

INSO

20998

1st.Edition

2016



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۹۹۸

چاپ اول

۱۳۹۵

تکامل بلند مدت (LTE)؛
دسترسی رادیو زمینی جهانی تکامل یافته؛
(E-UTRA)؛
وایش منبع رادیویی (RRC)؛
مشخصات پروتکل

LTE;
Evolved Universal Terrestrial Radio Access
(E-UTRA);
Radio Resource Control (RRC);
Protocol specification

ICS:33.070.99

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین‌شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به‌عنوان تنها واسطه^۴ کمیسیون کد کس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی‌شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و برکارکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گران‌بها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای صفحه استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«تکامل بلند مدت (LTE)؛ دسترسی رادیو زمینی جهانی تکامل یافته؛ (E-UTRA)؛ واپایش منبع رادیویی (RRC)؛ مشخصات پروتکل»

رئیس:

صادقیان، حسین

(کارشناسی الکترونیک)

دبیر:

نقیب‌زاده، محمود

(دکتری کامپیوتر)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آقامحمدیان شعرفاف، مسعود

(کارشناسی ارشد مهندسی برق - مخابرات)

بنائی هروان، فاطمه

(کارشناسی ارشد کامپیوتر)

خسروی رشخواری، حسین

(کارشناسی ارشد کامپیوتر)

خوشابی نوبری، سینا

(کارشناسی ارشد مهندسی برق مخابرات)

عدلی مهر، کمال

(کارشناسی ارشد مهندسی برق مخابرات)

عروجی، سید مهدی

(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

قرائی شهری، نرگس

(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

لایقی، مجتبی

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)

سمت و / یا محل اشتغال

مدیر کل استاندارد و تأیید نمونه سازمان

تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد

پژوهشگر دانشگاه فردوسی مشهد

پژوهشگر دانشگاه فردوسی مشهد

مدیر فنی آزمایشگاه تایید نمونه تجهیزات

IP-PBX¹ دانشگاه فردوسی مشهد

پژوهشگر دانشگاه تبریز

پژوهشگر دانشگاه تبریز

سرپرست گروه تدوین استاندارد سازمان تنظیم

مقررات و ارتباطات رادیویی

کارشناس آزمایشگاه تایید نمونه تجهیزات

IP-PBX دانشگاه فردوسی مشهد

مدیر منطقه ای شرکت شاتل در

استان خراسان رضوی

1-Internet Protocol Private Branch eXchange

عضو هیأت علمی دانشگاه تبریز

موسوی نیا، میر جواد
(دکتری مخابرات)

عضو هیأت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

یغمایی مقدم، محمدحسین
(دکتری مخابرات)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ق	پیش‌گفتار
ر	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۴	۳ تعاریف، اصطلاحات، نمادها و کوتاه نوشت‌ها
۴	۱-۳ اصطلاحات و تعاریف
۷	۲-۳ کوتاه نوشت‌ها
۱۱	۴ کلیات
۱۱	۱-۴ مقدمه
۱۲	۲-۴ معماری
۱۲	۱-۲-۴ وضعیت‌های UE و گذارهای وضعیت شامل میان RAT
۱۴	۲-۲-۴ حامل‌های رادیویی نشانک‌دهی
۱۴	۳-۴ خدمات
۱۴	۱-۳-۴ خدمات فراهم شده برای لایه‌های بالاتر
۱۵	۲-۳-۴ خدمات مورد انتظار از لایه‌های پایین‌تر
۱۵	۴-۴ کارکردها
۱۷	۵ رویه‌ها
۱۷	۱-۵ کلیات
۱۷	۱-۱-۵ مقدمه
۱۷	۲-۱-۵ الزامات عمومی
۱۸	۲-۵ اطلاعات سامانه
۱۸	۱-۲-۵ مقدمه
۱۸	۱-۱-۲-۵ کلیات
۱۹	۲-۱-۲-۵ زمان‌بندی
۲۰	۳-۱-۲-۵ صحت اطلاعات سامانه و اخطار تغییرات
۲۱	۴-۱-۲-۵ اعلان اخطار ETWS
۲۲	۵-۱-۲-۵ اعلان اخطار CMAS
۲۳	۶-۱-۲-۵ اخطار تغییر پارامترهای EAB

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۳	۲-۲-۵ فراهم‌آوری اطلاعات سامانه
۲۳	۱-۲-۲-۵ کلیات
۲۳	۲-۲-۲-۵ راه‌اندازی
۲۴	۳-۲-۲-۵ اطلاعات سامانه مورد نیاز UE
۲۴	۴-۲-۲-۵ فراهم‌آوری اطلاعات سامانه توسط UE
۲۷	۵-۲-۲-۵ مفقود بودن اطلاعات سامانه ضروری
۲۸	۶-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت پیام <i>MasterInformationBlock</i>
۲۸	۷-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت پیام <i>SystemInformationBlockType1</i>
۲۹	۸-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت پیام‌های <i>SystemInformation</i>
۲۹	۹-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType2</i>
۲۹	۱۰-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType3</i>
۳۰	۱۱-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType4</i>
۳۰	۱۲-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType5</i>
۳۰	۱۳-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType6</i>
۳۰	۱۴-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType7</i>
۳۰	۱۵-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType8</i>
۳۱	۱۶-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType9</i>
۳۱	۱۷-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType10</i>
۳۱	۱۸-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType11</i>
۳۲	۱۹-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType12</i>
۳۳	۲۰-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType13</i>
۳۳	۲۱-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType14</i>
۳۴	۲۲-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType15</i>
۳۴	۲۳-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType16</i>
۳۴	۲۴-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت <i>SystemInformationBlockType17</i>
۳۴	۳-۲-۵ فراهم‌آوری یک پیام SI
۳۵	۳-۵ واپایش اتصال
۳۵	۱-۳-۵ مقدمه
۳۵	۱-۱-۳-۵ واپایش اتصال RRC
۳۶	۲-۱-۳-۵ امنیت

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۸	۵-۳-۱-۲-الف امنیت RN
۳۸	۵-۳-۱-۳ تحرک پذیری حالت اتصال
۴۱	۵-۳-۲ فراخوانی
۴۱	۵-۳-۲-۱ کلیات
۴۱	۵-۳-۲-۲ راه اندازی
۴۱	۵-۳-۲-۳ دریافت اطلاعات توسط UE
۴۲	۵-۳-۳ برقراری اتصال RRC
۴۲	۵-۳-۳-۱ کلیات
۴۳	۵-۳-۳-۲ راه اندازی
۴۷	۵-۳-۳-۳ عملیات مربوط به ارسال <i>RRCCOnnectionRequest</i>
۴۸	۵-۳-۳-۴ دریافت <i>RRCCOnnectionSetup</i> توسط UE
۴۹	۵-۳-۳-۵ انتخاب مجدد سلول پیرو اجرای T300، T302، T303، T305 یا T306
۵۰	۵-۳-۳-۶ انقضای T300
۵۱	۵-۳-۳-۷ انقضا یا توقف T302، T303، T305 یا T306
۵۲	۵-۳-۳-۸ دریافت <i>RRCCOnnectionReject</i> توسط UE
۵۳	۵-۳-۳-۹ لغو برقراری اتصال RRC
۵۳	۵-۳-۳-۱۰ مدیریت پارامترهای مربوط به SSAC
۵۵	۵-۳-۳-۱۱ بررسی مسدود بودن دسترسی
۵۵	۵-۳-۳-۱۲ بررسی EAB
۵۷	۵-۳-۴ فعال سازی امنیتی اولیه
۵۷	۵-۳-۴-۱ کلیات
۵۷	۵-۳-۴-۲ راه اندازی
۵۷	۵-۳-۴-۳ دریافت <i>SecurityModeCommand</i> توسط UE
۵۹	۵-۳-۵ پیکربندی مجدد اتصال RRC
۵۹	۵-۳-۵-۱ کلیات
۵۹	۵-۳-۵-۲ راه اندازی
۵۹	۵-۳-۵-۳ دریافت یک <i>RRCCOnnectionReconfiguration</i> بدون <i>mobilityControlInfo</i>
۵۹	۵-۳-۵-۴ دریافت <i>RRCCOnnectionReconfiguration</i> حاوی <i>mobilityControlInfo</i>
۶۱	۵-۳-۵-۵ توسط UE (دگر سپاری)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۶۵	۵-۵-۳-۵ عدم موفقیت در پیکربندی مجدد
۶۶	۶-۵-۳-۵ انقضای T304 (عدم موفقیت در دگرسپاری)
۶۷	۷-۵-۳-۵ خالی
۶۷	۷-۵-۳-۵ الف انقضای T307 (عدم موفقیت تغییر SCG)
۶۸	۸-۵-۳-۵ پیکربندی رادیویی شامل حق انتخاب‌های پیکربندی کامل
۶۹	۶-۳-۵ بررسی شمارنده
۶۹	۱-۶-۳-۵ کلیات
۷۰	۲-۶-۳-۵ راه‌اندازی
۷۰	۳-۶-۳-۵ دریافت پیام CounterCheck توسط UE
۷۱	۷-۳-۵ برقراری مجدد اتصال RRC
۷۱	۱-۷-۳-۵ کلیات
۷۲	۲-۷-۳-۵ راه‌اندازی
۷۳	۳-۷-۳-۵ عملیاتی که به دنبال انتخاب سلول در زمان اجرای T311 انجام می‌شود
۷۳	۴-۷-۳-۵ عملیات مربوط به ارسال پیام RRCConnectionReestablishmentRequest
۷۴	۵-۷-۳-۵ دریافت RRCConnectionReestablishment توسط UE
۷۶	۶-۷-۳-۵ انقضای T311
۷۶	۷-۷-۳-۵ انقضای T301 یا اینکه سلول انتخاب شده دیگر مناسب نباشد
۷۶	۸-۷-۳-۵ دریافت RRCConnectionReestablishmentReject توسط UE
۷۷	۸-۳-۵ آزادسازی اتصال RRC
۷۷	۱-۸-۳-۵ کلیات
۷۷	۲-۸-۳-۵ راه‌اندازی
۷۷	۳-۸-۳-۵ دریافت RRCConnectionRelease توسط UE
۷۸	۴-۸-۳-۵ انقضای T320
۷۸	۹-۳-۵ آزادسازی اتصال RRC درخواست شده توسط لایه‌های بالاتر
۷۸	۱-۹-۳-۵ کلیات
۷۸	۲-۹-۳-۵ راه‌اندازی
۷۹	۱۰-۳-۵ پیکربندی منبع رادیویی
۷۹	۰-۱۰-۳-۵ کلیات
۷۹	۱-۱۰-۳-۵ افزودن / اصلاح SRB
۸۰	۲-۱۰-۳-۵ آزادسازی DRB

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۸۰	۳-۱۰-۳-۵ اضافه کردن / اصلاح DRB
۸۱	۳-۱۰-۳-۵ الف-۱ پیکربندی مجدد یا افزودن DRB مختص DC
۸۳	۳-۱۰-۳-۵ الف آزادسازی SCell
۸۴	۳-۱۰-۳-۵ ب افزودن / اصلاح SCell
۸۴	۳-۱۰-۳-۵ پ پیکربندی مجدد PSCell
۸۵	۴-۱۰-۳-۵ پیکربندی مجدد اصلی MAC
۸۵	۵-۱۰-۳-۵ پیکربندی مجدد زمان بندی نیمه پایدار
۸۵	۶-۱۰-۳-۵ پیکربندی مجدد مجرای فیزیکی
۸۶	۷-۱۰-۳-۵ پیکربندی مجدد زمانسنج ها و ثابتهای خرابی پیوند رادیویی
۸۷	۸-۱۰-۳-۵ محدودیت منبع اندازه گیری در حوزه زمان برای سلول خدمات دهنده
۸۷	۵-۳-۱۰-۹ دیگر پیکربندی
۸۸	۱۰-۱۰-۳-۵ پیکربندی مجدد SCG
۹۰	۱۱-۱۰-۳-۵ پیکربندی منبع اختصاصی SCG
۹۱	۱۲-۱۰-۳-۵ پیکربندی مجدد SCG یا DRB جداسازی توسط <i>drb-ToAddModList</i>
۹۱	۱۳-۱۰-۳-۵ پیکربندی مجدد اطلاعات سلول همسایه برای PCell
۹۱	۱۴-۱۰-۳-۵ پیکربندی مجدد اطلاعات سلول همسایه برای SCell
۹۲	۱۱-۳-۵ عملیات مربوط به خرابی پیوند رادیویی
۹۲	۱-۱۱-۳-۵ آشکارسازی مشکلات لایه فیزیکی در وضعیت RRC-CONNECTED
۹۲	۲-۱۱-۳-۵ بازیابی مشکلات لایه فیزیکی
۹۳	۳-۱۱-۳-۵ آشکارسازی خرابی پیوند رادیویی
۹۵	۱۲-۳-۵ عملیات UE پیرو خروج از وضعیت RRC_CONNECTED
۹۶	۱۳-۳-۵ عملیات های UE پیرو درخواست آزادسازی PUCCH/SRS
۹۶	۱۴-۳-۵ اعلان مجاورت
۹۶	۱-۱۴-۳-۵ کلیات
۹۶	۲-۱۴-۳-۵ راه اندازی
۹۷	۳-۱۴-۳-۵ عملیات مربوط به ارسال پیام <i>ProximityIndication</i>
۹۷	۱۵-۳-۵ خالی
۹۷	۴-۵ تحرک پذیری میان RAT
۹۷	۱-۴-۵ مقدمه
۹۸	۲-۴-۵ دگرسپاری به E-UTRA

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۹۸	۱-۲-۴-۵ کلیات
۹۸	۲-۲-۴-۵ راه‌اندازی
۹۸	۳-۲-۴-۵ دریافت پیام <i>RRConnectionReconfiguration</i> توسط UE
۱۰۱	۴-۲-۴-۵ عدم موفقیت در پیکربندی مجدد
۱۰۱	۵-۲-۴-۵ انقضای T304 (عدم موفقیت در دگرسپاری به E-UTRA)
۱۰۲	۳-۴-۵ تحرک‌پذیری از E-UTRA
۱۰۲	۱-۳-۴-۵ کلیات
۱۰۳	۲-۳-۴-۵ راه‌اندازی
۱۰۳	۳-۳-۴-۵ دریافت <i>MobilityFromEUTRACommand</i> توسط UE
۱۰۵	۴-۳-۴-۵ تکمیل موفقیت‌آمیز تحرک‌پذیری از E-UTRA
۱۰۵	۵-۳-۴-۵ عدم موفقیت در تحرک‌پذیری از E-UTRA
۱۰۶	۴-۴-۵ درخواست آماده‌سازی دگرسپاری از E-UTRA (CDMA2000)
۱۰۶	۱-۴-۴-۵ کلیات
۱۰۶	۲-۴-۴-۵ راه‌اندازی
۱۰۶	۳-۴-۴-۵ دریافت <i>HandoverFromEUTRAPreparationRequest</i> توسط UE
۱۰۷	۵-۴-۵ انتقال آماده‌سازی دگرسپاری UL (CDMA 2000)
۱۰۷	۱-۵-۴-۵ کلیات
۱۰۷	۲-۵-۴-۵ راه‌اندازی
۱۰۷	۳-۵-۴-۵ عملیات مربوط به ارسال پیام <i>ULHandoverPreparationTransfer</i>
۱۰۸	۴-۵-۴-۵ عدم موفقیت در تحویل پیام <i>ULHandoverPreparationTransfer</i>
۱۰۸	۶-۴-۵ فرمان تغییر سلول میان RAT به E-UTRAN
۱۰۸	۱-۶-۴-۵ کلیات
۱۰۸	۲-۶-۴-۵ راه‌اندازی
۱۰۸	۳-۶-۴-۵ عدم موفقیت‌های UE در تکمیل فرمان تغییر سلول میان RAT
۱۰۹	۵-۵ اندازه‌گیری‌ها
۱۰۹	۱-۵-۵ مقدمه
۱۱۱	۲-۵-۵ پیکربندی اندازه‌گیری
۱۱۱	۱-۲-۵-۵ کلیات
۱۱۲	۲-۲-۵-۵ حذف شناسه اندازه‌گیری
۱۱۳	۵-۲-۲-۵-۵ الف حذف خودمختار شناسه اندازه‌گیری

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۱۳	۵-۲-۳ اصلاح / افزودن شناسه اندازه گیری
۱۱۴	۵-۲-۴ حذف شی اندازه گیری
۱۱۵	۵-۲-۵ اصلاح / افزودن شی اندازه گیری
۱۱۷	۵-۲-۶ حذف پیکربندی گزارش
۱۱۷	۵-۲-۷ اصلاح / افزودن پیکربندی گزارش دهی
۱۱۸	۵-۲-۸ پیکربندی کمیت
۱۱۸	۵-۲-۹ پیکربندی شکاف های اندازه گیری
۱۱۹	۵-۲-۱۰ پیکربندی زمان بندی اندازه گیری نشانک های آشکارسازی شده
۱۱۹	۵-۳ اجرای اندازه گیری ها
۱۱۹	۵-۳-۱ کلیات
۱۲۲	۵-۳-۲ پالایه لایه ۳
۱۲۳	۵-۴ فعال سازی گزارش اندازه گیری
۱۲۳	۵-۴-۱ کلیات
۱۲۸	۵-۴-۲ رخداد الف ۱ (خدمات دهی بهتر از آستانه شود)
۱۲۸	۵-۴-۳ رخداد الف ۲ (خدمات دهی بدتر از آستانه شود)
۱۲۹	۵-۴-۴ رخداد الف ۳ (به اندازه ورنهاد بهتر از PCell یا PSCell شود)
۱۳۰	۵-۴-۵ رخداد الف ۴ (همسایه بهتر از آستانه شود)
۱۳۱	۵-۴-۶ رخداد الف ۵ (PCell یا PSCell بدتر از threshold1 شود و همسایه بهتر از threshold2 شود)
۱۳۲	۵-۴-۶-الف رخداد الف ۶ (همسایه به اندازه ورنهاد بهتر از SCell شود)
۱۳۳	۵-۴-۷ رخداد ب ۱ (همسایه بین RAT بهتر از آستانه شود)
۱۳۴	۵-۴-۸ رخداد ب ۲ (PCell بدتر از threshold1 و همسایه بین RAT بهتر از threshold2 شود)
۱۳۵	۵-۴-۹ رخداد پ ۱ (منبع CSI-RS بهتر از حد آستانه شود)
۱۳۵	۵-۴-۱۰ رخداد پ ۲ (منبع CSI-RS به اندازه ورنهاد بهتر از منبع CSI-RS مرجع شود)
۱۳۶	۵-۵ گزارش دهی اندازه گیری
۱۴۰	۵-۶ عملیات مربوط به اندازه گیری
۱۴۰	۵-۶-۱ عملیات پیرو دگر سپاری و برقراری مجدد
۱۴۲	۵-۶-۲ مقیاس بندی وابسته به سرعت پارامترهای مرتبط با اندازه گیری

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۴۳	۷-۵-۵ اعلان اندازه‌گیری RSTD بین بسامدی
۱۴۳	۱-۷-۵-۵ کلیات
۱۴۳	۲-۷-۵-۵ راه‌اندازی
۱۴۳	۳-۷-۵-۵ عملیات مرتبط با ارسال پیام <i>InterFreqRSTDMeasurementIndication</i>
۱۴۴	۶-۵ سایر موارد
۱۴۴	۱-۶-۵ انتقال اطلاعات DL
۱۴۴	۱-۱-۶-۵ کلیات
۱۴۴	۲-۱-۶-۵ راه‌اندازی
۱۴۴	۳-۱-۶-۵ دریافت <i>DLInformationTransfer</i> توسط UE
۱۴۵	۲-۶-۵ انتقال اطلاعات UL
۱۴۵	۱-۲-۶-۵ کلیات
۱۴۵	۲-۲-۶-۵ راه‌اندازی
۱۴۵	۳-۲-۶-۵ عملیات مربوط به ارسال پیام <i>ULInformationTransfer</i>
۱۴۵	۴-۲-۶-۵ عدم موفقیت در تحویل پیام <i>ULInformationTransfer</i>
۱۴۶	۳-۶-۵ انتقال قابلیت UE
۱۴۶	۱-۳-۶-۵ کلیات
۱۴۶	۲-۳-۶-۵ راه‌اندازی
۱۴۶	۳-۳-۶-۵ دریافت <i>UECapabilityEnquiry</i> توسط UE
۱۵۰	۴-۶-۵ انتقال CSFB به 1x Parameter
۱۵۰	۱-۴-۶-۵ کلیات
۱۵۰	۲-۴-۶-۵ راه‌اندازی
۱۵۰	۳-۴-۶-۵ اعمال مرتبط با ارسال پیام <i>CSFBParametersRequestCDMA2000</i>
۱۵۰	۴-۴-۶-۵ دریافت پیام <i>CSFBParametersRequestCDMA2000</i>
۱۵۰	۵-۶-۵ اطلاعات UE
۱۵۰	۱-۵-۶-۵ کلیات
۱۵۱	۲-۵-۶-۵ راه‌اندازی
۱۵۱	۳-۵-۶-۵ دریافت پیام <i>UEInformationRequest</i>
۱۵۳	۶-۶-۵ پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده
۱۵۳	۱-۶-۶-۵ کلیات
۱۵۳	۲-۶-۶-۵ راه‌اندازی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۵۳	۳-۶-۶-۵ دریافت <i>LoggedMeasurementConfiguration</i> توسط UE
۱۵۴	۴-۶-۶-۵ انقضای T330
۱۵۴	۷-۶-۵ آزادسازی پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده
۱۵۴	۱-۷-۶-۵ کلیات
۱۵۴	۲-۷-۶-۵ راه‌اندازی
۱۵۴	۸-۶-۵ ثبت اندازه‌گیری‌ها
۱۵۴	۱-۸-۶-۵ کلیات
۱۵۴	۲-۸-۶-۵ راه‌اندازی
۱۵۷	۹-۶-۵ اعلان همزیستی درون افزارهای (IDC)
۱۵۷	۱-۹-۶-۵ کلیات
۱۵۸	۲-۹-۶-۵ راه‌اندازی
۱۵۸	۳-۹-۶-۵ عملیات مرتبط با ارسال پیام <i>InDeviceCoexIndication</i>
۱۵۹	۱۰-۶-۵ اطلاعات همیاری UE
۱۵۹	۱-۱۰-۶-۵ کلیات
۱۵۹	۲-۱۰-۶-۵ راه‌اندازی
۱۶۰	۳-۱۰-۶-۵ عملیات مرتبط با ارسال پیام <i>UEAssistanceInformation</i>
۱۶۰	۱۱-۶-۵ اطلاعات تاریخچه تحرک‌پذیری
۱۶۰	۱-۱۱-۶-۵ کلیات
۱۶۰	۲-۱۱-۶-۵ راه‌اندازی
۱۶۰	۱۲-۶-۵ میان‌کاری WLAN با همیاری RAN
۱۶۱	۱-۱۲-۶-۵ کلیات
۱۶۱	۲-۱۲-۶-۵ پیکربندی اختصاصی بی‌باری WLAN
۱۶۲	۳-۱۲-۶-۵ ارزیابی RAN تخلیه بار WLAN
۱۶۲	۴-۱۲-۶-۵ انقضا یا توقف T350
۱۶۲	۵-۱۲-۶-۵ انتخاب مجدد سلول حین اجرای T350
۱۶۲	۱۳-۶-۵ اطلاعات عدم موفقیت SCG
۱۶۲	۱-۱۳-۶-۵ کلیات
۱۶۳	۲-۱۳-۶-۵ راه‌اندازی
۱۶۳	۳-۱۳-۶-۵ عملیات مرتبط با ارسال پیام <i>SCGFailureInformation</i>
۱۶۴	۷-۵ مدیریت خطاهای عمومی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۶۴	۱-۷-۵ کلیات
۱۶۴	۲-۷-۵ نقض ASN.1 یا خطای کدگذاری
۱۶۴	۳-۷-۵ فیلدی که به مقدار نامفهومی تنظیم شده است
۱۶۵	۴-۷-۵ مفقود شدن فیلد اجباری
۱۶۶	۵-۷-۵ فیلد نامفهوم
۱۶۷	۸-۵ MBMS
۱۶۷	۱-۸-۵ مقدمه
۱۶۷	۱-۱-۸-۵ کلیات
۱۶۷	۲-۱-۸-۵ زمان بندی
۱۶۸	۳-۱-۸-۵ اعتبار اطلاعات MCCH و اخطار تغییرات
۱۶۹	۲-۸-۵ فراهم آوری اطلاعات MCCH
۱۶۹	۱-۲-۸-۵ کلیات
۱۶۹	۲-۲-۸-۵ راه اندازی
۱۷۰	۳-۲-۸-۵ فراهم آوری اطلاعات MCCH توسط UE
۱۷۰	۴-۲-۸-۵ عملیات پیرو دریافت پیام <i>MBSFNAreaConfiguration</i>
۱۷۰	۵-۲-۸-۵ اعمال پیرو دریافت پیام <i>MBMSCountingRequest</i>
۱۷۰	۳-۸-۵ پیکربندی حامل رادیویی MBMS PTM
۱۷۰	۱-۳-۸-۵ کلیات
۱۷۱	۲-۳-۸-۵ شروع
۱۷۱	۳-۳-۸-۵ برقراری MRB
۱۷۱	۴-۳-۸-۵ آزادسازی MRB
۱۷۱	۴-۸-۵ رویه شمارش MBMS
۱۷۱	۱-۴-۸-۵ کلیات
۱۷۲	۲-۴-۸-۵ راه اندازی
۱۷۲	۳-۴-۸-۵ دریافت پیام <i>MBMSCountingRequest</i> توسط UE
۱۷۳	۵-۸-۵ اعلان علاقه مندی MBMS
۱۷۳	۱-۵-۸-۵ کلیات
۱۷۳	۲-۵-۸-۵ راه اندازی
۱۷۴	۳-۵-۸-۵ تعیین بسامدهای MBMS مورد نظر
۱۷۵	۴-۵-۸-۵ عملیات مربوط به ارسال پیام <i>MBMSInterestIndication</i>

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۷۶	۹-۵ روبه‌های RN
۱۷۶	۱-۹-۵ پیکربندی مجدد RN
۱۷۶	۱-۱-۹-۵ کلیات
۱۷۶	۲-۱-۹-۵ راه‌اندازی
۱۷۶	۳-۱-۹-۵ دریافت <i>RNReconfiguration</i> توسط RN
۱۷۷	۶ قالب‌ها و پارامترها و واحدهای داده پروتکل (جدولی و ASN.1)
۱۷۷	۱-۶ کلیات
۱۷۹	۲-۶ پیام‌های RRC
۱۷۹	۱-۲-۶ ساختار کلی پیام
۱۸۲	۲-۲-۶ تعاریف پیام
۲۳۹	۳-۶ عناصر اطلاعاتی RRC
۲۳۹	۱-۳-۶ بستک‌های اطلاعات سامانه
۲۶۵	۲-۳-۶ عناصر اطلاعاتی واپایش منابع رادیویی
۳۲۹	۳-۳-۶ عناصر اطلاعاتی واپایش امنیت
۳۳۰	۴-۳-۶ عناصر اطلاعاتی واپایش تحرک‌پذیری
۳۵۰	۵-۳-۶ عناصر اطلاعاتی اندازه‌گیری
۳۷۵	۶-۳-۶ سایر عناصر اطلاعاتی
۴۰۶	۷-۳-۶ عنصر اطلاعاتی MBMS
۴۱۱	۴-۶ مقادیر محدودیت نوع و تعدد RRC
۴۱۳	۷ متغیرها و ثابت‌ها
۴۱۳	۱-۷ متغیرهای UE
۴۱۸	۲-۷ شمارنده‌ها
۴۱۸	۳-۷ زمانسنج‌ها (آگاهی‌دهنده)
۴۲۰	۴-۷ ثابت‌ها
۴۲۱	۸ نوشتار انتزاعی واحد داده پروتکل
۴۲۱	۱-۸ کلیات
۴۲۱	۲-۸ ساختار پیام‌های RRC کدگذاری شده
۴۲۲	۳-۸ محصول اصلی
۴۲۲	۴-۸ توسعه
۴۲۲	۵-۸ لایه‌گذاری

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۴۲۳	۹ پیکربندی‌های رادیویی پیش فرض و تعیین شده
۴۲۳	۱-۹ پیکربندی‌های تعیین شده
۴۲۳	۱-۱-۹ پیکربندی‌های مجرای منطقی
۴۲۳	۱-۱-۱-۹ پیکربندی BCCH
۴۲۳	۲-۱-۱-۹ پیکربندی CCCH
۴۲۳	۳-۱-۱-۹ پیکربندی PCCH
۴۲۴	۴-۱-۱-۹ پیکربندی MCCH و MTCH
۴۲۴	۱-۲-۱-۹ حامل رادیویی نشانک‌دهی ۱ (SRB1)
۴۲۴	۲-۲-۱-۹ حامل رادیویی نشانک‌دهی ۲ (SRB2)
۴۲۴	۲-۹ پیکربندی‌های رادیویی پیش فرض
۴۲۵	۱-۲-۹ پیکربندی‌های SRB
۴۲۵	۱-۱-۲-۹ حامل رادیویی نشانک‌دهی ۱ (SRB1)
۴۲۵	۲-۱-۲-۹ حامل رادیویی نشانک‌دهی ۲ (SRB2)
۴۲۶	۲-۲-۹ پیکربندی اصلی MAC پیش فرض
۴۲۶	۳-۲-۹ پیکربندی زمان‌بندی نیمه پایدار پیش فرض
۴۲۶	۴-۲-۹ پیکربندی مجرای فیزیکی پیش فرض
۴۲۷	۵-۲-۹ ثابت‌ها و زمانسنج‌های مقادیر پیش فرض
۴۲۷	۱۰ برهم‌کنش مرتبط با اطلاعات رادیویی بین گره‌های شبکه
۴۲۷	۱-۱۰ کلیات
۴۲۷	۲-۱۰ پیام‌های RRC بین گره
۴۲۷	۱-۲-۱۰ کلیات
۴۲۸	۲-۲-۱۰ تعاریف پیام
۴۳۵	۳-۱۰ تعاریف عنصر اطلاعاتی RRC بین گره‌ای
۴۳۹	۴-۱۰ مقادیر محدودیت نوع و تعدد RRC بین گره‌ای
۴۳۹	۵-۱۰ اطلاعات الزامی در <i>AS-Config</i>
۴۴۰	۱۱ الزامات عملکردی و محدودیت مرتبط با قابلیت UE
۴۴۰	۱-۱۱ محدودیت‌های مرتبط با قابلیت UE
۴۴۰	۲-۱۱ الزامات تاخیر پردازش برای رویه‌های RRC
۴۴۳	۳-۱۱ خالی
۴۴۴	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) دستورالعمل‌ها، غالباً برای استفاده از ASN.1

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۴۴۴	الف-۱ مقدمه
۴۴۴	الف-۲ مشخصات رویه‌ای
۴۴۴	الف-۲-۱ اصول کلی
۴۴۴	الف-۲-۲ جنبه‌های جزئی‌تر
۴۴۵	الف-۳ مشخصات PDU
۴۴۵	الف-۳-۱ اصول کلی
۴۴۵	الف-۳-۱-۱ بخش‌های ASN.1
۴۴۵	الف-۳-۱-۲ قراردادهای نام‌گذاری شناسه ASN.1
۴۴۷	الف-۳-۱-۳ مراجع متنی با استفاده از شناسه‌های ASN.1
۴۴۸	الف-۳-۲ ساختار پیام سطح بالا
۴۴۸	الف-۳-۳ تعریف پیام
۴۵۱	الف-۳-۴ عناصر اطلاعاتی
۴۵۲	الف-۳-۵ فیلدهایی با حضور اختیاری
۴۵۳	الف-۳-۷ دستورالعمل‌هایی در مورد استفاده از فهرست‌هایی با عناصر از نوع SEQUENCE
۴۵۴	الف-۴ توسعه مشخصات PDU
۴۵۴	الف-۴-۱ اصول کلی برای تضمین سازگاری
۴۵۵	الف-۴-۲ توسعه بحرانی پیام‌ها
۴۵۶	الف-۴-۳ توسعه غیربحرانی پیام‌ها
۴۵۶	الف-۴-۳-۱ اصول کلی
۴۵۷	الف-۴-۳-۲ دستورالعمل‌های بیش‌تر
۴۵۸	الف-۴-۳-۳ مثالی معمول از سیر تکاملی IE با توسعه‌های محلی
۴۵۹	الف-۴-۳-۴ مثال‌های معمول از توسعه غیر بحرانی در انتهای یک پیام
۴۶۰	الف-۴-۳-۵ مثال‌هایی از توسعه‌های غیربحرانی که در مکان توسعه پیش‌فرض قرار داده نشده‌اند
۴۶۳	الف-۵ دستورالعمل‌هایی در مورد درج شناسه‌های تراکنش در پیام‌های RRC
۴۶۳	الف-۶ حفاظت از پیام‌های RRC (اطلاعاتی)
۴۶۵	الف-۷ متفرقه
۴۶۶	پیوست ب (الزامی) مدیریت ویژگی AS نشرهای ۸ و ۹
۴۶۶	ب-۱ نشانگرهای گروه ویژگی
۴۷۹	ب-۲ پشتیبانی CSG

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۴۸۰	پیوست پ (الزامی) مدیریت ویژگی AS نشر ۱۰
۴۸۰	پ-۱ نشانگرهای گروه ویژگی
۴۸۶	پیوست ت (آگاهی دهنده) اطلاعات توصیفی پس زمینه
۴۸۶	ت-۱ نشانکدهی چندین نشانگر باند بسامدی (چندین FBI)
۴۸۶	ت-۱-۱ نگاشت بین نشانگر باند بسامدی و چندین نشانگر باند بسامدی
۴۸۷	ت-۱-۲ نگاشت بین فهرست همسایه بین بسامدی و چندین نشانگر باند بسامدی
۴۸۸	ت-۱-۳ نگاشت بین فهرست بسامد UTRA FDD و چندین شاخص باند بسامدی

پیش‌گفتار

استاندارد «تکامل بلند مدت (LTE)؛ دسترسی رادیو زمینی جهانی تکامل یافته؛ (E-UTRA)؛ واپایش منبع رادیویی (RRC)؛ مشخصات پروتکل (نسخه ۱۲/۴/۱ نشر ۱۲)» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی ایران و دانشگاه فردوسی مشهد تهیه و تدوین شده است و در دویست و بیستمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۹۵/۰۵/۲۴ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ETSI TS 136 331 V12.4.1: 2015; LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource Control (RRC); Protocol specification; (3GPP TS 36.331 version 12.4.1 Release 12)

مقدمه

با توجه به اینکه مقررات و ضوابط استفاده از باند فرکانسی و سرویس‌های رادیویی در هر کشور بر اساس جدول ملی فرکانسی تعیین می‌شود که توسط رگولاتوری همان کشور تهیه شده است در مورد مقررات طیف رادیویی و باندهای فرکانسی این مجموعه استانداردها، نیز باید به مقررات و ضوابط استفاده از طیف رادیویی، مصوب سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به نشانی اینترنتی www.cra.ir به عنوان مرجع مرتبط مراجعه کرد که بر تمامی مقررات و ضوابط طیف رادیویی اشاره شده در این استاندارد اولویت دارد.

تکامل بلند مدت LTE؛ دسترسی رادیو زمینی جهانی تکامل یافته؛ (E-UTRA)؛ وایايش منبع رادیویی (RRC)؛ مشخصات پروتکل

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین پروتکل وایايش^۱ منبع رادیویی برای واسط رادیویی^۲ میان UE^۳ و E-UTRAN و همچنین برای واسط رادیویی میان RN و E-UTRAN است. دامنه کاربرد این استاندارد شامل موارد زیر می‌شود:

- اطلاعات رادیویی مرتبط حمل شده در یک محفظه شفاف^۴ میان eNB منبع و eNB هدف پیرو دگرسپاری^۵ بین eNB.
- اطلاعات رادیویی مرتبط حمل شده در یک محفظه شفاف میان یک eNB منبع یا هدف و یک سامانه دیگر پیرو دگرسپاری بین RAT.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

- در مورد ارجاع به یک استاندارد 3GPP (شامل یک استاندارد GSM)، یک مرجع غیر خاص، بطور ضمنی به آخرین نسخه منتشر شده از آن استاندارد در زمان انتشار استاندارد فعلی اشاره دارد.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 3GPP TR 21.905: "Vocabulary for 3GPP Specifications".

2-2 Void.

2-3 3GPP TS 36.302: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Services provided by the physical layer".

2-4 3GPP TS 36.304: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); UE Procedures in Idle Mode".

2-5 3GPP TS 36.306 "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); UE Radio Access Capabilities".

2-6 3GPP TS 36.321: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Medium Access Control (MAC) protocol specification".

2-7 3GPP TS 36.322: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Link Control (RLC) protocol specification".

2-8 3GPP TS 36.323: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Packet Data Convergence Protocol (PDCP) Specification".

1 - Control

2 - Radio interface

۳ - تمامی کوتاه نوشت‌ها در جدول زیربند ۳-۲ ارائه شده‌اند.

4 - Transparent container

5 - Handover

2-9 3GPP TS 36.300: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRAN); Overall description; Stage 2".

2-10 3GPP TS 22.011: "Service accessibility".

2-11 3GPP TS 23.122: "Non-Access-Stratum (NAS) functions related to Mobile Station (MS) in idle mode".

2-12 3GPP2 C.S0002-F v1.0: "Physical Layer Standard for cdma2000 Spread Spectrum Systems".

2-13 ITU-T Recommendation X.680 (07/2002) "Information Technology - Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation" (Same as the ISO/IEC International Standard 8824-1).

2-14 ITU-T Recommendation X.681 (07/2002) "Information Technology - Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Information object specification" (Same as the ISO/IEC International Standard 8824-2).

2-15 ITU-T Recommendation X.691 (07/2002) "Information technology - ASN.1 encoding rules: Specification of Packed Encoding Rules (PER)" (Same as the ISO/IEC International Standard 8825-2).

2-16 3GPP TS 36.133: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Requirements for support of radio resource management".

2-17 3GPP TS 25.101: "Universal Terrestrial Radio Access (UTRA); User Equipment (UE) radio transmission and reception (FDD)".

2-18 3GPP TS 25.102: "Universal Terrestrial Radio Access (UTRA); User Equipment (UE) radio transmission and reception (TDD)".

2-19 3GPP TS 25.331: "Universal Terrestrial Radio Access (UTRA); Radio Resource Control (RRC); Protocol specification".

2-20 3GPP TS 45.005: "Radio transmission and reception".

2-21 3GPP TS 36.211: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical Channels and Modulation".

2-22 3GPP TS 36.212: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Multiplexing and channel coding".

2-23 3GPP TS 36.213: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical layer procedures".

2-24 3GPP2 C.S0057-E v1.0: "Band Class Specification for cdma2000 Spread Spectrum Systems".

2-25 3GPP2 C.S0005-F v1.0: "Upper Layer (Layer 3) Signaling Standard for cdma2000 Spread Spectrum Systems".

2-26 3GPP2 C.S0024-C v2.0: "cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification".

2-27 3GPP TS 23.003: "Numbering, addressing and identification".

2-28 3GPP TS 45.008: "Radio subsystem link control".

2-29 3GPP TS 25.133: "Requirements for Support of Radio Resource Management (FDD)".

2-30 3GPP TS 25.123: "Requirements for Support of Radio Resource Management (TDD)".

2-31 3GPP TS 36.401: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Architecture description".

2-32 3GPP TS 33.401: "3GPP System Architecture Evolution (SAE); Security architecture".

2-33 3GPP2 A.S0008-C v4.0: "Interoperability Specification (IOS) for High Rate Packet Data (HRPD) Radio Access Network Interfaces with Session Control in the Access Network".

2-34 3GPP2 C.S0004-F v1.0: "Signaling Link Access Control (LAC) Standard for cdma2000 Spread Spectrum Systems".

2-35 3GPP TS 24.301: "Non-Access-Stratum (NAS) protocol for Evolved Packet System (EPS); Stage3".

2-36 3GPP TS 44.060: "General Packet Radio Service (GPRS); Mobile Station (MS) - Base Station System (BSS) interface; Radio Link Control/Medium Access Control (RLC/MAC) protocol".

2-37 3GPP TS 23.041: "Technical realization of Cell Broadcast Service (CBS)".

2-38 3GPP TS 23.038: "Alphabets and Language".

2-39 3GPP TS 36.413: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRAN); S1 Application Protocol (S1 AP)".

2-40 3GPP TS 25.304: "Universal Terrestrial Radio Access (UTRAN); User Equipment (UE) procedures in idle mode and procedures for cell reselection in connected mode".

2-41 3GPP TS 23.401: "General Packet Radio Service (GPRS) enhancements for Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN) access".

2-42 3GPP TS 36.101: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) radio transmission and reception".

2-43 3GPP TS 44.005: "Data Link (DL) Layer General Aspects".

2-44 3GPP2 C.S0087-A v2.0: "E-UTRAN - cdma2000 HRPD Connectivity and Interworking Air Interface Specification".

2-45 3GPP TS 44.018: "Mobile radio interface layer 3 specification; Radio Resource Control (RRC) protocol".

2-46 3GPP TS 25.223: "Spreading and modulation (TDD)".

2-47 3GPP TS 36.104: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Base Station (BS) radio transmission and reception".

2-48 3GPP TS 36.214: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical layer - Measurements".

2-49 3GPP TS 24.008: "Mobile radio interface layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3".

2-50 3GPP TS 45.010: "Radio subsystem synchronization".

2-51 3GPP TS 23.272: "Circuit Switched Fallback in Evolved Packet System; Stage 2".

2-52 3GPP TS 29.061: "Interworking between the Public Land Mobile Network (PLMN) supporting packet based services and Packet Data Networks (PDN)".

2-53 3GPP2 C.S0097-0 v3.0: "E-UTRAN - cdma2000 1x Connectivity and Interworking Air Interface Specification".

2-54 3GPP TS 36.355: "LTE Positioning Protocol (LPP)".

2-55 3GPP TS 36.216: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical layer for relaying operation".

2-56 3GPP TS 23.246: "Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Architecture and functional description".

2-57 3GPP TS 26.346: "Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Protocols and codecs".

2-58 3GPP TS 32.422: "Telecommunication management; Subscriber and equipment trace; Trace control and configuration management".

2-59 3GPP TS 22.368: "Service Requirements for Machine Type Communications; Stage 1".

2-60 3GPP TS 37.320: "Universal Terrestrial Radio Access (UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio measurement collection for Minimization of Drive Tests (MDT); Overall description; Stage 2".

2-61 3GPP TS 23.216: "Single Radio Voice Call Continuity (SRVCC); Stage 2".

2-62 3GPP TS 22.146: "Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Stage 1".

2-63 3GPP TR 36.816: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Study on signaling and procedure for interference avoidance for in-device coexistence".

2-64 IS-GPS-200F: "Navstar GPS Space Segment/Navigation User Segment Interfaces".

2-65 3GPP TS 25.307: "Requirement on User Equipments (UEs) supporting a release-independent frequency band".

2-66 3GPP TS 24.312: "Access Network Discovery and Selection Function (ANDSF) Management Object (MO)".

2-67 IEEE 802.11, Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications, IEEE Std.

۳ تعاریف، اصطلاحات، نمادها و کوتاه نوشت ها

۱-۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف داده شده در (مرجع فنی) TR 21.905 [1]، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز استفاده می‌شوند. اصطلاحاتی که در این استاندارد تعریف می‌شود، بر همان اصطلاحات که در (مرجع فنی) TR 21.905 [1] ارائه شده است (در صورت وجود) اولویت دارد.

۱-۱-۳

گروه سلول^۱

زیرمجموعه‌ای از سلول‌های خدمات دهنده یک UE، که با اتصال دوگان (دوتایی)^۲ پی‌کربندی شده‌اند، یعنی MCG^۳ یا SCG.

۲-۱-۳

سامانه هشدار سیار تجاری

یک سامانه هشدار عمومی است که *WarningNotifications* فراهم شده توسط *WarningNotificationProviders* را به UE‌های با قابلیت CMAS تحویل می‌دهد.

۳-۱-۳

پارامترهای مسدودسازی دسترسی مشترک

زمانی که اشتراک‌گذاری شبکه در سلول در حال استفاده است، پارامترهای مسدودسازی طبقه دسترسی مشترک اشاره به پارامترهای مسدودسازی طبقه دسترسی دارند که بدون نمایه^۴ شناسه PLMN صریح در *SystemInformationBlockType2* پخش همگانی می‌شوند.

۴-۱-۳

سلول عضو CSG

سلولی که شناسه PLMN انتخاب شده، PLMN ثبت شده یا PLMN معادل را پخش همگانی می‌کند و برای آن فهرست سفید CSG متعلق به UE، یک مدخل متشکل از CSG ID سلول‌ها و شناسه PLMN متناظر را درج می‌کند.

1 - Cell group

2 - Dual connectivity

4 - Index

۳ - تمامی کوتاه‌نوشت‌ها در زیربند ۲-۳ تعریف شده‌اند.

۵-۱-۳

اتصال دوگان (دوتایی)

حالت عملیاتی یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED است زمانی که با یک گروه سلول اصلی^۱ و دومی^۲ پیکربندی شده باشد.

۶-۱-۳

هشدار EU

سامانه هشدار عمومی که اخطارهای هشدار فراهم شده توسط فراهم کنندگان اخطارهای هشدار^۳ را با استفاده از سازوکارهای AS مشابه با سازوکارهای تعریف شده برای CMAS تحویل می‌دهد.

۷-۱-۳

فیلد^۴

محتوای انفرادی یک عنصر اطلاعاتی را فیلد می‌نامند.

۸-۱-۳

Floor

یک تابع ریاضی که برای «گرد کردن به پایین»^۵ استفاده می‌شود، یعنی به نزدیکترین عدد صحیح دارای مقدار کوچکتر یا مساوی.

۹-۱-۳

عنصر اطلاعاتی

عنصری ساختاری شامل یک فیلد منفرد یا چندین فیلد، عنصر اطلاعاتی نام دارد.

۱۰-۱-۳

سامانه هشدار عمومی کشور گره (KPAS)^۶

سامانه هشدار عمومی که اخطارهای هشدار فراهم شده توسط فراهم کنندگان اخطارهای هشدار را با استفاده از سازوکارهای AS مشابه با سازوکارهای تعریف شده برای CMAS تحویل می‌دهد.

۱۱-۱-۳

گروه سلول اصلی

گروهی از سلول‌های خدمات دهنده یک UE که با اتصال دوگان پیکربندی شده‌اند، و متشکل از PCell و صفر یا چند سلول دومی هستند.

1 - Master cell group

2 - Secondary cell group

3 - Warning Notification Providers

4 - Field

5 - Round down

6 - Korean Public Alert System

۱۲-۱-۳

خدمت MBMS

خدمت حامل MBMS تعریف شده در مرجع TS 23.246 [65] (یعنی از طریق یک MRB فراهم می‌شود).

۱۴-۱-۳

سلول اولی^۱

یک سلول که روی بسامد اولیه عمل می‌کند، و در آن UE رویه برقراری اتصال اولیه یا رویه برقراری مجدد اتصال را آغاز می‌کند، یا سلولی که به عنوان سلول اولی در رویه دگرسپاری در نظر گرفته می‌شود.

۱۵-۱-۳

گروه پیشبرد زمان‌بندی اولی^۲

گروه پیشبرد زمان‌بندی که شامل PCell یا PCell است.

۱۶-۱-۳

سلول دومی

سلولی که روی بسامد دومی عمل می‌کند و هنگامی مجاز است پیکربندی شود که یک اتصال RRC برقرار شده و مجاز است برای فراهم کردن منابع رادیویی اضافی استفاده شود.

۱۷-۱-۳

گروه سلول دومی

گروهی از سلول‌های دومی UE که با اتصال دوگان پیکربندی شده‌اند، و متشکل از PCell و در صورت امکان یک یا چند سلول دومی هستند.

۱۸-۱-۳

گروه پیشبرد زمان‌بندی دومی

گروه پیشبرد زمان‌بندی که شامل PCell نیست. یک گروه پیشبرد زمان‌بندی دومی دست کم حاوی یک سلول با پیوند بالای پیکربندی شده است.

۱۹-۱-۳

سلول خدمات دهنده

برای یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED که با CA پیکربندی نشده است، فقط یک سلول خدمات دهنده تشکیل شده از یک سلول اولی وجود دارد. برای یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED که با CA پیکربندی شده است، اصطلاح <سلول خدمات‌دهنده> برای اشاره به مجموعه‌ای از یک یا چند سلول تشکیل شده از سلول اولی و سلول‌های دومی استفاده می‌شود.

1 - Primary Cell

2 - Primary Timing Advance Group

گروه پیشبرد زمان بندی

گروهی از سلول های خدمات دهنده که توسط RRC پیکربندی می شوند و برای سلول هایی با یک UL پیکربندی شده، از سلول مرجع زمان بندی یکسان و مقدار پیشبرد زمان بندی یکسان استفاده می کند. یک گروه پیشبرد زمان بندی تنها سلول های یک گروه سلولی را شامل می شود، یعنی یا شامل سلول های MCG و یا شامل سلول های SCG است.

۳-۲ کوتاه نوشت ها

در این استاندارد علاوه بر کوتاه نوشت های به کار رفته در (گزارش فنی) TR 21.905 [1]، کوتاه نوشت های در این استاندارد نیز به کار می رود. کوتاه نوشتی که در این استاندارد تعریف می شود، بر کوتاه نوشت یکسانی که (گزارش فنی) در TR 21.905 [1] ارائه شده است (در صورت وجود) اولویت دارد.

1xRTT	CDMA2000 1x Radio Transmission Technology	فناوری ارسال رادیویی CDMA2000 1x
ACK	Acknowledgement	تصدیق
AM	Acknowledged Mode	حالت تصدیق
ANDSF	Access Network Discovery and Selection Function	کارکرد آشکارسازی و انتخاب شبکه دسترسی
ARQ	Automatic Repeat Request	درخواست تکرار خودکار
AS	Access Stratum	لایه دسترسی
ASN.1	Abstract Syntax Notation One	نمادگذاری نوشتار مجرد یک
BCCH	Broadcast Control Channel	مجرای واپایش پخش همگانی
BCD	Binary Coded Decimal	رقم ده دهی کدگذاری شده در مبنای دو
BCH	Broadcast Channel	مجرای پخش همگانی
BLER	Block Error Rate	نرخ خطای بستک
CA	Carrier Aggregation	انبوهش حامل
CCCH	Common Control Channel	مجرای واپایش مشترک
CCO	Cell Change Order	فرمان تغییر سلول
CMAS	Commercial Mobile Alert Service	خدمت هشدار سامانه ارتباطات سیار تجاری
CP	Control Plane	صفحه واپایش
C-RNTI	Cell RNTI	RNTI سلول
CRS	Cell-specific Reference Signal	نشانه مرجع مختص سلول
CSFB	CS fallback	پشتیبانی سودهی شده توسط مدار
CSG	Closed Subscriber Group	گروه مشترک بسته شده
CSI	Channel State Information	اطلاعات وضعیت مجرا

DC	Dual Connectivity	انصال دوتایی
DCCH	Dedicated Control Channel	مجرای واپایش اختصاصی
DCI	Downlink Control Information	اطلاعات واپایش پیوند پایین
DL	Downlink	پیوند پایین
DL-SCH	Downlink Shared Channel	مجرای اشتراکی پیوند پایین
DRB	(user) Data Radio Bearer	حامل رادیویی داده (کاربر)
DRX	Discontinuous Reception	دریافت غیرپیوسته
DTCH	Dedicated Traffic Channel	مجرای ترافیک اختصاصی
EAB	Extended Access Barring	مسدودسازی دسترسی توسعه یافته
EHPLMN	Equivalent Home Public Land Mobile Network	شبکه ارتباطات سیار زمین همگانی خانگی معادل
eIMTA	Enhanced Interference Management and Traffic Adaptation	مدیریت تداخل پیشرفته و تطبیق ترافیک
ENB	Evolved NodeB	NodeB تکامل یافته
EPC	Evolved Packet Core	هسته بسته تکامل یافته
EPDCCH	Enhanced Physical Downlink Control Channel	مجرای واپایش پیوند پایین فیزیکی پیشرفته
EPS	Evolved Packet System	سامانه بسته تکامل یافته
ETWS	Earthquake and Tsunami Warning System	سامانه هشدار سونامی و زلزله
E-UTRA	Evolved Universal Terrestrial Radio Access	دسترسی رادیویی زمینی جهانی تکامل یافته
E-UTRAN	Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network	شبکه دسترسی رادیویی زمینی جهانی تکامل یافته
FDD	Frequency Division Duplex	تقسیم بسامدی دو طرفه
FFS	For Further Study	تحت مطالعه بیشتر
GERAN	GSM/EDGE Radio Access Network	شبکه دسترسی رادیویی GSM /EDGE
GNSS	Global Navigation Satellite System	سامانه ماهواره‌ای موقعیت‌یابی جهانی
GSM	Global System for Mobile Communications	سامانه جهانی برای ارتباطات سیار
HARQ	Hybrid Automatic Repeat Request	درخواست تکرار خودکار ترکیبی
HPLMN	Home Public Land Mobile Network	شبکه ارتباطات سیار زمین همگانی خانگی
HRPD	CDMA2000 High Rate Packet Data	داده بسته نرخ بالای CDMA2000
IDC	In-Device Coexistence	همزیستی درون افزارهای
IE	Information element	عنصر اطلاعاتی

IMEI	International Mobile Equipment Identity	شناسه تجهیزات ارتباط سیار بین‌المللی
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	شناسه مشترک ارتباط سیار بین‌المللی
ISM	Industrial, Scientific and Medical	صنعتی، پزشکی و علمی
kB	Kilobyte (1000 bytes)	کیلوبایت (۱۰۰۰ بایت)
L1	Layer 1	لایه ۱
L2	Layer 2	لایه ۲
L3	Layer 3	لایه ۳
MAC	Medium Access Control	واپایش دسترسی رسانه
MBMS	Multimedia Broadcast Multicast Service	خدمت چندپخششی پخش همگانی چند رسانه‌ای
MBSFN	Multimedia Broadcast multicast service Single Frequency Network	شبکه تک بسامدی خدمات چند پخششی پخش همگانی چند رسانه‌ای
MCG	Master Cell Group	گروه سلول اصلی
MDT	Minimization of Drive Tests	کمینه سازی آزمایش‌های رانش
MIB	Master Information Block	بستک اطلاعات اصلی
MO	Mobile Originating	آغاز شده توسط متحرک
MRB	MBMS Point to Multipoint Radio Bearer	حامل رادیویی نقطه MBMS به چند نقطه
MRO	Mobility Robustness Optimisation	بهینه‌سازی استحکام تحرک‌پذیری
MSI	MCH Scheduling Information	اطلاعات زمان‌بندی MCH
MT	Mobile Terminating	خاتمه یافته توسط متحرک
N/A	Not Applicable	کاربردی نیست
NACC	Network Assisted Cell Change	تغییر سلول با همیاری شبکه
NAICS	Network Assisted Interference Cancellation/Suppression	لغو/سرکوب تداخل با همیاری شبکه
NAS	Non Access Stratum	لایه بدون دسترسی
PCCH	Paging Control Channel	مجرای واپایش فراخوانی
PCell	Primary Cell	سلول اولی
PDCCH	Physical Downlink Control Channel	مجرای واپایش پیوند پایین فیزیکی
PDCP	Packet Data Convergence Protocol	پروتکل همگرایی داده بسته
PDU	Protocol Data Unit	واحد داده پروتکل
PLMN	Public Land Mobile Network	شبکه ارتباطات سیار زمین همگانی
PSCell	Primary Secondary Cell	سلول اولی دومی
pTAG	Primary Timing Advance Group	گروه پیشبرد زمان‌بندی اولی
PUCCH	Physical Uplink Control Channel	مجرای واپایش پیوند بالای فیزیکی

QoS	Quality of Service	کیفیت خدمت
RACH	Random Access CHannel	مجرای دسترسی تصادفی
RAT	Radio Access Technology	فناوری دسترسی رادیویی
RB	Radio Bearer	حامل رادیویی
RLC	Radio Link Control	واپایش پیوند رادیویی
RN	Relay Node	گره رله
RNTI	Radio Network Temporary Identifier	شناسه موقت شبکه رادیویی
ROHC	RObust Header Compression	فشرده سازی مقاوم سرآیند
RPLMN	Registered Public Land Mobile Network	شبکه ارتباطات سیار زمین همگانی ثبت شده
RRC	Radio Resource Control	واپایش منبع رادیویی
RSCP	Received Signal Code Power	توان کد نشانک دریافت شده
RSRP	Reference Signal Received Power	توان دریافت شده از نشانک مرجع
RSRQ	Reference Signal Received Quality	کیفیت دریافت شده از نشانک مرجع
RSSI	Received Signal Strength Indicator	نشان گر توان نشانک دریافت شده
SAE	System Architecture Evolution	تکامل معماری سامانه
SAP	Service Access Point	نقطه دسترسی خدمت
SCell	Secondary Cell	سلول دومی
SCG	Secondary Cell Group	گروه سلول دومی
SFN	System Frame Number	شماره قاب سامانه
SI	System Information	اطلاعات سامانه
SIB	System Information Block	بستک اطلاعات سامانه
SI-RNTI	System Information RNTI	RNTI اطلاعات سامانه
SPS	Semi-Persistent Scheduling	زمان بندی نیمه پایدار
SR	Scheduling Request	درخواست زمان بندی
SRB	Signalling Radio Bearer	حامل رادیویی نشانک دهی
SSAC	Service Specific Access Control	واپایش دسترسی مختص خدمت
STAG	Secondary Timing Advance Group	گروه پیشبرد زمان بندی دومی
S-TMSI	SAE Temporary Mobile Station Identifier	شناسه ایستگاه ارتباط سیار موقت SAE
TA	Tracking Area	ناحیه ره گیری
TAG	Timing Advance Group	گروه پیشبرد زمان بندی
TDD	Time Division Duplex	تقسیم زمانی دو طرفه
TDM	Time Division Multiplexing	همتافتگری تقسیم زمانی
TM	Transparent Mode	حالت شفاف

TPC-RNTI	Transmit Power Control RNTI	RNTI واپایش توان ارسالی
UE	User Equipment	تجهیزات کاربر
UICC	Universal Integrated Circuit Card	کارت مدار مجتمع جهانی
UL	Uplink	پیوند بالا
UL-SCH	Uplink Shared Channel	مجرای اشتراکی پیوند بالا
UM	Unacknowledged Mode	حالت تصدیق نشده
UP	User Plane	صفحه کاربر
UTC	Coordinated Universal Time	زمان جهانی هماهنگ شده
UTRAN	Universal Terrestrial Radio Access Network	شبکه دسترسی رادیویی زمینی سراسری
VoLTE	Voice over Long Term Evolution	صدا بر روی تکامل طولانی مدت
WLAN	Wireless Local Area Network	شبکه ناحیه محلی بیسیم

در ASN.1، ممکن است حروف کوچک برای برخی (بخش‌های) از کوتاه نوشت ها بالا استفاده شود، مانند c-RNTI.

۴ کلیات

۴-۱ مقدمه

در این استاندارد، بخشی از رویه‌ها و پیام‌های تعیین شده برای UE، به طور یکسان برای قابلیت کارکردی^۱ ضروری برای RN به کار می‌رود. همچنین رویه‌ها و پیام‌ها برای RN و ارتباط آن با E-UTRAN قابل استفاده است، که در اینگونه موارد مشخصات به جای UE نشان دهنده RN هستند. چنین جنبه‌هایی که مخصوص RN هستند، برای UE قابل استفاده نیستند. این استاندارد به صورت زیر سازماندهی شده است:

- زیربند ۴-۲، قالب پروتکل RRC را توصیف می‌کند
- زیربند ۴-۳، خدمات فراهم شده برای لایه‌های بالاتر و همچنین خدمات مورد انتظار از لایه‌های پایین‌تر را مشخص می‌کند
- زیربند ۴-۴، کارکردهای RRC را فهرست می‌کند
- بند ۵، رویه‌های RRC از جمله گذارهای وضعیت^۲ UE را مشخص می‌کند
- بند ۶، پیام RRC را در یک قالب ترکیبی (یعنی ترکیب جدول و ASN.1) مشخص می‌کند
- بند ۷، متغیرها (از جمله زمان‌سنج‌های پروتکل و مقادیر ثابت‌ها^۳) و شمارنده‌هایی را مشخص می‌کند که قرار است UE از آن‌ها استفاده کند
- بند ۸، کدگذاری پیام‌های RRC را مشخص می‌کند

1 - Functionality
2 - State transitions
3 - Constants

- بند ۹، پیکربندی رادیویی پیش فرض و مشخص شده را تعیین می کند
- بند ۱۰، پیام های RRC انتقال یافته میان گره های شبکه را مشخص می کند
- بند ۱۱، قیدهای مربوط به قابلیت UE و نیازهای عملکردی را مشخص می کند

۴-۲ معماری

۴-۲-۱ وضعیت های UE و گذارهای وضعیت شامل میان RAT

زمانی که یک اتصال RRC برقرار شود، UE در وضعیت RCC-CONNECTED قرار می گیرد. در غیر این صورت، یعنی اگر اتصال RRC برقرار نشود، UE در وضعیت RCC-IDLE است. علاوه بر این وضعیت های RRC توسط موارد زیر نیز مشخص می شود:

- RCC-IDLE:

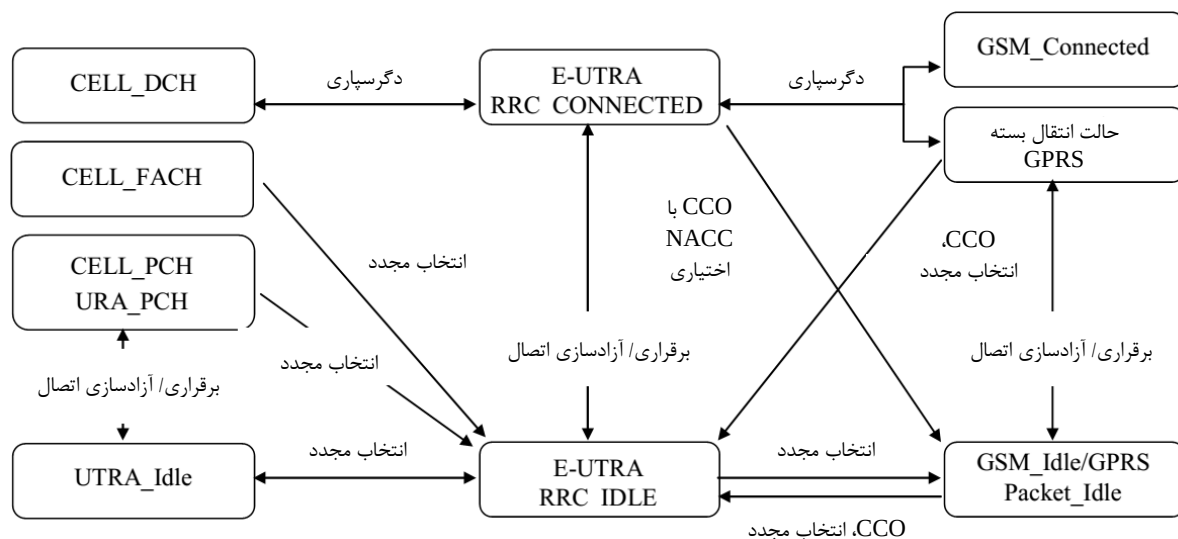
- یک DRX مختص UE ممکن است توسط لایه های بالاتر پیکربندی شود
- تحرک پذیری واپایش شده توسط UE
- UE اعمال زیر را انجام می دهد:
- نظارت بر مجرای فراخوانی^۱ برای تشخیص تماس های ورودی، تغییر اطلاعات سامانه،
- اخطار ETWS برای UE هایی که قابلیت ETWS دارند، اخطار CMAS برای UE هایی که قابلیت CMAS دارند.
- اندازه گیری های سلول همسایه و انتخاب (مجدد) سلول را انجام می دهد
- اطلاعات سامانه را فراهم می کند
- واقعه نگاری اندازه گیری های در دسترس را به همراه زمان و موقعیت برای UE های پیکربندی شده با اندازه گیری های ثبت شده را انجام می دهد

- RCC-CONNECTED:

- انتقال داده تک بخشی به UE / از UE
- در لایه های پایین تر، UE ممکن است با یک DRX مختص UE پیکربندی شود
- برای UE های پشتیبانی کننده از CA، استفاده از یک یا چند SCell انبوهش شده (تجمیع شده) با PCell، برای افزایش پهنای باند
- برای UE های پشتیبانی کننده از DC، استفاده از یک SCG انبوهش شده (تجمیع شده) با MCG برای افزایش پهنای باند
- تحرک پذیری واپایش شده توسط شبکه، یعنی دگرسپاری و فرمان تغییر سلول با NACC به GERAN
- UE موارد زیر را انجام می دهد:
- مجرای فراخوانی و/ یا محتویات SystemInformationBlockType1 برای آشکارسازی تغییر
- اطلاعات سامانه، اخطار ETWS برای UE های با قابلیت ETWS و اخطار CMAS برای UE های با قابلیت CMAS را پایش می کند

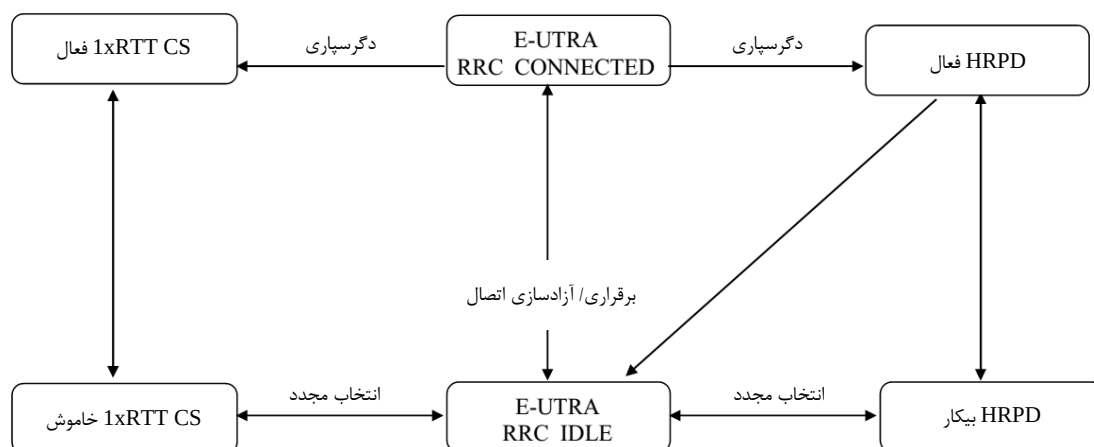
- مجراهای واپاشی مرتبط با مجرای داده اشتراکی را برای تعیین اینکه داده‌ای برای آن زمان‌بندی شده پایش می‌کند
- کیفیت مجرا و اطلاعات بازخورد را فراهم می‌کند
- اندازه‌گیری‌های سلول همسایه و گزارش‌دهی اندازه‌گیری را انجام می‌دهد
- اطلاعات سامانه را به دست می‌آورد

شکل ۱ علاوه بر فراهم آوردن یک نگاه اجمالی بر وضعیت‌های RRC در E-UTRAN، پشتیبانی از تحرک پذیری میان E-UTRAN، UTRAN و GERAN را نیز نشان می‌دهد.



شکل ۱- وضعیت‌های E-UTRAN و رویه‌های تحرک‌پذیری میان RAT‌ها، 3GPP

شکل ۲، پشتیبانی از تحرک‌پذیری را میان E-UTRAN، CDMA2000 1xRTT و CDMA2000 HRPD نشان می‌دهد. جزئیات مدل‌های وضعیت CDMA2000 خارج از هدف و دامنه کاربرد این استاندارد هستند.



شکل ۲- رویه‌های تحرک‌پذیری میان E-UTRAN و CDMA2000

رویه(های) دگرسپاری میان RATها از نشانک‌دهی، خدمات محاوره‌ای^۱، خدمات غیر محاوره‌ای و ترکیبی از آن‌ها پشتیبانی می‌کند.

علاوه بر گذارهای وضعیت نشان داده شده در شکل‌های ۱ و ۲، از آزادسازی اتصال با اطلاعات مسیردهی مجدد از E-UTRA RRC-CONNECTED به GERAN، UTRAN و CDMA2000 (حالت HRPD) بیکار یا 1xRTT خاموش) پشتیبانی می‌شود.

۲-۲-۴ حامل‌های رادیویی نشانک‌دهی

SRBها، RBهایی هستند که فقط برای ارسال پیام‌های NAS و RRC استفاده می‌شوند. به طور خاص، سه SRB زیر تعریف می‌شوند:

- SRB0 برای پیام‌های RRC که از مجرای منطقی CCCH استفاده می‌کنند
 - SRB1 برای پیام‌های RRC (که مجاز به داشتن پیام NAS الحاق شده هستند) و همچنین پیام‌های NAS قبل از برقراری SRB2 است که همه از مجرای منطقی DCCH استفاده می‌کنند.
 - SRB2 برای پیام‌های RRC حاوی اطلاعات اندازه‌گیری واقع‌نگاری شده و همچنین پیام‌های NAS است که همه از مجرای منطقی DCCH استفاده می‌کنند. SRB2 اولویت کمتری از SRB1 دارد و همیشه پس از فعال‌سازی امنیت توسط E-UTRAN پیکربندی می‌شود.
- در پیوند پایین، ملحق کردن پیام‌های NAS فقط برای یک رویه وابسته (یعنی با موفقیت یا عدم موفقیت توأم^۲) استفاده می‌شود: برقراری / اصلاح / آزادسازی حامل. در پیوند بالا، ملحق کردن پیام NAS تنها برای انتقال پیام NAS اولی در حین برپایی اتصال استفاده می‌شود.

یادآوری - پیام‌های NAS انتقال یافته از طریق SRB2 در پیام‌های RRC نیز درج می‌شوند که با این وجود، هیچ اطلاعات واپایش پروتکل RRC را شامل نمی‌شوند.

زمانی که امنیت فعال شود، تمامی پیام‌های RRC در SRB1 و SRB2، از جمله آن‌هایی که شامل پیام‌های NAS یا غیر 3GPP هستند، توسط PDPC رمزنگاری شده و یکپارچگی آنها حفظ می‌شود. NAS به طور مستقل رمزنگاری و حفاظت از یکپارچگی را برای پیام‌های NAS اعمال می‌کند.

برای یک UE پیکربندی شده با DC، تمامی پیام‌های RRC، صرف نظر از SRB استفاده شده و در هر دو پیوند بالا و پیوند پایین، از طریق MCG ارسال می‌شوند.

۳-۴ خدمات

۱-۳-۴ خدمات فراهم شده برای لایه‌های بالاتر

پروتکل RRC خدمات زیر را برای لایه‌های بالاتر ارائه می‌دهد:

- پخش همگانی اطلاعات واپایشی مشترک
- اخطار UE‌های در وضعیت RRC-IDLE، برای مثال در مورد یک تماس در حال خاتمه^۳، برای ETWS یا برای CMAS

1 - Conversational
2 - Joint success/failure
3 - A Terminating Call

- انتقال اطلاعات واپاشی اختصاص یافته، یعنی اطلاعات برای یک UE خاص.

۴-۳-۲ خدمات مورد انتظار از لایه‌های پایین‌تر

به طور خلاصه، خدمات اصلی که RRC از لایه‌های پایین‌تر انتظار دارد عبارتند از :

- PDCP : رمزنگاری و حفاظت از یکپارچگی؛
- RLC: انتقال به ترتیب دنباله و قابل اطمینان اطلاعات، بدون تکرار^۱ و با پشتیبانی از قطعه‌بندی^۲ و پیوندزدن^۳.

جزئیات بیشتر در مورد خدمات ارائه شده توسط لایه پروتکل همگرایی داده بسته (مانند رمزنگاری و یکپارچگی) در مرجع TS36.323 [8] فراهم شده است. خدمات ارائه شده توسط لایه واپاش پیونده رادیویی (مانند حالت‌های RLC) در مرجع TS36.322 [7] فراهم شده است. جزئیات بیشتر در مورد خدمات لایه واپاش دسترسی رسانه (مانند مجراهای منطقی) در مرجع TS36.321 [6] فراهم شده است. خدمات فراهم شده توسط لایه فیزیکی (مانند مجراهای حمل) در مرجع TS36.302 [3] مشخص شده است.

۴-۴ کارکردها

پروتکل RRC شامل کارکردهای اصلی زیر است:

- پخش همگانی اطلاعات سامانه:
- شامل اطلاعات متداول NAS؛
- اطلاعات کاربردی برای UE ها در وضعیت RRC-IDLE، برای مثال پارامترهای انتخاب مجدد سلول، اطلاعات سلول همسایه و (نیز) اطلاعات کاربردی برای UE ها در RRC-CONNECTED، برای مثال اطلاعات پیکربندی مجرای مشترک
- شامل اخطار ETWS و اخطار CMAS؛
- واپاش اتصال RRC:
- فراخوانی؛
- برقراری / اصلاح / آزادسازی اتصال RRC، برای مثال شامل واگذاری / اصلاح شناسه UE (C-RNTI)، برقراری / اصلاح / آزادسازی SRB1 و SRB2، مسدودسازی طبقه دسترسی؛
- فعال‌سازی امنیتی اولیه، یعنی پیکربندی اولیه حفاظت از یکپارچگی AS (SRB ها) و رمزنگاری AS (DRB ها، SRB ها)؛
- برای RN ها، پیکربندی حفاظت از یکپارچگی AS برای DRB ها؛
- تحرک‌پذیری اتصال RRC به طور مثال شامل دگرسپاری بین بسامدی و داخل بسامدی، مدیریت امنیت مرتبط، یعنی تغییر الگوریتم / کلید، مشخصات اطلاعات محتوای RRC که میان گره‌های شبکه منتقل شده است؛
- برقراری / اصلاح / آزادسازی RB های حامل داده کاربر (DRB ها)

1 - Duplicates

2 - Segmentation

3 - Concatenation

- واپایش پیکربندی رادیویی به طور مثال شامل واگذاری^۱ / اصلاح پیکربندی ARQ، پیکربندی HARQ، پیکربندی DRX
 - برای RN ها، واپایش پیکربندی رادیویی مختص RN برای واسطه‌های رادیویی میان RN و E-UTRAN
 - در مورد CA، مدیریت سلول بطور مثال شامل تغییر PCell، افزودن / اصلاح / آزادسازی SCell (ها) و افزودن / اصلاح / آزادسازی STAG (ها)؛
 - در مورد DC، مدیریت سلول بطور مثال شامل تغییر PSCell، افزودن / اصلاح / آزادسازی سلول (های) SCG و افزودن / اصلاح / آزادسازی SCG TAG (ها)
 - واپایش QoS شامل واگذاری / اصلاح اطلاعات پیکربندی زمان‌بندی نیمه پایدار برای DL و UL، واگذاری / اصلاح پارامترها برای واپایش نرخ UL در UE، یعنی تخصیص یک اولویت و یک PBR برای هر RB
 - ترمیم پس از خرابی پیوند رادیویی؛
 - تحرک‌پذیری میان RAT شامل بطور مثال فعال‌سازی امنیت، انتقال اطلاعات محتوای RRC
 - گزارش‌دهی و پیکربندی اندازه‌گیری؛
 - برقراری / اصلاح / آزادسازی اندازه‌گیری‌ها (مانند اندازه‌گیری‌های بین بسامدی، داخل بسامدی و میان RAT)؛
 - برپاسازی و آزادسازی شکاف‌های (فاصله‌های)^۲ اندازه‌گیری
 - گزارش‌دهی اندازه‌گیری؛
 - سایر کارکردها مانند انتقال اطلاعات NAS اختصاص یافته و اطلاعات غیر 3Gpp اختصاص یافته، انتقال اطلاعات قابلیت دسترسی رادیویی UE، پشتیبانی از اشتراک‌گذاری E-UTRAN (چندین شناسه PLMN)
 - مدیریت خطای پروتکل عمومی
 - پشتیبانی از خود پیکربندی و خود بهینه‌سازی^۳؛
 - پشتیبانی از واقعه‌نگاری اندازه‌گیری و گزارش‌دهی برای بهینه‌سازی عملکرد شبکه (مرجع [60])
- یادآوری-** دسترسی تصادفی شامل تخمین قدرت ارسال اولیه، به طور کامل در MAC مشخص می‌شود.

1 - Assignment
 2 - Gap
 3 - Self-optimization

۵ رویه‌ها

۱-۵ کلیات

۱-۱-۵ مقدمه

الزامات رویه‌ای^۱ با توجه به نواحی کارکردی اصلی به صورت زیر سازمان‌دهی شده‌اند: اطلاعات سامانه (زیربند ۵-۵)، واپایش اتصال (زیربند ۳-۵)، تحرک‌پذیری بین RAT (زیربند ۴-۵) و اندازه‌گیری‌ها (زیربند ۵-۵). علاوه بر آن، زیربند ۶-۵ جنبه‌های دیگر مانند انتقال اطلاعات اختصاص‌یافته به NAS و انتقال قابلیت UE را پوشش می‌دهد. زیربند ۷-۵ مدیریت خطای عمومی را شرح می‌دهد. زیربند ۸-۵، MBMS و زیربند ۹-۵ رویه‌های مختص RN را پوشش می‌دهند.

۲-۱-۵ الزامات عمومی

UE باید:

۱< پیام‌های دریافتی را به ترتیب دریافت آنها توسط RRC پردازش کند، یعنی پردازش یک پیام باید قبل از شروع پردازش پیام بعدی تکمیل شود؛

یادآوری - E-UTRAN مجاز است رویه بعدی را قبل از دریافت پاسخ UE به رویه آغاز شده قبلی آغاز کند.

۱< گام‌ها در یک زیربند را با توجه به ترتیب تعیین شده در توضیحات رویه اجرا کند؛

۱< در نظر بگیرد که اصطلاح <حامل رادیویی> (RB)، اعلان SRBها و DRBها را پوشش می‌دهد اما MRBها را پوشش نمی‌دهد، مگر اینکه صریحاً به غیر از این ذکر شده باشد؛

۱< در صورت وجود، *rrc-TransactionIdentifier* موجود در پیام پاسخ را به مقدار یکسانی با مقدار گنجانده شده در پیام دریافتی از E-UTRAN که پیام پاسخ را فعال کرده تنظیم کند؛

۱< پیرو دریافت یک مقدار انتخاب که برابر <برپاساختن> تنظیم شده است:

۲< پیکربندی دریافتی متناظر را اعمال کرده و استفاده از منابع مرتبط را آغاز کند، مگر اینکه صریحاً به غیر از این ذکر شده باشد؛

۱< پیرو دریافت یک مقدار انتخاب که برابر <آزادسازی> تنظیم شده است:

۲< پیکربندی مربوطه را حذف کرده و استفاده از منابع مرتبط را متوقف کند؛

۱< پیرو دگرسپاری به E-UTRAN؛ یا

۱< پیرو دریافت یک پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *Fullconfig*:

۲< در طول پیکربندی مجدد DRBهای موجود در *drb-ToAddModList* شرایط ASN.1 برای درج فیلدهای برپاسازی RLC / PDCP / DRB را اعمال کند.

یادآوری ۲- در هر نقطه از زمان، UE یک تک مقدار را برای هر فیلد نگهداری می‌کند، مگر در حین دگرسپاری که در این حالت UE به طور موقت پیکربندی‌های قبلی را ذخیره می‌کند تا در صورت بروز خطای دگرسپاری بتواند به حالت قبلی بازگردد. به عبارت دیگر: هنگامی که UE یک فیلد را پیکربندی مجدد می‌کند، به جز در زمان آزادسازی سلول، تمامی مقادیر فعلی آزاد می‌شوند.

یادآوری ۳- اگرچه به طور صریح ذکر نشده است، UE در ابتدا فرض می‌کند تمامی کارکردها غیر فعال / آزاد شده‌اند، تا زمانی که صریحاً اعلان شود که قابلیت کارکردی برپا / فعال شده است. در مقابل UE در ابتدا تمامی فهرست‌ها از جمله فهرست حامل‌های رادیویی و فهرست اندازه‌گیری‌ها را خالی در نظر می‌گیرد.

۵-۲ اطلاعات سامانه

۵-۲-۱ مقدمه

۵-۲-۱-۱ کلیات

اطلاعات سامانه به *MasterInformationBlock (MIB)* و تعدادی *SystemInformationBlock (SIBها)* تقسیم می‌شود. MIB روی BCH ارسال می‌شود و شامل تعداد محدودی از ضروری‌ترین و متداول‌ترین پارامترهای ارسالی است که برای دستیابی به سایر اطلاعات از سلول نیاز هستند. SIBها به غیر از *SystemInformationBlockType1* در پیام‌های *SystemInformation (SI)* حمل می‌شوند و نگاشت SIBها به پیام‌های SI به صورت انعطاف‌پذیر توسط *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* قابل پیکربندی است، با این محدودیت که هر SIB فقط در یک تک پیام SI واحد قرار داده می‌شود و بیشینه یکبار در آن پیام وجود دارد؛ تنها SIBهایی را که الزامات (دوره) زمان‌بندی یکسانی دارند، می‌توان به پیام SI یکسان نگاشت کرد. *SystemInformationBlockType2* همیشه به پیام SI نگاشت می‌یابد که متناظر با اولین مدخل فهرست پیام‌های SI موجود در *SchedulingInfoList* است. می‌توان چندین پیام SI را در دوره یکسانی ارسال کرد. *SystemInformationBlockType1* و تمامی پیام‌های SI در DL-SCH ارسال می‌شوند.

یادآوری ۱- لایه فیزیکی محدودیتی را روی بیشینه اندازه یک SIB اعمال می‌کند. پیرو استفاده از DCI قالب ۱، بیشینه مقدار مجاز شده توسط لایه فیزیکی، ۱۷۳۶ بیت (۲۱۷ بایت) است، در حالی که برای قالب ۱الف، محدودیت برابر با ۲۲۱۶ بیت (۲۷۷ بایت) است، به مراجع TS36.212 [22] و TS36.213 [23] رجوع گردد.

علاوه بر پخش همگانی، E-UTRAN مجاز به فراهم کردن *SystemInformationBlockType1* شامل مقادیر پارامتر یکسان، از طریق نشانک‌دهی اختصاص‌یافته است، یعنی یک پیام *RRCConnectionReconfiguration*.

UE رویه‌های پایش تغییر و فراهم‌آوری اطلاعات سامانه را برای PCell اعمال می‌کند. E-UTRAN پیرو افزودن SCell، تمامی اطلاعات سامانه مربوط به عملیات در وضعیت RRC-CONNECTED را از طریق نشانک‌دهی اختصاص یافته برای SCell فراهم می‌کند. با این وجود، یک UE که با اتصال دوگان پیکربندی شده است باید *MasterInformationBlock* متعلق به PCell را بدست آورد اما از آن فقط برای تعیین زمان‌بندی SFN متعلق به SCG استفاده کند، که ممکن است متفاوت از MCG باشد. پیرو تغییر اطلاعات سامانه مربوط به یک SCell پیکربندی شده، E-UTRAN، SCell مربوطه را آزاد و در ادامه آن را اضافه

می‌کند که این کار می‌تواند توسط یک تک پیام *RRConnectionReconfiguration* واحد انجام شود. اگر UE در حال دریافت خدمات MBMS در یک سلول است یا تمایل به فراهم‌آوری آن داشته باشد، UE باید دریافت اطلاعات سامانه و رویه پایش تغییر را برای فراهم‌آوری پارامترهای مربوط به عملیات MBMS انجام دهد و پارامترهای فراهم شده از اطلاعات سامانه را فقط برای عملیات MBMS برای این سلول اعمال کند.

یادآوری ۲- E-UTRAN می‌تواند از طریق نشانک‌دهی اختصاص‌یافته، پارامترهایی را به غیر از آنچه در SCell مربوطه پخش همگانی شده پیکربندی کند.

یک RN پیکربندی شده با پیکربندی زیرقاب RN، نیازی به اعمال فراهم‌آوری اطلاعات سامانه و رویه‌های پایش تغییر ندارد. پیرو تغییر هر کدام از اطلاعات سامانه مربوط به یک RN، E-UTRAN بستک‌های اطلاعات سامانه شامل اطلاعات سامانه مربوط به یک RN پیکربندی شده با پیکربندی زیرقاب RN را با استفاده از پیام *RNReconfiguration* و از طریق نشانک‌دهی اختصاصی فراهم می‌کند. برای RN‌های پیکربندی شده با یک پیکربندی زیرقاب RN، اطلاعات سامانه درج شده در این نشانک‌دهی اختصاص‌یافته، جایگزین هر اطلاعات سامانه ذخیره شده مربوطه می‌شود و نسبت به تمام اطلاعات سامانه مرتبط به دست آمده از طریق رویه فراهم‌آوری اطلاعات سامانه اولویت دارد. اطلاعات سامانه اختصاص یافته تا زمانی که باطل شوند معتبر خواهند بود.

یادآوری ۳- E-UTRAN مجاز است یک RN را از طریق نشانک‌دهی اختصاص‌یافته و با مقادیر پارامتر متفاوت از آنچه که در سلول مربوطه پخش همگانی شده پیکربندی کند.

۵-۲-۱-۲ زمان‌بندی

MIB از زمان‌بندی ثابت با دوره زمانی ۴۰ میلی‌ثانیه و با تکرار ۴۰ میلی‌ثانیه استفاده می‌کند. اولین ارسال MIB در زیرقاب شماره صفر از قاب‌های رادیویی زمان‌بندی می‌شود که برای آن $SFN \bmod 4 = 0$ است و تکرارها در زیرقاب شماره صفر از تمامی قاب‌های رادیویی برنامه‌ریزی می‌شوند.

SystemInformationBlockType1 از یک زمان‌بندی ثابت با دوره زمانی ۸۰ میلی‌ثانیه و تکرار ۸۰ میلی‌ثانیه استفاده می‌کند. اولین ارسال *SystemInformationBlockType1* در زیرقاب شماره پنج از زیرقاب‌های رادیویی که برای آنها $SFN \bmod 8 = 0$ برنامه‌ریزی می‌شود و تکرارها در زیرقاب شماره پنج از تمامی قاب‌های رادیویی که برای آنها $SFN \bmod 2 = 0$ برنامه‌ریزی می‌شود.

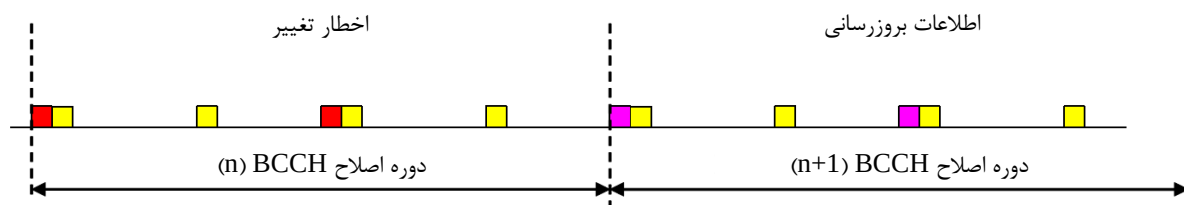
پیام‌های SI در پنجره‌هایی که در حوزه زمان به صورت دوره‌ای رخ می‌دهند (که به آنها پنجره SI گفته می‌شود) و با استفاده از زمان‌بندی پویا ارسال می‌شوند. هر پیام SI مربوط به یک پنجره SI است و پنجره SI پیام‌های SI مختلف با هم همپوشانی ندارند، به این معنا که در یک پنجره SI، فقط SI متناظر ارسال می‌شود. طول پنجره SI برای تمامی پیام‌های SI یکسان و قابل پیکربندی است. می‌توان پیام SI متناظر با پنجره SI را چندین بار در هر کدام از زیرقاب‌ها به غیر از زیرقاب‌های MBSFN، زیرقاب‌های پیوند بالا در TDD و زیرقاب شماره پنج از قاب‌های رادیویی ارسال کرد که برای آن $SFN \bmod 2 = 0$ است. UE جزئیات زمان‌بندی حوزه زمان (و اطلاعات دیگر از جمله زمان‌بندی حوزه بسامد، قالب انتقال استفاده شده) را از کدگذاری SI-RNTI در PDCCH به دست می‌آورد (به مرجع TS 26.221 [6] رجوع شود).

یک تک SI-RNTI برای نشانک‌دهی *SystemInformationBlockType1* و تمامی پیام‌های SI استفاده می‌شود.

SystemInformationBlockType1، طول پنجره SI و دوره زمانی ارسال را برای پیام‌های SI پیکربندی می‌کند.

۵-۲-۱-۳ صحت اطلاعات سامانه و اخطار تغییرات

تغییر اطلاعات سامانه (به غیر از پارامترهای ETWS، CMAS و EAB) فقط در قاب‌های رادیویی خاصی اتفاق می‌افتد، یعنی مفهوم دوره زمانی اصلاح^۱ استفاده می‌شود. اطلاعات سامانه را می‌توان چندین بار با محتوای یکسان در دوره اصلاح به همان صورتی ارسال کرد که در زمان‌بندی آن تعریف شده است. مرزهای دوره زمانی اصلاح توسط مقادیر SFN که برای آنها $SFN \bmod 0 = m$ تعریف می‌شود، که در آن m تعداد قاب‌های رادیویی تشکیل دهنده دوره اصلاح است. دوره اصلاح توسط اطلاعات سامانه پیکربندی می‌شود. زمانی که شبکه (برخی از) اطلاعات سامانه را تغییر می‌دهد، در ابتدا درباره این تغییرات به UE‌ها اخطار می‌دهد، یعنی این کار می‌تواند از طریق یک دوره اصلاح انجام شود. در دوره اصلاح بعدی، شبکه اطلاعات سامانه بروز شده را ارسال می‌کند. این اصول کلی در شکل ۳ نشان داده شده است که در آن رنگ‌های مختلف بیان‌گر اطلاعات سامانه مختلف می‌باشند. با دریافت یک اخطار تغییر^۲، UE فوراً اطلاعات سامانه جدید را از شروع دوره اصلاح بعدی فراهم می‌کند. UE اطلاعات سامانه قبلی فراهم شده را تا زمان دریافت اطلاعات سامانه جدید اعمال می‌کند.



شکل ۳- تغییر اطلاعات سامانه

پیام *Paging* برای اطلاع‌رسانی به UE‌ها درباره تغییر اطلاعات سامانه در وضعیت RRC-IDLE و RRC-CONNECTED استفاده می‌شود. UE با دریافت یک پیام *Paging* که شامل *SystemInfoModification* است، می‌داند که اطلاعات سامانه در مرز دوره زمانی اصلاح بعدی تغییر خواهد کرد. اگرچه ممکن است تغییرات اطلاعات سامانه به UE اطلاع داده شود، ولی جزئیات بیشتری در اختیار آن قرار نمی‌گیرد، برای مثال در مورد اینکه کدام اطلاعات سامانه تغییر خواهند کرد.

SystemInformationBlockType1 شامل یک برچسب مقدار به نام *SystemInfoValueTag* است که بیان‌گر وجود تغییر در پیام‌های SI است. UE‌ها برای مثال پیرو بازگشت از ناحیه خارج از پوشش، مجاز به استفاده از *SystemInfoValueTag* برای صحت‌سنجی این مطلب می‌باشند که پیام‌های SI ذخیره شده قبلی معتبر

1 - Modification Period

2 - Change Notification

هستند. به علاوه، UE اطلاعات سامانه ذخیره شده را ۳ ساعت پس از لحظه تایید موفقیت‌آمیز اعتبار آن، نامعتبر می‌داند مگر اینکه به غیر از این مشخص شده باشد.

E-UTRAN مجاز نیست *SystemInfoValueTag* را پیرو تغییر برخی از اطلاعات سامانه مثل اطلاعات ETWS، اطلاعات CMAS، پارامترهای که به طور منظم تغییر می‌کنند مانند اطلاعات زمانی (*SystemInformationBlockType8* و *SystemInformationBlockType16*) و پارامترهای EAB، بروزرسانی کند. به طور مشابه، پیرو تغییر برخی از اطلاعات سامانه، E-UTRAN مجاز به قراردادن *SystemInfoModification* در پیام فراخوانی نیست.

UE پس از مرز دوره اصلاح، اعتبار اطلاعات سامانه ذخیره شده را با بررسی *SystemInfoValueTag* موجود در *SystemInformationBlockType1* صحت‌سنجی می‌کند، یا در موردی که هیچ فراخوانی دریافت نشده باشد، دست‌کم *modificationPeriodCoeff* بار در دوره اصلاح سعی در یافتن اعلان *systemInformationModification* می‌کند. اگر در طول دوره اصلاح هیچ پیام *Paging* توسط UE دریافت نشود، UE مجاز است فرض کند که تغییر اطلاعات سامانه در مرز دوره اصلاح بعدی صورت نخواهد گرفت. اگر UE که در وضعیت RRC-CONNECTED است، در طول یک دوره اصلاح یک پیام *Paging* دریافت کند، مجاز است با توجه به وجود یا عدم وجود *SystemInfoModification*، استنتاج کند که آیا تغییر یا عدم تغییر اطلاعات سامانه به غیر از اطلاعات ETWS، اطلاعات CMAS و پارامترهای EAB در دوره اصلاح بعدی رخ خواهد داد یا خیر.

UE‌هایی که قابلیت ETWS و/یا CMAS را دارند، در وضعیت RRC-CONNECTED باید دست‌کم یکبار در هر *defaultPagingCycle* سعی کنند فراخوانی‌ها را برای بررسی وجود یا عدم وجود اخطار ETWS و/یا CMAS بخوانند.

۵-۲-۱-۴ اعلان اخطار ETWS

اخطار اولی ETWS و/یا اخطار دومی ETWS می‌تواند در هر نقطه از زمان رخ دهد. پیام *Paging* برای فراخوانی اخطار اولی ETWS و/یا اخطار دومی ETWS به UE‌هایی که قابلیت ETWS دارند در وضعیت اخطار RRC-IDLE و RRC-CONNECTED استفاده می‌شود. اگر UE یک پیام *Paging* شامل *etws-Identification* را دریافت کند، باید دریافت اخطار اولی ETWS و/یا اخطار دومی ETWS را مطابق با *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* آغاز کند. اگر UE در حین فراهم کردن اخطار(های) ETWS، یک پیام *Paging* شامل *etw-sIdentification* را دریافت کند، باید تا زمان فراهم‌آوری مجدد *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1*، به دریافت اخطارهای ETWS بر اساس *SchedulingInfoList* فراهم شده قبلی ادامه دهد.

یادآوری - نیازی نیست UE به بررسی دوره‌ای *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* بپردازد، اما پیام *Paging* که شامل *etws-Identification* باشد، UE را برای فراهم کردن *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* برای تغییرات زمان‌بندی برای *SystemInformationBlockType10* و *SystemInformationBlockType11* فعال می‌کند. زمانی که ETWS دیگر زمان‌بندی نشده باشد، UE ممکن است پیام *Paging* شامل *etws-Indication* و/یا *systemInfoModification* را دریافت نکند یا نکند.

اخطار اولی ETWS در *SystemInformationBlockType10* و اخطار دومی ETWS در *SystemInformationBlockType11* قرار داده می‌شود. برای تحویل اخطار دومی می‌توان از قطعه‌بندی استفاده کرد. برای ارسال اخطار دومی در یک سلول، قطعه‌بندی ثابت می‌باشد (یعنی اندازه قطعات یکسان برای قطعه‌هایی با *messageIdentifier*، *serialNumber* و *warningMessageSegmentNumber* مشابه). همانطور که در مرجع TS23.041 [37] تعریف شده است، یک اخطار ETWS دومی متناظر با یک IE داده CB^۱ واحد است.

۵-۱-۲-۵ اعلان اخطار CMAS

اخطار CMAS در هر لحظه از زمان می‌تواند رخ دهد. پیام *Paging* برای اطلاع‌رسانی وجود یک یا چند اخطار CMAS به UE‌هایی دارای قابلیت CMAS در وضعیت RRC-IDLE و RRC-CONNECTED استفاده می‌شود. اگر UE یک پیام *Paging* شامل *cmas-Identification* را دریافت کند، باید دریافت اخطارهای CMAS را مطابق با *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* آغاز کند. اگر UE در زمان فراهم‌آوری اخطار(های) CMAS، یک پیام فراخوانی شامل *cmas-Identification* را دریافت کند، باید تا زمانی که *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* را دوباره فراهم آورد به فراهم‌آوری اخطار(های) CMAS بر اساس *SchedulingInfoList* قبلی ادامه دهد.

یادآوری - UE نیازی به بررسی دوره‌ای *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* ندارد، اما پیام *Paging* که شامل *cmass-Identification* باشد، UE را برای فراهم کردن *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* برای تغییرات زمان‌بندی در *SystemInformationBlockType12* فعال می‌کند. زمانی که *SystemInformationBlockType12* دیگر زمان‌بندی نشده باشد، UE ممکن است پیام *Paging* شامل *cmas-Indication* و/یا *systemInfoModification* را دریافت نکند یا نکند.

اخطار CMAS در *SystemInformationBlockType12* موجود است. برای تحویل اخطار CMAS، می‌توان از قسمت‌بندی استفاده کرد. برای ارسال اخطار CMAS در یک سلول، از قسمت‌بندی ثابت استفاده می‌شود. (یعنی اندازه قطعات یکسان برای قطعه‌هایی با *messageIdentifier*، *serialNumber* و *warningMessageSegmentNumber* مشابه). E-UTRAN برای ارسال اخطارهای CMAS از میان‌گذاری^۲ استفاده نمی‌کند، یعنی تمامی قطعات یک ارسال اخطار CMAS مفروض، قبل از قطعات اخطار CMAS دیگر ارسال می‌شوند. همانطور که در مرجع TS23.041 [37] تعریف شده است، یک اخطار CMAS متناظر با IE داده CB^۲ واحد است.

1 - CB data IE
2 - Interleaving

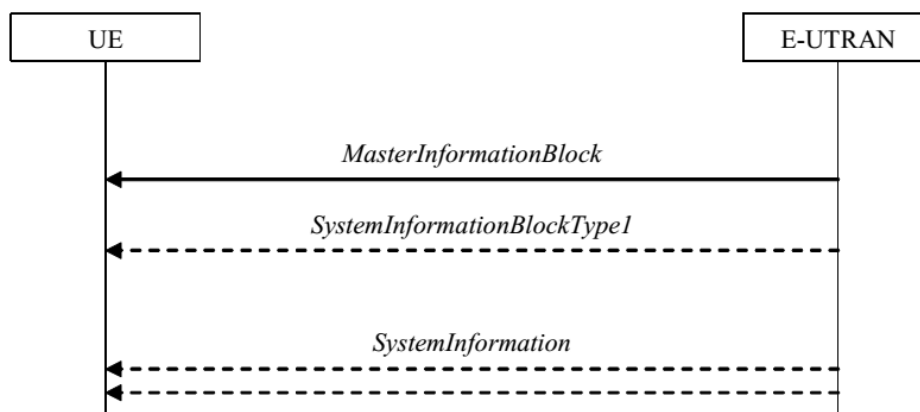
۵-۲-۱-۶ خطر تغییر پارامترهای EAB

تغییر پارامترهای EAB می‌تواند در هر لحظه از زمان رخ دهد. پارامترهای EAB در *SystemInformationBlockType14* قرار دارند. پیام *Paging* برای اطلاع دادن در مورد وجود تغییر در پارامترهای EAB یا عدم زمان‌بندی *SystemInformationBlockType14* به UE‌های دارای قابلیت EAB در وضعیت RRC-IDLE استفاده می‌شود. اگر UE یک پیام *Paging* شامل *eab-ParamModification* دریافت کند، باید *SystemInformationBlockType14* را مطابق با *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* فراهم کند. اگر UE در حین فراهم‌آوری *SystemInformationBlockType14* یک پیام *Paging* شامل *eab-ParamModification* را دریافت کند، باید فراهم‌آوری *SystemInformationBlockType14* را تا زمان دریافت مجدد *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* بر اساس *SchedulingInfoList* دریافت شده قبلی ادامه دهد.

یادآوری - UE دارای قابلیت EAB، نیازی به بررسی دوره‌ای *SchedulingInfoList* موجود در *SystemInformationBlockType1* ندارد.

۵-۲-۲ فراهم‌آوری اطلاعات سامانه

۵-۲-۲-۱ کلیات



شکل ۴- فراهم‌آوری اطلاعات سامانه، عادی

UE رویه فراهم‌آوری اطلاعات سامانه را برای کسب اطلاعات سامانه NAS و AS را اعمال می‌کند که توسط E-UTRAN پخش همگانی شده‌اند. این رویه برای UE‌های در وضعیت RRC_IDLE و RRC_CONNECTED اعمال می‌شود.

۵-۲-۲-۲ راه‌اندازی

UE باید رویه فراهم‌آوری اطلاعات سامانه را پیرو انتخاب سلول (مثلاً پیرو روشن شدن) و پیرو انتخاب مجدد سلول پس از اتمام دگرسپاری، پس از ورود به E-UTRA از RAT دیگر، پیرو بازگشت از برد خارج از پوشش، پیرو دریافت یک خطر مبنی بر این که اطلاعات سامانه تغییر کرده است، با دریافت یک اعلان مبنی بر وجود یک خطر ETWS، پیرو دریافت اعلان وجود خطر CMAS، پیرو دریافت یک خطر مبنی بر این که پارامترهای EAB تغییر کرده‌اند، پیرو دریافت یک درخواست از لایه‌های بالاتر CDMA2000 و

پیرو عبور از بیشینه زمان اعتبار اعمال کند. رویه دریافت اطلاعات سامانه، تمامی اطلاعات سامانه ذخیره شده را بازنویسی می‌کند، مگر اینکه به صراحت به غیر از این در مشخصات رویه ذکر شده باشد. یعنی پیکربندی دلتا^۱ برای اطلاعات سامانه کاربردی نیست و UE استفاده از فیلدی را که در اطلاعات سامانه وجود ندارد قطع می‌کند، مگر اینکه به طور صریح به غیر از این مشخص شده باشد.

۳-۲-۲-۵ اطلاعات سامانه مورد نیاز UE

UE باید اعمال زیر را انجام دهد:

۱< حصول اطمینان از داشتن یک نسخه معتبر، (دست‌کم) از اطلاعات سامانه که در ادامه آمده است و به آن اطلاعات سامانه <مورد نیاز> گفته می‌شود، به نحوی که در زیر تعریف شده است:

۲< اگر در وضعیت RRC_IDLE باشد:

۳< MasterInformationBlock و SystemInformationBlockType1 و همچنین

SystemInformationBlockType2 از طریق SystemInformationBlockType8 (بسته

به پشتیبانی از RAT های مربوطه)، SystemInformationBlockType17 (بسته به

پشتیبانی از میان کاری WLAN با کمک RAN)

۲< اگر در وضعیت RRC_CONNECTED باشد:

۳< MasterInformationBlock، SystemInformationBlockType1 و همچنین عنصر

SystemInformationBlockType2 و همچنین SystemInformationBlockType8 (بسته

به پشتیبانی از CDMA2000)، SystemInformationBlockType17 (بسته به پشتیبانی

از میان کاری WLAN با کمک RAN)

۱< تمامی اطلاعات سامانه ذخیره شده را ۳ ساعت پس از اولین لحظه تایید اعتبار آنها به نحوی حذف

نماید که در زیربند ۳-۱-۲-۵ تعریف شده است، مگر اینکه موردی غیر از این مشخص شده باشد

۱< در صورتی که SystemInfoValueTag موجود در SystemInformationBlockType1، با یکی از

اطلاعات سامانه ذخیره شده تفاوت داشته باشد، تمامی اطلاعات سامانه ذخیره شده به جز

SystemInformationBlockType10 و SystemInformationBlockType11 و همچنین عناصر

SystemInformationBlockType12 و SystemInformationBlockType14 را معتبر در نظر بگیرد

۴-۲-۲-۵ فراهم‌آوری اطلاعات سامانه توسط UE

UE باید اعمال زیر را انجام دهد:

۱< اعمال پیکربندی BCCH تعیین شده که در زیربند ۱-۱-۱-۹ تعریف شده است

۱< اگر رویه توسط یک اخطار برای تغییر اطلاعات سامانه فعال شده باشد:

۲< شروع به فراهم‌آوری اطلاعات سامانه مورد نیاز کند به نحوی که در زیربند ۳-۲-۲-۵ تعریف

شده است، از ابتدای دوره‌ی اصلاحی و پس از این که اخطار تغییر دریافت شده است؛

1 - Delta

2 - RAN-assisted WLAN interworking

یادآوری - UE به استفاده از اطلاعات سامانه دریافتی تا زمان فراهم‌آوری اطلاعات سامانه جدید ادامه می‌دهد.

۱< اگر UE در وضعیت RRC-IDLE باشد و وارد سلولی شود که در آن UE نسخه معتبری از اطلاعات سامانه مورد نیاز در وضعیت RRC_IDLE را ذخیره نکرده باشد، به نحوی که در زیربند ۳-۲-۲-۵-۳ تعریف شده است:

۲< با استفاده از رویه دستیابی به اطلاعات سامانه تعریف شده در زیربند ۳-۲-۵-۳، اطلاعات سامانه مورد نیاز در وضعیت RRC_IDLE را به نحوی فراهم می‌کند که در زیربند ۳-۲-۲-۵-۳ تعریف شده است،

۱< به دنبال تکمیل موفقیت‌آمیز دگرسپاری به یک PCell که برای آن به نحوی که در زیربند ۳-۲-۲-۵-۳ تعریف شده است، UE نسخه معتبری از اطلاعات سامانه مورد نیاز در وضعیت RRC_CONNECTED را ذخیره نکرده است:

۲< با استفاده از رویه دستیابی به اطلاعات سامانه تعریف شده در زیربند ۳-۲-۵-۳، اطلاعات سامانه مورد نیاز در وضعیت RRC_CONNECTED را به نحوی که در زیربند ۳-۲-۲-۵-۳ تعریف شده فراهم‌آوری کند؛

۲< پیرو فراهم‌آوری اطلاعات سامانه مربوطه:

۳< در صورت وجود، اطلاعات پیکربندی منبع رادیویی متناظر موجود در *radioResourceConfigCommon* را که قبلاً در یک پیام اختصاصی دریافت کرده است، کنار می‌گذارد؛

۱< پیرو یک درخواست از لایه‌های بالاتر CDMA2000:

۲< *SystemInformationBlockType8* را به نحوی که در زیربند ۳-۲-۵-۳ تعریف شده است فراهم می‌آورد؛

۱< تا زمانی که UE یک نسخه معتبر از *MasterInformationBlock* و پیام‌های *SystemInformationBlockType1* و همچنین *SystemInformationBlockType2* ندارد، رویه برقراری اتصال RRC و ارسال پیام *RRCConnectionReestablishmentRequest* را راه‌اندازی نمی‌کند؛

۱< در صورت پخش همگانی، تا زمانی که نسخه معتبری از *SystemInformationBlockType14* را ندارد، برقراری اتصال RRC را با توجه به EAB آغاز نمی‌کند؛

۱< اگر UE قابلیت ETWS را داشته باشد:

۲< پیرو ورود به یک سلول در وضعیت RRC_IDLE، در پی دگرسپاری موفقیت‌آمیز مجرا یا پیرو برقراری مجدد اتصال:

۳< تمامی *warningMessageSegment*هایی که از قبل در حافظه میانی ذخیره شده^۱ را کنار بگذارد

۳< مقادیر فعلی *messageIdentifier* و *serialNumber* را در صورت وجود، برای *SystemInformationBlockType11* پاک می‌کند

۲< زمانی که UE، *SystemInformationBlockType1* را در پی اعلان ETWS دریافت می‌کند، پیرو ورود به یک سلول در وضعیت RRC_IDLE، در پی دگرسپاری موفقیت‌آمیز مجرا یا پیرو برقراری مجدد اتصال:

۳< اگر *schedulingInfoList* بیان‌گر وجود *SystemInformationBlockType10* باشد:

۴< فراهم‌آوری *SystemInformationBlockType10* را آغاز می‌کند؛

۳< اگر *schedulingInfoList* بیان‌گر وجود *SystemInformationBlockType11* باشد:

۴< به سرعت فراهم‌آوری *SystemInformationBlockType11* را آغاز می‌کند؛

یادآوری ۲- UEها باید فراهم‌آوری *SystemInformationBlockType10* و *SystemInformationBlockType11* را که در بالا توصیف شد حتی هنگامی آغاز نمایند که *systemInfoValueTag* در *SystemInformationBlockType1* تغییر نکرده است.

۱< اگر UE قابلیت CMAS را داشته باشد:

۲< پیرو ورود به یک سلول در وضعیت RRC_IDLE، در پی دگرسپاری موفقیت‌آمیز مجرا یا پیرو برقراری مجدد اتصال:

۳< تمامی *warningMessageSegment* هایی که از قبل در حافظه میانی ذخیره شده را کنار بگذارد

۳< در صورت وجود، مقادیر ذخیره شده *messageIdentifier* و *serialNumber* را برای *SystemInformationBlockType12* مرتبط با *warningMessageSegment* کنار گذاشته شده را پاک کند

۲< هنگامی که UE، *SystemInformationBlockType1* را در پی اعلان CMAS بدست می‌آورد، پیرو ورود به یک سلول در وضعیت RRC_IDLE، در پی دگرسپاری موفقیت‌آمیز مجرا یا پیرو برقراری مجدد اتصال:

۳< اگر *schedulingInfoList* بیان‌گر وجود *SystemInformationBlockType12* باشد:

۴< *SystemInformationBlockType12* را فراهم آورد

یادآوری ۳- UEها باید فراهم‌آوری *SystemInformationBlockType12* را که در بالا توصیف شد، حتی هنگامی آغاز نمایند که *systemInfoValueTag* در *SystemInformationBlockType1* تغییر نکرده است

۱< اگر UE علاقه‌مند به دریافت خدمات MBMS باشد:

۲< اگر *schedulingInfoList* بیان‌گر حضور *SystemInformationBlockType13* باشد و UE یک نسخه معتبر از این بستک اطلاعاتی سامانه ذخیره نکرده باشد:

۳< *SystemInformationBlockType13* را فراهم آورد

۲< اگر UE قابلیت استمرار خدمت MBMS را داشته باشد:

۳< اگر *schedulingInfoList* بیان‌گر وجود *SystemInformationBlockType15* باشد و UE یک نسخه معتبر از این *SystemInformationBlock* را ذخیره نکرده باشد:

۴< *SystemInformationBlockType15* را فراهم آورد

۱< اگر UE قابلیت EAB را داشته باشد:

۲< هنگامی که UE پیرو ورود به وضعیت RRC_IDLE، یک نسخه معتبر از SystemInformationBlockType14 را ذخیره نکرده باشد، یا زمانی که UE SystemInformationBlockType1 را در پیی اخطار تغییر پارامترهای EAB یا پیرو ورود به یک سلول در وضعیت RRC_IDLE فراهم آورد؛

۳< اگر schedulingInfoList بیان گر وجود SystemInformationBlockType14 باشد:

۴< سریعاً فراهم آوری SystemInformationBlockType14 را آغاز نماید؛

۳< در غیر این صورت:

۴< SystemInformationBlockType14 را در صورتی که قبلاً دریافت کرده دور بریزد؛

یادآوری ۴- UE های با قابلیت EAB، حتی هنگامی که systemInfoValueTag موجود در SystemInformationBlockType1 تغییر نکرده است، فراهم آوری SystemInformationBlockType14 را به نحوی آغاز می کنند که در بالا توصیف شده است.

یادآوری ۵- UE هایی که قابلیت EAB دارند، یک SystemInformationBlockType14 بروز را در وضعیت RRC_IDLE نگه داری می کنند.

۱< اگر UE از میان کاری WLAN با همیاری RAN پشتیبانی کند:

۲< اگر schedulingInfoList بیان گر عدم وجود SystemInformationBlockType17 باشد:

۳< در صورت دریافت، wlan-OffloadConfigCommon را آزادسازی کرده و به لایه های بالاتر در مورد این آزادسازی گزارش دهد؛

UE مجاز است SIB های دریافتی را به سرعت اعمال کند، یعنی UE نیازی ندارد تا زمانی که تمامی پیام های SI دریافت شوند، استفاده از آنها را به تاخیر بیندازد. UE مجاز است به کاربردن SIB های دریافتی را تا زمان تکمیل رویه های لایه پایین تر مرتبط با یک پیام RRC دریافتی یا سرچشمه گرفته شده از UE، یعنی یک رویه دسترسی تصادفی در حال اجرا را به تاخیر بیندازد.

یادآوری ۶- در حین تلاش برای فراهم آوری یک SIB خاص، در صورتی که UE عدم حضور آن را توسط schedulingInfoList آشکارسازی کند، بهتر است تلاش برای به دست آوردن آن SIB خاص را متوقف کند.

۵-۲-۲-۵ مفقود بودن اطلاعات سامانه ضروری

UE باید:

۱< اگر در وضعیت RRC_CONNECTED یا RRC_IDLE باشد و T311 در حال اجرا باشد:

۲< اگر UE قادر به فراهم آوری MasterInformationBlock یا SystemInformationBlockType1 نباشد:

۳< این سلول را بر طبق مرجع TS 36.321 [4] به عنوان سلول مسدود شده در نظر بگیرد، و

۳< مسدود بودن را با فرض این که intraFreqReselection برابر allowed و csg-Indication برابر FALSE تنظیم شده اجرا کند؛

۲< در غیر این صورت اگر UE قادر به فراهم آوری SystemInformationBlockType2 نباشد:

۳< با سلول بر طبق مرجع TS 36.321 [4] به عنوان یک سلول مسدود شده رفتار کند؛

۶-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت پیام *MasterInformationBlock*

پیرو دریافت پیام *MasterInformationBlock*، UE باید اعمال زیر را انجام دهد:

- ۱< پیکربندی منابع رادیویی موجود در *phich-Config* را اعمال می‌کند؛
- ۱< اگر UE در وضعیت *RRC_IDLE* یا *RRC_CONNECTED* باشد، در حالی که T311 در حال اجراست:
- ۲< اگر هیچ UE اطلاعات سامانه معتبر ذخیره شده مطابق با زیربند ۵-۲-۲-۳ برای سلول مربوطه نداشته باشد:
- ۳< مقدار دریافتی از *dl-Bandwidth* را به *ul-Bandwidth* اعمال کند، تا زمانی که *SystemInformationBlockType2* دریافت شود؛

۷-۲-۲-۵ عملیات پیرو دریافت پیام *SystemInformationBlockType1*

UE پیرو دریافت *SystemInformationBlockType1* از طریق پخش همگانی و یا از طریق نشانک‌دهی اختصاص یافته باید:

- ۱< در حالی که T311 در حال اجراست اگر در وضعیت *RRC_IDLE* یا *RRC_CONNECTED* باشد؛
و
- ۱< اگر UE بر طبق مرجع 36.306 [5] از رده صفر UE باشد؛ و
- ۱< اگر *category0Allowed* در *SystemInformationBlockType1* باشد؛
- ۲< سلول را بر طبق مرجع TS 36.321 [4] به عنوان سلول مسدود شده در نظر بگیرد؛
- ۱< اگر در وضعیت *RRC_CONNECTED* باشد و T311 در حال اجرا نباشد و UE از سلول چند باندی با ۳۱ بیت در *featureGroupIndicator* تعریف شده پشتیبانی کند:
- ۲< در صورت دریافت، *freqBandIndicator* و *multiBandInfoList* را در حالی که در وضعیت *RRC_CONNECTED* است نادیده بگیرد؛
- ۲< *CellIdentity* را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو^۱ کند؛
- ۲< *trackingAreaCode* را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو نکند؛
- ۱< در غیر این صورت:
- ۲< اگر باند بسامدی اعلان شده در *freqBandIndicator* بخشی از باندهای بسامدی پشتیبانی شده توسط UE باشد؛ یا
- ۲< اگر UE از *multiBandInfoList* پشتیبانی کند، و اگر یک یا چند باند بسامدی اعلان شده در *multiBandInfoList* قسمتی از باندهای بسامدی پشتیبانی شده توسط UE باشند:
- ۳< *cellIdentity* را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
- ۳< *trackingAreaCode* را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو نکند؛
- ۲< در غیر این صورت:
- ۳< سلول را بر طبق مرجع TS 36.321 [4] به عنوان سلول مسدود شده در نظر بگیرد؛ و

۳< مسدود کردن را با فرض این که *intraFreqReselection* به *notallowed* و *cs-g* *Indication* به FALSE تنظیم شده انجام دهد؛

۵-۲-۲-۸ عملیات پیرو دریافت پیام‌های *SystemInformation*

هیچگونه الزامات UE دیگری که مربوط به محتوای پیام‌های اطلاعات سامانه باشند، به غیر از مواردی که در جای دیگر برای مثال در رویه‌هایی که از اطلاعات سامانه مربوطه استفاده می‌کنند، و/ یا در توصیفات فیلدهای مربوطه ذکر شده باشد اعمال نمی‌شود.

۵-۲-۲-۹ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType2*

پیرو دریافت *SystemInformationBlockType2*، UE باید:

- ۱< پیکربندی موجود در *radioResourceConfigCommon* را اعمال کند؛
- ۱< اگر لایه‌های بالاتر اعلان کنند که یک چرخه فراخوانی (مخصوص UE) پیکربندی شده است:
- ۲< کوتاهترین چرخه فراخوانی (مختص UE) و *defaultPagingCycle* موجود در *radioResourceConfigCommon* را اعمال کند؛
- ۱< اگر *mbsfn-SubframeConfigList* وجود داشته باشد:
- ۲< در نظر بگیرد که تحت شرایط تعیین شده در مرجع [23] بخش ۷-۱، تخصیص DL ممکن است در زیرقاب MBSFN اعلان شده در *mbsfn-SubframeConfigList* رخ دهد؛
- ۱< پیکربندی PCCH مشخص شده که در زیربند ۹-۱-۱-۳ تعریف شده است را اعمال کند؛
- ۱< *timeAligmentTimerCommon* را اعمال نکند؛
- ۱< اگر در وضعیت RRC_CONNECTED باشد و UE با یک زمان‌سنج^۱ RLF و مقادیر ثابت دریافتی در *rlf-TimerAndConstants* پیکربندی شده است:
- ۲< مقادیر زمان‌سنج‌ها و ثابت‌های خود در *Ue-TimersAndConstants* را بروزرسانی نکند، به جز مقدار زمان‌سنج T300؛
- ۱< اگر در وضعیت RRC_CONNECTED باشد و T311 در حال اجرا نباشد، و UE از سلول‌های چند باندی پشتیبانی کند که در *featureGroupIndicator* توسط ۳۱ بیت تعریف شده‌اند:
- ۲< در صورت دریافت، *additionalSpectrumEmission* و *ul-CarrierFreq* را در حالی که در وضعیت RRC_CONNECTED است نادیده بگیرد؛

۵-۲-۲-۱۰ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType3*

هیچگونه الزامات UE مربوط به محتوای این *SystemInformationBlock*، به غیر از مواردی که در جای دیگر مثل رویه‌هایی که از اطلاعات سامانه مربوطه استفاده می‌کنند، و/ یا در توصیفات فیلدهای مربوطه ذکر شده باشد اعمال نمی‌شود.

۵-۲-۲-۱۱ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType4*

هیچگونه الزامات UE مربوط به محتوای این *SystemInformationBlock*، به غیر از مواردی که در جای دیگر مثل رویه‌هایی که از اطلاعات سامانه مربوطه استفاده می‌کنند، و/یا در توصیفات فیلدهای مربوطه ذکر شده باشد اعمال نمی‌شود.

۵-۲-۲-۱۲ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType5*

هیچگونه الزامات UE مربوط به محتوای این *SystemInformationBlock*، به غیر از مواردی که در جای دیگر مثل رویه‌هایی که از اطلاعات سامانه مربوطه استفاده می‌کنند، و/یا در توصیفات فیلدهای مربوطه ذکر شده باشد اعمال نمی‌شود.

۵-۲-۲-۱۳ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType6*

هیچگونه الزامات UE مربوط به محتوای این *SystemInformationBlock*، به غیر از مواردی که در جای دیگر مثل رویه‌هایی که از اطلاعات سامانه مربوطه استفاده می‌کنند، و/یا در توصیفات فیلدهای مربوطه ذکر شده باشد اعمال نمی‌شود.

۵-۲-۲-۱۴ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType7*

هیچگونه الزامات UE مربوط به محتوای این *SystemInformationBlock*، به غیر از مواردی که در جای دیگر مثل رویه‌هایی که از اطلاعات سامانه مربوطه استفاده می‌کنند، و/یا در توصیفات فیلدهای مربوطه ذکر شده باشد اعمال نمی‌شود.

۵-۲-۲-۱۵ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType8*

پیرو دریافت *SystemInformationBlockType8*، UE باید:

۱< اگر *sib8-PerPLMN-List* درج شده باشد و UE قادر به اشتراک‌گذاری شبکه برای CDMA2000 باشد:

۲< پارامترهای CDMA2000 زیر متناظر با RPLMN را اعمال کند؛

۱< اگر *systemTimeInfo* درج شده باشد:

۲< *systemTimeInfo* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

۱< اگر UE در وضعیت RRC_IDLE است و اگر *searchWindowSize* درج شده باشد:

۲< *searchWindowSize* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

۱< اگر *parametersHRPD* درج شده باشد:

۲< تنها در صورتی که UE پس از ورود به این سلول، *preRegistrationInfoHRPD* موجود در

پیام *RRCConnectionReconfiguration* را دریافت نکرده است،

preRegistrationInfoHRPD را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

۲< اگر *cellReselectionParametersHRPD* درج شده باشد:

۳< *neighCellList* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

۱< اگر *parameters1XRTT* درج شده باشد:

۲< اگر *csfb-RegistrationParam1XRTT* درج شده باشد:

<۳ *csfb-RegistrationParam1XRTT* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند که آن‌ها از این اطلاعات برای تعیین وجود نیاز به ثبت / ثبت مجدد یک CS به سمت CDMA2000 1xRTT در سلول EUTRA استفاده کنند؛

<۲ در غیر این صورت:

<۳ به لایه‌های بالاتر CDMA2000 اعلان می‌کند که ثبت CSFB در CDMA2000 1xRTT مجاز نیست؛

<۲ اگر *longCodeState1XRTT* درج شود:

<۳ *longCodeState1XRTT* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

<۲ اگر *cellReselectionParameters1XRTT* درج شود:

<۳ *neighCellList* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

<۲ اگر *csfb-SupportForDualRxUEs* درج شود:

<۳ *csfb-SupportForDualRxUEs* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

<۲ در غیر این صورت:

<۳ مقدار *csfb-SupportForDualRxUEs* را به FALSE تنظیم کند و به لایه‌های بالاتر

CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

<۲ اگر *ac-BarringConfig1XRTT* درج شود:

<۳ *ac-BarringConfig1XRTT* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

<۲ اگر *csfb-DualRxTxSupport* درج شود:

<۳ *csfb-DualRxTxSupport* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

<۲ در غیر این صورت:

<۳ مقدار *csfb-DualRxTxSupport* را به FALSE تنظیم کند و به لایه‌های بالاتر

CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

۱۶-۲-۲-۵ *SystemInformationBlockType9* عملیات پیرو دریافت

پیرو دریافت *SystemInformationBlockType9*، UE باید:

<۱ اگر *hnb-Name* گنجانده شود، *hnb-Name* را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛

۱۷-۲-۲-۵ *SystemInformationBlockType10* عملیات پیرو دریافت

پیرو دریافت *SystemInformationBlockType10*، UE باید:

<۱ *warningType*، *messageIdentifier* و *serialNumber* دریافتی را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛

۱۸-۲-۲-۵ *SystemInformationBlockType11* عملیات پیرو دریافت

پیرو دریافت *SystemInformationBlockType11*، UE باید:

<۱ اگر هیچ مقدار فعلی برای *messageIdentifier* یا *serialNumber* برای *SystemInformationBlockType11* وجود ندارد؛ یا

- ۱< اگر مقدار دریافتی *messageIdentifier* یا *serialNumber* یا هر دو متفاوت از مقادیر فعلی *messageIdentifier* و *serialNumber* برای *SystemInformationBlockType11* باشد:
 - ۲< از مقادیر دریافتی *messageIdentifier* و *serialNumber* برای *SystemInformationBlockType11* به عنوان مقادیر فعلی *messageIdentifier* و *serialNumber* برای *SystemInformationBlockType11* استفاده کند؛
 - ۲< تمامی *warningMessageSegment*های از قبل ذخیره شده در حافظه میانی را کنار بگذارد؛
 - ۲< اگر تمامی قسمت‌های یک پیام هشدار دریافت شده باشد:
 - ۲< پیام هشدار برای *warningMessageSegment* دریافتی را هم‌گذاری^۱ کند؛
 - ۳< پیام هشدار دریافتی، *messageIdentifier*، *serialNumber* و *dataCodingScheme* را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
 - ۳< دریافت *SystemInformationBlockType11* را متوقف کند؛
 - ۳< مقادیر فعلی *messageIdentifier* و *serialNumber* برای *SystemInformationBlockType11* را کنار بگذارد؛
 - ۲< در غیر این صورت:
 - ۳< *warningMessageSegment* دریافتی را ذخیره کند؛
 - ۳< به دریافت *SystemInformationBlockType11* ادامه دهد؛
 - ۱< در غیر این صورت اگر تمامی قسمت‌های یک پیام هشدار دریافت شده باشد:
 - ۲< پیام هشدار را از *warningMessageSegment* دریافتی هم‌گذاری کند؛
 - ۲< پیام هشدار کامل شده دریافتی، *messageIdentifier*، *serialNumber* و *dataCodingScheme* را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
 - ۲< دریافت *SystemInformationBlockType11* را متوقف کند؛
 - ۲< مقادیر فعلی *messageIdentifier* و *serialNumber* برای *SystemInformationBlockType11* را کنار بگذارد؛
 - ۱< در غیر این صورت:
 - ۲< *warningMessageSegment* دریافتی را ذخیره کند؛
 - ۲< به دریافت *SystemInformationBlockType11* ادامه دهد؛
- اگر پیام هشدار کامل شده در دوره زمانی ۳ ساعته هم‌گذاری نشود، بهتر است UE تمامی *warningMessageSegment*های ذخیره شده و مقدار فعلی *messageIdentifier* و *serialNumber* را برای *SystemInformationBlockType11* دور بریزد؛
- ۵-۲-۱۹ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType12***
- پیرو دریافت *SystemInformationBlockType12*، UE باید:
- ۱< اگر *SystemInformationBlockType12* شامل یک پیام هشدار کامل باشد:

۵-۲-۲-۲۲ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType15*

هیچگونه الزامات UE مربوط به محتوای این *SystemInformationBlock*، به غیر از مواردی که در جای دیگر مثل رویه‌هایی که از اطلاعات سامانه مربوطه استفاده می‌کنند، و/یا در توصیفات فیلدهای مربوطه ذکر شده باشد اعمال نمی‌شود.

۵-۲-۲-۲۳ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType16*

هیچگونه الزامات UE مربوط به محتوای این *SystemInformationBlock*، به غیر از مواردی که در جای دیگر مثل رویه‌هایی که از اطلاعات سامانه مربوطه استفاده می‌کنند، و/یا در توصیفات فیلدهای مربوطه ذکر شده باشد اعمال نمی‌شود.

۵-۲-۲-۲۴ عملیات پیرو دریافت *SystemInformationBlockType17*

پیرو دریافت *SystemInformationBlockType17*، UE باید:

- ۱< اگر *wlan-OffloadConfigCommon* متناظر با RPLMN درج شود:
- ۲< *wlan-OffloadConfigCommon* متناظر با RPLMN را اعمال کند؛
- ۲< اگر با *wlan-OffloadConfigCommon* پیکربندی نشده باشد:
- ۳< *wlan-OffloadConfigCommon* متناظر با RPLMN را اعمال کرده و آن را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛

۵-۲-۳ فراهم‌آوری یک پیام SI

پیرو فراهم‌آوری یک پیام SI، UE باید:

- ۱< پنجره SI برای پیام SI مربوطه را به صورت زیر تعیین کند:
- ۲< برای پیام SI مربوطه، عدد n را تعیین کند که مربوط به ترتیب مدخل‌ها در فهرست پیام‌های SI پیکربندی شده توسط *schedulingInfoList* در *SystemInformationBlockType1* است؛
- ۲< مقدار صحیح $x=(n-1) \times w$ را تعیین کند که در آن w ، *si-WindowLength* است؛
- ۲< پنجره SI از زیرقاب شماره a آغاز می‌شود که در آن $a=x \bmod 10$ در قاب رادیویی است که برای آن $\text{SFN} \bmod T = \text{FLOOR}(x/10)$ و در آن T ، *si-Periodicity* پیام SI مربوطه است؛

یادآوری- تنها در صورتی که تمامی SI‌ها قبل از زیرقاب شماره ۵ در قاب‌های رادیویی پیکربندی شوند که برای آنها $\text{SFN} \bmod 2 = 0$ است. E-UTRAN باید یک پنجره SI یک میلی‌ثانیه‌ای را پیکربندی کند.

۱< DL-SCH را با استفاده از SI-RNTI از شروع پنجره SI دریافت نماید و به دریافت آن تا زمان پایان پنجره SI ادامه دهد که طول مطلق آن در زمان توسط *si-WindowLength* داده می‌شود، یا تا

زمانی که پیام SI دریافت شود، به استثنای زیرقاب‌های زیر:

۲< زیرقاب شماره ۵ در قاب‌های رادیویی که برای آنها $\text{SFN} \bmod 2 = 0$ است؛

۲< هر زیرقاب MBSFN؛

۲< تمامی زیرقاب‌های پیوند فراسو در TDD؛

۱< اگر پیام SI تا انتهای پنجره SI دریافت نشود، دریافت آن را در فرصت پنجره SI بعدی برای پیام SI مربوطه تکرار کند؛

۵-۳ واپایش اتصال

۵-۳-۱ مقدمه

۵-۳-۱-۱ واپایش اتصال RRC

برقراری اتصال RRC شامل برقراری SRB1 است. E-UTRAN، برقراری اتصال RRC را پیش از تکمیل برقراری اتصال S1 کامل می‌کند، یعنی قبل از دریافت اطلاعات محتوای UE از EPC. در نتیجه، امنیت AS در مرحله اولیه اتصال RRC فعال نمی‌شود. در طول این مرحله اولیه از اتصال RRC، E-UTRAN مجاز به پیکربندی UE برای انجام گزارش‌دهی اندازه‌گیری^۱ است. با این وجود، تنها زمانی که امنیت فعال شود UE یک پیام دگرسپاری را می‌پذیرد.

یادآوری- در صورتی که بسامد خدمات دهنده چندین باند را پخش همگانی کند، E-UTRAN می‌تواند اندازه‌گیری‌ها را تنها پس از بدست آوردن قابلیت‌های UE پیکربندی کند، زیرا نیاز است پیکربندی اندازه‌گیری بر طبق باند انتخاب شده توسط UE تنظیم شود.

پیرو دریافت محتوای UE از EPC، E-UTRAN امنیت (رمزگذاری و حفاظت از یکپارچگی) را با استفاده از رویه فعال‌سازی امنیت اولیه فعال می‌کند. یکپارچگی پیام‌های RRC برای فعال‌سازی امنیت (فرمان‌ها و پاسخ‌های موفق) حفظ می‌شود، در حالی که رمزگذاری تنها پس از تکمیل رویه شروع می‌شود. این مطلب به معنای آن است که پاسخ به پیامی که برای فعال‌سازی امنیتی استفاده می‌شود رمزنگاری نمی‌شود، در حالی که پیام‌های بعدی (که به عنوان مثال برای برقراری SRB2 و DRBها استفاده می‌شوند) هم رمزنگاری می‌شوند و هم یکپارچگی آن‌ها حفظ می‌شود.

پس از راه‌اندازی رویه فعال‌سازی امنیت اولیه، E-UTRAN برقراری SRB2 و DRBها را شروع می‌کند، یعنی E-UTRAN مجاز به انجام این عمل قبل از دریافت تایید فعال‌سازی امنیتی اولیه از UE است. به هر صورت، E-UTRAN رمزنگاری و حفاظت از یکپارچگی را برای پیام‌های پیکربندی مجدد اتصال RRC اعمال می‌کند که برای برقراری SRB2 و DRBها استفاده می‌شوند. اگر فعال‌سازی امنیتی اولیه و/یا برقراری حامل رادیویی با عدم موفقیت مواجه شود (یعنی فعال‌سازی امنیتی و برقراری DRB توسط رویه الحاقی S1 راه‌اندازی شود که از موفقیت جزئی^۲ پشتیبانی نمی‌کند)، E-UTRAN باید اتصال RRC را آزادسازی کند. امنیت برای SRB2 و DRBها همیشه از آغاز فعال می‌شود، یعنی E-UTRAN این حامل‌ها را قبل از فعال‌سازی امنیتی برقرار نمی‌سازد.

برای برخی از فیلدهای پیکربندی رادیویی، یک توسعه بحرانی^۳ تعریف شده است. یک تغییر از نسخه اصلی به نسخه توسعه یافته بحرانی با استفاده از پیکربندی مجدد اتصال امکان‌پذیر است. همانطور که در بعضی دیگر از بخش‌های این استاندارد مشخص شده است، پیرو دگرسپاری و برقراری مجدد، UE به نسخه اصلی از بعضی فیلدهای توسعه یافته بحرانی باز می‌گردد. در غیر این صورت، تغییر یک فیلد از نسخه توسعه یافته

1 - Measurement reporting

2 - Partial Success

3 - Critical extension

بحرانی به نسخه اصلی تنها با استفاده از رویه پیکربندی مجدد یا دگرسپاری با حق انتخاب^۱ پیکربندی کامل امکان پذیر است.

پس از راه اندازی رویه فعال سازی امنیتی اولیه و با یک یا چند SCell به اضافه PCell که در ابتدا پیرو برقراری اتصال پیکربندی شده اند، E-UTRAN مجاز به پیکربندی یک UE است که از CA پشتیبانی می کند. از PCell برای فراهم نمودن ورودی های امنیتی و اطلاعات سامانه لایه بالاتر (یعنی اطلاعات تحرک پذیری NAS مثل TAI) استفاده می شود. از SCell ها برای فراهم نمودن منابع رادیویی پیوند بالای اختیاری و پیوند پایین اضافی استفاده می شود. زمانی که DC پیکربندی نشده باشد، تمامی SCell هایی که UE با آنها پیکربندی شده است (در صورت وجود) بخشی از MCG هستند. در هر حال هنگامی توسط DC پیکربندی شوند، برخی از SCell ها بخشی از SCG هستند. در این صورت، داده کاربر که توسط یک DRB حمل می شود را می توان از طریق MCG (یعنی MCG-DRB)، یا از طریق SCG (SCG-DRB) یا هر دو MCG و SCG در DL ارسال کرد، در حالی که E-UTRAN، CG استفاده شده در UL (DRB جداسازی) را پیکربندی می کند. می توان از یک پیام پیکربندی مجدد اتصال RRC برای تغییر نوع DRB از MCG-DRB به SCG-DRB یا به DRB جداسازی و همچنین از SCG-DRB یا DRB جداسازی به MCG-DRB استفاده کرد.

آزادسازی اتصال RRC معمولاً توسط E-UTRAN راه اندازی می شود. می توان از این رویه برای جهت دهی مجدد UE به یک بسامد E-UTRA یا یک بسامد حامل بین RAT استفاده کرد. UE تنها در موارد استثنایی، که در این استاندارد یا مراجع TS 36.300 [9]، TS 36.321 [4] یا TS 24.301 [35] ذکر شده است، مجاز به قطع اتصال RRC است، یعنی انتقال به حالت RRC-IDLE بدون اخطار دادن به E-UTRAN.

۵-۳-۱-۲ امنیت

امنیت AS شامل حفاظت از یکپارچگی نشانک دهی RRC (SRB ها) همچنین رمزنگاری نشانک دهی RRC (SRB ها) و داده کاربر (DRB ها) است.

RRC، پیکربندی پارامترهای امنیتی را مدیریت می کند که بخشی از پیکربندی AS هستند: الگوریتم حفاظت از یکپارچگی، الگوریتم رمزنگاری و دو پارامتر با نام های *keyChangeIndicator* و *nextHopChainingCount* که پیرو دگرسپاری و/یا برقراری مجدد اتصال توسط UE برای تعیین کلیدهای امنیتی AS استفاده می شوند.

الگوریتم حفاظت از یکپارچگی برای نشانک دهی حامل های رادیویی SRB1 و SRB2 مشترک است. الگوریتم رمزنگاری برای تمامی حامل های رادیویی (یعنی SRB1، SRB2 و DRB ها) مشترک است. برای SRB0، حفاظت از یکپارچگی و رمزنگاری اعمال نمی شود.

رمزنگاری و حفاظت از یکپارچگی RRC همواره با یکدیگر فعال می شوند، یعنی در یک پیام / رویه. رمزنگاری و حفاظت از یکپارچگی RRC هرگز غیرفعال نمی شوند. با این وجود، تغییر به یک الگوریتم رمزنگاری و حفاظت از یکپارچگی RRC (eea0) <NULL> امکان پذیر است.

الگوریتم حفاظت از یکپارچگی <NULL> (eia0) فقط در حالت خدمات محدود^۱ برای UE استفاده می‌شود TS 33.401 [32]. در صورتی که الگوریتم حفاظت از یکپارچگی <NULL> استفاده شود، از الگوریتم رمزنگاری <NULL> نیز استفاده می‌شود.

یادآوری ۱- لایه‌های پایین‌تر، پیام‌های RRC را کنار می‌گذارند که بررسی یکپارچگی برای آنها با عدم موفقیت مواجه شده است، و عدم موفقیت در صحت سنجی یکپارچگی را به RRC اعلان می‌کنند. AS سه کلید امنیتی مختلف را بکار می‌برد: یکی برای حفاظت از یکپارچگی نشانک‌دهی RRC (K_{RRCint})، یکی برای رمزنگاری نشانک‌دهی RRC (K_{RRCenc}) و یکی برای رمزنگاری داده کاربر (K_{UPenc}). هر سه کلید AS از کلید K_{eNB} استخراج می‌شوند. K_{eNB} بر مبنای کلید K_{ASME} است که توسط لایه‌های بالاتر مدیریت می‌شود.

پیرو برقراری اتصال، کلیدهای AS جدید استخراج می‌شوند. هیچ پارامتر AS که به عنوان ورودی برای استخراج کلیدهای جدید AS در برقراری اتصال برای خدمت رسانی استفاده شود؛ مبادله نمی‌شود. یکپارچگی و رمزنگاری پیام RRC استفاده شده برای دگرسپاری، بر اساس پیکربندی امنیتی استفاده شده قبل از دگرسپاری است و توسط eNB منبع انجام می‌شود.

الگوریتم‌های رمزنگاری و حفاظت از یکپارچگی را تنها می‌توان پیرو دگرسپاری تغییر داد. چهار کلید AS (K_{eNB} , K_{RRCint} , K_{RRCenc} و K_{UPenc}) پیرو هر دگرسپاری و برقراری مجدد اتصال تغییر می‌کنند. *keyChangeIndicator* پیرو دگرسپاری استفاده می‌شود و بیان‌گر این است که آیا بهتر است UE کلیدهای مرتبط با کلید K_{ASME} استفاده شده با آخرین رویه NAS SMC موفقیت‌آمیز را استفاده کند یا خیر. پارامتر *nextHopChainingCount* پیرو دگرسپاری و برقراری مجدد اتصال توسط UE در زمان استخراج K_{eNB} جدیدی استفاده می‌شود که برای تولید K_{RRCint} , K_{RRCenc} و K_{UPenc} استفاده می‌شود (به مرجع TS 33.401 [32] رجوع شود). می‌توان از یک رویه دگرسپاری درون سلولی برای تغییر کلیدها در وضعیت RRC-CONNECTED استفاده کرد.

برای هر حامل رادیویی، یک شمارنده مستقل (COUNT)، به نحوی که در مرجع TS 33.401 [8] مشخص شده است) برای هر جهت نگهداری می‌شود. برای هر DBR، COUNT به عنوان ورودی برای رمزنگاری استفاده می‌شود. برای هر SBR، COUNT به عنوان ورودی برای رمزنگاری و حفاظت از یکپارچگی استفاده می‌شود. نمی‌توان بیش از یکبار از مقدار COUNT مشابه برای یک کلید امنیتی مفروض استفاده کرد. برای محدود کردن بالاسری نشانک‌دهی، پیام‌ها / بسته‌های منحصر به فرد حاوی یک شماره دنباله کوتاه هستند (PDPC SN)، به نحوی که در مرجع [8] تعریف شده است). بعلاوه، یک سازوکار شمارنده سرریز^۲ استفاده می‌شود: شماره ابرقاب^۳ (TX_HFN و RX_HFN در مرجع TS 33.401 [8]). HFN نیاز دارد که میان UE و eNB همزمان شود. eNB مسئول جلوگیری از استفاده مجدد COUNT با شناسه RB و K_{eNB} یکسان است، به طور مثال به دلیل انتقال حجم انبوهی از داده، آزادسازی و برقراری RB‌های جدید. به منظور جلوگیری از این گونه استفاده مجدد، eNB به طور مثال مجاز است از شناسه‌های RB مختلف برای برقراری

1 - Limited service mode

2 - Overflow

3 - Hyper Frame Number

RBهای پشت سر هم استفاده کند و یک دگرسپاری درون سلولی یا یک گذار RRC_CONNECTED به RRC_IDLE را فعال کند.

برای هر SRB، مقدار فراهم شده توسط RRC برای لایه‌های پایین‌تر جهت استخراج پارامتر پنج بیتی BEARER که به عنوان ورودی رمزنگاری و حفاظت از یکپارچگی استفاده می‌شود، برابر با مقدار *srb-Identity* متناظر با MSBهای لایه گذاری شده با صفر است.

در مورد اتصال دوگان، یک K_{eNB} جدا برای SCG-DRB ها ($S-K_{eNB}$) استفاده می‌شود. این کلید از کلید استفاده شده برای $MCG(K_{eNB})$ و یک شمارنده SCG استخراج می‌شود که برای تضمین تازه بودن استفاده می‌شود. برای تازه‌سازی $S-K_{eNB}$ ، برای مثال پیرو مخفی‌سازی COUNT، E-UTRAN یک تغییر SCG را بکار می‌گیرد، یعنی یک پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *mobilityControlInfoSCG* پیرو انجام دگرسپاری در حالی که اتصال دوگان ادامه یابد، K_{eNB} و $S-K_{eNB}$ هر دو تازه می‌شوند. در چنین موردی، E-UTRAN دگرسپاری را با تغییر SCG انجام می‌دهد، یعنی یک پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل هر دوی *mobilityControlInfo* و *mobilityControlInfoSCG*.

۵-۳-۱-۲-الف امنیت RN

برای RNها، امنیت AS رویه‌های موجود در زیربند ۵-۳-۱-۲ را دنبال می‌کند. به علاوه، E-UTRAN مجاز است استفاده یا عدم استفاده از حفاظت از یکپارچگی را به ازای DRB پیکربندی کند. استفاده از حفاظت از یکپارچگی، فقط پیرو برقراری DRB مجاز است و پیکربندی مجدد فقط پیرو دگرسپاری یا پیرو اولین پیکربندی مجدد در پی برقراری مجدد اتصال RRC مجاز است.

برای فراهم نمودن حفاظت از یکپارچگی روی DBRها میان RN و E-UTRAN، کلید K_{UPint} از K_{eNB} به نحوی استخراج می‌شود که در مرجع TS 33.401 [32] توصیف شده است. الگوریتم حفاظت از یکپارچگی که برای SRBها استفاده شده است برای DRBها نیز اعمال می‌شود. K_{UPint} در هر بار دگرسپاری و برقراری مجدد اتصال RRC تغییر می‌کند، و مبتنی بر یک کلید K_{eNB} بروزرسانی می‌شود، که با در نظر گرفتن *nextHopChainingCount* استخراج می‌شود. اگر حفاظت از یکپارچگی برای DRBها پیکربندی شود، مقدار نگهداری شده COUNT برای رمزنگاری DRB برای حفاظت از یکپارچگی آن نیز استفاده می‌شود.

۵-۳-۱-۳-تحرك پذیری حالت اتصال

در وضعیت RRC_CONNECTED، شبکه تحرك پذیری UE را واپایش می‌کند، یعنی شبکه تصمیم‌گیری می‌کند که چه زمانی UE باید به کدامیک از سلول(های) E-UTRA یا سلول بین RAT متصل شود. برای تحرك پذیری واپایش شده توسط شبکه در وضعیت RRC_CONNECTED، می‌توان PCell را توسط یک پیام *RRCConnectionReconfiguration* تغییر داد که شامل *MobilityControlInfo* است (دگرسپاری)، در حالی که SCell(ها) را می‌توان توسط پیام *RRCConnectionReconfiguration* تغییر داد که ممکن است شامل *MobilityControlInfo* باشد یا نباشد.

می‌توان یک SCG را با استفاده از یک پیام *RRCConnectionReconfiguration* بدون *mobilityControlInfo* برقرار کرد، در حالی که می‌توان پیکربندی مجدد یا آزادسازی SCG را توسط یک پیام *RRCConnectionReconfiguration* با یا بدون *mobilityControlInfo* انجام داد. در موردی که یک پیکربندی مجدد SCG همزمان نیاز است (یعنی شامل دسترسی تصادفی به PSCell)، E-UTRAN رویه

تغییر SCG را بکار می‌برد (یعنی یک پیام *RRCConfigurationReconfiguration* شامل *mobilityControlInfoSCG*) می‌توان PSCell را با استفاده از رویه تغییر SCG تغییر داد.

شبکه رویه دگرسپاری را (برای مثال بر اساس شرایط رادیویی و بار) فعال می‌کند. برای تسهیل این رفتار، شبکه مجاز به پیکربندی UE برای انجام گزارش‌دهی اندازه‌گیری است (که در صورت امکان شامل پیکربندی شکاف‌های اندازه‌گیری است). همچنین شبکه مجاز به راه‌اندازی دگرسپاری به صورت کورکورانه^۱ است، یعنی بدون دریافت گزارش‌های اندازه‌گیری از UE.

قبل از ارسال پیام دگرسپاری به UE، eNB منبع یک یا چند سلول هدف را آماده می‌کند. eNB منبع PCell هدف را انتخاب می‌کند. eNB منبع همچنین مجاز است برای eNB هدف فهرستی از بهترین سلول‌ها را به ترتیب کاهش RSRP روی هر بسامدی فراهم کند که در آن اطلاعات اندازه‌گیری موجود است. eNB منبع همچنین مجاز است اطلاعات اندازه‌گیری در دسترس را برای سلول‌های فراهم شده در فهرست درج کند. eNB هدف تصمیم می‌گیرد که پس از دگرسپاری، کدامیک از SCell‌ها برای استفاده پیکربندی شده‌اند، که ممکن است شامل سلول‌هایی به غیر از آن‌هایی باشد که توسط eNB منبع اعلان شده‌اند. دگرسپاری شامل آزادسازی یا تغییر SCG است. گزینه آخر تنها در مورد دگرسپاری داخل eNB پشتیبانی می‌شود. در موردی که UE با اتصال دوگان پیکربندی شده باشد، eNB هدف در پیام دگرسپاری اعلان می‌کند که UE باید پیکربندی SCG را آزادسازی کند. پیرو برقراری مجدد، UE پیکربندی SCG SCell را به جز برای پیکربندی DRB آزاد کند، در حالی که E-UTRAN در اولین پیام پیکربندی مجدد که به دنبال برقراری مجدد می‌آید، DRB را آزاد کرده یا DRB را به صورت یک MCG DRB پیکربندی مجدد می‌کند. eNB هدف پیامی را تولید می‌کند که برای دگرسپاری استفاده می‌شود، یعنی پیامی که حاوی پیکربندی AS می‌باشد که قرار است در سلول(های) هدف استفاده شود. eNB منبع بطور شفاف (یعنی محتوا / مقدار را تغییر نمی‌دهد) اطلاعات / پیام دگرسپاری دریافتی از هدف را به UE انتقال پیشرو می‌کند. در زمان مناسب، eNB هدف مجاز به آغاز هدایت داده برای (زیر مجموعه‌ای از) DRB‌ها است.

پس از دریافت پیام دگرسپاری، UE سعی در دسترسی به PCell هدف در اولین موقعیت RACH موجود، مطابق با انتخاب منابع دسترسی تصادفی که در مرجع TS 36.321 [6] تعریف شده می‌کند، یعنی دگرسپاری ناهمزمان است. در نتیجه، هنگام تخصیص یک مقدمه^۲ اختصاصی برای دسترسی تصادفی در PCell هدف، E-UTRA باید دسترسی آن را از اولین رخداد RACH تضمین کند که UE مجاز به استفاده از آن می‌باشد. با تکمیل موفقیت‌آمیز دگرسپاری، UE پیامی را ارسال می‌کند که برای تأیید استفاده از دگرسپاری ارسال می‌باشد.

اگر eNB هدف از آزادسازی پروتکل RRC پشتیبانی نمی‌کند که eNB منبع از آن برای پیکربندی UE استفاده می‌کند، eNB هدف ممکن است قادر به درک پیکربندی فراهم شده توسط eNB منبع نباشد. در این مورد، بهتر است eNB هدف از گزینه پیکربندی کامل برای پیکربندی مجدد UE به منظور دگرسپاری و برقراری مجدد استفاده کند. گزینه پیکربندی کامل، شامل یک راه‌اندازی پیکربندی رادیویی است که رویه را

1 - Blindly

2 - Dedicated preamble

از پیکربندی‌های استفاده شده در سلول(های) منبع مستقل می‌سازد، با این استثنا که الگوریتم‌های امنیتی برای برقراری مجدد RRC ادامه می‌یابند.

پس از تکمیل موفقیت‌آمیز دگرسپاری، ارسال PDCP SDU ها در سلول(های) هدف مجاز است. این مورد فقط برای DRB هایی کاربردی است که از حالت RLC-AM استفاده می‌کنند، و برای دگرسپاری‌هایی کاربردی است که شامل گزینه پیکربندی کامل نمی‌باشند. جزئیات بیشتر در مرجع TS 33.401 [8] مشخص شده است. پس از تکمیل موفقیت‌آمیز دگرسپاری که شامل حق انتخاب‌های پیکربندی کامل نیست، SN و HFN به جز برای DRB هایی بازنشانی می‌شوند که از حالت RLC-AM استفاده می‌کنند (که برای آنها SN و HFN ادامه می‌یابد). برای پیکربندی مجددی که شامل گزینه پیکربندی کامل است، هستارهای^۱ PDCP بدون توجه به حالت RLC برای تمامی DBR ها، به صورت تازه برقرار می‌شوند (SN و HFN ادامه نمی‌یابند). جزئیات بیشتر در مرجع TS 33.401 [8] مشخص شده است.

یک رفتار UE که پیرو دگرسپاری قرار است عملیاتی شود مشخص شده است، یعنی این رفتار وابسته به رویه دگرسپاری استفاده شده در شبکه نیست (برای مثال این که دگرسپاری می‌تواند شامل رویه‌های نشانک‌دهی S1 یا X2 باشد).

بهتر است eNB منبع برای مدت زمانی از محتوایی نگهداری کند تا در صورت عدم موفقیت دگرسپاری، UE را قادر به بازگشت نماید. پس از آشکارسازی عدم موفقیت در دگرسپاری، UE تلاش می‌کند تا اتصال RRC را در PCell منبع یا در سلول دیگری ادامه دهد که از رویه برقراری مجدد RRC استفاده می‌کنند. از سرگیری این اتصال تنها در صورتی موفقیت‌آمیز است که سلولی که به آن دسترسی پیدا شده آماده باشد، یعنی به یک سلول از eNB منبع یا eNB دیگری وابسته می‌باشد که آماده‌سازی برای دگرسپاری برای آن انجام شده است. سلولی که در آن رویه برقراری مجدد موفقیت‌آمیز باشد PCell می‌شود و در صورتی که پیکربندی شده باشند، آزادسازی می‌شوند.

رویه‌های تحرک‌پذیری و اندازه‌گیری عادی برای پشتیبانی از دگرسپاری به سلول‌هایی استفاده می‌شوند که یک شناسه CSG را پخش همگانی می‌کنند. علاوه، E-UTRAN مجاز است UE را برای ارائه گزارش ورود و خروج به مجاورت^۲ سلول(های) موجود در فهرست سفید CSG خود پیکربندی کند. علاوه بر آن، E-UTRAN مجاز به درخواست از UE برای ارائه اطلاعات اضافی پخش همگانی شده توسط سلول داوطلب دگرسپاری است، برای مثال شناسه سلول جهانی، شناسه CGS، وضعیت اشتراک CSG.

یادآوری - E-UTRAN مجاز به استفاده از <گزارش همسایگی> برای پیکربندی اندازه‌گیری‌ها و همچنین برای تصمیم‌گیری در این مورد است که آیا اطلاعات اضافی که توسط سلول داوطلب دگرسپاری پخش همگانی شده است را درخواست کند یا خیر. اطلاعات اضافی برای صحت‌سنجی این مطلب استفاده می‌شوند که آیا UE برای دسترسی به PCell هدف احراز هویت شده است^۳ و همچنین ممکن است برای شناسایی سلول داوطلب دگرسپاری استفاده شود (PCI confusion، یعنی زمانی که شناسه لایه فیزیکی که در گزارش اندازه‌گیری درج شده است بطور یکتا سلول را مشخص نمی‌کند).

1 - Entity

2 - Proximity

3 - Authorized



شکل ۵- فراخوانی

اهداف این رویه عبارت است از:

- برای انتقال اطلاعات فراخوانی به یک UE در وضعیت RRC_IDLE و/یا،
- برای اطلاع دادن در مورد یک تغییر اطلاعات سامانه به UE هایی که در وضعیت RRC_IDLE و RRC_CONNECTED هستند و/یا،
- برای اطلاع دادن در مورد یک خطر اولی ETWS و/یا خطر دومی ETWS و/یا،
- برای اطلاع دادن در مورد یک خطر CMAS.
- اطلاعات فراخوانی برای لایه های بالاتر فراهم می شود، که در پاسخ به آن یک برقراری اتصال RRC راه اندازی شود، به عنوان مثال برای دریافت یک تماس ورودی^۱.

۵-۳-۲ راه اندازی

E-UTRAN رویه فراخوانی را با ارسال پیام *Paging* در فرصت فراخوانی UE آغاز می کند، همانطور که در مرجع TS 36.321 [4] مشخص شده است. E-UTRAN مجاز است با افزودن یک *PagingRecord* برای هر UE در یک پیام *Paging* به چندین UE پاسخ دهد. همچنین E-UTRAN مجاز به اعلان یک تغییر اطلاعات سامانه، و/یا فراهم کردن خطرهای ETWS یا CMAS در پیام *Paging* است.

۵-۳-۳ دریافت اطلاعات توسط UE

پیرو دریافت پیام *Paging*، UE باید اعمال زیر را انجام دهد:

۱< اگر در وضعیت RRC_IDLE است (در صورت وجود)، به ازای هر *pagingRecord* درج شده در پیام *Paging*:

۲< اگر *ue-Identity* درج شده در *PagingRecord* با یکی از شناسه های UE تخصیص یافته توسط لایه های بالاتر مطابقت داشته باشد:

۳< *ue-Identity* و *cn-Domain* را به لایه های بالاتر انتقال پیشرو کند؛

۱< اگر *systemInfoModification* درج شده باشد:

۲< اطلاعات سامانه مورد نیاز را با استفاده از رویه فراهم آوری اطلاعات سامانه به نحوی که در

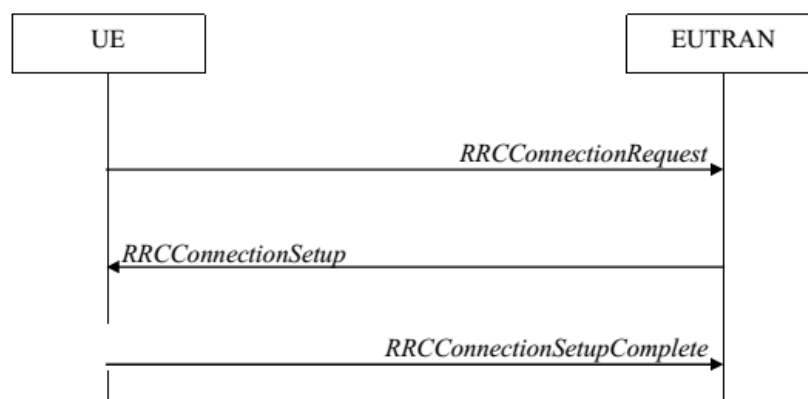
زیربند ۵-۲-۲ مشخص شده مجدداً فراهم سازد؛

1- Incoming call

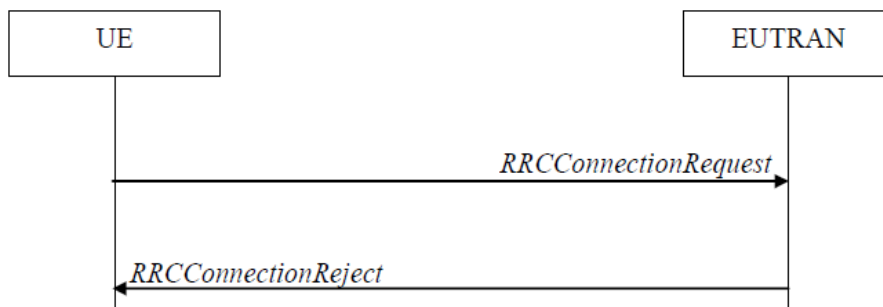
- ۱< اگر *etws_Indication* درج شده باشد و UE قابلیت ETWS را داشته باشد:
- ۲< فوراً *SystemInformationBlockType1* را مجدداً فراهم کند، یعنی بدون انتظار برای مرز دوره زمانی اصلاحات اطلاعات سامانه بعدی؛
- ۲< اگر *schedulingInfoList* بیان گر وجود *SystemInformationBlockType10* باشد:
- ۳< *SystemInformationBlockType10* را فراهم کند؛
- ۲< اگر *schedulingInfoList* بیان گر وجود *SystemInformationBlockType11* باشد:
- ۳< *SystemInformationBlockType11* را فراهم کند؛
- ۱< اگر *cmas-Indication* درج شده باشد و UE قابلیت CMAS را داشته باشد:
- ۲< فوراً *SystemInformationBlockType1* را مجدداً فراهم کند، یعنی بدون انتظار برای مرز دوره زمانی بعدی اصلاحات اطلاعات سامانه همانطور که در زیربند ۵-۲-۱-۵ مشخص شده است؛
- ۲< اگر *schedulingInfoList* بیان گر وجود *SystemInformationBlockType12* باشد:
- ۳< *SystemInformationBlockType12* را فراهم کند؛
- ۱< اگر در وضعیت *RRC_IDLE*، *eab-ParamModification* درج شده باشد و UE قابلیت EAB را داشته باشد:
- ۲< *SystemInformationBlockType14* که قبلاً ذخیره شده را معتبر در نظر بگیرد؛
- ۲< فوراً *SystemInformationBlockType1* را مجدداً فراهم کند، یعنی بدون انتظار برای مرز دوره زمانی بعدی اصلاحات اطلاعات سامانه همانطور که در زیربند ۵-۲-۱-۶ مشخص شده است؛
- ۲< *SystemInformationBlockType14* را با استفاده از رویه دریافت اطلاعات سامانه به نحوی که در زیربند ۵-۲-۲-۴ مشخص شده مجدداً فراهم کند؛

۳-۳-۵ برقراری اتصال RRC

۱-۳-۳-۵ کلیات



شکل ۶- برقراری اتصال RRC، موفق



شکل ۷- برقراری اتصال RRC، رد شبکه

هدف از این رویه، برقراری یک اتصال RRC است. برقراری اتصال RRC شامل برقراری SRB1 است. همچنین این رویه برای انتقال اطلاعات / پیام اختصاصی از UE به E-UTRAN استفاده می‌شود. E-UTRAN رویه را به صورت زیر اعمال می‌کند:

- تنها برای برقراری SRB1.

۵-۳-۲ راه‌اندازی

UE رویه را زمانی راه‌اندازی می‌کند که در وضعیت RRC_IDLE است و لایه‌های بالاتر درخواست برقراری یک اتصال RRC می‌دهند. پیرو راه‌اندازی رویه، UE باید:

۱< اگر *SystemInformationBlockType2* شامل *ac-BarringPerPLMNList* باشد و *ac-BarringPerPLMNList* حاوی یک مدخل *AC-BarringPerPLMN* با *plmn-IdentityIndex* متناظر با PLMN انتخاب شده توسط لایه‌های بالاتر است (به مرجع TS 23.122 [11]، TS 23.122 [35] رجوع شود):

۲< مدخل *AC-BarringPerPLMN* با *plmn-IdentityIndex* متناظر با PLMN انتخاب شده توسط لایه‌های بالاتر را انتخاب کند.

۲< پیرو تعیین این که آیا دسترسی به سلول مسدود است، برای ادامه این رویه از پارامترهای مسدودسازی دسترسی حضور / عدم حضور در مدخل *AC-BarringPerPLMN* انتخاب شده بدون در نظر گرفتن پارامترهای مشترک مسدودسازی دسترسی مشترک درج شده در *SystemInformationBlockType2* استفاده کند؛

۱< در غیر این صورت:

۲< برای ادامه این رویه از پارامترهای مسدودسازی دسترسی مشترک حضور / عدم حضور موجود در *SystemInformationBlockType2* استفاده کند.

۱< اگر لایه‌های بالاتر اعلان کنند که اتصال RRC منوط به EAB است (به مرجع TS 24.301 [31] رجوع شود):

۲< اگر نتیجه بررسی EAB که در زیربند ۵-۳-۳-۱۲ مشخص شده است این باشد که دسترسی به سلول مسدود است:

- ۳< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع دهد و نیز این که EAB کاربردی است، که پیرو آن رویه به پایان می‌رسد؛
- ۱< اگر UE اتصال RRC را برای تماس‌هایی برقرار می‌کند که خاتمه دهنده ارتباط سیار هستند:
- ۲< اگر زمان سنج T302 در حال اجراست:
- ۳< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع دهد و این که مسدودسازی دسترسی برای تماس‌های خاتمه دهنده به ارتباط سیار کاربردی است، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛
- ۱< در غیر این صورت، اگر UE اتصال RRC را برای تماس‌های ضروری برقرار می‌کند:
- ۲< اگر *SystemInformationBlockType2* شامل *ac-BarringInfo* باشد:
- ۳< اگر *ac-BarringForEmergency* به مقدار TRUE تنظیم شده باشد:
- ۴< اگر UE یک یا چند طبقه دسترسی مشابه آنچه که در USIM ذخیره شده است با یک مقدار در گستره ۱۱ تا ۱۵ داشته باشد که بر طبق مراجع TS 22.011 [10] و [11] TS 23.122 برای استفاده UE معتبر باشند:
- یادآوری ۱- AC‌های ۱۲، ۱۳، ۱۴ فقط برای استفاده در کشور مبدأ^۱ معتبر هستند و AC‌های ۱۱، ۱۵ فقط برای استفاده در HPLMN یا EHPLMN معتبر می‌باشند.**
- ۵< اگر *ac-BarringInfo* شامل *ac-BarringForMO-Data* باشد، و برای تمامی این طبقه‌های دسترسی معتبر برای UE، بیت متناظر در *ac-BarringForSpecialAC* موجود در *ac-BarringForMO-Data* به one تنظیم شده باشد:
- ۶< دسترسی به سلول را مسدود در نظر می‌گیرد؛
- ۴< در غیر این صورت:
- ۵< دسترسی به سلول را مسدود در نظر می‌گیرد؛
- ۲< اگر دسترسی به سلول مسدود شده باشد:
- ۳< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC گزارش دهد، که پیرو آن رویه به پایان می‌رسد؛
- ۱< در غیر این صورت اگر UE اتصال RRC را برای تماس‌های آغاز شده توسط متحرک برقرار می‌کند:
- ۲< بررسی مسدود کردن دسترسی را همان طور که در زیربند ۵-۳-۳-۱۱ مشخص شده با استفاده از T303 به عنوان «*Tbarring*» و *ac-BarringForMO-Data* به عنوان «پارامتر مسدودسازی AC» انجام می‌دهد؛
- ۲< اگر دسترسی به سلول مسدود شده باشد:
- ۳< اگر *SystemInformationBlockType2* شامل *ac-BarringForCSFB* باشد یا UE از پشتیبانی CS پشتیبانی نکند:

۴< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع دهد و این که مسدودسازی دسترسی برای تماس‌های آغاز شده توسط متحرک کاربردی است، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

۳< در غیر این صورت (*SystemInformationBlockType2* شامل *ac-BarringForCSFB* نیست و UE از پشتیبانی CS پشتیبانی می‌کند):

۴< اگر زمان سنج T306 در حال اجرا نیست، T306 را با مقدار زمان سنج T303 شروع کند؛

۴< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع دهد و این که مسدودسازی دسترسی برای تماس‌های آغاز شده توسط متحرک و پشتیبانی CS آغاز شده توسط متحرک کاربردی می‌باشد، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

۱< در غیر این صورت، اگر UE اتصال RRC را برای نشانک‌دهی آغاز شده توسط متحرک برقرار کند:
۲< بررسی مسدودسازی دسترسی مشخص شده در زیربند ۵-۳-۳-۱۱ را با استفاده از T303 به عنوان «*Tbarring*» و «*ac-BarringForMO-Signalling*» به عنوان «پارامتر مسدودسازی AC» انجام دهد؛

۲< اگر دسترسی به سلول مسدود شده باشد:

۳< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع می‌دهد و این که مسدودسازی دسترسی برای نشانک‌دهی آغاز شده توسط متحرک کاربردی است، که پیرو آن رویه به پایان می‌رسد؛

۱< در غیر این صورت اگر UE اتصال RRC را برای پشتیبانی CS آغاز شده توسط متحرک برقرار می‌کند:

۲< اگر *SystemInformationBlockType2* شامل *ac-BarringForCSFB* باشد:

۳< بررسی مسدودسازی دسترسی را همان طور که در زیربند ۵-۳-۳-۱۱ مشخص شده با استفاده از T303 به عنوان «*Tbarring*» و «*ac-BarringForCSFB*» به عنوان «پارامتر مسدودسازی AC» انجام دهد؛

۳< اگر دسترسی به سلول مسدود شده باشد:

۴< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع دهد و این که مسدودسازی دسترسی برای پشتیبانی CS آغاز شده توسط متحرک به دلیل *ac-BarringForCSFB* کاربردی است، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

۲< در غیر این صورت:

۳< بررسی مسدودسازی دسترسی را همان طور که در زیربند ۵-۳-۳-۱۱ مشخص شده با استفاده از T303 به عنوان «*Tbarring*» و «پارامتر مسدودسازی AC» به عنوان *ACbarringparameter* انجام دهد،

۳< اگر دسترسی به سلول مسدود شده باشد:

۴< اگر زمان سنج T303 در حال اجرا نیست، T303 را با مقدار زمان سنج T306 شروع - کند؛

۴< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع دهد و این که مسدودسازی دسترسی برای پشتیبانی CS آغاز شده توسط متحرک به دلیل *ac-BarringForMo-Data* کاربردی است، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

۱< در غیر این صورت، اگر UE اتصال RRC را برای صوت MMTEL آغاز شده توسط متحرک، تصویر MMTEL آغاز شده توسط متحرک، SMSoIP آغاز شده توسط متحرک یا SMS آغاز شده توسط متحرک برقرار می‌کند:

۲< اگر UE اتصال RRC را برای صدای MMTEL آغاز شده توسط متحرک برقرار می‌کند و *SystemInformationBlockType2* حاوی *ahlgac-BarringSkipForMMTELVoice* است، یا؛

۲< اگر UE اتصال RRC را برای ویدیوی MMTEL آغاز شده توسط متحرک برقرار می‌کند و *SystemInformationBlockType2* حاوی *ac-BarringSkipForMMTELVideo* است، یا؛

۲< اگر UE اتصال RRC را برای SMSoIP آغاز شده توسط متحرک یا SMS آغاز شده توسط متحرک برقرار می‌کند و *SystemInformationBlockType2* حاوی *ac-BarringSkipForSMS* است:

۳< دسترسی به سلول را غیرمسدود در نظر می‌گیرد؛

۲< در غیر این صورت:

۳< اگر *establishingCause* به *mo-Signalling* تنظیم شده باشد:

۴< بررسی مسدودسازی دسترسی را همان طور که در زیربند ۵-۳-۳-۱۱ مشخص شده با استفاده از T303 به عنوان «*Tbarring*» و *ac-BarringForMO-Signalling* به عنوان «پارامتر مسدودسازی AC» انجام می‌دهد؛

۴< اگر دسترسی به سلول مسدود شده باشد:

۵< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع دهد و این که مسدودسازی دسترسی برای نشانک‌دهی آغاز شده توسط متحرک کاربردی است، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

۳< اگر *establishmentCause* به *mo-Data* تنظیم شده باشد:

۴< بررسی مسدودسازی دسترسی را همان طور که در زیربند ۵-۳-۳-۱۱ مشخص شده با استفاده از T303 به عنوان «*Tbarring*» و *ac-BarringForMO-Data* به عنوان «پارامتر مسدودسازی AC» انجام می‌دهد؛

۴< اگر دسترسی به سلول مسدود شده باشد:

۵< اگر *SystemInformationBlockType2* شامل *ac-BarringForCSFB* باشد یا UE از پشتیبانی CS پشتیبانی نمی‌کند:

۶< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع دهد و این که مسدودسازی دسترسی برای تماس‌های آغاز شده توسط متحرک کاربردی است، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

۵< در غیر این صورت (*SystemInformationBlockType2* شامل *ac-BarringForCSFB* نیست و UE از پشتیبانی CS پشتیبانی می‌کند):

۶< اگر زمان سنج T306 در حال اجرا نیست، T306 را با مقدار زمان سنج T303 شروع کند؛

۶< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع دهد و این که مسدودسازی دسترسی برای تماس‌های آغاز شده توسط متحرک و پشتیبانی CS آغاز شده توسط متحرک کاربردی نیست، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

۱< پیکربندی مجرای فیزیکی پیش فرض را به نحوی که در زیربند ۹-۲-۴ مشخص شده اعمال کند؛
۱< پیکربندی زمان‌بندی نیمه پایدار پیش فرض را به نحوی که در زیربند ۹-۲-۳ مشخص شده اعمال کند؛

۱< پیکربندی اصلی MAC پیش فرض را به نحوی که در زیربند ۹-۲-۲ مشخص شده اعمال کند؛
۱< پیکربندی CCCH را به نحوی که در زیربند ۹-۲-۳ مشخص شده اعمال کند؛

۱< *timeAlignmentTimerCommon* درج شده در *SystemInformationBlockType2* را اعمال کند؛
۱< زمان سنج T300 را شروع کند؛

۱< ارسال پیام *RRCConnectionRequest* را مطابق با زیربند ۵-۳-۳-۳ آغاز کند؛

یادآوری ۲- پیرو راه‌اندازی رویه برقراری اتصال، نیاز نیست که UE تضمین کند که اطلاعات سامانه کاربردی را تنها برای UE‌های در وضعیت RRC_IDLE بروز نگه می‌دارد. با این حال، UE نیاز دارد که دریافت اطلاعات سامانه را پیرو انتخاب مجدد سلول اجرا کند.

۵-۳-۳-۳-۳ عملیات مربوط به ارسال *RRCConnectionRequest*

UE باید محتوای پیام *RRCConnectionRequest* را به صورت زیر تنظیم کند:

۱< *ue-Identity* را به صورت زیر تنظیم کند:

۲< اگر لایه‌های بالاتر یک S-TMSI را فراهم کنند:

۳< *Ue-Identity* را به مقدار دریافتی از لایه‌های بالاتر تنظیم کند؛

۲< در غیر این صورت:

۳< یک مقدار تصادفی را در گستره صفر تا ۲^{۴۰}-۱ انتخاب و *ue-Identity* را به این مقدار تنظیم کند؛

یادآوری ۱- اگر UE در TA سلول کنونی ثبت شده باشد، لایه‌های بالاتر S-TMSI را فراهم می‌کنند.

۱< *establishmentCause* را بر طبق اطلاعات دریافتی از لایه‌های بالاتر تنظیم کند؛

UE باید پیام *RRCConnectionRequest* را برای ارسال به لایه‌های پایین تر ارائه دهد.

UE باید به اندازه‌گیری‌های مربوط به انتخاب مجدد سلول، همچنین ارزیابی انتخاب مجدد ادامه دهد. اگر شرایط برای انتخاب مجدد سلول برقرار شوند، UE باید انتخاب مجدد سلول را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۳-۵ مشخص شده انجام دهد.

۵-۳-۳-۴ دریافت *RRCConnectionSetup* توسط UE

یادآوری - قبل از این نقطه، نشانک‌دهی به لایه پایین‌تر برای تخصیص یک C-RNTI استفاده می‌شده است. برای جزئیات بیشتر به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود.

UE باید:

۱< رویه پیکربندی منبع رادیویی را بر طبق *radioResourceConfigDedicated* دریافتی، به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰ مشخص شده اجرا کند؛

۱< اطلاعات اولویت انتخاب مجدد سلول که توسط *idleModeMobilityControlInfo* فراهم شده یا از RAT دیگری به ارث برده است را در صورتی دور بریزد که ذخیره شده باشند؛

۱< زمان سنج T300 را متوقف کند؛

۱< زمان سنج T302 را در صورت اجرا، متوقف کند؛

۱< زمان سنج T303 را در صورت اجرا، متوقف کند؛

۱< زمان سنج T305 را در صورت اجرا، متوقف کند؛

۱< زمان سنج T306 را در صورت اجرا، متوقف کند؛

۱< عملیات مشخص شده در زیربند ۵-۳-۷ را انجام دهد؛

۱< زمان سنج T320 را در صورت اجرا متوقف کند؛

۱< زمان سنج T350 را در صورت اجرا متوقف کند؛

۱< عملیات مشخص شده در زیربند ۵-۶-۱۲ را اجرا کند؛

۱< به وضعیت RRC_CONNECTED وارد شود؛

۱< رویه انتخاب مجدد سلول را متوقف کند؛

۱< سلول فعلی را به عنوان PCell در نظر گیرد؛

۱< محتوای پیام *RRCConnectionSetupComplete* را به صورت زیر تنظیم کند:

۲< *selectedPLMN-Identity* را به PLMN(هایی) تنظیم کند که لایه‌های بالاتر از PLMN(های)

درج شده در *plmn-Identity* در *SystemInformationBlockType1* انتخاب می‌کنند. (به

مراجع TS 23.122 [11] و TS 23.122 [35] رجوع شود)؛

۲< اگر لایه‌های بالاتر <MME ثبت شده> را فراهم کنند، *registeredMME* را به صورت زیر درج

و تنظیم کند:

۳< اگر شناسه PLMN موجود در <MME ثبت شده> متفاوت از PLMN انتخاب شده توسط

لایه‌های بالاتر باشد:

۴< *plmnIdentity* را در *registeredMME* درج کند و آن را به مقدار شناسه PLMN

موجود در <MME ثبت شده> دریافتی از لایه‌های بالاتر تنظیم کند؛

- ۳ < *mmegi* و *mmec* را به مقدار دریافتی از لایه‌های بالاتر تنظیم کند؛
- ۲ < اگر لایه‌های بالاتر <MME> ثبت شده< را فراهم کرده‌اند:
- ۳ < *gummei-Type* را درج و آن را به مقدار فراهم شده توسط لایه‌های بالاتر تنظیم کند؛
- ۲ < اگر به عنوان یک RN متصل شوند:
- ۳ < *rn-SubframeConfigReq* را درج کند؛
- ۲ < *dedicatedInfoNAS* را به نحوی تنظیم کند که شامل اطلاعات دریافتی از لایه‌های بالاتر باشد؛
- ۲ < اگر UE اطلاعات عدم موفقیت در دگرسپاری یا مشکل پیوند رادیویی در دسترس در *varRLF-Report* داشته باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarRLF-Report* درج شده باشد:
- ۳ < *rlf-InfoAvailable* را درج کند؛
- ۲ < اگر UE اندازه‌گیری‌های واقعه‌نگاری شده MBSFN در دسترس برای E-UTRAN داشته باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *varLogMeasReport* درج شده باشد:
- ۳ < *logMeasAvailableMBSFN* را درج کند؛
- ۲ < در غیر این صورت اگر UE اندازه‌گیری‌های واقعه‌نگاری شده در دسترس E-UTRAN داشته باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *varLogMeasReport* درج شده باشد:
- ۳ < *logMeasAvailable* را درج کند؛
- ۲ < اگر UE اطلاعات عدم موفقیت در برقراری اتصال در دسترس در *varConnEstFailReport* داشته باشد و اگر RPLMN برابر با *plmn-Identity* ذخیره شده در *VarConnEstFailReport* باشد:
- ۳ < *connEstFailInfoAvailable* را درج کند؛
- ۲ < اگر UE از گزارش‌دهی وضعیت تحرک‌پذیری^۱ پشتیبانی کند، *mobilitystate* را درج کند و آن را به وضعیت تحرک‌پذیری UE دقیقاً قبل از ورود به وضعیت RRC-CONNECTED تنظیم کند (به نحوی که در مرجع TS 36.321 [4] مشخص شده است)؛
- ۲ < اگر UE از ذخیره سازی اطلاعات تاریخچه تحرک‌پذیری پشتیبانی کند و UE اطلاعات تاریخچه تحرک‌پذیری در دسترس را در *VarMobilityHistoryReport* داشته باشد:
- ۳ < *mobilityHistoryAvail* را درج کند؛
- ۲ < پیام *RRCConnectionSetupComplete* را برای ارسال به لایه‌های پایین تر تحویل دهد، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛
- ۵-۳-۳-۵ انتخاب مجدد سلول پیرو اجرای T300، T302، T303، T305 یا T306
- UE باید:

۱< اگر انتخاب مجدد سلول در حالی رخ می‌دهد که T300، T302، T303، T305 یا T306 در حال اجرا هستند:

۲< اگر زمان سنج T302، T303، T305 و/ یا T306 در حال اجرا می‌باشد:

۳< هر کدام از زمان‌سنج‌های T300، T302، T303، T305 یا T306 که در حال اجرا می‌باشند را متوقف کند؛

۳< عملیات مشخص شده در زیربند ۵-۳-۳-۷ را انجام دهد؛

۲< اگر زمان سنج T300 در حال اجراست:

۳< زمان سنج T300 را متوقف کند؛

۳< MAC را بازنشانی کند، پیکربندی MAC را آزاد کند و RLC را برای تمامی RB‌هایی مجدداً برقرار کند که برقرار شده‌اند؛

۳< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC گزارش بدهد؛

۵-۳-۳-۶ انقضای T300

UE باید:

۱< اگر زمان سنج T300 منقضی شود؛

۲< MAC را بازنشانی کند، پیکربندی MAC را آزاد کند و RLC را برای تمامی RB‌هایی مجدداً برقرار کند که برقرار شده‌اند؛

۲< اگر UE از Qoffset موقت عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC پشتیبانی کند و T300 برای connEstFailCount بار پشت سر هم روی سلول یکسانی منقضی شده است که برای آن txFailParam در SystemInformationBlockType2 موجود است:

۳< برای دوره ای که توسط connEstFailOffsetValidity اعلان می‌شود:

۴< پیرو اجرای انتخاب و انتخاب مجدد سلول بر طبق مراجع TS 36.321 [4] و TS [40] 25.304، از connEstFailOffset برای پارامتر Qoffset_{temp} در سلول مربوطه استفاده می‌کند؛

یادآوری ۱- پیرو انتخاب سلول، اگر سلول مناسب یا قابل قبولی یافت نشود، این که آیا استفاده از connEstFailOffset برای پارامتر Qoffset_{temp} در طول دوره connEstFailOffsetValidity برای سلول مربوطه متوقف شود به پیاده‌سازی UE واگذار می‌شود.

۲< ذخیره سازی اطلاعات عدم موفقیت در برقراری اتصال موجود در varConnEstFailReport با تنظیم فیلدهای آن به صورت زیر:

۳< اطلاعات درج شده در varConnEstFailReport را در صورت وجود پاک کند؛

۳< Plmn-Identity را به PLMN(های) انتخاب شده توسط لایه‌های بالاتر (به مراجع TS [11] 23.122 و TS [35] 23.122 رجوع شود) از PLMN(های) درج شده در plmn-IdentityList در SystemInformationBlockType1 تنظیم کند؛

۳< failedCellId را برابر شناسه سلول جهانی سلول‌هایی تنظیم کند که عدم موفقیت در برقراری اتصال در آنها آشکارسازی شده است؛

۳ < measResultFailedCell را به نحوی تنظیم کند که شامل RSRP و RSRQ (در صورت وجود) سلول‌هایی باشد که در آن عدم موفقیت در برقراری اتصال در آنها آشکارسازی شده است و آشکارسازی عدم موفقیت بر اساس اندازه‌گیری‌هایی است که UE تا به حال جمع‌آوری کرده است؛

۳ < در صورت در دسترس بودن، measResultFailedCell را به ترتیب کاهش شرط رتبه همانطور که برای انتخاب مجدد سلول استفاده شده است به نحوی تنظیم کند که شامل اندازه‌گیری‌های سلول همسایه باشد؛ برای بیشینه تعداد سلول‌های همسایه که به صورت زیر بیان می‌شود: ۶ همسایه داخل بسامدی و ۳ همسایه میان بسامدی به ازای هر بسامد، همچنین ۳ همسایه میان RAT به ازای هر بسامد/ مجموعه‌ای از بسامدهای (GERAN) به ازای RAT و مطابق با موارد زیر:

۴ < برای هر سلول همسایه درج شده، فیلدهای اختیاری درج شود که در دسترس هستند؛

یادآوری ۲- UE آخرین نتایج اندازه‌گیری‌های موجودی را درج می‌کند که برای ارزیابی انتخاب مجدد سلول استفاده می‌شوند، که مطابق با الزامات عملکردی انجام می‌شود که در مرجع TS 36.133 [16] مشخص شده است.

۳ < اگر اطلاعات مکانی تفضیلی در دسترس باشد، محتوای locationInfo را به صورت زیر تنظیم کند:

۴ < locationCoordinates را درج کند؛

۴ < اگر موجود باشد، horizontalVelocity را درج کند؛

۳ < numberOfPreamblesSent را به نحوی تنظیم کند که بیان‌گر تعداد مقدمه‌های ارسالی توسط MAC برای رویه دسترسی تصادفی ناموفق باشد؛

۳ < ContentionDetected را به نحوی تنظیم کند که بیان‌گر موفقیت‌آمیز بودن یا نبودن راه حل مجادله^۱ تعیین شده در TS 36.321 [6] برای دست‌کم یکی از مقدمه‌های ارسالی به رویه دسترسی تصادفی ناموفق است؛

۳ < maxTxPowerReached را به نحوی تنظیم کند که بیان‌گر استفاده کردن یا نکردن از بیشینه سطح توان برای آخرین مدخل ارسالی باشد، به زیربند TS 36.321 [6] رجوع شود؛

۲ < به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC گزارش دهد، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

UE مجاز به دور ریختن اطلاعات عدم موفقیت در برقراری اتصال (یعنی آزادسازی متغیر UE به نام VarConnEstFailReport، ۴۸ ساعت پس از آشکارسازی عدم موفقیت)، پیرو خاموش یا جدا شدن می‌باشد؛

۵-۳-۷ انقضا یا توقف T302، T303، T305 یا T306

UE باید:

- ۱< اگر زمان سنج T302 منقضی شود یا متوقف شود:
- ۲< به لایه‌های بالاتر در مورد کاهش مسدود کردن برای دسترسی خاتمه یافته توسط متحرک گزارش دهد؛
- ۲< اگر زمان سنج T303 در حال اجرا نباشد:
- ۳< به لایه‌های بالاتر در مورد کاهش مسدودسازی برای تماس‌های آغاز شده از طرف متحرک گزارش دهد؛
- ۲< اگر زمان سنج T305 در حال اجرا نباشد:
- ۳< به لایه‌های بالاتر در مورد کاهش مسدودسازی برای نشانک‌دهی آغاز شده توسط متحرک گزارش دهد؛
- ۲< اگر زمان سنج T306 در حال اجرا نباشد:
- ۳< به لایه‌های بالاتر در مورد کاهش مسدودسازی برای پشتیبانی CS آغاز شده توسط متحرک گزارش دهد؛
- ۱< اگر زمان سنج T303 خاتمه یابد یا متوقف شود:
- ۲< اگر زمان سنج T302 در حال اجرا نباشد:
- ۳< به لایه‌های بالاتر در مورد کاهش مسدودسازی برای تماس‌های آغاز شده از طرف متحرک گزارش دهد؛
- ۱< اگر زمان سنج T305 خاتمه یابد یا متوقف شود:
- ۲< اگر زمان سنج T302 در حال اجرا نباشد:
- ۳< به لایه‌های بالاتر در مورد کاهش مسدودسازی برای نشانک‌دهی آغاز شده از طرف متحرک گزارش دهد؛
- ۱< اگر زمان سنج T306 خاتمه یابد یا متوقف شود:
- ۲< اگر زمان سنج T302 در حال اجرا نباشد:
- ۳< به لایه‌های بالاتر در مورد کاهش مسدودسازی برای پشتیبانی CS آغاز شده از طرف متحرک گزارش دهد؛

۵-۳-۳-۸ دریافت *RRCCConnectionReject* توسط UE

UE باید:

- ۱< زمان سنج T300 را متوقف کند؛
- ۱< MAC را بازنشانی و پیکربندی MAC را آزاد کند؛
- ۱< زمان سنج T302 را با تنظیم مقدار آن به *waitTime* شروع کند؛
- ۱< اگر *extendedWaitTime* وجود داشته باشد و UE از دسترسی تحمل‌پذیر در برابر تاخیر پشتیبانی کند:
- ۲< *extendedWaitTime* را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
- ۱< اگر *deprioritisationReq* درج شده باشد و UE از رد اتصال RRC با سلب اولویت پشتیبانی کند:

۲< زمان سنج T325 را با مقدار زمان سنج تنظیم شده به *deprioritisationTimer* نشانک‌دهی شده آغاز یا بازنشانی کند؛
۲< *deprioritisationReq* را تا زمان انقضای T325 ذخیره کند؛

یادآوری - UE درخواست سلب اولویت را بدون توجه به واگذاری اولویت مطلق انتخاب مجدد سلول (توسط نشانک‌دهی اختصاصی یا مشترک) و بدون توجه به اتصالات RRC در E-UTRAN یا دیگر RAT‌ها ذخیره می‌کند، مگر اینکه موارد دیگری غیر از این مشخص شده باشند.

۱< به لایه‌های بالاتر در مورد عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC اطلاع دهد و این که مسدودسازی دسترسی برای تماس‌های آغاز شده از طرف متحرک، نشانک‌دهی آغاز شده از متحرک، دسترسی خاتمه یافته توسط متحرک و پشتیبانی CS آغاز شده از طرف متحرک کاربردی است، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد.

۵-۳-۳-۹ لغو برقراری اتصال RRC

اگر لایه‌های بالاتر رویه برقراری اتصال RRC را در حالی متوقف کنند که UE هنوز وارد وضعیت RRC_CONNECTED نشده است، UE باید اعمال زیر را انجام دهد:
۱< زمان سنج T300 را در صورت اجرا متوقف کند.

۱< MAC را بازنشانی کند، پیکربندی MAC را آزادسازی کند، و RLC را برای تمامی RB‌هایی مجدداً برقرار کند که برقرار شده‌اند؛

۵-۳-۳-۱۰ مدیریت پارامترهای مربوط به SSAC

با درخواست لایه‌های بالاتر، UE باید:

۱< اگر *SystemInformationBlockType2* حاوی *ac-BarringPerPLMNList* باشد و *ac-BarringPerPLMNList* حاوی یک مدخل *AC-BarringPerPLMN* با *plmn-IdentityIndex* متناظر با PLMN انتخاب شده توسط لایه‌های بالاتر باشد (به مرجع TS 23.122 [11]، TS [35] 23.122 رجوع شود):

۲< مدخل *AC-BarringPerPLMN* با *plmn-IdentityIndex* متناظر با PLMN انتخاب شده توسط لایه‌های بالاتر را انتخاب کند.

۲< پیرو تعیین اینکه آیا دسترسی به سلول مسدود است یا نه، بدون در نظر گرفتن پارامترهای مسدودسازی دسترسی موجود در *SystemInformationBlockType2* برای ادامه این رویه از پارامترهای مسدودسازی دسترسی حضور / عدم حضور در مدخل *AC-BarringPerPLMN* استفاده کند؛

۱< در غیر این صورت:

۲< برای ادامه این رویه از پارامترهای مسدودسازی دسترسی مشترک حضور / عدم حضور موجود در *SystemInformationBlockType2* استفاده کند.

۱< متغیرهای محلی *BarringFactorForMMTEL-Voice* و *BarringTimerForMMTEL-Voice* را به صورت زیر تنظیم کند:

۲< اگر *ssac-BarringForMMTEL-Voice* وجود داشته باشد:

۳< اگر UE یک یا چند طبقه دسترسی مشابه آنچه که در USIM ذخیره شده است با مقداری در گستره ۱۱ تا ۱۵ داشته باشد که بر طبق مراجع TS 22.011 [10] و TS [11] 23.122 برای استفاده UE معتبر باشند:

یادآوری ۱- AC های ۱۲، ۱۳، ۱۴ فقط برای استفاده در کشور مبدأ معتبر هستند و AC های ۱۱، ۱۵ فقط برای استفاده در HPLMN یا EHPLMN معتبر می‌باشند.

۳< اگر برای دست‌کم یکی از این طبقه‌های دسترسی، بیت متناظر در *ac-BarringForSpecialAC* موجود در *ssac-BarringForMMTEL-Voice* به مقدار صفر تنظیم شده باشد:

۴< *BarringFactorForMMTEL-Voice* را به یک و *BarringTimeForMMTEL-Voice* را به صفر تنظیم کند؛

۳< در غیر این صورت:

۴< *BarringFactorForMMTEL-Voice* و *BarringTimeForMMTEL-Voice* را به ترتیب به مقادیر *ac-BarringFactor* و *ac-BarringTime* موجود در *ssac-BarringForMMTEL* تنظیم کند؛

۲< در غیر این صورت *BarringFactorForMMTEL-Voice* را به یک و همچنین *BarringTimeForMMTEL-Voice* را به صفر تنظیم کند؛

۱< مقادیر متغیرهای محلی *BarringFactorForMMTEL-Video* و *BarringTimeForMMTEL-Video* را به صورت زیر تنظیم کند:

۲< اگر *ssac-BarringForMMTEL-Voice* وجود داشته باشد:

۳< اگر UE یک یا چند طبقه دسترسی مشابه آنچه که در USIM ذخیره شده است با مقداری در گستره ۱۱ تا ۱۵ داشته باشد که بر طبق مراجع TS 22.011 [10] و TS [11] 23.122 برای استفاده UE معتبر باشند، و

۳< اگر برای دست‌کم برای یکی از این طبقه‌های دسترسی، بیت متناظر در *ac-BarringForSpecialAC* موجود در *ssac-BarringForMMTEL-Video* به مقدار صفر تنظیم شده باشد:

۴< مقدار *BarringFactorForMMTEL-Video* را به یک و *BarringTimeForMMTEL-Video* را به صفر تنظیم کند؛

۳< در غیر این صورت:

۴< *BarringFactorForMMTEL-Video* و *BarringTimeForMMTEL-Video* را به مقادیر *ac-BarringFactor* و *ac-BarringTime* موجود در *ssac-BarringForMMTEL* تنظیم کند؛

۲< در غیر این صورت *BarringFactorForMMTEL-Video* را به یک و *BarringTimeForMMTEL-Video* را به صفر تنظیم کند؛

متغیرهای $BarringTimeForMMTEL-Voice$ و $BarringFactorForMMTEL-Voice$ را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛

۵-۳-۳-۱۱ بررسی مسدود بودن دسترسی

- ۱< اگر زمان سنج T302 یا « $T_{barring}$ » در حال اجراست:
- ۲< دسترسی به سلول را مسدود در نظر بگیرد؛
- ۱< در غیر این صورت اگر $SystemInformationBlockType2$ حاوی «پارامتر مسدودسازی AC» است:
- ۲< اگر UE یک یا چند طبقه دسترسی مشابه آنچه که در USIM ذخیره شده است با مقداری در گستره ۱۱ تا ۱۵ داشته باشد که بر طبق مراجع TS 22.011 [10] و TS 23.122 [11] برای استفاده UE معتبر باشند:

یادآوری ۱- ACهای ۱۲، ۱۳، ۱۴ فقط برای استفاده در کشور مبدا معتبر هستند و ACهای ۱۱، ۱۵ فقط برای استفاده در HPLMN یا EHPLMN معتبر می‌باشند.

- ۲< برای دست کم یکی از این طبقه‌های دسترسی معتبر، بیت متناظر در $ac-BarringForSpecialAC$ موجود در «پارامتر مسدودسازی AC» به مقدار صفر تنظیم بشود:
- ۳< دسترسی به سلول را مسدود در نظر بگیرد؛

۲< در غیر این صورت:

- ۳< یک عدد تصادفی $\langle rand \rangle$ با توزیع یکنواخت را در گستره $0 \leq rand < 1$ انتخاب کند؛
- ۳< اگر $\langle rand \rangle$ پایین تر از مقدار اعلان شده توسط $ac-BarringFactor$ موجود در «پارامتر مسدودسازی AC» باشد:

- ۴< نباید دسترسی به سلول را مسدود در نظر بگیرد؛

۳< در غیر این صورت:

- ۴< دسترسی به سلول را مسدود در نظر بگیرد؛

۱< در غیر این صورت:

- ۲< نباید دسترسی به سلول را مسدود در نظر بگیرد؛

- ۱< اگر دسترسی به سلول مسدود شده است و زمان‌سنج‌های T302 و « $T_{barring}$ » در حال اجرا نیستند:

- ۲< یک عدد تصادفی $\langle rand \rangle$ را با توزیع یکنواخت در گستره $0 \leq rand < 1$ انتخاب کند؛
- ۲< زمان سنج « $T_{barring}$ » را با مقدار محاسبه شده به صورت زیر و با استفاده از $ac-BarringTime$ موجود در «پارامتر مسدودسازی AC» شروع کند:

$$\langle T_{barring} \rangle = (0.7 + 0.6 \times rand) \times ac-BarringTime.$$

۵-۳-۳-۱۲ بررسی EAB

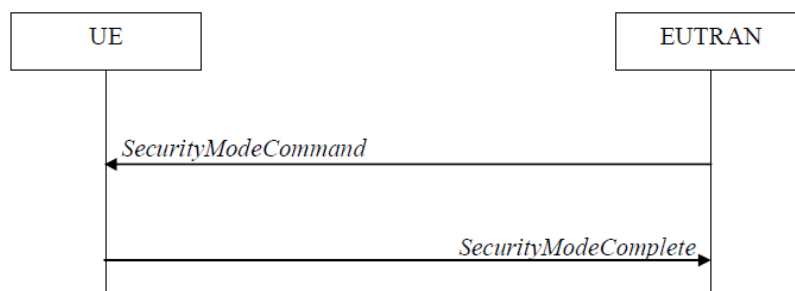
UE باید:

- ۱< اگر $SystemInformationBlockType14$ موجود باشد و شامل $eab-Param$ باشد:
- ۲< اگر $eab-Common$ در $eab-Param$ درج شده باشد:

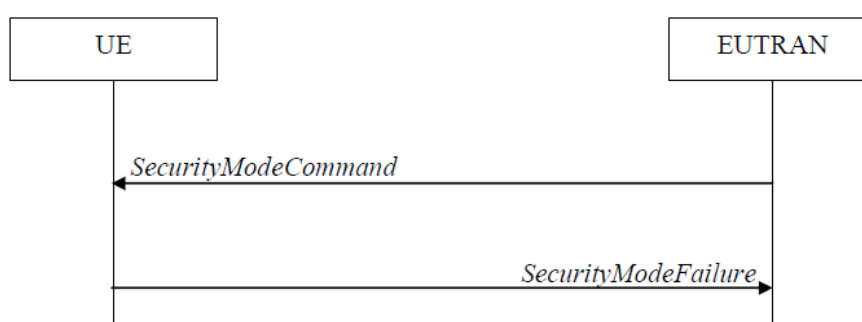
- ۳< اگر UE به رده UE‌هایی تعلق داشته باشد که در *eab-Category* موجود در *eab-Common* به آنها اشاره شده است، و
- ۳< اگر برای طبقه دسترسی UE مشابه آنچه که در USIM ذخیره شده است و با مقداری در گستره صفر تا ۹، بیت متناظر در *eab-BarringBitmap* موجود در *eab-Common* به یک تنظیم شود:
- ۴< دسترسی به سلول را مسدود در نظر بگیرد؛
- ۳< در غیر این صورت:
- ۴< نباید دسترسی به سلول را بدلیل EAB مسدود در نظر بگیرد؛
- ۲< در غیر این صورت (*eab-PerPLMN-List* در *eab-Param* موجود باشد):
- ۳< مدخل موجود در *eab-PerPLMN-List* متناظر با PLMN انتخاب شده توسط لایه‌های بالاتر را انتخاب کند (به مراجع TS 23.122 [11] ، TS 23.122 [35] رجوع شود)؛
- ۳< اگر *eab-Config* برای آن PLMN درج شده است:
- ۴< اگر UE به دسته UE‌هایی تعلق داشته باشد که در *eab-Category* موجود در *eab-Common* به آنها اشاره شده است؛ و
- ۴< اگر برای طبقه دسترسی UE مشابه آنچه که در USIM ذخیره شده است و با مقداری در گستره صفر تا ۹، بیت متناظر در *eab-BarringBitmap* موجود در *eab-Common* به یک تنظیم شود:
- ۵< دسترسی به سلول را مسدود در نظر بگیرد؛
- ۴< در غیر این صورت:
- ۵< نباید دسترسی به سلول را بدلیل EAB مسدود در نظر بگیرد؛
- ۳< در غیر این صورت:
- ۴< نباید دسترسی به سلول را بدلیل EAB مسدود در نظر بگیرد؛
- ۱< در غیر این صورت:
- ۲< نباید دسترسی به سلول را بدلیل EAB مسدود در نظر بگیرد؛

۴-۳-۵ فعال سازی امنیتی اولیه

۱-۴-۳-۵ کلیات



شکل ۸- فرمان حالت امنیتی، موفق



شکل ۹- فرمان حالت امنیتی، عدم موفقیت

هدف از این رویه، فعال سازی امنیت AS پیرو برقراری اتصال RRC است.

۲-۴-۳-۵ راه اندازی

E-UTRAN رویه فرمان حالت امنیتی را برای یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED آغاز می کند. بعلاوه، E-UTRAN رویه را به صورت زیر اعمال می کند:

- زمانی که فقط SRB1 برقرار شده باشد، یعنی قبل از برقراری SRB2 و/ یا DRBها؛

۳-۴-۳-۵ دریافت SecurityModeCommand توسط UE

UE باید:

- کلید K_{eNB} را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛
- کلید K_{RRCint} مرتبط با $integrityPortAlgorithm$ اعلان شده در پیام $SecurityModeCommand$ را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛
- از لایه های پایین تر صحت سنجی حفاظت از یکپارچگی پیام $SecurityModeCommand$ را با استفاده از الگوریتم اعلان شده توسط $integrityPortAlgorithm$ که در پیام $SecurityModeCommand$ درج شده و کلید K_{RRCint} درخواست کند؛
- اگر پیام $SecurityModeCommand$ بررسی حفاظت از یکپارچگی را با موفقیت بگذراند؛

۲< کلید K_{RRCenc} و کلید K_{UPenc} مرتبط با $cipheringAlgorithm$ اعلان شده در پیام $SecurityModeCommand$ را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛

۲< اگر به عنوان یک RN متصل شود:

۳< کلید K_{UPint} مرتبط با $integrityProtAlgorithm$ اعلان شده در پیام $SecurityModeCommand$ را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛

۲< فوراً لایه‌های پایین‌تر را برای اعمال حفاظت از یکپارچگی با استفاده از الگوریتم اعلان شده و کلید K_{RRCint} پیکربندی کند، یعنی حفاظت از یکپارچگی باید برای تمامی پیام‌های دریافتی و ارسالی بعدی توسط UE از جمله پیام $SecurityModeComplete$ اعمال شود؛

۲< لایه‌های پایین‌تر را برای اعمال رمزنگاری با استفاده از الگوریتم اعلان شده، کلید K_{RRCenc} و کلید K_{UPenc} پس از تکمیل رویه پیکربندی کند، یعنی رمزنگاری باید به تمامی پیام‌های دریافتی و ارسالی بعدی توسط UE اعمال شود، به جز برای پیام $SecurityModeComplete$ که بدون رمزنگاری ارسال می‌شود؛

۲< اگر به عنوان یک RN متصل شود:

۳< لایه‌های پایین‌تر را برای اعمال حفاظت از یکپارچگی برای DRB‌هایی که متعاقباً برای اعمال حفاظت از یکپارچگی پیکربندی شده‌اند (در صورت وجود)، با استفاده از الگوریتم اعلان شده و کلید K_{UPint} پیکربندی کند؛

۲< امنیت AS را فعال شده در نظر بگیرد؛

۲< پیام $SecurityModeComplete$ را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارایه کند، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

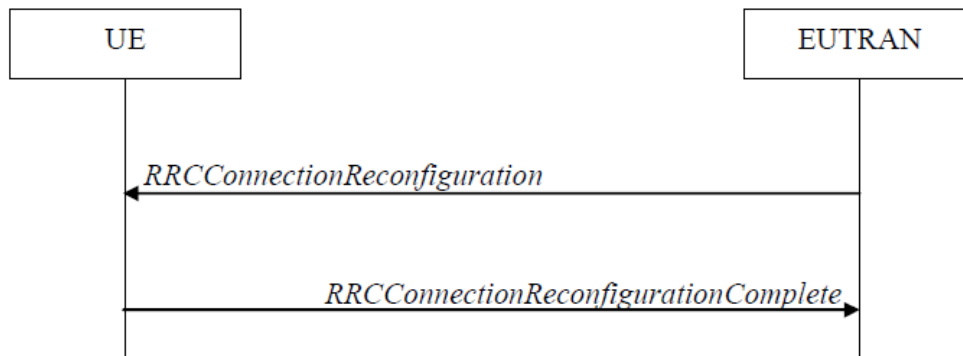
۱< در غیر این صورت:

۲< به استفاده از پیکربندی استفاده شده قبل از دریافت پیام $SecurityModeCommand$ ادامه - دهد، یعنی حفاظت از یکپارچگی و رمزنگاری را اعمال نمی‌کند؛

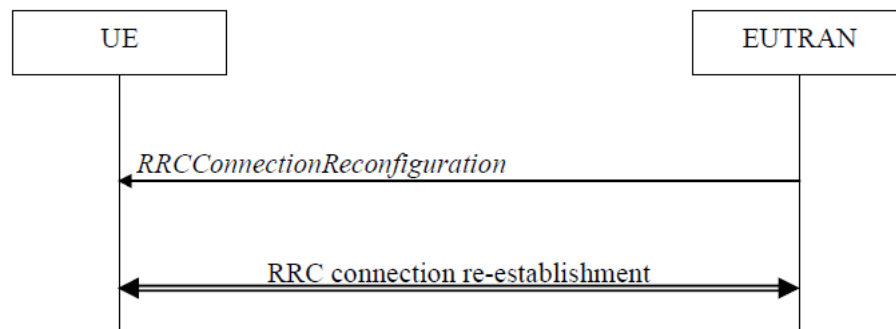
۲< پیام $SecurityModeFailure$ را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر بفرستد، که بر این اساس رویه به پایان می‌رسد؛

۵-۳-۵ پیکربندی مجدد اتصال RRC

۱-۵-۳-۵ کلیات



شکل ۱۰- پیکربندی مجدد اتصال RRC، موفق



شکل ۱۱- پیکربندی مجدد اتصال RRC، عدم موفقیت

هدف از این رویه، اصلاح یک اتصال RRC به عنوان مثال برای برقراری / اصلاح / آزادسازی RBها برای انجام دگرسپاری، برای برپاسازی / اصلاح / آزادسازی اندازه‌گیری‌ها، برای افزودن / اصلاح / آزادسازی SCellها است. به عنوان بخشی از رویه، انتقال اطلاعات اختصاصی NAS از E-UTRAN به UE مجاز است.

۲-۵-۳-۵ راه‌اندازی

E-UTRAN مجاز به شروع رویه پیکربندی مجدد اتصال RRC به یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED است. E-UTRAN رویه را به صورت زیر اعمال می‌کند:

۱) *MobilityControlInfo* فقط زمانی درج می‌شود که امنیت AS فعال شده باشد و SRB2 دست‌کم با یک DRB راه‌اندازی شده باشد و معلق نباشد؛

۲) برقراری RBها (به غیر از SRB1 که در حین برقراری اتصال RRC برقرار می‌شود) فقط زمانی درج می‌شود که امنیت AS فعال شده باشد؛

۳) افزودن SCellها فقط زمانی انجام می‌شود که امنیت AS فعال شده باشد؛

۳-۵-۳-۵ دریافت یک *RRCConnectionReconfiguration* بدون *mobilityControlInfo* توسط UE

اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *mobilityControlInfo* نباشد و UE قادر به پیروی از پیکربندی موجود در این پیام باشد، UE باید:

۱< اگر این اولین پیام *RRCConnectionReconfiguration* پس از تکمیل رویه برقراری مجدد اتصال RRC باشد:

۲< در صورت وجود، PDCP را برای SRB2 و تمامی DRB های برقرار شده مجدداً برقرار کند؛

۲< در صورت وجود، RLC را برای SRB2 و تمامی DRB های برقرار شده مجدداً برقرار کند؛

۲< اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *fullConfig* باشد:

۳< رویه پیکربندی رادیویی را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۸ مشخص شده انجام دهد؛

۲< اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *radioResourceConfigDedicated* باشد:

۳< رویه پیکربندی رادیویی را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰ مشخص شده انجام دهد؛

۲< SRB2 و تمامی DRB های معلق را در صورت وجود از سر بگیرد؛

یادآوری ۱- مدیریت حامل های رادیویی پس از تکمیل موفقیت آمیز برقراری مجدد PDCP، برای مثال ارسال مجدد SDU های تصدیق نشده (همچنین گزارش وضعیت مربوطه)، مدیریت SN و HFN در مرجع TS 33.401 [8] مشخص شده است.

یادآوری ۲- UE مجاز است پیام های SRB2 و داده هایی را دور بریزد که قبل از تکمیل پیکربندی مجدد استفاده شده برای از سرگیری حامل ها دریافت می کند.

۱< در غیر این صورت:

۲< اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *radioResourceConfigDedicated* باشد:

۳< رویه پیکربندی منابع رادیویی را به نحوی که در ۵-۳-۱۰ مشخص شده انجام دهد؛

یادآوری ۳- اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل حامل های رادیویی به غیر از SRB1 باشد، UE مجاز است استفاده از این حامل های رادیویی را فوراً شروع کند، یعنی لزومی ندارد منتظر تصدیق برجسته^۱ پیام *SecurityModeComplete* بماند.

۱< اگر *RRCConnectionReconfiguration* دریافتی شامل *sCellToReleaseList* باشد:

۲< آزادسازی SCell ها را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-الف مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر *RRCConnectionReconfiguration* دریافتی شامل *sCellToAddModList* باشد:

۲< افزودن و اصلاح SCell را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-ب مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر *RRCConnectionReconfiguration* شامل *sc-Configuration* باشد؛ یا

۱< اگر پیکربندی کنونی UE شامل یک یا چند DRB جداسازی باشد و *RRCConnectionReconfiguration* دریافتی شامل *radioResourceConfigDedicated* حاوی *drb-ToAddModList* باشد:

۲< پیکربندی مجدد SCG مشخص شده در زیربند ۵-۳-۱۰-۱۰ را اجرا کند؛

۱< اگر *RRCConnectionReconfiguration* دریافتی شامل *SystemInformationBlockType1Dedicated* باشد:

۲< عملیات پیرو دریافت پیام *SystemInformationBlockType1* را به نحوی که در زیربند ۵-۲-۲-۷ مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر *RRCConnectionReconfiguration* شامل *dedicatedInfoNASList* باشد:

۲< هر عنصر از فهرست *dedicatedInfoNASList* را به ترتیب فهرست شده به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛

۱< اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *measConfig* باشد:

۲< رویه پیکربندی اندازه‌گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۵-۲ مشخص شده انجام دهد؛

۱< حذف خودمختار^۱ شناسه اندازه‌گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۵-۲-۲-الف مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *otherConfig* باشد:

۲< دیگر رویه پیکربندی را به نحوی که در ۵-۳-۱۰-۹ مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *wlan-OffloadDedicated* باشد:

۲< رویه پیکربندی تخلیه بار^۲ WLAN اختصاصی را به گونه‌ای که در ۵-۶-۱۲-۲ مشخص شده انجام دهد؛

۱< پیام *RRCConnectionReconfigurationComplete* را با استفاده از پیکربندی جدید برای ارسال به لایه‌های پایین تر ارایه کند، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

۵-۳-۴ دریافت *RRCConnectionReconfiguration* حاوی *mobilityControlInfo* توسط UE (دگرسپاری)

اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *mobilityControlInfo* باشد و UE توانایی تطبیق با پیکربندی موجود در پیام را داشته باشد، UE باید:

۱< زمان سنج T310 را در صورت وجود متوقف کند؛

۱< زمان سنج T312 را در صورت وجود متوقف کند؛

۱< زمان سنج T304 را با مقدار تنظیم شده به t304 به نحوی که در *mobilityControlInfo* وجود دارد، شروع کند؛

۱< اگر *CarrierFreq* درج شده باشد:

۲< PCell هدف را PCell در نظر بگیرد که در بسامدی است که توسط *CarrierFreq* با یک شناسه سلول فیزیکی اعلان شده توسط *targetPhysCellId* اعلان شده است؛

۱< در غیر این صورت:

۲< PCell هدف را PCell در بسامدی در نظر بگیرد که در بسامدی است که توسط PCell منبع با یک شناسه سلول فیزیکی اعلان شده توسط *targetPhysCellId* اعلان شده است؛

۱< همزمان‌سازی با DL متعلق به PCell هدف را شروع کند؛

1 - Autonomous removal

2 - offload

یادآوری ۱- بهتر است UE در صورت ممکن دگرسپاری را به محض دریافت پیام RRC انجام دهد که دگرسپاری را فعال می‌کند، که می‌تواند قبل از تایید دریافت موفق این پیام (ARQ و HARQ) باشد.
۱< در صورت پیکربندی، MCG MAC و SCG MAC را بازنشانی کند؛
۱< PDCCP را برای تمامی RB‌هایی بازنشانی کند که برقرار شده‌اند؛

یادآوری ۲- مدیریت حامل‌های رادیویی پس از تکمیل موفقیت‌آمیز برقراری مجدد PDCCP به عنوان مثال برای ارسال مجدد PDCCP SDU‌های تصدیق نشده (همچنین گزارش وضعیت مربوطه)، مدیریت SN و HFN در مرجع TS 33.401 [8] مشخص شده است.

۱< در صورت پیکربندی، MCG RLC و SCG RLC را برای تمامی RB‌هایی بازنشانی کند که برقرار شده‌اند؛

۱< لایه‌های پایین‌تر را برای در نظر گرفتن SCell (ها) (در صورت پیکربندی) در وضعیت غیر فعال پیکربندی کند؛

۱< مقدار *newUE-Identity* را به عنوان C-RNTI اعمال کند؛

۱< اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *fullConfig* باشد:

۲< رویه پیکربندی رادیویی را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۵-۸ مشخص شده انجام دهد؛

۱< لایه‌های پایین‌تر را بر طبق *radioResourceConfigCommon* دریافتی پیکربندی کند؛

۱< لایه‌های پایین‌تر را مطابق با هر فیلد اضافی که قبلاً بیان نشده (در صورت وجود) در *mobilityControlInfo* دریافتی پیکربندی کند؛

۱< اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *radioResourceConfigDedicated* باشد:

۲< رویه پیکربندی منبع رادیویی را به گونه‌ای که در زیربند ۵-۳-۱۰ مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر *KeyChangeIndicator* دریافتی در *securityConfigHO* به مقدار TRUE تنظیم شده باشد:

۲< کلید K_{eNB} را بر اساس کلید K_{ASME} که در آخرین رویه موفق NAS SMC استفاده شده به

نحوی بروزرسانی کند که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده است؛

۱< در غیر این صورت:

۲< کلید K_{eNB} را بر اساس کلید K_{eNB} فعلی یا NH، با استفاده از مقدار *nextHopChainingCount*

اعلان شده در *securityConfigHO* به نحوی بروزرسانی کند که در مرجع TS 33.401 [32]

مشخص شده است؛

۱< مقدار *nextHopChainingCount* را ذخیره کند؛

۱< اگر *SecurityAlgorithmConfig* در *securityConfigHO* درج شده باشد:

۲< کلید K_{RRCint} مربوط به *integrityPortAlgorithm* را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32]

مشخص شده استخراج کند؛

۲< اگر به عنوان یک RN متصل شده باشد:

۳< کلید K_{UPint} مربوط به *integrityPortAlgorithm* را به نحوی که در مرجع TS [32]

33.401 مشخص شده استخراج کند؛

- ۲ < کلید $K_{RRCCenc}$ و کلید K_{UPenc} مربوط به *cipheringAlgorithm* را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛
- ۱ < در غیر این صورت:
- ۲ < کلید $K_{RRCCint}$ مربوط به الگوریتم یکپارچگی فعلی را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛
- ۲ < اگر به عنوان یک RN متصل شده باشد:
- ۳ < کلید K_{UPint} مربوط به الگوریتم یکپارچگی فعلی را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛
- ۲ < کلید $K_{RRCCenc}$ و کلید K_{UPenc} مربوط به الگوریتم رمزنگاری فعلی را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛
- ۱ < لایه‌های پایین‌تر را برای اعمال الگوریتم حفاظت از یکپارچگی و کلید $K_{RRCCint}$ پیکربندی کند، یعنی UE باید پیکربندی حفاظت از یکپارچگی را برای تمامی پیام‌های ارسالی و دریافتی بعدی از جمله پیام استفاده شده برای اعلان تکمیل موفقیت‌آمیز رویه اعمال کند؛
- ۱ < لایه‌های پایین‌تر را برای اعمال الگوریتم رمزنگاری، کلید $K_{RRCCenc}$ و کلید K_{UPenc} پیکربندی کند، یعنی UE باید پیکربندی رمزنگاری را برای تمامی پیام‌های ارسالی و دریافتی بعدی از جمله پیام استفاده شده برای اعلان تکمیل موفقیت‌آمیز رویه اعمال کند؛
- ۱ < اگر به عنوان یک RN متصل شده باشد:
- ۲ < در صورت وجود، برای DRB‌های فعلی یا در ادامه برقرار شده که برای اعمال حفاظت از یکپارچگی پیکربندی شده‌اند، لایه‌های پایین‌تر را برای اعمال الگوریتم حفاظت از یکپارچگی و کلید K_{UPint} پیکربندی کند؛
- ۱ < اگر *RRCCConnectionReconfiguration* دریافتی شامل *sCellToReleaseList* باشد:
- ۲ < آزادسازی SCell را به گونه‌ای که در زیربند ۵-۳-۱۰-۳-الف مشخص شده انجام دهد؛
- ۱ < اگر *RRCCConnectionReconfiguration* دریافتی شامل *sCellToAddModList* باشد:
- ۲ < افزودن یا اصلاح SCell را به گونه‌ای که در زیربند ۵-۳-۱۰-۳-ب مشخص شده انجام دهد؛
- ۱ < اگر *RRCCConnectionReconfiguration* دریافتی شامل *scg-Configuration* باشد؛ یا
- ۱ < اگر پیکربندی کنونی UE شامل یک یا چند DRB جداسازی باشد و همچنین *RRCCConnectionReconfiguration* شامل *radioResourceConfigDedicated* حاوی *drb-ToAddModList* باشد:
- ۲ < پیکربندی مجدد SCG مشخص شده در زیربند ۵-۳-۱۰-۱۰ را اجرا کند؛
- ۱ < اگر *RRCCConnectionReconfiguration* دریافتی شامل *SystemInformationBlockType1Dedicated* باشد:
- ۲ < عملیاتی که پیرو دریافت پیام *SystemInformationBlockType1* انجام می‌شود را به نحوی که در زیربند ۵-۲-۲-۷ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱ < عملیات مربوط به اندازه‌گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۵-۶-۱ مشخص شده انجام دهد؛

- ۱< اگر پیام *RRCCONNECTIONReconfiguration* شامل *measConfig* باشد:
- ۲< رویه پیکربندی اندازه‌گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۵-۲ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< حذف خودمختار شناسه اندازه‌گیری را به گونه‌ای که در زیربند ۵-۵-۲-۲-الف مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< *reportProximityConfig* را آزادسازی کند و تمامی زمان‌سنج‌های گزارش‌دهی وضعیت مجاورت مربوطه را پاک کند؛
- ۱< اگر پیام *RRCCONNECTIONReconfiguration* شامل *otherConfig* باشد:
- ۲< دیگر رویه پیکربندی را به گونه‌ای که در زیربند ۵-۳-۱۰-۹ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< اگر پیام *RRCCONNECTIONReconfiguration* شامل *wlan-OffloadDedicated* باشد:
- ۲< رویه پیکربندی تخلیه بار WLAN اختصاصی را به گونه‌ای که در زیربند ۵-۶-۱۲-۲ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< محتوای پیام *RRCCONNECTIONReconfigurationComplete* را به صورت زیر تنظیم کند:
- ۲< اگر UE اطلاعات در دسترس برای خرابی پیوند رادیویی یا عدم موفقیت در دگرسپاری در *VarRLF-Report* داشته باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarRLF-Report* درج شده باشد:
- ۳< *rlf-InfoAvailable* را درج کند؛
- ۲< اگر UE اندازه‌گیری‌های واقعه‌نگاری شده MBSF موجود برای E-UTRAN داشته باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarLogMeasReport* درج شده باشد و اگر T330 در حال اجرا نباشد:
- ۳< *logMeasAvailableMBSFN* را درج کند؛
- ۲< در غیر این صورت اگر UE اندازه‌گیری‌های واقعه‌نگاری شده موجود برای E-UTRAN داشته باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarLogMeasReport* درج شده باشد:
- ۳< *logMeasAvailable* را درج کند؛
- ۲< اگر UE اطلاعات موجود برای عدم موفقیت در برقراری اتصال در *VarConnEstFailReport* داشته باشد و اگر RPLMN برابر با *plmn-Identity* ذخیره شده در *VarConnEstFailReport* باشد:
- ۳< *ConnEstFailInfoAvailable* را درج کند؛
- ۱< پیام *RRCCONNECTIONReconfigurationComplete* را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارائه کند؛
- ۱< اگر MAC رویه دسترسی تصادفی را بطور موفقیت‌آمیز کامل کند:
- ۲< زمان سنج T304 را متوقف کند؛

۲< در صورت وجود، بخش‌هایی از پیکربندی گزارش CQI، پیکربندی درخواست زمان‌بندی و پیکربندی RS شناسایی^۱ را اعمال کند که برای آن UE نیازی به دانستن SFN متعلق به PCell هدف ندارد؛

۲< پیرو دستیابی به SFN متعلق به PCell هدف، در صورت وجود، بخش‌هایی از پیکربندی منابع رادیویی و اندازه‌گیری را اعمال کند که برای آن UE نیاز به دانستن SFN متعلق به PCell هدف دارد (برای مثال شکاف‌های اندازه‌گیری، گزارش CQI دوره‌ای، پیکربندی درخواست زمان‌بندی، پیکربندی RS شناسایی)؛

یادآوری ۳- زمانی که UE باید یک پیکربندی را مطابق با فیلدی که دریافت کرده است برپاسازی یا پیکربندی مجدد کند، پیکربندی جدید را به جز در مواردی که در بالا ذکر شده اعمال می‌کند.
۲< اگر UE برای فراهم کردن اعلان‌های IDC پیکربندی شده باشد:
۳< اگر UE یک ثانیه قبل از دریافت پیام *RRConnectionReconfiguration* شامل *mobilityControlInfo*، یک پیام *InDeviceCoexIndication* را ارسال کند:

۴< ارسال پیام *InDeviceCoexIndication* را بر طبق زیربند ۵-۶-۹-۳ شروع کند؛
۲< اگر UE برای فراهم کردن اعلان‌های توان پیکربندی شده باشد:
۳< اگر UE یک ثانیه قبل از دریافت پیام *RRConnectionReconfiguration* شامل *mobilityControlInfo*، یک پیام *UEAssistanceInformation* را ارسال کند:
۴< ارسال پیام *UEAssistanceInformation* را بر طبق زیربند ۵-۶-۱۰-۳ شروع کند؛
۲< اگر *SystemInformationBlockType15* توسط PCell پخش همگانی شود:
۳< اگر UE یک ثانیه قبل از دریافت پیام *RRConnectionReconfiguration* شامل *mobilityControlInfo*، یک پیام *MBMSInterestIndication* را ارسال کند:
۴< داشتن یک نسخه معتبر از *SystemInformationBlockType15* برای PCell را تضمین کند؛
۴< مجموعه بسامدهای MBMS مدنظر را مطابق با زیربند ۵-۸-۳ تعیین کند؛
۴< ارسال پیام *MBMSInterestIndication* را بر طبق زیربند ۵-۸-۴ شروع کند؛
۲< رویه به پایان می‌رسد؛

یادآوری ۴- قبل از انجام دسترسی RACH در PCell هدف، UE نیازی به تعیین SFN متعلق به PCell هدف توسط فراهم‌آوری اطلاعات سامانه آن سلول ندارد.

۵-۵-۳-۵ عدم موفقیت در پیکربندی مجدد
UE باید:

۱< اگر UE قادر به پیروی از (قسمتی) پیکربندی موجود در پیام *RRConnectionReconfiguration* نباشد:

۲< به استفاده از پیکربندی استفاده شده قبل از دریافت پیام *RRConnectionReconfiguration* ادامه دهد؛

۲< اگر امنیت فعال نشده باشد:

۳< عملیات پیرو خروج از وضعیت RRC_CONNECTED را با قرار دادن علت آزادسازی به

سایر موارد به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۲ مشخص شده انجام دهد؛

۲< در غیراین صورت:

۳< رویه برقراری مجدد اتصال مشخص شده در زیربند ۵-۳-۷ را آغاز کند، که پیرو آن رویه

پیکربندی مجدد به پایان می‌رسد؛

یادآوری ۱- UE همچنین مجاز به اعمال مدیریت عدم موفقیت اعلان شده در بالا برای موردی است که در آن پیام

RRCConnectionReconfiguration منجر به یک خطای پروتکل شود که برای آن مدیریت خطای عمومی تعریف شده در

زیربند ۵-۷ مشخص می‌کند که UE باید پیام را نادیده بگیرد.

یادآوری ۲- اگر UE قادر به پیروی از بخشی از پیکربندی نباشد، هیچ بخشی از پیکربندی را اعمال نمی‌کند، یعنی

موفقیت یا عدم موفقیت نسبی وجود ندارد.

۵-۳-۶ انقضای T304 (عدم موفقیت در دگرسپاری)

UE باید:

۱< اگر T304 منقضی شود (عدم موفقیت در دگرسپاری):

یادآوری ۱- به دنبال انقضای T304، هر مدخل اختصاصی (در صورتی که در *rach-ConfigDedicated* فراهم شده باشد)

دیگر برای استفاده توسط UE موجود نخواهد بود.

۲< به پیکربندی استفاده شده در PCell منبع بازگردد، به استثنای پیکربندی که توسط

physicalConfigDedicated، *mac-MainConfig* و *sps-Config* انجام شده است؛

۲< اطلاعات مربوط به عدم موفقیت در دگرسپاری در *VarRLF-report* را با تنظیم فیلدهای آن به

صورت زیر ذخیره کند:

۳< اطلاعات موجود در *VarRLF-report* را در صورت وجود پاک کند؛

۳< *plmn-IdentityList* را به نحوی تنظیم کند که شامل فهرست EPLMN های ذخیره شده

توسط UE باشد (یعنی شامل RPLMN باشد)؛

۳< بر اساس اندازه‌گیری‌هایی که UE تا لحظه‌ای انجام می‌دهد که عدم موفقیت دگرسپاری را

آشکار می‌کند، *measResultLastServCell* را به نحوی تنظیم کند که در صورت وجود

شامل RSRP و RSRQ متعلق به PCell منبع باشد؛

۳< بر اساس اندازه‌گیری‌هایی که UE تا لحظه‌ای انجام می‌دهد که عدم موفقیت دگرسپاری را

آشکار می‌کند، *measResultNeighCells* را به نحوی تنظیم کند که شامل بهترین سلول-

های اندازه گرفته شده به غیر از PCell شود، و بگونه‌ای آنها را مرتب کند که بهترین سلول

در ابتدای فهرست باشد، و فیلدهای آن را به صورت زیر تنظیم کند:

۴< اگر UE برای انجام اندازه‌گیری‌ها برای یک یا چند بسامد EUTRA پیکربندی شده

باشد، *measResultListEUTRA* را درج کند؛

۴< اگر UE برای انجام گزارش اندازه‌گیری برای یک یا چند بسامد UTRA همسایه

پیکربندی شده باشد، *measResultListUTRA* را درج کند؛

۴< اگر UE برای انجام گزارش اندازه‌گیری برای یک یا چند بسامد GERAN همسایه پیکربندی شده باشد، *measResultListGERAN* را درج کند؛

۴< اگر UE برای انجام گزارش اندازه‌گیری برای یک یا چند بسامد CDMA2000 همسایه پیکربندی شده باشد، *measResultsCDMA2000* را درج کند؛

۴< به ازای هر سلول همسایه درج شده، فیلدهای اختیاری را درج کند که موجود هستند؛

یادآوری ۲- کمیت‌های اندازه گرفته شده توسط پالایه L3 به نحوی پالایش می‌شوند که در پیکربندی اندازه‌گیری تحرک‌پذیری پیکربندی شده است. اندازه‌گیری‌ها (در صورت پیکربندی)، بر اساس محدودیت منابع اندازه‌گیری در حوزه زمان هستند. نیازی به گزارش سلول‌های موجود در فهرست سیاه وجود ندارد.

۳< اگر جزئیات اطلاعات مکانی موجود باشد، محتوای *locationInfo* را به صورت زیر تنظیم کند:

۴< *locationCoordinates* را درج کند؛

۴< در صورت وجود، *horizontalVelocity* را درج کند؛

۳< در صورت وجود، *failedPCellId* را به شناسه سلول سراسری تنظیم کند و در غیر این صورت به شناسه سلول فیزیکی و بسامد حامل PCell هدف دگرسپاری ناموفق تنظیم - کند؛

۳< *previousPCellId* را درج کند و آن را به مقدار شناسه سلول سراسری PCell تنظیم کند که در آن آخرین پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *mobilityControlInfo* دریافت شده است؛

۳< *timeConnFailure* را به زمان طی شده از لحظه دریافت آخرین پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *mobilityControlInfo* تنظیم کند.

۳< *connectionFailureType* را به *hof* تنظیم کند؛

۳< *c-RNTI* را به C-RNTI استفاده شده در PCell منبع تنظیم کند؛

۲< رویه برقراری مجدد اتصال را به نحوی آغاز کند که در زیربند ۵-۳-۷ مشخص شده است، که بر اساس آن رویه پیکربندی مجدد اتصال RRC به پایان می‌رسد؛

UE مجاز است اطلاعات عدم موفقیت در دگرسپاری را دور بیاندازد، یعنی متغیر UE به نام *VarRLF-Report* را ۴۸ ساعت پس از آشکارسازی عدم موفقیت پیرو خاموش شدن یا جداسازی رها کند.

یادآوری ۳- E-UTRAN مجاز است اطلاعات عدم موفقیت در دگرسپاری را با استفاده از رویه اطلاعات UE و توسط تنظیم *rlf-ReportReq* به *true* به نحوی که در زیربند ۵-۶-۳ مشخص شده بازپایی کند.

۵-۳-۵-۷ خالی^۱

۵-۳-۵-۷ الف انقضای T307 (عدم موفقیت تغییر SCG)

UE باید:

۱ - قسمت‌های خالی این استاندارد، قسمت‌هایی هستند که در آینده به محتوای استاندارد اضافه خواهند شد.

۱< اگر T307 منقضی شود:

یادآوری ۱- به دنبال انقضای T307، هیچ یک از مقدمه‌های اختصاصی (در صورتی که توسط rach-ConfigDedicatedSCG فراهم شوند) دیگر برای استفاده توسط UE در دسترس نخواهند بود.

۲< رویه اعلان عدم موفقیت UE را به نحوی که در ۵-۶-۱۳ مشخص شده آغاز کند تا عدم موفقیت تغییر SCG را گزارش کند؛

۵-۳-۸ پیکربندی رادیویی شامل حق انتخاب‌های پیکربندی کامل UE باید:

۱< تمامی پیکربندی‌های رادیویی فعلی به جز C-RTNI MCG، پیکربندی امنیتی MCG و PDCP، RLC، پیکربندی‌های مجرای منطقی برای RBها و پیکربندی اندازه‌گیری واقعه‌نگاری شده را آزادسازی / پاک کند؛

یادآوری ۱- پیکربندی رادیویی فقط شامل پیکربندی منابع نیست، بلکه شامل پیکربندی‌های دیگری مانند MeasConfig و OtherConfig نیز می‌باشد.

۱< اگر پیام RRCConnectionReconfiguration شامل mobilityControlInfo باشد:

۲< تمامی پیکربندی‌های رادیویی مشترک فعلی را آزادسازی / پاک کند؛

۲< از مقادیر پیش فرض مشخص شده در ۹-۲-۵ برای زمان‌سنج‌های T310، T311 و ثابت N310، N311 استفاده کند؛

۱< در غیر این صورت:

۲< از مقادیر موجود در ue-TimerAndConstants دریافتی در SystemInformationBlockType2

برای زمان سنج‌های T301، T310، T311 و ثابت‌های N310، N311 استفاده کند؛

۱< پیکربندی مجرای فیزیکی پیش فرض را به گونه‌ای که در زیربند ۹-۲-۴ مشخص شده اعمال می‌کند؛

۱< پیکربندی زمان‌بندی نیمه پایدار پیش فرض را به گونه‌ای که در زیربند ۹-۲-۳ مشخص شده اعمال کند؛

۱< پیکربندی اصلی MAC پیش فرض را به گونه‌ای که در زیربند ۹-۲-۲ مشخص شده اعمال کند؛

۱< برای هر مقدار srb-Identity موجود در srb-ToAddModList (پیکربندی مجدد SRB):

۲< پیکربندی مخصوص تعریف شده در زیربند ۹-۱-۲ برای SRB مربوطه را اعمال کند؛

۲< پیکربندی RLC پیش فرض متناظر را برای SRB تعیین شده در زیربند ۹-۱-۲-۱ برای SRB1 یا SRB2 تعیین شده در زیربند ۹-۱-۲-۲ برای SRB2 اعمال کند؛

۲< پیکربندی مجرای منطقی پیش فرض متناظر را برای SRB به نحوی که برای SRB1 در زیربند ۹-۱-۲-۱ تعیین شده است یا برای SRB2 در ۹-۱-۲-۲ تعیین شده اعمال کند؛

یادآوری ۲- این مطلب به این دلیل است که SRB ها (SRB1 و SRB2 برای دگرسپاری و SRB2 برای پیکربندی مجدد پس از برقراری مجدد) وارد یک وضعیت شناخته شده شوند تا پیام‌های پیکربندی مجدد بتوانند از آن پیکربندی بیشتری انجام دهند.

۱< برای هر مقدار *eps-BearerIdentity* موجود در *drb-ToAddModList* که قسمتی از پیکربندی UE فعلی است:

۲< هستار PDCP را آزادسازی کند؛

۲< هستار یا هستارهای RLC را آزاد کند؛

۲< مجرای منطقی DTCH را آزاد کند؛

۲< *drb-identity* را آزاد کند؛

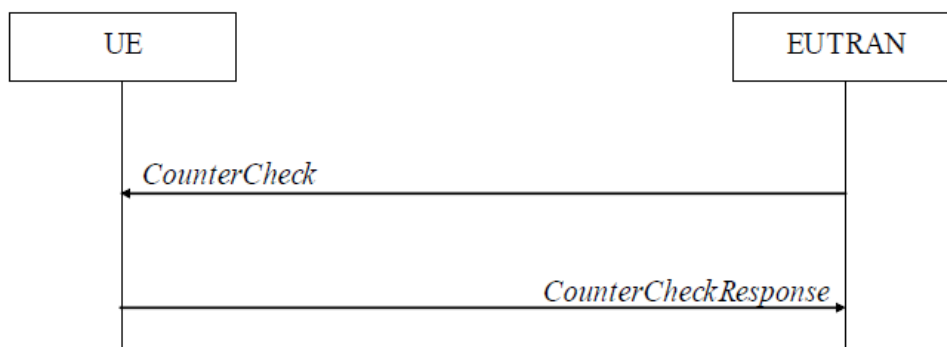
یادآوری ۳- این کار، *eps-BearerIdentity* را نگه خواهد داشت اما DRB های حاوی *drb-identity* این حامل‌ها را از پیکربندی UE فعلی حذف می‌کند و برپاسازی DRB های AS در زیربند ۵-۳-۱۰-۳ را با استفاده از پیکربندی جدید فعال خواهد کرد. *Eps-BearerIdentity* به عنوان تکیه‌گاهی^۱ برای ارتباط دادن DRB آزادسازی شده و مجدداً برپاسازی شده عمل می‌کند.

۱< برای هر مقدار *eps-BearerIdentity* که قسمتی از پیکربندی UE فعلی است ولی قسمتی از *drb-ToAddModList* نیست:

۲< آزادسازی DRB را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۲ مشخص شده انجام دهد؛

۵-۳-۶ بررسی شمارنده

۵-۳-۶-۱ کلیات



شکل ۱۲- رویه بررسی شمارنده

E-UTRAN از رویه بررسی شمارنده برای درخواست از UE برای صحت‌سنجی مقدار داده ارسالی / دریافتی در هر DRB استفاده می‌کند. بطور دقیق‌تر، از UE درخواست می‌شود بررسی کند که آیا پر ارزش‌ترین بیت COUNT، با مقادیر اعلان شده توسط E-UTRAN تطبیق دارد.

یادآوری - این رویه به E-UTRAN امکان می‌دهد تا جایگذاری بسته توسط یک نفوذی^۱ را آشکارسازی کند (یک «فرد در میانه»^۲).

۵-۳-۶-۲ راه‌اندازی

E-UTRAN رویه را با ارسال پیام *CounterCheck* شروع می‌کند.

یادآوری - زمانی که هر کدام از مقادیر COUNT به مقدار خاصی برسد، E-UTRAN مجاز به آغاز رویه است.

۵-۳-۶-۳ دریافت پیام *CounterCheck* توسط UE

پیرو دریافت پیام *CounterCheck*، UE باید:

۱ < برای هر DRB که برقرار شده است:

۲ < اگر هیچ COUNT برای جهت داده شده (پیوند بالا یا پیوند پایین) به این دلیل وجود ندارد که

یک حامل تک جهته است که فقط برای جهت دیگر پیکربندی شده است:

۳ < مقدار COUNT را برای جهت استفاده نشده صفر فرض کند؛

۲ < اگر *drb-Identity* در *drb-CountMSB-InfoList* درج نشده باشد:

۳ < DRB را در *drb-CountInfoList* موجود در پیام *CounterCheckResponse* درج کند، که

این کار توسط درج *drb-Identity*، *count-Uplink* و *count-Downlink* تنظیم شده به

مقدار COUNT مربوطه انجام می‌شود؛

۲ < در غیر این صورت اگر دست کم برای یک جهت، پر ارزش‌ترین بیت COUNT متفاوت از

مقادیر اعلان شده در *drb-CountMSB-InfoList* باشد:

۳ < DRB را در *drb-CountInfoList* موجود در پیام *CounterCheckResponse* درج کند، که

این کار توسط درج *drb-Identity*، *count-Uplink* و *count-Downlink* تنظیم شده به

مقدار COUNT مربوطه انجام می‌شود؛

۱ < به ازای هر DRB موجود در *drb-CountMSB-InfoList* در پیام *CounterCheck* که برقرار نشده است:

۲ < DRB را در *drb-CountInfoList* موجود در پیام *CounterCheckResponse* درج کند، که

اینکار توسط درج پرارزش‌ترین بیت‌های *drb-Identity*، *count-Uplink* و *count-Downlink* با

مقدار یکسان به مقادیر پرارزش‌ترین بیت متناظر در *drb-CountMSB-InfoList* و تنظیم کم

ارزش‌ترین بیت به صفر انجام می‌شود؛

۱ < پیام *CounterCheckResponse* را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر تحویل دهد، که بر اساس آن

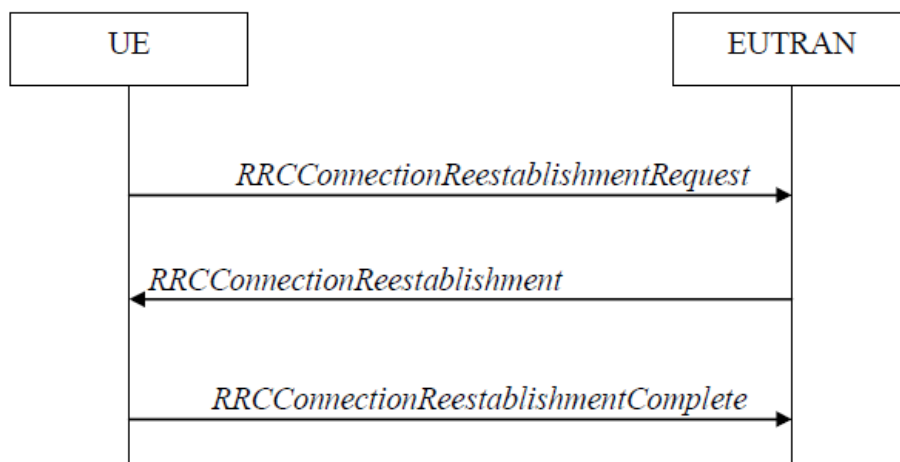
رویه به پایان می‌رسد؛

1 - Intruder

2 - Man in the middle

۵-۳-۷ برقراری مجدد اتصال RRC

۵-۳-۷-۱ کلیات



شکل ۱۳- برقراری مجدد اتصال RRC، موفق.



شکل ۱۴- برقراری مجدد اتصال RRC، عدم موفقیت.

هدف از این رویه، برقراری مجدد اتصال RRC است، که شامل از سرگیری عملیات SRB1، فعال سازی مجدد امنیت و پیکربندی تنها PCell است.

یک UE در وضعیت RRC-CONNECTED که برای آن امنیت فعال شده باشد، مجاز به آغاز رویه برای ادامه اتصال RRC است. برقراری مجدد اتصال تنها در صورت آماده بودن سلول مربوطه، یعنی در صورت داشتن یک محتوای UE معتبر موفقیت آمیز خواهد بود. در موردی که E-UTRAN برقراری مجدد را بپذیرد، درحالی که عملیات سایر حامل های رادیویی معلق می ماند، عملیات SRB1 از سر گرفته می شود. اگر امنیت AS فعال نشده باشد، UE رویه را آغاز نمی کند، اما به جای آن مستقیماً به وضعیت RRC_IDLE منتقل می شود.

E-UTRAN رویه را به صورت زیر بکار می برد:

- برای پیکربندی مجدد SRB1 و برای از سرگیری انتقال داده فقط برای این RB
- برای فعال سازی مجدد امنیت AS بدون تغییر الگوریتم ها.

۵-۳-۷-۲ راه اندازی

UE تنها باید زمانی رویه را آغاز کند که امنیت AS فعال شده باشد. UE رویه را زمانی آغاز می کند که یکی از شرایط زیر اتفاق بیفتد:

- ۱< پیرو آشکارسازی خرابی پیوند رادیویی، مطابق با زیربند ۵-۳-۱۱؛ یا
 - ۱< پیرو عدم موفقیت در دگرسپاری، مطابق با زیربند ۵-۳-۶؛ یا
 - ۱< پیرو تحرک پذیری ناشی از عدم موفقیت E-UTRA، مطابق با زیربند ۵-۳-۴؛ یا
 - ۱< پیرو عدم موفقیت در بررسی یکپارچگی اعلان شده از لایه های پایین تر؛ یا
 - ۱< پیرو عدم موفقیت در پیکربندی مجدد اتصال RRC، مطابق با زیربند ۵-۳-۵؛
- در هنگام شروع رویه، بهتر است UE اعمال زیر را انجام دهد:
- ۱< زمان سنج T310 را در صورت اجرا متوقف کند؛
 - ۱< زمان سنج T312 را در صورت اجرا متوقف کند؛
 - ۱< زمان سنج T313 را در صورت اجرا متوقف کند؛
 - ۱< زمان سنج T307 را در صورت اجرا متوقف کند؛
 - ۱< زمان سنج T311 را شروع کند؛
 - ۱< تمامی RBها به غیر از SRB0 را معلق کند؛
 - ۱< MAC را بازنشانی کند؛
 - ۱< SCell(ها) را در صورتی که پیکربندی شده باشند مطابق با زیربند ۵-۳-۱۰-الف آزادسازی کند؛
 - ۱< پیکربندی مجرای فیزیکی پیش فرض را به نحوی اعمال کند که در زیربند ۹-۲-۴ مشخص شده است؛
 - ۱< پیکربندی زمان بندی نیمه پایدار پیش فرض را به نحوی اعمال کند که در زیربند ۹-۲-۳ مشخص شده است؛
 - ۱< پیکربندی اصلی MAC پیش فرض را به نحوی اعمال کند که در زیربند ۹-۲-۲ مشخص شده است؛
 - ۱< *powerPrefIndicationConfig* را در صورتی که پیکربندی شده باشد آزاد کند و زمان سنج T340 را در صورتی که در حال اجرا باشد متوقف کند؛
 - ۱< *reportProximityConfig* را آزاد کند و تمامی زمان سنج های گزارش دهی وضعیت مجاورت مربوطه را پاک کند؛
 - ۱< *obtainLocationConfig* را در صورتی که پیکربندی شده باشد آزاد کند؛
 - ۱< *idc-Config* را در صورتی که پیکربندی شده باشد آزاد کند؛
 - ۱< *measSubframePatternPCell* را در صورتی که پیکربندی شده باشد آزاد کند؛
 - ۱< تمامی پیکربندی SCG به جز برای پیکربندی DRB را آزاد کند (همانطور که توسط *drb-ToAddModListSCG* پیکربندی شده است)؛
 - ۱< *naics-InfoPCell* را در صورتی که پیکربندی شده باشد آزاد کند؛
 - ۱< اگر به عنوان یک RN متصل شده باشد و با یک پیکربندی زیرقاب RN پیکربندی شده باشد:

۲< پیکربندی زیرقاب RN را آزاد کند؛

۱< انتخاب سلول مطابق را با رویه انتخاب سلول به گونه‌ای اجرا کند که در مرجع TS 36.321 [4] مشخص شده است؛

۵-۳-۷-۳ عملیاتی که به دنبال انتخاب سلول در زمان اجرای T311 انجام می‌شود

پیرو انتخاب یک سلول E-UTRA مناسب، UE باید:

۱< زمان سنج T311 را متوقف کند؛

۱< زمان سنج T301 را شروع کند؛

۱< *timeAlignmentTimerCommon* موجود در *SystemInformationBlockType2* را اعمال کند؛

۱< ارسال پیام *RRCConnectionReestablishmentRequest* را مطابق با زیربند ۵-۳-۷-۴ آغاز کند؛

یادآوری - این رویه در صورت بازگشت UE به PCell منبع نیز اعمال می‌شود.

پیرو انتخاب یک سلول بین RAT، UE باید:

۱< اگر سلول انتخاب شده یک سلول UTRA باشد، و اگر UE از گزارش خرابی پیوند رادیویی برای

MRO بین RAT پشتیبانی کند، *selectedUTRA-CellId* را در *VarRLF-Report* قرار داده و

مقدار آن را به شناسه سلول فیزیکی و بسامد حامل سلول UTRA انتخاب شده تنظیم کند؛

۱< عملیاتی که پیرو خروج از وضعیت RRC-CONNECTED انجام می‌شود را با قرار دادن علت

آزادسازی برابر با <عدم موفقیت در اتصال RRC> به نحوی انجام دهد که در زیربند ۵-۳-۱۲

مشخص شده است؛

۵-۳-۷-۴ عملیات مربوط به ارسال پیام *RRCConnectionReestablishmentRequest*

اگر رویه به دلیل خرابی پیوند رادیویی یا عدم موفقیت در دگرسپاری آغاز شده باشد، UE باید:

۱< *reestablishmentCellId* موجود در *VarRLF-Report* را به مقدار شناسه سلول سراسری سلول

انتخاب شده تنظیم کند؛

UE باید محتوای پیام *RRCConnectionReestablishmentRequest* را به صورت زیر تنظیم کند:

۱< *ue-Identity* را به صورت زیر تنظیم کند؛

۲< *C-RNTI* را به مقدار *C-RNTI* استفاده شده در PCell منبع (دگرسپاری و تحرک‌پذیری ناشی

از عدم موفقیت E-UTRA) یا استفاده شده در PCell که فعال‌سازی برقراری مجدد در آن

اتفاق افتاده است (موارد دیگر) تنظیم کند؛

۲< *physCellId* را به مقدار شناسه سلول فیزیکی PCell منبع (دگرسپاری یا تحرک‌پذیری ناشی از

خرابی E-UTRA) یا PCell تنظیم کند که فعال‌سازی برقراری مجدد در آن اتفاق افتاده است؛

۲< *shortMAC-I* را به ۱۶ بیت کم ارزش MAC-I محاسبه شده توسط موارد زیر تنظیم کند:

۳< *VarShortMAC-Input* بر روی ASN.1 که مطابق با بند ۸ کدگذاری شده است (یعنی

مضربی از ۸ بیت)، یا؛

۳< با کلید K_{RRCint} و الگوریتم حفاظت از یکپارچگی که در PCell منبع استفاده شده است (دگرسپاری و تحرک‌پذیری ناشی از عدم موفقیت E-UTRA) یا PCell که فعال‌سازی برقراری مجدد در آن اتفاق افتاده است (موارد دیگر)، و

۳< با تمامی بیت‌های ورودی برای COUNT، BEARER و DIRECTION که به مقدار دودویی^۱ تنظیم شده‌اند؛

۱< $reestablishmentCause$ را به صورت زیر تنظیم کند؛

۲< اگر رویه برقراری مجدد به دلیل عدم موفقیت در برقراری مجدد به گونه‌ای که در زیربند ۵-۳-

۵-۵ مشخص شده راه‌اندازی شده باشد (UE قادر به تطابق با پیکربندی مجدد نباشد)؛

۳< $reestablishmentCause$ را به مقدار $reconfigurationFailure$ تنظیم کند؛

۲< در غیر این صورت اگر رویه برقراری مجدد به دلیل عدم موفقیت در دگرسپاری به نحوی که در

زیربند ۵-۳-۵-۶ (عدم موفقیت در دگرسپاری داخل LTE) یا در زیربند ۵-۳-۴-۵

(تحرک‌پذیری میان RAT ناشی از عدم موفقیت EUTRA) مشخص شده راه‌اندازی شده باشد؛

۳< $reestablishmentCause$ را به مقدار $handoverFailure$ تنظیم کند؛

۲< در غیر این صورت:

۳< $reestablishmentCause$ را به مقدار $otherFailure$ تنظیم کند؛

UE باید پیام $RRCConnectionReestablishmentRequest$ را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارائه کند.

۵-۳-۷-۵ دریافت $RRCConnectionReestablishment$ توسط UE

یادآوری ۱- تا قبل از این، نشانک‌دهی لایه پایین‌تر برای اختصاص یک C-RNTI استفاده شده است. برای جزئیات تفصیلی به مرجع TS 36.321 [6] مراجعه گردد.

UE باید:

۱< زمان سنج T301 را متوقف کند؛

۱< سلول فعلی را به عنوان PCell در نظر بگیرد؛

۱< PDCCP را برای SRB1 مجدداً برقرار کند؛

۱< RLC را برای SRB1 مجدداً برقرار کند؛

۱< رویه پیکربندی منبع رادیویی را بر طبق $radioResourceConfigDedicated$ دریافتی به نحوی اجرا

کند که در زیربند ۵-۳-۱۰ مشخص شده است؛

۱< SRB1 را از سر بگیرد؛

یادآوری ۲- بهتر است E-UTRAN هیچ پیامی را قبل از دریافت پیام $RRCConnectionReestablishmentComplete$

روی SRB1 ارسال نکند.

۱< کلید K_{eNB} را بروزرسانی کند، براساس کلید K_{ASME} که K_{eNB} جاری به آن مرتبط است، با استفاده

از مقدار $nextHopChainingCount$ اعلان شده در پیام $RRCConnectionReestablishment$ به

نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده است؛

- ۱< مقدار *nextHopChainingCount* را ذخیره کند؛
- ۱< کلید K_{RRcInt} مربوط به الگوریتم قبلی یکپارچگی پیکربندی شده را به نحوی استخراج کند که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده است؛
- ۱< اگر به عنوان یک RN متصل شده باشد؛
- ۲< کلید K_{UPInt} مربوط به الگوریتم قبلی یکپارچگی پیکربندی شده را به نحوی استخراج کند که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده است؛
- ۱< لایه‌های پایین‌تر را برای فعال‌سازی فوری حفاظت از یکپارچگی با استفاده از الگوریتم پیکربندی شده قبلی و کلید K_{RRcInt} پیکربندی کند، یعنی حفاظت از یکپارچگی باید برای تمامی پیام‌های دریافتی و ارسالی بعدی توسط UE از جمله پیام استفاده شده برای اعلان تکمیل موفقیت‌آمیز رویه اعمال شود؛
- ۱< اگر به عنوان یک RN متصل شده باشد؛
- ۲< برای DRB‌های بعدی از سر گرفته شده یا برقرار شده که در صورت وجود، برای اعمال حفاظت از یکپارچگی پیکربندی می‌شوند، لایه‌های پایین‌تر را برای اعمال حفاظت از یکپارچگی با استفاده از کلید K_{UPInt} و الگوریتم پیکربندی شده قبلی پیکربندی کند؛
- ۱< لایه‌های پایین‌تر را برای اعمال فوری رمزنگاری با استفاده از الگوریتم پیکربندی شده قبلی و کلید K_{RRcEnc} و K_{UPenc} پیکربندی کند، یعنی رمزنگاری باید برای تمامی پیام‌های دریافتی و ارسالی بعدی توسط UE از جمله پیام استفاده شده برای بیان تکمیل موفقیت‌آمیز رویه اعمال شود؛
- ۱< محتوای پیام *RRCConnectionReestablishmentComplete* را به صورت زیر تنظیم کند؛
- ۲< اگر UE دارای اطلاعات در دسترس درباره خرابی پیوند رادیویی یا عدم موفقیت در دگرسپاری در *VarRLF-Report* باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarRLF-* Report درج شده است؛
- ۳< *rlf-InfoAvailable* را درج کند؛
- ۲< اگر UE حاوی اندازه‌گیری‌های واقعه نگاری شده MBSFN موجود برای E-UTRA باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarLogMeasReport* درج شده باشد و اگر T330 در حال اجرا نباشد؛
- ۳< *logMeasAvailableMBSFN* را درج کند؛
- ۲< در غیر این صورت اگر UE حاوی اندازه‌گیری‌های واقعه نگاری شده موجود برای E-UTRA باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarLogMeasReport* درج شده باشد؛
- ۳< *logMeasAvailable* را درج کند؛
- ۲< اگر UE حاوی اطلاعات عدم موفقیت در برقراری اتصال موجود در *VarConnEstFailReport* باشد و اگر RPLMN مساوی با *plmn-Identity* ذخیره شده در *VarConnEstFailReport* باشد؛
- ۳< *connEstFailInfoAvailable* را درج کند؛

۱< اندازه‌گیری‌های مربوط به عملیات را به نحوی که در زیربند ۵-۵-۶-۱ مشخص شده انجام دهد؛
۱< حذف خودمختار شناسه اندازه‌گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۵-۲-۲-الف مشخص شده انجام - دهد؛

۱< پیام *RRCConnectionReestablishmentComplete* را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارایه دهد؛
۱< اگر *SystemInformationBlockType15* توسط PCell پخش همگانی شود:

۲< اگر UE در یک ثانیه آخر قبل از آشکارسازی خرابی پیوند رادیویی، یک پیام *MBMSIndication* را ارسال کرده باشد:

۳< داشتن یک نسخه معتبر از *SystemInformationBlockType15* را برای PCell ضمانت - کند؛

۳< مجموعه‌ای از بسامدهای MBMS مورد علاقه را مطابق با زیربند ۵-۸-۴-۵ تعیین کند؛

۳< ارسال پیام *MBMSInterestIndication* را مطابق با زیربند ۵-۸-۴-۵ راه‌اندازی کند؛

۱< رویه به پایان می‌رسد؛

۵-۳-۷-۶ انقضای T311

پیرو انقضای T311، UE باید:

۱< عملیات پیرو خروج از وضعیت *RRC_CONNECTED* را با قرار دادن علت آزادسازی به <عدم موفقیت در اتصال *RRC*> به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۲ مشخص شده انجام دهد.

۵-۳-۷-۷ انقضای T301 یا اینکه سلول انتخاب شده دیگر مناسب نباشد

UE باید:

۱< اگر زمان سنج T301 منقضی شود؛ یا

۱< اگر سلول انتخاب شده دیگر مطابق با معیارهای انتخاب سلول به نحوی که در مرجع TS [4] 36.321 مشخص شده نباشد:

۲< عملیاتی که پیرو خروج از وضعیت *RRC_CONNECTED* انجام می‌شود را با علت آزادسازی <عدم موفقیت در اتصال *RRC*> به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۲ مشخص شده اجرا کند؛

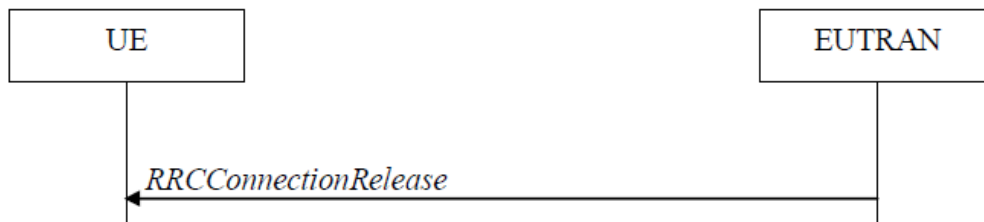
۵-۳-۷-۸ دریافت *RRCConnectionReestablishmentReject* توسط UE

با دریافت پیام *RRCConnectionReestablishmentReject*، UE باید:

۱< عملیاتی که پیرو خروج از وضعیت *RRC_CONNECTED* انجام می‌شود را با علت آزادسازی <عدم موفقیت در اتصال *RRC*> به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۲ مشخص شده اجرا کند؛

۵-۳-۸ آزادسازی اتصال RRC

۵-۳-۸-۱ کلیات



شکل ۱۵- آزادسازی اتصال RRC، موفق

هدف از این رویه، آزادسازی اتصال RRC می باشد که شامل آزادسازی حامل های رادیویی برقرار شده و همچنین تمامی منابع رادیویی است.

۵-۳-۸-۲ راه اندازی

E-UTRAN رویه آزادسازی اتصال RRC را به سمت یک UE راه اندازی می کند که در وضعیت RRC_CONNECTED است.

۵-۳-۸-۳ دریافت RRCConnectionRelease توسط UE

UE باید:

۱< تمامی عملیات تعریف شده در این زیربند را از لحظه دریافت پیام RRCConnectionRelease یا به صورت اختیاری تا زمانی که لایه های پایین تر اعلان کنند که دریافت پیام RRCConnectionRelease بطور موفقیت آمیز تصدیق شده است (با توجه به این که کدام یک زودتر اتفاق می افتد)، به اندازه ۶۰ میلی ثانیه به تاخیر اندازد؛

۱< اگر پیام RRCConnectionRelease شامل IdelModelMobilityControlInfo باشد:

۲< اطلاعات مربوط به اولویت انتخاب مجدد سلول فراهم شده توسط IdelModelMobilityControlInfo را ذخیره کند؛

۲< اگر t320 درج شده باشد:

۳< زمان سنچ T320 را با تنظیم مقدار آن مطابق با t320 شروع کند؛

۱< در غیر این صورت:

۲< اطلاعات اولویت انتخاب مجدد سلول را اعمال کند که در اطلاعات سامانه پخش همگانی شده است؛

۱< اگر releaseCause دریافتی در RRCConnectionRelease بیان گر LoadBalancingTAURequired باشد:

۲< با قرار دادن علت آزادسازی به صورت <TAU متعادل سازی بار مورد نیاز است>، عملیاتی را که در هنگام خروج از وضعیت RRC_CONNECTED در زیربند ۵-۳-۱۲ مشخص شده انجام - دهد؛

۱< در غیر این صورت:

۲< اگر مقدار *releaseCause* دریافتی در پیام *RRCConnectionRelease* برابر با CS-
Fallbackhighpriority باشد :

۲< با قرار دادن علت آزادسازی به صورت <اولویت بالای پشتیبانی CS>، عملیاتی را که در هنگام
خروج از وضعیت RRC_CONNECTED در زیربند ۵-۳-۱۲ مشخص شده انجام دهد؛

۱< در غیر این صورت:

۲< اگر *extendedWaitTime* وجود داشته باشد و UE از دسترسی تحمل‌پذیر در برابر تاخیر
پشتیبانی کند:

۳< *extendedWaitTime* را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛

۲< با قرار دادن علت آزادسازی به صورت <سایر>، عملیاتی را که در هنگام خروج از وضعیت
RRC_CONNECTED در زیربند ۵-۳-۱۲ مشخص شده انجام دهد؛

۵-۳-۸-۴ انقضای T320

UE باید:

۱< اگر T320 منقضی شود:

۲< در صورتی که اطلاعات اولویت انتخاب مجدد سلولی ذخیره شده باشد که توسط
IdelModelMobilityControlInfo ارائه می‌شود و یا از RAT دیگری به جای می‌ماند، این
اطلاعات را کنار بگذارد؛

۲< اطلاعات اولویت انتخاب مجدد سلولی را اعمال کند که در اطلاعات سامانه پخش همگانی شده
است؛

۵-۳-۹ آزادسازی اتصال RRC درخواست شده توسط لایه‌های بالاتر

۵-۳-۹-۱ کلیات

هدف از این رویه، آزادسازی اتصال RRC می‌باشد. دسترسی به PCell کنونی ممکن است در نتیجه این رویه
مسدود شود.

یادآوری - لایه‌های بالاتر به طور مثال این رویه را در زمان تشخیص این که احراز هویت شبکه با عدم موفقیت مواجه
شده است فراخوانی می‌کنند (به مرجع TS 24.301 [35] رجوع شود).

۵-۳-۹-۲ راه‌اندازی

UE این رویه را پیرو درخواست لایه‌های بالاتر برای آزادسازی اتصال RRC راه‌اندازی می‌کند. UE نباید این
رویه را به منظور صرفه جویی در توان راه‌اندازی کند.
UE باید:

۱< اگر لایه‌های بالاتر مسدود بودن PCell را اعلان کنند:

۲< با PCell که قبل از ورود به وضعیت RRC-IDLE استفاده شده است؛ با توجه به مرجع
TS 36.304 [4] به عنوان PCell مسدود شده رفتار می‌کند؛

۱< با ذکر علت آزادسازی به <سایر>، اعمالی را انجام دهد که پیرو خروج از وضعیت
RRC_CONNECTED انجام می‌دهد، به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۲ مشخص شده است؛

۵-۳-۱۰ پیکربندی منبع رادیویی

۵-۳-۱۰-۰ کلیات

UE باید:

- ۱< اگر *RadioResourceConfigDedicated* دریافت شده شامل *srb-ToAddModList* باشد:
- ۲< عمل افزودن یا پیکربندی مجدد SRB را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۱ مشخص شده انجام دهد؛

- ۱< اگر *RadioResourceConfigDedicated* دریافتی شامل *drb-ToAddModList* باشد:
- ۲< عمل آزادسازی DRB را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۲ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< اگر *RadioResourceConfigDedicated* دریافتی شامل *drb-ToAddModList* باشد:
- ۲< عمل افزودن یا پیکربندی مجدد DRB را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۳ مشخص شده انجام دهد؛

- ۱< اگر *RadioResourceConfigDedicated* دریافتی شامل *mac-MainConfig* باشد:
- ۲< عمل پیکربندی مجدد MAC را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۴ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< اگر *RadioResourceConfigDedicated* دریافت شده شامل *sps-Config* باشد:
- ۲< عمل پیکربندی مجدد SPS را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۵ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< اگر *RadioResourceConfigDedicated* دریافتی شامل *PhysicalConfigDedicated* باشد:
- ۲< پیکربندی مجدد مجرای فیزیکی را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۶ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< اگر *RadioResourceConfigDedicated* دریافتی شامل *rlf-TimersAndConstants* باشد:
- ۲< مقادیر زمان‌سنج‌ها و ثابت‌ها را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۷ مشخص شده پیکربندی مجدد کند؛

- ۱< اگر *RadioResourceConfigDedicated* دریافتی شامل *meanSunFramePattern* PCell باشد:
- ۲< محدودیت منابع اندازه‌گیری در حوزه زمان را برای سلول خدمات‌دهنده به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۸ مشخص شده پیکربندی مجدد کند؛

- ۱< اگر *radioResourceConfigDedicated* دریافتی شامل *naics-InfoPCell-r12* باشد:
- ۲< پیکربندی مجدد اطلاعات سلول همسایه NAICS را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۱۳ مشخص شده برای PCell انجام دهد؛

- ۱< اگر *RadioResourceConfigDedicatedSCell-r10* شامل *naics-InfoSCell-r12* باشد:
- ۲< پیکربندی مجدد اطلاعات سلول همسایه NAICS را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۱۴ مشخص شده برای SCell انجام دهد؛

۵-۳-۱۰-۱ افزودن / اصلاح SRB

UE باید:

- ۱< برای هر مقدار *srb-Identity* موجود در *srb-ToAddModList* که بخشی از پیکربندی کنونی UE نمی‌باشد:
- ۲< پیکربندی مشخص شده در زیربند ۹-۱-۲ را برای SRB متناظر اعمال کند؛

۲< یک PDCP را برقرار و در صورتی که کاربردی باشد، پیکربندی آن را مطابق با پیکربندی امنیت کنونی قرار دهد:

۲< یک RLC را با توجه به *rlc-Config* دریافتی، برقرار کند؛

۲< یک مجرای منطقی DCCH را با توجه به *LogicalChannelConfig* دریافتی و شناسه مجرای منطقی تنظیم شده مطابق با زیربند ۹-۱-۲ تنظیم کند؛

۱< برای هر مقدار *srb-Identity* موجود در *srb-ToAddModList* که قسمتی از پیکربندی کنونی UE است، اعمال زیر را انجام دهد (پیکربندی مجدد SRB):

۲< هستار RLC را با توجه به *rlc-Config* مجدداً پیکربندی کند؛

۲< با توجه به *LogicalChannelConfig* دریافتی، مجرای منطقی DCCH را مجدداً پیکربندی کند؛

۵-۳-۱۰-۲ آزادسازی DRB

UE باید:

۱< برای هر مقدار *drb-Identity* موجود در *drb-ToReleaseList* که جزئی از پیکربندی کنونی UE می‌باشد (آزادسازی DRB)؛ یا

۱< برای هر مقدار *drb-Identity* که به عنوان نتیجه حق انتخاب پیکربندی کامل مطابق با زیربند ۵-۳-۸ آزادسازی خواهد شد:

۲< هستار PDCP را آزادسازی کند؛

۲< هستار یا هستارهای RLC را آزادسازی کند؛

۲< مجرای منطقی DTCH را آزادسازی کند؛

۱< اگر این رویه به علت دگرسپاری فعال‌سازی شده باشد:

۲< بعد از دگرسپاری موفق، آزادسازی DRB (ها) و *eps-BearerIdentity* مربوط به DRB (های) آزادسازی شده را به لایه‌های بالاتر اطلاع دهد؛

۱< در غیر این صورت:

۲< بلافاصله آزادسازی DRB (ها) و *eps-BearerIdentity* مربوط به DRB (های) آزادسازی شده را به لایه‌های بالاتر گزارش دهد؛

یادآوری - اگر *drb-ToReleaseList* شامل یک مقدار *drb-Identity* باشد که جزئی از پیکربندی کنونی UE نیست، UE پیام را به عنوان یک پیام دارای خطا در نظر نمی‌گیرد.

۵-۳-۱۰-۳ اضافه کردن / اصلاح DRB

UE باید:

۱< برای هر مقدار *drb-Identity* موجود در *drb-ToAddModList* که جزئی از پیکربندی کنونی UE

نیست (برقراری DRB شامل حالتی که گزینه پیکربندی کامل مورد استفاده قرار گیرد)؛

۲< اگر *drb-ToAddModListSCG* دریافت نشود یا حاوی مقدار *drb-Identity* نباشد (افزودن MCG DRB):

- ۳< یک هستار PDCP را برقرار کرده و آن را مطابق با پیکربندی امنیتی MCG کنونی و با توجه به *pdcp-Config* دریافتی پیکربندی کند؛
- ۳< یک هستار یا هستارهای RLC را مطابق با *rlc-Config* دریافتی برقرار کند؛
- ۳< با توجه به *LogicalChannelIdentity* و *LogicalChannelConfig* دریافتی، یک مجرای منطقی DTCH را برقرار کند؛
- ۱< اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *fullConfigIE* باشد:
- ۲< DRB برقرار شده را به *eps-BearerIdentity* متناظر درج شده مرتبط کند؛
- ۱< در غیر این صورت:
- ۲< برقراری DRB (ها) و *eps-BearerIdentity* مربوط به DRB (های) برقرار شده را به لایه‌های بالاتر اطلاع دهد؛
- ۱< برای هر مقدار *drb-Identity* موجود در *drb-ToAddModList* که جزئی از پیکربندی کنونی UE است (پیکربندی مجدد DRB):
- ۲< اگر *drb-ToAddListSCG* دریافت نشود یا شامل مقدار *drb-Identity* نباشد:
- ۳< اگر DRB اعلان شده در *drb-Identity*، یک MCG DRB است (پیکربندی مجدد MCG):
- ۴< اگر *pdcp-Config* در پیام درج شده است:
- ۵< با توجه به *pdcp-Config* دریافتی، هستار PDCP را مجدداً پیکربندی کند؛
- ۴< اگر *rlc-Config* در پیام درج شده است:
- ۵< با توجه به *rlc-Config* دریافتی، هستار یا هستارهای RLC را مجدداً پیکربندی - کند؛
- ۴< اگر *LogicalChannelConfig* در پیام درج شده است:
- ۵< مجرای منطقی DTCH را با توجه به *LogicalChannelConfig* دریافتی مجدداً پیکربندی کند؛

یادآوری - حذف و اضافه کردن *drb-Identity* یکسان در یک *RadioResourceConfiguration* واحد پشتیبانی نمی‌شود.

۵-۳-۱۰-۳-الف-۱ پیکربندی مجدد یا افزودن DRB مختص DC

- برای مقدار *drb-Identity* که برای آن این رویه راه‌اندازی شده است، UE باید:
- ۱< اگر *drb-ToAddModListSCG* دریافت شده و شامل مقدار *drb-Identity* باشد؛ و مقدار *drb-Identity* بخشی از پیکربندی UE کنونی نباشد (برقراری DRB):
- ۲< اگر *drb-ToAddModList* دریافت شود و شامل مقدار *drb-Identity* باشد (افزودن DRB جداسازی):
- ۳< یک هستار PDCP را برقرار کند و آن را با پیکربندی امنیتی MCG کنونی و مطابق با *pdcp-Config* موجود در *drb-ToAddModList* پیکربندی کند؛
- ۳< یک هستار RLC MCG و یک مجرای منطقی DTCH MCG را مطابق با *rlc-Config* و *logicalChannelConfig* موجود در *drb-ToAddModList* برقرار کند؛

- ۳< یک هستار SCG RLC و یک مجرای منطقی SCG DTCH را مطابق با *rlc-ConfigSCG* و *logicalChannelSCG* موجود در *drb-ToAddModListSCG* برقرار کند؛
- ۲< در غیر این صورت (افزودن SCG DRB):
- ۳< یک هستار PDCP را برقرار کرده و آن را با پیکربندی امنیتی SCG کنونی و مطابق با *pdcp-Config* موجود در *drb-ToAddModListSCG* پیکربندی کند؛
- ۳< یک هستار SCG RLC و یک مجرای منطقی SCG DTCH را مطابق با *rlc-Config* و *logicalChannelConfig* موجود در *drb-ToAddModListSCG* برقرار کند؛
- ۲< برقراری DRB(ها) و *eps-BearerIdentity* متعلق به DRB (های) برقرار شده در لایه‌های بالاتر را اعلان کند؛
- ۱< در غیر این صورت (اصلاح DRB؛ *drb-ToAddModList* و/یا *drb-ToAddModListSCG* دریافت شده):
- ۲< اگر DRB اعلان شده توسط *drb-Identity* یک DRB جداسازی باشد:
- ۳< اگر *drb-ToAddModList* دریافت شود و شامل مقدار *drb-Identity* باشد، در حالی که برای این مدخل، *drb-TypeChange* درج شود و به MCG تنظیم شود (جداسازی به MCG):
- ۴< هستار SCG RLC و مجرای منطقی SCG DTCH را آزاد کند؛
- ۴< هستار PDCP را مطابق با *pdcp-Config* در صورت وجود در *drb-ToAddModList* پیکربندی مجدد کند؛
- ۴< هستار MCG RLC و / یا مجرای منطقی MCG DTCH را مطابق با *rlc-Config* و *logicalChannelConfig* در صورت وجود در *drb-ToAddModList* پیکربندی کند؛
- ۳< در غیر این صورت (پیکربندی مجدد جداسازی):
- ۴< هستار PDCP را مطابق با *pdcp-Config* در صورت وجود در *drb-ToAddModList* پیکربندی مجدد کند؛
- ۴< هستار MCG RLC و / یا مجرای منطقی MCG DTCH را مطابق با *rlc-Config* و *logicalChannelConfig* در صورت وجود در *drb-ToAddModList* پیکربندی مجدد کند؛
- ۴< هستار SCG RLC و / یا مجرای منطقی SCG DTCH را مطابق با *rlc-ConfigSCG* و *logicalChannelConfigSCG* در صورت وجود در *drb-ToAddModListSCG* پیکربندی مجدد کند؛
- ۲< اگر DRB اعلان شده توسط *drb-Identity* یک SCG DRB است:
- ۳< اگر *drb-ToAddModList* دریافت شود و شامل مقدار *drb-Identity* باشد، در حالی که برای این مدخل، *drb-TypeChange* درج و به MCG تنظیم شود (SCG به MCG):
- ۴< هستار PDCP را با پیکربندی امنیتی MCG کنونی و مطابق با *pdcp-Config* در صورت وجود در *drb-ToAddModList* پیکربندی مجدد کند؛

<۴ هستار SCG RLC و مجرای منطقی SCG DTCH را پیکربندی مجدد کند، تا یک هستار MCG RLC و یک مجرای منطقی MCG DTCH شوند؛
<۴ هستار MCG RLC و / یا مجرای منطقی MCG DTCH را مطابق با *rlc-Config* و *logicalChannelConfig* در صورت وجود در *drb-ToAddModList* پیکربندی مجدد کند؛

<۳ در غیر این صورت (*drb-ToAddModListSCG*) دریافت شود و شامل مقدار *drb-Identity* باشد، یعنی پیکربندی مجدد SCG):

<۴ هستار PDCP را مطابق با *pdcp-Config* در صورت وجود در *drb-ToAddModListSCG* پیکربندی مجدد کند؛
<۴ هستار SCG RLC و / یا مجرای منطقی SCG DTCH را مطابق با *rlc-ConfigSCG* و *logicalChannelConfigSCG* در صورت وجود در *drb-ToAddModListSCG* پیکربندی مجدد کند؛

<۲ اگر DRB اعلان شده توسط *drb-Identity*، یک MCG DRB باشد:
<۳ اگر *drb-ToAddModListSCG* دریافت شود و شامل مقدار *drb-Identity* باشد، در حالی که برای این مدخل، *drb-Type* درج شود و به *split* تنظیم شود (MCG به جداسازی):
<۴ هستار PDCP را مطابق با *pdcp-Config* در صورت وجود در *drb-ToAddModList* پیکربندی مجدد کند؛

<۴ هستار MCG RLC و / یا مجرای منطقی MCG DTCH را مطابق با *rlc-Config* و *logicalChannelConfig* در صورت وجود در *drb-ToAddModList* پیکربندی مجدد کند؛

<۴ یک هستار SCG RLC و یک مجرای منطقی SCG DTCH را مطابق با *rlc-ConfigSCG* و *logicalChannelConfigSCG* در صورت وجود در *drb-ToAddModList* برقرار کند؛

<۳ در غیر این صورت (*drb-Type*) درج شود و به *scg* تنظیم شود، یعنی MCG به SCG):
<۴ هستار PDCP را با پیکربندی امنیتی SCG کنونی و مطابق با *pdcp-Config* در صورت وجود در *drb-ToAddModListSCG* پیکربندی مجدد کند؛
<۴ هستار MCG RLC و مجرای منطقی MCG DTCH را پیکربندی کند، تا یک هستار SCG RLC و یک مجرای منطقی SCG DTCH شوند؛
<۴ هستار SCG RLC و / یا مجرای منطقی SCG DTCH را مطابق با *rlc-ConfigSCG* و *logicalChannelConfigSCG* در صورت وجود در *drb-ToAddModListSCG* پیکربندی مجدد کند؛

۵-۳-۱۰-۳ الف آزادسازی SCell

UE باید:

<۱ اگر آزادسازی به دلیل دریافت *sCellToReleaseList* فعال شده است:

۲< برای هر مقدار *sCellIndex* موجود در *sCellToReleaseList* یا در *sCellToReleaseListSCG*:

۳< اگر پیکربندی کنونی UE شامل یک SCell با مقدار *sCellIndex* باشد:

۴< SCell را آزاد کند؛

۱< اگر آزادسازی بر اثر برقراری مجدد اتصال RRC آغاز شده است:

۲< تمامی SCellهایی که جزئی از پیکربندی کنونی UE می‌باشند را آزادسازی کند؛

۵-۳-۱۰-۳-ب افزودن / اصلاح SCell

UE باید:

۱< برای هر مقدار *sCellIndex* موجود در *sCellToAddModList* یا در *sCellToAddModListSCG*

که جزئی از پیکربندی کنونی UE نیست (افزودن SCell):

۲< مقدار SCell متناظر با *cellIdentification* را مطابق با

radioResourceConfigCommonSCell و *radioResourceConfigDedicatedSCell* موجود

در *sCellAddModList* یا در *sCellAddModListSCG* اضافه کند؛

۲< لایه‌های پایین‌تر را به گونه‌ای پیکربندی کند که SCell را در حالت غیر فعال در نظر بگیرند؛

۲< برای هر *measID* موجود در *measIDList* که در *VarMeasConfig* است:

۳< اگر SCellها قابل استفاده برای اندازه‌گیری‌های مربوطه نیستند؛ و

۳< اگر SCell علاقه‌مند در فهرست *CellsTriggeredList* درج شود که برای این *measID* در

فهرست *VarMeasReportList* تعریف شده است:

۴< SCell علاقه‌مند را از *CellsTriggeredList* تعریف شده در فهرست

VarMeasReportList برای این *measID* حذف کند؛

۱< برای هر مقدار *sCellIndex* موجود در *sCellToAddModList* یا در *sCellToAddModListSCG*

که جزئی از پیکربندی کنونی UE نیست (اصلاح SCell):

۲< پیکربندی SCell را مطابق با *radioResourceConfigDedicatedSCell* موجود در

sCellToAddModList یا در *sCellToAddModListSCG* اصلاح کند؛

۵-۳-۱۰-۳-پ پیکربندی مجدد PSCell

UE باید:

۱< اگر PSCell قسمتی از پیکربندی UE کنونی نباشد (افزودن PSCell):

۲< PSCell متناظر با *cellIdentification* را مطابق با *radioResourceConfigCommonPSCell*

و *radioResourceConfigDedicatedPSCell* دریافتی اضافه کند؛

۲< لایه‌های پایین‌تر را به گونه‌ای پیکربندی کند که PSCell را در وضعیت فعال در نظر بگیرند؛

۱< اگر PSCell قسمتی از پیکربندی UE کنونی باشد (اصلاح PSCell):

۲< پیکربندی PSCell را مطابق با *radioResourceConfigDedicatedPSCell* دریافتی اصلاح

کند؛

۵-۳-۱۰-۴ پیکربندی مجدد اصلی MAC

UE باید:

- ۱< اگر رویه برای اجرای پیکربندی مجدد اصلی SCG MAC فعال سازی شده است:
- ۲< اگر SCG MAC قسمتی از پیکربندی UE کنونی نیست (برقراری SCG):
 - ۳< یک هستار SCG MAC را ایجاد کند؛
- ۲< پیکربندی اصلی SCG MAC را به نحوی که در ادامه مشخص شده پیکربندی مجدد کند، یعنی هر زمان که به پیکربندی اصلی MAC اشاره شود، فرض می کند که مربوط به SCG MAC است که آن نیز بر اساس *mac-MainConfigSCG* دریافتی به جای *mac-MainConfig* است؛
- ۱< پیکربندی اصلی MAC را با توجه به *mac-MainConfig* دریافتی به غیر از *stag-ToReleaseList* و *stag-ToAddModList* مجدداً پیکربندی کند؛
- ۱< اگر *mac-MainConfig* دریافتی شامل *stag-ToReleaseList* است:
- ۲< برای هر مقدار STAG-Id موجود در *stag-ToReleaseList* که جزئی از پیکربندی کنونی UE است:
- ۳< STAG اعلان شده در STAG-Id را آزادسازی کند؛
- ۱< اگر *mac-MainConfig* دریافتی شامل *stag-ToAddModList* است:
- ۲< برای هر مقدار STAG-Id موجود در *stag-ToAddModList* که جزئی از پیکربندی کنونی UE نیست (افزودن STAG):
- ۳< STAG مربوط به STAG-Id را با توجه به *timeAlignmentTimerSTAG* دریافتی اضافه - کند؛
- ۲< برای هر مقدار STAG-Id ذکر شده در *stag-ToAddModList* که جزئی از پیکربندی کنونی UE می باشد (تغییر STAG):
- ۳< با توجه به *timeAlignmentTimerSTAG* STAG مربوط به STAG-Id را مجدداً پیکربندی کند؛

۵-۳-۱۰-۵ پیکربندی مجدد زمان بندی نیمه پایدار

UE باید:

- ۱< با توجه به *sps-Config* دریافتی، زمان بندی نیمه پایدار را مجدداً پیکربندی کند؛

۵-۳-۱۰-۶ پیکربندی مجدد مجرای فیزیکی

UE باید:

- ۱< اگر *antennaInfo-r10* در *physicalConfigDedicated* دریافتی درج شده باشد و نسخه های قبلی این فیلد که توسط UE دریافت شده اند *antennaInfo* باشند (بدون پسوند، یعنی نسخه تعریف شده در نشر ۸):
- ۲< پیکربندی پیش فرض آنتن را به صورتی که در زیربند ۹-۲-۴ اشاره شده اعمال کند؛

۱< اگر *cqi-ReportConfig-R10* در *physicalConfigDedicated* دریافتی درج شده باشد و نسخه قبلی این فیلد که توسط UE دریافت شده است، *cqi-ReportConfig-R10* باشد (بدون پسوند، یعنی نسخه تعریف شده در نشر ۸):

۲< پیکربندی پیش‌فرض گزارش CQI را به نحوی که در زیربند ۹-۴-۲ مشخص شده اعمال کند؛

یادآوری- کاربرد پیکربندی پیش‌فرض شامل آزادسازی تمامی توسعه‌های معرفی شده در نشر ۹ و استانداردهای بعدی می‌شود.

۱< پیکربندی مجرای فیزیکی را مطابق با *physicalConfigDedicated* دریافتی مجدداً پیکربندی کند؛
۱< اگر *antennaInfo* درج شده و به *explicitValue* تنظیم شده است:

۲< اگر مقدار *transmissionMode* پیکربندی شده برابر با *tm1*، *tm2*، *tm5*، *tm6* یا *tm7* است: یا
۲< اگر مقدار *transmissionMode* پیکربندی شده برابر با *tm8* بوده و *pmi-RI-Report* وجود ندارد؛ یا

۲< اگر مقدار *transmissionMode* پیکربندی شده برابر با *tm9* بوده و *pmi-RI-Report* وجود ندارد؛ یا

۲< اگر مقدار *transmissionMode* پیکربندی شده برابر با *tm9* بوده و *pmi-RI-Report* وجود داشته باشد و مقدار *antennaPortsCount* در *csi-RS* به *an1* تنظیم شده باشد:

۳< مقدار *ri-ConfigIndex* موجود در *cqi-ReportPeriodic* را در صورتی آزادسازی کند که قبلاً پیکربندی شده باشد؛

۱< در غیر این صورت اگر *antennaInfo* در پیام درج شده باشد و برابر با *defaultValue* قرار داده شده باشد:

۲< مقدار *ri-ConfigIndex* موجود در *cqi-ReportPeriodic* را در صورتی آزادسازی کند که قبلاً پیکربندی شده باشد.

۵-۳-۱۰-۷ پیکربندی مجدد زمان‌سنج‌ها و ثابت‌های خرابی پیوند رادیویی UE باید:

۱< اگر مقدار *rlf-TimersAndConstants* دریافتی به آزادسازی تنظیم شده است:

۲< مقادیر زمان‌سنج‌های *T310*، *T301* و ثابت‌های *N310* و *N311* را همانگونه که در *Ue-TimersAndConstants* دریافتی در *SystemInformationBlockType2* درج شده استفاده کند؛

۱< در غیر این صورت:

۲< مقادیر زمان‌سنج‌ها و ثابت‌ها را مطابق با *rlf-TimersAndConstants* دریافتی مجدداً پیکربندی کند؛

۱< اگر *rlf-TimerAndConstantsSCG* به آزادسازی تنظیم شود:

۲< زمان‌سنج *T313* را در صورت اجرا متوقف کند؛

۲< مقدار زمان‌سنج *t313* و همچنین ثابت‌های *n313* و *n314* را آزادسازی کند؛

۱< در غیر این صورت:

۲< مقدار زمان سنج‌ها و ثابت‌ها را مطابق با *rlf-TimersAndConstantsSCG* دریافتی پیکربندی مجدد کند؛

۵-۳-۱۰-۸ محدودیت منبع اندازه‌گیری در حوزه زمان برای سلول خدمات دهنده
UE باید:

۱< اگر مقدار *meanSubframePatternPcell* برابر با *release* است:

۲< محدودیت منابع اندازه‌گیری در حوزه زمان برای PCell را در صورتی آزادسازی کند که قبلاً پیکربندی شده‌اند؛

۱< در غیر این صورت:

۲< محدودیت منبع اندازه‌گیری در حوزه زمان را با توجه به *meanSubframePatternPcell* دریافتی برای PCell اعمال کند؛

۹-۳-۱۰-۵ دیگر پیکربندی
UE باید:

۱< اگر *otherConfig* دریافتی شامل *reportProximityConfig* است:

۲< اگر *ProximityIndicationEUTRA* به *enabled* تنظیم شده است:

۳< فرض کند که برای فراهم آوردن اعلان‌های مجاورت برای بسامدهای E-UTRA مطابق با زیربند ۵-۳-۱۴ پیکربندی شده است؛

۲< در غیر این صورت:

۳< فرض کند که برای فراهم کردن اعلان‌های مجاورت برای بسامدهای E-UTRA پیکربندی نشده است؛

۲< اگر *ProximityIndicationUTRA* به *enabled* تنظیم شده است:

۳< فرض کند که برای فراهم کردن اعلان‌های مجاورت برای بسامدهای E-UTRA مطابق با زیربند ۵-۳-۱۴ پیکربندی شده است؛

۲< در غیر این صورت:

۳< فرض کند که برای فراهم کردن اعلان‌های مجاورت برای بسامدهای E-UTRA پیکربندی نشده است؛

۱< اگر *otherConfig* دریافتی شامل *obtainLocation* است:

۲< برای داشتن اطلاعات مکانی تفضیلی موجود برای هر گزارش اندازه‌گیری بعدی تلاش کند؛

یادآوری - زمانی از UE خواسته می‌شود تا تلاش کند اطلاعات مکانی تفضیلی معتبری داشته باشد که بک گزارش اندازه‌گیری را ارسال می‌کند که برای آن به گونه‌ای پیکربندی شده است که اطلاعات مکانی تفضیلی در دسترس را درج کند. ممکن است UE موفق به این کار نشود، برای مثال به این دلیل که کاربر به صورت دستی سخت افزار GPS را غیر فعال کرده است، یا پوشش ماهواره ای ضعیف است/ وجود ندارد. جزئیات بیشتر، برای مثال مربوط به زمان فعال‌سازی GNSS، وابسته به پیاده سازی UE است.

۱< اگر *otherConfig* دریافتی شامل *idc-Config* است:

۲< اگر *idc-Idication* درج شده است (یعنی به *setup* تنظیم شده باشد):

۳< فرض می‌کند که برای فراهم کردن اعلان‌های IDC مطابق با زیربند ۵-۶-۹

پیکربندی شده است؛

۲< در غیر این صورت:

۳< فرض می‌کند که برای فراهم کردن اعلان‌های IDC پیکربندی نشده است؛

۲< اگر *antonomousDenialParameters* درج شده است:

۳< در صورتی که در طی تعداد زیرقاب‌های اعلان شده در *antonomousDenidValidity* که

شامل این زیرقاب و زیرقاب‌های قبلی هستند، بطور خودکار زیرقاب‌های UL کمتر از

زیرقاب‌های اعلان شده در *antonomousDenidSubframes* را نادیده گرفته باشد، فرض

می‌کند اجازه نادیده گرفتن هر ارسالی را در یک زیرقاب مخصوص UL دارد؛

۲< در غیر این صورت:

۳< فرض می‌کند که نمی‌تواند هیچ ارسال UL را نادیده بگیرد؛

۱< اگر *otherConfig* دریافتی شامل *PowerPreIndicationConfig* باشد:

۲< اگر *PowerPreIndicationConfig* به *setup* تنظیم شده باشد:

۳< فرض می‌کند که برای فراهم کردن اعلان‌های اولویت توان مطابق با زیربند ۵-۶-۱۰

پیکربندی شده است؛

۲< در غیر این صورت:

فرض می‌کند که برای فراهم کردن اعلان‌های اولویت توان پیکربندی نشده است؛

۵-۳-۱۰-۱۰ پیکربندی مجدد SCG

UE باید:

۱< اگر *scg-Configuration* به *release* تنظیم شود یا شامل *mobilityControlInfoSCG* باشد

(آزادسازی یا اصلاح SCG):

۲< اگر *mobilityControlInfo* دریافت نشود (تغییر / آزادسازی SCG بدون HO):

۳< در صورت پیکربندی SCG MAC را مجدداً بازنشانی کند؛

۳< به ازای هر مقدار *drb-Identity* که قسمتی از پیکربندی UE کنونی است:

۴< اگر DRB اعلان شده توسط *drb-Identity* یک SCG DRB باشد:

۵< PDPC و هستار SCG RLC را مجدداً برقرار کند؛

۴< اگر DRB اعلان شده توسط *drb-Identity* یک DRB جداسازی باشد:

- ۵< بازپایی داده PDCP و برقراری مجدد هستار SCG RLC را انجام دهد؛
- ۴< اگر DRB اعلان شده توسط *drb-Identity* یک MCG DRB باشد؛ و
- ۴< *drb-ToAddModListSCG* دریافت شود و شامل مقدار *drb-Identity* باشد، در حالی که برای این مدخل، *drb-Type* درج شده و به *scg* تنظیم شود (MCG به SCG):
- ۵< PDCP و هستار MCGRLC را مجدداً برقرار کند؛
- ۳< لایه‌های پایین‌تر را به نحوی پیکربندی کند که SCell (ها) را به جز برای PSCell، در وضعیت فعال در نظر بگیرند؛
- ۱< اگر *scg-Configuration* به *release* تنظیم شود:
- ۲< تمامی پیکربندی SCG به جز برای پیکربندی DRB را آزاد کند (به نحوی که در *drb-ToAddModListSCG* پیکربندی شده است)؛
- ۲< زمان‌سنج T313 را در صورت اجرا متوقف کند؛
- ۲< زمان‌سنج T307 را در صورت اجرا متوقف کند؛
- ۱< در غیر این صورت:
- ۲< اگر *scg-Configuration* دریافتی شامل *radioResourceConfigDedicatedSCG* باشد:
- ۳< پیکربندی منبع رادیویی اختصاصی برای SCG را مجدداً پیکربندی کند، به گونه‌ای که در زیربند ۵-۳-۱۰-۱۱ مشخص شده است.
- ۲< اگر پیکربندی UE کنونی شامل یک یا چند جداسازی یا SCG DRB باشد و پیام *RRCConnectionReconfiguration* دریافتی شامل *radioResourceConfigDedicated* حاوی *drb-ToAddModList* باشد:
- ۳< SCG یا DRB جداسازی را توسط *drb-ToAddModList* به گونه‌ای که در زیربند ۵-۳-۱۰ مشخص شده مجدداً پیکربندی کند؛
- ۲< اگر *scg-Configuration* شامل *scg-Counter* باشد (برقراری / تغییر SCG):
- ۳< کلید $S-K_{eNB}$ را بر اساس کلید K_{eNB} ، با استفاده از مقدار *scg-Counter* دریافتی به نحوی بروزرسانی کند که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده است؛
- ۳< کلید K_{UPenc} مرتبط با *cipheringAlgorithmSCG* موجود در *SCG-ConfigurationSCG* دریافتی را به نحوی استخراج کند که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده است؛
- ۲< اگر *scg-Configuration* دریافتی شامل *sCellToReleaseListSCG* باشد:
- ۳< آزادسازی SCell را برای SCG به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۳-الف مشخص شده انجام دهد؛
- ۲< اگر *scg-Configuration* دریافتی شامل *sCellToAddModListSCG* باشد:
- ۳< افزودن یا اصلاح SCell را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۳-ب مشخص شده انجام دهد؛
- ۲< اگر *scg-Configuration* دریافتی شامل PSCell باشد:
- ۳< پیکربندی مجدد PSCell را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۳-ب-۱ مشخص شده انجام دهد؛

۲< در صورت دریافت، لایه‌های پایین‌تر را مطابق با *mobilityControlInfoSCG* پیکربندی کند؛
۲< اگر *scg-Configuration* دریافتی شامل *mobilityControlInfoSCG* باشد (تغییر SCG):
۳< در صورت تعلیق، تمامی SCG DRB ها و ارسال SCG برای DRB های جداسازی را از سر بگیرد؛

۳< زمان سنج T313 را در صورت اجرا متوقف کند؛
۳< زمان سنج T307 را با مقدار زمان سنج تنظیم شده به t307 آغاز کند، به گونه‌ای که در *mobilityControlInfoSCG* موجود است؛
۳< همزمان‌سازی با DL متعلق به PSCell هدف را شروع کند؛
۳< رویه دسترسی تصادفی روی PSCell را به نحوی که در مرجع TS 36.321 [6] مشخص شده راه‌اندازی کند؛

یادآوری ۱- UE نیاز به تعیین SFN متعلق به PSCell هدف توسط فراهم‌آوری اطلاعات سامانه از آن سلول قبل از انجام دسترسی RACH در PSCell هدف ندارد؛

۳< رویه به جز برای ادامه عملیاتی پایان می‌یابد که MAC در تکمیل موفقیت‌آمیز رویه دسترسی تصادفی انجام می‌دهد؛
۴< زمان سنج T307 را متوقف کند؛

۴< در صورت وجود، بخش‌هایی از پیکربندی گزارش CQI، پیکربندی درخواست زمان‌بندی و پیکربندی RS شناسایی را اعمال کند که برای آن‌ها UE نیاز به دانستن SFN متعلق به PSCell هدف ندارد؛

۴< به هنگام دریافت SFN متعلق به PSCell هدف، در صورت وجود بخش‌هایی از پیکربندی منابع رادیویی و اندازه‌گیری را اعمال کند که UE برای آن‌ها نیاز به دانستن SFN متعلق به PSCell هدف را دارد (یعنی گزارش‌دهی دوره‌ای CQI، پیکربندی درخواست زمان‌بندی، پیکربندی RS شناسایی)؛

یادآوری ۲- هر زمان که UE باید یک پیکربندی را مطابق با فیلدی برپا سازد یا پیکربندی مجدد نماید که دریافت شده است، پیکربندی جدید را به جز برای مواردی اعمال می‌کند که در بالا اعلان شده است؛

۵-۳-۱۰-۱۱ پیکربندی منبع اختصاصی SCG

UE باید:

۱< اگر *radioResourceConfigDedicatedSCG* دریافتی شامل *drb-ToAddModListSCG* باشد:
۲< برای هر *drb-Identity* موجود در *drb-ToAddModListSCG*، افزودن یا پیکربندی مجدد DRB مختص DC را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۳-الف-۱ مشخص شده انجام دهد؛
۱< اگر *radioResourceConfigDedicatedSCG* دریافتی شامل *mac-MainConfigSCG* باشد:
۲< پیکربندی مجدد اصلی SCG MAC را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۴ مشخص شده انجام دهد؛

۵-۳-۱۰-۱۲ پیکربندی مجدد SCG یا DRB جداسازی توسط *drb-ToAddModList*

UE باید:

- ۱< برای هر جداسازی یا SCG DRB هایی که بخشی از پیکربندی کنونی می باشند:
- ۲< اگر مقدار *drb-Identity* متناظر در *drb-ToAddModList* دریافتی درج شود؛ و:
- ۲< اگر مقدار *drb-Identity* متناظر در *drb-ToAddModListSCG* دریافتی درج نشود (پیکربندی مجدد جداسازی، جداسازی به MCG یا SCG به MCG):
- ۳< پیکربندی مجدد یا افزودن DRB مختص DC را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۳-الف-۱ مشخص شده انجام دهد؛

۵-۳-۱۰-۱۳ پیکربندی مجدد اطلاعات سلول همسایه برای PCell

UE باید:

- ۱< اگر *naics-InfoPCell-r12* به *release* تنظیم شود:
- ۲< در صورتی که قبلاً پیکربندی شده باشد، به لایه پایین تر فرمان دهد تا تمامی اطلاعات سلول همسایه NAICS را برای PCell آزادسازی کند؛
- ۱< اگر *naics-InfoPCell-r12* دریافتی شامل *nighCellsToReleaseList-r12* باشد:
- ۲< به ازای هر مقدار *physCellId-r12* موجود در *nighCellsToReleaseList-r12* که قسمتی از اطلاعات سلول همسایه NAICS فعلی متعلق به PCell است:
- ۳< به لایه پایین تر فرمان دهد تا اطلاعات سلول همسایه NAICS را برای PCell آزادسازی کند؛
- ۱< اگر *naics-InfoPCell-r12* دریافتی شامل *NeighCellsToAddModList-r12* باشد:
- ۲< برای هر مقدار *physCellId-r12* موجود در *neighCellsToAddList-r12* که قسمتی از اطلاعات سلول همسایه NAICS فعلی متعلق به PCell است:
- ۳< به لایه پایین تر فرمان دهد تا اطلاعات سلول همسایه NAICS را برای PCell اضافه کند؛
- ۲< برای هر مقدار *physCellId-r12* موجود در *NeighCellsToAddModList-r12* که قسمتی از اطلاعات سلول همسایه NAICS کنونی متعلق به PCell است:
- ۳< به لایه پایین تر فرمان دهد تا اطلاعات سلول همسایه NAICS را مطابق با *NeighCellInfo* برای PCell اصلاح کند؛

۵-۳-۱۰-۱۴ پیکربندی مجدد اطلاعات سلول همسایه برای SCell

UE باید:

- ۱< اگر *naics-InfoSCell-r12* به *release* تنظیم شود:
- ۲< در صورتی که قبلاً پیکربندی شده باشد، به لایه پایین تر فرمان دهد تا تمامی اطلاعات سلول همسایه NAICS را برای SCell آزادسازی کند؛
- ۱< اگر *naics-InfoSCell-r12* دریافتی شامل *neighCellsToReleaseList-r12* باشد:
- ۲< برای هر مقدار *physCellId-r12* موجود در *neighCellToReleaseList-r12* که قسمتی از اطلاعات سلول همسایه NAICS فعلی متعلق به SCell است:

۳< به لایه پایین‌تر فرمان دهد تا اطلاعات سلول همسایه NAICS را برای SCell آزادسازی کند؛

۱< اگر *na ics-InfoSCell-r12* دریافتی شامل *NeighCellsToAddModList-r12* باشد:

۲< به ازای هر مقدار *physCellId-r12* موجود در *NeighCellsToAddModList-r12* که قسمتی از اطلاعات سلول همسایه NAICS فعلی متعلق به SCell است:

۳< به لایه پایین‌تر فرمان دهد تا اطلاعات سلول همسایه NAICS را برای SCell اضافه کند؛

۲< به ازای هر مقدار *physCellId-r12* موجود در *NeighCellsToAddModList-r12* که قسمتی از اطلاعات سلول همسایه NAICS فعلی متعلق به SCell است:

۳< به لایه پایین‌تر فرمان دهد تا اطلاعات سلول همسایه NAICS را مطابق با *NeighCellsInfo* دریافتی برای SCell اصلاح کند؛

۵-۳-۱۱ عملیات مربوط به خرابی پیوند رادیویی

۵-۳-۱۱-۱ آشکارسازی مشکلات لایه فیزیکی در وضعیت RRC-CONNECTED

UE باید:

۱< پیرو دریافت N310 اعلان «out-of-sync» متوالی برای PCell از لایه پایین‌تر در حالی که هیچ کدام از T300، T301، T304 و T311 در حال اجرا نیستند:

۲< زمان سنج T310 را آغاز کند؛

۱< پیرو دریافت N313 اعلان «out-of-sync» متوالی برای PCell از لایه پایین‌تر در حالی که T307 در حال اجرا نیست:

۲< T313 را آغاز کند؛

یادآوری - پایش لایه فیزیکی و عملیات خودکار مربوطه، به جز برای PCell برای SCell‌ها اعمال نمی‌شود.

۵-۳-۱۱-۲ بازیابی مشکلات لایه فیزیکی

پیرو دریافت N311 اعلان «in-sync» متوالی برای PCell از لایه‌های پایین‌تر در حالی که T310 در حال اجرا می‌باشد، UE باید:

۱< زمان سنج T310 را متوقف کند؛

۱< زمان سنج T312 را در صورت اجرا متوقف کند؛

یادآوری ۱- در این مورد، UE اتصال RRC را بدون نشانک‌دهی صریح حفظ می‌کند؛ یعنی UE تمامی پیکربندی منابع رادیویی را حفظ می‌کند.

یادآوری ۲- دوره‌های زمانی که در آنها نه «in-sync» و نه «out-of-sync» توسط لایه ۱ گزارش نمی‌شوند، در ارزیابی تعداد اعلان‌های «in-sync» یا «out-of-sync» متوالی تاثیری ندارند.

پیرو دریافت اعلان‌های «in-sync» متوالی برای PCell از لایه‌های پایین‌تر در حالی که T313 در حال اجرا می‌باشد، UE باید:

۱< زمان سنج T313 را متوقف کند؛

UE باید:

- ۱< پیرو انقضای T310؛ یا
- ۱< پیرو انقضای T312؛ یا
- ۱< پیرو اعلان مشکل دسترسی تصادفی از MCG MAC، در حالی که هیچکدام از T300، T301، T304 در حال اجرا نیست؛ یا
- ۱< پیرو اعلان از MCG RLC در مورد رسیدن به بیشترین حد ارسال مجدد برای یک SRB یا برای یک MCG یا DRB جداسازی:
- ۲< فرض کند که خرابی پیوند رادیویی برای MCG (یعنی RLF) آشکارسازی شده است؛
- ۲< اطلاعات خرابی پیوند رادیویی زیر را در *VarRLF-Report* توسط تنظیم فیلدهایش به صورت زیر ذخیره کند:
- ۳< در صورت وجود، اطلاعات موجود در *VarRLF-Report* را پاک کند؛
- ۳< *plmn-IdentityList* را به نحوی تنظیم کند که شامل فهرست EPLMN های ذخیره شده توسط UE باشد (یعنی شامل RPLMN ها)؛
- ۳< بر اساس اندازه گیری های جمع آوری شده تا لحظه تشخیص خرابی پیوند رادیویی توسط UE، *measResultLastServCell* را به نحوی تنظیم کند که در صورت وجود، شامل RSRP و RSRQ متعلق به PCell باشد؛
- ۳< بر اساس اندازه گیری هایی که تا لحظه تشخیص خرابی پیوند رادیویی توسط UE جمع آوری شده است، *measResultNeighCells* را طوری تنظیم کند که شامل بهترین سلول های اندازه گیری شده به غیر از PCell شود، به ترتیبی که بهترین سلول در ابتدای فهرست قرار گیرد، و فیلدهای خودش را به صورت زیر تنظیم کند:
- ۴< اگر UE طوری پیکربندی شده باشد که اندازه گیری ها را برای یک یا چند بسامد EUTRA گزارش دهد، *measResultListEUTRA* را درج کند؛
- ۴< اگر UE طوری پیکربندی شده باشد که گزارش دهی اندازه گیری را برای یک یا چند بسامد همسایه UTRA انجام دهد، *measResultListUTRA* را درج کند؛
- ۴< اگر UE طوری پیکربندی شده باشد که گزارش دهی اندازه گیری را برای یک یا چند بسامد همسایه GERAN انجام دهد، *measResultListGERAN* را درج کند؛
- ۴< اگر UE طوری پیکربندی شده باشد که گزارش دهی اندازه گیری را برای یک یا چند بسامد همسایه CDMA2000 انجام دهد، *measResultsCDMA2000* را درج کند؛
- ۴< برای هر سلول همسایه درج شده، فیلدهای اختیاری را درج کند که در دسترس هستند؛

یادآوری ۱- کمیت‌های اندازه‌گیری شده به نحوی که در پیکربندی اندازه‌گیری تحرک‌پذیری پیکربندی شده‌اند، توسط پالایه L3 پالایش می‌شوند. اندازه‌گیری‌ها (در صورت پیکربندی)، بر اساس محدودیت منابع اندازه‌گیری در حوزه زمان هستند. نیازی به گزارش در مورد سلول‌های موجود در فهرست سیاه نیست.

۳< اگر اطلاعات مکانی تفضیلی موجود باشد، محتوای *locationInfo* را به صورت زیر تنظیم - کند:

۴< *locationCoordinates* را درج کند؛

۴< در صورت وجود، *horizontalVelocity* را درج کند؛

۳< *failedPCellId* را در صورت وجود به شناسه سلول سراسری و در غیر این صورت به شناسه سلول فیزیکی و بسامد حامل PCell تنظیم کند که خرابی پیوند رادیویی در آن تشخیص داده شده است؛

۳< *tac-FailedPCell* را در صورت وجود به کد ناحیه‌ی ره‌گیری^۱ PCell تنظیم کند که خرابی پیوند رادیویی در آن تشخیص داده شده است؛

۳< اگر یک پیام *RRCCONNECTIONReconfiguration* که شامل *mobilityControlInfo* است قبل از عدم موفقیت در اتصال دریافت شود:

۴< اگر آخرین پیام *RRCCONNECTIONReconfiguration* که شامل *mobilityControlInfo* است مربوط به یک دگرسپاری داخل E-UTRA باشد:

۵< *previousPCellId* را درج کند و مقدار آن را به شناسه سلول سراسری PCell تنظیم کند که آخرین پیام *RRCCONNECTIONReconfiguration* که شامل *mobilityControlInfo* می‌باشد در آن دریافت شده است؛

۵< *timeConnFailure* را به زمان سپری شده از دریافت آخرین پیام *RRCCONNECTIONReconfiguration* تنظیم کند که شامل *mobilityControlInfo* است؛

۴< اگر آخرین پیام *RRCCONNECTIONReconfiguration* که شامل *mobilityControlInfo* است، مربوط به دگرسپاری از E-UTRA به UTRA باشد و اگر UE از گزارش خرابی پیوند رادیویی برای MRO بین RAT پشتیبانی کند:

۵< *previousPCellId* را درج کند و مقدار آن را به شناسه سلول سراسری PCell تنظیم کند که آخرین پیام *RRCCONNECTIONReconfiguration* که شامل *mobilityControlInfo* می‌باشد در آن دریافت شده است؛

۵< *timeConnFailure* را به زمان سپری شده از دریافت آخرین پیام *RRCCONNECTIONReconfiguration* تنظیم کند که شامل *mobilityControlInfo* است؛

۳< *connectionFailureType* را به *rlf* تنظیم می‌کند؛

- ۳ < *c-RNTI* را به *C-RNTI* استفاده شده در *PCell* تنظیم می‌کند؛
- ۳ < *rlf-Cause* را به نحوی تنظیم می‌کند که تشخیص خرابی پیوند رادیویی را آغاز کند؛
- ۲ < اگر امنیت *AS* فعال نشده است:
- ۳ < با قرار دادن علت آزادسازی به <سایر>، عملیات پیرو خروج از وضعیت *RRC_CONNECTED* را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۲ مشخص شده انجام دهد؛
- ۲ < در غیر این صورت:
- ۳ < رویه برقراری مجدد اتصال را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۷ مشخص شده راه‌اندازی کند؛
- UE باید:
- ۱ < پیرو انقضای *T313*؛ یا
- ۱ < پیرو اعلان مشکل دسترسی تصادفی از *SCG MAC* درحالی که *T307* در حال اجرا نیست؛ یا
- ۱ < پیرو اعلان از *SCG RLC* که نشان دهنده رسیدن به بیشینه تعداد ارسال‌های مجدد برای *SCG* یا *DRB* جداسازی است:
- ۲ < فرض کند که خرابی پیوند رادیویی برای *SCG* یعنی *SCG-RLF* آشکارسازی شده است؛
- ۲ < رویه اعلان عدم موفقیت *UE* را برای گزارش خرابی پیوند رادیویی *SCG* به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۶-۱۳ مشخص شده است؛
- UE* مجاز است که اطلاعات خرابی پیوند رادیویی را به هنگام خاموش شدن یا جداسازی دور بریزد. یعنی متغیر *UE* به نام *VarRLF-Report* را ۴۸ ساعت پس از تشخیص خرابی پیوند رادیویی آزاد کند.
- ۵-۳-۱۲ عملیات *UE* پیرو خروج از وضعیت *RRC_CONNECTED***
- پیرو خروج از وضعیت *RRC_CONNECTED*، *UE* باید:
- ۱ < *MAC* را بازنشانی کند؛
- ۱ < تمامی زمان‌سنج‌های در حال اجرا به جز *T320*، *T325* و *T330* را متوقف کند؛
- ۱ < تمامی منابع رادیویی را آزادسازی کند، از جمله هستار *RLC*، پیکربندی *MAC* و هستار *PDCP* مربوطه برای تمامی *RB*های برقرار شده؛
- ۱ < آزادسازی اتصال *RRC* را به لایه بالاتر به همراه علت آزادسازی اعلان کند؛
- ۱ < اگر خروج از وضعیت *RRC_CONNECTED* بوسیله دریافت پیام *MobilityFromEUTRACommand* یا با انتخاب سلول بین *RAT* پیرو فعال بودن *T311* فعال نشده باشد:
- ۲ < وارد وضعیت *RRC_IDLE* شده و رویه‌ها را به نحوی که در مرجع TS 36.304 [4] زیربند ۵-۷-۲ مشخص شده اجرا کند؛
- ۲ < اگر زمان‌سنج *T350* پیکربندی شده باشد:
- ۳ < زمان‌سنج *T350* را شروع کند؛
- ۲ < در غیر این صورت:
- ۳ < *wlan-OffloadDedicated* را آزادسازی کرده و به لایه بالاتر در مورد این آزادسازی اطلاع دهد؛

۵-۳-۱۳ عملیات‌های UE پیرو درخواست آزادسازی PUCCH/SRS

پیرو دریافت یک درخواست PUCCH/SRS از لایه‌های پایین‌تر، UE باید:

۱< برای هر SCell که پیکربندی شده است، (در صورت وجود) پیکربندی پیش‌فرض مجرای فیزیکی را برای *cqi_ReportConfig* به نحوی که در زیربند ۴-۲-۹ مشخص شده اعمال کند و *cqi-ReportConfigCell* را آزادسازی کند؛

۱< برای تمام سلول‌های خدمات‌دهنده، پیکربندی پیش‌فرض مجرای فیزیکی را برای *soundingRS-UL-ConfigDedicated* به نحوی که در زیربند ۴-۲-۹ مشخص شده اعمال کند؛

۱< پیکربندی پیش‌فرض مجرای فیزیکی را برای *schedulingRequestConfig* به نحوی که در زیربند ۴-۲-۹ مشخص شده اعمال کند؛

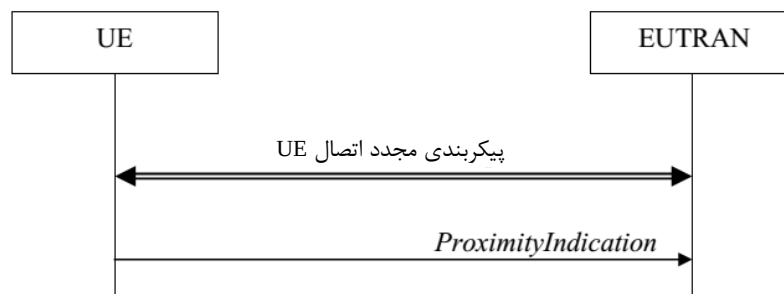
پیرو دریافت یک درخواست آزادسازی SRS از لایه‌های پایین‌تر، UE باید:

۱< برای سلول‌های TAG مربوطه، پیکربندی پیش‌فرض مجرای فیزیکی را برای *soundingRS-UL-ConfigDedicated* به نحوی که در زیربند ۴-۲-۹ مشخص شده اعمال کند؛

یادآوری- پیرو درخواست آزادسازی PUCCH/SRS، UE فیلد *soundingRS-UL-ConfigDedicatedAperiodic* را اصلاح نمی‌کند، یعنی مقدار پیش‌فرض را برای این فیلد اعمال نمی‌کند (رها).

۵-۳-۱۴ اعلان مجاورت

۵-۳-۱۴-۱ کلیات



شکل ۱۶- اعلان مجاورت

هدف از این رویه، اعلان ورود یا خروج UE به مجاورت یک یا چند سلول عضو CSG است. تشخیص مجاورت براساس یک کارکرد جستجوی خودکار به نحوی که در مرجع TS 36.321 [4] تعریف شده صورت می‌گیرد.

۵-۳-۱۴-۲ راه‌اندازی

یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED باید:

۱< اگر UE به مجاورت یک یا چند سلول عضو CSG در بسامد E-UTRA وارد شود در حالی که اعلان مجاورت برای آن سلول‌های E-UTRA فعال است؛ یا

۱< اگر UE وارد همسایگی یک یا چند سلول عضو CSG در بسامد UTRA شود در حالی که اعلان مجاورت برای آن سلول‌های UTRA فعال است؛ یا

۱< اگر UE از مجاورت تمامی سلول‌های عضو CSG در بسامد E-UTRA خارج شود، در حالی که اعلان مجاورت برای آن سلول‌های E-UTRA فعال است؛ یا

۱< اگر UE از مجاورت تمامی سلول‌های عضو CSG در بسامد UTRA خارج شود در حالی که اعلان مجاورت برای آن سلول‌های UTRA فعال است:

۲< اگر UE قبلاً یک *ProximityIndication* را برای RAT و بسامد در طول اتصال RRC کنونی ارسال نکرده باشد، یا اگر بیشتر از ۵ ثانیه از زمانی که UE آخرین ارسال *ProximityIndication* (چه ورودی و چه خروجی) را به RAT یا بسامد انجام داده گذشته باشد:

۳< ارسال پیام *ProximityIndication* را طبق زیربند ۵-۳-۱۴-۳ راه‌اندازی کند.

یادآوری- در شرایط بالا، «اگر UE به مجاورت یک یا چند سلول عضو CSG وارد شود» شامل حالتی نیز می‌باشد که در زمانی که اعلان مجاورت برای RAT متناظر فعال می‌شود، از قبل در مجاورت چنین سلول(هایی) باشد.

۵-۳-۱۴-۳ عملیات مربوط به ارسال پیام *ProximityIndication*

UE باید محتویات پیام *ProximityIndication* را به صورت زیر تنظیم کند:

۱< اگر UE رویه را برای گزارش ورود به مجاورت سلول(های) عضو CSG بکار گیرد:

۲< مقدار *type* را به *entering* تنظیم می‌کند؛

۱< در غیر این صورت اگر UE رویه را برای گزارش خروج از مجاورت سلول(های) عضو CSG بکار گیرد:

۲< مقدار *type* را به *leaving* تنظیم کند؛

۱< اگر اعلان مجاورت برای یک یا چند سلول عضو CSG در بسامد E-UTRA فعال شده است:

۲< *carrierFreq* را به *eutra* تنظیم کند که مقدار آن برابر با مقدار E-ARFCN سلول(های) E-

UTRA تنظیم می‌شود که برای آنها اعلان مجاورت فعال شده است؛

۱< در غیر این صورت اگر اعلان مجاورت برای یک یا چند سلول عضو CSG در بسامد UTRA فعال شده است:

۲< *carrierFreq* را به *eutra* تنظیم کند که مقدار آن برابر با مقدار E-ARFCN سلول(های)

UTRA تنظیم می‌شود که برای آنها اعلان مجاورت راه‌اندازی شده است؛

UE باید پیام *ProximityIndication* را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارائه دهد.

۵-۳-۱۵ خالی

۵-۴ تحرک‌پذیری میان RAT

۵-۴-۱ مقدمه

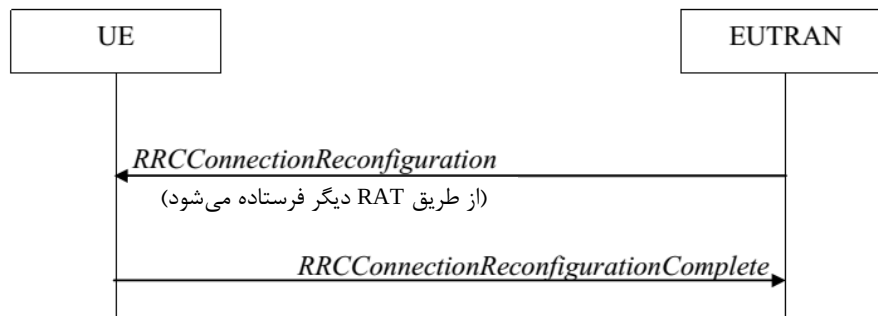
اصول کلی تحرک‌پذیری در حالت متصل در زیربند ۵-۳-۱-۳ توصیف شده است. اصول کلی مدیریت امنیت پیرو تحرک‌پذیری در حالت متصل در زیربند ۵-۳-۱-۲ توصیف شده است.

برای تحرک‌پذیری میان RAT (واپایش شده توسط شبکه) از E-UTRA برای یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED، یک رویه واحد تعریف شده است که از دگرسپاری، فرمان تغییر سلول با NACC و

پشتیبانی CS پیشرفته برای CDMA2000 1xRTT پشتیبانی می‌کند. در مورد تحرک‌پذیری به CSMA2000، eNB تصمیم می‌گیرد که چه زمانی به سمت RAT دیگر حرکت کند، درحالی‌که RAT هدف تعیین می‌کند که UE باید به کدام سلول حرکت کند.

۵-۴-۲ دگرسپاری به E-UTRA

۵-۴-۲-۱ کلیات



شکل ۱۷- دگرسپاری به E-UTRA، موفق

هدف از این رویه، انتقال یک اتصال میان UE و شبکه دسترسی رادیویی دیگر (مانند GERAN و UTRAN) به E-UTRAN تحت واپایش شبکه است.

رویه دگرسپاری به E-UTRA زمانی بکار می‌رود که SRBها (در صورت امکان در ترکیب با DRBها)، در یک RAT دیگر برقرار شده باشند. دگرسپاری از UTRAN به E-UTRAN تنها زمانی بکار می‌رود که یکپارچگی در UTRAN فعال شده باشد.

۵-۴-۲-۲ راه‌اندازی

RAN استفاده کننده از یک RAT دیگر، رویه دگرسپاری به E-UTRA را مطابق با مشخصات کاربردی برای RAT دیگر آغاز می‌کند. این کار را با ارسال پیام *RRCConnectionReconfiguration* از طریق فناوری دسترسی رادیویی صورت می‌پذیرد که دگرسپاری میان RAT برای آن انجام شده است. E-UTRAN رویه را به صورت زیر اعمال می‌کند:

- برای فعال نمودن رمزنگاری، در صورت امکان با استفاده از الگوریتم NULL، در صورتی که هنوز در RAT دیگر فعال نشده باشد؛
- برای برقراری SRB1، SRB2 و یک یا چند DRB، یعنی دست‌کم DRB مرتبط با حامل EPS پیش فرض برقرار می‌شود؛

۵-۴-۳ دریافت پیام *RRCConnectionReconfiguration* توسط UE

اگر UE توانایی پیروی از پیکربندی موجود در پیام *RRCConnectionReconfiguration* را داشته باشد، UE باید:

- ۱< پیکربندی مجرای فیزیکی پیش فرض را به نحوی که در زیربند ۹-۲-۴ مشخص شده اعمال کند؛
- ۱< پیکربندی زمان‌بندی نیمه‌پایدار پیش فرض را به نحوی که در زیربند ۹-۲-۳ مشخص شده اعمال کند؛

- ۱< پیکربندی اصلی MAC پیش فرض را به نحوی که در زیربند ۹-۲-۲ مشخص شده اعمال کند؛
- ۱< زمان سنج T304 را با مقدار تنظیم شده به t304 به نحوی که در mobilityControlInfo درج شده آغاز کند؛
- ۱< PCell هدف را PCell موجود در بسامد اعلان شده توسط carrierFreq با یک شناسه سلول فیزیکی اعلان شده توسط targetPhysCellId در نظر بگیرد؛
- ۱< همزمان سازی با DL متعلق به PCell هدف را شروع کند؛
- ۱< C-RNTI را به مقدار newUE-Identity تنظیم کند؛
- ۱< برای PCell هدف، پهنای باند پیوند پایین اعلان شده توسط dl-Bandwidth را بکار برد؛
- ۱< برای PCell هدف، پهنای باند پیوند بالای اعلان شده توسط ul-Bandwidth (حضور یا عدم حضور) را بکار برد؛
- ۱< لایه های پایین تر را طبق radioResourceConfigCommon دریافتی پیکربندی کند؛
- ۱< در صورتی که mobilityControlInfo دریافتی شامل فیلدهای اضافی باشد که در قسمت های قبلی پوشش داده نشده اند، لایه های پایین تر را با توجه به این فیلدهای اضافی پیکربندی کند؛
- ۱< رویه پیکربندی منابع رادیویی را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< Nas-SecurityParamToEUTRA را به لایه های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
- ۱< کلید KeNB را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛
- ۱< کلید K_{RRCint} مرتبط با integrityProtAlgorithm را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛
- ۱< کلید K_{RRCint} و کلید K_{UPenc} مرتبط با cipheringAlgorithm را به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] مشخص شده استخراج کند؛
- ۱< لایه های پایین تر را فوراً برای اعمال الگوریتم حفاظت از یکپارچگی و کلید K_{RRCint} پیکربندی کند، یعنی پیکربندی حفاظت از یکپارچگی اعلان شده باید برای تمامی پیام های دریافتی یا ارسالی بعدی توسط UE از جمله پیام استفاده شده برای بیان تکمیل موفقیت آمیز رویه اعمال شود؛
- ۱< لایه های پایین تر را فوراً برای اعمال الگوریتم رمزنگاری اعلان شده، کلید K_{RRCint} و کلید K_{UPenc} پیکربندی کند، یعنی پیکربندی رمزنگاری اعلان شده باید برای تمامی پیام های دریافتی یا ارسالی بعدی توسط UE از جمله پیام استفاده شده برای بیان تکمیل موفقیت آمیز رویه اعمال شود؛
- ۱< اگر RRCConnectionReconfiguration دریافتی شامل sCellToAddModList باشد؛
- ۲< افزودن SCell را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-ب مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< اگر RRCConnectionReconfiguration دریافتی شامل measConfig باشد؛
- ۲< رویه پیکربندی اندازه گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۵-۲ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< حذف خودمختار شناسه اندازه گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۵-۲-الف مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< اگر RRCConnectionReconfiguration دریافتی شامل otherConfig باشد؛
- ۲< دیگر رویه پیکربندی را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۰-۹ مشخص شده انجام دهد؛

- ۱< اگر *RRCConnectionReconfiguration* دریافتی شامل *wlan-OffloadDedicated* باشد:
- ۲< رویه پیکربندی تخلیه بار WLAN اختصاصی را به نحوی که در زیربند ۵-۶-۱۲-۲ مشخص شده انجام دهد؛
- ۱< محتوای پیام *RRCConnectionReconfiguration* را به صورت زیر تنظیم کند:
- ۲< اگر UE اطلاعات عدم موفقیت در دگرسپاری یا خرابی پیوند رادیویی در *VarRLF* در دسترس داشته باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarRLF-Report* درج شده باشد:
- ۳< *rlf-InfoAvailable* را درج کند؛
- ۲< اگر UE اندازه‌گیری‌های واقعه نگاری شده MBSFN برای E-UTRAN در دسترس داشته باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarLogMeasReport* درج شده باشد و اگر T330 در حال اجرا نباشد:
- ۳< *logMeasAvailableMBSFN* را درج نماید؛
- ۲< در غیر این صورت اگر UE اندازه‌گیری‌های واقعه نگاری شده در دسترس برای E-UTRAN داشته باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarLogMeasReport* درج شده باشد:
- ۳< *logMeasAvailable* را درج کند؛
- ۲< اگر UE اطلاعات عدم موفقیت در برقراری اتصال در دسترس در *varConnEstFailReport* داشته باشد و اگر RPLMN برابر *plmn-Identity* ذخیره شده در *VarConnEstFailReport* باشد:
- ۳< *connEstFailInfoAvailable* را درج نماید؛
- ۱< پیام *RRCConnectionReconfiguration* را با استفاده از پیکربندی جدید برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر تحویل دهد؛
- ۱< اگر پیام *RRCConnectionReconfiguration* شامل *rlf-TimersAndConstants* تنظیم شده به *setup* نباشد:
- ۲< از مقادیر پیش فرض مشخص شده در زیربند ۹-۲-۵ برای زمان‌سنج T310، T311 و ثابت N310، N311 استفاده کند؛
- ۱< اگر MAC رویه دسترسی تصادفی را با موفقیت کامل کند:
- ۲< زمان‌سنج T304 را متوقف کند؛
- ۲< در صورت وجود، قسمت‌هایی از پیکربندی گزارش CQI، پیکربندی درخواست زمان‌بندی و پیکربندی RS شناسایی را اعمال کند که برای آنها UE نیازی به دانستن SFN متعلق به PCell هدف ندارد؛
- ۲< در صورت وجود، پیرو فراهم کردن SFN متعلق به PCell هدف، قسمت‌هایی از پیکربندی منابع رادیویی و اندازه‌گیری را اعمال کند که برای آنها UE نیاز به دانستن SFN متعلق به PCell

هدف دارد (مانند فاصله‌های اندازه‌گیری، گزارش CQI دوره‌ای، پیکربندی درخواست زمان‌بندی، پیکربندی RS شناسایی)؛

یادآوری ۱- به غیر از مواردی که در بالا اشاره شد، UE باید پیکربندی جدید را هر زمان اعمال کند که اقدام به برپایی یا پیکربندی مجدد تنظیمات مطابق با فیلد دریافتی می‌کند.

۲ وارد وضعیت E-UTRA RRC_CONNECTED شود، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

یادآوری ۲- UE قبل از اجرای دسترسی RACH در PCell هدف، نیازی به تعیین SFN متعلق به PCell هدف توسط فراهم‌آوری اطلاعات سامانه از آن سلول ندارد.

۴-۲-۴-۵ عدم موفقیت در پیکربندی مجدد UE باید:

۲ < اگر UE توانایی پیروی از (قسمتی از) پیکربندی موجود در پیام *RRCConnectionReconfiguration* را نداشته باشد:

۲ < عملیاتی را که برای این مورد از عدم موفقیت تعریف شده است، به نحوی اعمال کند که در مشخصات کاربردی برای RAT‌های دیگر تعریف شده است؛

یادآوری ۱- در صورتی که پیام *RRCConnectionReconfiguration* منجر به یک خطای پروتکل شود که مدیریت خطای تعریف شده در ۷-۵، برای آن نادیده گرفتن پیام توسط UE را تعیین کرده است، UE مجاز است مدیریت عدم موفقیت بالا را اعمال کند.

یادآوری ۲- اگر UE توانایی سازگاری با بخشی از پیکربندی را ندارد، هیچ بخشی از آن را اعمال نمی‌کند، یعنی موفقیت یا عدم موفقیت جزئی وجود ندارد.

۵-۲-۴-۵ انقضای T304 (عدم موفقیت در دگرسپاری به E-UTRA) UE باید:

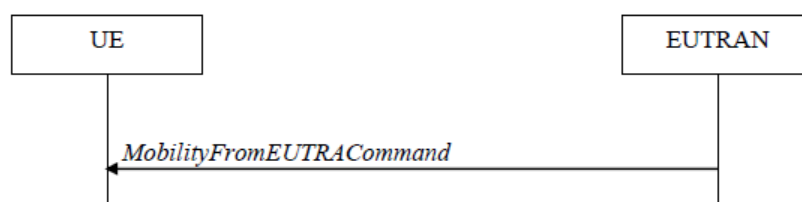
۱ < پیرو انقضای T304 (عدم موفقیت در دگرسپاری به E-UTRA):

۲ < MAC را بازنشانی کند؛

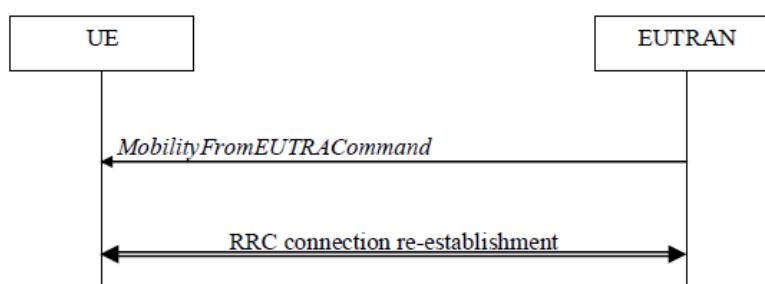
۲ < عملیات تعریف شده برای این مورد از عدم موفقیت را به نحوی انجام دهد که در مشخصات کاربردی برای RAT‌های دیگر تعریف شده است؛

۳-۴-۵ تحرک پذیری از E-UTRA

۱-۳-۴-۵ کلیات



شکل ۱۸- تحرک پذیری از E-UTRA، موفق



شکل ۱۹- تحرک پذیری از E-UTRA، ناموفق

هدف از این رویه، حرکت دادن یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED به یک سلول با استفاده از انواع دیگر RAT، مانند سامانه‌های GERAN، UTRA یا CDMA2000 می‌باشد. تحرک پذیری از E-UTRA تحرک پذیری‌های زیر را پوشش می‌دهد:

- دگرسپاری، یعنی پیام *MobilityFromEUTRACommand* شامل منابع رادیویی است که برای یک UE در سلول هدف اختصاص داده شده است؛
- فرمان تغییر سلول، یعنی پیام *MobilityFromEUTRACommand* مجاز است شامل اطلاعات تسهیل دسترسی و یا برقراری اتصال در سلول هدف مانند اطلاعات سامانه باشد. فرمان تغییر سلول فقط برای GERAN کاربردی است؛
- پشتیبانی CS پیشرفته برای 1xRTT CDMA2000، یعنی پیام *MobilityFromEUTRACommand* شامل منابع رادیویی تخصیص داده شده برای UE در سلول هدف است. پشتیبانی CS پیشرفته به 1xRTT CDMA2000 ممکن است با دگرسپاری همروند یا جهت‌دهی مجدد به CDMA2000 HRPD ترکیب گردد؛

یادآوری- در مورد پشتیبان CS پیشرفته فرستنده/ گیرنده دوگانه (دوتایی) برای 1xRTT CDMA2000، پیام *DLInformationTransfer* به جای پیام *MobilityFromEUTRACommand* استفاده می‌شود (به مرجع TS 36.300 [9] رجوع شود).

۵-۴-۳-۲ راه اندازی

E-UTRAN با ارسال یک پیام *MobilityFromEUTRACommand* (در صورت امکان در پاسخ به پیام *MeasurementReport* یا در پاسخ به دریافت اعلان پشتیبانی CS برای UE از طرف MME)، تحرک پذیری از E-UTRA را برای یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED آغاز می کند.

- رویه فقط زمانی آغاز می شود که امنیت AS فعال شده باشد، و SRB2 دست کم با یک DRB برپاسازی شود و معلق نباشد.

۵-۴-۳-۳ دریافت *MobilityFromEUTRACommand* توسط UE

حتی اگر هیچ اندازه گیری قبلی روی سلول هدف انجام نگرفته باشد، UE باید قادر به دریافت پیام *MobilityFromEUTRACommand* باشد و فرمان تغییر سلول به GERAN را انجام دهد.
UE باید:

۱ < زمان سنج T310 را در صورت اجرا متوقف کند؛

۱ < زمان سنج T312 را در صورت اجرا متوقف کند؛

۱ < اگر پیام *MobilityFromEUTRACommand* شامل *purpose* باشد که به *handover* تنظیم شده است:

۲ < اگر *targetRAT-Type* به *utra* یا *geran* تنظیم شده است:

۳ < راه اندازی تحرک پذیری بین RAT را به سمت RAT که در *targetRAT-Type* موجود در

پیام *MobilityFromEUTRACommand* بیان شده در نظر بگیرد؛

۳ < *Nas-SecurityParamFromEUTRA* را به لایه های بالاتر انتقال پیشرو کند؛

۳ < مطابق با مشخصات RAT هدف، به سلول هدف اعلان شده در پیام بین RAT دسترسی پیدا کند؛

۳ < اگر *targetRAT-Type* به *geran* تنظیم شود:

۴ < از محتویات *systemInformation* اگر برای دگر سپاری PS فراهم شده است، به عنوان

اطلاعات سامانه برای شروع دسترسی به سلول GERAN هدف استفاده کند؛

یادآوری ۱- در صورت وجود DRB هایی که برای آنها هیچ حامل رادیویی در RAT هدف مطابق با آنچه که در پیام *targetRAT-MessageContainer* اعلان شده برقرار نشده باشد، بخش RRC E-UTRA از UE، آزادسازی DRB های مربوطه را به لایه های بالاتر اعلان نمی کند. لایه های بالاتر مجازند از طریق اطلاعات دریافتی از AS در RAT هدف، حامل هایی را استخراج کنند که برقرار نشده اند.

یادآوری ۲- در مورد SR-VCC، DRB باید آنگونه که در مرجع [61] مشخص شده جایگزین شود.

۲ < در غیر این صورت اگر *targetRAT-Type* برابر *cdma2000-1XRTT* یا *cdma2000-HRPD* تنظیم شده باشد:

۳ < *targetRAT-Type* و *targetRAT-MessageContainer* را به لایه های بالاتر CDMA2000

برای انتقال پیشرو کند تا مطابق با مشخصات RAT هدف CDMA2000، به سلول

(های) اعلان شده در پیام میان RAT دسترسی یابد؛

۱< در غیر این صورت اگر پیام *MobilityFromEUTRACommand* شامل *purpose* باشد که به *cellChangeOrder* تنظیم شده است:

۲< زمان‌سنج T304 را با مقدار تنظیم شده به t304 آغاز کند که در پیام *MobilityFromEUTRACommand* درج شده است؛

۲< اگر *targetRAT-Type* به *geran* تنظیم شده باشد:

۳< اگر *networkControlOrder* در پیام *MobilityFromEUTRACommand* درج شده باشد:

۴< مقدار مشخص شده در مرجع TS 44.060 [36] را اعمال کند؛

۳< در غیر این صورت باید:

۴< *networkControlOrder* را بدست آورده و مقدار مشخص شده در مرجع TS [36]

44.060 را اعمال کند؛

۳< در صورت فراهم شدن، از محتویات *systemInformation* به عنوان اطلاعات سامانه برای

شروع دسترسی در سلول GERAN هدف استفاده کند؛

۲< اتصال به سلول هدف اعلان شده در *CellChangeOrder* را برقرار کند؛

یادآوری ۳- معیار موفقیت یا عدم موفقیت فرمان تغییر سلول به GERAN در مرجع TS 44.060 [36] مشخص شده است.

۱< اگر پیام *MobilityFromEUTRACommand* شامل *purpose* باشد که به *e-CSFB* تنظیم شده است:

۲< اگر *messageContCDMA2000-1XRTT* در پیام درج شده باشد:

۳< *messageContCDMA2000-1XRTT* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 برای UE انتقال

پیشرو کند تا مطابق با مشخصات RAT هدف، به سلول(های) اعلان شده در پیام میان

RAT دسترسی یابند؛

۲< اگر *CDMA2000-HRPD* در پیام باشد و به *handover* تنظیم شده باشد:

۳< *messageContCDMA2000-1XRTT* را برای UE به لایه‌های بالاتر CDMA2000

انتقال پیشرو کند تا مطابق با مشخصات RAT هدف به سلول(های) اعلان شده در پیام

میان RAT دسترسی یابد؛

۲< اگر *mobilityCDMA2000-HRPD* در پیام موجود و به *handover* تنظیم شده باشد:

۳< *messageContCDMA2000-1XRTT* را برای UE به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال

پیشرو کند تا مطابق با مشخصات RAT هدف به سلول(های) اعلان شده در پیام میان

RAT دسترسی یابند؛

۲< اگر *mobilityCDMA2000-HRPD* در پیام موجود و به *redirection* تنظیم شده باشد:

۱< *messageContCDMA2000-1XRTT* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو

کند؛

یادآوری ۴- زمانی که لایه‌های بالاتر CDMA2000 در UE پیام *messageContCDMA2000-1XRTT* و *messageContCDMA2000-HRPD* را دریافت کنند، UE دسترسی همروند به CDMA2000 1xRTT و CDMA2000 HRPD RAT را انجام می‌دهد.

یادآوری ۵- بهتر است UE فرمان تغییر سلول یا پشتیبانی 1xRTT CS پیشرفته را پس از دریافت پیام RRC با نام *MobilityFromEUTRACommand* در اولین فرصت ممکن انجام دهد، که این کار می‌تواند قبل از تصدیق دریافت موفقیت‌آمیز (ARQ و HARQ) این پیام باشد.

۴-۳-۴-۵ تکمیل موفقیت‌آمیز تحرک‌پذیری از E-UTRA

پیرو تکمیل موفقیت‌آمیز دگرسپاری، فرمان تغییر سلول یا پشتیبانی 1xRTT CS پیشرفته، UE باید:

۱< با قرار دادن علت آزادسازی به <سایر>، عملیات مربوط به زمان خروج از وضعیت RRC_CONNECTED را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۱۲ مشخص شده انجام دهد؛

یادآوری- اگر UE پشتیبانی 1xRTT CS پیشرفته را در کنار تحرک‌پذیری همروند به CDMA2000 HRPD انجام دهد و اتصال به CDMA2000 1xRTT یا CDMA2000 HRPD موفقیت‌آمیز باشد، آنگاه تحرک‌پذیری از E-UTRA موفقیت‌آمیز در نظر گرفته می‌شود.

۵-۳-۴-۵ عدم موفقیت در تحرک‌پذیری از E-UTRA

UE باید:

۱< اگر T304 منقضی شود (عدم موفقیت در جابه‌جایی از E-UTRA)؛ یا

۱< اگر UE در برقراری اتصال با فناوری دسترسی رادیویی هدف موفق نباشد؛ یا

۱< اگر UE توانایی سازگاری با (بخشی از) پیکربندی موجود در پیام *MobilityFromEUTRACommand* را نداشته باشد؛ یا

۱< اگر خطای پروتکل در اطلاعات میان RAT موجود در پیام *MobilityFromEUTRACommand* وجود داشته باشد که بر طبق مشخصات کاربردی برای RAT هدف موجب عدم موفقیت UE در رویه گردد؛

۲< T304 را در صورت اجرا متوقف کند؛

۲< اگر *cs-FallbackIndicator* در پیام *MobilityFromEUTRACommand* به TRUE تنظیم شده باشد یا e-CSFB وجود داشته باشد؛

۳< به لایه‌های بالاتر اعلان کند که رویه پشتیبانی CS با عدم موفقیت مواجه شده است؛

به استثنای تنظیمات پیکربندی شده توسط *physicalConfigDedicated*، *mac-MainConfig* و *sps-Config*، به پیکربندی استفاده شده در PCell منبع بازگردد؛

۲< رویه برقراری مجدد اتصال را به نحوی که در زیربند ۵-۳-۷ مشخص شده آغاز کند؛

یادآوری- برای پشتیبانی CS پیشرفته از CDMA2000 1xRTT، رفتار فوق تنها زمانی برای UE اعمال می‌شود که UE اقدام به پشتیبانی 1xRTT CS پیشرفته کند و اتصال به فناوری دسترسی رادیویی هدف ناموفق باشد، یا اگر UE اقدام به پشتیبانی 1xRTT CS پیشرفته در کنار تحرک‌پذیری همروند و جابه‌جایی به CDMA2000 HRPD کند و اتصال به هر دو فناوری دسترسی رادیویی هدف ناموفق باشد.

۴-۴-۵ درخواست آماده‌سازی دگرسپاری از E-UTRA (CDMA2000)

۴-۴-۵-۱ کلیات



شکل ۲۰- درخواست آماده‌سازی دگرسپاری از E-UTRA

هدف از این رویه، فعال‌سازی UE برای آماده‌سازی دگرسپاری یا پشتیبانی CS 1xRTT پیشرفته از CDMA2000 بوسیله درخواست اتصال به این شبکه است. UE مجاز است از این رویه برای آماده‌سازی همروند برای دگرسپاری به CDMA2000 HRPD در کنار پشتیبانی CS پیشرفته از CDMA2000 استفاده کند. این رویه فقط برای UE‌هایی کاربرد دارد که قابلیت CDMA2000 دارند. این رویه همچنین به منظور فعال‌سازی UE که از 1xCsFB^۱ پیشرفته Rx/Tx^۱ دوگان (دوتایی) پشتیبانی می‌کند، برای جهت‌دهی مجدد دومین رادیوی آن به CDMA2000 1xRTT استفاده می‌شود. درخواست آماده‌سازی دگرسپاری از E-UTRA زمانی اعمال می‌شود که حامل‌های رادیویی نشانک‌دهی برقرار شده باشند.

۴-۴-۵-۲ راه‌اندازی

E-UTRAN رویه درخواست آماده‌سازی دگرسپاری از E-UTRA به یک UE در وضعیت RRC-CONNECTED را در صورت امکان در پاسخ به پیام *MeasurmentReport* یا اعلان پشتیبانی CS برای UE با ارسال یک پیام *HandoverFromEUTRAPreparationRequest* آغاز می‌کند. E-UTRA تنها زمانی رویه را آغاز می‌کند که امنیت AS فعال شده باشد.

۴-۴-۵-۳ دریافت *HandoverFromEUTRAPreparationRequest* توسط UE

پیرو دریافت پیام *HandoverFromEUTRAPreparationRequest*، UE باید:

۱) اگر *dualRxTxRedirectIndicator* در پیام دریافتی وجود داشته باشد:

۲) *dualRxTxRedirectIndicator* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

۲) *redirectCarrierCDMA2000-1xRTT* را در صورت وجود به لایه‌های بالاتر CDMA2000

انتقال پیشرو کند؛

۱) در غیر این صورت:

۲ < درخواست برای آماده‌سازی دگرسپاری یا پشتیبانی CS 1xRTT پیشرفته را اعلان کند و
 cdma2000-Type را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛
 ۲ < اگر cdma2000-Type به Type1XRTT تنظیم شده باشد:
 ۳ < rand و mobilityParameters را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛
 ۲ < اگر concurrPreCDMA2000-HRPD در پیام دریافتی وجود داشته باشد:
 ۳ < concurrPreCDMA2000-HRPD را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛
 ۲ < در غیر این صورت:
 ۳ < concurrPreCDMA2000-HRPD را با مقدار تنظیم شده به FALSE به لایه‌های بالاتر
 CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

۵-۴-۵ انتقال آماده‌سازی دگرسپاری UL (CDMA 2000)

۱-۵-۴-۵ کلیات



شکل ۲۱- انتقال آماده‌سازی دگرسپاری UL

هدف از این رویه، تونل زدن^۱ اطلاعات اختصاصی CDMA2000 مربوط به دگرسپاری یا اطلاعات اختصاصی CDMA2000 مربوط به پشتیبانی CS از UE به E-UTRAN پیرو درخواست لایه‌های بالاتر است. این رویه پیرو دریافت پیام HandoverFromEUTRAPreparationRequest توسط لایه‌های بالاتر راه‌اندازی می‌شود. اگر آماده‌سازی برای پشتیبانی CS پیشرفته از CDMA2000 1xRTT و دگرسپاری به CDMA2000 HRPD انجام شود، UE دو پیام متوالی ULHandoverPreparationTransfer (یک پیام به ازای هر نوع CDMA2000 RAT نشانک‌دهی شده) به E-UTRAN ارسال می‌کند. این رویه تنها برای UE‌هایی کاربرد دارد که قابلیت CDMA2000 دارند.

۲-۵-۴-۵ راه‌اندازی

یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED، رویه انتقال آماده‌سازی دگرسپاری UL را زمانی راه‌اندازی می‌کند که نیاز به انتقال اطلاعات اختصاصی غیر 3GPP مربوط به پشتیبانی CS 1xRTT پیشرفته یا دگرسپاری باشد. UE رویه آماده‌سازی دگرسپاری UL را توسط ارسال پیام ULHandoverPreparationTransfer راه‌اندازی می‌کند.

۳-۵-۴-۵ عملیات مربوط به ارسال پیام ULHandoverPreparationTransfer

UE باید محتویات پیام ULHandoverPreparationTransfer را به صورت زیر تنظیم کند:
 ۱ < cdma2000-Type و dedicatedInfo را درج کند؛

1 - Tunneling

۱< اگر cdma2000-Type به type1XRTT تنظیم شده باشد:

۲< meid را درج کرده و مقدار آن را به مقدار دریافتی از لایه‌های بالاتر تنظیم کند؛

۱< پیام *ULHandoverPreparationTransfer* را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارائه دهد، که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد؛

۴-۵-۴-۵ عدم موفقیت در تحویل پیام *ULHandoverPreparationTransfer*

UE باید:

۱< اگر UE توانایی تضمین تحویل موفقیت‌آمیز پیامهای *ULHandoverPreparationTransfer* را نداشته باشد:

۲< به لایه‌های بالاتر در مورد امکان عدم موفقیت در تحویل اطلاعات موجود در پیام *ULHandoverPreparationTransfer* گزارش دهد؛

۵-۴-۶ فرمان تغییر سلول میان RAT به E-UTRAN

۵-۴-۶-۱ کلیات

هدف از رویه فرمان تغییر سلول میان RAT به رویه E-UTRAN، انتقال یک اتصال میان UE و فناوری دسترسی رادیویی دیگر (مانند GSM/GPRS) به E-UTRAN، تحت واپایش فناوری دسترسی رادیویی منبع است.

۵-۴-۶-۲ راه‌اندازی

این رویه زمانی راه‌اندازی می‌شود که یک فناوری دسترسی رادیویی به غیر از E-UTRAN، نظیر GSM/GPRS که از رویه‌های مخصوص به آن RAT استفاده می‌کند، به UE فرمان تغییر به یک سلول E-UTRAN را بدهد. در پاسخ، لایه‌های بالاتر بگونه‌ای درخواست برقراری یک اتصال RRC را می‌کنند که در زیربند ۵-۳-۳ مشخص شده است.

یادآوری - در پیامی که برای فرمان دادن تغییر به یک سلول E-UTRAN به UE استفاده می‌شود، بهتر است RAT منبع شناسه سلول E-UTRAN هدف را به نحوی تعیین کند که در مشخصات آن RAT مشخص شده است.

UE باید:

۱< پیرو دریافت پیام *RRCConnectionSetup*:

۲< رویه فرمان تغییر سلول میان RAT را موفقیت‌آمیز در نظر بگیرد؛

۵-۴-۶-۳ عدم موفقیت‌های UE در تکمیل فرمان تغییر سلول میان RAT

اگر فرمان تغییر سلول میان RAT با عدم موفقیت مواجه شود، UE باید به دیگر فناوری دسترسی رادیویی بازگردد و به نحوی که در مشخصات مناسب برای آن RAT مشخص شده پیش برود. UE باید:

۱< پیرو عدم موفقیت در برقراری اتصال RRC به نحوی که در زیر بند ۵-۳-۳ مشخص شده است:

۲< رویه فرمان تغییر سلول میان RAT را ناموفق در نظر بگیرد؛

یادآوری- فرمان تغییر سلول توسط شبکه صادر شده می‌شود. بنابراین بهتر است عدم موفقیت در تغییر به PCell هدف، منجر به حرکت UE به سمت انتخاب سلول واپایش شده توسط UE نشود.

۵-۵ اندازه‌گیری‌ها

۵-۵-۱ مقدمه

UE، اطلاعات اندازه‌گیری را مطابق با پیکربندی اندازه‌گیری ارائه شده توسط E-UTRAN گزارش می‌دهد. E-UTRAN، پیکربندی اندازه‌گیری کاربردی برای یک UE در وضعیت RRC-CONNECTED را بوسیله نشانک‌دهی اختصاصی فراهم می‌کند، یعنی توسط پیام *RRCConnectionReconfiguration*. می‌توان انجام اندازه‌گیری‌های زیر را از UE درخواست نمود:

- اندازه‌گیری‌های داخل بسامدی: اندازه‌گیری‌ها در بسامد(های) حامل پیوند پایین سلول(های) خدمات دهنده؛
 - اندازه‌گیری‌های بین بسامدی: اندازه‌گیری در بسامدهایی که با هر کدام از بسامد(های) حامل پیوند پایین سلول(های) خدمات دهنده تفاوت دارند؛
 - اندازه‌گیری‌های میان RAT بسامدهای UTRA؛
 - اندازه‌گیری‌های میان RAT بسامدهای GERAN؛
 - اندازه‌گیری‌های میان RAT بسامدهای CDMA2000 HRPD یا CDMA2000 1xRTT.
- پیکربندی اندازه‌گیری شامل پارامترهای زیر است:

۱. **اشیاء اندازه‌گیری:** اشیایی که UE باید آن‌ها را اندازه‌گیری کند.
- برای اندازه‌گیری‌های داخل بسامدی و میان بسامدی، یک شی اندازه‌گیری، یک بسامد حامل E-UTRA واحد است. E-UTRA در ارتباط با این بسامد حامل می‌تواند فهرستی از ورنهادهای^۱ مخصوص سلول و فهرستی از سلول‌های <قرارگرفته در لیست سیاه> را پیکربندی کند. سلول‌های موجود در لیست سیاه در ارزیابی رخداد یا گزارش‌دهی اندازه‌گیری مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.
- برای اندازه‌گیری‌های UTRA میان RAT، یک شی اندازه‌گیری مجموعه‌ای از سلول‌ها روی یک بسامد حامل UTRA واحد است.
- برای اندازه‌گیری‌های GERAN میان RAT، یک شی اندازه‌گیری مجموعه‌ای از بسامدهای حامل GREAN است.
- برای اندازه‌گیری‌های CDMA2000 میان RAT، یک شی اندازه‌گیری مجموعه‌ای از سلول‌ها روی یک بسامد حامل واحد (HRPD یا 1xRTT) است.

یادآوری ۱- برخی از اندازه‌گیری‌هایی که از اشیاء اندازه‌گیری ذکر شده در بالا استفاده می‌کنند، فقط مربوط به یک سلول هستند، مانند اندازه‌گیری‌های استفاده شده برای گزارش اطلاعات سامانه سلول همسایه، اختلاف زمانی فرستنده - گیرنده PCell UE.

۲. **پیکربندی گزارش‌دهی:** فهرستی از پیکربندی‌های گزارش‌دهی است که هر کدام از پیکربندی‌های گزارش‌دهی در آن شامل موارد زیر است:

- معیار گزارش‌گیری: معیاری که UE را برای ارسال گزارش اندازه‌گیری فعال می‌کند. این معیار می‌تواند به صورت دوره‌ای باشد یا توصیف یک رخداد واحد باشد.
- قالب گزارش‌دهی: مقداری که UE در گزارش اندازه‌گیری درج می‌کند و اطلاعات مربوطه (مانند تعداد سلول‌های گزارش شده)

۳. **شناسه‌های اندازه‌گیری:** فهرستی از شناسه‌های اندازه‌گیری است که هر شناسه اندازه‌گیری یک شی اندازه‌گیری را با پیکربندی گزارش پیوند می‌دهد. با پیکربندی چندین شناسه اندازه‌گیری، امکان پیوند بیش از یک شی اندازه‌گیری به پیکربندی گزارش‌گیری یکسان و همچنین پیوند بیش از یک پیکربندی گزارش‌دهی به یک شی اندازه‌گیری یکسان وجود دارد. شناسه اندازه‌گیری به عنوان شماره مرجع در گزارش اندازه‌گیری استفاده می‌شود.

۴. **پیکربندی کمیت^۱:** یک پیکربندی کمیت به ازای هر نوع RAT انجام می‌شود. پیکربندی کمیت، کمیت‌های اندازه‌گیری و پالایه مربوطه که برای ارزیابی حوادث و گزارش‌های مربوط به آن نوع اندازه‌گیری استفاده می‌شود را تعریف می‌کند. می‌تواند برای هر کمیت اندازه‌گیری از یک پالایه استفاده کرد.

۵. **شکاف‌های اندازه‌گیری:** دوره‌هایی که UE مجاز است برای انجام اندازه‌گیری استفاده کند، یعنی هیچ ارسالی (UL DL) زمان‌بندی نشده است.

E-UTRAN فقط یک شی اندازه‌گیری واحد را برای یک بسامد معلوم پیکربندی می‌کند، یعنی امکان پیکربندی دو یا چند شی اندازه‌گیری برای بسامد مشابه با پارامترهای مربوطه متفاوت مانند ورنهادهای متفاوت و/ یا فهرست‌های سیاه وجود ندارد. E-UTRAN مجاز است چندین نمونه از رخدادهای یکسان را پیکربندی کند، برای مثال با پیکربندی دو مورد از پیکربندی گزارش با آستانه‌های متفاوت.

UE از یک فهرست اندازه‌گیری واحد، یک فهرست پیکربندی گزارش واحد و یک فهرست شناسه اندازه‌گیری واحد نگهداری می‌کند. فهرست شی اندازه‌گیری شامل اشیای اندازه‌گیری است که به ازای هر RAT تعیین شده‌اند، و ممکن است شامل شی (اشیای) داخل بسامدی (یعنی شی (اشیای) مربوط به بسامد(های) خدمات‌دهنده)، شی (اشیای) میان بسامدی و شی (اشیای) میان RAT باشد. بطور مشابه، فهرست پیکربندی گزارش‌دهی شامل پیکربندی گزارش E-UTRA و میان RAT است. هر مورد اندازه‌گیری می‌تواند به هر کدام از پیکربندهای یک گزارش‌دهی نوع RAT یکسان پیوند داده شود. پیوند برخی از پیکربندهای گزارش‌دهی به یک شی اندازه‌گیری مجاز نیست. همچنین پیوند برخی از اشیای اندازه‌گیری به یک پیکربندی گزارش مجاز نمی‌باشد.

رویه‌های اندازه‌گیری، بین نوع سلول‌هایی که در ادامه به آنها اشاره می‌شود تمایز قائل می‌شوند:

۱. سلول(های) خدمات‌دهنده: این‌ها PCell و یک یا چند SCell هستند، البته اگر برای یک UE پیکربندی شده باشند که از CA پشتیبانی می‌کند.

۲. سلول‌های فهرست شده: این‌ها سلول‌هایی هستند که در اشیای اندازه‌گیری فهرست شده‌اند.

۳. سلول‌های آشکارسازی شده: این‌ها سلول‌هایی هستند که در شی (اشیای) اندازه‌گیری فهرست نشده‌اند، اما توسط UE روی بسامد(های) حامل اعلان شده توسط اشیای اندازه‌گیری آشکارسازی شده‌اند.

برای E-UTRA، UE روی سلول(های) خدمات‌دهنده، سلول‌های فهرست شده و سلول‌های آشکارسازی شده اندازه‌گیری انجام می‌دهد و گزارش ارسال می‌کند. برای UTRA میان RAT، UE روی سلول‌های فهرست شده و بطور اختیاری روی سلول‌هایی که در گستره مجاز برای گزارش‌دهی توسط E-UTRAN هستند، اندازه‌گیری انجام می‌دهد و گزارش ارسال می‌کند. برای GERAN میان RAT، UE روی سلول‌های آشکارسازی شده اندازه‌گیری انجام می‌دهد و گزارش ارسال می‌کند. برای CDMA میان RAT، UE روی سلول‌های فهرست شده اندازه‌گیری انجام می‌دهد و گزارش ارسال می‌کند.

یادآوری ۲- برای CDMA2000 و UTRA میان RAT، UE با هدف شبکه‌های خود نظم دهنده (SON)^۱، روی سلول‌های آشکارسازی شده نیز اندازه‌گیری انجام می‌دهد و گزارش ارسال می‌کند.

یادآوری ۳- این استاندارد مبتنی بر این فرض است که معمولاً سلول‌های CSG از نوع چیدمان مبدا در فهرست همسایگی اعلان نمی‌شوند. علاوه بر این فرض شده است که برای چیدمان غیر مبدا، شناسه سلول فیزیکی در ناحیه یک سلول ماکرو (سلول بزرگ)^۲ (یعنی مشابه با UTRAN) منحصر به فرد است. زمانی که مشخصات رویه‌ی به غیر از موردی که در زیر بند ۵-۵-۲ وجود دارد به یک فیلد اشاره کند، فیلدی را مد نظر دارد که در *VarMeasConfig* درج شده است، مگر این که صریحاً موردی غیر از آن بیان شود؛ یعنی فقط رویه پیکربندی اندازه‌گیری، عملیات UE مستقیم مربوط به *measConfig* دریافتی را پوشش می‌دهد.

۵-۵-۲ پیکربندی اندازه‌گیری

۵-۵-۲-۱ کلیات

E-UTRAN رویه را به صورت زیر اعمال می‌کند:

- برای اطمینان از اینکه هر زمان که UE یک *measConfig* دارد، یک *measConfig* را برای هر بسامد خدمات‌دهنده درج می‌کند.
- برای پیکربندی بیشینه یک شناسه اندازه‌گیری، از پیکربندی گزارش‌دهی با *purpose* تنظیم شده به *reportCGI* استفاده می‌کند.
- برای بسامدهای خدمات دهنده، EARFCN را در *measObject* مربوطه مطابق با باند مورد استفاده برای ارسال یا دریافت تنظیم می‌کند؛

UE باید:

۱) اگر *measConfig* دریافتی شامل *measObjectToRemoveList* باشد:

۲) رویه حذف شی اندازه‌گیری را به نحوی که در زیر بند ۵-۵-۲-۴ مشخص شده انجام دهد؛

۱) اگر *measConfig* دریافتی شامل *measObjectToAddModList* باشد:

۲< رویه اصلاح / افزودن شی اندازه‌گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۲-۵-۵ مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر *measConfig* دریافتی شامل *reportConfigToRemoveList* باشد:

۲< رویه حذف پیکربندی گزارش را به نحوی که در زیربند ۵-۲-۵-۶ مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر *measConfig* دریافتی شامل *reportConfigToAddModList* باشد:

۲< رویه اصلاح / افزودن پیکربندی گزارش را به نحوی که در زیربند ۵-۲-۵-۷ مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر *measConfig* دریافتی شامل *quantityConfig* باشد:

۲< رویه پیکربندی کمیت را به نحوی اجرا کند که در زیربند ۵-۲-۵-۸ مشخص شده است؛

۱< اگر *measConfig* دریافتی شامل *measIdToRemoveList* باشد:

۲< رویه حذف شناسه اندازه‌گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۲-۵-۲ مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر *measConfig* دریافتی شامل *measIdToAddModList* باشد:

۲< رویه اصلاح یا افزودن شناسه اندازه‌گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۲-۵-۳ مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر *measConfig* دریافتی شامل *measGapConfig* باشد:

۲< رویه پیکربندی شکاف اندازه‌گیری را به نحوی که در زیربند ۵-۲-۵-۹ مشخص شده انجام دهد؛

۱< اگر *measConfig* دریافتی شامل *s-Measure* باشد:

۲< پارامتر *s-Measure* موجود در *VarMeasConfig* را به کمترین مقدار گستره RSRP تنظیم - کند که در مقدار دریافتی از *s-Measure* اعلان شده است؛

۱< اگر *measConfig* دریافتی شامل *preRegistrationInfoHRPD* باشد:

۲< *preRegistrationInfoHRPD* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

۱< اگر *measConfig* دریافتی شامل *speedStatePars* باشد:

۲< پارامتر *speedStatePars* موجود در *VarMeasConfig* را به مقدار دریافتی از *speedStatePars* تنظیم کند؛

۱< اگر *measConfig* دریافتی شامل *allowInterruptions* باشد:

۲< پارامتر *allowInterruptions* موجود در *VarMeasConfig* را به مقدار دریافتی از *allowInterruptions* تنظیم کند؛

۵-۲-۲ حذف شناسه اندازه‌گیری

UE باید:

۱< برای هر *measId* موجود در *measIdToRemoveList* که قسمتی از پیکربندی کنونی UE در *VarMeasConfig* است:

۲< مدخل منطبق بر *measId* را از *measIdList* موجود در *VarMeasConfig* حذف کند؛

۲< مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری این *measId* را از *VarMeasReportList* در صورت وجود حذف کند؛

۲< هر کدام از زمان سنج گزارش دوره‌ای یا زمان سنج T321 که در حال اجرا باشند را متوقف کند و اطلاعات مرتبط (مانند *timeToTrigger*) را برای این *measId* بازنشانی کند؛

یادآوری - اگر *measIdToRemoveList* شامل هر مقدار *measId* باشد که بخشی از پیکربندی UE موجود نیست، UE پیام را دارای خطا در نظر نمی‌گیرد.

۵-۲-۲-الف حذف خودمختار شناسه اندازه‌گیری

UE باید:

- ۱< برای هر *measId* موجود در *measIdList* که در *VarMeasConfig* است:
- ۲< اگر *reportConfig* مربوطه مرتبط با یک رخداد باشد که در حالی که سلول خدمات دهنده مربوطه پیکربندی نشده است، در برگیرنده سلول خدمات دهنده می‌باشد:
- ۳< *measId* را از *measIdList* موجود در *VarMeasConfig* حذف کند؛
- ۳< مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری را در صورت وجود برای این *measId* از *VarMeasReportList* حذف کند؛
- ۳< زمان سنج گزارش‌دهی دوره‌ای را در صورت اجرا متوقف کند و اطلاعات مرتبط (مانند *timeToTrigger*) را برای این *measId* بازنشانی کند؛

یادآوری ۱- حذف خودمختار *measId* ذکر شده در بالا توسط UE فقط برای رخدادهای اندازه‌گیری الف ۱، الف ۲ و الف ۶ اعمال می‌شود.

یادآوری ۲- زمانی که این رویه در طول برقراری مجدد انجام شود، UE فقط با یک بسامد اولیه پیکربندی می‌شود (یعنی SCell(ها) در صورتی که پیکربندی شده باشند، آزاد می‌شوند).

۵-۲-۳-اصلاح / افزودن شناسه اندازه‌گیری

E-UTRAN رویه را به صورت زیر اعمال می‌کند:

- *measId* را فقط زمانی پیکربندی می‌کند که شی اندازه‌گیری متناظر، پیکربندی گزارش متناظر و پیکربندی کمیت متناظر پیکربندی شده باشند؛

UE باید:

- ۱< برای هر *measId* موجود در *measIdToAddModList*:
- ۲< اگر مدخلی منطبق با *measId* در *measIdList* موجود در *VarMeasConfig* وجود داشته باشد:
- ۳< مدخل را با مقدار دریافتی برای این *measId* جایگزین کند؛
- ۲< در غیر این صورت:
- ۳< مدخل جدیدی را برای این *measId* موجود در *VarMeasConfig* اضافه کند؛
- ۲< مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری را در صورت وجود برای این *measId* از *VarMeasReportList* حذف کند؛
- ۲< هر کدام از زمان سنج‌های گزارش‌دهی دوره‌ای یا T321 را که در حال اجرا است متوقف کند و اطلاعات مرتبط (مانند *timeToTrigger*) را برای این *measId* بازنشانی کند؛

۲< اگر *triggerType* به *periodical* تنظیم شده باشد و *purpose* به *reportCGI* موجود در *reportConfig* مرتبط با این *measId* تنظیم شده باشد:

۳< اگر *measObject* مربوط به این *measId*، مرتبط با E-UTRA باشد:

۴< اگر *si-RequestForHO* در *reportConfig* مربوط به این *measId* درج شده است:

۵< زمان سنج T321 را با مقدار تنظیم شده به ۵۰ میلی ثانیه برای این *measId* شروع - کند؛

۴< در غیر این صورت:

۵< زمان سنج T321 را با مقدار تنظیم شده به یک ثانیه برای این *measId* شروع کند؛

۳< در غیر این صورت اگر *measObject* مربوط به این *measId* مرتبط با UTRA باشد:

۴< اگر *si-RequestForHO* در *reportConfig* مرتبط با این *measId* درج شده باشد:

۵< برای UTRA FDD، زمان سنج T321 را با مقدار تنظیم شده زمان سنج به ۲ ثانیه برای این *measId* شروع کند؛

۵< برای UTRA TDD، زمان سنج T321 را با تنظیم مقدار زمان سنج به [یک ثانیه] برای این *measId* شروع کند؛

۴< در غیر این صورت:

۵< زمان سنج T321 را با مقدار تنظیم شده به ۸ ثانیه برای این *measId* شروع کند؛

۳< در غیر این صورت:

۴< زمان سنج T321 را با مقدار تنظیم شده به ۸ ثانیه برای این *measId* شروع کند؛

۵-۲-۴ حذف شی اندازه گیری

UE باید:

۱< برای هر *measObjectId* موجود در *measObjectToRemoveList* که بخشی از پیکربندی فعلی UE در *VarMeasConfig* است:

۲< مدخل منطبق بر *measObjectId* از *measObjectList* موجود در *VarMeasConfig* را حذف کند؛

۲< تمامی *measId*های مرتبط با این *measObjectId* را از *measIdList* موجود در *VarMeasConfig* در صورت وجود حذف کند؛

۲< اگر یک *measId* از *measIdList* حذف شود:

۳< مدخل گزارش دهی اندازه گیری را در صورت وجود برای این *measId* از *VarMeasReportList* حذف کند؛

۳< هر کدام از زمان سنج های گزارش دوره ای یا T321 را که در حال اجرا می باشند، متوقف کند و اطلاعات مرتبط (مانند *timeToTrigger*) را برای این *measId* بازنشانی کند؛

یادآوری - اگر *measObjectToRemoveList* شامل هر مقدار *measObjectId* باشد که بخشی از پیکربندی UE موجود نیست، UE پیام را دارای خطا در نظر نمی‌گیرد.

۵-۲-۵-۵ اصلاح / افزودن شی اندازه‌گیری

UE باید:

- ۱< برای هر *measObjectId* موجود در *measObjectToAddModList* دریافتی:
- ۲< اگر یک مدخل منطبق با *measObjectId* در *measObjectList* موجود در *VarMeasConfig* برای این مدخل درج شود:
- ۳< مدخل را با مقادیر دریافتی برای این *measObject* جایگزین کند، به جز برای فیلدهای *cellsToaddModList*، *blackCellsToAddModList*، *altTTT-CellsToAddModList*، *CellsToRemoveList*، *blackCellsToRemoveList*، *altTTT-CellsToRemoveList* و *measSubframePatternConfigNeigh* و *measDS-Config*
- ۳< اگر *measObject* دریافتی شامل *cellsToRemoveList* باشد:
- ۴< برای هر *cellIndex* موجود در *cellsToRemoveList*:
- ۵< مدخل منطبق با *cellIndex* را از *cellsToAddModList* حذف کند؛
- ۳< اگر *measObject* دریافتی شامل *cellsToAddModList* باشد:
- ۴< برای هر *cellIndex* موجود در *cellsToAddModList*:
- ۵< اگر یک مدخل منطبق با *cellIndex* در *cellsToAddModList* وجود داشته باشد:
- ۶< مدخل را با مقدار دریافتی برای این *cellIndex* جایگزین کند؛
- ۵< در غیر این صورت:
- ۶< مدخل جدیدی برای *cellIndex* دریافتی به *cellsToAddModList* اضافه کند؛
- ۳< اگر *measObject* دریافتی شامل *blackCellsToRemoveList* باشد:
- ۴< برای هر *cellIndex* موجود در *blackCellsToRemoveList*:
- ۵< مدخل منطبق با *cellIndex* را از *blackCellsToRemoveList* حذف کند؛

یادآوری ۱- برای هر *cellIndex* موجود در *blackCellsToRemoveList* که مرتبط با گستره های همپوشان سلول‌ها می‌باشد، یک سلول تنها در صورتی از فهرست سیاه سلول‌ها خارج می‌شود که تمامی نمایه‌های سلول‌هایی که شامل آن هستند حذف بشوند.

- ۳< اگر *measObject* دریافتی شامل *blackCellsToAddModList* باشد:
- ۴< برای هر *cellIndex* موجود در *blackCellsToAddModList*:
- ۵< اگر یک مدخل با *cellIndex* منطبق بر *blackCellsToAddModList* درج شود:
- ۶< مدخل را با مقدار دریافتی برای این *cellIndex* جایگزین کند.
- ۵< در غیر این صورت:
- ۶< مدخل جدیدی برای *cellIndex* دریافتی به *blackCellsToAddModList* اضافه کند؛
- ۳< اگر *measObject* دریافتی شامل *altTT-CellsToAddModList* باشد:

- ۴< برای هر *cellIndex* موجود در *altTT-CellsToAddModList*:
- ۵< مدخل منطبق با *cellIndex* را از *altTT-CellsToAddModList* حذف کند؛
- یادآوری ۲- برای هر *cellIndex* موجود در *altTT-CellsToAddModList* که مرتبط با گستره‌های همپوشان سلول‌ها است، یک سلول تنها در صورتی از فهرست سلول‌ها حذف می‌شود که تمامی نمایه‌های سلول‌هایی حذف شده باشند که شامل آن هستند.
- ۳< اگر *measObject* دریافتی شامل *altTT-CellsToAddModList* باشد:
- ۴< برای هر *cellIndex* موجود در *altTT-CellsToAddModList*:
- ۵< اگر یک مدخل منطبق با *cellIndex* در *altTT-CellsToAddModList* وجود داشته باشد:
- ۶< مدخل را با مقدار دریافتی برای این *cellIndex* جایگزین کند؛
- ۵< در غیر این صورت:
- ۶< یک مدخل جدید برای *cellIndex* دریافتی به *altTT-CellsToAddModList* اضافه کند؛
- ۳< اگر *measObject* دریافتی شامل *measSubframePatternConfigNeigh* باشد:
- ۴< *measSubframePatternConfigNeigh* موجود در *VarMeasConfig* را به مقدار فیلد دریافتی تنظیم کند؛
- ۳< اگر *measObject* دریافتی شامل *measDS-Config* باشد:
- ۴< اگر *measDS-Config* به *setup* تنظیم شود:
- ۵< اگر *measDS-Config* دریافتی شامل *measCSI-RS-ToRemoveList* باشد:
- ۶< به ازای هر *measCSI-RS-Id* موجود در *measCSI-RS-ToRemoveList*:
- ۷< مدخلی که با *measCSI-RS-Id* از *measCSI-RS-ToAddModList* تطبیق دارد را حذف کند؛
- ۵< اگر *measDS-Config* دریافتی شامل *measCSI-RS-ToAddModList* باشد، به ازای هر مقدار *measCSI-RS-Id* موجود در *measCSI-RS-ToAddModList*:
- ۶< اگر مدخلی با *measCSI-RS-Id* منطبق بر *measCSI-RS-ToAddModList* وجود داشته باشد:
- ۷< مدخل را با مقدار دریافتی برای این *measCSI-RS-Id* جایگزین کند؛
- ۶< در غیر این صورت:
- ۷< یک مدخل جدید را برای *measCSI-RS-Id* دریافتی به *measCSI-RS-ToAddModList* اضافه کند؛
- ۵< فیلدهای دیگر *measDS-Config* موجود در *VarMeasConfig* را به مقدار فیلد دریافتی تنظیم کند؛
- ۵< رویه پیکربندی زمان‌بندی اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده را به نحوی اجرا کند که در زیربند ۵-۵-۲-۱۰ مشخص شده است؛

<۴ در غیر این صورت:

<۵ پیکربندی اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده را آزادسازی کند؛

<۳ برای هر *measId* مرتبط با این *measObjectId* موجود در *measIdList* که در *VarMeasConfig* است (در صورت وجود):

<۴ مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری را برای این *measId* از *VarMeasReportList* در صورت وجود حذف کند؛

<۴ هر کدام از زمان‌سنج‌های گزارش‌دهی دوره‌ای یا T321 را که در حال اجرا باشند متوقف کند و اطلاعات مرتبط (مانند *timeToTrigger*) را برای این *measId* بازنشانی کند؛

<۲ در غیر این صورت:

<۳ مدخل جدیدی را برای *measObject* دریافتی به *measObjectList* موجود در *VarMeasConfig* اضافه کند؛

۵-۲-۶ حذف پیکربندی گزارش

UE باید:

<۱ برای هر *reportConfigId* موجود در *reportConfigToRemoveList* دریافتی که بخشی از پیکربندی کنونی UE در *VarMeasConfig* می‌باشد:

<۲ مدخلی را که با *reportConfigId* منطبق است از *reportConfigList* موجود در *VarMeasConfig* حذف کند؛

<۲ در صورت وجود، تمام *measId* مربوط به *reportConfigId* را از *measIdList* موجود در *VarMeasConfig* حذف کند؛

<۲ اگر یک *measId* از *measIdList* حذف شود:

<۳ مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری برای این *measId* را در صورت وجود از *VarMeasReportList* حذف کند؛

<۳ هر کدام از زمان‌سنج‌های گزارش‌دهی دوره‌ای یا T321 را که در حال اجرا باشند متوقف - کند و اطلاعات مرتبط (مانند *timeToTrigger*) را برای این *measId* بازنشانی کند؛

یادآوری - اگر *reportConfigToRemoveList* شامل هر مقدار *reportConfigId* باشد که قسمتی از پیکربندی کنونی UE نیست، UE این پیغام را دارای خطا در نظر نمی‌گیرد.

۵-۲-۷ اصلاح / افزودن پیکربندی گزارش‌دهی

UE باید:

<۱ برای هر *reportConfigId* موجود در *reportConfigToAddModList* دریافتی:

<۲ اگر مدخلی منطبق با *reportConfigId* در *reportConfigList* در *VarMeasConfig* وجود داشته باشد، برای این مدخل:

<۳ مدخل را با مقدار دریافتی برای این *reportConfig* جایگزین کند.

- ۳< در صورت وجود، برای هر *measId* مربوط به این *reportConfigId* که در *measIdList* موجود در *VarMeasConfig* درج شده است:
- ۴< مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری مربوط به این *measId* را در صورت وجود از *VarMeasReportList* حذف کند؛
- ۴< هر کدام از زمان‌سنج‌های گزارش دوره‌ای یا T321 را که در حال اجرا باشند متوقف - کند، و اطلاعات مرتبط (مانند *timeToTrigger*) را برای این *measId* بازنشانی کند؛
- ۲< در غیر این صورت:
- ۳< مدخل جدیدی را برای *reportConfig* دریافتی به *reportConfigList* موجود در *VarMeasConfig* اضافه کند؛

۵-۲-۸ پیکربندی کمیت

UE باید:

- ۱< برای هر RAT که برای آن *quantityConfig* دریافتی شامل پارامتر(هایی) است:
- ۲< پارامتر(های) متناظر در *quantityConfig* موجود در *VarMeasConfig* را برابر با مقدار پارامتر(های) *quantityConfig* دریافتی قرار دهد؛
- ۱< برای هر *measId* موجود در *measIdList* که در *VarMeasConfig* است:
- ۲< مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری مربوط به این *measId* را در صورت وجود از *VarMeasReportList* حذف کند؛
- ۲< هر کدام از زمان‌سنج‌های گزارش دوره‌ای یا T321 را که در حال اجرا باشند متوقف کند و اطلاعات مرتبط (مانند *timeToTrigger*) را برای این *measId* بازنشانی کند؛

۵-۲-۹ پیکربندی شکاف‌های اندازه‌گیری

UE باید:

- ۱< اگر *measGapConfig* به *setup* تنظیم شده باشد:
- ۲< در صورتی که یک پیکربندی شکاف اندازه‌گیری قبلاً برپا شده باشد، پیکربندی شکاف اندازه‌گیری را آزادسازی کند؛
- ۲< با توجه به *gapOffset* دریافتی، پیکربندی شکاف اندازه‌گیری اعلان شده در *measGapConfig* را برپاسازی کند، یعنی اولین زیرقاب هر شکاف در یک SFN و زیرقابی رخ می‌دهد شرایط زیر را برآورده می‌سازند (SFN و زیرقاب سلول‌های MCG):
- $$\text{SFN mod } T = \text{FLOOR}(\text{gapOffset}/10)$$
- $$\text{subframe} = \text{gapOffset mod } 10$$
- که $T = \text{MGRP}/10$ به نحوی می‌باشد که در مرجع TS 36.133 [16] تعریف شده است.

یادآوری - UE یک شکاف واحد را اعمال می‌کند، که زمان‌بندی آن نسبت به سلول‌های MCG است، حتی زمانی که با DC پیکربندی شود.

- ۱< در غیر این صورت:

۲< پیکربندی شکاف اندازه‌گیری را آزادسازی کند؛

۵-۲-۱۰ پیکربندی زمان‌بندی اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده

UE باید پیکربندی زمانی اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده (DMTC) را مطابق با $dm\text{-}PeriodOffset$ دریافتی برپا کند، یعنی اولین زیرقاب هر فرصت DMTC در یک PCell SFN و زیر قابی رخ می‌دهد که شرایط زیر را داشته باشند:

$$SFN \bmod T = \text{FLOOR}(dm\text{-}offset/10)$$

$$Subframe = dm\text{-}Offset \bmod 10$$

$$T = dm\text{-}Periodicity/10 \text{ با}$$

یادآوری - بهتر است UE ارسال نشانک‌های آشکارسازی شده از سلول‌ها را روی بسامد مربوطه در زیرقاب‌های خارج از موقعیت DMTC در نظر نگیرد.

۵-۳-۳ اجرای اندازه‌گیری‌ها

۵-۳-۱ کلیات

قبل از استفاده از نتایج اندازه‌گیری شده برای ارزیابی معیارهای گزارش‌دهی یا برای گزارش‌دهی اندازه‌گیری، UE برای تمامی اندازه‌گیری‌ها، پالایه لایه ۳ را به نحوی اعمال می‌کند که در زیربند ۵-۳-۲ تعیین شده است. UE باید:

۱< هر زمان که UE یک $measConfig$ داشته باشد، اندازه‌گیری‌های RSRP و RSRQ را برای هر سلول خدمات‌دهنده به صورت زیر انجام دهد:

۲< برای PCell در صورت پیکربندی، محدودیت‌های منبع اندازه‌گیری در حوزه زمان را مطابق با $measSubframePatternPCell$ اعمال کند:

۲< اگر UE از اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده مبتنی بر CRS پشتیبانی کند:

۳< برای هر SCell در وضعیت غیرفعال در صورتی که در $measObject$ مربوط به بسامد SCell پیکربندی شود، پیکربندی زمان‌بندی اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده را مطابق با $measDS-Config$ اعمال کند؛

۱< برای هر $measId$ موجود در $measIdList$ که در $VarMeasConfig$ است:

۲< اگر $purpose$ برای $reportConfig$ مربوطه به $reportCGI$ تنظیم شده باشد:

۳< در صورتی که $si-RequestForHO$ برای $reportConfig$ مربوطه پیکربندی شده باشد؛

۴< اندازه‌گیری‌های متناظر را بر روی بسامد و RAT اعلان شده در $measObject$ به صورت مورد نیاز با استفاده از شکاف‌های خودمختار انجام دهد؛

۳< در غیر این صورت:

۴< اندازه‌گیری‌های متناظر را بر روی بسامد و RAT اعلان شده در $measObject$ با استفاده از دوره‌های زمانی بیکاری موجود یا شکاف‌های خودمختار اجرا کند؛

یادآوری ۱- در صورتی که از شکاف‌های خودمختار برای اندازه‌گیری استفاده شود، UE این اجازه را دارد که به صورت موقت ارتباط خود را با کلیه سلول(های) خدمات دهنده قطع کند، یعنی با در نظر گرفتن محدودیت‌های تعیین شده در مرجع TS 36.133 [16]، شکاف‌های خودمختار برای اجرای اندازه‌گیری‌های مربوطه ایجاد کند. در غیر این صورت، UE تنها در حالتی که E-UTRAN به اندازه کافی دوره‌های بیکاری تامین کرده باشد از اندازه‌گیری‌های با *purpose* برابر با *reportCGI* پشتیبانی می‌کند.

۳< با به دست آوردن اطلاعات سامانه از سلول مورد نظر، برای فراهم‌آوری شناسه سلول سراسری اعلان شده در *cellForWhichToReportCGI* در *measObject* مربوطه تلاش کند؛

۳< در صورتی که سلول اعلان شده در *cellForWhichToReportCGI* موجود در *measObject* مربوطه، یک سلول E-UTRAN باشد:

۴< اگر شناسه CSG در سلول مورد نظر پخش همگانی می‌شود، برای فراهم‌آوری شناسه CSG تلاش کند؛

۴< برای فراهم‌آوری *trackingAreaCode* در سلول مورد نظر تلاش کند؛

۴< اگر چندین شناسه PLMN در سلول مورد نظر پخش همگانی شوند، برای فراهم‌آوری فهرستی از شناسه‌های PLMN اضافی به صورتی که در *plmn-IdentityList* درج شده تلاش کند؛

یادآوری ۲- PLMN <ولی> جزئی از شناسه سلول سراسری است.

۳< اگر سلول اعلان شده در *cellForWhichToReportCGI* موجود در *measObject* مربوطه یک سلول UTRAN باشد:

۴< اگر چندین شناسه PLMN در سلول مورد نظر پخش همگانی شوند، برای فراهم‌آوری LAC، RAC و فهرست شناسه‌های PLMN اضافی تلاش کند؛

۴< اگر شناسه CSG در سلول مورد نظر پخش همگانی شود، برای فراهم‌آوری شناسه CSG تلاش کند؛

۳< اگر سلول اعلان شده در *cellForWhichToReportCGI* موجود در *measObject* مربوطه، یک سلول GERAN باشد:

۴< برای فراهم‌آوری RAC در سلول مورد نظر تلاش کند؛

۳< اگر سلول اعلان شده در *cellForWhichToReportCGI* موجود در *measObject* مربوطه، یک سلول CDMA2000 بوده و *cdma2000-Type* موجود در *measObject* برابر با *typeHRPD* باشد:

۴< برای فراهم‌آوری ID بخش (sector) در سلول مورد نظر تلاش کند؛

۳< اگر سلول اعلان شده در *cellForWhichToReportCGI* موجود در *measObject* مربوطه، یک سلول CDMA2000 بوده و *cdma2000-Type* موجود در *measObject* برابر با *type1XRTT* باشد:

۴< برای فراهم‌آوری BASE ID، SID و NID در سلول مورد نظر تلاش کند؛

۲< در غیر این صورت:

۳< در صورتی که یک پیکربندی شکاف اندازه‌گیری برپا شده باشد؛ یا
۳< اگر UE نیازی به شکاف‌های اندازه‌گیری برای اجرای اندازه‌گیری‌های مورد نظر نداشته باشد:

۴< اگر *s-Measure* پیکربندی نشده باشد؛ یا
۴< اگر *s-Measure* پیکربندی شده باشد و PCell RSRP پس از پالایه لایه ۳ کمتر از این مقدار باشد؛ یا

۴< اگر *measDS-Config* در *measObject* مربوطه پیکربندی شود:
۵< اگر UE از اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده مبتنی بر CSI-RS پشتیبانی کند؛ و

۵< اگر *eventId* در *reportConfig* مربوطه به *eventC1* یا *eventC2* تنظیم شود، یا
اگر *reportStrongestCSI-RS* در *reportConfig* مربوطه شامل شود:

۶< با اعمال پیکربندی زمانی اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده مطابق با
measDS-Config در *measObject* مربوطه، اندازه‌گیری‌های متناظر از منابع
CSI-RS را روی بسامد اعلان شده در *measObject* مربوطه انجام دهد؛
۶< اگر *reportCRS-Meas* در *reportConfig* مربوطه درج شود، اندازه‌گیری‌های
متناظر با سلول‌های همسایه را روی بسامدهای اعلان شده در *measObject*
مربوطه به صورت زیر اعمال کند:

۷< در صورتی که در *measObject* مربوطه پیکربندی شود، برای سلول‌های
همسایه روی بسامد اولی، محدودیت‌های منبع اندازه‌گیری حوزه زمان را
مطابق با *measSubframePatternConfigNeigh* اعمال کند؛
۷< پیکربندی زمان‌بندی اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده را مطابق با
meas-DS-Config موجود در *measObject* اعمال کند؛

۵< در غیر این صورت:

۶< اندازه‌گیری‌های متناظر سلول‌های همسایه را روی بسامدها و RAT های اعلان
شده در *measObject* به صورت زیر انجام دهد:
۷< در صورتی که در *measObject* مربوطه پیکربندی شود، برای سلول‌های
همسایه روی بسامد اولی، محدودیت‌های منبع اندازه‌گیری حوزه زمان را
مطابق با *measSubframePatternConfigNeigh* اعمال کند؛

۷< اگر UE از اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده مبتنی بر CRS
پشتیبانی کند، در صورتی که در *measObject* مربوطه پیکربندی شود،
پیکربندی زمان‌بندی اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی شده را مطابق
با *measDS-Config* اعمال کند؛

۴< اگر *ue-RxTxTimeDiffPeriodical* در *reportConfig* مربوطه پیکربندی شده باشد:

۵< اندازه‌گیری‌های اختلاف زمانی Rx-Tx UE را روی PCell اعمال کند؛

۲< ارزیابی معیارهای گزارش‌دهی را به نحوی انجام دهد که در زیربند ۵-۵-۲ تعیین شده است؛

یادآوری ۳- s-Measure تعیین می‌کند که UE چه زمانی نیازمند اجرای اندازه‌گیری‌هاست. با این وجود، همچنین زمانی به UE اجازه اجرای اندازه‌گیری‌ها داده می‌شود که RSRP PCell از *s-Measure* بیش‌تر شود، به عنوان مثال برای اندازه‌گیری سلول‌هایی که یک شناسه CSG را در پی یک استفاده از کارکرد جستجوی خودکار به نحوی که در مرجع TS 36.304 [4] تعریف شده است پخش همگانی می‌کنند؛

۵-۵-۳-۲ پالایه لایه ۳

UE باید:

۱< برای هر کمیت اندازه‌گیری که UE برای آن مطابق با زیربند ۵-۵-۳-۱ اندازه‌گیری‌ها را انجام می‌دهد:

یادآوری ۱- این مورد شامل کمیت‌هایی نمی‌شود که صرفاً برای اندازه‌گیری‌های اختلاف زمانی Rx-Tx متعلق به UE پیکربندی شده‌اند، یعنی برای آن دسته از اندازه‌گیری‌ها، UE از *triggerQuantity* و *reportQuantity* چشم‌پوشی می‌کند.
۲< نتایج اندازه‌گیری را قبل از استفاده برای ارزیابی معیارهای گزارش‌دهی یا گزارش‌دهی اندازه‌گیری، با استفاده از فرمول زیر پالایش می‌کند:

$$F_n = (1 - a)F_{n-1} + aM_n$$

که در آن

M_n آخرین نتیجه اندازه‌گیری دریافتی از لایه فیزیکی است؛
 F_n نتیجه اندازه‌گیری پالایش شده و بروزرسانی شده است که برای ارزیابی معیارهای گزارش‌دهی یا گزارش‌دهی اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد؛
 F_{n-1} نتایج اندازه‌گیری پالایش شده قدیمی است و زمانی که اولین نتیجه اندازه‌گیری از لایه فیزیکی دریافت شود، F_0 برابر با M_1 قرار داده می‌شود؛ و
 $a = 1/2^{(k/4)}$ که k برابر *filterCoefficient*، برای کمیت اندازه‌گیری متناظر دریافت شده توسط *quantityConfig* است.

۲< با مشاهده اینکه k *filterCoefficient*، نرخ نمونه‌برداری برابر با 200ms اختیار می‌کند، پالایه را به نحوی تطبیق می‌دهد که مشخصه‌های زمانی پالایه در نرخ‌های ورودی مختلف حفظ شود؛

یادآوری ۲- اگر k برابر با صفر باشد، هیچ پالایه لایه ۳ کاربردی نیست.

یادآوری ۳- پالایه در همان حوزه‌ای اجرا می‌شود که برای ارزیابی معیارهای گزارش یا گزارش‌دهی اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد، یعنی پالایش لگاریتمی برای اندازه‌گیری‌های لگاریتمی.

یادآوری ۴- برای برآورده کردن الزامات عملکردی تنظیم شده در مرجع [16]، نرخ ورودی پالایه وابسته به پیاده‌سازی است. برای جزئیات بیشتر در مورد اندازه‌گیری‌های لایه فیزیکی، به مرجع TS 36.133 [16] رجوع شود.

۵-۴-۵ فعال سازی گزارش اندازه گیری

۵-۴-۵-۱ کلیات

UE باید:

- ۱< برای هر *measId* موجود در *measIdList* که در *VarMeasConfig* است:
- ۲< اگر *reportConfig* متناظر شامل یک هدف (purpose) تنظیم شده به *reportStrongestCellsForSON* است:
- ۳< کلیه سلول های همسایه آشکارسازی شده روی بسامد مربوطه را کاربردی در نظر بگیرد.
- ۲< در غیر این صورت اگر *reportConfig* مربوطه شامل یک هدف تنظیم شده به *reportCGI* است:
- ۳< کلیه سلول های همسایه آشکارسازی شده روی بسامد / مجموعه بسامدهای (GERAN) مربوطه را که دارای یک شناسه فیزیکی سلول منطبق با مقدار *cellForWhichToReportCGI* موجود در *measIdList* متناظر در *VarMeasConfig* هستند کاربردی در نظر می گیرد.
- ۲< در غیر این صورت:
- ۳< اگر *measObject* مربوطه، مرتبط با E-UTRA باشد:
- ۴< اگر *ue-RxTxTimeDiffPeriodical* در *reportConfig* متناظر پیکربندی شده باشد:
- ۵< تنها PCell را کاربردی در نظر بگیرد؛
- ۴< در غیر این صورت اگر *eventA1* یا *eventA2* در *reportConfig* متناظر پیکربندی شده باشد:
- ۵< تنها سلول خدمات دهنده را کاربردی در نظر بگیرد؛
- ۴< در غیر این صورت اگر *eventId* در *reportConfig* متناظر به *eventC1* یا *eventC2* تنظیم شود، یا اگر *reportStrongestCSI-RS* های موجود در *reportConfig* متناظر درج شوند:
- ۵< زمانی که منبع CSI-RS مدنظر در *measCSI-RS-ToAddModList* تعریف شده در *VarMeasConfig* برای این *measId* درج شود، یک منبع CSI-RS را روی بسامد مربوطه کاربردی در نظر بگیرد؛
- ۴< در غیر این صورت:
- ۵< زمانی که سلول مورد نظر در *blackCellsToAddModList* تعریف شده در *VarMeasConfig* مربوط به این *measId* نباشد، هر سلول همسایه آشکارسازی شده روی بسامد مربوطه را کاربردی در نظر بگیرد؛
- ۵< برای رخدادهایی که شامل یک سلول خدمات دهنده روی یک بسامد و همسایه های آن روی بسامد دیگر است، سلول خدمات دهنده روی بسامد دیگر را به عنوان یک سلول همسایه در نظر بگیرد؛

۴< اگر *reportConfig* متناظر شامل *alternativeTimeToTrigger* بوده و اگر UE از *alternativeTimeToTrigger* پشتیبانی کند:

۵< برای سلول‌های موجود در *altTTT-CellsToAddModList* متعلق به *measObject* مربوطه، از مقدار *alternativeTimeToTrigger* به جای مقدار *timeToTrigger* موجود در *reportConfig*، به عنوان زمان فعال‌سازی استفاده کند؛

۳< در غیر این صورت اگر *measObject* متناظر، مرتبط با UTRA یا CDMA2000 باشد:

۴< یک سلول همسایه روی بسامد مربوطه را زمانی کاربردی در نظر بگیرد که سلول مورد نظر برای این *measId* در *cellsToAddModList* تعریف شده در *VarMeasConfig* درج شده باشد (یعنی سلول در فهرست سفید باشد)؛

یادآوری صفر – UE مجاز است یک سلول همسایه روی بسامد UTRA مربوطه را در صورتی که *measObjectUTRA* مربوطه پیکربندی شده باشد زمانی کاربردی در نظر بگیرد که سلول مورد نظر برای این *measId* در *csg-allowedReportingCells* تعریف شده در *VarMeasConfig* درج شده باشد (یعنی سلول در گستره شناسه‌های فیزیکی سلول قرار می‌گیرد که برای آنها گزارش‌گیری مجاز است).

۳< در غیر این صورت اگر *measObject* متناظر مرتبط با GERAN باشد:

۴< یک سلول همسایه را روی مجموعه بسامدهای مورد نظر زمانی کاربردی در نظر بگیرد که سلول مورد نظر منطبق بر *ncc-Permitted* تعریف شده در *VarMeasConfig* برای این *measId* باشد؛

۲< اگر *triggerType* به *event* تنظیم شود و اگر شرط ورود کاربردی برای این رخداد (یعنی رخداد متناظر با *eventId* متعلق به *reportConfig* متناظر در *VarMeasConfig*) برای یک یا چند سلول کاربردی که برای تمامی اندازه‌گیری‌های پس از پالایش لایه ۳ انجام شده در طول *timeToTrigger* تعریف شده برای این رخداد درون *VarMeasConfig* برآورده شوند، در حالی که فهرست *cellsTriggeredList* حاوی *VarMeasReportList* یک مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری برای این *measId* نیست (یک سلول اولی، رخداد را فعال می‌کند):

۳< برای این *measId* یک مدخل گزارش اندازه‌گیری در *VarMeasReportList* اضافه کند؛
۳< *numberOfReportsSent* تعریف شده در *VarMeasReportList* را برای این *measId* به صفر تنظیم کند؛

۳< سلول(های) مورد نظر را به *cellsTriggeredList* تعریف شده در *VarMeasReportList* برای این *measId* اضافه کند؛

۳< اگر UE از T312 پشتیبانی کند و اگر *useT312* برای این رخداد درج شده باشد و اگر T310 در حال اجرا باشد:

۴< اگر T312 در حال اجرا نباشد:

۵< زمان‌سنج T312 را با مقدار پیکربندی شده در *measObject* مربوطه شروع کند؛

۳< رویه گزارش‌دهی اندازه‌گیری را به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۵-۵ مشخص شده است؛

۲< اگر *triggerType* به *event* تنظیم شده باشد و اگر شرط خروج کاربردی برای این رخداد برای یک یا چند سلول درج شده در *cellsTriggeredList* تعریف شده درون *VarMeasReportList* برای این *measId* تمامی اندازه‌گیری‌های پس از پالایش لایه ۳ انجام شده در طول *timeToTrigger* تعریف شده درون *VarMeasConfig* برای این رخداد کاربردی باشد؛

۳< مقدار *numberOfReportsSent* تعریف شده در *VarMeasReportList* را برای این *measId* به صفر تنظیم کند؛

۳< سلول(های) مورد نظر را در *cellsTriggeredList* تعریف شده در *VarMeasReportList* برای این *measId* درج کند؛

۳< اگر UE از T312 پشتیبانی کند و اگر *useT312* برای این رخداد درج شده باشد و اگر T310 در حال اجرا باشد؛

۴< اگر T312 در حال اجرا نباشد؛

۵< زمان‌سنج T312 را با مقدار پیکربندی شده در *measObject* شروع کند؛

۳< رویه گزارش‌دهی اندازه‌گیری را به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۵-۵ مشخص شده است؛

۲< اگر *triggerType* به *event* تنظیم شده باشد و اگر شرط خروج کاربردی برای این رخداد (یعنی رخداد متناظر با *eventId* متعلق به *reportConfig* متناظر در *VarMeasConfig*) برای یک یا چند منبع CSI-RS کاربردی برای تمامی اندازه‌گیری‌های پس از پالایش لایه ۳ انجام شده در طول *timeToTrigger* تعریف شده برای این رخداد درون *VarMeasConfig* برآورده شوند، در حالی که فهرست *cellsTriggeredList* حاوی *VarMeasReportList* یک مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری برای این *measId* نباشد (یک منبع CSI-RS اولی رخداد را فعال می‌کند)؛

۳< سلول(های) مورد نظر را از *cellsTriggeredList* تعریف شده در فهرست *VarMeasReportList* برای این *measId* حذف کند؛

۳< اگر UE از T312 پشتیبانی کند و اگر *useT312* برای این رخداد ذکر شده باشد و اگر T310 در حال اجرا باشد؛

۴< اگر T312 در حال اجرا نباشد؛

۵< زمان‌سنج T312 را با مقدار پیکربندی شده در *measObject* مربوطه شروع کند؛

۳< اگر برای پیکربندی گزارش‌دهی متناظر، *reportOnLeave* به TRUE تنظیم شود یا اگر برای پیکربندی گزارش‌دهی متناظر، *a6-ReportOnLeave* به TRUE تنظیم شود؛

۴< رویه گزارش‌دهی اندازه‌گیری را به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۵-۵ تعیین شده است؛

۳< اگر *cellsTriggeredList* تعریف شده در فهرست *VarMeasReportList* برای این *measId* خالی باشد؛

۴< مدخل گزارش اندازه‌گیری در فهرست *VarMeasReportList* را برای این *measId* حذف کند؛

۴< زمان سنج گزارش‌دهی دوره‌ای را در صورت اجرا برای این *measId* متوقف کند؛
۲< اگر *triggerType* به *event* تنظیم شده باشد و اگر شرط ورود کاربردی برای این رخداد (یعنی رخداد متناظر با *eventId* متعلق به *reportConfig* متناظر در *VarMeasConfig*) برای یک یا چند منبع CSI-RS کاربردی برای تمامی اندازه‌گیری‌های پس از پالایش لایه ۳ انجام شده در طول *timeToTrigger* تعریف شده برای این رخداد درون *VarMeasConfig* برآورده شوند، در حالی که فهرست *cellsTriggeredList* حاوی *VarMeasReportList* یک مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری برای این *measId* نباشد (یک منبع CSI-RS اولی رخداد را فعال می‌کند)؛
۳< یک مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری را در *VarMeasReportList* برای این *measId* درج کند؛

۳< *numberOfReportSent* تعریف شده در *VarMeasReportList* متعلق به این *measId* را به صفر تنظیم کند؛
۳< رویه گزارش‌دهی اندازه‌گیری را به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۵-۵ مشخص شده است؛

۲< اگر *triggerType* به *event* تنظیم شده باشد و اگر شرط ورود کاربردی برای این رخداد (یعنی رخداد متناظر با *eventId* متعلق به *reportConfig* متناظر در *VarMeasConfig*) برای یک یا چند منبع CSI-RS کاربردی درج نشده در *csi-RS-TriggeredList* برای تمامی اندازه‌گیری‌های پس از پالایش لایه ۳ انجام شده در طول *timeToTrigger* تعریف شده برای این رخداد درون *VarMeasConfig* برآورده شود (یک منبع CSI-RS دومی رخداد را فعال می‌کند)؛

۳< *numberOfReportSent* تعریف شده در *VarMeasReportList* را برای این *measId* به صفر تنظیم کند؛

۳< منبع (منابع) CSI-RS مدنظر را در *csi-RS-TriggeredList* تعریف شده در *VarMeasReportList* برای این *measId* درج کند؛

۳< رویه گزارش اندازه‌گیری را به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۵-۵ مشخص شده است؛

۲< اگر *triggerType* به *event* تنظیم شده باشد و اگر شرط خروج کاربردی برای این رخداد برای یک یا چند منبع CSI-RS کاربردی درج شده در *csi-RS-TriggeredList* تعریف شده درون *VarMeasReportList* برای این *measId* تمامی اندازه‌گیری‌های پس از پالایش لایه ۳ انجام شده در طول *timeToTrigger* تعریف شده درون *VarMeasConfig* برای این رخداد کاربردی باشد؛

۳< منبع (منابع) CSI-RS مدنظر را در *csi-RS-TriggeredList* تعریف شده در *VarMeasReportList* برای این *measId* حذف کند؛

۳< اگر *cl-ReportonLeave* برای پیکربندی گزارش‌دهی مربوطه به *TRUE* تنظیم شود یا اگر *c2-ReportonLeave* برای پیکربندی گزارش‌دهی مربوطه به *TRUE* تنظیم شود؛
۴< رویه گزارش‌دهی اندازه‌گیری را به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۵-۵ مشخص شده است؛

۳< اگر *csi-RS-TriggeredList* تعریف شده در *VarMeasReportList* برای این *measId* خالی باشد:
۴< مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری در *VarMeasReportList* را برای این *measId* حذف - کند؛

۴< زمان‌سنج گزارش‌دهی دوره‌ای را در صورت اجرا برای این *measId* متوقف کند؛
۲< اگر *purpose* درج شده و مقدار آن برابر با *reportStrongestCells* یا *reportStrongestCellsForSON* است و اگر یک (اولین) نتیجه اندازه‌گیری موجود باشد:
۳< مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری را در *VarMeasReportList* برای این *measId* درج کند؛
۳< مقدار *numberOfReportsSent* تعریف شده در *VarMeasReportList* را برای این *measId* به صفر تنظیم کند؛
۳< رویه گزارش‌دهی اندازه‌گیری را به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۵-۵ تعیین شده است؛

یادآوری ۱- اگر *purpose* به *reportStrongestCells* تنظیم شود و *reportStrongestCSI-RS* درج نشوند و *reportAmount>1*، UE بلافاصله پس از این که کمیتی که قرار است اندازه‌گیری بشود برای PCell در دسترس قرار بگیرد، اولین گزارش‌دهی اندازه‌گیری را راه‌اندازی می‌کند. اگر *purpose* به *reportStrongestCells* تنظیم شود و *reportAmount=1*، UE بلافاصله پس از این که کمیتی که قرار است اندازه‌گیری شود برای PCell و قوی‌ترین سلول میان سلول‌های کاربردی در دسترس قرار بگیرد، اولین گزارش‌دهی اندازه‌گیری را راه‌اندازی می‌کند. اگر هدف به *reportStrongestCellsForSON* تنظیم شود، UE زمانی که قوی‌ترین سلول را روی بسامد مربوطه تعیین کند، اولین گزارش‌دهی اندازه‌گیری را آغاز می‌کند.

۲< پیرو انقضای زمان‌سنج گزارش‌دهی دوره‌ای برای این *measId*:
۳< رویه گزارش‌دهی اندازه‌گیری را به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۵-۵ تعیین شده است؛
۲< اگر *purpose* درج شده باشد و مقدار آن به *reportCGI* تنظیم شود و اگر UE کلیه اطلاعات لازم برای تنظیم تمامی فیلدهای *cgi-Info* را برای سلول درخواستی فراهم کرده باشد:
۳< یک مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری را در *VarMeasReportList* برای این *measId* درج کند؛
۳< مقدار *numberOfReportsSent* تعریف شده در *VarMeasReportList* را برای این *measId* به صفر تنظیم کند؛
۳< زمان‌سنج T321 را متوقف کند؛
۳< رویه گزارش‌دهی اندازه‌گیری را به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۵-۵ تعیین شده است؛

۲< پیرو انقضای T321 برای این *measId*:
۳< مدخل گزارش‌دهی اندازه‌گیری را در *VarMeasReportList* برای این *measId* درج کند؛

۳ < مقدار *numberOfReportsSent* تعریف شده در *VarMeasReportList* را برای این *measId* به صفر تنظیم کند؛

۳ < رویه گزارش اندازه‌گیری را به نحوی راه‌اندازی کند که در زیربند ۵-۵-۵ تعیین شده است؛

یادآوری ۲- درحالی که اندازه‌گیری به علت برابر یا بهتر بودن PCell RSRP از *s-Measure* یا به علت برپا نشدن شکاف اندازه‌گیری اجرا نمی‌شود، UE گزارش دوره‌ای با *triggerType* تنظیم شده به *event* یا *periodical* را متوقف نمی‌کند.

یادآوری ۳- اگر UE با DRX پیکربندی شده باشد، UE مجاز است تا گزارش‌دهی اندازه‌گیری را برای رخداد فعال شده و اندازه‌گیری‌های فعال شده دوره‌ای تا زمان فعال شدن که در مرجع TS 36.321 [6] تعریف شده است به تاخیر اندازد.

۵-۵-۴-۲ رخداد الف ۱ (خدمات‌دهی بهتر از آستانه شود)

UE باید:

۱ < زمانی که شرط الف ۱-۱ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط ورود برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

۱ < زمانی که شرط الف ۲-۱ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط خروج برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

۱ < برای این اندازه‌گیری، سلول اولی یا دومی را که روی بسامد اعلان شده در *measObjectEUTRA* مربوطه پیکربندی شده است به عنوان سلول خدمات‌دهنده در نظر بگیرد؛

نامساوی الف ۱-۱ (شرط ورود)

$$Ms - Hys > Thresh$$

نامساوی الف ۲-۱ (شرط خروج)

$$Ms + Hys < Thresh$$

متغیرهای موجود در فرمول‌ها به صورت زیر تعریف می‌شوند:

Ms نتیجه اندازه‌گیری سلول خدمات‌دهنده بدون در نظر گرفتن ورنهادها است.

Hys پارامتر پسماندی^۱ برای این رخداد است (یعنی *hysteresis* به نحوی که در *reportConfigEUTRA* برای این رخداد تعریف شده است)

Thresh پارامتر آستانه برای این رخداد است (یعنی *a1-Threshold* به نحوی که در *reportConfigEUTRA* برای این رخداد تعریف شده است).

Ms در مورد RSRP بر حسب dBm و در مورد RSRQ بر حسب dB بیان می‌شود.

Hys بر حسب dB بیان می‌شود.

واحد **Thresh** مشابه با واحد **Ms** است.

۵-۵-۴-۳ رخداد الف ۲ (خدمات‌دهی بدتر از آستانه شود)

UE باید:

۱ < زمانی که شرط الف ۱-۲ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط ورود برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

۱ < زمانی که شرط الف ۲-۲ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط خروج برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

۱ < برای این اندازه‌گیری، سلول اولی یا دومی را که روی بسامد تعیین شده در *measObjectEUTRA* مربوطه پیکربندی شده است به عنوان سلول خدمات‌دهنده در نظر بگیرد؛

نامساوی الف ۱-۲ (شرط ورود)

$$Ms + Hys < Thresh$$

نامساوی الف ۲-۲ (شرط خروج)

$$Ms - Hys > Thresh$$

متغیرهای موجود در فرمول‌ها به صورت زیر تعریف می‌شوند:

Ms نتیجه اندازه‌گیری سلول خدمات‌دهنده بدون در نظر گرفتن ورنه‌هاها است.

Hys پارامتر پسماندی برای این رخداد است (یعنی *hysteresis* به شکلی که در *reportConfigEUTRA* برای این رخداد تعریف شده است).

Thresh پارامتر آستانه برای این رخداد است (یعنی *a2-Threshold* به شکلی که در *reportConfigEUTRA* برای این رخداد تعریف شده است).

Ms در مورد RSRP برحسب dBm و در مورد RSRQ بر حسب dB بیان می‌شود.

Hys بر حسب dB بیان می‌شود.

واحد **Thresh** مشابه با واحد **Ms** است.

۵-۴-۴-۴ رخداد الف ۳ (به اندازه ورنه‌ها بهتر از PCell یا PSCell شود)

UE باید:

۱ < زمانی که شرط الف ۱-۳ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط ورود برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

۱ < زمانی که شرط الف ۲-۳ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط خروج برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

۱ < اگر *usePSCell* متعلق به *reportConfig* متناظر به *true* تنظیم شود:

۲ < PCell را برای *Ms*، *Ofp* و *Ocp* استفاده کند؛

۱ < در غیر این صورت:

۲ < PCell را برای *Ms*، *Ofp* و *Ocp* استفاده کند؛

یادآوری - سلول(هایی) که رخداد را فعال می‌کنند، روی بسامد اعلان شده در *measObject* مربوطه قرار دارند که ممکن است با بسامد استفاده شده توسط PCell یا PSCell متفاوت باشد.

نامساوی الف ۱-۳ (شرط ورود)

$$Mn + Ofn + Ocn - Hys > Mp + Ofp + Ocp + Off$$

نامساوی الف ۲-۳ (شرط خروج)

$$Mn + Ofn + Ocn + Hys < Mp + Ofp + Ocp + Off$$

متغیرهای موجود در فرمول‌ها به صورت زیر تعریف می‌شوند:

Mn نتیجه اندازه‌گیری سلول همسایه بدون در نظر گرفتن ورنه‌هاها است.

Ofn ورنهاد مختص بسامد از سلول همسایه است (یعنی *offsetFreq* تعریف شده در *measObjectEUTRA* متناظر با بسامد سلول همسایه).

Ocn ورنهاد مختص سلول متعلق به سلول همسایه است (یعنی *cellIndividualOffset* تعریف شده در *measObjectEUTRA* متناظر با بسامد سلول همسایه)، و در صورتی که برای سلول همسایه پیکربندی نشده باشند برابر با صفر قرار می‌گیرد.

Mp نتیجه اندازه‌گیری PCell یا PSCell بدون در نظر گرفتن ورنهادها است.

Ofp ورنهاد مختص بسامد متعلق به PCell یا PSCell است (یعنی *offsetFreq* تعریف شده در *measObjectEUTRA* مربوط به بسامد PCell یا PSCell).

Ocp ورنهاد مختص سلول PCell یا PSCell است (یعنی *cellIndividualOffset* تعریف شده در *measObjectEUTRA* مربوط به بسامد PCell یا PSCell)، و در صورتی که برای سلول PCell یا PSCell پیکربندی نشده باشد، برابر با صفر قرار می‌گیرد.

Hys پارامتر پسماندی برای این رخداد است (یعنی *hysteresis* به شکلی که در *reportConfigEUTRA* برای این رخداد تعریف شده است).

Off پارامتر ورنهاد برای این رخداد است (یعنی *a3-Offset* تعریف شده در *measObjectEUTRA* برای این رخداد).

Mp, Mn در مورد RSRP بر حسب dBm و در مورد RSRQ بر حسب dB بیان می‌شوند.

Off, Hys, Ocp, Ofp, Ocn, Ofn بر حسب dB بیان می‌شوند.

۵-۴-۵-۵ رخداد الف ۴ (همسایه بهتر از آستانه شود)

UE باید:

۱ < زمانی که شرط الف ۴-۱ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط ورود برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

۱ < زمانی که شرط الف ۴-۲ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط خروج برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

نامساوی الف ۴-۱ (شرط ورود)

$$Mn + Ofn + Ocn - Hys > Thresh$$

نامساوی الف ۴-۲ (شرط خروج)

$$Mn + Ofn + Ocn + Hys < Thresh$$

متغیرهای موجود در فرمول‌ها به صورت زیر تعریف می‌شوند:

Mn نتیجه اندازه‌گیری سلول همسایه بدون در نظر گرفتن ورنهادها است.

Ofn ورنهاد مختص بسامد متعلق به بسامد سلول همسایه است (یعنی *offsetFreq* تعریف شده در *measObjectEUTRA* متناظر با بسامد سلول همسایه).

Ocn ورنهاد مختص سلول متعلق به سلول همسایه است (یعنی *cellIndividualOffset* تعریف شده در *measObjectEUTRA* متناظر با بسامد سلول همسایه)، و در صورتی که برای سلول همسایه پیکربندی نشده باشد برابر با صفر قرار می‌گیرد.

Mp نتیجه اندازه‌گیری PCell بدون در نظر گرفتن ورنه‌ها است.

Hys پارامتر پسماندی برای این رخداد است (یعنی *hysteresis* به شکلی که در *reportConfigEUTRA* برای این رخداد تعریف شده است).

Thresh پارامتر آستانه برای این رخداد است (یعنی *a4-Threshold* تعریف شده در *measObjectEUTRA* مربوط به این رخداد).

Mn در مورد RSRP برحسب dBm و در مورد RSRQ بر حسب dB بیان می‌شود.

Hys, Ocn, Ofn بر حسب dB بیان می‌شوند.

واحد **Thresh** مشابه با واحد **Ms** است.

۵-۴-۶ رخداد الف ۵ (PCell یا PSCell) بدتر از **threshold1** شود و همسایه بهتر از **threshold2** شود) UE باید:

- ۱ < زمانی که شرایط الف ۵-۱ و الف ۵-۲ هر دو به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شوند، شرایط ورود برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد.
- ۱ < زمانی که شرایط الف ۵-۳ و الف ۵-۴ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شوند، شرایط خروج از این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛
- ۱ < اگر *usePSCell* متعلق به *reportConfig* مربوطه به *true* تنظیم شود:
- ۲ < PCell را برای **Mp** استفاده کند؛
- ۱ < در غیر این صورت:
- ۲ < PCell را برای **Mp** استفاده کند؛

یادآوری - سلول(هایی) که رخداد را فعال می‌کنند، بر روی بسامد اعلان شده در *measObject* مربوطه قرار دارند که ممکن است با بسامد استفاده شده توسط PCell یا PSCell متفاوت باشد.

نامساوی الف ۵-۱ (شرط ورود ۱)

$$Mp + Hys < Thresh1$$

نامساوی الف ۵-۲ (شرط ورود ۲)

$$Mp + Ofn + Ocn - Hys < Thresh2$$

نامساوی الف ۵-۳ (شرط خروج ۱)

$$Mp - Hys > Thresh1$$

نامساوی الف ۵-۴ (شرط خروج ۲)

$$Mp + Ofn + Ocn + Hys < Thresh2$$

متغیرهای موجود در فرمول‌ها به صورت زیر تعریف می‌شوند:

Mp نتیجه اندازه‌گیری PCell یا PSCell بدون در نظر گرفتن ورنه‌ها است.

Mn نتیجه اندازه‌گیری سلول همسایه بدون در نظر گرفتن ورنه‌ها است.

Ofn ورنه‌ها مختص بسامد متعلق به سلول همسایه است (یعنی *offsetFreq* تعریف شده در *measObjectEUTRA* متناظر با بسامد سلول همسایه).

Ocn ورنهاد مخصوص سلول متعلق به سلول همسایه است (یعنی *cellIndividualOffset* تعریف شده در *measObjectEUTRA* متناظر با بسامد سلول همسایه)، و در صورتی که برای سلول همسایه پیکربندی نشده باشد برابر با صفر قرار می‌گیرد.

Hys پارامتر پسماندی برای این رخداد است (یعنی *hysteresis* به شکلی که در *reportConfigEUTRA* برای این رخداد تعریف شده است).

Thresh1 پارامتر آستانه برای این رخداد است (یعنی *a5-Threshold1* تعریف شده در *measObjectEUTRA* برای این رخداد).

Thresh2 پارامتر آستانه برای این رخداد است (یعنی *a5-Threshold2* تعریف شده در *measObjectEUTRA* برای این رخداد).

Mp, Mn در مورد RSRP بر حسب dBm و در مورد RSRQ بر حسب dB بیان می‌شود.

Hys, Ocn, Ofn بر حسب dB بیان می‌شود.

واحد **Thresh1** مشابه با واحد **Mp** است.

واحد **Thresh2** مشابه با واحد **Mn** است.

۵-۴-۶ الف رخداد الف ۶ (همسایه به اندازه ورنهاد بهتر از SCell شود)

UE باید:

۱ < زمانی که شرط الف ۶-۱ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط ورود به این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد.

۱ < زمانی که شرط الف ۶-۲ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط خروج از این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

۱ < برای این اندازه‌گیری، سلول (دومی) را که روی بسامد تعیین شده در *measObjectEUTRA* مربوطه پیکربندی شده است، به عنوان سلول خدمات دهنده در نظر بگیرد؛

یادآوری - همسایه(ها) روی بسامد یکسانی با SCell است، یعنی هر دو روی بسامدی هستند که در *measObject* مربوطه اعلان شده است.

نامساوی الف ۶-۱ (شرط ورود)

$$Mn + Ocn - Hys > Ms + Ocs + Off$$

نامساوی الف ۶-۲ (شرط خروج)

$$Mn + Ocn + Hys < Ms + Ocs + Off$$

متغیرهای موجود در فرمول‌ها به صورت زیر تعریف می‌شوند:

Mn نتیجه اندازه‌گیری سلول همسایه بدون در نظر گرفتن ورنهادها است.

Ocn ورنهاد مختص سلول متعلق به سلول همسایه است (یعنی *cellIndividualOffset* تعریف شده در *measObjectEUTRA* متناظر با بسامد سلول همسایه)، و در صورتی که برای سلول همسایه پیکربندی نشده باشد برابر با صفر قرار می‌گیرد.

Ms نتیجه اندازه‌گیری سلول خدمات دهنده بدون در نظر گرفتن ورنهادها است.

Ocs ورنهاد مختص سلول متعلق به سلول خدمات دهنده است (یعنی *cellIndividualOffset* تعریف شده در *measObjectEUTRA* متناظر با بسامد خدمات دهنده)، و در صورتی که برای سلول همسایه پیکربندی نشده باشد برابر با صفر قرار می گیرد.

Hys پارامتر پسماندی برای این رخداد است (یعنی *hysteresis* به شکلی که در *reportConfigEUTRA* برای این رخداد تعریف شده است).

Off پارامتر ورنهاد برای این رخداد است (یعنی *a6-Offset* تعریف شده در *measObjectEUTRA* برای این رخداد).

Ms, Mn در مورد RSRP بر حسب dBm و در مورد RSRQ بر حسب dB بیان می شود.

Off, Hys, Ocs, Ocn بر حسب dB بیان می شود.

۵-۴-۷ رخداد ب ۱ (همسایه بین RAT بهتر از آستانه شود)
UE باید:

۱- < برای UTRA و CDMA2000، رخداد را تنها برای سلول هایی فعال سازی کند که در شی اندازه گیری متناظر اعلان شده اند؛

۱- < زمانی که شرط ب ۱-۱ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط ورود برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

۱- < زمانی که شرط ب ۱-۲ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شود، شرط خروج برای این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

نامساوی ب ۱-۱ (شرط ورود)

$$Mn + Ofn - Hys > Thresh$$

نامساوی ب ۱-۲ (شرط خروج)

$$Mn + Ofn + Hys < Thresh$$

متغیرهای موجود در فرمول ها به صورت زیر تعریف می شوند:

Mn نتیجه اندازه گیری سلول همسایه بین RAT بدون در نظر گرفتن ورنهادها است. برای نتایج اندازه گیری CDMA2000، *pilotStrength* بر ۲- تقسیم می شود.

Ofn ورنهاد مختص بسامد متعلق به بسامد سلول همسایه بین RAT است (یعنی *offsetFreq* تعریف شده در *measObject* مربوط به بسامد سلول همسایه بین RAT).

Hys پارامتر پسماند این رخداد است (یعنی *hysteresis* به شکلی که در *reportConfigInterRAT* برای این رخداد تعریف شده است).

Thresh پارامتر آستانه برای این رخداد است (یعنی *b1-Threshold* تعریف شده در *reportConfigInterRAT* برای این رخداد). در CDMA2000، *b1-Threshold* بر ۲- تقسیم می شود.

بسته به کمیت اندازه گیری مربوط به سلول همسایه بین RAT، **Mn** بر حسب dB یا dBm بیان می شود.

Hys, Ofn بر حسب dB بیان می شود.

واحد **Thresh** مشابه با واحد **Mn** است.

۸-۴-۵-۵ رخدادهای ۲ (PCell بدتر از **threshold1** و همسایه بین RAT بهتر از **threshold2** شود) UE باید:

۱) برای UTRA و CDMA2000، این رخداد را تنها برای سلول‌هایی فعال کند که در شی اندازه‌گیری مربوطه اعلان شده‌اند.

۲) زمانی که شرایط ب ۱-۲ و ب ۲-۲ هر دو به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شوند، شرایط ورود به این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

۳) زمانی که شرایط ب ۲-۳ و ب ۴-۲ به نحوی که در ادامه مشخص شده برآورده شوند، شرایط خروج از این رخداد را برآورده شده در نظر بگیرد؛

نامساوی ب ۱-۲ (شرط ورود ۱)

$$Mp + Hys < Thresh1$$

نامساوی ب ۲-۲ (شرط ورود ۲)

$$Mn + Ofn - Hys > Thresh2$$

نامساوی ب ۲-۳ (شرط خروج ۱)

$$Mp - Hys > Thresh1$$

نامساوی ب ۴-۲ (شرط خروج ۲)

$$Mn + Ofn + Hys < Thresh2$$

متغیرهای موجود در فرمول‌ها به صورت زیر تعریف می‌شوند:

Mp نتیجه اندازه‌گیری PCell بدون در نظر گرفتن ورنهادهای است.

Mn نتیجه اندازه‌گیری سلول همسایه بین RAT، بدون در نظر گرفتن ورنهادهای است. برای نتایج اندازه‌گیری CDMA2000، **pilotStrength** بر ۲- تقسیم می‌شود.

Ofn ورنهادهای مختص بسامد متعلق به سلول همسایه بین RAT است (یعنی **offsetFreq** تعریف شده در **measObject** مربوط به بسامد سلول همسایه بین RAT).

Hys پارامتر پسماندی برای این رخداد است (یعنی **hysteresis** به شکلی که در **reportConfigInterRAT** برای این رخداد تعریف شده است).

Thresh1 پارامتر آستانه برای این رخداد است (یعنی **b2-Threshold1** تعریف شده در **reportConfigInterRAT** برای این رخداد).

Thresh2 پارامتر آستانه برای این رخداد است (یعنی **b2-Threshold2** تعریف شده در **reportConfigInterRAT** برای این رخداد). برای CDMA2000، **b2-Threshold2** بر ۲- تقسیم می‌شود.

Mp در مورد RSRP بر حسب dBm و در مورد RSRQ بر حسب dB بیان می‌شود.

بسته به کمیت اندازه‌گیری مربوط به سلول همسایه بین RAT، **Mn** بر حسب dBm یا dB بیان می‌شود.

Hys، **Ofn** بر حسب dB بیان می‌شوند.

واحد **Thresh1** مشابه با واحد **Mp** است.

واحد *Thresh2* مشابه با واحد *Mn* است.

۵-۴-۹ رخدادهای پ ۱ (منبع CSI-RS بهتر از حد آستانه شود)

UE باید:

۱ < شرط ورود برای این رخداد را زمانی برآورده شده در نظر بگیرد که شرط پ ۱-۱ به نحوی که در

پایین مشخص شده رخ دهد؛

۱ < شرط خروج برای این رخداد را زمانی برآورده شده در نظر بگیرد که شرط پ ۱-۲ به نحوی که در

پایین مشخص شده رخ دهد؛

نامساوی پ ۱-۱ (شرط ورود)

$$Mcr + Ocr - Hys > Thresh$$

نامساوی پ ۱-۲ (شرط خروج)

$$Mcr + Ocr + Hys < Thresh$$

متغیرهای موجود در فرمول به صورت زیر تعریف می‌شوند:

Mcr نتایج اندازه‌گیری منبع CSI-RS می‌باشد هنگامی که هیچ ورنه‌ادی در نظر گرفته نشده باشد.

Ocr ورنه‌اد مختص CSI-RS است (یعنی *csi-RS-IndividualOffset* همانطور که در

measObjectEUTRA متناظر با بسامد منبع CSI-RS تعریف شده است)، و در صورتی که برای

منبع CSI-RS پیکربندی نشود به صفر تنظیم می‌شود.

Hys پارامتر پسماندی برای این رخداد است (یعنی *hysteresis* همانطور که در

reportConfigEUTRA برای این رخداد تعریف شده است).

Thresh پارامتر آستانه برای این رخداد است (یعنی *c1-Threshold* همانطور که در

reportConfigEUTRA برای این رخداد تعریف شده است).

Thresh Mcr برحسب dBm بیان می‌شوند.

Hys, Ocr برحسب dB بیان می‌شوند.

۵-۴-۱۰ رخدادهای پ ۲ (منبع CSI-RS به اندازه ورنه‌اد بهتر از منبع CSI-RS مرجع شود)

UE باید:

۱ < شرط ورود برای این رخداد را زمانی برآورده شده در نظر بگیرد که شرط پ ۱-۲ به نحوی که در

پایین مشخص شده برآورده شود؛

۱ < شرط خروج برای این رخداد را زمانی برآورده شده در نظر بگیرد که شرط پ ۲-۲ به نحوی که در

پایین مشخص شده برآورده شود؛

یادآوری - منبع (منابع) CSI-RS که رخداد را فعال می‌کنند، روی بسامد یکسانی با منبع CSI-RS مرجع هستند، یعنی

هر دو روی بسامد اعلان شده در *measObject* مربوطه هستند.

نامساوی پ ۱-۲ (شرط ورود)

$$Mcr + Ocr - Hys > Mref + Oref + Off$$

نامساوی پ ۲-۲ (شرط خروج)

$$Mcr + Ocr + Hys < Mref + Oref + Off$$

متغیرهای موجود در فرمول به صورت زیر تعریف می‌شوند:

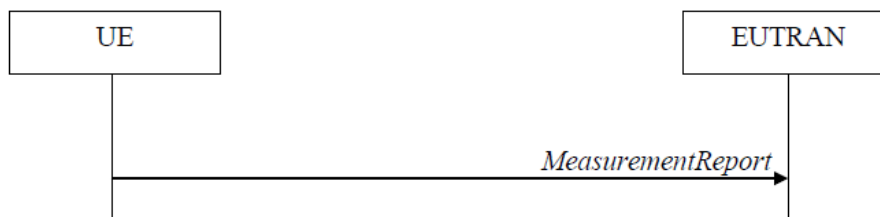
Mcr نتایج اندازه‌گیری منبع CSI-RS می‌باشد، هنگامی که هیچ ورنهادی در نظر گرفته نشده است.
Ocr ورنهاد مختص CSI-RS است (یعنی *csi-RS-IndividualOffset* همانطور که در *measObjectEUTRA* متناظر با بسامد منبع CSI-RS تعریف شده است)، و در صورتی که برای منبع CSI-RS پیکربندی نشود به صفر تنظیم می‌شود.
Mref نتایج اندازه‌گیری منبع CSI-RS مرجع است (یعنی *c2-RefCSI-RS* همانطور که در *reportConfigEUTRA* برای این رخداد تعریف شده است)، هیچ ورنهادی در نظر گرفته نشده است.

Oref ورنهاد مختص CSI-RS از منبع CSI-RS مرجع است (یعنی *csi-RS-IndividualOffset* همانطور که در *measObjectEUTRA* متناظر با بسامد منبع CSI-RS مرجع تعریف شده است)، و در صورتی که برای منبع CSI-RS پیکربندی نشده باشد به صفر تنظیم می‌شود.
Hys پارامتر پسماندی برای این رخداد است (یعنی *hysteresis* همانطور که در *reportConfigEUTR* برای این رخداد تعریف شده است).
Off پارامتر ورنهاد برای این رخداد است (یعنی *c2-Offset* همانطور که در *reportConfigEUTRA* برای این رخداد تعریف شده است).

Mref، **Mcr** برحسب dBm بیان می‌شوند.

Ocr، **Oref**، **Hys**، **Off** برحسب dB بیان می‌شوند.

۵-۵-۵ گزارش‌دهی اندازه‌گیری



شکل ۲۲- گزارش اندازه‌گیری

هدف از این رویه، انتقال نتایج اندازه‌گیری از UE به E-UTRAN است.
برای *measId* که برای آن رویه گزارش‌دهی اندازه‌گیری فعال‌سازی شده است، UE باید مقدار *measResults* را در پیام *MeasurementReport* به صورت زیر قرار دهد:

۱) *measId* را به شناسه اندازه‌گیری تنظیم کند که گزارش اندازه‌گیری را فعال‌سازی کرده است.

۲) *measResultPCell* را به نحوی تنظیم کند که شامل کمیت‌های PCell شود؛

۳) *measResultServFreqList* را برای هر SCell که پیکربندی شده است به نحوی تنظیم کند که در صورت وجود، شامل کمیت‌های SCell مرتبط در *measResultSCell* مربوطه شود (اگر مطابق با الزامات عملکردی بیان شده در مرجع [16] موجود باشد)؛

۱ < اگر *reportConfig* مربوط به *measId* که اندازه‌گیری را فعال کرده است شامل *reportAddNeighMeas* باشد:

۲ < برای هر بسامد خدمات‌دهنده که در آن به *measObjectId* در فهرست *measIdList* ارجاع شده است، به جز بسامد متناظر با *measId* که گزارش اندازه‌گیری را فعال کرده است:

۳ < *measResultServFreqList* را به نحوی تنظیم کند که شامل *physCellId* و کمیت‌های بهترین سلول غیر خدمات‌دهنده در *measResultBestNeighCell* بر مبنای RSRP روی بسامد خدمات‌دهنده مورد نظر شود؛

۱ < اگر دست‌کم یک سلول همسایه کاربردی برای گزارش وجود داشته باشد:

۲ < *measResultNeighCells* را به نحوی تنظیم کند که شامل بهترین سلول‌های همسایه تا سقف تعداد *maxReportCells* مطابق با موارد زیر باشد:

۳ < اگر *triggerType* به *event* تنظیم شده باشد:

۴ < سلول‌های موجود در *cellsTriggeredList* را به نحوی درج کند که در *VarMeasReportList* مربوط به این *measId* تعریف شده است؛

۳ < در غیر این صورت:

۴ < سلول‌های کاربردی را درج کند که برای آن‌ها نتایج اندازه‌گیری جدید از زمان آخرین گزارش دوره‌ای یا از زمانی که اندازه‌گیری آغاز یا بازنشانی شده موجود باشد؛

یادآوری ۱- قابلیت اطمینان گزارش (یعنی اطمینان از این که گزارش حاوی قوی‌ترین سلول‌ها روی بسامد مورد نظر است) بستگی به پیکربندی اندازه‌گیری دارد، یعنی *reportInterval* الزامات عملکردی مربوطه در مرجع TS 36.133 [16] تعیین شده‌اند.

۳ < برای هر سلولی که در *measResultNeighCells* درج شده است، *physCellId* را درج کند؛

۳ < اگر *triggerType* به *event* تنظیم شده باشد، یا *purpose* به *reportStrongestCells* یا *reportStrongestCellsForSON* تنظیم شده باشد:

۴ < برای هر سلول درج شده، نتایج اندازه‌گیری پالایش شده لایه ۳ را مطابق با *reportConfig* برای این *measId* به ترتیب زیر درج کند:

۵ < اگر *measObject* مربوط به این *measId* مرتبط با E-UTRA باشد:

۶ < *measResult* را به نحوی تنظیم کند که شامل کمیت (های) اعلان شده در

reportQuantity موجود درون *reportConfig* به ترتیب نزولی

triggerQuantity باشد، یعنی بهترین سلول در ابتدا درج می‌شود؛

۵ < اگر *measObject* مربوط به این *measId* مرتبط با UTRA FDD باشد و اگر

ReportConfigInterRAT شامل *reportQuantityUTRA-FDD* باشد:

۶ < *measResult* را به نحوی تنظیم کند که شامل کمیت (های) اعلان شده در

reportQuantityUTRA-FDD به ترتیب نزولی *measQuantityUTRA-*

FDD موجود در *quantityConfig* باشد، یعنی بهترین سلول در ابتدا درج

می‌شود؛

۵< اگر *measObject* مربوط به این *measId* مرتبط با UTRA FDD باشد و اگر *ReportConfigInterRAT* شامل *reportQuantityUTRA-FDD* نباشد؛ یا
۵< اگر *measObject* مربوط به این *measId* مرتبط با UTRA TDD، GERAN یا CDMA2000 باشد:

۶< *measResult* را به کمیت مشابهی که برای RAT مورد نظر در *quantityConfig* پیکربندی شده به ترتیب نزول کمیت برای UTRA و GERAN یا به ترتیب صعود کمیت برای *pilotStrength* CDMA2000 تنظیم کند، یعنی بهترین سلول در ابتدا درج می شود؛

۳< در غیر این صورت اگر *purpose* برابر با *reportCGI* قرار داده شده باشد:
۴< اگر فیلدهای اجباری موجود مربوط به *cgi-Info* برای هر سلول اعلان شده، توسط *cellForWhichToReportCGI* در *measObject* مربوطه به دست آمده باشند:
۵< اگر سلول یک شناسه CSG را پخش همگانی کند:

۶< *csg-Identity* را درج کند؛
۶< *csg-MemberStatus* را درج کند و اگر سلول یک سلول عضو CSG باشد، مقدار آن را برابر با *member* قرار دهد؛
۵< اگر *si-RequestForHO* درون *reportConfig* مربوط به این *measId* پیکربندی شده باشد:

۶< *cgi-Info* را درج کند که حاوی کلیه فیلدهایی است که به صورت موفق، به صورت زیر فراهم شده اند:

۷< اگر سلول یک سلول عضو CSG است، زیرمجموعه ای از شناسه های PLMN را با شروع از دومین مدخل شناسه های PLMN در اطلاعاتی تعیین کند که پخش همگانی شده اند و شرایط زیر را برآورده می سازند:
الف) برابر با RPLMN یا یک EPLMN است؛ و

ب) فهرست سفید CSG مربوط به UE شامل مدخلی است که از شناسه PLMN مد نظر و CSG ID پخش همگانی شده تشکیل شده است؛

۷< اگر زیرمجموعه ای از شناسه های PLMN که بر طبق موارد قبلی تعیین شده اند، شامل دست کم یک شناسه PLMN باشند، *plmn-IdentityList* را درج کند و آن را به نحوی تنظیم کند که شامل این زیرمجموعه از شناسه های PLMN باشد؛

۷< اگر سلول یک سلول عضو CSG است، اگر PLMN اولی شرایط الف) و ب) را برآورده سازند که در بالا مشخص شده است، PLMN اولی مناسب را درج کند؛

۵< در غیر این صورت:

۶< *cgi-Info* را درج کند که حاوی کلیه فیلدهایی است که به صورت موفق

دریافت شده‌اند و مطابق موارد زیر:

۷< در *plmn-IdentityList* فهرستی از شناسه‌ها را درج کند که از دومین

مدخل شناسه‌های PLMN در اطلاعاتی آغاز می‌شوند که پخش همگانی

می‌شوند؛

۱< اگر دست‌کم یک منبع CSI-RS کاربردی برای گزارش وجود داشته باشد:

۲< *meas-ResultCSI-RS-List* را به نحوی تنظیم کند که شامل بهترین منابع تا

maxReportCells مطابق با زیر باشد:

۳< اگر *triggeredType* به *event* تنظیم شود:

۴< منابع CSI-RS موجود در *RS-TriggeredList* را به نحوی درج کند که در

VarMeasReportList برای این *measId* تعریف شده‌اند:

۳< در غیر این صورت:

۴< منابع CSI-RS کاربردی را درج کند که برای آنها نتایج اندازه‌گیری جدید از زمان

آخرین گزارش دوره‌ای یا از زمانی که اندازه‌گیری راه‌اندازی یا بازنشانی شده موجود است.

یادآوری ۲- قابلیت اعتماد گزارش (یعنی اطمینان از این که شامل قویترین منابع CSI-RS روی بسامد مدنظر است) بسته به پیکربندی اندازه‌گیری دارد، یعنی *reportInterval*. الزامات عملکردی مربوطه در مرجع TS 36.133 [16] مشخص شده‌اند.

۳< برای هر منبع CSI-RS که در *measResultCSI-RS-List* درج شود:

۴< *measCSI-RS-Id* را درج کند؛

۴< نتایج اندازه‌گیری شده پالایش شده لایه ۳ را مطابق با *reportConfig* برای این

measId درج کند، که به صورت زیر مرتب می‌شود:

۵< *csi-RSRP-Result* را به نحوی تنظیم کند که شامل کمیت اعلان شده در

reportQuantity در *reportConfig* مربوطه به ترتیب کاهش

triggerQuantityCSI-RS باشد، یعنی بهترین منبع CSI-RS در ابتدا درج شود؛

۴< اگر *reportCRS-Meas* در *reportConfig* مربوطه درج شود و سلول اعلان شده توسط

physCellId این منبع CSI-RS یک سلول خدمات دهنده نباشد:

۵< *measResultNeighCells* را به نحوی تنظیم کند که شامل سلول اعلان شده

توسط *physCellId* این منبع CSI-RS و شامل *physCellId* باشد؛

۵< *rsrpResult* را به نحوی تنظیم کند که شامل RSRP سلول مدنظر باشد، در

صورتی که مطابق با الزامات عملکردی موجود در مرجع [16] موجود باشد؛

۵< *rsrqResult* را به نحوی تنظیم کند که شامل RSRQ سلول مدنظر باشد، در

صورتی که مطابق با الزامات عملکردی موجود در مرجع [16] موجود باشد؛

۱< اگر *ue-RxTxTimeDiffPeriodical* درون *reportConfig* متناظر برای این *measId* پیکربندی شده باشد؛

۲< *ue-RxTxTimeDiffResult* را به نتایج اندازه‌گیری تنظیم کند که توسط لایه پایین‌تر فراهم می‌شوند؛

۲< *currentSFN* را تنظیم کند؛

۱< اگر *includeLocationInfo* درون *reportConfig* متناظر برای این *measId* پیکربندی شده باشد و اطلاعات مکانی تفصیلی که گزارش نشده‌اند در دسترس قرار بگیرند، محتویات *locationInfo* را به صورت زیر تنظیم کند:

۲< *locationCoordinates* را درج کند؛

۲< در صورت وجود، *gnss-TOD-msec* را درج کند؛

۱< *numberOfReportsSent* را که در *VarMeasReportList* برای این *measId* تعریف شده است، ۱ واحد افزایش دهد؛

۱< در صورت اجرا، زمان‌سنج گزارش دوره‌ای را متوقف کند؛

۱< اگر *numberOfReportsSent* که درون *VarMeasReportList* برای این *measId* تعریف شده است، کم‌تر از *reportAmount* باشد که درون *reportConfig* برای این *measId* تعریف شده است:

۲< زمان‌سنج گزارش‌دهی دوره‌ای را با مقدار *reportInterval* آغاز کند که درون *reportConfig* متناظر برای این *measId* تعریف شده است؛

۱< در غیر این صورت:

۲< اگر *triggerType* به *periodical* تنظیم شده باشد:

۳< مدخل را از *VarMeasReportList* مربوط به این *measId* حذف کند؛

۳< این *measId* را از *measIdList* موجود درون *VarMeasConfig* حذف کند؛

۱< اگر نتایج اندازه‌گیری شده برای CDMA2000 HRPD هستند:

۲< مقدار *preRegistrationStatusHRPD* را به *preRegistrationStatus* HRPD مربوط به لایه بالاتر CDMA2000 متعلق به UE تنظیم کند؛

۱< اگر نتایج اندازه‌گیری برای CDMA2000 1xRTT هستند:

۲< مقدار *preRegistrationStatusHRPD* را برابر با *FALSE* قرار دهد؛

۱< پیام *MeasurementReport* را برای ارسال به لایه پایین‌تر ارائه کند که بر طبق آن رویه به پایان می‌رسد؛

۵-۵-۶ عملیات مربوط به اندازه‌گیری

۵-۵-۶-۱ عملیات پیرو دگرسپاری و برقراری مجدد

E-UTRAN رویه دگرسپاری را به صورت زیر اعمال می‌کند:

- زمانی که رویه دگرسپاری به نحوی اجرا می‌شود که در زیربند ۵-۳-۴ توصیف شده است، تضمین می‌کند که *measObjectId* متناظر با هر بسامد خدمات دهنده هدف دگرسپاری، در نتیجه رویه‌های توصیف شده در این زیربند و زیربند ۵-۳-۴ پیکربندی شده است؛
- پیرو تغییر باند در حالی که بسامد فیزیکی بدون تغییر باقی می‌ماند، E-UTRAN پارامتر *measObject* متناظر با بسامد منبع را آزاد نموده و *measObject* متناظر با بسامد هدف را اضافه می‌کند (یعنی *measObject* را پیکربندی مجدد نمی‌کند)
- E-UTRAN رویه برقراری مجدد را به صورت زیر اعمال می‌کند:
- زمانی که رویه برقراری مجدد اتصال را به نحوی اجرا می‌کند که در بخش ۵-۳-۷ مشخص شده است، تضمین می‌کند که *measObjectId* متناظر با هر بسامد خدمات‌دهنده هدف در نتیجه رویه توصیف شده در این زیربند و رویه پیکربندی مجدد اتصال پیکربندی شده است، که بلافاصله به دنبال رویه برقراری مجدد اجرا می‌شود؛
- در اولین پیکربندی مجدد پس از برقراری مجدد، پیرو تغییر باند در حالی که بسامد فیزیکی بدون تغییر باقی بماند، E-UTRAN پارامتر *measObject* مربوط به بسامد منبع را آزادسازی نموده و *measObject* متناظر با بسامد هدف را اضافه می‌کند (یعنی *measObject* را پیکربندی مجدد نمی‌کند)؛

UE باید:

- ۱< برای هر *measId* موجود در *measIdList* درون *VarMeasConfig*:
- ۲< اگر *triggerType* به *periodical* تنظیم شود:
- ۳< این *measId* را از *measIdList* موجود درون *VarMeasConfig* حذف کند؛
- ۱< اگر رویه به علت دگرسپاری یا برقراری مجدد موفق راه‌اندازی شده باشد و رویه شامل تغییر بسامد اولی می‌شود، مقادیر *measId* در *measIdList* موجود درون *VarMeasConfig* را به صورت زیر برورسانی کند:
- ۲< اگر یک مقدار *measObjectId* متناظر با بسامد اولی هدف در *measObjectList* موجود در *VarMeasConfig* وجود داشته باشد:
- ۳< برای هر مقدار *measId* در *measIdList*:
- ۴< اگر مقدار *measId* به مقدار *measObjectId* متناظر با بسامد اولی منبع پیوند داده شده است:
- ۵< این مقدار *measId* را به مقدار *measObjectId* متناظر با بسامد اولی هدف پیوند دهد؛
- ۴< در غیر این صورت اگر مقدار *measId* به مقدار *measObjectId* مربوط به بسامد اولی هدف پیوند داده شده است:
- ۵< این مقدار *measId* را به مقدار *measObjectId* متناظر با بسامد اولی منبع پیوند دهد؛
- ۲< در غیر این صورت:

۳< تمامی مقادیر *measId* را که به مقدار *measObjectId* متناظر با بسامد اولی منبع پیوند داده شده‌اند حذف کند؛

۱< تمامی مدخل‌های گزارش اندازه‌گیری موجود در *VarMeasReportList* را حذف کند؛

۱< هر کدام از زمان‌سنج‌های گزارش دوره‌ای و زمان‌سنج T321 را که در حال اجرا باشند به همراه اطلاعات مربوطه (مثلاً *timeToTrigger*) برای تمامی *measId* متوقف کند؛
۱< فاصله‌های اندازه‌گیری را در صورتی که فعال شده باشند آزادسازی کند؛

یادآوری - اگر UE نیاز به شکاف‌های اندازه‌گیری برای اجرای اندازه‌گیری‌های بین بسامدی یا بین RAT داشته باشد، UE اندازه‌گیری‌های بین بسامدی یا بین RAT را پس از برپاسازی فاصله‌های اندازه‌گیری توسط E-UTRAN ادامه می‌دهد.

۵-۶-۲-۵-۱ مقیاس‌بندی^۱ وابسته به سرعت پارامترهای مرتبط با اندازه‌گیری

UE باید مقادیر پارامترهای زیر را که توسط E-UTRAN پیکربندی شده‌اند، بسته به سرعت UE تنظیم کند: *timeToTrigger*. UE باید سه سطح مختلف را اعمال کند که به صورت زیر انتخاب می‌شوند:
UE باید:

۱< آشکارسازی وضعیت تحرک‌پذیری را با استفاده از آشکارسازی وضعیت تحرک‌پذیری مشخص شده در مرجع TS 36.304 [4] با اصلاحات زیر انجام دهد:

۲< شمارش دگرسپاری‌ها به جای انتخاب مجدد سلول‌ها؛

۲< اعمال پارامتری که برای وضعیت RRC_CONNECTED کاربردی است، همان‌گونه که در *speedStatePars* درون *VarMeasConfig* درج شده است؛

۱< اگر وضعیت تحرک‌پذیری بالا تشخیص داده شده باشد:

۲< از مقدار *timeToTrigger* که ضرب در *sf-High* موجود در *VarMeasConfig* شده استفاده کند؛

۱< در غیر این صورت اگر وضعیت تحرک‌پذیری متوسط تشخیص داده شده باشد:

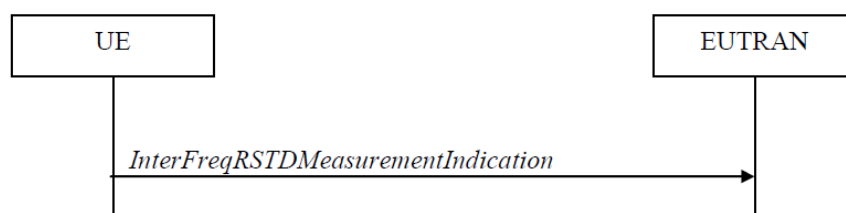
۲< از مقدار *timeToTrigger* که ضرب در *sf-Medium* موجود در *VarMeasConfig* شده استفاده کند؛

۱< در غیر این صورت:

۲< هیچ مقیاس‌دهی اعمال نمی‌شود؛

۵-۵-۷ اعلان اندازه‌گیری RSTD بین بسامدی

۵-۵-۷-۱ کلیات



شکل ۲۳- اعلان اندازه‌گیری RSTD بین بسامدی.

هدف از این رویه، اعلان این موضوع به شبکه می‌باشد که UE قرار است اندازه‌گیری‌های RSTD بین بسامدی OTDOA را آغاز/ متوقف کند که نیازمند فاصله‌های اندازه‌گیری به نحوی می‌باشند که در مرجع [16] زیربند ۸-۱-۲-۶ مشخص شده است.

یادآوری - پیکربندی فاصله‌ی اندازه‌گیری، یک تصمیم شبکه است.

۵-۵-۷-۲ راه‌اندازی

UE باید:

- ۱< اگر و تنها اگر لایه‌های بالاتر آغاز اجرای اندازه‌گیری‌های RSTD بین بسامدی را اعلان کنند و UE نیاز به شکاف‌های اندازه‌گیری برای این اندازه‌گیری‌ها داشته باشد در حالی که شکاف‌های اندازه‌گیری، پیکربندی نشده‌اند یا کافی نیستند:
- ۲< رویه را برای اعلان آغاز، راه‌اندازی کند؛

یادآوری ۱- UE وضعیت شکاف اندازه‌گیری را تنها پیرو دریافت اعلان از لایه‌های بالاتر صحت‌سنجی می‌کند. اگر در این لحظه از زمان شکاف‌های کافی موجود باشند، UE رویه را راه‌اندازی نمی‌کند. اگر شکاف‌های اندازه‌گیری فراهم شده کافی نباشند UE تنها اجازه دارد که رویه را یک بار دیگر برای هر بسامد در PCell یکسان تکرار کند، مگر اینکه اعلان جدیدی را از لایه‌های بالاتر دریافت کند.

- ۱< اگر و تنها اگر لایه‌های بالاتر توقف اجرای اندازه‌گیری‌های RSTD بین بسامدی را اعلان کنند:
- ۲< رویه را برای اعلان توقف راه‌اندازی کند؛

یادآوری ۲- UE مجاز است که رویه را برای اعلان توقف، راه‌اندازی کند، حتی اگر قبلاً رویه را برای اعلان شروع، راه‌اندازی نکرده باشد.

۵-۵-۷-۳ عملیات مرتبط با ارسال پیام *InterFreqRSTDMeasurementIndication*

UE باید محتویات پیام *InterFreqRSTDMeasurementIndication* را به صورت زیر تنظیم کند:

۱< *rstd-InterFreqIndication* را به صورت زیر تنظیم کند:

- ۲< اگر رویه برای اعلان شروع اندازه‌گیری RSTD بین بسامدی راه‌اندازی شده باشد:

۳< *rstd-InterFreqInfoList* را با توجه به اطلاعات دریافتی از لایه‌های بالاتر تنظیم کند؛

۲< در غیر این صورت اگر رویه برای توقف اندازه‌گیری‌های RSTD بین بسامدی راه‌اندازی شده باشد:

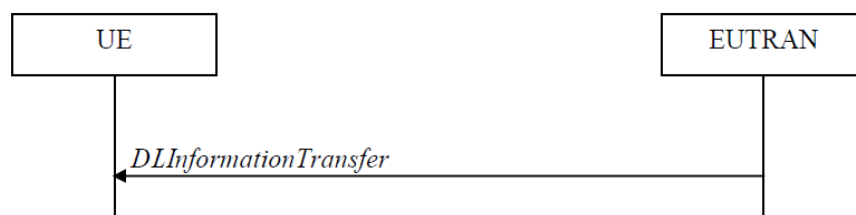
۳< *rstd-InterFreqIndication* را به مقدار *stop* تنظیم کند؛

۱< پیام *InterFreqRSTDMeasurementIndication* را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارایه کند که بر اساس آن رویه به پایان می‌رسد.

۵-۶ سایر موارد

۵-۶-۱ انتقال اطلاعات DL

۵-۶-۱-۱ کلیات



شکل ۲۴- انتقال اطلاعات DL

هدف از این رویه، انتقال NAS یا اطلاعات اختصاصی غیر 3GPP (تونل زده شده) از E-UTRAN به یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED است.

۵-۶-۱-۲ راه‌اندازی

E-UTRAN رویه انتقال اطلاعات DL را زمانی راه‌اندازی می‌کند که نیاز به انتقال اطلاعات NAS یا اطلاعات اختصاصی غیر 3GPP باشد. E-UTRAN رویه انتقال اطلاعات DL را با ارسال پیام *DLInformationTransfer* راه‌اندازی می‌کند.

۵-۶-۱-۳ دریافت *DLInformationTransfer* توسط UE

پیرو دریافت پیام *DLInformationTransfer*، UE باید:

۱< اگر *dedicatedInfoType* به *dedicatedInfoNAS* تنظیم شده باشد:

۲< *dedicatedInfoNAS* را به لایه‌های بالاتر NAS انتقال پیشرو کند؛

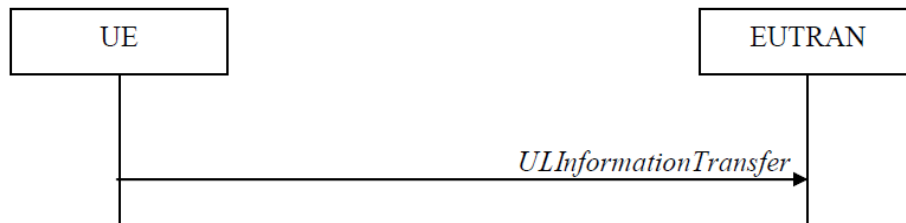
۱< اگر *dedicatedInfoType* به *dedicatedInfoCDMA2000-1XRTT* یا *dedicatedInfoCDMA2000-*

HRPD تنظیم شده باشد:

۲< *dedicatedInfoCDMA2000* را به لایه‌های بالاتر CDMA2000 انتقال پیشرو کند؛

۵-۶-۲ انتقال اطلاعات UL

۵-۶-۲-۱ کلیات



شکل ۲۵- انتقال اطلاعات UL

هدف از این رویه، انتقال NAS یا اطلاعات اختصاصی غیر 3GPP (تونل زده شده) از UE به EUTRAN است.

۵-۶-۲-۲ راه اندازی

یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED، رویه انتقال اطلاعات UL را زمانی راه اندازی می کند که نیاز به انتقال NAS یا اطلاعات اختصاصی غیر 3GPP باشد. به غیر از برقراری اتصال RRC که در این مورد اطلاعات NAS در پیام *RRCConnectionSetupComplete* حمل می شوند. UE رویه انتقال اطلاعات UL را با ارسال پیام *ULInformationTransfer* آغاز می کند. زمانی که باید اطلاعات CDMA2000 انتقال یابند، UE باید رویه را تنها در صورتی راه اندازی کند که SRB2 برقرار شده باشد.

۵-۶-۲-۳ عملیات مربوط به ارسال پیام *ULInformationTransfer*

UE باید محتویات پیام *ULInformationTransfer* را به صورت زیر تنظیم کند:

۱< اگر نیاز به انتقال اطلاعات NAS وجود دارد:

۲< *dedicatedInfoType* را به نحوی تنظیم کند که شامل *dedicatedInfoNAS* شود؛

۱< اگر نیاز به انتقال اطلاعات CDMA2000 1XRTT وجود دارد:

۲< *dedicatedInfoType* را به نحوی تنظیم کند که شامل *dedicatedInfoCDMA2000-1XRTT*

شود؛

۱< اگر نیاز به انتقال اطلاعات CDMA2000 HRPD وجود دارد:

۲< *dedicatedInfoType* را به نحوی تنظیم کند که شامل *dedicatedInfoCDMA2000-HRPD*

شود؛

۱< پیام *ULInformationTransfer* را برای ارسال به لایه پایین تر ارائه کند، که بر اساس آن رویه به

پایان می رسد.

۵-۶-۲-۴ عدم موفقیت در تحویل پیام *ULInformationTransfer*

UE باید:

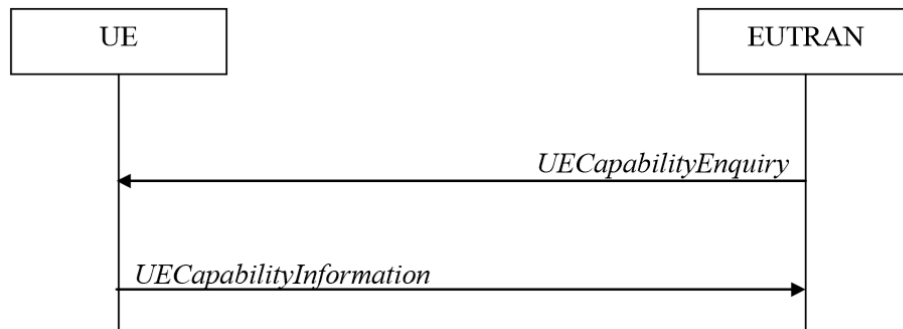
۱< اگر قبل از این که تحویل موفق پیام *ULInformationTransfer* توسط لایه های پایین تر تایید شود،

تحرك پذیری (یعنی دگر سپاری و برقراری مجدد اتصال RRC) رخ دهد:

۲< به لایه‌های بالاتر در مورد احتمال عدم موفقیت در تحویل اطلاعات موجود در پیام *ULInformationTransfer* مورد نظر گزارش دهد.

۵-۶-۳ انتقال قابلیت UE

۵-۶-۳-۱ کلیات



شکل ۲۶- انتقال قابلیت UE

هدف از این رویه، انتقال اطلاعات قابلیت دسترسی رادیویی UE، از UE به E-UTRAN است. اگر UE قابلیت‌های دسترسی رادیویی E-UTRAN خود را تغییر داده باشد، UE باید از لایه‌های بالاتر راه‌اندازی رویه‌های ضروری NAS را درخواست کند (به مرجع TS 23.401 [41] رجوع شود) که منجر به بروزرسانی قابلیت‌های دسترسی رادیویی UE با استفاده از یک اتصال جدید RRC خواهد شد.

یادآوری- تغییر قابلیت‌های رادیویی GERAN متعلق به UE در وضعیت RRC_IDLE با استفاده از بروزرسانی ناحیه ره‌گیری پشتیبانی می‌شود.

۵-۶-۳-۲ راه‌اندازی

زمانی که E-UTRAN نیاز به اطلاعات (اضافی) قابلیت دسترسی رادیویی UE داشته باشد، رویه را برای یک UE راه‌اندازی می‌کند که در وضعیت RRC_CONNECTED است.

۵-۶-۳-۳ دریافت *UECapabilityEnquiry* توسط UE

UE باید:

۱< محتوای پیام *UECapabilityInformation* را به صورت زیر تنظیم کند:

۲< اگر *ue-CapabilityRequest* شامل *eutra* باشد:

۳< *UE-EUTRA-Capability* را در *ue-CapabilityRAT-Container* درج کند و *rat-Type* را

به *eutra* تنظیم کند:

۳< اگر UE از FDD و TDD پشتیبانی کند:

۴< تمامی فیلدهای *UECapabilityInformation* را به جز فیلد *fdd-Add-UE-EUTRA-*

Capabilities و *tdd-AddUE-EUTRA-Capabilities* (به همراه زیرفیلدهای آن‌ها) به

نحوی تنظیم کند که شامل مقادیر کاربردی برای FDD و TDD شوند (یعنی قابلیت

کارکردی که توسط هر دو وضعیت پشتیبانی شود).

۴< اگر (بعضی از) فیلدهای قابلیت UE مقادیر مختلفی برای FDD و TDD داشته باشند:

۵< اگر برای FDD، UE از قابلیت‌های کارکردی اضافی در مقایسه با آن چه که توسط

فیلدهای قبلی *UECapabilityInformation* اعلان شده پشتیبانی کند:

۶< فیلد *fdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities* را درج کند و آن را به نحوی

تنظیم کند که شامل فیلدهایی شود که بیانگر قابلیت‌های کارکردی اضافی

برای FDD هستند؛

۵< اگر برای TDD، UE از قابلیت کارکردی اضافی در مقایسه با آن چه که توسط

فیلدهای قبلی *UECapabilityInformation* اعلان شده پشتیبانی کند:

۶< فیلد *tdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities* را درج کند و آن را به نحوی

تنظیم کند که شامل فیلدهایی شود که بیانگر قابلیت‌های کارکردی اضافی

برای TDD هستند؛

یادآوری - UE شامل فیلدهای *XDD-Add-UE-EUTRA-Capabilities* مطابق با موارد زیر است:

- فیلد تنها در صورتی درج می‌شود که یک یا چند زیرفیلد آن مقداری متفاوت از مقداری داشته

باشند که در جای دیگری در *UE-EUTRA-Capability* نشانک‌دهی شده است؛

(این مقدار که در جای دیگر نشانک‌دهی شده است، *Common value* نیز خوانده می‌شود که برای

هر دو حالت XDD پشتیبانی می‌شود).

- برای فیلدهایی که در *XDD-Add-UE-EUTRA-Capabilities* درج شده‌اند، UE موارد زیر را

تنظیم می‌کند:

- زیرفیلدهایی را که مجاز نیستند متفاوت باشند را مساوی با *Common value* قرار می‌دهد؛

- زیرفیلدهایی را که مجاز هستند متفاوت باشند را مساوی با مقداری قرار می‌دهد که

دست‌کم قابلیت‌های کارکردی یکسانی با مورد اعلان شده در *Common value* دارند؛

۳< در غیر این صورت (UE تنها از حالت xDD منفرد پشتیبانی کند):

۴< تمامی فیلدهای *UECapabilityInformation* را به جز *fdd-Add-UE-EUTRA-*

Capabilities و *tdd-AddUE-EUTRA-Capabilities* (به همراه زیرفیلدهای آن‌ها) به

نحوی تنظیم کند که شامل مقادیر کاربردی برای حالت xDD گردد که توسط UE

پشتیبانی می‌شود.

۳< اگر پیام *UECapabilityEnquiry* شامل *requestedFrequencyBands* باشد و UE از

requestedFrequencyBands پشتیبانی کند:

۴< مجموعه‌ای از ترکیب‌های باندی پشتیبانی شده توسط UE، شامل ترکیب‌های غیر CA

را ایجاد کند که به هدف درج شدن در *supportedBandCombination* مورد نظر

هستند، در حالی که ترتیب زیر را مراعات می‌کند (یعنی با اولویت نزولی فهرست

می‌شوند):

- تنها تمامی باندهای غیر CA را درج کند، بدون توجه به این که UE از انبوهش حامل پشتیبانی

می‌کند:

- اگر UE حاوی *ue-Category-v1020* باشد (یعنی بیانگر رده ۶ تا ۸ است)؛ یا
- اگر برای دست کم برای یکی از باندهای غیر CA، UE از لایه‌های MIMO با TM9 و TM10 بیش‌تری نسبت به آن چیزی پشتیبانی کند که از رده UE استنباط می‌شود؛ یا
- UE از TM10 با یک یا تعداد بیش‌تری پردازش CSI پشتیبانی کند؛
- تمامی ترکیب‌های باند CA 2DL+1UL را درج کند که فقط از باندهای موجود در *requestedFrequencyBands* تشکیل شده‌اند؛
- تمامی ترکیب‌های باند CA 2DL+1UL دیگر را درج کند؛
- تمامی ترکیب‌های باند CA دیگر را درج کند که فقط از باندهای موجود در *requestedFrequencyBands* تشکیل شده‌اند و به ترتیب *requestedFrequencyBands* اولویت‌بندی شده‌اند (یعنی ابتدا ترکیب‌های باندهای باقی مانده‌ای را درج کند که حاوی اولین باند فهرست شده هستند، سپس ترکیب‌های باندهای باقی مانده‌ای را درج کند که حاوی دومین باند فهرست شده هستند، و الی آخر).
- ۴< در *supportedBandCombination*، بیشینه تعداد ممکن ترکیب‌های باند هدف را درج کند که با توجه به موارد فوق تعیین شده‌اند، در حالی که ترتیب اولویت را مراعات می‌کند؛
- ۴< در *supportedBandCombinationAdd*، بیشینه تعداد ممکن ترکیب‌های باند هدف باقی مانده را درج کند، یعنی ترکیب‌های باند هدفی که UE نتوانسته در *supportedBandCombination* درج کند و محدود به آن‌هایی هستند که متشکل از باندهای موجود در *requestedFrequencyBands* می‌باشند، در حالی که ترتیب اولویت را رعایت می‌کند؛
- ۴< در *requestedBands* و به همان ترتیبی که در *requestedFrequencyBands* دریافتی وجود دارد، باندهای مشابه را اعلان کند؛
- ۳< در غیر این صورت:
- ۴< مجموعه‌ای از ترکیب‌های باندی پشتیبانی شده توسط UE شامل ترکیب‌های غیر CA را ایجاد کند که به هدف درج شدن در *supportedBandCombination* مورد نظر هستند؛
- تمامی باندهای غیر CA را درج کند، بدون توجه به اینکه UE از انبوهش حامل پشتیبانی می‌کند یا خیر:
- اگر UE حاوی *ue-Category-v1020* باشد (یعنی رده ۶ تا ۸ را اعلان کند)؛ یا
- اگر دست کم برای یکی از باندهای غیر CA، UE از لایه MIMO با TM9 و TM10 بیش‌تری نسبت به آن چیزی پشتیبانی کند که از رده UE استنباط می‌شود؛ یا
- UE از TM10 با یک یا تعداد بیش‌تری پردازش CSI پشتیبانی کند؛
- تمامی ترکیب‌های باندی CA 2DL+1UL را درج کند.
- تمامی ترکیب‌های باند CA دیگر را درج کند.

۴< در *supportedBandCombination*، بیشینه تعداد ممکن ترکیب‌های باند هدف را درج

کند که با توجه به موارد فوق تعیین شده‌اند؛

۴< اگر تعداد ترکیب‌های باند CA و غیر CA که توسط UE پشتیبانی می‌شوند، از بیشینه

تعداد ترکیب‌های باند *supportedBandCombination* بیش‌تر شود، انتخاب

زیرمجموعه ترکیب‌های باند وابسته به پیاده‌سازی UE است؛

یادآوری - اگر پیام *UECapabilityEnquiry* شامل *requestedFrequencyBands* نشود، UE حاوی *supportedBandCombinationAdd* نیست.

۲< اگر *ue-CapabilityRequest* شامل *geran-cs* باشد و اگر UE از حوزه GERAN CS پشتیبانی

کند:

۳< قابلیت‌های دسترسی رادیویی UE را برای GERAN CS در *ue-CapabilityRAT-*

Container درج کند و *rat-Type* را به *geran-cs* تنظیم کند؛

۲< اگر *ue-CapabilityRequest* شامل *geran-ps* باشد و اگر UE از حوزه PS GERAN پشتیبانی

کند:

۳< قابلیت‌های دسترسی رادیویی UE را برای PS GERAN در *ue-CapabilityRAT-*

Container درج کند و *rat-Type* را به *geran-ps* تنظیم کند؛

۲< اگر *ue-CapabilityRequest* شامل *utra* باشد و اگر UE از UTRA پشتیبانی کند:

۳< قابلیت‌های دسترسی رادیویی UE را برای UTRA در *ue-CapabilityRAT-Container*

درج کند و

rat-Type را برابر *utra* قرار دهد؛

۲< اگر *ue-CapabilityRequest* شامل *cdma2000-1XRTT* باشد و اگر UE از CDMA2000

1xRTT پشتیبانی کند:

۳< قابلیت‌های دسترسی رادیویی UE را برای CDMA2000 در *ue-CapabilityRAT-*

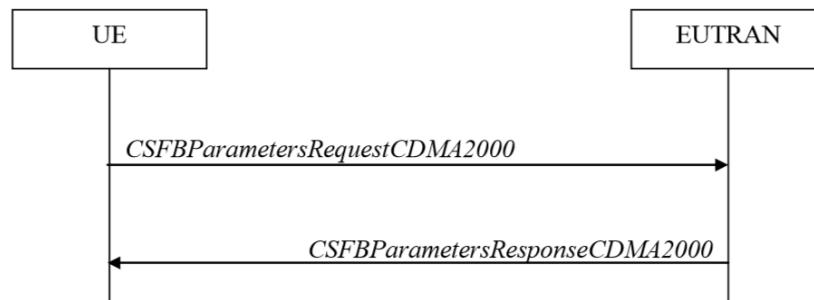
Container درج کند و *rat-Type* را به *cdma2000-1XRTT* تنظیم کند؛

۱< پیام *UECapabilityInformation* را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارائه دهد که بر اساس آن رویه

به پایان می‌رسد؛

۴-۶-۵ انتقال CSFB به 1x Parameter

۱-۴-۶-۵ کلیات



شکل ۲۷- انتقال CSFB به 1x Parameter

هدف از این رویه، انتقال پارامترهای 1xRTT CDMA2000 مورد نیاز برای ثبت UE در شبکه CDMA2000 1xRTT برای پشتیبانی از CSFB است.

۲-۴-۶-۵ راه اندازی

یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED، رویه انتقال CSFB به 1x Parameter را پیرو دریافت درخواست از لایه های بالاتر CDMA2000 شروع می کند. UE رویه انتقال CSFB به 1x Parameter را با ارسال پیام CSFBParametersRequestCDMA2000 شروع می کند.

۳-۴-۶-۵ اعمال مرتبط با ارسال پیام CSFBParametersRequestCDMA2000

UE باید:

۱< با استفاده از پیکربندی کنونی، پیام CSFBParametersRequestCDMA2000 را برای ارسال به لایه پایین تر ارایه کند.

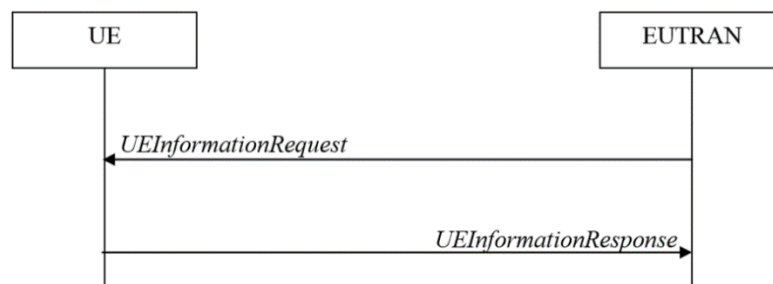
۴-۴-۶-۵ دریافت پیام CSFBParametersRequestCDMA2000

پیرو دریافت پیام CSFBParametersRequestCDMA2000، UE باید:

۱< rand و mobilityParameters را به لایه های بالاتر CDMA2000 1xRTT انتقال پیشرو کند.

۵-۶-۵ اطلاعات UE

۱-۵-۶-۵ کلیات



شکل ۲۸- رویه اطلاعات UE

E-UTRAN رویه اطلاعات UE را برای درخواست از UE برای گزارش اطلاعات استفاده می کند.

E-UTRAN رویه را با ارسال پیام *UEInformationRequest* شروع می کند.

۵-۶-۳ دریافت پیام *UEInformationRequest*

پیرو دریافت پیام *UEInformationRequest*، UE باید:

۱< اگر *rach-ReportReq* به *true* تنظیم شده باشد، محتویات *rach-Report* را در پیام

UEInformationResponse به صورت زیر تنظیم کند:

۲< *numberOfPreamblesSent* را به گونه ای تنظیم کند که بیانگر تعداد مقدمه های ارسال شده

توسط MAC برای آخرین رویه دسترسی تصادفی باشد که بطور موفقیت آمیز کامل شده است.

۲< اگر راه حل مجادله برای آخرین رویه دسترسی تصادفی که بطور موفقیت آمیز تکمیل شده است،

برای دست کم یکی از مقدمه های ارسالی به نحوی که در مرجع TS 36.321 [6] مشخص شده

موفق نباشد:

۳< *contentionDetected* را به مقدار *true* تنظیم کند؛

۲< در غیر این صورت:

۳< *contentionDetected* را به مقدار *false* تنظیم کند؛

۱< اگر *rlf-ReportReq* به مقدار *true* تنظیم شده باشد و UE دارای اطلاعات خرابی پیوند رادیویی یا

اطلاعات عدم موفقیت دگرسپاری در دسترس در *VarRLF-Report* باشد و اگر RPLMN در

plmn-IdentityList ذخیره شده در *VarRLF-Report* درج شده باشد:

۲< *timeSinceFailure* را در *VarRLF-Report* به زمانی تنظیم کند که از آخرین خرابی پیوند

رادیویی یا عدم موفقیت در دگرسپاری در E-UTRA سپری شده است؛

۲< *rlf-Report* را در پیام *UEInformationResponse* به مقدار *rlf-Report* در *VarRLF-Report*

تنظیم کند؛

۲< پیرو تحویل موفق پیام *UEInformationResponse* که توسط لایه های پایین تر تصدیق

می شود، *rlf-Report* را از *VarRLF-Report* کنار بگذارد؛

۱< اگر *connEstFailReportReq* به مقدار *true* تنظیم شده باشد و UE دارای اطلاعات عدم موفقیت

برقراری اتصال در *VarConnEstFailReport* باشد و اگر RPLMN برابر با *plmn-Identity* ذخیره

شده در *VarConnEstFailReport* باشد:

۲< *timeSinceFailure* را در *VarConnEstFailReport* به زمانی تنظیم کند که از آخرین عدم

موفقیت در برقراری اتصال در E-UTRA سپری شده است؛

۲< *connEstFailReport* در پیام *UEInformationResponse* را به مقدار *connEstFailReport*

در *VarConnEstFailReport* تنظیم کند؛

۲< پیرو تحویل موفق پیام *UEInformationResponse* که توسط لایه های پایین تر تصدیق

می شود، *connEstFailReport* را از *VarConnEstFailReport* کنار بگذارد؛

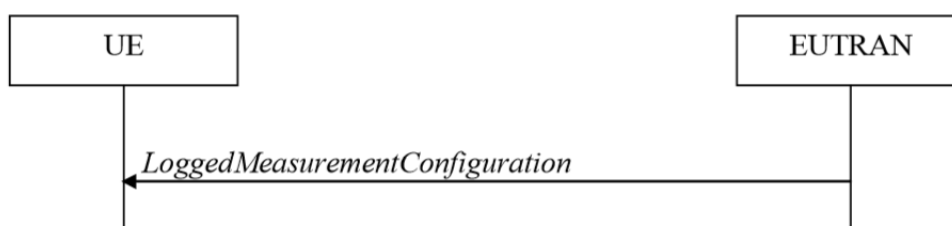
۱< اگر *logMeasReportReq* موجود باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در

VarLogMeasReport درج شود:

- ۲< اگر *VarLogMeasReport* شامل یک یا چند مدخل اندازه‌گیری واقعه نگاری شده باشد، محتویات *logMeasReport* را در پیام *UEInformationResponse* به صورت تنظیم کند:
- ۳< *absoluteTimeStamp* را درج کند و مقدار آن را به مقدار *absoluteTimeInfo* در *VarLogMeasReport* تنظیم کند؛
- ۳< *traceReference* را درج کند و مقدار آن را به مقدار *traceReference* در *VarLogMeasReport* تنظیم کند؛
- ۳< *traceRecordingSessionRef* را درج کند و مقدار آن را به مقدار *traceRecordingSessionRef* در *VarLogMeasReport* تنظیم کند؛
- ۳< *tce-Id* را درج کند و مقدار آن را به مقدار *tce-Id* در *VarLogMeasReport* تنظیم کند؛
- ۳< *logMeasInfoList* را درج کند و مقدار آن را به نحوی تنظیم کند که شامل یک یا چند مدخل از *VarLogMeasReport* شود، با شروع از مدخل‌هایی که اول واقعه نگاری شده‌اند؛
- ۳< اگر *VarLogMeasReport* شامل یک یا چند مدخل اندازه‌گیری واقعه نگاری شده باشد که در *logMeasInfoList* درون پیام *UEInformationResponse* درج نشده‌اند:
- ۴< *logMeasAvailable* را درج کند؛
- ۱< اگر *mobilityHistoryReportReq* به مقدار *true* تنظیم شده باشد:
- ۲< *mobilityHistoryReport* را درج کند و مقدار آن را به نحوی تنظیم کند که شامل مدخل‌هایی از *VarMobilityHistoryReport* شود؛
- ۲< شناسه سلول سراسری سلول فعلی را به عنوان *visitedCellId* در *mobilityHistoryReport* درج کند و فیلد *timeSpent* را به زمان سپری شده در سلول (در صورت امکان پس از حذف قدیمی‌ترین مدخل و اگر نیاز باشد) تنظیم کند؛
- ۱< اگر *logMeasReport* در *UEInformationResponse* درج شده باشد:
- ۲< پیام *UEInformationResponse* را برای ارسال از طریق SRB2 به لایه‌های پایین‌تر ارائه دهد؛
- ۲< پیرو تحویل موفق پیام *UEInformationResponse* که توسط لایه‌های پایین‌تر تصدیق می‌شود، مدخل‌های اندازه‌گیری واقعه نگاری شده موجود در *logMeasInfoList* از *VarLogMeasReport* را کنار بگذارد؛
- ۱< در غیر این صورت:
- ۲< پیام *UEInformationResponse* را برای ارسال از طریق SRB1 به لایه‌های پایین‌تر ارائه دهد؛

۵-۶-۶ پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده

۵-۶-۶-۱ کلیات



شکل ۲۹- پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده

هدف از این رویه، پیکربندی UE برای اجرای واقعه نگاری نتایج اندازه‌گیری در حالت RRC_IDLE و اجرای واقعه نگاری نتایج اندازه‌گیری برای MBSFN در وضعیت RRC_IDLE و همچنین در وضعیت RRC_CONNECTED است. این رویه به UE های دارای قابلیت اندازه‌گیری واقعه نگاری شده اعمال می‌شود که در وضعیت RRC_CONNECTED هستند.

یادآوری - E-UTRAN مجاز است اطلاعات اندازه‌گیری واقعه‌نگاری شده ذخیره شده را به وسیله رویه اطلاعات UE بازبینی کند.

۵-۶-۶-۲ راه‌اندازی

E-UTRAN رویه پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده را برای UE در وضعیت RRC_CONNECTED با ارسال پیام *LoggedMeasurementConfiguration* راه‌اندازی کند.

۵-۶-۶-۳ دریافت *LoggedMeasurementConfiguration* توسط UE

پیرو دریافت پیام *LoggedMeasurementConfiguration*، UE باید:

۱< پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده و نیز اطلاعات اندازه‌گیری واقعه نگاری شده را به نحوی که در زیربند ۵-۶-۷ تعیین شده کنار بگذارد؛

۱< *loggingDuration*، *loggingInterval* و *areaConfiguration* را در صورت وجود در *VarLogMeasConfig* ذخیره کند؛

۱< اگر *LoggedMeasurementConfiguration* حاوی *plmn-IdentityList* باشد؛

۲< *plmn-IdentityList* را در *VarLogMeasReport* به نحوی تنظیم کند که شامل RPLMN و همچنین PLMN های موجود در *plmnIdentityList* بشود؛

۱< در غیر این صورت؛

۲< *plmn-IdentityList* را در *VarLogMeasReport* به نحوی تنظیم کند که شامل RPLMN شود؛

۱< *absoluteTimeInfo*، *traceReference*، *traceRecordingSessionRef* و *tce-Id* را در *VarLogMeasReport* ذخیره کند؛

۱< در صورت وجود، *targetMBSFN-AreaList* دریافتی را در *VarLogMeasConfig* ذخیره کند؛

۱< زمان سنج T330 را با قرار دادن مقدار زمان سنج برابر با *loggingDuration* شروع کند؛

۵-۶-۶-۴ انقضای T330

پیرو انقضای T330، UE باید:

۱< VarLogMeasConfig را آزادسازی کند؛

UE مجاز است ۴۸ ساعت پس از انقضای T330، اندازه‌گیری‌های واقعه نگاری شده ذخیره شده را کنار بگذارد، یعنی VarLogMeasReport را آزاد کند؛

۵-۶-۷ آزادسازی پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده

۵-۶-۷-۱ کلیات

هدف از این رویه، آزادسازی پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده و همچنین اطلاعات اندازه‌گیری واقعه نگاری شده است.

۵-۶-۷-۲ راه‌اندازی

UE باید رویه را پیرو دریافت پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده در RAT دیگر شروع کند. UE همچنین باید رویه را پیرو خاموش شدن یا جدا شدن راه‌اندازی کند. UE باید:

۱< در صورت اجرا، زمان سنج T330 را متوقف کند؛

۱< در صورت ذخیره شدن، پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده و همچنین اطلاعات اندازه‌گیری واقعه نگاری شده را کنار بگذارد، یعنی متغیرهای UE به نام VarLogMeasConfig و VarLogMeasReport را آزاد کند؛

۵-۶-۸ ثبت اندازه‌گیری‌ها

۵-۶-۸-۱ کلیات

این رویه ثبت اندازه‌گیری‌های موجود را توسط یک UE در وضعیت RRC_IDLE مشخص می‌کند که دارای پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده است و در صورتی که targetMBSFN-AreaList در VarLogMeasConfig درج شده باشد، ثبت اندازه‌گیری‌های موجود را توسط UE در وضعیت RRC_IDLE و همچنین در وضعیت RRC_CONNECTED مشخص می‌کند.

۵-۶-۸-۲ راه‌اندازی

زمانی که T330 در حال اجرا باشد، UE باید:

۱< ثبت را مطابق با موارد زیر انجام دهد:

۲< اگر targetMBSFN-AreaList در VarLogMeasConfig درج شده است:

۳< اگر UE بطور عادی در یک سلول E-UTRA اردو زده باشد یا به E-UTRA متصل شده باشد، و اگر RPLMN در plmn-IdentityList ذخیره شده در VarLogMeasReport درج شده باشد و اگر PCell (در وضعیت RRC_CONNECTED) یا سلول در جایی که UE اردو زده است (در وضعیت RRC_IDLE)، قسمتی از ناحیه اعلان شده توسط areaConfiguration باشد (در صورتی که در VarLogMeasConfig پیکربندی شده باشد):

۴< برای نواحی MBSFN که در *targetMBSFN-AreaList* اعلان شده‌اند، که UE از آن‌ها خدمت MBMS می‌گیرد: اندازه‌گیری‌های MBSFN را با مطابق با الزامات عملکردی به نحوی اجرا کند که در TS 36.133 [16] تعیین شده است؛

یادآوری ۱- زمانی که UE برای واقعه‌نگاری اندازه‌گیری MBSFN توسط *targetMBSFN-AreaList* پیکربندی شده است، نیازی نیست که زیرقاب‌های MBSFN اضافی دریافت کند، یعنی واقعه‌نگاری بر اساس زیرقاب‌های مربوط به خدمات MBMS می‌باشد که UE دریافت می‌کند؛

۴< واقعه‌نگاری را در وقفه‌های زمانی منظم به نحوی که توسط *loggingInterval* در *VarLogMeasConfig* تعریف شده اجرا کند، اما فقط برای آن گستره‌هایی که نتایج اندازه‌گیری MBSFN برای آن‌ها موجود است؛

۲< در غیر این صورت اگر UE به صورت عادی در یک سلول E-UTRA اردو زده باشد و اگر RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarLogMeasReport* درج شده باشد، و اگر سلول بخشی از ناحیه اعلان شده توسط *areaConfiguration* باشد، در صورت پیکربندی در *VarLogMeasConfig*؛

۳< واقعه‌نگاری را در وقفه‌های زمانی منظم به نحوی که توسط *loggingInterval* در *VarLogMeasConfig* تعریف شده اجرا کند؛

۲< زمانی که یک مدخل اندازه‌گیری واقعه‌نگاری شده‌را در *VarLogMeasReport* اضافه می‌کند، فیلدهایی مطابق با موارد زیر را درج کند:

۳< *relativeTimeStamp* را به نحوی تنظیم کند که بیان‌گر زمان سپری شده از لحظه‌ای باشد که پیکربندی اندازه‌گیری واقعه‌نگاری شده دریافت شده است؛

۳< اگر اطلاعات مکانی تفضیلی در طول آخرین وقفه واقعه‌نگاری در دسترس قرار بگیرد، محتویات *locationInfo* را به صورت زیر تنظیم کند:

۴< *locationCoordinates* را درج کند؛

۳< اگر *targetMBSFN-AreaList* در *VarLogMeasConfig* درج شده باشد:

۴< برای هر ناحیه MBSFN که برای آن نتایج اندازه‌گیری در طول آخرین وقفه واقعه‌نگاری در دسترس قرار دارد:

۵< *rsrpResultMBSFN*، *rsrqResultMBSFN*، *signallingBLER-Result* و

dataBLER-MCHResultList را به نحوی تنظیم کند که نتایج اندازه‌گیری درج

شوند که در طول آخرین وقفه واقعه‌نگاری در دسترس قرار گرفته‌اند؛

۵< *mbsfn-AreaId* و *carrierFrequency* را به نحوی تنظیم کند که بیان‌گر ناحیه

MBSFN باشد که در آن UE ارسال MBSFN را دریافت می‌کند؛

۴< اگر در وضعیت RRC_CONNECTED باشد:

۵< *servCellIdentity* را به نحوی تنظیم کند که بیان‌گر شناسه سلول سراسری

PCell باشد؛

۵< *measResultServCell* را به نحوی تنظیم کند که شامل نتایج اندازه‌گیری پالایش شده لایه ۳ مربوط به PCell شود؛

۵< در صورت وجود، *measResultNeighCells* را به نحوی تنظیم کند که شامل نتایج اندازه‌گیری پالایش شده لایه ۳ SCell (ها) و اندازه‌گیری‌های سلول (های) همسایه باشد که در طول آخرین وقفه واقعه‌نگاری در دسترس قرار گرفته‌اند (به ترتیب نزولی RSRP)، برای بیشینه تعداد سلول ذیل: ۶ سلول درون بسامدی و ۳ سلول بین بسامدی برای هر بسامد، و مطابق با موارد زیر:

۶< برای هر سلول درج شده، فیلدهای اختیاری موجود را درج کند؛

۵< در صورت وجود، *measResultNeighCells* را به صورت اختیاری به نحوی تنظیم کند که شامل نتایج اندازه‌گیری پالایش شده لایه ۳ اندازه‌گیری‌های سلول (های) همسایه باشد که در طول آخرین فاصله واقعه‌نگاری در دسترس قرار گرفته‌اند (به ترتیب نزولی RSCP(UTRA یا RSSI(GERAN یا *PilotStrength(cdma2000)*، برای بیشینه تعداد سلول ذیل: ۳ سلول بین RAT برای هر بسامد (UTRA، cdma2000) / مجموعه‌ای از بسامدها (GERAN)، و با توجه به موارد زیر:

۶< برای هر سلول درج شده، فیلدهای اختیاری موجود را درج کند؛

۴< اگر در وضعیت RRC_IDLE باشد:

۵< *servCellIdentity* را به نحوی تنظیم کند که بیان‌گر شناسه سلول سراسری سلول خدمات‌دهنده باشد؛

۵< *measResultServCell* را به نحوی تنظیم کند که شامل کمیت‌های سلول‌های خدمات‌دهنده شود؛

۵< در صورت وجود، *measResultNeighCells* را به ترتیب نزولی معیار رتبه‌بندی که در انتخاب مجدد سلول استفاده می‌شود به نحوی تنظیم کند که شامل اندازه‌گیری‌های سلول همسایه‌ای باشد که در طول آخرین وقفه واقعه‌نگاری در دسترس قرار گرفته‌اند، برای بیشینه تعداد سلول ذیل: ۶ همسایه درون بسامدی و ۳ همسایه بین بسامدی برای هر بسامد و با توجه به موارد زیر:

۶< برای هر سلول همسایه موجود، فیلدهای اختیاری موجود را درج کند؛

۵< در صورت وجود، *measResultNeighCells* را به صورت اختیاری به ترتیب نزولی معیار رتبه‌بندی که در انتخاب مجدد سلول استفاده می‌شود به نحوی تنظیم کند که شامل اندازه‌گیری‌های سلول همسایه‌ای باشد که در طول آخرین وقفه واقعه‌نگاری در دسترس قرار گرفته‌اند، برای بیشینه تعداد سلول ذیل: ۳ سلول بین RAT برای هر بسامد (UTRA، cdma2000) / مجموعه‌ای از بسامدها (GERAN) و با توجه به موارد زیر:

۶< برای هر سلول درج شده، فیلدهای اختیاری موجود را درج کند؛

۳< در غیر این صورت:

۴< *servCellIdentity* را به نحوی تنظیم کند که بیان گر شناسه سلول سراسری سلولی باشد که UE در آن اردو زده است؛

۴< *measResultServCell* را به نحوی تنظیم کند که شامل کمیت‌های سلولی شود که UE در آن اردو زده است؛

۴< در صورت وجود، *measResultNeighCells* را به ترتیب نزولی معیار رتبه بندی که در انتخاب مجدد سلول استفاده می‌شود به نحوی تنظیم کند که شامل اندازه‌گیری‌های سلول همسایه‌ای باشد که در طول آخرین وقفه واقعه نگاری در دسترس قرار گرفته‌اند، برای بیشینه تعداد سلول ذیل: ۶ همسایه درون بسامدی و ۳ همسایه بین بسامدی برای هر بسامد، همچنین ۳ همسایه بین RAT به ازای بسامد / مجموعه‌ای از بسامدها (GERAN) برای هر RAT و با توجه به موارد زیر:

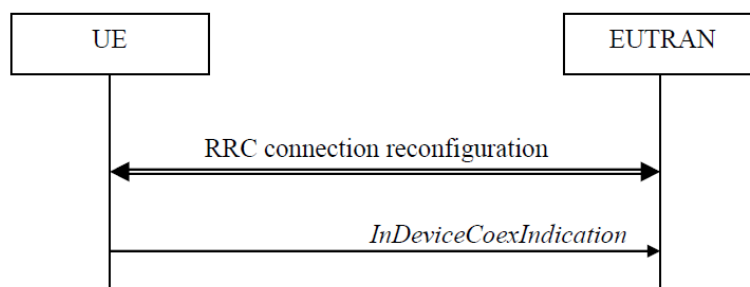
۵< برای هر سلول همسایه درج شده، فیلدهای اختیاری موجود را درج کند؛

یادآوری ۲- UE نتایج اندازه‌گیری‌های موجود را همانگونه درج می‌کند که برای ارزیابی انتخاب مجدد سلول در وضعیت RRC_IDLE یا برای ارزیابی معیارهای گزارش‌دهی یا برای گزارش‌دهی اندازه‌گیری مطابق با زیربند ۵-۵-۳ در وضعیت RRC_CONNECTED استفاده می‌شوند (که با توجه به الزامات عملکردی مشخص شده در مرجع TS 36.133 [16] اجرا می‌شوند).

۲< زمانی که حافظه ذخیره شده برای اطلاعات اندازه‌گیری واقعه نگاری شده پر می‌شود، زمان‌سنج T330 را متوقف کند و همان عملیاتی را انجام دهد که پیرو انقضای T330 صورت می‌گیرد که در زیربند ۵-۶-۶-۴ مشخص شده است؛

۵-۶-۹ اعلان همزیستی درون افزارهای (IDC)

۵-۶-۹-۱ کلیات



شکل ۳۰- اعلان همزیستی درون افزارهای

هدف از این رویه، اطلاع دادن به E-UTRAN در مورد (تغییر) مشکلات IDC است که UE در وضعیت RRC_CONNECTED با آن مواجه می‌شود، همان‌گونه که در مرجع TS 36.300 [9] توصیف شده است. همچنین این رویه اطلاعاتی را برای حل این مشکلات در اختیار E-UTRAN قرار می‌دهد.

۵-۶-۹-۲ راهاندازی

یک UE با قابلیت فراهم کردن اعلان‌های IDC زمانی که برای فراهم کردن اعلان‌های IDC پیکربندی شده باشد یا پیرو تغییر اطلاعات مربوط به مشکل IDC، مجاز به آغاز این رویه است. با آغاز این رویه، UE باید:

- ۱< در صورتی که برای فراهم کردن اعلان‌های IDC پیکربندی شده باشد:
- ۲< اگر UE از زمانی که برای فراهم کردن اعلان‌های IDC پیکربندی شده است، پیام *InDeviceCoexIndication* را ارسال نکرده است:
- ۳< اگر برای یک یا تعداد بیشتری از بسامدها که در آنها *measObjectEUTRA* پیکربندی شده است، UE با مشکلات IDC مواجه شود که خود نمی‌تواند آنها را حل کند:
- ۴< ارسال پیام *InDeviceCoexIndication* را مطابق با مرجع ۵-۶-۹-۳ راهاندازی کند؛
- ۲< در غیر این صورت:
- ۳< اگر مجموعه بسامدهایی که برای آنها یک *measObjectEUTRA* پیکربندی شده است و UE در آنها با مشکلات IDC مواجه می‌شود که خود قادر به حل آنها نیست، با مجموعه‌ای که در آخرین پیام *InDeviceCoexIndication* ارسال می‌شود تفاوت داشته باشد؛ یا
- ۳< اگر برای یک یا تعداد بیشتری از بسامدهایی که در مجموعه بسامدهای گزارش شده قبلی وجود داشتند، *interferenceDirection* با مقدار بیان شده در آخرین پیام ارسالی *InDeviceCoexIndication* متفاوت باشد؛ یا
- ۳< اگر اطلاعات همیاری TDM با اطلاعات همیاری موجود در آخرین پیام ارسال شده *InDeviceCoexIndication* متفاوت باشد:
- ۴< ارسال پیام *InDeviceCoexIndication* را با توجه به ۵-۶-۹-۳ راهاندازی کند؛

۵-۶-۹-۳ عملیات مرتبط با ارسال پیام *InDeviceCoexIndication*

- UE باید محتویات پیام *InDeviceCoexIndication* را به صورت زیر تنظیم کند:
- ۱< اگر دست‌کم یک بسامد حامل E-UTRA وجود دارد که برای آن یک شی اندازه‌گیری پیکربندی شده و مشکلات IDC بر آن تاثیر گذاشته است:
 - ۲< *affectedCarrierFreqList* IE را با یک مدخل برای هر بسامد حامل E-UTRA درج کند که تحت تاثیر قرار گرفته و برای آن یک شی اندازه‌گیری پیکربندی شده است؛
 - ۲< برای هر بسامد حامل E-UTRA موجود در *affectedCarrierFreqList* IE، *interferenceDirection* را درج کند و آن را به صورت متناسب تنظیم کند؛
 - ۲< اطلاعات همیاری مبتنی بر TDM را درج کند؛
 - ۳< اگر UE اطلاعات همیاری مربوط به DRX دارد که می‌تواند برای حل مشکلات IDC استفاده شود:
 - ۴< *drx-Offset*، *drx-CycleLength* و *drx-ActiveTime* را درج کند؛

۳< در غیر این صورت (UE اطلاعات کمکی مطلوب مربوط به الگوی ذخیره‌سازی زیرقاب دارد که می‌تواند برای حل مشکلات IDC استفاده شود):

۴< *idc-SubframePatternList* را درج کند؛

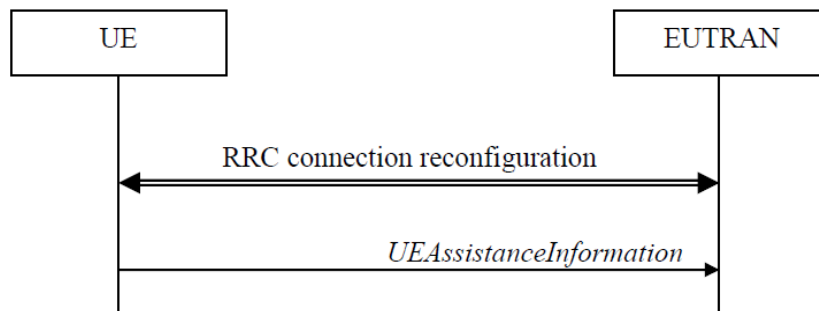
۳< در صورتی که اطلاعات همیاری مبتنی بر TDM مرتبط با SCG درج شود، از MCG به عنوان مرجع زمانی استفاده کند.

یادآوری ۱- هنگام ارسال پیام *InDeviceCoexIndication* برای اطلاع دادن به E-UTRAN در مورد مشکلات IDC، UE تمامی اطلاعات همیاری را درج می‌کند (به جای فراهم کردن قسمت(های) تغییر یافته اطلاعات همیاری)

UE باید پیام *InDeviceCoexIndication* را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارائه دهد.

۵-۶-۱۰ اطلاعات همیاری UE

۵-۶-۱۰-۱ کلیات



شکل ۳۱- اطلاعات کمکی UE

هدف از این رویه، اطلاع دادن به E-UTRAN در مورد اولویت‌های صرفه‌جویی در مصرف توان UE است. پیرو پیکربندی UE برای فراهم کردن اعلان‌های اولویت توان، E-UTRAN مجاز است اینگونه در نظر بگیرد که UE پیکربندی اولی بهینه شده برای صرفه‌جویی در مصرف توان را ترجیح نمی‌دهد، تا زمانی که به بطور صریح به غیر از این توسط UE بیان شود.

۵-۶-۱۰-۲ راه‌اندازی

یک UE که توانایی فراهم کردن اعلان‌های اولویت توان در وضعیت RRC_CONNECTED را دارد، مجاز به راه‌اندازی این رویه در موارد مختلفی است که شامل: پیکربندی شدن برای فراهم کردن اعلان‌های اولویت توان و پیرو تغییر در اولویت‌های توان است. با آغاز این رویه، UE باید:

۱< اگر برای فراهم کردن اعلان‌های اولویت توان پیکربندی شده باشد:

۲< اگر UE از زمانی که برای فراهم کردن اعلان‌های اولویت توان پیکربندی شده است، پیام *UEAssistanceInformation* را ارسال نکرده باشد؛ یا

۲< اگر اولویت‌های توان فعلی با آنچه در آخرین پیام ارسالی *UEAssistanceInformation* آمده متفاوت باشد و زمان‌سنج T340 در حال اجرا نباشد:

۳< ارسال پیام *UEAssistanceInformation* را مطابق با زیربند ۵-۶-۱۰-۳ راه‌اندازی کند؛

۵-۶-۱۰-۳ عملیات مرتبط با ارسال پیام *UEAssistanceInformation*

- UE باید محتویات پیام *UEAssistanceInformation* را به صورت زیر تنظیم کند:
- ۱< اگر UE پیکربندی اولیه بهینه شده را برای صرفه جویی در مصرف توان ترجیح دهد:
 - ۲< مقدار *powerPrefIndication* را به *lowPowerConsumption* تنظیم کند؛
 - ۱< در غیر این صورت:
 - ۲< زمان سنج T340 را با مقدار تنظیم شده به *powerPrefIndicationTimer* شروع یا بازنشانی کند؛
 - ۲< مقدار *powerPrefIndication* را به *normal* تنظیم کند؛
- UE باید پیام *UEAssistanceInformation* را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارائه دهد.

۵-۶-۱۱ اطلاعات تاریخچه تحرک پذیری

۵-۶-۱۱-۱ کلیات

این رویه مشخص می‌کند که اطلاعات تاریخچه تحرک پذیری شامل وضعیت *RRC_CONNECTED* و *RRC_IDLE* چگونه توسط UE ذخیره می‌شود.

۵-۶-۱۱-۲ راه اندازی

- اگر UE از ذخیره اطلاعات تاریخچه تحرک پذیری پشتیبانی کند، باید:
- ۱< پیرو تغییر سلول شامل *PCell* در وضعیت *RRC_CONNECTED* یا سلول خدمات‌دهنده در وضعیت *RRC_IDLE* در یک *E-UTRA* دیگر یا یک سلول بین *RAT* و یا پیرو ورود به حالت خروج از خدمات:
 - ۲< در صورت لزوم، یک مدخل را در متغیر *VarMobilityHistoryReport*، در صورت امکان پس از حذف قدیمی‌ترین مدخل به صورت زیر درج کند:
 - ۳< اگر شناسه سلول سراسری از *PCell* / سلول خدمات‌دهنده قبلی موجود باشد:
 - ۴< شناسه سلول سراسری آن سلول را در فیلد *visitedCellId* مدخل درج کند؛
 - ۳< در غیر این صورت:
 - ۴< شناسه سلول فیزیکی و بسامد حامل آن سلول را در فیلد *visitedCellId* مدخل درج کند؛
 - ۳< فیلد *timeSpent* مدخل را به زمان سپری‌شده در *PCell* / سلول خدمات‌دهنده قبلی تنظیم کند؛
- ۱< پیرو ورود به *E-UTRA* (در وضعیت *RRC_CONNECTED* یا *RRC_IDLE*) در صورتی که قبلاً در وضعیت خارج از خدمات بوده و / یا از *RAT* دیگری استفاده کرده است:
 - ۲< در صورت لزوم، یک مدخل را در متغیر *VarMobilityHistoryReport* در صورت امکان پس از حذف قدیمی‌ترین مدخل به صورت زیر درج کند:
 - ۳< فیلد *timeSpent* مدخل را به زمان سپری شده در خارج از *E-UTRA* تنظیم کند؛

۵-۶-۱۲ میان کاری WLAN با همیاری RAN

۵-۶-۱۲-۱ کلیات

هدف از این رویه، تسهیل انتخاب شبکه دسترسی و راهبری ترافیک^۱ بین E-UTRAN و WLAN است.

۵-۶-۱۲-۲ پیکربندی اختصاصی بی‌باری WLAN

UE باید:

- ۱< اگر wlan-OffloadDedicated دریافت شده به release تنظیم شده است:
- ۲< wlan-OffloadDedicated را آزادسازی کرده و در مورد آزادسازی به لایه‌های بالاتر گزارش - دهد.
- ۲< اگر wlan-OffloadConfigCommon مربوط به RPLMN توسط سلول پخش همگانی شده است:
- ۳< wlan-OffloadConfigCommon متناظر با RPLMN درج شده در SystemInformationBlockType17 را اعمال کند؛
- ۳< wlan-OffloadConfigCommon به RPLMN را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
- ۱< در غیر این صورت:
- ۲< اگر wlan-OffloadDedicated دریافتی شامل thresholdRSRP باشد:
- ۳< thresholdRSRP دریافتی را اعمال کند؛
- ۳< thresholdRSRP دریافتی را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
- ۲< اگر wlan-OffloadDedicated دریافتی شامل thresholdRSRQ باشد:
- ۳< thresholdRSRQ دریافتی را اعمال کند؛
- ۳< thresholdRSRQ دریافتی را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
- ۲< اگر wlan-OffloadDedicated دریافتی شامل thresholdChannelUtilization باشد:
- ۳< thresholdChannelUtilization دریافتی را اعمال کند؛
- ۳< thresholdChannelUtilization دریافتی را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
- ۲< اگر wlan-OffloadDedicated دریافتی شامل thresholdBackhaul-Bandwidth باشد:
- ۳< thresholdBackhaul-Bandwidth دریافتی را اعمال کند؛
- ۳< thresholdBackhaul-Bandwidth دریافتی را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
- ۲< اگر wlan-OffloadDedicated دریافتی شامل thresholdBeaconRSSI باشد:
- ۳< thresholdBeaconRSSI دریافتی را اعمال کند؛
- ۳< thresholdBeaconRSSI دریافتی را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
- ۲< اگر wlan-OffloadDedicated دریافتی شامل offloadPreferenceIndicator باشد:
- ۳< offloadPreferenceIndicator دریافتی را به لایه‌های بالاتر انتقال پیشرو کند؛
- ۲< اگر wlan-OffloadDedicated دریافتی شامل t-SteeringWLAN باشد:
- ۳< t-SteeringWLAN دریافتی را اعمال کند؛

۳ < t350 دریافتی را اعمال کند؛

UE باید:

مرجع TS 24.312 [66] را برای لایه بالاتر فراهم کند؛

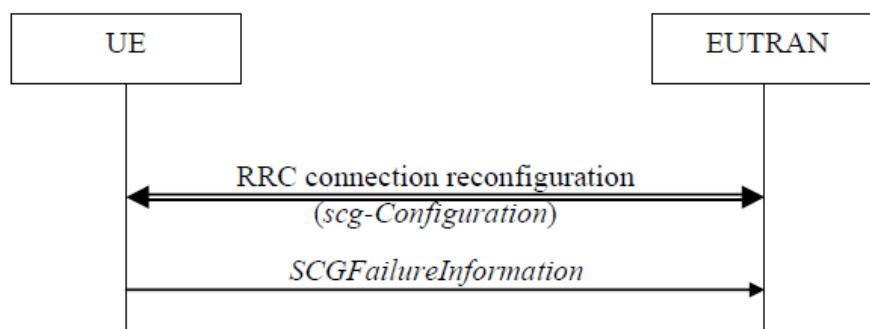
UE باید:

SystemInformationBlockType17, اعمال, کند؛

UE باید:

۲< عملیات مشخص شده در زیر بند ۵-۶-۱۲-۴، انجام دهد؛

۵-۶-۱۳-۱ کلیات



هدف از این رویه، آگاه کردن E-UTRAN در مورد عدم موفقیت SCG است که برای UE رخ می‌دهد، یعنی خرابی پیوند رادیویی SCG، عدم موفقیت در تغییر SCG.

۵-۶-۱۳-۲ راهاندازی

زمانی که ارسال SCG معلق نشده باشد و زمانی که یکی از شرایط زیر اتفاق افتاده باشد، یک UE رویه را برای گزارش عدم موفقیت‌های SCG راهاندازی می‌کند:

۱< پیرو تشخیص خرابی پیوند رادیویی برای SCG مطابق با زیربند ۵-۳-۱۱؛ یا

۱< پیرو عدم موفقیت در تغییر SCG مطابق با زیربند ۵-۳-۵-۷-الف؛

پیرو راهاندازی رویه، UE باید:

۱< تمامی SCG DRB ها و ارسال SCG برای DRB های جداسازی را معلق کند؛

۱< SCG-MAC را بازنشانی کند؛

۱< ارسال پیام *SCGFailureInformation* را مطابق با زیربند ۵-۶-۱۳-۳ آغاز کند؛

۵-۶-۱۳-۳ عملیات مرتبط با ارسال پیام *SCGFailureInformation*

UE باید محتوای پیام *SCGFailureInformation* را به صورت زیر تنظیم کند:

۱< اگر UE ارسال پیام *SCGFailureInformation* را برای فراهم کردن اطلاعات خرابی پیوند رادیویی

SCG راهاندازی کند:

۲< *failureType* را درج کند و آن را برای آشکارسازی خرابی پیوند رادیویی SCG به فعال‌سازی

تنظیم کند؛

۱< در غیر این صورت اگر UE ارسال پیام *SCGFailureInformation* را برای فراهم کردن اطلاعات

عدم موفقیت در تغییر SCG آغاز کند:

۲< *failureType* را درج کند و آن را به *scg-ChangeFailure* تنظیم کند؛

۱< *measResultServFreqList* را به نحوی تنظیم کند که به ازای هر سلول SCG که پیکربندی شده

است، در صورت وجود، کمیت‌های SCell مدنظر در *measResultSCell* را درج کند (در صورتی که

مطابق با الزامات عملکردی در مرجع [16] موجود باشد)؛

۱< *measResultNeighCells* را به نحوی تنظیم کند که شامل بهترین سلول‌های اندازه‌گرفته شده به

غیر از PCell منبع باشد، به ترتیبی که بهترین سلول در ابتدای فهرست باشد و مبتنی بر اطلاعات

تا لحظه‌ای که UE عدم موفقیت را تشخیص داده است، و فیلدهای آن را به صورت زیر تنظیم کند:

۲< اگر UE طوری پیکربندی شده باشد که اندازه‌گیری‌ها را برای یک یا چند بسامد EUTRA

انجام دهد، *measResultListEUTRA* را درج کند؛

۲< برای هر سلول همسایه موجود، فیلدهای اختیاری موجود را درج کند؛

یادآوری ۲- کمیت‌های اندازه‌گرفته شده توسط پالایه لایه ۳ به نحوی پالایش می‌شوند که در پیکربندی اندازه‌گیری

تحرك‌پذیری پیکربندی شده است. اندازه‌گیری‌ها در صورتی که پیکربندی شوند، بر اساس محدودیت منابع اندازه‌گیری در

حوزه زمان هستند. نیازی به گزارش سلول‌های فهرست سیاه نیست.

UE باید پیام *SCGFailureInformation* را برای ارسال به لایه‌های پایین‌تر ارائه دهد.

۷-۵ مدیریت خطاهای عمومی

۷-۵-۱ کلیات

- مدیریت خطاهای عمومی که در زیربند بعدی تعریف شده است همواره کاربردی می‌باشد، مگر اینکه به طور صریح به غیر از آن مشخص شود، برای مثال در مدیریت خطای مختص رویه.
- زمانی که به مقادیر زیر تنظیم شده باشد، UE باید یک مقدار را نامفهوم در نظر بگیرد:
- به یک مقدار گسترش یافته که در نسخه نوشتار انتقال^۱ پشتیبانی شده توسط UE تعریف نشده است.
 - به یک مقدار یدکی^۲ یا ذخیره شده، مگر اینکه مشخصات رفتار خاصی را تعریف کنند که UE پیرو دریافت مقدار مورد بحث یدک/ذخیره شده باید اعمال کند.
- زمانی که به صورت زیر تعریف شده باشد، UE یک فیلد را غیر قابل فهم در نظر می‌گیرد:
- به عنوان مقدار یدکی یا ذخیره شده، مگر اینکه مشخصات رفتار خاصی را تعریف کنند که UE پیرو دریافت فیلد یدکی / ذخیره شده مورد نظر باید اعمال کند.

۷-۵-۲ نقض ASN.1 یا خطای کدگذاری

UE باید:

- ۱< هنگام دریافت پیام RRC در BCCH، PCCH، CCCH یا MCCH که برای آن نوشتار انتزاعی آن نامعتبر است (مرجع [13]):
- ۲< پیام را نادیده بگیرد؛

یادآوری - این بخش زمانی اعمال می‌شود که یک یا چند فیلد به مقداری به غیر از مقادیر یدکی، ذخیره شده یا توسعه یافته تنظیم شده باشد که در این نسخه از نوشتار انتقال تعریف نشده است. برای مثال، زمانی که UE مقدار 12 را برای فیلدی که به صورت INTEGER(1..11) تعریف شده دریافت می‌کند. در موارد مشابه، ممکن است تشخیص قابل اعتماد فیلد دارای خطا امکان‌پذیر نباشد و بنابراین مدیریت خطا در سطح پیام خواهد بود.

۷-۵-۳ فیلدی که به مقدار نامفهومی تنظیم شده است

- هنگامی که UE یک پیام RRC را در هر کدام از مجراهای منطقی دریافت می‌کند، باید:
- ۱< اگر پیام دارای یک فیلد با مقداری است که برای UE نامفهوم می‌باشد:
 - ۲< اگر مقدار پیش فرض برای این فیلد تعریف شده است:
 - ۳< با استفاده از مقدار پیش فرض تعریف شده برای این پیام با آن رفتار کند؛
 - ۲< در غیر این صورت اگر فیلد مورد نظر اختیاری باشد:
 - ۳< با این فرض با پیام رفتار کند که این فیلد وجود ندارد و مطابق با نیاز، عدم وجود فیلد مورد نظر را کدگذاری کند؛
 - ۲< در غیر این صورت:
 - ۳< با پیام به نحوی رفتار کند که گویی این فیلد وجود ندارد و مطابق با زیر بند ۷-۵-۴ است؛

1 - Transfer syntax

2 - Spare

۵-۷-۴ مفقود شدن فیلد اجباری

UE باید:

۱< اگر پیام دارای فیلدی است که وجود آن در پیام اجباری است (برای مثال به خاطر اینکه شرایط برای حضور اجباری برقرار است) و آن فیلد وجود ندارد، به صورت مفقود شده با آن برخورد شود:

۲< اگر پیام RRC در DCCH یا CCCH دریافت شده است:

۳< پیام را نادیده بگیرد؛

۲< در غیر این صورت:

۳< اگر فیلد مربوط به (زیرفیلدی از) یک مدخل از یک فهرست است (یعنی یک

SEQUENCE OF):

۴< با این فرض با فهرست به نحوی رفتار شود که گویی مدخل شامل فیلد مفقود شده یا

فیلد نامفهوم وجود ندارد؛

۳< در غیر این صورت اگر فیلد مربوط به یک زیرفیلد از فیلد دیگری است، که عنوان فیلد

<والد>^۱ به آن اطلاق می‌شود، یعنی فیلدی که یک سطح تودرتو^۲ بالاتر از فیلد دارای

خطا است:

۴< فیلد <والد> را تنظیم شده به مقدار نامفهوم در نظر بگیرد؛

۴< مدیریت خطای عمومی را به فیلد(های) <والد> بعدی اعمال کند، تا زمانی که به

بالاترین سطح تودرتو برسد، یعنی سطح پیام؛

۳< در غیر این صورت (فیلد در سطح پیام):

۴< پیام را نادیده بگیرد؛

یادآوری ۱- مدیریت خطای تعریف شده در این زیربند به این نکته دلالت دارد که UE از پیام‌هایی چشم‌پوشی می‌کند

که نوع پیام یا نسخه آن به مقدار نامفهومی تنظیم شده است.

یادآوری ۲- مدیریت تودرتوی خطا برای پیام‌های دریافتی روی مجراهای منطقی به غیر از DCCH و CCCH، برای

خطاهای موجود در توسعه نیز اعمال می‌شود، حتی خطاهایی که می‌توان به عنوان عملیات نامعتبر E-UTRAN در نظر

گرفت (به عنوان مثال E-UTRAN وجود مشروط^۳ را مراعات نکند).

ASN.1 زیر، سطوح کاربردی در مورد مدیریت خطای تودرتو برای خطاها در فیلدهای توسعه را بیشتر روشن

می‌کند.

```
-- /example/ ASN1START
-- Example with extension addition group
```

1 - Parent

2 - Nesting level

3 - Conditional presence

```

ItemInfoList ::= SEQUENCE (SIZE (1..max)) OF ItemInfo
ItemInfo ::= SEQUENCE {
    itemIdentity      INTEGER (1..max),
    field1            Field1,
    field2            Field2 OPTIONAL,           -- Need ON
    ...
    [[ field3-r9      Field3-r9 OPTIONAL,       -- Cond Cond1
       field4-r9      Field4-r9 OPTIONAL       -- Need ON
    ]]
}

-- Example with traditional non-critical extension (empty sequence)
BroadcastInfoBlock1 ::= SEQUENCE {
    itemIdentity      INTEGER (1..max),
    field1            Field1,
    field2            Field2 OPTIONAL,           -- Need ON
    nonCriticalExtension BroadcastInfoBlock1-v940-IEs OPTIONAL
}

BroadcastInfoBlock1-v940-IEs ::= SEQUENCE {
    field3-r9      Field3-r9 OPTIONAL,       -- Cond Cond1
    field4-r9      Field4-r9 OPTIONAL,       -- Need ON
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL -- Need OP
}

-- ASN1STOP

```

UE باید اصول زیر را با توجه به سطوح کاربردی در مورد مدیریت خطای تودرتو اعمال کند:

- یک گروه اضافه کردن توسعه^۱ به خودی خود به عنوان یک سطح در نظر گرفته نمی‌شود. برای مثال در ASN.1 استخراج شده در قبل، خطایی در مشروط بودن *field3* باعث می‌شود که کل مدخل *itemInfo* نادیده گرفته شود (به جای اینکه فقط از گروه اضافه کردن توسعه شامل *field3* و *field4* صرف نظر شود)
- یک *nonCriticalExtension* مرسوم به خودی خود یک سطح در نظر گرفته نمی‌شود. برای مثال در ASN.1 استخراج شده در قبل، خطایی در مشروط بودن *field3* باعث می‌شود که کل مدخل *BroadcastInfoBlock1* نادیده گرفته شود (به جای اینکه فقط از توسعه های غیر بحرانی^۲ شامل *field3* و *field4* صرف نظر شود).

۵-۷-۵ فیلد نامفهوم

UE باید هنگام دریافت یک پیام RRC در هر مجرای منطقی:

- ۱< اگر پیام دارای فیلدی است که UE قادر به فهم آن نیست:
- ۲< با این فرض با بقیه پیام برخورد کند که آن فیلد وجود ندارد.

یادآوری - این بخش در مورد توسعه گستره مقادیر یک فیلد اعمال نمی‌شود. چنین مواردی توسط الزامات مشخص شده در زیربند ۵-۷-۳ برآورده می‌شوند.

1 - Extension addition group

2 - Non-critical extension

۵-۸ MBMS

۵-۸-۱ مقدمه

۵-۸-۱-۱ کلیات

در حالت کلی، اطلاعات واپاشی که فقط مربوط به UE‌هایی است که از MBMS پشتیبانی می‌کنند تا حد امکان از اطلاعات واپاشی تک‌پخشی جدا می‌شود. بسیاری از اطلاعات واپاشی MBMS در یک مجرای منطقی خاص برای اطلاعات واپاشی مشترک MBMS، یعنی MCCH، فراهم می‌شوند. E-UTRA یک مجرای منطقی MCCH را به ازای ناحیه MBSFN به کار می‌گیرد. در مواردی که شبکه چندین ناحیه MBSFN را پیکربندی می‌کند، UE اطلاعات واپاشی MBMS را از MCCH‌هایی فراهم می‌کند که برای شناسایی این مورد پیکربندی می‌شوند که آیا خدماتی که علاقه‌مند به دریافت آنها است در حال اجرا می‌باشند. اقدامات مناسب هنگامی که UE قادر به دریافت همزمان خدمات MBMS و تک‌پخشی نیست، به پیاده‌سازی UE وابسته است. در این نسخه از مشخصات، یک UE با قابلیت MBMS تنها لازم است که از دریافت یک خدمت MBMS در هر زمان پشتیبانی کند و دریافت بیش از یک خدمت MBMS به صورت موازی (که می‌تواند در بیش از یک ناحیه MBSFN نیز اتفاق بیافتد) به پیاده‌سازی UE وابسته است. MCCH پیام *MBSFNAreaConfiguration* را حمل می‌کند که نشان‌دهنده نشست‌های^۱ MBMS جاری و نیز پیکربندی منابع رادیویی (متناظر) است. زمانی که E-UTRAN تمایل دارد تعداد UE‌هایی را بشمارد که در وضعیت RRC_CONNECTED در حال دریافت هستند و یا تمایل به دریافت یک یا تعداد بیشتری خدمات خاص MBMS دارند، MCCH همچنین مجاز به حمل پیام *MBMSCountingRequest* است. مقدار محدودی از اطلاعات واپاشی MBMS در BCCH فراهم می‌شود. این اطلاعات بیش از هر چیز مربوط به اطلاعات لازم برای فراهم کردن MCCH(ها) است. این اطلاعات به وسیله یک *SystemInformationBlock* مختص MBMS یعنی *SystemInformationBlockType13* حمل می‌شود. یک ناحیه MBSFN منحصراً با *mbsfn-AreaId* در *SystemInformationBlockType13* شناسایی می‌شود. در حالت تحرک‌پذیری، هنگامی که سلول منبع و سلول هدف مقدار یکسانی را در *mbsfn-AreaId* پخش می‌کنند، UE ناحیه MBSFN را به عنوان یک ناحیه پیوسته در نظر می‌گیرد.

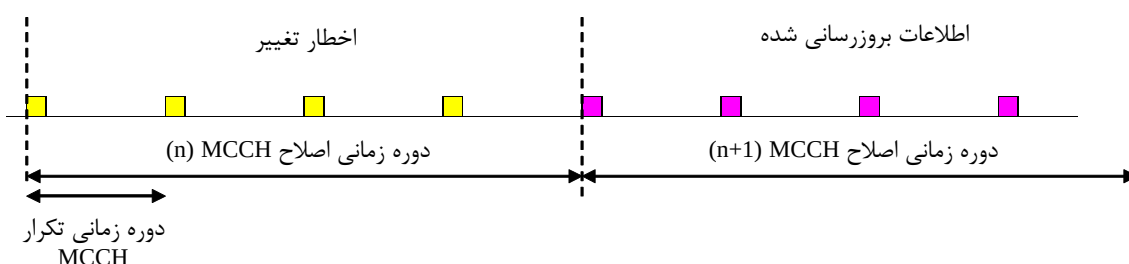
۵-۸-۲ زمان‌بندی

اطلاعات MCCH به صورت دوره‌ای، با یک دوره زمانی قابل پیکربندی ارسال می‌شود. اطلاعات زمان‌بندی برای MCCH فراهم نمی‌شود، یعنی زمان‌بندی حوزه زمان و همین‌طور پیکربندی لایه پایین‌تر به صورت نیمه‌پایدار مطابق آنچه در *SystemInformationBlockType13* تعریف شده پیکربندی می‌شوند. برای داده کاربر MBMS که از طریق مجرای منطقی MTCH حمل می‌شود، E-UTRAN به صورت دوره‌ای MSI را در لایه‌های پایین‌تر (MAC) فراهم می‌کند. این اطلاعات MCH فقط مربوط به زمان‌بندی حوزه زمان است، یعنی زمان‌بندی حوزه بسامد و پیکربندی لایه پایین‌تر به صورت نیمه‌پایدار پیکربندی می‌شوند. دوره MSI قابل پیکربندی بوده و با دوره زمان‌بندی MCH تعریف می‌شود.

۵-۸-۱-۳ اعتبار اطلاعات MCCH و اخطار تغییرات

تغییر اطلاعات MCCH فقط در قاب‌های رادیویی خاص اتفاق می‌افتد، یعنی مفهوم دوره اصلاح مورد استفاده قرار می‌گیرد. در یک دوره زمانی اصلاح ممکن است اطلاعات MCCH یکسان مطابق با تعریف زمان‌بندی آن (که بر اساس یک دوره تکرار است) برای چندین بار ارسال شود. مرزهای دوره اصلاح با مقادیر SFN تعریف می‌شوند که برای آن SFN به پیمانه m برابر صفر است، که m تعداد قاب‌های رادیویی تشکیل‌دهنده دوره اصلاح است. دوره اصلاح به وسیله *SystemInformationBlockType13* پیکربندی می‌شود.

هنگامی که شبکه (تعدادی از) اطلاعات MCCH را تغییر می‌دهد، در طول یک اولین دوره اصلاح به UE ها در مورد تغییرات اخطار می‌دهد. در دوره اصلاح بعدی، شبکه اطلاعات بروز شده MCCH را ارسال می‌کند. این اصول کلی در شکل ۳۳ نشان داده شده است که در آن رنگ‌های مختلف نشان‌دهنده اطلاعات متفاوت MCCH است. پیرو دریافت یک اخطار تغییر، یک UE علاقه‌مند به دریافت خدمات MBMS، اطلاعات جدید MCCH را بلافاصله بعد از شروع دوره اصلاح بعدی فراهم می‌کند. UE اطلاعات MCCH قبلی فراهم شده را تا زمانی اعمال می‌کند که UE اطلاعات MCCH جدید را فراهم کند.



شکل ۳۳- تغییر اطلاعات MCCH

اعلان یک RNTI مختص MBMS، M-RNTI (به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود)، در PDCCH برای گزارش به UE های در وضعیت RRC_IDLE و RRC_CONNECTED در مورد تغییر اطلاعات MCCH استفاده می‌شود. هنگام دریافت یک اخطار تغییر اطلاعات MCCH، UE می‌داند که اطلاعات MCCH در مرز دوره اصلاح بعدی تغییر خواهد کرد. اخطار در PDCCH بیان‌گر این است که کدام یک از MCCH ها تغییر خواهند کرد، که این کار به وسیله یک نقش بیت^۱ ۸ بیتی انجام می‌شود. در این نقش بیت، بیت در مکان اعلان‌شده با فیلد *notificationIndicator* برای اعلان تغییرات برای آن ناحیه MBSFN استفاده می‌شود: اگر بیت به مقدار «۱» تنظیم شود، MCCH متناظر تغییر خواهد کرد. هیچ جزییات بیشتری در این مورد ارائه نخواهد شد، برای مثال کدام اطلاعات MCCH تغییر خواهد کرد. اخطار تغییر اطلاعات MCCH برای گزارش به UE در مورد تغییر اطلاعات MCCH، پیرو شروع نشست یا در مورد آغاز شمارش MBMS مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اخطار تغییر اطلاعات MCCH در PDCCH به صورت دوره‌ای ارسال شده و تنها در زیرقاب‌های MBSFN حمل می‌شود. فرصت‌های اخطار تغییر اطلاعات MCCH برای تمامی MCCH هایی که پیکربندی شده‌اند مشترک بوده، و با پارامترهای موجود در *SystemInformationBlockType13* قابل پیکربندی هستند:

ضریب تکرار، ورنهاد قاب رادیویی و نمایه زیرقاب. فرصت‌های اخطار مشترک براساس MCCH با کوتاه‌ترین دوره زمانی اصلاح است.

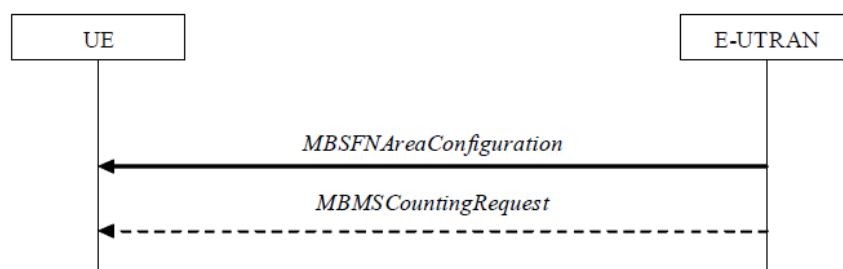
یادآوری ۱- E-UTRAN مجاز است اطلاعات پیکربندی MBMS را که در MCCH فراهم می‌شود، هم‌زمان با بروزرسانی اطلاعات پیکربندی MBMS اصلاح کند که در BCCH حمل می‌شود، یعنی در یک دوره زمانی اصلاح متضاد با BCCH و MCCH. پیرو تشخیص اینکه یک MCCH جدید در BCCH پیکربندی شده است، بهتر است یک UE علاقه‌مند به دریافت یک یا چند خدمات MBMS، MCCH را فراهم کند، مگر این‌که بداند خدماتی که به آن علاقه دارد در ناحیه MBSFN متناظر فراهم نمی‌شود.

یک UE که در حال دریافت خدمات MBMS است باید اطلاعات MCCH را از شروع هر دوره اصلاح فراهم کند. یک UE که در حال دریافت خدمات MBMS نیست و نیز UE‌هایی که در حال دریافت یک خدمت MBMS بوده ولی به طور بالقوه مایل به دریافت خدمات دیگری هستند که هنوز در ناحیه MBSFN دیگری شروع نشده است، باید صحت‌سنجی کنند که اطلاعات ذخیره‌شده MCCH همچنان معتبر باشد. در صورتی که هیچ اخطار تغییر اطلاعات MCCH دریافت نشود، این صحت‌سنجی با تلاش برای یافتن اخطار تغییر اطلاعات MCCH، دست‌کم $notificationRepetitionCoeff$ بار در طول دوره اصلاح MCCH کاربردی صورت می‌گیرد.

یادآوری ۲- در موردی که UE از MCCH(هایی) آگاه باشد که E-UTRAN برای خدمت (خدمات) مورد نظر UE استفاده می‌کند، ممکن است UE تنها نیاز داشته باشد که اخطارهای تغییر را برای زیرمجموعه‌ای از MCCH‌هایی پایش کند که پیکربندی شده‌اند، که در بالا با عنوان «MCCH(های) کاربردی» به آن‌ها اشاره شد.

۵-۸-۲ فراهم‌آوری اطلاعات MCCH

۵-۸-۲-۱ کلیات



شکل ۳۴- فراهم‌آوری اطلاعات MCCH

UE رویه فراهم‌آوری اطلاعات MCCH را برای فراهم‌آوری اطلاعات واپایش MBMS اعمال می‌کند که به وسیله E-UTRAN پخش همگانی می‌شود. این رویه به UE‌های با قابلیت MBMS در وضعیت RRC_IDLE یا RRC_CONNECTED اعمال می‌شود.

۵-۸-۲-۲ راه‌اندازی

یک UE علاقه‌مند به دریافت خدمات MBMS باید پیرو ورود به ناحیه MBSFN متناظر (برای مثال پیرو روشن شدن، در پی تحرک‌پذیری UE) و پیرو دریافت یک اخطار که نشان‌دهنده تغییر اطلاعات MCCH است، باید رویه فراهم‌آوری اطلاعات MCCH را اعمال کند. یک UE در حال دریافت خدمات MBMS باید

رویه فراهم‌آوری اطلاعات MCCH را برای فراهم‌آوری MCCH متناظر با خدمات در حال دریافت در ابتدای هر دوره زمانی اصلاح اعمال کند.

رویه فراهم‌آوری اطلاعات MCCH تمامی اطلاعات ذخیره‌شده MCCH را بازنویسی خواهد کرد، مگر اینکه خلاف آن بطور صریح در مشخصات رویه اعلان شده باشد، یعنی پیکربندی دلتا برای اطلاعات MCCH کاربردی نیست و UE استفاده از یک فیلد را متوقف خواهد کرد، اگر آن فیلد در اطلاعات MCCH وجود نداشته باشد، مگر اینکه به طور صریح به غیر از آن مشخص شود.

۵-۸-۲-۳ فراهم‌آوری اطلاعات MCCH توسط UE

یک UE که توانایی MBMS دارد باید:

۱< اگر رویه به وسیله یک اخطار تغییر اطلاعات MCCH فعال شده است:

۲< دریافت پیام *MBSFNAreaConfiguration* و پیام *MBMSCountingRequest* را در صورت وجود از شروع دوره اصلاح بعد از دوره اصلاحی آغاز کند که اخطار تغییر دریافت شده است؛

یادآوری ۱- UE به استفاده از اطلاعات MCCH دریافتی قبلی تا زمان کسب اطلاعات MCCH جدید ادامه خواهد داد.

۱< در صورتی که UE وارد یک ناحیه MBSFN شود:

۲< پیام *MBSFNAreaConfiguration* و پیام *MBMSCountingRequest* را در صورت وجود در دوره تکرار بعدی فراهم کند.

۱< اگر UE در حال دریافت خدمات MBMS است:

۲< فراهم‌آوری پیام *MBSFNAreaConfiguration* و پیام *MBSFNAreaConfiguration* را در صورت وجود از شروع هر دوره اصلاح آغاز کند، که هر دو مربوط به ناحیه MBSFN خدمات در حال دریافت هستند.

۵-۸-۲-۴ عملیات پیرو دریافت پیام *MBSFNAreaConfiguration*

هیچگونه الزامات UE مربوط به محتویات این *MBSFNAreaConfiguration* به غیر از آنهایی که در جایی دیگر مشخص شده‌اند اعمال نمی‌شود، برای مثال در رویه‌هایی که از اطلاعات سامانه مورد نظر، توصیفات فیلد مربوطه استفاده می‌کنند.

۵-۸-۲-۵ اعمال پیرو دریافت پیام *MBMSCountingRequest*

پیرو دریافت پیام *MBMSCountingRequest*، UE باید رویه شمارش MBMS را همانگونه انجام دهد که در زیربند ۵-۸-۴ مشخص شده است.

۵-۸-۳ پیکربندی حامل رادیویی MBMS PTM

۵-۸-۳-۱ کلیات

رویه پیکربندی حامل رادیویی MBMS PTM برای پیکربندی RLC، MAC و لایه فیزیکی پیرو شروع و / یا توقف دریافت MRB استفاده می‌شود. این رویه به UE‌های علاقه‌مند به دریافت یک یا تعداد بیشتری خدمات MBMS اعمال می‌شود.

یادآوری- در موردی که UE قادر به دریافت یک خدمت MBMS به علت محدودیت‌های توانایی نباشد، لایه بالاتر مجاز است اعمال مناسب را انجام دهد، برای مثال یک خدمت تک‌پخش‌ی دارای اولویت پایین‌تر را خاتمه دهد.

۵-۳-۸-۲ شروع

UE رویه برقراری MRB را برای شروع دریافت یک نشست از خدمت مورد علاقه خود اعمال می‌کند. این رویه ممکن است برای مثال پیرو شروع یک نشست MBMS، ورود (یا ورود دوباره) به ناحیه خدمات MBSFN مربوطه، علاقه‌مند شدن به خدمات MBMS و یا هنگام حذف محدودیت‌های قابلیت UE راه‌اندازی می‌شود که دریافت خدمت مورد نظر را محدود می‌کند.

UE رویه آزادسازی MRB را برای توقف دریافت یک نشست اعمال می‌کند. این رویه ممکن است برای مثال پیرو توقف نشست MBMS، خروج از ناحیه خدمات MBSFN متناظر، از دست دادن تمایل به خدمات MBMS و یا هنگامی راه‌اندازی شود که محدودیت‌های قابلیت، دریافت خدمات مورد نظر را محدود کنند.

۵-۳-۸-۳ برقراری MRB

هنگام برقراری MRB، UE باید:

- ۱< یک هستار RLC را مطابق با پیکربندی مشخص شده در زیربند ۹-۱-۱-۴ برقرار کند؛
- ۱< یک مجرای منطقی MTCH را مطابق با *logicalChannelIdentity* دریافتی که برای MRB استفاده می‌شود، مطابق آن چیزی پیکربندی کند که در پیام *MBSFNAreaConfiguration* وجود دارد؛

- ۱< لایه فیزیکی را مطابق با *pmch-Config* پیکربندی کند که برای MRB کاربردی است، که *pmch-Config* در پیام *MBSFNAreaConfiguration* وجود دارد؛

- ۱< توسط اعلان *tmgi* و *sessionId* متناظر، به لایه بالاتر در مورد برقراری MRB گزارش دهد؛

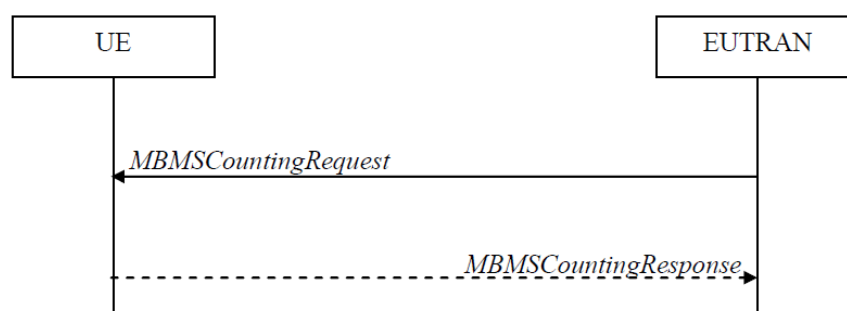
۵-۳-۸-۴ آزادسازی MRB

پیرو آزادسازی MRB، UE باید:

- ۱< هستار RLC همچنین پیکربندی‌های مربوطه در MAC و لایه فیزیکی را آزاد کند؛
- ۱< توسط اعلان *tmgi* و *sessionId* متناظر، به لایه بالاتر درباره آزادسازی MRB گزارش دهد؛

۵-۸-۴ رویه شمارش MBMS

۵-۴-۸-۱ کلیات



شکل ۳۵- رویه شمارش MBMS

E-UTRAN از رویه شمارش MBMS برای شمارش تعداد UE هایی در وضعیت RRC_CONNECTED استفاده می کند که در حال دریافت خدمات MBMS مشخصی از طریق MRB هستند یا مایل به دریافت از طریق MRB می باشند.

UE تمایل خود به یک خدمت MBMS را که با TMGI تعیین می شود، با برهم کنش با لایه بالاتر مشخص می کند.

۵-۴-۲ راه اندازی

E-UTRAN با ارسال پیام *MBMSCountingRequest* این رویه را راه اندازی می کند.

۵-۴-۳ دریافت پیام *MBMSCountingRequest* توسط UE

پیرو دریافت پیام *MBMSCountingRequest*، یک UE در حالت RRC_CONNECTED باید:

۱ < اگر *SystemInformationBlockType1* که اطلاعات زمان بندی را برای *SystemInformationBlockType13* فراهم کرده است که حاوی پیکربندی MCCH می باشد که از طریق آن پیام *MBMSCountingRequest* دریافت شده است، شناسه PLMN ثبت شده را درج کند؛ و

۱ < اگر UE در حال دریافت دست کم یکی از خدمات در *countingRequestList* دریافتی از طریق یک MRB است و یا مایل به دریافت از طریق MRB می باشد:

۲ < اگر بیش از یک مدخل در *mbsfn-AreaInfoList* دریافتی در *SystemInformationBlockType13* درج شده باشد که شامل پیکربندی MCCH بوده که پیام *MBMSCountingRequest* از طریق آن دریافت می شود:

۳ < *mbsfn-AreaIndex* را در پیام *MBMSCountingResponse* درج کند و آن را به نمایه مدخل در *mbsfn-AreaInfoList* درون *SystemInformationBlockType13* دریافتی تنظیم کند، که متناظر با ناحیه MBSFN استفاده شده برای انتقال پیام *MBMSCountingRequest* دریافتی است،

۲ < برای هر خدمات MBMS موجود در *countingRequestList* دریافتی:

۳ < اگر UE این خدمات MBMS را از طریق یک MRB دریافت می کند و یا مایل به دریافت این خدمات MBMS از طریق MRB است:

۴ < یک مدخل *countingResponseList* را درون پیام *MBMSCountingResponse* درج کند که *countingResponseService* آن تنظیم شده به نمایه مدخل در *countingRequestList* داخل *MBMSCountingRequest* دریافتی است که متناظر با خدمات MBMS است که UE در حال دریافت آن است یا علاقه مند به دریافت آن می باشد.

۲ < پیرو اتمام رویه، پیام *MBMSCountingRequest* را برای ارسال به لایه پایین تر ارائه دهد؛

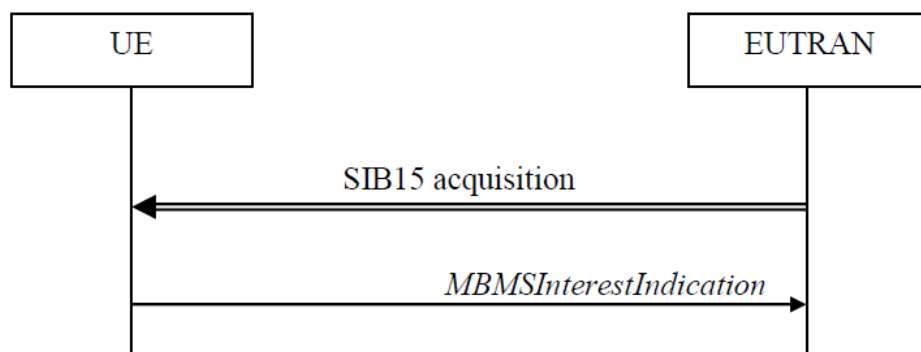
یادآوری ۱-UE هایی که خدمت کاربر MBMS (مرجع [56]) را توسط خدمت حامل تکپخشی (مرجع [57]) دریافت می‌کنند (یعنی از طریق یک DRB)، ولی علاقه مند به دریافت خدمت کاربر MBMS (مرجع [56]) مورد نظر از طریق خدمت حامل تکپخشی هستند (یعنی از طریق یک MRB)، به درخواست شمارش پاسخ می‌دهند.

یادآوری ۲- اگر در لایه‌های بالاتر از رمزنگاری استفاده شود، در صورتی که UE نتواند خدمت MBMS را که برای آن شمارش انجام گرفته رمزگشایی کند، به درخواست شمارش پاسخ نخواهد داد (به مرجع TS 22.146 [62] زیربند ۳-۵ رجوع شود).

یادآوری ۳-UE با هر پیام *MBMSCountingRequest* که در هر دوره اصلاح دریافت می‌شود به صورت مستقل برخورد می‌کند. در موارد نادر که E-UTRAN یک *MBMSCountingRequest* را در چند دوره اصلاح متوالی تکرار می‌کند (یعنی شامل همان خدمت)، UE دوباره پاسخ می‌دهد. UE بیشینه یک پیام *MBMSCountingResponse* را برای چندین تلاش ارسال یک پیام *MBMSCountingRequest* در یک دوره اصلاح معلوم فراهم می‌کند.

۵-۸-۵ اعلان علاقه‌مندی MBMS

۵-۸-۵-۱ کلیات



شکل ۳۶- اعلان علاقه‌مندی MBMS

هدف از این رویه این است که به E-UTRAN اطلاع داده شود که UE در حال دریافت یا علاقه‌مند به دریافت MBMS از طریق یک MRB است، و اگر چنین است، به E-UTRAN در مورد اولویت MBMS نسبت به دریافت تکپخشی اطلاع دهد.

۵-۸-۵-۲ راه‌اندازی

یک UE در وضعیت RRC_CONNECTED که قابلیت MBMS دارد، مجاز به راه‌اندازی این رویه در موارد گوناگونی از جمله پیرو برقراری موفقیت‌آمیز اتصال، پیرو ورود یا خروج از ناحیه خدمت، پیرو شروع یا توقف نشست، پیرو تغییر علاقه‌مندی، پیرو تغییر در اولویت بین دریافت MBMS و دریافت تکپخشی و یا پیرو تغییر در یک PCell می‌باشد که *SystemInformationBlockType15* را پخش همگانی می‌کند. هنگام شروع رویه، UE باید:

۱) اگر *SystemInformationBlockType15* به وسیله PCell پخش همگانی شود:

۲) داشتن یک نسخه معتبر از *SystemInformationBlockType15* را برای PCell تضمین کند؛

۳) اگر UE از زمان آخرین ورود به وضعیت RRC_CONNECTED هیچ پیام *MBMSInterestIndication* را ارسال نکرده است؛ یا

۲< اگر از زمانی که UE برای آخرین بار یک پیام *MBMSInterestIndication* ارسال کرده است به یک PCell متصل بوده که *SystemInformationBlockType15* را پخش همگانی می‌کند:

۳< اگر مجموعه بسامدهای مورد نظر MBMS (که مطابق با زیربند ۵-۸-۳ تعیین می‌شود) خالی نباشد:

۴< ارسال پیام *MBMSInterestIndication* را مطابق با زیربند ۵-۸-۴ راه‌اندازی کند؛

۲< در غیر این صورت:

۳< اگر مجموعه بسامدهای MBMS مورد نظر که مطابق با زیربند ۵-۸-۳ تعیین می‌شود، از

زمان آخرین ارسال پیام *MBMSInterestIndication* تغییر کرده است؛ یا

۳< اگر اولویت‌های دریافت تمامی بسامدهای MBMS بیان‌شده در مقایسه با دریافت هر یک از

حامل‌های تک‌پخشی برقرار شده از زمان آخرین ارسال پیام *MBMSInterestIndication*

تغییر کرده است:

۴< ارسال پیام *MBMSInterestIndication* را مطابق با زیربند ۵-۸-۴ راه‌اندازی کند؛

یادآوری - UE مجاز است یک *MBMSInterestIndication* را حتی زمانی بفرستد که قادر به دریافت خدمات MBMS می‌باشد که علاقه‌مند به دریافت آنهاست، یعنی به منظور جلوگیری از اینکه شبکه یک پیکربندی محدودکننده دریافت MBMS را تخصیص دهد.

۵-۸-۳ تعیین بسامدهای MBMS مورد نظر

UE باید:

۱< اگر قیود زیر برقرار باشند، یک بسامد را به عنوان قسمتی از بسامدهای MBMS مورد نظر در

نظر بگیرد:

۲< دست‌کم یک نشست MBMS که UE در حال دریافت یا علاقه‌مند به دریافت آن از طریق

MRB است، شروع شده یا در حال شروع است؛ و

یادآوری ۱ - UE مجاز است اینکه نشست در حال اجرا می‌باشد را از زمان شروع و توقف که در توصیف خدمات کاربر (USD)^۱ بیان شده تعیین کند، به مراجع 3GPP TS 36.300 [9] یا 3GPP TS 26.346 [57] رجوع شود.

۲< برای دست‌کم یکی از این نشست‌های MBMS، *SystemInformationBlockType15* فراهم

شده از PCell شامل یک یا چند MBMS SAI برای بسامد مورد نظر مطابق آنچه در USD

برای این نشست اعلان شده می‌باشد؛ و

یادآوری ۲- با وجود اینکه E-UTRAN (به صورت موقت) مجاز نیست یک MRB را برای نشست مورد نظر به کار بگیرد، UE یک بسامد را قسمتی از بسامدهای MBMS مورد علاقه در نظر می‌گیرد، یعنی UE صحت‌سنجی نمی‌کند که آیا نشست در MCCH اعلان شده است یا خیر.

یادآوری ۳- UE بسامدهای مورد نظر را مستقل از هر وضعیت همزمان‌سازی در نظر می‌گیرد، برای مثال مرجع [9]، پیوست J.1.

۲ < UE قادر به دریافت همزمان مجموعه‌ای از بسامدهای MBMS مورد نظر است، بدون توجه به اینکه سلول خدمات دهنده در هر کدام از این بسامدها پیکربندی شده است یا نه؛ و
۲ < *supportedBandCombination* که UE در *UE-EUTRA-Capability* درج کرده است دارای دست کم یک ترکیب باند می‌باشد که شامل مجموعه‌ای از بسامدهای MBMS مورد نظر است.

یادآوری ۴- اعلان یک بسامد، اشاره به این دارد که UE از دریافت *SystemInformationBlockType13* برای بسامد مورد نظر پشتیبانی می‌کند، یعنی بهتر است این اعلان مستقل از این باشد که آیا یک سلول خدمات‌دهنده در آن بسامد پیکربندی شده است یا خیر.

یادآوری ۵- هنگام ارزیابی اینکه کدام بسامدها را می‌تواند به صورت همزمان دریافت کند، UE بسامدهای خدمات‌دهنده‌ای را در نظر نمی‌گیرد که هم‌اکنون پیکربندی شده‌اند، یعنی فقط بسامدهای MBMS را در نظر می‌گیرد که علاقه‌مند به دریافت آنها است.

یادآوری ۶- مجموعه بسامدهای MBMS مورد علاقه، بیشینه شامل یک بسامد برای یک بسامد فیزیکی معلوم است. اگر دست‌کم از یکی از باندهای اعلان شده برای این بسامد فیزیکی در *SystemInformationBlockType1* (برای بسامدهای خدمات‌دهنده) یا *SystemInformationBlockType15* (برای بسامدهای همسایه) پشتیبانی کند، UE یک بسامد فیزیکی را قسمتی از بسامدهای MBMS مورد نظر در نظر می‌گیرد. در این حالت، E-UTRAN مجاز است فرض کند که UE از دریافت MBMS در هریک از باندهای پشتیبانی شده توسط UE (یعنی مطابق با *supportedBandCombination*) پشتیبانی نمی‌کند.

۵-۸-۵-۴ عملیات مربوط به ارسال پیام *MBMSInterestIndication*

UE باید محتویات پیام *MBMSInterestIndication* را به صورت زیر تنظیم کند:

۱ < اگر مجموعه بسامدهای MBMS مورد نظر (که مطابق با زیربند ۵-۸-۵-۳ تعیین شده‌اند) تهی نباشد:

۲ < *mbms-FreqList* را درج کند و آن را به نحوی تنظیم کند که با استفاده از EARFCN متناظر با *freqBandIndicator* موجود در *SystemInformationBlockType1* (برای بسامدهای خدمات‌دهنده) اگر کاربردی باشد، و EARFCN(ها) همانگونه که در *SystemInformationBlockType15* موجود هستند (برای بسامدهای همسایگی)، شامل بسامدهای MBMS مورد نظر باشد.

یادآوری ۱- EARFCN موجود در *mbms-FreqList* تنها برای بیان بسامدهای فیزیکی استفاده می‌شود که UE مایل به دریافت آنهاست، یعنی UE مجاز است باند متناظر با EARFCN که قرار است درج شود را پشتیبانی نکند (اما دست کم یکی از باندهای بیان شده در اطلاعات سامانه را برای بسامد فیزیکی مورد نظر پشتیبانی می‌کند).

۲< در صورتی که UE به دریافت تمامی بسامدهای MBMS اعلان شده اولویت بالاتری نسبت به دریافت هر حامل تک پخش اختصاص دهد، *mbms-Priority* را درج کند.

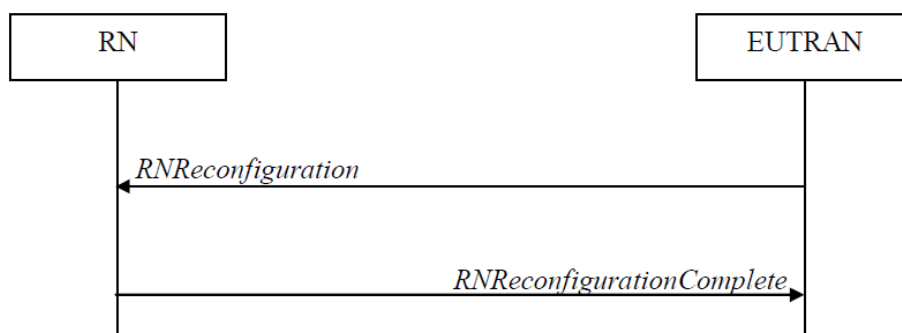
یادآوری ۲- اگر UE به دریافت MBMS اولویت دهد و داده‌ی تک پخش به علت تراکم در حامل(های) MBMS پشتیبانی نشود، E-UTRAN مجاز است آزادسازی حامل‌های تک پخش را راه اندازی کند. آزادسازی تمام حامل‌ها یا فقط حامل‌های GBR به پیاده‌سازی E-UTRAN وابسته است. E-UTRAN برقراری دوباره حامل‌های تک پخش آزادسازی شده را تا زمان رفع تراکم آغاز نمی‌کند.

UE باید پیام *MBMSInterestIndication* را برای ارسال به لایه پایین ارایه دهد.

۹-۵ رویه‌های RN

۱-۹-۵ پیکربندی مجدد RN

۱-۱-۹-۵ کلیات



شکل ۳۷- پیکربندی مجدد RN

هدف از این رویه، پیکربندی / پیکربندی مجدد زیرقاب RN و یا بروزرسانی اطلاعات سامانه مربوط به RN در وضعیت RRC_CONNECTED است.

۲-۱-۹-۵ راه‌اندازی

E-UTRAN مجاز است رویه پیکربندی مجدد RN را زمانی به یک RN در وضعیت RRC_CONNECTED راه‌اندازی کند که امنیت AS فعال شده است.

۳-۱-۹-۵ دریافت *RNReconfiguration* توسط RN

RN باید:

۱< اگر *rn-SystemInfo* درج شده است:

۲< اگر *SystemInformationBlockType1* درج شده است:

۳< پیرو دریافت *SystemInformationBlockType1* مشخص شده در زیربند ۷-۲-۲-۵ فعالیت کند؛

۲< اگر *SystemInformationBlockType2* درج شده است:

۳< پیرو دریافت *SystemInformationBlockType2* مشخص شده در زیربند ۵-۲-۲-۹ فعالیت کند؛

۱< اگر *rn-SubframeConfig* درج شده است:

۲< لایه پایین تر را با توجه به *subframeConfigPatternFDD* یا *subframeConfigPatternTDD* دریافتی پیکربندی مجدد کند؛

۲< اگر *rpdcch-Config* درج شده است:

۳< لایه پایین تر را مطابق با *rpdcch-Config* دریافتی پیکربندی مجدد کند؛

۱< پیام *RNReconfigurationComplete* را برای ارسال به لایه پایین تر ارائه دهد، که پیرو آن رویه پایان می یابد؛

۶ قالبها و پارامترها و واحدهای داده پروتکل (جدولی و ASN.1)

۶-۱ کلیات

محتویات هر یک از پیامهای RRC با استفاده از ASN.1 برای مشخص کردن نوشتار^۱ پیام و با استفاده از جداول در هنگام نیاز، برای فراهم کردن جزئیات تفصیلی بیشتر در مورد عناصر اطلاعاتی مشخص شده در نوشتار پیام در زیر بند ۶-۲ مشخص شده است. نوشتار عناصر اطلاعاتی که به عنوان انواع انتزاعی^۲ مستقل تعریف شده اند، به شیوه مشابه در زیر بند ۶-۳ با جزئیات بیشتر مشخص شده است.

ضرورت حضور عناصر اطلاعاتی در یک پیام یا یک نوع انتزاعی، یعنی فیلدهایی از ASN.1 که به عنوان OPTIONAL در نوشتار انتزاعی (ASN.1) مشخص شده اند، با استفاده از برچسبهای متنی توضیحاتی مشخص می شوند که به قطعه های OPTIONAL در نوشتار انتزاعی پیوست شده اند. تمامی برچسبهای متنی توضیحات متنی تنها برای استفاده در جهت پیوند پایین موجود هستند. معنای هر کدام از برچسبها در جدول ۶-۱-۱ مشخص شده است.

جدول ۶-۱-۱ معنای کوتاه نوشتارهای مورد استفاده برای تعیین ضرورت حضور هستارهای اطلاعاتی

معنا	کوتاه نوشت
حضور مشروط عنصر اطلاعاتی که نیاز به آن توسط شرایط مشخص می شود. برای هر <i>conditionTag</i> ، نیاز به صورت جدول گونه به دنبال قطعه ASN.1 مشخص می شود. در مواردی که با توجه به شرایط یک فیلد وجود نداشته باشد، UE هیچ اقدامی انجام نمی دهد و در جایی که کاربردی باشد، باید همچنان به استفاده از مقادیر موجود (و / قابلیت کارکردی مرتبط) ادامه دهد، مگر اینکه صراحتاً به غیر از این اعلان شده باشد (به عنوان مثال در جدول حضور مشروط یا در توضیحات خود فیلد).	Cond <i>conditionTag</i> (تنها در پیوند پایین استفاده می شود)
حضور اختیاری عنصر اطلاعاتی که نشاندهی آن اختیاری است. برای پیامهای پیوند پایین، پیرو عدم حضور IE، نیاز نیست UE هیچ اقدام خاصی بیش از آن چیزی انجام دهد که در متن رویه یا در جدول	Need OP (تنها در پیوند پایین استفاده می شود)

1 - Syntax

2 - Abstract Type

کوتاه‌نوشت	معنا
	توضیحات فیلد که به دنبال قطعه ASN.1 می‌آید مشخص شده است. بهتر است رفتار UE در صورت فقدان آن در متن رویه یا در توضیحات فیلد ثبت شود.
Need ON (تنها در پیوند پایین استفاده می‌شود)	حضور/اختیاری، بدون/اقدام عنصر اطلاعاتی که نشانک‌دهی آن اختیاری است. اگر UE پیام را دریافت کند و در صورتی که عنصر اطلاعاتی وجود نداشته باشد، UE هیچ اقدامی انجام نمی‌دهد و درجایی که کاربردی باشد، باید همچنان به استفاده از مقادیر موجود (و / قابلیت کارکردی مرتبط) ادامه دهد.
Need OR (تنها در پیوند پایین استفاده می‌شود)	حضور/اختیاری، رها عنصر اطلاعاتی که نشانک‌دهی آن اختیاری است. اگر UE پیام را دریافت کند و در صورتی که عنصر اطلاعاتی وجود نداشته باشد، UE نباید ادامه دهد / استفاده از مقادیر موجود (یا قابلیت کارکردی مرتبط) را متوقف نموده / مقادیر موجود (یا قابلیت کارکردی مرتبط) را حذف کند.

هر IE با Need ON در سامانه اطلاعاتی باید به عنوان Need OR تلقی شود.

ممکن است کدهای ضرورت^۱ برای فیلد توسعه / گروه توسعه والد استفاده شده در پیوند پایین که شامل یک یا چند فیلد توسعه فرزند می‌باشند مشخص نشوند. در صورت عدم حضور چنین فیلد توسعه / گروه توسعه والد، IE باید:

- برای هر فیلد توسعه فرزند انفرادی، از جمله مواردی که درج آنها در گروه اختیاری، اجباری می‌باشد، مطابق با کد ضروری عمل شود که برای فیلد توسعه تعریف شده است.
- این رفتار را نه تنها برای فیلدهای توسعه فرزند که مستقیماً در فیلد / گروه توسعه اختیاری والد قرار می‌گیرند اعمال کند، بلکه برای فیلدهای توسعه تعریف شده در سطوح تودرتوی بعدی نیز اعمال کند، به شرطی که برای هیچ کدام از فیلدهای میان فیلد توسعه مورد نظر و فیلد توسعه والد، یک کد ضرورت مشخص نشده باشد.

یادآوری ۱- موارد بالا برای گروه‌های توسعه غیر بحرانی، با استفاده از دو براکت (که گروه‌های توسعه نامیده می‌شوند)، همچنین توسعه‌های غیر بحرانی در انتهای یک پیام یا یک ساختار موجود در یک BIT STRING یا OCTET STRING (که فیلدهای توسعه والد نامیده می‌شوند) اعمال می‌شوند.

کدهای ضرورت، شرایط و پیش فرض‌های ASN.1 که برای یک فیلد (فرزند) خاص مشخص شده‌اند، تنها در موردی اعمال می‌شوند که فیلد (والد) از جمله فیلد مشخص وجود داشته باشد. این قانون برای فیلدها / گروه‌های توسعه اختیاری والد فاقد کد ضرورت اعمال نمی‌شود.

یادآوری ۲- قانون پیشین بدین معناست که E-UTRAN باید چنین فیلد توسعه والدی را برای آزادسازی یک فیلد فرزند درج کند که می‌تواند هر یک از موارد زیر باشد:

- اختیاری با Need OR؛ یا
 - مشروط در حالی که UE فیلد فرزند را زمانی رها می‌کند وجود ندارد.
- مدیریت کدهای ضرورت به نحوی که قبلاً با یک مثال نشان داده شد، در ادامه با ASN.1 نشان داده می‌شود.

```
-- /example/ ASN1START
RRCMessage-r8-IEs ::=
    field1
    field2
    nonCriticalExtension
}
SEQUENCE {
    InformationElement1,
    InformationElement2
    RRCMessage-v8a0-IEs
OPTIONAL, -- Need ON
OPTIONAL
}
RRCMessage-v8a0-IEs ::=
    field3
    nonCriticalExtension
}
SEQUENCE {
    InformationElement3
    RRCMessage-v940-IEs
OPTIONAL, -- Need ON
OPTIONAL
}
RRCMessage-v940-IEs ::=
    field4
    nonCriticalExtension
}
SEQUENCE {
    InformationElement4
    SEQUENCE {}
OPTIONAL, -- Need OR
OPTIONAL
}
InformationElement1 ::=
    field11
    field12
    ...
    [[ field13
        field14
    ]]
}
SEQUENCE {
    InformationElement11
    InformationElement12
    InformationElement13
    InformationElement14
OPTIONAL, -- Need ON
OPTIONAL, -- Need OR
OPTIONAL, -- Need OR
OPTIONAL -- Need ON
}
InformationElement2 ::=
    field21
    ...
}
SEQUENCE {
    InformationElement11
OPTIONAL, -- Need OR
}
-- ASN1STOP
```

مدیریت کدهای ضرورت به صورتی که قبلا شرح داده شد بدین معناست که:

- اگر *field2* در *RRCMessage-r8-IEs* وجود نداشته باشد، UE تغییری در *field21* ایجاد نمی‌کند.
- اگر *field2* در *RRCMessage-r8-IEs* وجود داشته باشد ولی شامل *field21* نباشد، UE، *field21* را رها می‌کند.
- اگر گروه توسعه شامل *field13* وجود نداشته باشد، UE، *field13* را رها کرده و *field14* را اصلاح نمی‌کند.
- اگر *nonCriticalExtention* تعریف شده توسط *RRCMessage-v8a0-IEs* وجود نداشته باشد، UE فیلد *field3* را اصلاح نمی‌کند و *field4* را آزادسازی می‌کند.

۲-۶ پیام های RRC

یادآوری- پیام های موجود در این زیربند، وضعیت فعلی مباحث را منعکس می‌کنند. ممکن است پیام‌های اضافی در مراحل بعدی اضافه شود.

۱-۲-۶ ساختار کلی پیام

- EUTRA-RRC-Definitions

این قطعه ASN.1، شروع تعاریف E-UTRA RRC PDU است.

```
-- ASN1START
EUTRA-RRC-Definitions DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
-- ASN1STOP
```

BCCH-BCH-Message –

طبقه *BCCH-BCH-Message* مجموعه‌ای از پیام‌های RRC است که مجاز است از طریق BCH روی مجرای منطقی BCCH از E-UTRAN به UE ارسال شود.

```
-- ASN1START
BCCH-BCH-Message ::= SEQUENCE {
    message                BCCH-BCH-MessageType
}
BCCH-BCH-MessageType ::=                               MasterInformationBlock
-- ASN1STOP
```

BCCH-DL-SCH-Message –

طبقه *BCCH-DL-SCH-Message* مجموعه‌ای از پیام‌های RRC است که مجاز است از طریق DL-SCH روی مجرای منطقی BCCH از E-UTRAN به UE ارسال شود.

```
-- ASN1START
BCCH-DL-SCH-Message ::= SEQUENCE {
    message                BCCH-DL-SCH-MessageType
}
BCCH-DL-SCH-MessageType ::= CHOICE {
    c1                    CHOICE {
        systemInformation                SystemInformation,
        systemInformationBlockType1     SystemInformationBlockType1
    },
    messageClassExtension SEQUENCE {}
}
-- ASN1STOP
```

MCCH-Message –

طبقه *MCCH-Message* مجموعه‌ای از پیام‌های RRC است که مجاز است روی مجرای منطقی MCCH از E-UTRAN به UE ارسال شود.

```
-- ASN1START
MCCH-Message ::= SEQUENCE {
    message                MCCH-MessageType
}
MCCH-MessageType ::= CHOICE {
    c1                    CHOICE {
        mbsfnAreaConfiguration-r9       MBSFNAreaConfiguration-r9
    },
    later                 CHOICE {
        c2                    CHOICE {
            mbmsCountingRequest-r10     MBMSCountingRequest-r10
        },
        messageClassExtension SEQUENCE {}
    }
}
-- ASN1STOP
```

PCCH-Message –

طبقه *PCCH-Message* مجموعه‌ای از پیام‌های RRC است که مجاز است روی مجرای منطقی PCCH از E-UTRAN به UE ارسال شود.

```
-- ASN1START
PCCH-Message ::= SEQUENCE {
    message                PCCH-MessageType
}
PCCH-MessageType ::= CHOICE {
    c1                    CHOICE {
        paging                Paging
    },
    messageClassExtension SEQUENCE {}
}
-- ASN1STOP
```

DL-CCCH-Message –

طبقه *DL-CCCH-Message* مجموعه‌ای از پیام‌های RRC است که مجاز است در مجرای منطقی CCCH پیوند پایین از E-UTRAN به UE ارسال شود.

```
-- ASN1START
DL-CCCH-Message ::= SEQUENCE {
    message                DL-CCCH-MessageType
}
DL-CCCH-MessageType ::= CHOICE {
    c1                    CHOICE {
        rrcConnectionReestablishment      RRCConnectionReestablishment,
        rrcConnectionReestablishmentReject RRCConnectionReestablishmentReject,
        rrcConnectionReject               RRCConnectionReject,
        rrcConnectionSetup                 RRCConnectionSetup
    },
    messageClassExtension SEQUENCE {}
}
-- ASN1STOP
```

DL-DCCH-Message –

طبقه *DL-DCCH-Message* مجموعه‌ای از پیام‌های RRC است که مجاز است روی مجرای منطقی DCCH پیوند پایین از E-UTRAN به UE یا از E-UTRAN به RN ارسال شود.

```
-- ASN1START
DL-DCCH-Message ::= SEQUENCE {
    message                DL-DCCH-MessageType
}
DL-DCCH-MessageType ::= CHOICE {
    c1                    CHOICE {
        csfbParametersResponseCDMA2000      CSFBParametersResponseCDMA2000,
        dlInformationTransfer                DLInformationTransfer,
        handoverFromEUTRAPreparationRequest HandoverFromEUTRAPreparationRequest,
        mobilityFromEUTRACommand            MobilityFromEUTRACommand,
        rrcConnectionReconfiguration         RRCConnectionReconfiguration,
        rrcConnectionRelease                 RRCConnectionRelease,
        securityModeCommand                  SecurityModeCommand,
        ueCapabilityEnquiry                  UECapabilityEnquiry,
        counterCheck                          CounterCheck,
        ueInformationRequest-r9               UEInformationRequest-r9,
        loggedMeasurementConfiguration-r10    LoggedMeasurementConfiguration-r10,
        rnReconfiguration-r10                 RNReconfiguration-r10,
        spare4 NULL,
        spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
    },
    messageClassExtension SEQUENCE {}
}
-- ASN1STOP
```

UL-CCCH-Message –

طبقه *UL-CCCH-Message* مجموعه‌ای از پیام‌های RRC است که مجاز است روی مجرای منطقی CCCH پیوند بالا از E-UTRAN به UE ارسال شود.

```
-- ASN1START
UL-CCCH-Message ::= SEQUENCE {
    message                UL-CCCH-MessageType
}
UL-CCCH-MessageType ::= CHOICE {
    c1                     CHOICE {
        rrcConnectionReestablishmentRequest    RRCConnectionReestablishmentRequest,
        rrcConnectionRequest                   RRCConnectionRequest
    },
    messageClassExtension SEQUENCE {}
}
-- ASN1STOP
```

UL-DCCH-Message -

طبقه *UL-DCCH-Message* مجموعه‌ای از پیام‌های RRC است که مجاز است روی مجرای منطقی DCCH پیوند بالا از E-UTRAN به UE یا از E-UTRAN به RN ارسال شود.

```
-- ASN1START
UL-DCCH-Message ::= SEQUENCE {
    message                UL-DCCH-MessageType
}
UL-DCCH-MessageType ::= CHOICE {
    c1                     CHOICE {
        csfbParametersRequestCDMA2000          CSFBParametersRequestCDMA2000,
        measurementReport                      MeasurementReport,
        rrcConnectionReconfigurationComplete    RRCConnectionReconfigurationComplete,
        rrcConnectionReestablishmentComplete    RRCConnectionReestablishmentComplete,
        rrcConnectionSetupComplete              RRCConnectionSetupComplete,
        securityModeComplete                    SecurityModeComplete,
        securityModeFailure                     SecurityModeFailure,
        ueCapabilityInformation                 UECapabilityInformation,
        ulHandoverPreparationTransfer            ULHandoverPreparationTransfer,
        ulInformationTransfer                    ULInformationTransfer,
        counterCheckResponse                     CounterCheckResponse,
        ueInformationResponse-r9                 UEInformationResponse-r9,
        proximityIndication-r9                   ProximityIndication-r9,
        rnReconfigurationComplete-r10            RNReconfigurationComplete-r10,
        mbmsCountingResponse-r10                 MBMSCountingResponse-r10,
        interFreqRSTDMeasurementIndication-r10    InterFreqRSTDMeasurementIndication-r10
    },
    messageClassExtension CHOICE {
        c2                     CHOICE {
            ueAssistanceInformation-r11          UEAssistanceInformation-r11,
            inDeviceCoexIndication-r11           InDeviceCoexIndication-r11,
            mbmsInterestIndication-r11           MBMSInterestIndication-r11,
            spare13 NULL,
            spare12 NULL, spare11 NULL, spare10 NULL,
            spare9 NULL, spare8 NULL, spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        messageClassExtensionFuture-r11 SEQUENCE {}
    }
}
-- ASN1STOP
```

۲-۲-۶ تعاریف پیام

CounterCheck -

E-UTRAN از پیام *CounterCheck* به منظور بیان مقادیر COUNT MSB فعلی مربوط به هر DRB و درخواست از UE برای مقایسه آنها با مقادیر COUNT MSB و گزارش نتایج مقایسه به EUTRAN استفاده می‌کند.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام CounterCheck

```
-- ASN1START
CounterCheck ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions             CHOICE {
        c1                        CHOICE {
            counterCheck-r8      CounterCheck-r8-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

CounterCheck-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    drb-CountMSB-InfoList          DRB-CountMSB-InfoList,
    nonCriticalExtension           CounterCheck-v8a0-IEs          OPTIONAL
}

CounterCheck-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension       OCTET STRING                  OPTIONAL,
    nonCriticalExtension           SEQUENCE {}                   OPTIONAL
}

DRB-CountMSB-InfoList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxDRB)) OF DRB-CountMSB-Info

DRB-CountMSB-Info ::= SEQUENCE {
    drb-Identity                  DRB-Identity,
    countMSB-Uplink               INTEGER (0..33554431),
    countMSB-Downlink             INTEGER (0..33554431)
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای CounterCheck
count-MSB-Downlink نشان دهنده مقدار 25 MSB از COUNT پیوند پایین مربوط به این DRB است.
count-MSB-Uplink نشان دهنده مقدار 25 MSB از COUNT پیوند بالای مربوط به این DRB است.
drb-CountMSB-InfoList نشان دهنده MSB های مقادیر COUNT متعلق به DRB ها است.

– CounterCheckResponse

UE از پیام CounterCheckResponse برای پاسخ دادن به پیام CounterCheck استفاده می کند.

حامل رادیویی نشانددهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام CounterCheckResponse

```
-- ASN1START
CounterCheckResponse ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions CHOICE {
        counterCheckResponse-r8 CounterCheckResponse-r8-IEs,
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

CounterCheckResponse-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    drb-CountInfoList DRB-CountInfoList,
    nonCriticalExtension CounterCheckResponse-v8a0-IEs OPTIONAL
}

CounterCheckResponse-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}

DRB-CountInfoList ::= SEQUENCE (SIZE (0..maxDRB)) OF DRB-CountInfo

DRB-CountInfo ::= SEQUENCE {
    drb-Identity DRB-Identity,
    count-Uplink INTEGER (0..4294967295),
    count-Downlink INTEGER (0..4294967295)
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای CounterCheckResponse
count-Downlink نشان دهنده مقدار COUNT پیوند پایین مربوط به این DRB است.
count-Uplink نشان دهنده مقدار COUNT پیوند بالای مربوط به این DRB است.
drb-CountInfoList نشان دهنده مقادیر COUNT متعلق به DRB ها است.

– CSFBParametersRequestCDMA2000

UE از پیام CSFBParametersRequestCDMA2000 برای به دست آوردن پارامترهای CDMA2000 1xRTT از شبکه استفاده می‌کند. UE از این پارامترها به منظور تولید پیام ثبت CDMA2000 1xRTT استفاده می‌کند. پیام ثبت CDMA2000 1xRTT برای ثبت با شبکه CDMA2000 1xRTT استفاده می‌شود که برای پشتیبانی CSFB به CDMA2000 1xRTT مورد نیاز است.

حامل نشاندگی رادیویی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *CSFBParametersRequestCDMA2000*

```
-- ASN1START
CSFBParametersRequestCDMA2000 ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        csfbParametersRequestCDMA2000-r8      CSFBParametersRequestCDMA2000-r8-IEs,
        criticalExtensionsFuture                SEQUENCE {}
    }
}

CSFBParametersRequestCDMA2000-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    nonCriticalExtension      CSFBParametersRequestCDMA2000-v8a0-IEs OPTIONAL
}

CSFBParametersRequestCDMA2000-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension  OCTET STRING                                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension      SEQUENCE {}                                OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

– *CSFBParametersResponseCDMA2000*

پیام *CSFBParametersResponseCDMA2000* برای فراهم نمودن پارامترهای CDMA2000 1xRTT برای UE استفاده می‌شود، تا UE بتواند به منظور پشتیبانی CSFB به CDMA2000 1xRTT. با شبکه CDMA2000 1xRTT ثبت انجام دهد.

حامل رادیویی نشانددهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *CSFBParametersResponseCDMA2000*

```
-- ASN1START
CSFBParametersResponseCDMA2000 ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier  RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions          CHOICE {
        csfbParametersResponseCDMA2000-r8      CSFBParametersResponseCDMA2000-r8-IEs,
        criticalExtensionsFuture                SEQUENCE {}
    }
}

CSFBParametersResponseCDMA2000-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    rand                      RAND-CDMA2000,
    mobilityParameters        MobilityParametersCDMA2000,
    nonCriticalExtension        CSFBParametersResponseCDMA2000-v8a0-IEs OPTIONAL
}

CSFBParametersResponseCDMA2000-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension  OCTET STRING                                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension      SEQUENCE {}                                OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

– *DLInformationTransfer*

پیام *DLInformationTransfer* برای انتقال پیوند پایین اطلاعات اختصاصی NAS یا غیر 3GPP استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانددهی: SRB2 یا SRB1 (تنها اگر SRB2 هنوز برقرار نشده باشد. اگر SRB2 معلق شده است، E-UTRAN تازمانی که SRB2 از سر گرفته نشود این پیام را ارسال نمی‌کند).

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *DLInformationTransfer*

```
-- ASN1START
DLInformationTransfer ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions             CHOICE {
        c1                       CHOICE {
            dlInformationTransfer-r8      DLInformationTransfer-r8-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture      SEQUENCE {}
    }
}

DLInformationTransfer-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    dedicatedInfoType             CHOICE {
        dedicatedInfoNAS           DedicatedInfoNAS,
        dedicatedInfoCDMA2000-1XRTT DedicatedInfoCDMA2000,
        dedicatedInfoCDMA2000-HRPD DedicatedInfoCDMA2000
    },
    nonCriticalExtension           DLInformationTransfer-v8a0-IEs      OPTIONAL
}

DLInformationTransfer-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING      OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}        OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

HandoverFromEUTRAPPreparationRequest (CDMA2000) –

پیام *HandoverFromEUTRAPPreparationRequest* به منظور فعال‌سازی رویه آماده‌سازی دگرسپاری با یک CDMA2000 RAT استفاده می‌شود. همچنین از این پیام به منظور فعال‌سازی یک رویه آماده‌سازی تونل زده شده با یک CDMA2000 1xRTT RAT برای بدست آوردن منابع مجرای ترافیک برای پشتیبانی CS بهبودیافته به CDMA2000 1xRTT استفاده می‌شود، که ممکن است همچنین شامل یک رویه آماده‌سازی همروند^۱ برای دگرسپاری به CDMA2000 HRPD نیز باشد. همچنین این پیام برای فعال‌سازی رویه جهت‌دهی مجدد Rx/Tx دوتایی با یک CDMA2000 1xRTT RAT نیز استفاده می‌شود.

حامل نشانک‌دهی رادیویی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *HandoverFromEUTRAPreparationRequest*

```
-- ASN1START
HandoverFromEUTRAPreparationRequest ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions             CHOICE {
        c1                       CHOICE {
            handoverFromEUTRAPreparationRequest-r8
            HandoverFromEUTRAPreparationRequest-r8-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture   SEQUENCE {}
    }
}

HandoverFromEUTRAPreparationRequest-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    cdma2000-Type                 CDMA2000-Type,
    rand                          RAND-CDMA2000                OPTIONAL,    -- Cond cdma2000-Type
    mobilityParameters            MobilityParametersCDMA2000    OPTIONAL,    -- Cond cdma2000-Type
    nonCriticalExtension           HandoverFromEUTRAPreparationRequest-v890-IEs    OPTIONAL
}

HandoverFromEUTRAPreparationRequest-v890-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension       OCTET STRING                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension           HandoverFromEUTRAPreparationRequest-v920-IEs    OPTIONAL
}

HandoverFromEUTRAPreparationRequest-v920-IEs ::= SEQUENCE {
    concurrPrepCDMA2000-HRPD-r9   BOOLEAN                    OPTIONAL,    -- Cond cdma2000-Type
    nonCriticalExtension           HandoverFromEUTRAPreparationRequest-v1020-IEs    OPTIONAL
}

HandoverFromEUTRAPreparationRequest-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
    dualRxTxRedirectIndicator-r10  ENUMERATED {true}          OPTIONAL,    -- Cond cdma2000-1XRTT
    redirectCarrierCDMA2000-1XRTT-r10  CarrierFreqCDMA2000    OPTIONAL,    -- Cond dualRxTxRedirect
    nonCriticalExtension           SEQUENCE {}                  OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

<i>HandoverFromEUTRAPreparationRequest</i> شرح فیلدهای
<i>concurrPrepCDMA2000-HRPD</i> مقدار TRUE بیان گر این است که بهتر است لایه های بالاتر آماده سازی همروند برای دگرسپاری به CDMA2000 HRPD را علاوه بر آماده سازی برای پشتیبانی CS پیشرفته به CDMA2000 1xRTT راه اندازی کنند.
<i>dualRxTxRedirectIndicator</i> مقدار TRUE بیان گر این است که دومین رادیو از Rx/Tx دوتایی UE مجدداً به CDMA2000 1xRTT جهت دهی می شود (مرجع [51]).
<i>redirectCarrierCDMA2000-1XRTT</i> برای اعلان بسامد حامل CDMA2000 1xRTT استفاده می شود که UE مجدداً به آن جهت دهی می شود.

توضیحات	حضور مشروط
اگر <i>type1XRTT = cdma2000-Type</i> باشد، حضور این فیلد اختیاری است (need ON)، در غیر این صورت وجود ندارد.	<i>cdma2000-1XRTT</i>
اگر <i>type1XRTT = cdma2000-Type</i> باشد، حضور این فیلد اجباری است و در غیر این صورت حضور ندارد.	<i>cdma2000-Type</i>
اگر <i>dualRxTxRedirectIndicator</i> وجود داشته باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد، (need ON)، در غیر این صورت وجود ندارد.	<i>dualRxTxRedirect</i>

InDeviceCoexIndication –

پیام *InDeviceCoexIndication* برای اعلان دادن به E-UTRAN در مورد مشکلات IDC استفاده می‌شود که خود UE نمی‌تواند آنها را برطرف کند، و همچنین برای فراهم کردن اطلاعاتی استفاده می‌شود که ممکن است در حل این مشکلات به E-UTRAN کمک کند.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

InDeviceCoexIndication پیام

```
-- ASN1START
InDeviceCoexIndication-r11 ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions          CHOICE {
        c1                     CHOICE {
            inDeviceCoexIndication-r11
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

InDeviceCoexIndication-r11-IEs ::= SEQUENCE {
    affectedCarrierFreqList-r11    AffectedCarrierFreqList-r11    OPTIONAL,
    tdm-AssistanceInfo-r11         TDM-AssistanceInfo-r11         OPTIONAL,
    lateNonCriticalExtension        OCTET STRING                   OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            SEQUENCE {}                     OPTIONAL
}

AffectedCarrierFreqList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxFreqIDC-r11)) OF AffectedCarrierFreq-r11

AffectedCarrierFreq-r11 ::= SEQUENCE {
    carrierFreq-r11      MeasObjectId,
    interferenceDirection-r11  ENUMERATED {eutra, other, both, spare}
}

TDM-AssistanceInfo-r11 ::= CHOICE {
    drx-AssistanceInfo-r11 SEQUENCE {
        drx-CycleLength-r11    ENUMERATED {sf40, sf64, sf80, sf128, sf160,
                                             sf256, spare2, spare1},
        drx-Offset-r11         INTEGER (0..255) OPTIONAL,
        drx-ActiveTime-r11     ENUMERATED {sf20, sf30, sf40, sf60, sf80,
                                             sf100, spare2, spare1}
    },
    idc-SubframePatternList-r11 IDC-SubframePatternList-r11,
    ...
}

IDC-SubframePatternList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSubframePatternIDC-r11)) OF IDC-SubframePattern-r11

IDC-SubframePattern-r11 ::= CHOICE {
    subframePatternFDD-r11    BIT STRING (SIZE (4)),
    subframePatternTDD-r11    CHOICE {
        subframeConfig0-r11    BIT STRING (SIZE (70)),
        subframeConfig1-5-r11  BIT STRING (SIZE (10)),
        subframeConfig6-r11    BIT STRING (SIZE (60))
    },
    ...
}

-- ASN1STOP
```

InDeviceCoexIndication شرح فیلدهای

affectedCarrierFreqList

فهرستی از بسامدهای حامل E-UTRA که تحت تاثیر مشکلات IDC تحت تاثیر قرار گرفته‌اند.

شرح فیلدهای <i>InDeviceCoexIndication</i>
<i>drx-ActiveTime</i> بیان گر زمان فعال مطلوب است که برای پیکربندی به E-UTRAN توصیه می‌شود. مقدار به واحد زیرقاب است. مقدار sf20 متناظر با ۲۰ زیرقاب است، sf30 متناظر با ۳۰ زیرقاب می‌باشد و الی آخر.
<i>drx-CycleLength</i> بیان گر طول مطلوب چرخه DRX است که برای پیکربندی به E-UTRAN توصیه می‌شود. مقدار به واحد زیرقاب است. مقدار sf40 متناظر با ۴۰ زیرقاب است، sf64 متناظر با ۶۴ زیرقاب می‌باشد و الی آخر.
<i>drx-Offset</i> بیان گر ورنهاد شروع DRX مطلوب است که برای پیکربندی به E-UTRAN توصیه می‌شود. UE باید مقدار <i>drx-Offset</i> را کمتر از مقدار <i>drx-CycleLength</i> تنظیم کند. قاب شروع و زیرقاب در این رابطه صدق می‌کنند: $[(SFN \times 10) + \text{subframe number}] \bmod (drx-CycleLength) = drx-Offset$
<i>idc-SubframePatternList</i> فهرست یک یا چند الگوی زیرقاب که نشان‌دهنده این است که از E-UTRAN برای اجتناب از کدام پردازش درخواست شده است. مقدار صفر نشان می‌دهد که از E-UTRAN درخواست شده که از زیرقاب‌ها استفاده نکند. برای FDD، قاب رادیویی که در آن الگو آغاز می‌شود (یعنی قاب رادیویی که در آن اولین بیت / سمت چپ‌ترین بیت از <i>subframePatternFDD</i> با زیرقاب شماره صفر متناظر است) زمانی رخ می‌دهد که $SFN \bmod 2 = 0$، برای TDD، اولین / سمت چپ‌ترین بیت با زیرقاب شماره صفر از قاب رادیویی متناظر است که در معادله $SFN \bmod x = 0$ صدق می‌کند، که در آن x اندازه رشته بیت تقسیم بر ۱۰ است. UE باید الگوی زیرقابی را اعلان کند که از خط زمانی HARQ پیروی می‌کند، (مطابق آنچه که در مرجع TS 36.213 [23] مشخص شده است)، یعنی اگر یک زیرقاب در الگوی زیرقاب به ۱ تنظیم شود، همچنین زیرقاب‌های متناظر با آن که اعطای بالقوه UL را حمل می‌کنند (مرجع [23] زیربند ۸-۰)، ارسال مجدد UL HARQ (مرجع [23] زیربند ۸-۰) و بازخورد DL/UL HARQ (مرجع [23] زیربندهای ۷-۳، ۸-۳، ۹-۱-۲) باید به ۱ تنظیم شوند.
<i>interferenceDirection</i> جهت تداخل IDC را نشان می‌دهد. مقدار <i>eutra</i> نشان می‌دهد که تنها E-UTRA قربانی تداخل IDC است و مقدار <i>other</i> نشان می‌دهد که تنها رادیوی دیگری قربانی تداخل IDC شده است و مقدار <i>both</i> بدین معناست که هم E-UTRA و هم رادیوی دیگر قربانی تداخل IDC شده‌اند. رادیوی دیگر اشاره به یکی از دو رادیوی ISM یا GNSS دارد (به مرجع 3GPP TR 36.816 [63] رجوع شود).

– *InterFreqRSTDMeasurementIndication*

پیام *InterFreqRSTDMeasurementIndication* برای نشان دادن این امر استفاده می‌شود آیا UE قصد آغاز یا اتمام اندازه‌گیری RSTD بین بسامدی OTDOA را دارد که نیازمند شکاف‌های اندازه‌گیری مشخص شده در مرجع TS 36.133 [16] زیربند ۸-۱-۲-۶ هستند.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *InterFreqRSTDMeasurementIndication*

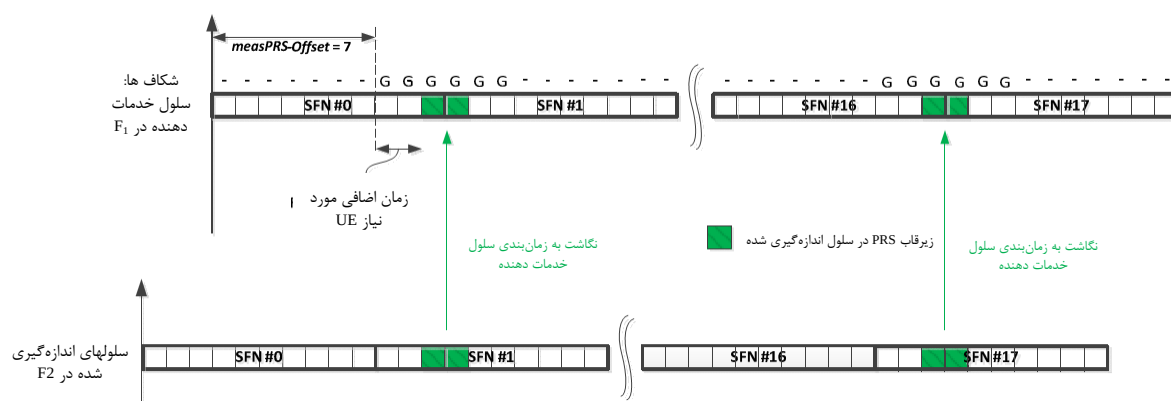
```
-- ASN1START
InterFreqRSTDMeasurementIndication-r10 ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions CHOICE {
        c1 CHOICE {
            interFreqRSTDMeasurementIndication-r10 InterFreqRSTDMeasurementIndication-r10-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

InterFreqRSTDMeasurementIndication-r10-IEs ::= SEQUENCE {
    rstd-InterFreqIndication-r10 CHOICE {
        start SEQUENCE {
            rstd-InterFreqInfoList-r10 RSTD-InterFreqInfoList-r10
        },
        stop NULL
    },
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}

RSTD-InterFreqInfoList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxRSTD-Freq-r10)) OF RSTD-InterFreqInfo-r10

RSTD-InterFreqInfo-r10 ::= SEQUENCE {
    carrierFreq-r10 ARFCN-ValueEUTRA,
    measPRS-Offset-r10 INTEGER (0..39),
    ...,
    [[ carrierFreq-v1090 ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 OPTIONAL
    ]]
}
-- ASN1STOP
```

<i>InterFreqRSTDMeasurementIndication</i> شرح فیلدهای
carrierFreq مقدار EARFCN حامل دریافتی از لایه بالاتر که برای آن UE به انجام اندازه‌گیری‌های RSTD بین بسامدی نیاز دارد. اگر UE شامل carrierFreq-v1090 باشد، باید carrierFreq-r10 را به maxEARFCN تنظیم کند.
measPRS-Offset بیان‌گر ورنه‌د شکاف درخواستی برای انجام اندازه‌گیری‌های RSTD بین بسامدی است. این کوچکترین ورنه‌د زیرقاب از شروع زیرقاب صفر از SFN=0 سلول خدمات‌دهنده از شکاف درخواستی برای اندازه‌گیری فرصت‌های موقعیت‌یابی RRS در بسامد حامل carrierFreq است که برای آن UE نیازمند انجام اندازه‌گیری‌های RSTD بین بسامدی است. اطلاعات موقعیت‌یابی PRS از لایه بالاتر دریافت می‌شود. مقدار measPRSOffset توسط نگاشت زیرقاب آغازین فرصت موقعیت‌یابی PRS در سلول اندازه‌گیری شده بر روی زیرقاب متناظر در سلول خدمات‌دهنده به‌دست می‌آید و به صورت تعداد زیرقاب‌ها از SFN=0 mod 40 برای سلول خدمات‌دهنده محاسبه می‌شود. زمانی که UE این نگاشت را برای تعیین measPRS-Offset انجام می‌دهد، باید هر زمان اضافی مورد نیاز UE برای شروع اندازه‌گیری‌های PRS روی حامل‌های دیگر را در نظر بگیرد. یادآوری - شکل ۳۸ فیلد measPRS-Offset را نشان می‌دهد.
rstd-InterFreqIndication بیان‌گر عمل اندازه‌گیری RSTD بین بسامدی است، بدین معنی که UE قصد آغاز یا اتمام اندازه‌گیری RSTD بین بسامدی را دارد.



شکل ۳۸ - (آگاهی دهنده) نمونه محاسبه فیلد $measPRS-Offset$.

- *LoggedMeasurementConfiguration*

E-UTRAN از پیام *LoggedMeasurementConfiguration* به منظور پیکربندی UE برای واقعه نگاری نتایج اندازه گیری در وضعیت RRC_IDLE و برای واقعه نگاری نتایج اندازه گیری برای MBSFN در وضعیت RRC_IDLE و RRC_CONNECTED استفاده می کند. این پیام به منظور انتقال پیکربندی اندازه گیری واقعه نگاری شده برای بهینه سازی عملکرد شبکه مورد استفاده قرار می گیرد (به مرجع TS 37.320 [60] رجوع شود).

حامل رادیویی نشانک دهی: SRB1

AM: RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *LoggedMeasurementConfiguration*

```
-- ASN1START
LoggedMeasurementConfiguration-r10 ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        c1                  CHOICE {
            loggedMeasurementConfiguration-r10    LoggedMeasurementConfiguration-r10-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture      SEQUENCE {}
    }
}

LoggedMeasurementConfiguration-r10-IEs ::= SEQUENCE {
    traceReference-r10      TraceReference-r10,
    traceRecordingSessionRef-r10  OCTET STRING (SIZE (2)),
    tce-Id-r10              OCTET STRING (SIZE (1)),
    absoluteTimeInfo-r10    AbsoluteTimeInfo-r10,
    areaConfiguration-r10   AreaConfiguration-r10      OPTIONAL, -- Need OR
    loggingDuration-r10     LoggingDuration-r10,
    loggingInterval-r10     LoggingInterval-r10,
    nonCriticalExtension     LoggedMeasurementConfiguration-v1080-IEs  OPTIONAL
}

LoggedMeasurementConfiguration-v1080-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension-r10  OCTET STRING      OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          LoggedMeasurementConfiguration-v1130-IEs  OPTIONAL
}

LoggedMeasurementConfiguration-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
    plmn-IdentityList-r11        PLMN-IdentityList3-r11      OPTIONAL, -- Need OR
    areaConfiguration-v1130     AreaConfiguration-v1130      OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension         LoggedMeasurementConfiguration-v12xy-IEs  OPTIONAL
}

LoggedMeasurementConfiguration-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    targetMBSFN-AreaList-r12     TargetMBSFN-AreaList-r12    OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension         SEQUENCE {}                  OPTIONAL
}

TargetMBSFN-AreaList-r12 ::=
    SEQUENCE (SIZE (0..8)) OF TargetMBSFN-Area-r12

TargetMBSFN-Area-r12 ::=
    SEQUENCE {
        mbsfn-AreaId-r12        INTEGER (0..255)      OPTIONAL, -- Need OR
        carrierFreq-r12         ARFCN-ValueEUTRA-r9
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>LoggedMeasurementConfiguration</i>
<i>absoluteTimeInfo</i> زمان مطلق در سلول کنونی را نشان می‌دهد.
<i>areaConfiguration</i> به منظور محدود کردن ناحیه‌ای استفاده می‌شود که UE در آن عملیات واقعه‌نگاری اندازه‌گیری را در سلول‌هایی انجام می‌دهد که یکی از شناسه‌های سلول موجود یا یکی از شناسه‌ها / کدهای ناحیه ره‌گیری موجود را پخش همگانی می‌کنند.
<i>plmn-IdentityList</i> نشان دهنده مجموعه‌ای از PLMN می‌باشد که تعریف می‌کنند چه هنگام UE عملیات واقعه‌نگاری اندازه‌گیری و همچنین اعلان وضعیت مربوطه و بازایی اطلاعات را انجام می‌دهد، یعنی UE این عملیات را زمانی انجام می‌دهد که RPLMN قسمتی از این مجموعه از PLMN‌ها است.
<i>targetMBSFN-AreaList</i> برای نشان دادن واقعه‌نگاری اندازه‌گیری‌های MBSFN و محدود کردن بیشتر ناحیه و بسامدهایی استفاده می‌شود که برای آنها UE واقعه‌نگاری اندازه‌گیری را برای MBSFN انجام می‌دهد. اگر شناسه ناحیه MBSFN و بسامد حامل هر دو حضور

شرح فیلدهای <i>LoggedMeasurementConfiguration</i>
داشته باشند، یک ناحیه MBSFN اعلان می‌شود. اگر تنها بسامد حامل وجود داشته باشد، تمام نواحی MBSFN روی آن بسامد حامل نشان داده می‌شوند. اگر هیچ مدخلی در فهرست وجود نداشته باشد، تمام نواحی MBSFN اعلان می‌شوند.
tce-Id پارامتر شناسه هستار مجموعه ره‌گیری ^۱ : به مرجع TS 32.422 [58] رجوع شود.
traceRecordingSessionRef پارامتر مرجع نشست ضبط ره‌گیری ^۲ : به مرجع TS 32.422 [58] رجوع شود.

MasterInformationBlock –
MasterInformationBlock شامل اطلاعات سامانه ارسالی روی BCH است.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: N/A

TM :RLC-SAP

مجرای منطقی: BCCH

جهت: E-UTRAN به UE

MasterInformationBlock

```
-- ASN1START
MasterInformationBlock ::= SEQUENCE {
    dl-Bandwidth      ENUMERATED {
                        n6, n15, n25, n50, n75, n100},
    phich-Config      PHICH-Config,
    systemFrameNumber BIT STRING (SIZE (8)),
    spare             BIT STRING (SIZE (10))
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>MasterInformationBlock</i>
dl-Bandwidth پارامتر: پیکربندی پهنای باند ارسال، N_{RB} در پیوند پایین، به مرجع TS 36.101 [42] جدول ۸ رجوع شود. n6 با ۶ بستک منبع متناظر است و n15 با ۱۵ بستک منبع متناظر می‌باشد و الی آخر.
systemFrameNumber ۸ بیت پر ارزش SFN را همانطور که در مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۶-۱ نشان داده شده تعریف می‌کند، ۲ بیت کم ارزش SFN به طور ضمنی در کدگذاری P-BCH فراهم می‌شوند، یعنی زمان‌بندی 40ms P-BCH TTI نشان‌دهنده ۲ بیت کم ارزش (در 40ms P-BCH TTI، اولین قاب رادیویی: 00، دومین قاب رادیویی: 01، سومین قاب رادیویی: 10 و آخرین قاب رادیویی 11) می‌باشد. یک مقدار برای تمامی سلول‌های خدمات‌دهنده اعمال می‌شود (قابلیت کارکردی مربوطه مشترک است، یعنی برای هر سلول به طور جداگانه انجام نمی‌شود).

MBMSCountingRequest –
MBMSCountingRequest از پیام E-UTRAN برای شمارش UE‌هایی استفاده می‌کند که در حال دریافت یا علاقه‌مند به دریافت خدمات MBMS مشخصی هستند.

1 - Parameter Trace Collection Entity Id

2 - Parameter Trace Recording Session Reference

حامل رادیویی نشانک‌دهی: N/A

UM :RLC-SAP

مجرای منطقی: MCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *MBMSCountingRequest*

```
-- ASN1START
MBMSCountingRequest-r10 ::= SEQUENCE {
    countingRequestList-r10      CountingRequestList-r10,
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {} OPTIONAL
}

CountingRequestList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxServiceCount)) OF CountingRequestInfo-r10

CountingRequestInfo-r10 ::= SEQUENCE {
    tmgi-r10                     TMGI-r9,
    ...
}
-- ASN1STOP
```

MBMSCountingResponse -

UE از پیام *MBMSCountingResponse* برای پاسخ دادن به پیام *MBMSCountingRequest* استفاده می‌کند.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *MBMSCountingResponse*

```
-- ASN1START
MBMSCountingResponse-r10 ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions            CHOICE {
        c1                       CHOICE {
            countingResponse-r10 MBMSCountingResponse-r10-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

MBMSCountingResponse-r10-IEs ::= SEQUENCE {
    mbsfn-AreaIndex-r10          INTEGER (0..maxMBSFN-Area-1) OPTIONAL,
    countingResponseList-r10     CountingResponseList-r10 OPTIONAL,
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {} OPTIONAL
}

CountingResponseList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxServiceCount)) OF CountingResponseInfo-r10

CountingResponseInfo-r10 ::= SEQUENCE {
    countingResponseService-r10 INTEGER (0..maxServiceCount-1),
    ...
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>MBMScountingResponse</i>
countingResponseList فهرستی از خدمات MBMS است که UE در حال دریافت یا علاقه‌مند به دریافت آنها می‌باشد. مقدار صفر برای فیلد <i>countingResponseService</i> متناظر با اولین مدخل <i>countingRequestList</i> در <i>MBMScountingRequest</i> می‌باشد، مقدار ۱ متناظر با دومین مدخل در این فهرست می‌باشد و الی آخر.
mbsfn-AreaIndex نمایه مدخلی در فیلد <i>mbsfn-AreaInfoList</i> درون <i>SystemInformationBlockType13</i> است. مقدار صفر متناظر با اولین مدخل <i>mbsfn-AreaInfoList</i> در <i>SystemInformationBlockType13</i> می‌باشد، مقدار ۱ متناظر با دومین مدخل در این فهرست می‌باشد و الی آخر.

MBMSInterestIndication –

پیام *MBMSInterestIndication* برای گزارش به E-UTRAN در مورد این مطلب استفاده می‌شود که UE در حال دریافت MBMS از طریق MRB است / علاقه‌مند به دریافت MBMS از طریق MRB است / دیگر MBMS از طریق MRB دریافت نمی‌کند / تمایل به دریافت MBMS از طریق MRB ندارد.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *MBMSInterestIndication*

```
-- ASN1START
MBMSInterestIndication-r11 ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions          CHOICE {
        c1                     CHOICE {
            interestIndication-r11 MBMSInterestIndication-r11-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

MBMSInterestIndication-r11-IEs ::= SEQUENCE {
    mbsms-FreqList-r11          CarrierFreqListMBMS-r11          OPTIONAL,
    mbsms-Priority-r11          ENUMERATED {true}                 OPTIONAL,
    lateNonCriticalExtension     OCTET STRING                     OPTIONAL,
    nonCriticalExtension         SEQUENCE {}                       OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>MBMSInterestIndication</i>
mbsms-FreqList فهرستی از بسامدهای MBMS است که UE روی آنها MBMS را از طریق MRB دریافت کرده یا علاقه‌مند به دریافت آن می‌باشد.
mbsms-Priority نشان می‌دهد که آیا UE دریافت MBMS را بالاتر از دریافت تک‌پخشی اولویت بندی می‌کند یا خیر. اگر UE دریافت تمامی بسامدهای MBMS فهرست شده را بالاتر از دریافت هر حامل تک پخشی اولویت بندی کند، فیلد وجود دارد (یعنی مقدار TRUE).

- MBSFNAreaConfiguration

پیام *MBSFNAreaConfiguration* شامل اطلاعات واپایش MBMS کاربردی برای یک ناحیه MBSFN است. E-UTRAN برای هر ناحیه MBSFN یک MCCH را پیکربندی می‌کند، یعنی MCCH ناحیه MBSFN را تعیین می‌کند.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: N/A

UM :RLC-SAP

مجرای منطقی: MCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام MBSFNAreaConfiguration

```
-- ASN1START
MBSFNAreaConfiguration-r9 ::= SEQUENCE {
    commonSF-Alloc-r9          CommonSF-AllocPatternList-r9,
    commonSF-AllocPeriod-r9    ENUMERATED {
                                rf4, rf8, rf16, rf32, rf64, rf128, rf256},
    pmch-InfoList-r9           PMCH-InfoList-r9,
    nonCriticalExtension        MBSFNAreaConfiguration-v930-IEs OPTIONAL
}

MBSFNAreaConfiguration-v930-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension    OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension        MBSFNAreaConfiguration-v12xy-IEs OPTIONAL
}

MBSFNAreaConfiguration-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    pmch-InfoListExt-r12       PMCH-InfoListExt-r12 OPTIONAL,
    nonCriticalExtension        SEQUENCE {} OPTIONAL
}

CommonSF-AllocPatternList-r9 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxMBSFN-Allocations)) OF MBSFN-SubframeConfig
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای MBSFNAreaConfiguration
commonSF-Alloc زیرقاب‌های تخصیص داده شده به ناحیه MBSFN را نشان می‌دهد.
commonSF-AllocPeriod نشان‌دهنده دوره‌ای است که در طی آن منابع متناظر با فیلد <i>commonSF-Alloc</i> بین (P)MCH‌هایی تقسیم می‌شوند که برای این ناحیه MBSFN پیکربندی شده‌اند. الگوهای تخصیص زیرقاب، همانطور که توسط <i>commonSF-Alloc</i> تعریف شده‌اند، به طور پیوسته در طی این دوره تکرار می‌شوند. مقدار rf4 متناظر با ۴ قاب رادیویی می‌باشد، rf8 متناظر با ۸ قاب رادیویی می‌باشد و الی آخر. <i>common SF-AllocPeriod</i> در قاب‌های رادیویی شروع می‌شود که برای آن: $SFN \bmod commonSF-AllocPeriod = 0$ باشد.

- MeasurementReport

پیام *MeasurementReport* برای اعلان نتایج اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *MeasurementReport*

```
-- ASN1START
MeasurementReport ::=
    criticalExtensions      SEQUENCE {
        c1                  CHOICE {
            measurementReport-r8
                MeasurementReport-r8-IEs,
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

MeasurementReport-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    measResults      MeasResults,
    nonCriticalExtension MeasurementReport-v8a0-IEs OPTIONAL
}

MeasurementReport-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension     SEQUENCE {}    OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

MobilityFromEUTRACommand –

پیام *MobilityFromEUTRACommand* برای فرمان دادن به دگرسپاری یا یک تغییر سلول از E-UTRA به یک RAT دیگر (3GPP یا غیر 3GPP)، یا پشتیبانی CS پیشرفته به CDMA2000 1xRTT استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *MobilityFromEUTRACommand*

```
-- ASN1START
MobilityFromEUTRACommand ::=
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions              CHOICE {
        c1                        CHOICE{
            mobilityFromEUTRACommand-r8
                MobilityFromEUTRACommand-r8-IEs,
            mobilityFromEUTRACommand-r9
                MobilityFromEUTRACommand-r9-IEs,
            spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

MobilityFromEUTRACommand-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    cs-FallbackIndicator      BOOLEAN,
    purpose                   CHOICE{
        handover
            Handover,
        cellChangeOrder
            CellChangeOrder
    },
    nonCriticalExtension      MobilityFromEUTRACommand-v8a0-IEs OPTIONAL
}
```

```

}

MobilityFromEUTRACommand-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING      OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          MobilityFromEUTRACommand-v8d0-IEs  OPTIONAL
}

MobilityFromEUTRACommand-v8d0-IEs ::= SEQUENCE {
    bandIndicator                BandIndicatorGERAN      OPTIONAL,    -- Cond GERAN
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}            OPTIONAL
}

MobilityFromEUTRACommand-r9-IEs ::= SEQUENCE {
    cs-FallbackIndicator          BOOLEAN,
    purpose                      CHOICE {
        handover                 Handover,
        cellChangeOrder          CellChangeOrder,
        e-CSFB-r9               E-CSFB-r9,
        ...
    },
    nonCriticalExtension          MobilityFromEUTRACommand-v930-IEs  OPTIONAL
}

MobilityFromEUTRACommand-v930-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING      OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          MobilityFromEUTRACommand-v960-IEs  OPTIONAL
}

MobilityFromEUTRACommand-v960-IEs ::= SEQUENCE {
    bandIndicator                BandIndicatorGERAN      OPTIONAL,    -- Cond GERAN
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}            OPTIONAL
}

Handover ::=
    targetRAT-Type              SEQUENCE {
        ENUMERATED {
            utra, geran, cdma2000-1XRTT, cdma2000-HRPD,
            spare4, spare3, spare2, spare1, ...},
        targetRAT-MessageContainer OCTET STRING,
        nas-SecurityParamFromEUTRA OCTET STRING (SIZE (1))  OPTIONAL,    -- Cond UTRAGERAN
        systemInformation          SI-OrPSI-GERAN          OPTIONAL    -- Cond PSHO
    }

CellChangeOrder ::=
    t304                      SEQUENCE {
        ENUMERATED {
            ms100, ms200, ms500, ms1000,
            ms2000, ms4000, ms8000, spare1},
        targetRAT-Type          CHOICE {
            geran                SEQUENCE {
                physCellId        PhysCellIdGERAN,
                carrierFreq        CarrierFreqGERAN,
                networkControlOrder BIT STRING (SIZE (2))  OPTIONAL,    -- Need OP
                systemInformation SI-OrPSI-GERAN          OPTIONAL    -- Need OP
            },
            ...
        }
    }

SI-OrPSI-GERAN ::=
    si                      CHOICE {
        si                      SystemInfoListGERAN,
        psi                    SystemInfoListGERAN
    }

E-CSFB-r9 ::=
    messageContCDMA2000-1XRTT-r9 OCTET STRING      OPTIONAL,    -- Need ON
    mobilityCDMA2000-HRPD-r9      ENUMERATED {
        handover, redirection
    }                                OPTIONAL,    -- Need OP
    messageContCDMA2000-HRPD-r9 OCTET STRING      OPTIONAL,    -- Cond concHO
    redirectCarrierCDMA2000-HRPD-r9 CarrierFreqCDMA2000 OPTIONAL    -- Cond concRedir
}

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای MobilityFromEUTRACommand
bandIndicator نشان می‌دهد که ARFCN متعلق به حامل BCCH چگونه تفسیر می‌شود.
carrierFreq شامل بسامد حامل سلول GERAN هدف است.
cs-FallbackIndicator مقدار true نشان می‌دهد که رویه پشتیبانی CS از UTRAN یا GERAN فعال شده است.
messageContCDMA2000-1XRTT این فیلد حاوی یک پیام مشخص شده در استاندارد CDMA2000 1xRTT است که یا به UE می‌گوید که به سلول(های) هدف 1xRTT خاصی برود یا بیان‌گر یک عدم موفقیت در تخصیص منابع برای پشتیبانی CS پیشرفته از CDMA2000 1xRTT است.
messageContCDMA2000-HRPD این فیلد حاوی یک پیام مشخص شده در استاندارد CDMA2000 HRPD است که یا به UE می‌گوید که به سلول(های) هدف HRPD خاصی برود یا بیان‌گر یک عدم موفقیت در تخصیص منابع برای دگرسپاری به CDMA2000 HRPD است.
mobilityCDMA2000-HRPD این فیلد نشان می‌دهد که آیا تحرک‌پذیری به CDMA2000 HRPD قرار است توسط UE انجام شود یا خیر و علاوه بر این نشان‌دهنده نوع تحرک‌پذیری به CDMA2000 HRPD می‌باشد که باید انجام شود؛ اگر این فیلد وجود نداشته باشد، UE باید تنها پشتیبانی CS پیشرفته از CDMA2000 1xRTT را انجام دهد.
nas-SecurityParamFromEUTRA به منظور تحویل همزمان‌سازی کلید و تازه‌سازی کلید برای دگرسپاری E-UTRAN به UTRAN به نحوی استفاده می‌شود که در مرجع TS 33.401 مشخص شده است. محتوای پارامتر در مرجع TS24.301 تعریف شده است.
networkControlOrder پارامتر NETWORK_CONTROL_ORDER در مرجع TS 44.060 [36].
Purpose نشان می‌دهد که درخواست اجرای کدام نوع رویه تحرک‌پذیری به UE داده شده است. EUTRAN همیشه مقدار e-CSFB را برای پشتیبانی CS پیشرفته از CDMA2000 اعمال می‌کند (به عنوان مثال زمانی که رویه تنها به دگرسپاری به CDMA2000 1XRTT یا تنها به دگرسپاری به CDMA2000 HRPD و یا تنها به جهت‌دهی مجدد به CDMA2000 HRPD نتیجه دهد).
redirectCarrierCDMA2000-HRPD redirectCarrierCDMA2000-HRPD یک بسامد حامل CDMA2000 را نشان می‌دهد و برای جهت‌دهی مجدد UE به یک بسامد حامل HRPD استفاده می‌شود.
SystemInfoListGERAN اگر purpose = CellChangeOrder باشد و اگر این فیلد وجود نداشته باشد، UE باید SI /PSI را از سلول GERAN فراهم کند.
t304 زمان‌سنج T304 همانطور که در زیربند ۷-۳ شرح داده شده است. مقدار ms100 متناظر با 100 ms است، مقدار ms200 متناظر با 200 ms ldfhan و الی آخر.
targetRAT-Type نوع RAT هدف را نشان می‌دهد.
targetRAT-MessageContainer این فیلد شامل یک پیام مشخص شده در استاندارد دیگر می‌باشد، همانطور که در targetRAT-Type نشان داده شده است،

شرح فیلدهای <i>MobilityFromEUTRACommand</i>
و اطلاعاتی در مورد شناسه(های) سلول هدف و پارامترهای رادیویی مربوط به فناوری دسترسی رادیویی هدف حمل را می‌کند.
یادآوری ۱- یک پیام کامل همانطور که در استاندارد دیگر مشخص شده درج می‌شود.

حضور مشروط	توضیحات
<i>conCHO</i>	اگر <i>mobilityCDMA2000-HRPD</i> به « <i>handover</i> » تنظیم شده باشد، فیلد به صورت اجباری حضور دارد؛ در غیر این صورت فیلد به صورت اختیاری حضور دارد (need ON).
<i>concRedir</i>	اگر <i>mobilityCDMA2000-HRPD</i> به « <i>redirection</i> » تنظیم شده باشد، فیلد به صورت اجباری حضور دارد؛ در غیر این صورت فیلد به صورت اختیاری حضور دارد.
<i>GERAN</i>	اگر <i>purpose</i> به مقدار « <i>handover</i> » و <i>targetRAT-Type</i> به مقدار « <i>geran</i> » تنظیم شده باشد بهتر است این فیلد حضور داشته باشد؛ در غیر این صورت این فیلد وجود ندارد.
<i>PSHO</i>	در صورت دگرسپاری PS به GERAN، فیلد به صورت اجباری حضور دارد؛ در غیر این صورت حضور این فیلد به صورت اختیاری است، اما UE از آن استفاده نمی‌کند.
<i>UTRAGERAN</i>	اگر <i>targetRAT-Type</i> با مقدار « <i>utra</i> » یا « <i>geran</i> » مقداردهی شده باشد، فیلد به صورت اجباری حضور دارد؛ در غیر این صورت این فیلد وجود ندارد.

یادآوری ۱- تناظر بین مقادیر *targetRAT-Type*، استاندارد ی که باید اعمال شود و پیام موجود در *targetRAT-MessageContainer* در جدول زیر نشان داده شده است:

targetRAT-Type	استاندارد مورد استفاده	targetRAT-MessageContainer
<i>cdma2000-1XRTT</i>	C.S0001 یا بعد از آن، C.S0007 یا بعد از آن، C.S0008 یا بعد از آن	
<i>cdma2000-HRPD</i>	C.S0024 یا بعد از آن	
<i>geran</i>	GSM TS 04.18 نسخه ۸/۵/۰ یا بعد از آن، یا 3GPP TS 44.018 (زیربند ۹-۱-۱۵) 3GPP TS 44.060 نسخه ۶/۱۳/۰ یا بعد از آن (زیربند ۱۱-۲-۴۳) 3GPP TS 44.060 نسخه ۷/۶/۰ یا بعد از آن (زیربند ۱۱-۲-۴۶)	HANDOVER COMMAND PS HANDOVER COMMAND DTM HANDOVER COMMAND
<i>utra</i>	3GPP TS 25.331 (زیربند ۱۰-۲-۱۶-الف)	HANDOVER TO UTRAN COMMAND

- Paging

پیام *Paging* برای اخطار دادن به یک یا چند UE استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: N/A

TM :RLC-SAP

مجرای منطقی: PCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام Paging

```
-- ASN1START
Paging ::= SEQUENCE {
    pagingRecordList      PagingRecordList      OPTIONAL, -- Need ON
    systemInfoModification ENUMERATED {true}    OPTIONAL, -- Need ON
    etws-Indication        ENUMERATED {true}    OPTIONAL, -- Need ON
    nonCriticalExtension   Paging-v890-IEs      OPTIONAL
}

Paging-v890-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING        OPTIONAL,
    nonCriticalExtension     Paging-v920-IEs     OPTIONAL
}

Paging-v920-IEs ::= SEQUENCE {
    cmas-Indication-r9      ENUMERATED {true}    OPTIONAL, -- Need ON
    nonCriticalExtension     Paging-v1130-IEs    OPTIONAL
}

Paging-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
    eab-ParamModification-r11 ENUMERATED {true}    OPTIONAL, -- Need ON
    nonCriticalExtension     SEQUENCE {}          OPTIONAL
}

PagingRecordList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxPageRec)) OF PagingRecord

PagingRecord ::= SEQUENCE {
    ue-Identity      PagingUE-Identity,
    cn-Domain        ENUMERATED {ps, cs},
    ...
}

PagingUE-Identity ::= CHOICE {
    s-TMSI      S-TMSI,
    imsi        IMSI,
    ...
}

IMSI ::= SEQUENCE (SIZE (6..21)) OF IMSI-Digit

IMSI-Digit ::= INTEGER (0..9)
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای Paging
cmas-Indication اگر وجود داشته باشد: اعلانی از یک اخطار CMAS است.
cn-Domain سرچشمه paging را نشان می‌دهد.
eab-ParamModification اگر وجود داشته باشد: اعلانی از اصلاح پارامترهای EAB (SIB14) است.
etws-Indication اگر وجود داشته باشد: اعلانی از اخطار اولی ETWS و / یا اخطار دومی ETWS است.
Imsi شناسه بین المللی مشترک ارتباط سیار ^۱ ، یک شناسه مشترک دائمی واحد سراسری، به مرجع TS 23.003 [27] رجوع شود. عنصر اول حاوی اولین رقم IMSI می‌باشد و عنصر دوم حاوی دومین رقم IMSI است، و الی آخر.

1 - International Mobile Subscriber Identity

شرح فیلدهای Paging
systemInfoModification اگر وجود داشته باشد: اعلان یک اصلاح BCCH به غیر از SIB10، SIB11، SIB12 و SIB14 است.
ue-Identity شناسه NAS متعلق به UE که فراخوانی شده است را فراهم می‌کند.

– ProximityIndication

پیام *ProximityIndication* استفاده می‌شود تا نشان دهد که UE در حال ورود یا خروج از مجاورت یک یا چند سلول (های) عضو CSG است.

حامل رادیویی نشانددهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام ProximityIndication

```
-- ASN1START
ProximityIndication-r9 ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        c1                  CHOICE {
            proximityIndication-r9 ProximityIndication-r9-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

ProximityIndication-r9-IEs ::= SEQUENCE {
    type-r9                ENUMERATED {entering, leaving},
    carrierFreq-r9          CHOICE {
        eutra-r9            ARFCN-ValueEUTRA,
        utra-r9             ARFCN-ValueUTRA,
        ...,
        eutra2-v9e0         ARFCN-ValueEUTRA-v9e0
    },
    nonCriticalExtension    ProximityIndication-v930-IEs
    OPTIONAL
}

ProximityIndication-v930-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension    SEQUENCE {} OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای ProximityIndication
carrierFreq نشان دهنده RAT و بسامد سلول (سلول‌های) عضو CSG است که برای آنها اعلان مجاورت ارسال شده است. برای بسامد های E-UTRA و UTRA، UE باید ARFCN را مطابق با باندی تنظیم کند که قبلاً برای دسترسی (به یکی از) سلول (های) عضو CSG مناسب در نظر گرفته شده است، که برای آن اعلان مجاورت ارسال شده است.
type برای نشان دادن این امر استفاده می‌شود که آیا UE در حال ورود یا خروج از مجاورت سلول (های) عضو CSG است.

RNReconfiguration –

RNReconfiguration یک فرمان برای اصلاح پیکربندی زیرقاب RN و / یا انتقال اطلاعات سامانه تغییر یافته است.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به RN

پیام *RNReconfiguration*

```
-- ASN1START
RNReconfiguration-r10 ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier    RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions            CHOICE {
        c1                       CHOICE {
            rnReconfiguration-r10    RNReconfiguration-r10-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture    SEQUENCE {}
    }
}

RNReconfiguration-r10-IEs ::= SEQUENCE {
    rn-SystemInfo-r10            RN-SystemInfo-r10            OPTIONAL, -- Need ON
    rn-SubframeConfig-r10        RN-SubframeConfig-r10        OPTIONAL, -- Need ON
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                 OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                   OPTIONAL
}

RN-SystemInfo-r10 ::= SEQUENCE {
    systemInformationBlockType1-r10 OCTET STRING (CONTAINING SystemInformationBlockType1)
    OPTIONAL, -- Need ON
    systemInformationBlockType2-r10 SystemInformationBlockType2 OPTIONAL, -- Need ON
    ...
}
-- ASN1STOP
```

RNReconfigurationComplete –

پیام *RNReconfigurationComplete* برای تایید اتمام موفقیت‌آمیز پیکربندی مجدد RN استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: RN به E-UTRAN

پیام *RNReconfigurationComplete*

```
-- ASN1START
RNReconfigurationComplete-r10 ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions             CHOICE {
        c1                       CHOICE{
            rnReconfigurationComplete-r10      RNReconfigurationComplete-r10-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

RNReconfigurationComplete-r10-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}      OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

- *RRCCConnectionReconfiguration*

پیام *RRCCConnectionReconfiguration* فرمانی برای اصلاح یک اتصال RRC است. این فرمان مجاز است اطلاعات را به منظور پیکربندی اندازه‌گیری، واپایش تحرک‌پذیری، پیکربندی منابع رادیویی (از جمله RBها، پیکربندی اصلی MAC و پیکربندی مجرای فیزیکی)، شامل هرگونه اطلاعات NAS اختصاصی مربوطه و پیکربندی امنیتی منتقل کند.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

***RRCConnectionReconfiguration* پیام**

```
-- ASN1START
RRCConnectionReconfiguration ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions              CHOICE {
        c1                        CHOICE {
            rrcConnectionReconfiguration-r8      RRCConnectionReconfiguration-r8-IES,
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture      SEQUENCE {}
    }
}

RRCConnectionReconfiguration-r8-IES ::= SEQUENCE {
    measConfig                      MeasConfig                      OPTIONAL, -- Need ON
    mobilityControlInfo             MobilityControlInfo            OPTIONAL, -- Cond HO
    dedicatedInfoNASList            SEQUENCE (SIZE(1..maxDRB)) OF
                                     DedicatedInfoNAS              OPTIONAL, -- Cond nonHO
    radioResourceConfigDedicated    RadioResourceConfigDedicated  OPTIONAL, -- Cond HO-toEUTRA
    securityConfigHO                SecurityConfigHO              OPTIONAL, -- Cond HO
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReconfiguration-v890-IES OPTIONAL
}

RRCConnectionReconfiguration-v890-IES ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension         OCTET STRING                  OPTIONAL,
    nonCriticalExtension             RRCConnectionReconfiguration-v920-IES OPTIONAL
}

RRCConnectionReconfiguration-v920-IES ::= SEQUENCE {
    otherConfig-r9                  OtherConfig-r9                OPTIONAL, -- Need ON
    fullConfig-r9                   ENUMERATED {true}              OPTIONAL, -- Cond HO-
Reestab
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReconfiguration-v1020-IES OPTIONAL
}

RRCConnectionReconfiguration-v1020-IES ::= SEQUENCE {
    sCellToReleaseList-r10          SCellToReleaseList-r10      OPTIONAL, -- Need ON
    sCellToAddModList-r10           SCellToAddModList-r10         OPTIONAL, -- Need ON
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReconfiguration-v1130-IES OPTIONAL
}

RRCConnectionReconfiguration-v1130-IES ::= SEQUENCE {
    systemInformationBlockType1Dedicated-r11 OCTET STRING (CONTAINING SystemInformationBlockType1)
                                     OPTIONAL, -- Need ON
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReconfiguration-v12xy-IES OPTIONAL
}

RRCConnectionReconfiguration-v12xy-IES ::= SEQUENCE {
    wlan-OffloadDedicated-r12       CHOICE {
        release                     NULL,
        setup                       SEQUENCE {
            wlan-OffloadConfig-r12  WLAN-OffloadConfig-r12,
            t350-r12                 ENUMERATED {min5, min10, min20, min30, min60,
                                     min120, min180, spare1}
                                     OPTIONAL-- Need
ON
        }
    }
    scg-Configuration-r12           SCG-Configuration-r12         OPTIONAL, -- Need ON
    nonFullConfig                   SCG-Configuration-r12         OPTIONAL, -- Cond
    nonCriticalExtension            SEQUENCE {}                    OPTIONAL
}

PSCell-r12 ::= SEQUENCE {
    sCellIndex-r12                  SCellIndex-r10,
    cellIdentification-r12          SEQUENCE {
        physCellId-r12             PhysCellId,
        dl-CarrierFreq-r12         ARFCN-ValueEUTRA-r9
    }
    radioResourceConfigCommonPSCell-r12 RadioResourceConfigCommonPSCell-r12 OPTIONAL, -- Cond SCellAdd
    radioResourceConfigDedicatedPSCell-r12 RadioResourceConfigDedicatedPSCell-r12 OPTIONAL, --
Cond SCellAdd2
    ...
}
-- ASN1END
```

```

PowerCoordinationInfo-r12 ::= SEQUENCE {
    p-MeNB-r12                INTEGER (1..16),
    p-SeNB-r12                INTEGER (1..16),
    powerControlMode-r12      INTEGER (1..2)
}

SCellToAddModList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSCell-r10)) OF SCellToAddMod-r10

SCellToAddMod-r10 ::= SEQUENCE {
    sCellIndex-r10            SCellIndex-r10,
    cellIdentification-r10    SEQUENCE {
        physCellId-r10        PhysCellId,
        dl-CarrierFreq-r10    ARFCN-ValueEUTRA
    }
    radioResourceConfigCommonSCell-r10 RadioResourceConfigCommonSCell-r10 OPTIONAL, -- Cond SCellAdd
    radioResourceConfigDedicatedSCell-r10 RadioResourceConfigDedicatedSCell-r10 OPTIONAL, -- Cond SCellAdd2
    ...
    [[ dl-CarrierFreq-v1090          ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 OPTIONAL -- Cond EARFCN-max
]]
}

SCellToReleaseList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSCell-r10)) OF SCellIndex-r10

SCG-Configuration-r12 ::= CHOICE {
    release NULL,
    setup SEQUENCE {
        scg-ConfigPartMCG SEQUENCE {
            scg-Counter-r12 INTEGER (0.. 65535) OPTIONAL, -- Cond SCG-Est4
            powerCoordinationInfo-r12 PowerCoordinationInfo-r12 OPTIONAL, -- Cond SCG-Est
            ...
        }
        scg-ConfigPartSCG SCG-ConfigPartSCG-r12 OPTIONAL, -- Cond SCG-Est6
    }
}

SCG-ConfigPartSCG-r12 ::= SEQUENCE {
    cipheringAlgorithmSCG-r12 CipheringAlgorithm-r12 OPTIONAL, -- Cond SCG-Est4
    radioResourceConfigDedicatedSCG-r12 RadioResourceConfigDedicatedSCG-r12 OPTIONAL, -- Cond SCG-Est
    sCellToReleaseListSCG-r12 SCellToReleaseList-r10 OPTIONAL, -- Need ON
    psCellToAddMod-r12 PSCell-r12 OPTIONAL, -- Cond SCG-Est
    sCellToAddModListSCG-r12 SCellToAddModList-r10 OPTIONAL, -- Cond SCG-Est
    mobilityControlInfoSCG-r12 MobilityControlInfoSCG-r12 OPTIONAL, -- Cond SCG-Est2
    ...
}

SecurityConfigHO ::= SEQUENCE {
    handoverType CHOICE {
        intraLTE SEQUENCE {
            securityAlgorithmConfig SecurityAlgorithmConfig OPTIONAL, -- Cond fullConfig
            keyChangeIndicator BOOLEAN,
            nextHopChainingCount NextHopChainingCount
        },
        interRAT SEQUENCE {
            securityAlgorithmConfig SecurityAlgorithmConfig,
            nas-SecurityParamToEUTRA OCTET STRING (SIZE(6))
        }
    },
    ...
}

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای *RRCConnectionReconfiguration*

dedicatedInfoNASList

این فیلد برای انتقال اطلاعات لایه NAS مختص UE بین شبکه و UE استفاده می‌شود. لایه RRC برای هر PDU در فهرست شفاف است.

شرح فیلدهای RRCConnectionReconfiguration	
FullConfig نشان دهنده این است که حق انتخاب پیکربندی کامل برای پیام RRC Connection Reconfiguration کاربردی است.	
KeyChangeIndicator مقدار true تنها در دگرسپاری درون سلولی استفاده می‌شود، زمانی که یک کلید K_{eNB} از یک کلید K_{ASME} مورد استفاده در آخرین رویه موفق NAS SMC استخراج شده باشد به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] برای کلیدسازی مجدد K_{eNB} توصیف شده است. false در یک دگرسپاری درون LTE هنگامی استفاده می‌شود که کلید جدید K_{eNB} از کلید فعلی K_{eNB} یا از NH شرح داده شده در مرجع TS 33.401 [32] به‌دست آمده باشد.	
nas-securityParamToEUTRA این فیلد برای انتقال اطلاعات لایه NAS مختص UE بین شبکه و UE استفاده می‌شود. لایه RRC برای این فیلد شفاف است، اگرچه این فیلد فعال‌سازی امنیت AS را بعد از دگرسپاری بین RAT به E-UTRA تحت تاثیر قرار می‌دهد. محتوا در مرجع TS 24.301 تعریف شده است.	
NextHopChainingCount پارامتر NCC: به مرجع TS 33.401 [32] رجوع شود.	
p-MeNB توان تضمین شده برای MeNB را به نحوی بیان می‌کند که در مرجع 36.213 [23] بیان شده است.	
powerControlMode حالت واپایش توان استفاده شده در ارتباط دوتایی را بیان می‌کند. مقدار ۱ متناظر با حالت ۱ واپایش جریان DC است و مقدار ۲، حالت ۲ واپایش جریان DC را بیان می‌کند، به نحوی که در مرجع 36.213 [23] بیان شده است.	
p-SeNB توان تضمین شده برای SeNB را بیان می‌کند.	
sCellIndex در مورد ارتباط دوتایی، $sCellIndex$ در دامنه کاربرد UE یکتا است، یعنی یک سلول SCG نمی‌تواند مقدار یکسانی را که برای سلول MCG استفاده شده استفاده کند.	
sCellToAddModListSCG سلول SCG را اعلان می‌کند که باید اضافه شود یا تغییر داده شود. این فیلد برای سلول‌های SCG به غیر از PSCell (که توسط فیلد $psCellToAddMod$ اضافه شده یا اصلاح می‌شود) استفاده می‌شود.	
sCellToReleaseListSCG سلول SCG را اعلان می‌کند که باید آزاد شود. این فیلد برای آزادسازی PSCell نیز استفاده می‌شود، به طور مثال پیرو تغییر PSCell، در پی تغییر اطلاعات سامانه برای PSCell.	
t350 زمان سنج T350 به نحوی که در زیربند ۷-۳ شرح داده شده است. مقدار $minN$ متناظر با N دقیقه می‌باشد.	

حضور مشروط	توضیحات
$EARFCN-max$	اگر $dl-CarrierFreq-r10$ درج شده باشد و به $maxEARFCN$ تنظیم شده باشد حضور این فیلد اجباری است. در غیر این صورت این فیلد وجود ندارد.
$fullConfig$	زمانی که $fullConfig$ درج شده است، این فیلد برای دگرسپاری درون E-UTRA به صورت اجباری حضور دارد؛ در غیر این صورت وجود فیلد اختیاری است (Need ON).
HO	در صورت دگرسپاری در E-UTRA یا به E-UTRA، حضور این فیلد اجباری است؛ در غیر این صورت این فیلد وجود ندارد.
HO-Reestab	در صورتی که دگرسپاری در E-UTRA باشد یا پیرو اولین پیکربندی مجدد پس از

حضور مشروط	توضیحات
	برقراری مجدد اتصال RRC، حضور این فیلد اختیاری است (need ON). در غیر این صورت این فیلد حضور ندارد.
HO-toEUTRA	در صورتی که دگرسپاری به E-UTRA انجام شود یا برای پیکربندی‌های مجدد زمانی که fullConfig درج شده باشد، حضور این فیلد اجباری است؛ در غیر این صورت به صورت اختیاری حضور دارد (need ON).
nonFullConfig	این فیلد در حالت دگرسپاری درون E-UTRA زمانی که fullConfig درج شده یا در حالت دگرسپاری به E-UTRA حضور ندارد؛ در غیر این صورت فیلد به صورت اختیاری حضور دارد (need ON).
nonHO	در صورتی که دگرسپاری در E-UTRA یا به E-UTRA باشد، حضور این فیلد اجباری است؛ در غیر این صورت حضور این فیلد اختیاری است (need ON).
SCellAdd	حضور این فیلد پیرو اضافه کردن SCell به صورت اجباری می‌باشد؛ در غیر این صورت حضور این فیلد اختیاری است (need ON).
SCellAdd2	حضور این فیلد پیرو اضافه کردن SCell به صورت اجباری می‌باشد؛ در غیر این صورت حضور این فیلد اختیاری است (need ON).
SCG-Est	حضور این فیلد پیرو برقراری SCG به صورت اجباری می‌باشد؛ در غیر این صورت حضور این فیلد اختیاری است (need ON).
SCG-Est2	حضور این فیلد پیرو برقراری و تغییر SCG اجباری است؛ در غیر این صورت ندارد.
SCG-Est3	حضور این فیلد پیرو برقراری SCG شامل یک یا چند SCG DRB اجباری است؛ پیرو تغییر SCG حضور فیلد اختیاری است (need ON). در غیر این صورت حضور ندارد.
SCG-Est4	حضور این فیلد پیرو برقراری / تغییر SCG در حالی که یک یا چند SCG DRB پیکربندی شده‌اند به صورت اجباری است؛ در غیر این صورت حضور ندارد.
SCG-Est5	حضور این فیلد پیرو برقراری و تغییر SCG به صورت اجباری می‌باشد؛ در غیر این صورت حضور این فیلد اختیاری است (Need ON).
SCG-Est6	حضور این فیلد پیرو برقراری / تغییر SCG، شامل یک یا چند SCG DRB به صورت اجباری می‌باشد. در غیر این صورت حضور فیلد به صورت اختیاری است (Need ON).

- RRCConnectionReconfigurationComplete

پیام RRCConnectionReconfigurationComplete برای تایید اتمام موفقیت‌آمیز پیکربندی مجدد یک اتصال RRC استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *RRCConnectionReconfigurationComplete*

```
-- ASN1START
RRCConnectionReconfigurationComplete ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions              CHOICE {
        rrcConnectionReconfigurationComplete-r8
            RRCConnectionReconfigurationComplete-r8-IEs,
        criticalExtensionsFuture    SEQUENCE {}
    }
}

RRCConnectionReconfigurationComplete-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReconfigurationComplete-v8a0-IEs  OPTIONAL
}

RRCConnectionReconfigurationComplete-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension        OCTET STRING                                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReconfigurationComplete-v1020-IEs  OPTIONAL
}

RRCConnectionReconfigurationComplete-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
    rlf-InfoAvailable-r10          ENUMERATED {true}                          OPTIONAL,
    logMeasAvailable-r10          ENUMERATED {true}                          OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReconfigurationComplete-v1130-IEs  OPTIONAL
}

RRCConnectionReconfigurationComplete-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
    connEstFailInfoAvailable-r11   ENUMERATED {true}                          OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReconfigurationComplete-v12xy-IEs  OPTIONAL
}

RRCConnectionReconfigurationComplete-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    logMeasAvailableMBSFN-r12      ENUMERATED {true}                          OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            SEQUENCE {}                                OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

– *RRCConnectionReestablishment*

پیام *RRCConnectionReestablishment* برای برقراری مجدد SRB1 استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB0

TM :RLC-SAP

مجرای منطقی: CCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *RRCConnectionReestablishment*

```
-- ASN1START
RRCConnectionReestablishment ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions              CHOICE {
        c1 CHOICE {
            rrcConnectionReestablishment-r8      RRCConnectionReestablishment-r8-IEs,
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture    SEQUENCE {}
    }
}

RRCConnectionReestablishment-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    radioResourceConfigDedicated    RadioResourceConfigDedicated,
    nextHopChainingCount            NextHopChainingCount,
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReestablishment-v8a0-IEs  OPTIONAL
}

RRCConnectionReestablishment-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension        OCTET STRING                                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            SEQUENCE {}                                OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

RRCConnectionReestablishmentComplete –

پیام *RRCConnectionReestablishmentComplete* برای تایید اتمام موفقیت‌آمیز برقراری مجدد یک اتصال RRC استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

RRCConnectionReestablishmentComplete پیام

```
-- ASN1START
RRCConnectionReestablishmentComplete ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions              CHOICE {
        rrcConnectionReestablishmentComplete-r8
        criticalExtensionsFuture    RRCConnectionReestablishmentComplete-r8-IEs,
    }
}

RRCConnectionReestablishmentComplete-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReestablishmentComplete-v920-IEs    OPTIONAL
}

RRCConnectionReestablishmentComplete-v920-IEs ::= SEQUENCE {
    rlf-InfoAvailable-r9           ENUMERATED {true}                                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReestablishmentComplete-v8a0-IEs    OPTIONAL
}

RRCConnectionReestablishmentComplete-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension        OCTET STRING                                    OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReestablishmentComplete-v1020-IEs   OPTIONAL
}

RRCConnectionReestablishmentComplete-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
    logMeasAvailable-r10           ENUMERATED {true}                                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReestablishmentComplete-v1130-IEs   OPTIONAL
}

RRCConnectionReestablishmentComplete-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
    connEstFailInfoAvailable-r11   ENUMERATED {true}                                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            RRCConnectionReestablishmentComplete-v12xy-IEs   OPTIONAL
}

RRCConnectionReestablishmentComplete-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    logMeasAvailableMBSFN-r12      ENUMERATED {true}                                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension            SEQUENCE {}                                       OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

RRCConnectionReestablishmentComplete شرح فیلدهای

rlf-InfoAvailable

این فیلد برای نشان دادن وجود خرابی پیوند رادیویی یا عدم موفقیت در دگرسپاری مرتبط با اندازه‌گیری‌ها استفاده می‌شود.

RRCConnectionReestablishmentReject –

پیام *RRCConnectionReestablishmentReject* برای نشان دادن رد درخواست برقراری مجدد اتصال RRC استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB0

TM :RLC-SAP

مجرای منطقی: CCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *RRCConnectionReestablishmentReject*

```
-- ASN1START
RRCConnectionReestablishmentReject ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        rrcConnectionReestablishmentReject-r8
        criticalExtensionsFuture
    }
}

RRCConnectionReestablishmentReject-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    nonCriticalExtension      RRCConnectionReestablishmentReject-v8a0-IEs OPTIONAL
}

RRCConnectionReestablishmentReject-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension  OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension      SEQUENCE {} OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

– *RRCConnectionReestablishmentRequest*

پیام *RRCConnectionReestablishmentRequest* برای درخواست برقراری مجدد یک اتصال RRC استفاده می شود.

حامل رادیویی نشانددهی: SRB0

TM:RLC-SAP

مجرای منطقی: CCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *RRCConnectionReestablishmentRequest*

```
-- ASN1START
RRCConnectionReestablishmentRequest ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        rrcConnectionReestablishmentRequest-r8
        criticalExtensionsFuture
    }
}

RRCConnectionReestablishmentRequest-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-Identity              ReestabUE-Identity,
    reestablishmentCause      ReestablishmentCause,
    spare                     BIT STRING (SIZE (2))
}

ReestabUE-Identity ::= SEQUENCE {
    c-RNTI                  C-RNTI,
    physCellId              PhysCellId,
    shortMAC-I              ShortMAC-I
}

ReestablishmentCause ::= ENUMERATED {
    reconfigurationFailure, handoverFailure,
    otherFailure, spare1
}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>RRConnectionReestablishmentRequest</i>
<i>physCellId</i> شناسه سلول فیزیکی PCell که UE قبل از خرابی به آن متصل بوده است.
<i>reestablishmentCause</i> بیانگر علت خرابی می باشد که باعث فعال سازی رویه برقراری مجدد شده است.
<i>ue-Identity</i> شناسه UE که برای بازیابی محتوای UE و برای تسهیل راه حل مجادله توسط لایه های پایین تر درج شده است.

- *RRConnectionReject*

پیام *RRConnectionReject* برای رد برقراری اتصال RRC استفاده می شود.

حامل رادیویی نشانک دهی: SRB0

TM :RLC-SAP

مجرای منطقی: CCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *RRConnectionReject*

```
-- ASN1START
RRConnectionReject ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions    CHOICE {
        c1                CHOICE {
            rrcConnectionReject-r8
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

RRConnectionReject-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    waitTime                INTEGER (1..16),
    nonCriticalExtension     RRConnectionReject-v8a0-IEs OPTIONAL
}

RRConnectionReject-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension     RRConnectionReject-v1020-IEs OPTIONAL
}

RRConnectionReject-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
    extendedWaitTime-r10    INTEGER (1..1800) OPTIONAL, -- Need ON
    nonCriticalExtension     RRConnectionReject-v1130-IEs OPTIONAL
}

RRConnectionReject-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
    deprioritisationReq-r11 SEQUENCE {
        deprioritisationType-r11    ENUMERATED {frequency, e-utra},
        deprioritisationTimer-r11   ENUMERATED {min5, min10, min15, min30}
    } OPTIONAL, -- Need ON
    nonCriticalExtension     SEQUENCE {} OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>RRConnectionReject</i>
<i>deprioritisationReq</i> نشان می دهد که آیا اولویت بسامد فعلی یا RAT باید سلب شود یا خیر. UE باید قادر به ذخیره درخواست سلب اولویت بندی برای بیشینه ۸ بسامد باشد (زمانی کاربردی است که یک درخواست سلب اولویت دیگری که خاص بسامد است، قبل از انقضای T325 دریافت شود).
<i>deprioritisationTimer</i> بیانگر دوره زمانی است که در آن یا بسامد حامل فعلی یا E-UTRA سلب اولویت شوند. مقدار $minN$ متناظر با N دقیقه می باشد.

شرح فیلدهای <i>RRCConnectionReject</i>
<i>extendedWaitTime</i> مقداری در واحد ثانیه برای نشان دادن زمان انتظار برای درخواست های دسترسی تحمل پذیر در برابر تاخیر ^۱ می باشد.
<i>waitTime</i> مقدار زمان انتظار در واحد ثانیه.

***RRCConnectionRelease* –**

پیام *RRCConnectionRelease* برای ارسال فرمان آزادسازی یک اتصال RRC استفاده می شود.

حامل رادیویی نشانک دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *RRCConnectionRelease*

```
-- ASN1START
RRCConnectionRelease ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions             CHOICE {
        c1                       CHOICE {
            rrcConnectionRelease-r8      RRCConnectionRelease-r8-IES,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture         SEQUENCE {}
    }
}

RRCConnectionRelease-r8-IES ::= SEQUENCE {
    releaseCause           ReleaseCause,
    redirectedCarrierInfo   RedirectedCarrierInfo           OPTIONAL, -- Need ON
    idleModeMobilityControlInfo IdleModeMobilityControlInfo OPTIONAL, -- Need OP
    nonCriticalExtension    RRCConnectionRelease-v890-IES   OPTIONAL
}

RRCConnectionRelease-v890-IES ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING (CONTAINING RRCConnectionRelease-v9e0-IES)
    OPTIONAL,
    nonCriticalExtension     RRCConnectionRelease-v920-IES   OPTIONAL
}

-- Late non critical extensions
RRCConnectionRelease-v9e0-IES ::= SEQUENCE {
    redirectedCarrierInfo-v9e0   RedirectedCarrierInfo-v9e0   OPTIONAL, -- Cond
    idleModeMobilityControlInfo-v9e0 IdleModeMobilityControlInfo-v9e0 OPTIONAL, -- Cond
    IdleInfoEUTRA               SEQUENCE {}                   OPTIONAL
    nonCriticalExtension         SEQUENCE {}                   OPTIONAL
}

-- Regular non critical extensions
RRCConnectionRelease-v920-IES ::= SEQUENCE {
    cellInfoList-r9            CHOICE {
        geran-r9               CellInfoListGERAN-r9,
        utra-FDD-r9            CellInfoListUTRA-FDD-r9,
        utra-TDD-r9            CellInfoListUTRA-TDD-r9,
        ...,
        utra-TDD-r10           CellInfoListUTRA-TDD-r10
    }
    OPTIONAL, -- Cond Redirection
    nonCriticalExtension        RRCConnectionRelease-v1020-IES OPTIONAL
}
```

```

}

RRCConnectionRelease-v1020-IES ::= SEQUENCE {
    extendedWaitTime-r10          INTEGER (1..1800)          OPTIONAL,    -- Need ON
    nonCriticalExtension           SEQUENCE {}                OPTIONAL
}

ReleaseCause ::=
    ENUMERATED {loadBalancingTAUrequired,
                other, cs-FallbackHighPriority-v1020, spare1}

RedirectedCarrierInfo ::=
    CHOICE {
        eutra                ARFCN-ValueEUTRA,
        geran                CarrierFreqsGERAN,
        utra-FDD             ARFCN-ValueUTRA,
        utra-TDD             ARFCN-ValueUTRA,
        cdma2000-HRPD        CarrierFreqCDMA2000,
        cdma2000-1XRTT       CarrierFreqCDMA2000,
        ...,
        utra-TDD-r10         CarrierFreqListUTRA-TDD-r10
    }

RedirectedCarrierInfo-v9e0 ::=
    SEQUENCE {
        eutra-v9e0           ARFCN-ValueEUTRA-v9e0
    }

CarrierFreqListUTRA-TDD-r10 ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxFreqUTRA-TDD-r10)) OF ARFCN-ValueUTRA

IdleModeMobilityControlInfo ::=
    SEQUENCE {
        freqPriorityListEUTRA    FreqPriorityListEUTRA          OPTIONAL,    -- Need ON
        freqPriorityListGERAN    FreqsPriorityListGERAN          OPTIONAL,    -- Need ON
        freqPriorityListUTRA-FDD FreqPriorityListUTRA-FDD        OPTIONAL,    -- Need ON
        freqPriorityListUTRA-TDD FreqPriorityListUTRA-TDD        OPTIONAL,    -- Need ON
        bandClassPriorityListHRPD BandClassPriorityListHRPD      OPTIONAL,    -- Need ON
        bandClassPriorityList1XRTT BandClassPriorityList1XRTT    OPTIONAL,    -- Need ON
        t320                    ENUMERATED {
            min5, min10, min20, min30, min60, min120, min180,
            spare1}
            OPTIONAL,    -- Need OR
        ...,
        [[ freqPriorityListExtEUTRA-r12 FreqPriorityListExtEUTRA-r12 OPTIONAL --
        Need ON
        ]]
    }

IdleModeMobilityControlInfo-v9e0 ::=
    SEQUENCE {
        freqPriorityListEUTRA-v9e0 SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF FreqPriorityEUTRA-v9e0
    }

FreqPriorityListEUTRA ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF FreqPriorityEUTRA

FreqPriorityListExtEUTRA-r12 ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF FreqPriorityEUTRA-r12

FreqPriorityEUTRA ::=
    SEQUENCE {
        carrierFreq            ARFCN-ValueEUTRA,
        cellReselectionPriority CellReselectionPriority
    }

FreqPriorityEUTRA-v9e0 ::=
    SEQUENCE {
        carrierFreq-v9e0       ARFCN-ValueEUTRA-v9e0          OPTIONAL    -- Cond EARFCN-max
    }

FreqPriorityEUTRA-r12 ::=
    SEQUENCE {
        carrierFreq-r12        ARFCN-ValueEUTRA-r9,
        cellReselectionPriority-r12 CellReselectionPriority
    }

FreqsPriorityListGERAN ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxGNFg)) OF FreqsPriorityGERAN

FreqsPriorityGERAN ::=
    SEQUENCE {
        carrierFreqs           CarrierFreqsGERAN,
        cellReselectionPriority CellReselectionPriority
    }

FreqPriorityListUTRA-FDD ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxUTRA-FDD-Carrier)) OF FreqPriorityUTRA-FDD

FreqPriorityUTRA-FDD ::=
    SEQUENCE {
        carrierFreq            ARFCN-ValueUTRA,
        cellReselectionPriority CellReselectionPriority
    }

```

```

FreqPriorityListUTRA-TDD ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxUTRA-TDD-Carrier)) OF FreqPriorityUTRA-TDD
FreqPriorityUTRA-TDD ::= SEQUENCE {
    carrierFreq
        ARFCN-ValueUTRA,
    cellReselectionPriority
        CellReselectionPriority
}

BandClassPriorityListHRPD ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCDMA-BandClass)) OF BandClassPriorityHRPD
BandClassPriorityHRPD ::= SEQUENCE {
    bandClass
        BandclassCDMA2000,
    cellReselectionPriority
        CellReselectionPriority
}

BandClassPriorityList1XRTT ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCDMA-BandClass)) OF BandClassPriority1XRTT
BandClassPriority1XRTT ::= SEQUENCE {
    bandClass
        BandclassCDMA2000,
    cellReselectionPriority
        CellReselectionPriority
}

CellInfoListGERAN-r9 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellInfoGERAN-r9)) OF CellInfoGERAN-r9
CellInfoGERAN-r9 ::= SEQUENCE {
    physCellId-r9
        PhysCellIdGERAN,
    carrierFreq-r9
        CarrierFreqGERAN,
    systemInformation-r9
        SystemInfoListGERAN
}

CellInfoListUTRA-FDD-r9 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellInfoUTRA-r9)) OF CellInfoUTRA-FDD-r9
CellInfoUTRA-FDD-r9 ::= SEQUENCE {
    physCellId-r9
        PhysCellIdUTRA-FDD,
    utra-BCCH-Container-r9
        OCTET STRING
}

CellInfoListUTRA-TDD-r9 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellInfoUTRA-r9)) OF CellInfoUTRA-TDD-r9
CellInfoUTRA-TDD-r9 ::= SEQUENCE {
    physCellId-r9
        PhysCellIdUTRA-TDD,
    utra-BCCH-Container-r9
        OCTET STRING
}

CellInfoListUTRA-TDD-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellInfoUTRA-r9)) OF CellInfoUTRA-TDD-r10
CellInfoUTRA-TDD-r10 ::= SEQUENCE {
    physCellId-r10
        PhysCellIdUTRA-TDD,
    carrierFreq-r10
        ARFCN-ValueUTRA,
    utra-BCCH-Container-r10
        OCTET STRING
}

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>RRConnectionRelease</i>
<i>bandClass</i> یا <i>carrierFreq</i> بسامد حامل (UTRA و E-UTRA) و طبقه باند (HRPD و 1xRTT) که برای آن <i>cellReselectionPriority</i> مربوطه اعمال می‌شود.
<i>carrierFreqs</i> فهرست بسامدهای حامل GERAN سازمان داده شده به یک گروه از بسامدهای حامل GERAN.
<i>cellInfoList</i> برای فراهم کردن اطلاعات سامانه یک یا چند سلول روی بسامد حامل بین RAT که جهت‌دهی مجدد شده استفاده می‌شود. اطلاعات سامانه زمانی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد که پیرو هدایت مجدد، UE یک سلول بین RAT اعلان شده توسط <i>physCellId</i> و <i>carrierFreq</i> (GERAN و UTRA TDD) یا توسط <i>physCellId</i> (RAT‌های دیگر) را انتخاب کند. انتخاب باید با <i>redirectedCarrierInfo</i> سازگاری داشته باشد. به طور خاص، E-UTRAN تنها در صورتی که <i>redirectedCarrierInfo</i> به مقدار <i>utra-TDD-r10</i> تنظیم شده باشد، مقدار <i>utra-TDD-r10</i> را اعمال می‌کند.

شرح فیلدهای RRCConnectionRelease	
extendedWaitTime	مقداری در واحد ثانیه برای زمان انتظار درخواست‌های تحمل‌پذیر در برابر تاخیر.
freqPriorityListX	با استفاده از فهرست‌های جداگانه‌ای برای هر RAT (ازجمله E-UTRA)، یک اولویت انتخاب مجدد سلول برای هر بسامد فراهم می‌آورد. UE باید قادر به ذخیره بیشینه ۳ مورد از رخداد <i>FreqsPriorityGERAN</i> باشد. اگر E-UTRAN حاوی <i>freqPriorityListEUTRA-v9e0</i> باشد، شامل تعداد یکسانی مدخل است که به ترتیب یکسانی با <i>freqPriorityListEUTRA</i> (یعنی بدون پسوند)، فهرست شده‌اند. اگر <i>freqPriorityListEUTRA</i> (یعنی بدون پسوند) شامل مدخل‌های <i>maxFreq</i> شود، EUTRAN فقط <i>freqPriorityListExtEUTRA</i> را درج می‌کند.
idleModeMobilityControlInfo	اولویت‌های انتخاب مجدد سلول اختصاصی را فراهم می‌کند. مطابق آنچه در مرجع TS 36.304 [4] مشخص شده است، برای انتخاب مجدد سلول استفاده می‌شود. برای بسامدهای E-UTRA و UTRA، یک UE که برای RAT مربوطه از سلول‌های چند باندی پشتیبانی می‌کند، اولویت‌های اختصاصی را برای تمام باندهایی که با هم تداخل دارند مشترک در نظر می‌گیرد (یعنی صرف نظر از ARFCN که استفاده می‌شود).
redirectedCarrierInfo	<i>redirectedCarrierInfo</i> یک بسامد حامل را نشان می‌دهد (پیوند پایین برای FDD) و به وسیله انتخاب سلول پس از خروج از وضعیت RRC_CONNECTED همانطور که در مرجع TS 36.304 [4] مشخص شده است، برای جهت‌دهی مجدد UE به یک یک بسامد حامل E-UTRA یا بین RAT استفاده می‌شود.
releaseCause	<i>releaseCause</i> برای نشان دادن دلیل آزادسازی اتصال RRC استفاده می‌شود. مقدار علت <i>cs-FallbackHighPriority</i> تنها زمانی کاربردی است که <i>redirectedCarrierInfo</i> با مقدار تنظیم شده به <i>utra-FDD</i> یا <i>utra-TDD</i> وجود داشته باشد. اگر <i>extendedWaitTime</i> وجود داشته باشد، توصیه نمی‌شود E-UTRAN، <i>releaseCause</i> را به <i>loadBalancingTAURequired</i> یا <i>cs-FallbackHighPriority</i> تنظیم کند.
systemInformation	محفظه‌ای برای اطلاعات سامانه سلول GERAN، یعنی یک یا چند پیام SI به گونه‌ای که در مرجع TS 44.0184 [45] جدول ۹-۱-۱ تعریف شده است.
t320	زمان سنج T320 به نحوی که در زیربند ۳-۷ شرح داده شد. مقدار <i>minN</i> متناظر است با N دقیقه.
utra-BCCH-Container	حاوی پیام System Information Container به نحوی که در مرجع TS 25.331 [19] تعریف شده می‌باشد.

حضور مشروط	توضیحات
<i>EARFCN-max</i>	حضور این فیلد اجباری است اگر <i>carrierFreq</i> متناظر (یعنی بدون پسوند) به <i>maxEARFCN</i> تنظیم شود. در غیر این صورت، فیلد حضور ندارد.
<i>IdleInfoEUTRA</i>	حضور این فیلد اختیاری است (need OP)، اگر <i>IdleModeMobilityControlInfo</i> (یعنی بدون پسوند) درج شود و شامل <i>freqPriorityListEUTRA</i> باشد؛ در غیر این صورت، فیلد حضور ندارد.
<i>NoRedirect-r8</i>	حضور این فیلد اختیاری است (need OP)، اگر <i>redirectedCarrierInfo</i> (یعنی بدون پسوند) درج نشود؛ در غیر این صورت، فیلد حضور ندارد.
<i>Redirection</i>	حضور این فیلد اختیاری است (need OP)، اگر <i>redirectedCarrierInfo</i> درج شود و به

حضور مشروط	توضیحات
	utran-FDD,geran یا utran-TDD utran-TDD-r10 تنظیم شود؛ در غیر این صورت فیلد حضور ندارد.

***RRCCConnectionRequest* –**

پیام *RRCCConnectionRequest* برای درخواست برقراری یک اتصال RRC استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB0

TM :RLC-SAP

مجرای منطقی: CCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *RRCCConnectionRequest*

```
-- ASN1START
RRCCConnectionRequest ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        rrcConnectionRequest-r8
        criticalExtensionsFuture
    }
}

RRCCConnectionRequest-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-Identity
    establishmentCause
    spare
}

InitialUE-Identity ::= CHOICE {
    s-TMSI
    randomValue
}

EstablishmentCause ::= ENUMERATED {
    emergency, highPriorityAccess, mt-Access, mo-Signalling,
    mo-Data, delayTolerantAccess-v1020, spare2, spare1}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>RRCCConnectionRequest</i>
<i>establishmentCause</i> علت برقراری را برای درخواست اتصال RRC به نحوی فراهم می‌کند که توسط لایه بالاتر ارائه شده است. با توجه به نام‌های مقدار علت: highPriorityAccess، مربوط به AC11..AC15 است، <mt> مخفف <خاتمه‌یافته در متحرک> و <mo> مخفف <سرچشمه گرفته شده از متحرک> است.
<i>randomValue</i> مقدار صحیح در گستره صفر تا ۲^{۴۰}-۱ است.
<i>ue-Identity</i> شناسه UE است که برای تسهیل راه‌حل مجادله توسط لایه پایین‌تر درج شده است.

***RRCCConnectionSetup* –**

پیام *RRCCConnectionSetup* برای برقراری SRB1 استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB0

TM :RLC-SAP

مجرای منطقی: CCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *RRConnectionSetup*

```
-- ASN1START
RRConnectionSetup ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions CHOICE {
        c1 CHOICE {
            rrcConnectionSetup-r8 RRCConnectionSetup-r8-IEs,
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

RRConnectionSetup-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    radioResourceConfigDedicated RadioResourceConfigDedicated,
    nonCriticalExtension RRCConnectionSetup-v8a0-IEs OPTIONAL
}

RRConnectionSetup-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

– *RRConnectionSetupComplete*

پیام *RRConnectionSetupComplete* برای تایید تکمیل موفقیت آمیز یک برقراری اتصال RRC استفاده می شود.

حامل رادیویی نشانددهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *RRConnectionSetupComplete*

```
-- ASN1START
RRConnectionSetupComplete ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier    RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions           CHOICE {
        c1                      CHOICE {
            rrcConnectionSetupComplete-r8    RRConnectionSetupComplete-r8-IES,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture    SEQUENCE {}
    }
}

RRConnectionSetupComplete-r8-IES ::= SEQUENCE {
    selectedPLMN-Identity        INTEGER (1..maxPLMN-r11),
    registeredMME                RegisteredMME OPTIONAL,
    dedicatedInfoNAS             DedicatedInfoNAS,
    nonCriticalExtension          RRConnectionSetupComplete-v8a0-IES OPTIONAL
}

RRConnectionSetupComplete-v8a0-IES ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          RRConnectionSetupComplete-v1020-IES OPTIONAL
}

RRConnectionSetupComplete-v1020-IES ::= SEQUENCE {
    gummei-Type-r10              ENUMERATED {native, mapped} OPTIONAL,
    rlf-InfoAvailable-r10         ENUMERATED {true} OPTIONAL,
    logMeasAvailable-r10          ENUMERATED {true} OPTIONAL,
    rn-SubframeConfigReq-r10      ENUMERATED {required, notRequired} OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          RRConnectionSetupComplete-v1130-IES OPTIONAL
}

RRConnectionSetupComplete-v1130-IES ::= SEQUENCE {
    connEstFailInfoAvailable-r11  ENUMERATED {true} OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          RRConnectionSetupComplete-v12xy-IES OPTIONAL
}

RRConnectionSetupComplete-v12xy-IES ::= SEQUENCE {
    mobilityState-r12             ENUMERATED {normal, medium, high, spare} OPTIONAL,
    mobilityHistoryAvail-r12       ENUMERATED {true} OPTIONAL,
    logMeasAvailableMBSFN-r12     ENUMERATED {true} OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {} OPTIONAL
}

RegisteredMME ::= SEQUENCE {
    plmn-Identity                PLMN-Identity OPTIONAL,
    mmegi                        BIT STRING (SIZE (16)),
    mmec                         MMEC
}

-- ASN1STOP
logMeasAvailableMBSFN-r12       ENUMERATED {true} OPTIONAL,
nonCriticalExtension            SEQUENCE {} OPTIONAL
}

RegisteredMME ::= SEQUENCE {
    plmn-Identity                PLMN-Identity OPTIONAL,
    mmegi                        BIT STRING (SIZE (16)),
    mmec                         MMEC
}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای *RRConnectionSetupComplete*

gummei-Type

این فیلد برای اعلان این مطلب استفاده می‌شود که آیا GUMMEI درج شده بومی^۱ است (که توسط EPC واگذار شده است) یا نگاشت یافته است (از شناسه‌های 2G/3G).

شرح فیلدهای RRCConnectionSetupComplete
MmeGi شناسه گروهی از MME های ثبت شده با PLMN را به نحوی فراهم می کند که توسط لایه بالاتر ارائه می شود. به مرجع TS 23.003 [27] رجوع شود.
mobilityState این فیلد وضعیت تحرک پذیری UE را (به نحوی که در مرجع TS 36.304 [4] زیربند ۵-۲-۴-۳ تعریف شده است) دقیقاً قبل از ورود UE به وضعیت RRC_CONNECTED بیان می کند. مقادیر <i>medium</i> و <i>high</i> به ترتیب متناظر با UE در وضعیت های تحرک پذیری متوسط^۱ و تحرک پذیری بالا^۲ است. در غیر این صورت UE در وضعیت <i>normal</i> است.
registeredMME این فیلد برای انتقال GUMMEI از MME در جایی که UE ثبت شده است، به نحوی که توسط لایه بالاتر ارائه شده است استفاده می شود.
rn-SubframeConfigReq اگر این فیلد وجود داشته باشد، بیان گر این است که برقراری اتصال برای یک RN است و اینکه آیا درخواست پیکربندی زیرقاب داده شده است یا خیر.
selectedPLMN-Identity نمایه PLMN انتخاب شده توسط UE از <i>plmn-IdentityList</i> در SIB1 است. ۱ اگر اولین PLMN از <i>plmn-IdentityList</i> در SIB1 انتخاب شود، ۲ اگر دومین PLMN از <i>plmn-IdentityList</i> موجود در SIB1 انتخاب شود و الی آخر.

SCGFailureInformation -

پیام *SCGFailureInformation* برای فراهم کردن اطلاعات مربوط به عدم موفقیت استفاده می شود که UE آن را تشخیص داده است.

حامل رادیویی نشانک دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

1 - Medium-mobility

2 - High-mobility

پیام SCGFailureInformation

```
-- ASN1START
SCGFailureInformation-r12 ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        c1                 CHOICE {
            scgFailureInformation-r12 SCGFailureInformation-r12-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

SCGFailureInformation-r12-IEs ::= SEQUENCE {
    failureReportSCG-r12 FailureReportSCG-r12 OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}

FailureReportSCG-r12 ::= SEQUENCE {
    failureType-r12 ENUMERATED {t313-Expiry, randomAccessProblem,
                                rlc-MaxNumRetx, scg-ChangeFailure } OPTIONAL,
    measResultServFreqList-r12 MeasResultServFreqList-r10 OPTIONAL,
    measResultNeighCells-r12 SEQUENCE {
        measResultListEUTRA-r12 MeasResultList2EUTRA-r9 OPTIONAL
    },
    ...
}
-- ASN1STOP
```

SecurityModeCommand -

پیام SecurityModeCommand برای فرمان دادن به فعال سازی امنیت AS استفاده می شود.

حامل رادیویی نشانک دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام SecurityModeCommand

```
-- ASN1START
SecurityModeCommand ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions        CHOICE {
        c1                 CHOICE {
            securityModeCommand-r8 SecurityModeCommand-r8-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

SecurityModeCommand-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    securityConfigSMC SecurityConfigSMC,
    nonCriticalExtension SecurityModeCommand-v8a0-IEs OPTIONAL
}

SecurityModeCommand-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}

SecurityConfigSMC ::= SEQUENCE {
    securityAlgorithmConfig SecurityAlgorithmConfig,
    ...
}
-- ASN1STOP
```

SecurityModeComplete –

پیام *SecurityModeComplete* برای تایید تکمیل موفقیت آمیز یک فرمان حالت امنیتی بکار می رود.

حامل رادیویی نشانک دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *SecurityModeComplete*

```
-- ASN1START
SecurityModeComplete ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier    RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions            CHOICE {
        securityModeComplete-r8    SecurityModeComplete-r8-IEs,
        criticalExtensionsFuture    SEQUENCE {}
    }
}

SecurityModeComplete-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    nonCriticalExtension          SecurityModeComplete-v8a0-IEs
    OPTIONAL
}

SecurityModeComplete-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                 OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

SecurityModeFailure –

پیام *SecurityModeFailure* برای اعلان تکمیل غیرموفقیت آمیز یک فرمان حالت امنیتی بکار می رود.

حامل رادیویی نشانک دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *SecurityModeFailure*

```
-- ASN1START
SecurityModeFailure ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier    RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions            CHOICE {
        securityModeFailure-r8    SecurityModeFailure-r8-IEs,
        criticalExtensionsFuture    SEQUENCE {}
    }
}

SecurityModeFailure-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    nonCriticalExtension          SecurityModeFailure-v8a0-IEs
    OPTIONAL
}

SecurityModeFailure-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                 OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

SystemInformation –

پیام *SystemInformation* برای انتقال یک یا چند SIB استفاده می‌شود. تمامی SIB‌های موجود با دوره زمانی یکسان ارسال می‌شوند.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: N/A

TM :RLC-SAP

مجرای منطقی: BCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام SystemInformation

```
-- ASN1START

SystemInformation ::=
    criticalExtensions
    systemInformation-r8
    criticalExtensionsFuture
}

SystemInformation-r8-IEs ::=
    sib-TypeAndInfo
    sib2
    sib3
    sib4
    sib5
    sib6
    sib7
    sib8
    sib9
    sib10
    sib11
    ...,
    sib12-v920
    sib13-v920
    sib14-v1130
    sib15-v1130
    sib16-v1130
    sib17-v12xy
    },
    nonCriticalExtension
}

SystemInformation-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}

-- ASN1STOP
```

SystemInformationBlockType1 –

SystemInformationBlockType1 حاوی اطلاعات مربوط، هنگام ارزیابی این مطلب است که آیا یک UE اجازه دسترسی به یک سلول دارد یا خیر، و زمان‌بندی دیگر اطلاعات سامانه را تعریف می‌کند.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: N/A

TM :RLC-SAP

مجرای منطقی: BCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام SystemInformationBlockType1

```
-- ASN1START

SystemInformationBlockType1 ::= SEQUENCE {
    cellAccessRelatedInfo SEQUENCE {
        plmn-IdentityList PLMN-IdentityList,
        trackingAreaCode TrackingAreaCode,
        cellIdentity CellIdentity,
        cellBarred ENUMERATED {barred, notBarred},
        intraFreqReselection ENUMERATED {allowed, notAllowed},
        csg-Indication BOOLEAN,
        csg-Identity CSG-Identity OPTIONAL -- Need OR
    },
    cellSelectionInfo SEQUENCE {
        q-RxLevMin Q-RxLevMin,
        q-RxLevMinOffset INTEGER (1..8) OPTIONAL -- Need OP
    },
    p-Max P-Max OPTIONAL, -- Need OP
    freqBandIndicator FreqBandIndicator,
    schedulingInfoList SchedulingInfoList,
    tdd-Config TDD-Config OPTIONAL, -- Cond TDD
    si-WindowLength ENUMERATED {
        ms1, ms2, ms5, ms10, ms15, ms20,
        ms40},
    systemInfoValueTag INTEGER (0..31),
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v890-IES OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType1-v890-IES ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING (CONTAINING SystemInformationBlockType1-v8h0-
    IES) OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v920-IES OPTIONAL
}

-- Late non critical extensions
SystemInformationBlockType1-v8h0-IES ::= SEQUENCE {
    multiBandInfoList MultiBandInfoList OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v9e0-IES OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType1-v9e0-IES ::= SEQUENCE {
    freqBandIndicator-v9e0 FreqBandIndicator-v9e0 OPTIONAL, -- Cond FBI-max
    multiBandInfoList-v9e0 MultiBandInfoList-v9e0 OPTIONAL, -- Cond mFBI-max
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}

-- Regular non critical extensions
SystemInformationBlockType1-v920-IES ::= SEQUENCE {
    ims-EmergencySupport-r9 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need OR
    cellSelectionInfo-v920 CellSelectionInfo-v920 OPTIONAL, -- Cond RSRQ
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v1130-IES OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType1-v1130-IES ::= SEQUENCE {
    tdd-Config-v1130 TDD-Config-v1130 OPTIONAL, -- Cond TDD-OR
    cellSelectionInfo-v1130 CellSelectionInfo-v1130 OPTIONAL, -- Cond WB-RSRQ
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v12xy-IES OPTIONAL
}
-- ASN1END
```



```

SystemInformationBlockType1-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    cellAccessRelatedInfo-v12xy
        SEQUENCE {
            category0Allowed-r12
                ENUMERATED {true}
            OPTIONAL
            -- Need OR
        },
    cellSelectionInfo-v12xy
        CellSelectionInfo-v12xy
        OPTIONAL,
        -- Cond RSRQ2
    nonCriticalExtension
        SEQUENCE {}
        OPTIONAL
}

PLMN-IdentityList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxPLMN-r11)) OF PLMN-IdentityInfo

PLMN-IdentityInfo ::= SEQUENCE {
    plmn-Identity
        PLMN-Identity,
    cellReservedForOperatorUse
        ENUMERATED {reserved, notReserved}
}

SchedulingInfoList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSI-Message)) OF SchedulingInfo

SchedulingInfo ::= SEQUENCE {
    si-Periodicity
        ENUMERATED {
            rf8, rf16, rf32, rf64, rf128, rf256, rf512},
    sib-MappingInfo
        SIB-MappingInfo
}

SIB-MappingInfo ::= SEQUENCE (SIZE (0..maxSIB-1)) OF SIB-Type

SIB-Type ::= ENUMERATED {
    sibType3, sibType4, sibType5, sibType6,
    sibType7, sibType8, sibType9, sibType10,
    sibType11, sibType12-v920, sibType13-v920,
    sibType14-v1130, sibType15-v1130,
    sibType16-v1130, sibType17-v12xy, spare1, ...}

CellSelectionInfo-v920 ::= SEQUENCE {
    q-QualMin-r9
        Q-QualMin-r9,
    q-QualMinOffset-r9
        INTEGER (1..8)
        OPTIONAL
        -- Need OP
}

CellSelectionInfo-v1130 ::= SEQUENCE {
    q-QualMinWB-r11
        Q-QualMin-r9
}

CellSelectionInfo-v12xy ::= SEQUENCE {
    q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols-r12
        Q-QualMin-r9
}

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType1</i>
<i>category0Allowed</i> وجود این فیلد نشان دهنده این است که به رده صفر UEها اجازه دسترسی به سلول داده شده است.
<i>cellBarred</i> مسدود شده به این معنی است که سلول مسدود شده است، همانگونه که در مرجع TS 36.304 [4] تعریف شده است.
<i>cellReservedForOperatorUse</i> همانگونه که در مرجع TS 36.321 [4] تعریف شده است.
<i>csg-Identity</i> شناسه CSG که سلول به آن تعلق دارد.
<i>csg-Indication</i> اگر به TRUE تنظیم شود، UE تنها اگر سلول عضو CSG باشد، اگر در طی انتخاب CSG دستی یا برای بدست آوردن خدمات محدود انتخاب شود، اجازه دسترسی به سلول را دارد، به مرجع TS 36.304 [4] رجوع شود.
<i>ims-EmergencySupport</i> بیانگر این است که آیا سلول از خدمات حامل ضروری IMS برای UEهای در حالت خدمات محدود پشتیبانی می‌کند یا خیر. اگر وجود نداشته باشد، شبکه از تماس‌های ضروری IMS برای UEها در حالت خدمات محدود در سلول پشتیبانی نمی‌کند.
<i>intraFreqReselection</i> زمانی که سلول با بالاترین رتبه مسدود شده یا توسط UE به عنوان سلول مسدود شده با آن رفتار شود، برای واپایش

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType1
انتخاب مجدد سلول به سلول‌های داخل بسامدی استفاده می‌شود، همانگونه که در مرجع TS 36.304 [4] مشخص شده است.
multiBandInfoList فهرستی از نشانگرهای باند بسامدی اضافی است، همانطور که در مرجع TS 36.101 [42] جدول ۱ تعریف شده است و سلول به آن تعلق دارد. اگر UE از باند بسامدی در <i>freqBandIndicator</i> IE پشتیبانی کند، باید آن باند بسامدی را اعمال کند. در غیر این صورت، UE باید اولین باند فهرست شده را اعمال کند که در <i>multiBandInfoList</i> پشتیبانی می‌کند. اگر E-UTRAN شامل <i>multiBandInfoList-v9e0</i> باشد، حاوی تعداد مدخل‌های یکسانی است که به ترتیب یکسانی با <i>multiBandInfoList</i> فهرست می‌شوند. برای توضیحات بیشتر به پیوست ت رجوع شود.
Plmn-IdentityList فهرستی از شناسه‌های PLMN است. اولین <i>PLMN-Identity</i> فهرست شده، PLMN اولیه است.
p-Max مقدار کاربردی برای سلول است. اگر وجود نداشته باشد UE بیشینه توان را مطابق با قابلیت UE اعمال می‌کند.
q-QualMin پارامتر « <i>Q_{qualmin}</i> » در مرجع TS 36.304 [4] است. اگر <i>cellSelectionInfo-v920</i> وجود نداشته باشد، UE مقدار (پیش فرض) منفی بینهایت را برای <i>Q_{qualmin}</i> اعمال می‌کند. زمانی که دست‌کم یکی از <i>q-QualMinWB</i> و <i>q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols</i> وجود داشته باشد و توسط UE پشتیبانی شود، UE باید از <i>q-QualMin</i> چشم‌پوشی کند.
q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols اگر این فیلد وجود داشته باشد و <i>q-QualMinWB</i> وجود نداشته باشد، UE باید در زمان اجرای اندازه‌گیری‌های RSRQ، اندازه‌گیری RSRQ را روی تمام نمادهای OFDM بدون پهنای باند عریض‌تر مطابق با مرجع TS 36.214 [48] اعمال کرده و مقدار این فیلد را برای پارامتر « <i>Q_{qualmin}</i> » در مرجع TS 36.304 [4] اعمال کند؛ اگر این فیلد وجود داشته باشد و <i>q-QualMinWB</i> وجود داشته باشد، UE باید در زمان اجرای اندازه‌گیری‌های RSRQ، اندازه‌گیری RSRQ را روی تمام نمادهای OFDM با پهنای باند عریض‌تر مطابق با مرجع TS 36.214 [48] اعمال کرده و مقدار $(q-QualMin - q-QualMinWB) - q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols$ را به پارامتر « <i>Q_{qualmin}</i> » در مرجع TS 36.304 [4] اعمال کند.
q-QualMinOffset پارامتر « <i>Q_{qualminoffset}</i> » در مرجع TS 36.304 [4] است. مقدار واقعی، «[dB] مقدار <i>IE Q_{qualminoffset}</i> » است. اگر <i>cellSelectionInfo-v920</i> وجود نداشته باشد یا فیلد موجود نباشد، UE مقدار (پیش فرض) 0 dB را برای <i>Q_{qualminoffset}</i> اعمال می‌کند. کمترین سطح کیفیت خدمت مورد نیاز در سلول را تحت تاثیر قرار می‌دهد.
q-QualMinWB اگر این فیلد وجود داشته باشد و <i>q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols</i> وجود نداشته باشد، UE باید در زمان اجرای اندازه‌گیری‌های RSRQ، از پهنای باند عریض‌تری مطابق با مرجع TS 36.133 [16] استفاده کرده و مقدار این فیلد را به پارامتر « <i>Q_{qualmin}</i> » در مرجع TS 36.304 [4] اعمال کند.
q-RxLevMinOffset پارامتر <i>Q_{rxlevminoffset}</i> در مرجع TS 36.304 [4]. مقدار واقعی به صورت «[dB] مقدار $2 \times IE Q_{rxlevminoffset}$ » تعریف می‌شود. اگر حضور نداشته باشد، UE مقدار (پیش فرض) 0 dB را برای <i>Q_{rxlevminoffset}</i> اعمال می‌کند. کمینه سطح <i>R_x</i> مورد نیاز در سلول را تحت تاثیر قرار می‌دهد.
Sib-MappingInfo فهرستی از SIBهایی که به این پیام <i>SystemInformation</i> نگاشت یافته‌اند. هیچ نوع اطلاعات نگارشی از SIB2 وجود ندارد؛ همیشه در پیام <i>SystemInformation</i> فهرست شده در فهرست <i>schedulingInfoList</i> وجود دارد.

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType1</i>
<i>Si-Periodicity</i> دوره زمانی پیام SI در قاب‌های رادیویی است، به گونه‌ای که rf8 بیان گر ۸ قاب رادیویی، rf16 بیان گر ۱۶ قاب رادیویی و الی آخر می‌باشد.
<i>Si-WindowLength</i> پنجره زمان بندی SI مشترک برای تمامی SI ها می‌باشد. واحد آن میلی ثانیه است، که در آن 1 ms بیان گر یک میلی ثانیه، 2 ms بیان گر ۲ میلی ثانیه و الی آخر می‌باشد.
<i>systemInfoValueTag</i> برای تمامی SIB ها به غیر از SIB1، SIB10، SIB11، SIB12 و SIB14 مشترک است. تغییرات MIB و SIB توسط فراهم‌آوری پیام متناظر تشخیص داده می‌شود.
<i>trackingAreaCode</i> یک <i>trackingAreaCode</i> است که برای تمامی PLMN های فهرست شده مشترک می‌باشد.

حضور مشروط	توضیحات
<i>FBI-max</i>	اگر <i>freqBandIndicator</i> (یعنی بدون پسوند) به <i>maxFBI</i> تنظیم شود، حضور این فیلد اجباری است. در غیر این صورت فیلد حضور ندارد.
<i>mFBI-max</i>	اگر یک یا چند مدخل در <i>multiBandInfoList</i> (یعنی بدون پسوند، معرفی شده در v8h0-) به <i>maxFBI</i> تنظیم شود، حضور این فیلد اجباری است. در غیر این صورت فیلد حضور ندارد.
<i>RSRQ</i>	اگر SIB3 در حال پخش همگانی باشد و <i>threshServingLowQ</i> در SIB3 وجود داشته باشد، حضور این فیلد اجباری است؛ در غیر این صورت به صورت اختیاری حضور دارد (Need OP).
<i>RSRQ2</i>	اگر <i>cellSelectionInfo-v920</i> در SIB1 حضور داشته باشد، حضور این فیلد اختیاری است (Need OR)؛ در غیر این صورت حضور ندارد.
<i>TDD</i>	این فیلد برای TDD به صورت اجباری حضور دارد؛ برای FDD حضور ندارد و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند.
<i>TDD-OR</i>	این فیلد برای TDD به صورت اختیاری حضور دارد (Need OR)، این فیلد برای FDD حضور ندارد.
<i>WB-RSRQ</i>	اگر پهنای باند اندازه‌گیری اعلان شده توسط <i>allowedMeasBandwidth</i> در <i>SystemInformationBlockType3</i> برابر با ۵۰ بستمک منبع یا بزرگتر باشد، حضور این فیلد اختیاری است (Need OP)؛ در غیر این صورت حضور ندارد.

– *UEAssistanceInformation*

پیام *UEAssistanceInformation* برای اعلان اطلاعات همیاری UE به eNB استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام UEAssistanceInformation

```
-- ASN1START
UEAssistanceInformation-r11 ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions CHOICE {
        c1 CHOICE {
            ueAssistanceInformation-r11 UEAssistanceInformation-r11-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

UEAssistanceInformation-r11-IEs ::= SEQUENCE {
    powerPrefIndication-r11 ENUMERATED {normal, lowPowerConsumption} OPTIONAL,
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلد UEAssistanceInformation
<i>PowerPrefIndication</i> مقدار <i>lowPowerConsumption</i> نشان دهنده این است که UE پیکربندی را ترجیح می‌دهد که در ابتدا برای ذخیره توان بهینه شده است. در غیر این صورت مقدار آن به <i>normal</i> تنظیم می‌شود.

UECapabilityEnquiry –

پیام *UECapabilityEnquiry* برای درخواست انتقال از قابلیت‌های دسترسی رادیویی UE برای E-UTRA و همچنین RAT‌های دیگر استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM:RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *UECapabilityEnquiry*

```
-- ASN1START
UECapabilityEnquiry ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions CHOICE {
        c1 CHOICE {
            ueCapabilityEnquiry-r8 UECapabilityEnquiry-r8-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

UECapabilityEnquiry-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-CapabilityRequest UE-CapabilityRequest,
    nonCriticalExtension UECapabilityEnquiry-v8a0-IEs OPTIONAL
}

UECapabilityEnquiry-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension UECapabilityEnquiry-v1180-IEs OPTIONAL
}

UECapabilityEnquiry-v1180-IEs ::= SEQUENCE {
    requestedFrequencyBands-r11 SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF FreqBandIndicator-r11
    OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}

UE-CapabilityRequest ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxRAT-Capabilities)) OF RAT-Type
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>UECapabilityEnquiry</i>
<i>Ue-CapabilityRequest</i> فهرستی از RAT‌هایی که UE برای آنها درخواست انتقال قابلیت‌های دسترسی رادیویی یعنی E-UTRA، UTRA، GREAN-PS، CS، CDMA2000 را داده است.
<i>requestedFrequencyBands</i> فهرستی از باندهای بسامدی که برای آنها از UE درخواست فراهم شدن ترکیب‌های باند CA پشتیبانی شده و باندهای غیر CA شده است.

– *UECapabilityInformation*

پیام *UECapabilityInformation* برای انتقال قابلیت‌های دسترسی رادیویی درخواست شده توسط E-UTRAN استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *UECapabilityInformation*

```
-- ASN1START
UECapabilityInformation ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions             CHOICE {
        c1                       CHOICE {
            ueCapabilityInformation-r8      UECapabilityInformation-r8-IEs,
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture          SEQUENCE {}
    }
}

UECapabilityInformation-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-CapabilityRAT-ContainerList      UE-CapabilityRAT-ContainerList,
    nonCriticalExtension                UECapabilityInformation-v8a0-IEs      OPTIONAL
}

UECapabilityInformation-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension            OCTET STRING                        OPTIONAL,
    nonCriticalExtension                UECapabilityInformation-v12xy-IEs    OPTIONAL
}

UECapabilityInformation-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-RadioPagingInfo-r12             UE-RadioPagingInfo-r12            OPTIONAL,
    nonCriticalExtension                SEQUENCE {}                          OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>UECapabilityInformation</i>
<i>ue-RadioPagingInfo</i> این فیلد شامل اطلاعات مورد استفاده برای فراخوانی UE های رده صفر است. UE باید این فیلد را زمانی درج کند که رده صفر توسط <i>ue-Category-v12xy</i> در <i>UE-EUTRA-Capability</i> اعلان شده است.

- *UEInformationRequest*

UEInformationRequest فرمانی است که E-UTRAN از آن برای استخراج اطلاعات از UE استفاده می کند.

حامل رادیویی نشانک دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: E-UTRAN به UE

پیام *UEInformationRequest*

```
-- ASN1START
UEInformationRequest-r9 ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions CHOICE {
        c1 CHOICE {
            ueInformationRequest-r9 UEInformationRequest-r9-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

UEInformationRequest-r9-IEs ::= SEQUENCE {
    rach-ReportReq-r9 BOOLEAN,
    rlf-ReportReq-r9 BOOLEAN,
    nonCriticalExtension UEInformationRequest-v930-IEs OPTIONAL
}

UEInformationRequest-v930-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension UEInformationRequest-v1020-IEs OPTIONAL
}

UEInformationRequest-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
    logMeasReportReq-r10 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need ON
    nonCriticalExtension UEInformationRequest-v1130-IEs OPTIONAL
}

UEInformationRequest-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
    connEstFailReportReq-r11 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need ON
    nonCriticalExtension UEInformationRequest-v12xy-IEs OPTIONAL
}

UEInformationRequest-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    mobilityHistoryReportReq-r12 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need ON
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>UEInformationRequest</i>
<i>rach-ReportReq</i> این فیلد برای اعلان اینکه آیا UE باید اطلاعاتی را در مورد رویه دسترسی تصادفی گزارش کند یا خیر استفاده می‌شود.

– *UEInformationResponse*

UE از پیام *UEInformationResponse* برای انتقال اطلاعات درخواست شده توسط E-UTRAN استفاده می‌کند.

حامل رادیویی نشانددهی: SRB1 یا SRB2 (هنگامی که اطلاعات اندازه‌گیری واقعه نگاری شده

درج شده است)

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

UEInformationResponse پیام

```
-- ASN1START
UEInformationResponse-r9 ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier    RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions            CHOICE {
        c1                       CHOICE {
            ueInformationResponse-r9    UEInformationResponse-r9-IES,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture    SEQUENCE {}
    }
}

UEInformationResponse-r9-IES ::= SEQUENCE {
    rach-Report-r9              SEQUENCE {
        numberOfPreamblesSent-r9    NumberOfPreamblesSent-r11,
        contentionDetected-r9        BOOLEAN
    },
    rlf-Report-r9                RLF-Report-r9                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          UEInformationResponse-v930-IES    OPTIONAL
}

-- Late non critical extensions
UEInformationResponse-v9e0-IES ::= SEQUENCE {
    rlf-Report-v9e0              RLF-Report-v9e0                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                    OPTIONAL
}

-- Regular non critical extensions
UEInformationResponse-v930-IES ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING (CONTAINING UEInformationResponse-v9e0-IES)
    OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          UEInformationResponse-v1020-IES    OPTIONAL
}

UEInformationResponse-v1020-IES ::= SEQUENCE {
    logMeasReport-r10            LogMeasReport-r10                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          UEInformationResponse-v1130-IES    OPTIONAL
}

UEInformationResponse-v1130-IES ::= SEQUENCE {
    connEstFailReport-r11        ConnEstFailReport-r11            OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          UEInformationResponse-v12xy-IES    OPTIONAL
}

UEInformationResponse-v12xy-IES ::= SEQUENCE {
    mobilityHistoryReport-r12    MobilityHistoryReport-r12        OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                      OPTIONAL
}

RLF-Report-r9 ::= SEQUENCE {
    measResultLastServCell-r9    SEQUENCE {
        rsrpResult-r9            RSRP-Range,
        rsrqResult-r9            RSRQ-Range                OPTIONAL
    },
    measResultNeighCells-r9      SEQUENCE {
        measResultListEUTRA-r9    MeasResultList2EUTRA-r9        OPTIONAL,
        measResultListUTRA-r9     MeasResultList2UTRA-r9         OPTIONAL,
        measResultListGERAN-r9    MeasResultListGERAN            OPTIONAL,
        measResultsCDMA2000-r9    MeasResultList2CDMA2000-r9      OPTIONAL
    } OPTIONAL,
    ...,
    [[ locationInfo-r10            LocationInfo-r10                OPTIONAL,
        failedPCellId-r10          CHOICE {
            cellGlobalId-r10      CellGlobalIdEUTRA,
            pci-arfcn-r10         SEQUENCE {
                physCellId-r10    PhysCellId,
                carrierFreq-r10    ARFCN-ValueEUTRA
            }
        }
    ],
    reestablishmentCellId-r10    CellGlobalIdEUTRA                OPTIONAL,
    timeConnFailure-r10          INTEGER (0..1023)                OPTIONAL,
    connectionFailureType-r10    ENUMERATED {rlf, hof}            OPTIONAL,
    previousPCellId-r10          CellGlobalIdEUTRA                OPTIONAL
],
    [[ failedPCellId-v1090        SEQUENCE {
        carrierFreq-v1090          ARFCN-ValueEUTRA-v9e0
    ]]
```



```

    }
    OPTIONAL
  ],
  [ [ basicFields-r11
      c-RNTI-r11
      rlf-Cause-r11
      timeSinceFailure-r11
    ]
    previousUTRA-CellId-r11
    carrierFreq-r11
    physCellId-r11
    fdd-r11
    tdd-r11
  ],
  cellGlobalId-r11
  selectedUTRA-CellId-r11
  carrierFreq-r11
  physCellId-r11
  fdd-r11
  tdd-r11
],
[ [ failedPCellId-v12xy
    tac-FailedPCell-r12
    measResultLastServCell-v12xy
    lastServCellRSRQ-Type-r12
    measResultList2EUTRA-v12xy
  ]
],
  ]
}

RLF-Report-v9e0 ::=
  measResultList2EUTRA-v9e0
}

MeasResultList2EUTRA-v9e0 ::=
  SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF MeasResult2EUTRA-v9e0
MeasResultList2EUTRA-v12xy ::=
  SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF MeasResult2EUTRA-v12xy
MeasResult2EUTRA-r9 ::=
  carrierFreq-r9
  measResultList-r9
}
MeasResult2EUTRA-v9e0 ::=
  carrierFreq-v9e0
}
MeasResult2EUTRA-v12xy ::=
  rsrqType-r12
}
MeasResultList2UTRA-r9 ::=
  SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF MeasResult2UTRA-r9
MeasResult2UTRA-r9 ::=
  carrierFreq-r9
  measResultList-r9
}
MeasResultList2CDMA2000-r9 ::=
  SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF MeasResult2CDMA2000-r9
MeasResult2CDMA2000-r9 ::=
  carrierFreq-r9
  measResultList-r9
}

```

SEQUENCE {
 C-RNTI,
 ENUMERATED {
 t310-Expiry, randomAccessProblem,
 rlc-MaxNumRetx, t312-Expiry-r12},
 TimeSinceFailure-r11
 OPTIONAL,
 SEQUENCE {
 ARFCN-ValueUTRA,
 CHOICE {
 PhysCellIdUTRA-FDD,
 PhysCellIdUTRA-TDD
 },
 CellGlobalIdUTRA
 OPTIONAL,
 SEQUENCE {
 ARFCN-ValueUTRA,
 CHOICE {
 PhysCellIdUTRA-FDD,
 PhysCellIdUTRA-TDD
 },
 }
 }
 OPTIONAL,
 SEQUENCE {
 TrackingAreaCode
 }
 RSRQ-Range-v12xy
 RSRQ-Type-r12
 MeasResultList2EUTRA-v12xy
 OPTIONAL,
 OPTIONAL,
 OPTIONAL

SEQUENCE {
 MeasResultList2EUTRA-v9e0

SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF MeasResult2EUTRA-v9e0

SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF MeasResult2EUTRA-v12xy

SEQUENCE {
 ARFCN-ValueEUTRA,
 MeasResultListEUTRA

SEQUENCE {
 ARFCN-ValueEUTRA-v9e0
 OPTIONAL

SEQUENCE {
 RSRQ-Type-r12
 OPTIONAL

SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF MeasResult2UTRA-r9

SEQUENCE {
 ARFCN-ValueUTRA,
 MeasResultListUTRA

SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF MeasResult2CDMA2000-r9

SEQUENCE {
 CarrierFreqCDMA2000,
 MeasResultsCDMA2000

```

LogMeasReport-r10 ::=          SEQUENCE {
    absoluteTimeStamp-r10      AbsoluteTimeInfo-r10,
    traceReference-r10         TraceReference-r10,
    traceRecordingSessionRef-r10 OCTET STRING (SIZE (2)),
    tce-Id-r10                 OCTET STRING (SIZE (1)),
    logMeasInfoList-r10        LogMeasInfoList-r10,
    logMeasAvailable-r10       ENUMERATED {true}          OPTIONAL,
    ...
}

LogMeasInfoList-r10 ::=          SEQUENCE (SIZE (1..maxLogMeasReport-r10)) OF LogMeasInfo-r10

LogMeasInfo-r10 ::=          SEQUENCE {
    locationInfo-r10           LocationInfo-r10          OPTIONAL,
    relativeTimeStamp-r10      INTEGER (0..7200),
    servCellIdentity-r10       CellGlobalIdEUTRA,
    measResultServCell-r10     SEQUENCE {
        rsrpResult-r10        RSRP-Range,
        rsrqResult-r10        RSRQ-Range
    },
    measResultNeighCells-r10   SEQUENCE {
        measResultListEUTRA-r10 MeasResultList2EUTRA-r9  OPTIONAL,
        measResultListUTRA-r10  MeasResultList2UTRA-r9   OPTIONAL,
        measResultListGERAN-r10 MeasResultList2GERAN-r10  OPTIONAL,
        measResultListCDMA2000-r10 MeasResultList2CDMA2000-r9 OPTIONAL
    } OPTIONAL,
    ...,
    [[ measResultListEUTRA-v1090 MeasResultList2EUTRA-v9e0  OPTIONAL
    ]],
    [[ measResultListMBSFN-r12    MeasResultListMBSFN-r12  OPTIONAL,
        measResultServCell-v12xy  RSRQ-Range-v12xy         OPTIONAL,
        servCellRSRQ-Type-r12     RSRQ-Type-r12            OPTIONAL,
        measResultListEUTRA-v12xy MeasResultList2EUTRA-v12xy OPTIONAL
    ]]
}

MeasResultListMBSFN-r12 ::=          SEQUENCE (SIZE (1..8)) OF MeasResultMBSFN-r12

MeasResultMBSFN-r12 ::=          SEQUENCE {
    mbsfn-Area-r12             SEQUENCE {
        mbsfn-AreaId-r12      INTEGER(0..255),
        carrierFreq-r12       ARFCN-ValueEUTRA-r9
    },
    rsrpResultMBSFN-r12        RSRP-Range,
    rsrqResultMBSFN-r12        MBSFN-RSRQ-Range-r12,

```

```

    signallingBLER-Result-r12          BLER-Result-r12          OPTIONAL,
    dataBLER-MCH-ResultList-r12       DataBLER-MCH-ResultList-r12 OPTIONAL
}

DataBLER-MCH-ResultList-r12 ::=      SEQUENCE (SIZE (1..maxPMCH-PerMBSFN)) OF DataBLER-MCH-
Result-r12

DataBLER-MCH-Result-r12 ::=          SEQUENCE {
    mch-Index-r12                     INTEGER (1..maxPMCH-PerMBSFN),
    dataBLER-Result-r12               BLER-Result-r12
}

BLER-Result-r12 ::=                  SEQUENCE {
    bler-r12                          BLER-Range-r12,
    blocksReceived-r12                BIT STRING (SIZE (11))
}

BLER-Range-r12 ::=                   INTEGER(0..31)

MeasResultList2GERAN-r10 ::=          SEQUENCE (SIZE (1..maxCellListGERAN)) OF MeasResultListGERAN

ConnEstFailReport-r11 ::=            SEQUENCE {
    failedCellId-r11                  CellGlobalIdEUTRA,
    locationInfo-r11                  LocationInfo-r10          OPTIONAL,
    measResultFailedCell-r11          SEQUENCE {
        rsrpResult-r11                RSRP-Range,
        rsrqResult-r11                RSRQ-Range          OPTIONAL
    },
    measResultNeighCells-r11          SEQUENCE {
        measResultListEUTRA-r11        MeasResultList2EUTRA-r9    OPTIONAL,
        measResultListUTRA-r11         MeasResultList2UTRA-r9     OPTIONAL,
        measResultListGERAN-r11        MeasResultListGERAN         OPTIONAL,
        measResultListCDMA2000-r11     MeasResultList2CDMA2000-r9  OPTIONAL
    } OPTIONAL,
    numberOfPreamblesSent-r11         NumberOfPreamblesSent-r11,
    contentionDetected-r11             BOOLEAN,
    maxTxPowerReached-r11             BOOLEAN,
    timeSinceFailure-r11              TimeSinceFailure-r11,
    measResultListEUTRA-v1130         MeasResultList2EUTRA-v9e0    OPTIONAL,
    ...,
    [ [ measResultFailedCell-v12xy     RSRQ-Range-v12xy          OPTIONAL,
        failedCellRSRQ-Type-r12       RSRQ-Type-r12             OPTIONAL,
        measResultListEUTRA-v12xy     MeasResultList2EUTRA-v12xy  OPTIONAL
    ] ]
}

NumberOfPreamblesSent-r11 ::=         INTEGER (1..200)

TimeSinceFailure-r11 ::=              INTEGER (0..172800)

MobilityHistoryReport-r12 ::=         VisitedCellInfoList-r12

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>UEInformationResponse</i>	
<i>absoluteTimeStamp</i>	زمان مطلق را اعلان می‌کند که واقعه نگاری پیکربندی اندازه‌گیری واقعه نگاری شده به نحوی که توسط E-UTRAN در <i>absoluteTimeInfo</i> اعلان شده فراهم می‌شود.
<i>bler</i>	مقدار اندازه‌گیری شده BLER را نشان می‌دهد. کدگذاری مقدار BLER در مرجع TS 36.133 [16] تعریف شده است.
<i>blocksReceived</i>	تعداد کل بستک‌های MCH را تعریف می‌کند که در دوره اندازه‌گیری به صورت تعریف شده در مرجع TS 36.133 [16] توسط UE دریافت شده و برای محاسبات BLER متناظر استفاده شده‌اند.
<i>carrierFreq</i>	در موردی که UE شامل <i>carrierFreq-v9e</i> و / یا <i>carrierFreq-v1090</i> است، UE باید مدخل متناظر از <i>carrierFreq-r9</i> و یا <i>carrierFreq-r10</i> را به ترتیب به <i>maxEARFCN</i> تنظیم کند. برای بسامدهای E-UTRA و UTRA، UE مقدار ARFCN را مطابق باند مورد استفاده هنگام به دست آوردن نتایج اندازه‌گیری مورد نظر تنظیم می‌کند.

شرح فیلدهای UEInformationResponse
connectionFailureType این فیلد برای اعلان این مطلب استفاده می‌شود که خرابی اتصال به علت خرابی پیوند رادیویی و یا عدم موفقیت در دگرسپاری است.
contentionDetected این فیلد برای اعلان این مطلب استفاده می‌شود که مجادله دست‌کم برای یکی از مقدمه‌های ارسالی تشخیص داده شده است، به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود.
c-RNTI این فیلد، C-RNTI استفاده شده در PCell را پیرو شناسایی خرابی پیوند رادیویی، یا C-RNTI استفاده شده در PCell منبع را پیرو عدم موفقیت در دگرسپاری نشان می‌دهد.
dataBLER-MCH-ResultList شامل نتایج یک BLER به ازای MCH روی زیرقاب‌ها با استفاده از dataMCS، به همراه MCH(های) کاربردی است که با همان ترتیبی که در pmch-InfoList داخل MBSFNAreaConfiguration آمده فهرست می‌شوند.
failedCellId این فیلد برای اعلان سلولی استفاده می‌شود که در آن برقراری اتصال با عدم موفقیت مواجه شده است.
failedPCellId این فیلد برای اعلان PCell که در آن RLF تشخیص داده شده است یا برای نشان دادن PCell هدف دگرسپاری ناموفق استفاده می‌شود. UE مقدار EARFCN را مطابق با باندی تنظیم می‌کند که هنگام وقوع عدم موفقیت، برای ارسال یا دریافت مورد استفاده قرار گرفته است.
maxTxPowerReached این فیلد برای اعلان این مطلب استفاده می‌شود که آیا بیشینه سطح توان برای ارسال آخرین مقدمه ارسالی استفاده شده است، به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود.
mch-Index MCH را با ارجاع به مدخلی اعلان می‌کند که در pmch-InfoList موجود در MBSFNAreaConfiguration فهرست شده است.
measResultFailedCell این فیلد به آخرین نتایج اندازه‌گیری انجام شده در سلولی که عدم موفقیت برقراری اتصال در آن اتفاق افتاده اشاره می‌کند.
measResultLastServCell این فیلد به نتایج آخرین اندازه‌گیری انجام شده در PCell که خرابی پیوند رادیویی یا عدم موفقیت دگرسپاری در آن اتفاق افتاده اشاره می‌کند.
measResultListEUTRA اگر measResultListEUTRA-v9e0، measResultListEUTRA-v1090 یا measResultListEUTRA-v1130 درج شوند، UE باید تعداد مدخل یکسانی را درج کند که با همان ترتیبی فهرست‌بندی می‌شود که در measResultListEUTRA-v9e0، measResultListEUTRA-v1090 و measResultListEUTRA-v1130 وجود دارد.
measResultListEUTRA-v12xy اگر در RLF-Report-r9 درج شده باشد، UE باید شامل همان تعداد مدخل و فهرست شده به ترتیب measResultListEUTRA-r9 باشد؛ اگر در LogMeasInfo-r10 درج شده باشد، UE باید شامل همان تعداد مدخل و فهرست شده به ترتیب measResultListEUTRA-r10 باشد؛ اگر در ConnEstFailReport-r11 درج شده باشد، UE باید شامل همان تعداد مدخل و فهرست شده به ترتیب measResultListEUTRA-r11 باشد.

شرح فیلدهای UEInformationResponse
mobilityHistoryReport این فیلد برای اعلان زمان ماندن در آخرین ۱۶ سلول بازدید شده E-UTRA یا زمان خارج ماندن از E-UTRA استفاده می‌شود.
numberOfPreamblesSent این فیلد برای اعلان تعداد مقدمه‌های RACH ارسالی که ارسال شده‌اند استفاده می‌شود. متناظر با پارامتر PREAMBLE_TRANSMISSION_COUNTER در مرجع TS 36.321 [6] است.
previousPCellId این فیلد برای اعلان PCell منبع در آخرین دگرسپاری استفاده می‌شود (PCell منبع زمانی که آخرین پیام RRC-Connection-Reconfiguration از جمله mobilityControlInfo دریافت شده است).
previousUTRA-CellId این فیلد برای اعلان سلول UTRA منبع آخرین دگرسپاری موفق به E-UTRAN می‌باشد، هنگامی که RLF در PCell مقصد رخ داده است. UE مقدار ARFCN را مطابق با باند مورد استفاده برای ارسال / دریافت در سلول مورد نظر تنظیم می‌کند.
reestablishmentCellId این فیلد برای اعلان سلولی استفاده می‌شود که در آن تلاش برقراری مجدد اتصال بعد از خرابی اتصال انجام شده است.
relativeTimeStamp زمان واقعه نگاری نتایج اندازه‌گیری را اعلان می‌کند که نسبت به absoluteTimeStamp اندازه‌گیری شده است. این مقدار بر حسب ثانیه است.
rlf-Cause این فیلد برای اعلان دلیل آخرین خرابی پیوند رادیویی که تشخیص داده شده استفاده می‌شود. در حالت گزارش‌دهی اطلاعات عدم موفقیت دگرسپاری (یعنی connectionFailureType به <hof> تنظیم شده است)، UE مجاز است این فیلد را به هر مقداری تنظیم کند.
selectedUTRA-CellId این فیلد برای اعلان سلول UTRA استفاده می‌شود که UE پس از آشکارسازی RLF، زمانی که T311 در حال اجرا است، انتخاب می‌کند. UE مقدار ARFCN را با توجه به باند انتخابی برای ارسال / دریافت در سلول مورد نظر تنظیم می‌کند.
signallingBLER-Result شامل یک نتیجه BLER زیرقاب‌های MBSFN با استفاده از signallingMCS می‌باشد.
tac-FailedPCell این فیلد برای اعلان کد ناحیه ره‌گیری PCell استفاده می‌شود که RLF در آن شناسایی شده است.
tce-Id پارامتر Id هستار جمع‌آوری ره‌گیری؛ به مرجع TS 32.422 [58] رجوع شود.
timeConnFailure این فیلد برای اعلان زمان سپری شده از آخرین راه‌اندازی HO تا خرابی اتصال استفاده می‌شود. مقدار واقعی = مقدار IE $\times 100$ میلی‌ثانیه. بیشینه مقدار ۱۰۲۳ به معنی ۱۰۲/۳ ثانیه یا بیشتر است.
timeSinceFailure این فیلد برای اعلان زمان سپری شده از عدم موفقیت (برقراری) اتصال استفاده می‌شود. مقدار بر حسب ثانیه است. بیشینه مقدار ۱۷۲۸۰۰ به معنی ۱۷۲۸۰۰ ثانیه یا بیشتر است.
traceRecordingSessionRef پارامتر مرجع نشست ضبط کردن ره‌گیری؛ به مرجع TS 32.422 [58] رجوع شود.

ULHandoverPreparationTransfer (CDMA2000) -

پیام *ULHandoverPreparationTransfer* برای انتقال اطلاعات CDMA2000 مرتبط با دگرسپاری در پیوند بالا هنگامی استفاده می‌شود که توسط لایه بالاتر درخواست شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB1

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *ULHandoverPreparationTransfer*

```
-- ASN1START
ULHandoverPreparationTransfer ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        c1                  CHOICE {
            ulHandoverPreparationTransfer-r8
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

ULHandoverPreparationTransfer-r8-IES ::= SEQUENCE {
    cdma2000-Type          CDMA2000-Type,
    meid                   BIT STRING (SIZE (56)) OPTIONAL,
    dedicatedInfo          DedicatedInfoCDMA2000,
    nonCriticalExtension    ULHandoverPreparationTransfer-v8a0-IES OPTIONAL
}

ULHandoverPreparationTransfer-v8a0-IES ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension     SEQUENCE {} OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای *ULHandoverPreparationTransfer*

Meid

۵۶ بیت مربوط به شماره شناسه متحرک که توسط لایه بالاتر CDMA2000 فراهم می‌شود.

ULInformationTransfer -

پیام *ULInformationTransfer* برای انتقال اطلاعات NAS یا اطلاعات اختصاصی غیر 3GPP در پیوند بالا استفاده می‌شود.

حامل رادیویی نشانک‌دهی: SRB2 یا SRB1 (فقط در صورتی که SRB2 هنوز برقرار نشده است).
در صورتی که SRB2 به حالت تعلیق درآمده باشد، UE این پیام را تا زمان از سرگیری SRB2 ارسال نمی‌کند.

AM :RLC-SAP

مجرای منطقی: DCCH

جهت: UE به E-UTRAN

پیام *ULInformationTransfer*

```
-- ASN1START
ULInformationTransfer ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions CHOICE {
        c1 CHOICE {
            ulInformationTransfer-r8 ULInformationTransfer-r8-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

ULInformationTransfer-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    dedicatedInfoType CHOICE {
        dedicatedInfoNAS DedicatedInfoNAS,
        dedicatedInfoCDMA2000-1XRTT DedicatedInfoCDMA2000,
        dedicatedInfoCDMA2000-HRPD DedicatedInfoCDMA2000
    },
    nonCriticalExtension OPTIONAL ULInformationTransfer-v8a0-IEs
}

ULInformationTransfer-v8a0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

۳-۶ عناصر اطلاعاتی RRC

۱-۳-۶ بستک‌های اطلاعات سامانه

- *SystemInformationBlockType2*

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType2* شامل اطلاعات پیکربندی منابع رادیویی مشترک بین تمام UE ها می‌باشد.

یادآوری- زمان‌سنج‌های UE و ثابت‌های مربوط به قابلیت کارکردی که پارامترهای آن‌ها در یک SIB دیگر فراهم شده است، در SIB مربوطه درج می‌شوند.

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType2*

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType2 ::= SEQUENCE {
    ac-BarringInfo SEQUENCE {
        ac-BarringForEmergency BOOLEAN,
        ac-BarringForMO-Signalling AC-BarringConfig OPTIONAL, -- Need OP
        ac-BarringForMO-Data AC-BarringConfig OPTIONAL, -- Need OP
    },
    radioResourceConfigCommon RadioResourceConfigCommonSIB,
    ue-TimersAndConstants UE-TimersAndConstants,
    freqInfo SEQUENCE {

```

```

        ul-CarrierFreq          ARFCN-ValueEUTRA          OPTIONAL,    -- Need OP
        ul-Bandwidth            ENUMERATED {n6, n15, n25, n50, n75, n100}
                                OPTIONAL,                -- Need OP
        additionalSpectrumEmission AdditionalSpectrumEmission
    },
    mbsfn-SubframeConfigList    MBSFN-SubframeConfigList    OPTIONAL,    -- Need OR
    timeAlignmentTimerCommon    TimeAlignmentTimer,
    ...,
    lateNonCriticalExtension     OCTET STRING (CONTAINING SystemInformationBlockType2-v8h0-IEs)
                                OPTIONAL,
    [[ ssac-BarringForMMTEL-Voice-r9 AC-BarringConfig          OPTIONAL,    -- Need OP
       ssac-BarringForMMTEL-Video-r9 AC-BarringConfig          OPTIONAL    -- Need OP
    ]],
    [[ ac-BarringForCSFB-r10          AC-BarringConfig          OPTIONAL    -- Need OP
    ]],
    [[
        ac-BarringSkipForMMTELVoice-r12 ENUMERATED {true}          OPTIONAL,    -- Need OP
        ac-BarringSkipForMMTELVideo-r12 ENUMERATED {true}          OPTIONAL,    -- Need OP
        ac-BarringSkipForSMS-r12        ENUMERATED {true}          OPTIONAL,    -- Need OP
        ac-BarringPerPLMNList-r12       AC-BarringPerPLMNList-r12 OPTIONAL    -- Need OP
    ]]
}

SystemInformationBlockType2-v8h0-IEs ::= SEQUENCE {
    multiBandInfoList            SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands)) OF AdditionalSpectrumEmission
    OPTIONAL,                    -- Need OR
    nonCriticalExtension          SystemInformationBlockType2-v9e0-IEs    OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType2-v9e0-IEs ::= SEQUENCE {
    ul-CarrierFreq-v9e0          ARFCN-ValueEUTRA-v9e0          OPTIONAL,    -- Cond ul-FreqMax
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                      OPTIONAL
}

AC-BarringConfig ::=
    ac-BarringFactor              SEQUENCE {
                                    ENUMERATED {
                                        p00, p05, p10, p15, p20, p25, p30, p40,
                                        p50, p60, p70, p75, p80, p85, p90, p95},
                                    ac-BarringTime              ENUMERATED {s4, s8, s16, s32, s64, s128, s256, s512},
                                    ac-BarringForSpecialAC        BIT STRING (SIZE(5))
                                }

MBSFN-SubframeConfigList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxMBSFN-Allocations)) OF MBSFN-SubframeConfig

AC-BarringPerPLMNList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxPLMN-r11)) OF AC-BarringPerPLMN-r12

AC-BarringPerPLMN-r12 ::= SEQUENCE {
    plmn-IdentityIndex-r12        INTEGER (1..maxPLMN-r11),
    ac-BarringInfo-r12            SEQUENCE {
        ac-BarringForEmergency-r12 BOOLEAN,
        ac-BarringForMO-Signalling-r12 AC-BarringConfig    OPTIONAL,    -- Need OP
        ac-BarringForMO-Data-r12      AC-BarringConfig    OPTIONAL,    -- Need OP
    }
    ac-BarringSkipForMMTELVoice-r12 ENUMERATED {true}          OPTIONAL,    -- Need OP
    ac-BarringSkipForMMTELVideo-r12 ENUMERATED {true}          OPTIONAL,    -- Need OP
    ac-BarringSkipForSMS-r12       ENUMERATED {true}          OPTIONAL,    -- Need OP
    ac-BarringForCSFB-r12          AC-BarringConfig            OPTIONAL,    -- Need OP
    ssac-BarringForMMTEL-Voice-r12 AC-BarringConfig            OPTIONAL,    -- Need OP
    ssac-BarringForMMTEL-Video-r12 AC-BarringConfig            OPTIONAL,    -- Need OP
}

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType2

ac-BarringFactor

اگر عدد تصادفی که UE انتخاب می‌کند از این مقدار کمتر باشد، دسترسی مجاز است. در غیر این صورت دسترسی مسدود می‌شود. مقادیر در گستره [0,1) به صورت $p_{00}=0$, $p_{05}=0.05$, $p_{10}=0.10$, ..., $p_{95}=0.95$ تفسیر می‌شوند. مقادیری غیر از p_{00} را تنها زمانی می‌توان تنظیم کرد که تمامی بیت‌های متناظر با *ac-BarringForSpecialAC* به مقدار صفر تنظیم شوند.

ac-BarringForCSFB

مسدود بودن طبقه دسترسی برای پشتیبانی CS سرچشمه گرفته شده از متحرک.

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType2</i>	
<i>ac-BarringForEmergency</i>	مسدود کردن طبقه دسترسی برای AC 10.
<i>ac-BarringForMO-Data</i>	مسدود کردن طبقه دسترسی برای تماس‌های سرچشمه گرفته شده از متحرک.
<i>ac-BarringForMO-Signalling</i>	مسدود بودن طبقه دسترسی برای نشانک‌دهی سرچشمه گرفته شده از متحرک.
<i>ac-BarringForSpecialAC</i>	مسدود بودن طبقه دسترسی برای AC 11-15. اولین / سمت چپ‌ترین بیت برای AC 11، بیت دوم برای AC 12 و الی آخر می‌باشد.
<i>ac-BarringTime</i>	مقدار متوسط زمان مسدود بودن دسترسی بر حسب ثانیه.
<i>additionalSpectrumEmission</i>	الزامات UE مربوط به <i>AdditionalSpectrumEmission</i> IE در مرجع TS 36.101 [42] جدول ۲۶ تعریف شده‌اند.
<i>mbsfn-SubframeConfigList</i>	زیرقاب‌های ذخیره شده برای MBSFN در پیوند پایین را تعریف می‌کند.
<i>multiBandInfoList</i>	فهرستی از <i>additionalSpectrumEmission</i> است، یعنی یکی برای هر باند بسامدی اضافه موجود در <i>multiBandInfoList</i> داخل <i>SystemInformationBlockType1</i> که با ترتیب یکسانی فهرست شده است.
<i>plmn-IdentityIndex</i>	نمایه PLMN در <i>plmn-IdentityList</i> درج شده در SIB1 می‌باشد. مقدار ۱، اولین PLMN فهرست شده در <i>plmn-IdentityList</i> درج شده در SIB1 را نشان می‌دهد. مقدار ۲، دومین PLMN فهرست شده در <i>plmn-IdentityList</i> درج شده در SIB1 را نشان می‌دهد و الی آخر.
<i>ssac-BarringForMMTEL-Video</i>	مسدود بودن طبقه دسترسی مختص خدمت برای تماس‌های تصویری در حال آغاز MMTEL.
<i>ssac-BarringForMMTEL-Voice</i>	مسدود بودن طبقه دسترسی مختص خدمت برای تماس‌های صوتی در حال آغاز MMTEL.
<i>ul-Bandwidth</i>	پارامتر: پیکربندی پهنای باند ارسال (N_{RB})، در پیوند بالا، به مرجع TS 36.101 [42] جدول ۸ رجوع شود. مقدار $n6$ متناظر با ۶ بستک منبع است، $n15$ متناظر با ۱۵ بستک منبع می‌باشد و الی آخر. اگر این پارامتر برای FDD وجود نداشته باشد، پهنای باند پیوند بالا با پهنای باند پیوند پایین برابر است. این پارامتر برای TDD وجود ندارد و برابر با پهنای باند پیوند پایین است.
<i>ul-CarrierFreq</i>	برای FDD اگر حضور نداشته باشد، مقدار (پیش‌فرض) اعمال می‌شود که از مقدار پیش‌فرض تفکیک بسامدی TX-RX تعریف شده در TS 36.101 [42] جدول ۱۶ تعیین می‌شود. برای TDD: این پارامتر حضور ندارد و مقدار آن برابر با بسامد پیوند پایین است.

حضور مشروط	توضیحات
<i>ul-FreqMax</i>	اگر <i>ul-CarrierFreq</i> (یعنی بدون پسوند) وجود داشته باشد و به مقدار <i>maxEARFCN</i> تنظیم شده باشد، حضور این فیلد اجباری است. در غیر این صورت این فیلد حضور ندارد.

- *SystemInformationBlockType3*

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType3* شامل اطلاعات انتخاب مجدد سلول می‌باشد که برای انتخاب مجدد سلول داخل بسامدی، بین بسامدی و / یا بین RAT مشترک است (یعنی برای بیش از یک

نوع انتخاب مجدد سلول اما نه لزوماً تمامی آنها کاربردی است) و همچنین اطلاعات انتخاب مجدد سلول داخل بسامدی به غیر از اطلاعات مربوط به سلول‌های همسایه می‌باشد.

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType3*

```
-- ASN1START

SystemInformationBlockType3 ::= SEQUENCE {
    cellReselectionInfoCommon SEQUENCE {
        q-Hyst ENUMERATED {
            dB0, dB1, dB2, dB3, dB4, dB5, dB6, dB8, dB10,
            dB12, dB14, dB16, dB18, dB20, dB22, dB24},
        speedStateReselectionPars SEQUENCE {
            mobilityStateParameters SEQUENCE {
                q-HystSF SEQUENCE {
                    sf-Medium ENUMERATED {
                        dB-6, dB-4, dB-2, dB0},
                    sf-High ENUMERATED {
                        dB-6, dB-4, dB-2, dB0}
                }
            }
        }
    },
    cellReselectionServingFreqInfo SEQUENCE {
        s-NonIntraSearch ReselectionThreshold OPTIONAL, -- Need OP
        threshServingLow ReselectionThreshold,
        cellReselectionPriority CellReselectionPriority
    },
    intraFreqCellReselectionInfo SEQUENCE {
        q-RxLevMin Q-RxLevMin,
        p-Max P-Max OPTIONAL, -- Need OP
        s-IntraSearch ReselectionThreshold OPTIONAL, -- Need OP
        allowedMeasBandwidth AllowedMeasBandwidth OPTIONAL, -- Need OP
        presenceAntennaPort1 PresenceAntennaPort1,
        neighCellConfig NeighCellConfig,
        t-ReselectionEUTRA T-Reselection,
        t-ReselectionEUTRA-SF SpeedStateScaleFactors OPTIONAL, -- Need OP
    },
    ...,
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    [[ s-IntraSearch-v920 SEQUENCE {
        s-IntraSearchP-r9 ReselectionThreshold,
        s-IntraSearchQ-r9 ReselectionThresholdQ-r9 OPTIONAL, -- Need OP
    }
    s-NonIntraSearch-v920 SEQUENCE {
        s-NonIntraSearchP-r9 ReselectionThreshold,
        s-NonIntraSearchQ-r9 ReselectionThresholdQ-r9 OPTIONAL, -- Need OP
    }
    q-QualMin-r9 Q-QualMin-r9 OPTIONAL, -- Need OP
    threshServingLowQ-r9 ReselectionThresholdQ-r9 OPTIONAL, -- Need OP
  ]],
  [[ q-QualMinWB-r11 Q-QualMin-r9 OPTIONAL -- Cond WB-RSRQ
  ]],
  [[ q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols-r12 Q-QualMin-r9 OPTIONAL --
Cond RSRQ
  ]],
}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType3</i>
<i>allowedMeasBandwidth</i> اگر وجود نداشته باشد، مقدار متناظر با پهنای باند پیوند پایینی اعمال می‌شود که با <i>dl-Bandwidth</i> موجود در <i>MasterInformationBlock</i> مشخص می‌شود.
<i>cellReselectionInfoCommon</i> اطلاعات انتخاب مجدد سلول مشترک بین سلول‌ها.
<i>cellReselectionServingFreqInfo</i> اطلاعات مشترک برای انتخاب مجدد سلول برای سلول‌های بین بسامدی و بین RAT.
<i>intraFreqcellReselectionInfo</i> اطلاعات انتخاب مجدد سلول مشترک برای سلول‌های داخل بسامدی.

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType3
p-Max این مقدار برای سلول‌های E-UTRA همسایه داخل بسامدی کاربردی است. در صورت عدم وجود، UE بیشینه توان را با توجه به قابلیت‌های UE اعمال می‌کند.
q-Hyst پارامتر Q_{hyst} در مرجع TS 36.304 [4]، بر حسب dB. مقدار dB1 متناظر با 1 dB است، dB2 متناظر با 2 dB می‌باشد و الی آخر.
q-HystSF پارامتر «ضریب مقیاس‌بندی وابسته به سرعت برای Q_{hyst}» در مرجع TS 36.304 [4]، sf-Medium و sf-High مربوط به پسماند اضافه بر حسب dB است که به ترتیب در وضعیت تحرک پذیری متوسط و بالا، مطابق آنچه در مرجع TS 36.304 [4] تعریف شده به Q_{hyst} اعمال می‌شود. مقدار dB-6 متناظر با 6- dB است، dB-4 متناظر با 4- dB است و الی آخر.
q-QualMin پارامتر «$Q_{qualmin}$» در مرجع TS 36.304 [4]، که برای سلول‌های همسایه داخل بسامدی کاربردی است. اگر این فیلد وجود نداشته باشد، UE مقدار (پیش‌فرض) منفی بی‌نهایت را برای $Q_{qualmin}$ اعمال می‌کند. UE باید زمانی از $q-QualMin$ چشم‌پوشی کند که دست‌کم یکی از $q-QualMinWB$ و $q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols$ وجود داشته باشد و توسط UE پشتیبانی شود.
q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols اگر این فیلد وجود داشته باشد و $q-QualMinWB$ وجود نداشته باشد، UE باید در زمان اجرای اندازه‌گیری‌های RSRQ، اندازه‌گیری RSRQ را روی تمامی نمادهای OFDM بدون پهنای باند عریض‌تر مطابق با مرجع TS 36.214 [48] اجرا کرده و مقدار این فیلد را برای پارامتر «$Q_{qualmin}$» در مرجع TS 36.304 [4] اعمال کند؛ اگر این فیلد وجود داشته باشد و $q-QualMinWB$ وجود داشته باشد، UE باید در زمان اجرای اندازه‌گیری‌های RSRQ، اندازه‌گیری RSRQ را روی تمامی نمادهای OFDM با پهنای باند عریض‌تر مطابق با مرجع TS 36.214 [48] اجرا کرده و مقدار $(q-QualMin - q-QualMinWB) - q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols$ را برای پارامتر «$Q_{qualmin}$» در مرجع TS 36.304 [4] اعمال کند.
q-QualMinWB اگر این فیلد وجود داشته باشد و $q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols$ وجود نداشته باشد، UE باید هنگام انجام اندازه‌گیری RSRQ، پهنای باند عریض‌تری را با مطابق با مرجع TS 36.133 [16] استفاده کند و مقدار این فیلد را به پارامتر «$Q_{qualmin}$» در مرجع TS 36.304 [4] اعمال کند.
q-RxLevMin پارامتر «$Q_{rxlevmin}$» در مرجع TS 36.304 [4]، برای سلول‌های همسایه داخل بسامدی کاربردی است.
s-IntraSearch پارامتر «$S_{IntraSearchP}$» در مرجع TS 36.304 [4]، اگر فیلد $s-IntraSearchP$ وجود داشته باشد، UE مقدار $s-IntraSearchP$ را به جای آن اعمال می‌کند. در غیر این صورت، اگر $s-IntraSearch$ و $s-IntraSearchP$ هیچکدام وجود نداشته باشند، UE مقدار (پیش‌فرض) بی‌نهایت را برای $S_{IntraSearchP}$ اعمال می‌کند.
s-IntraSearchP پارامتر «$S_{IntraSearchP}$» در مرجع TS 36.304 [4]، به توضیحات مربوط به $s-IntraSearch$ رجوع شود.
s-IntraSearchQ پارامتر «$S_{IntraSearchQ}$» در مرجع TS 36.304 [4]، اگر این فیلد وجود نداشته باشد، UE مقدار (پیش‌فرض) 0 dB را برای $S_{IntraSearchQ}$ اعمال می‌کند.
s-NonIntraSearch پارامتر «$S_{nonIntraSearchP}$» در TS 36.304 [4]، اگر فیلد $s-NonIntraSearchP$ وجود داشته باشد، UE مقدار $s-NonIntraSearchP$ را به جای آن اعمال می‌کند. در غیر این صورت، اگر $s-NonIntraSearch$ و $s-NonIntraSearchP$ هیچکدام وجود نداشته باشند، UE مقدار (پیش‌فرض) بی‌نهایت را برای $S_{nonIntraSearchP}$ اعمال می‌کند.
s-NonIntraSearchP

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType3</i>
پارامتر « <i>S_{nonIntraSearchQ}</i> » در مرجع TS 36.304 [4]. به توضیحات <i>s-NonIntraSearch</i> رجوع شود.
<i>s-NonIntraSearchQ</i> پارامتر « <i>S_{nonIntraSearchQ}</i> » در مرجع TS 36.304 [4]. اگر این فیلد وجود نداشته باشد، UE مقدار (پیش فرض) 0 dB را به <i>S_{nonIntraSearchQ}</i> اعمال می کند.
<i>speedStateReselectionPars</i> پارامترهای انتخاب مجدد وابسته به سرعت، مرجع TS 36.304 [4] را ملاحظه کنید. اگر این فیلد وجود نداشته باشد، یعنی <i>mobilityStateParameters</i> نیز وجود نداشته باشد، رفتار UE در مرجع TS 36.304 [4] مشخص شده است.
<i>threshServingLow</i> پارامتر « <i>Thresh_{Serving,LowP}</i> » در مرجع TS 36.304 [4].
<i>threshServingLowQ</i> پارامتر « <i>Thresh_{Serving,LowQ}</i> » در مرجع TS 36.304 [4].
<i>t-ReselectionEUTRA</i> پارامتر « <i>Treselection_{EUTRA}</i> » در مرجع TS 36.304 [4].
<i>t-ReselectionEUTRA-SF</i> پارامتر «ضریب مقیاس بندی وابسته به سرعت برای <i>Treselection_{EUTRA}</i> » در مرجع TS 36.304 [4]. اگر این فیلد وجود نداشته باشد، رفتار UE در مرجع TS 36.304 [4] مشخص شده است.

حضور مشروط	توضیحات
<i>RSRQ</i>	اگر <i>threshServingLowQ</i> در SIB3 وجود داشته باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (Need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.
<i>WB-RSRQ</i>	اگر پهنای باند اندازه گیری شده که توسط <i>allowedMeasBandwidth</i> اعلان شده، ۵۰ بسترک منبع و یا بیشتر باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (Need OP)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.

– *SystemInformationBlockType4*

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType4* حاوی اطلاعات مرتبط با سلول های همسایه است که تنها با انتخاب مجدد سلول درون بسامدی ارتباط دارند. IE شامل سلول های با پارامترهای انتخاب مجدد مشخص به همراه سلول های فهرست سیاه است.

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType4*

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType4 ::= SEQUENCE {
    intraFreqNeighCellList      IntraFreqNeighCellList      OPTIONAL,  -- Need OR
    intraFreqBlackCellList      IntraFreqBlackCellList        OPTIONAL,  -- Need OR
    csg-PhysCellIdRange         PhysCellIdRange              OPTIONAL,  -- Cond CSG
    ...,
    lateNonCriticalExtension     OCTET STRING                 OPTIONAL
}

IntraFreqNeighCellList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellIntra)) OF IntraFreqNeighCellInfo
IntraFreqNeighCellInfo ::= SEQUENCE {
    physCellId                  PhysCellId,
    q-OffsetCell                Q-OffsetRange,
    ...
}

IntraFreqBlackCellList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellBlack)) OF PhysCellIdRange
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType4</i>
<i>csg-PhysCellIdRange</i> مجموعه‌ای از شناسه‌های سلول فیزیکی ذخیره شده برای سلول‌های CSG روی بسامدی که این فیلد در آن دریافت شده است. <i>csg-PhysCellIdRange</i> دریافتی در صورتی اعمال می‌شود که کم‌تر از ۲۴ ساعت از زمان دریافت آن گذشته باشد، و UE در سلولی اردو زده است که PLMN اولیه یکسان با جایی که این فیلد دریافت شده دارد. محدودیت اعتبار ۳ ساعته (زیربند ۵-۱-۳) به این فیلد اعمال نمی‌شود. UE نباید هیچ <i>csg-PhysCellIdRange</i> ذخیره شده‌ای را زمانی اعمال کند که در هر حالت انتخاب سلول تعریف شده در مرجع TS 36.304 [4] است.
<i>intraFreqBlackCellList</i> فهرستی از سلول‌هایی که در فهرست سیاه سلول‌های همسایه درون بسامدی هستند.
<i>intraFreqNeighbCellList</i> فهرستی از سلول‌های همسایه درون بسامدی با پارامترهای انتخاب مجدد مختص سلول.
<i>q-OffsetCell</i> پارامتر «$Q_{offset_{s,n}}$» در مرجع TS 36.304 [4].

حضور مشروط	توضیحات
CSG	این فیلد برای سلول‌های غیر CSG اختیاری است (Need OP) و برای سلول‌های CSG الزامی است.

- *SystemInformationBlockType5*

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType5* حاوی اطلاعات مرتبط با انتخاب مجدد سلول بین بسامدی است، یعنی اطلاعاتی در مورد سایر بسامدهای E-UTRA و سلول‌های همسایه بین بسامدی مرتبط با انتخاب مجدد سلول. IE شامل پارامترهای انتخاب مجدد سلول مشترک برای یک بسامد همچنین پارامترهای انتخاب مجدد مختص سلول است.

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType5

```
-- ASN1START

SystemInformationBlockType5 ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList      InterFreqCarrierFreqList,
    ...,
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING      (CONTAINING SystemInformationBlockType5-
v8h0-IEs)                        OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType5-v8h0-IEs ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList-v8h0 SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v8h0
    OPTIONAL, -- Need OP
    nonCriticalExtension          SystemInformationBlockType5-v9e0-IEs    OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType5-v9e0-IEs ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList-v9e0 SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0
    OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension          SystemInformationBlockType5-v12xy-IEs   OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType5-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList-v12xy      InterFreqCarrierFreqList-v12xy      OPTIONAL, -- Need OR
    interFreqCarrierFreqList-v12xy      InterFreqCarrierFreqListExt-r12      OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension                SEQUENCE {}                          OPTIONAL
}

InterFreqCarrierFreqList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo

InterFreqCarrierFreqList-v12xy ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v12xy

InterFreqCarrierFreqListExt-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-r12

InterFreqCarrierFreqInfo ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq      ARFCN-ValueEUTRA,
    q-RxLevMin          Q-RxLevMin,
    p-Max              P-Max              OPTIONAL, -- Need OP
    t-ReselectionEUTRA T-Reselection,
    t-ReselectionEUTRA-SF SpeedStateScaleFactors OPTIONAL, -- Need OP
    threshX-High        ReselectionThreshold,
    threshX-Low         ReselectionThreshold,
    allowedMeasBandwidth AllowedMeasBandwidth,
    presenceAntennaPort1 PresenceAntennaPort1,
    cellReselectionPriority CellReselectionPriority OPTIONAL, -- Need OP
    neighCellConfig     NeighCellConfig,
    q-OffsetFreq         Q-OffsetRange      DEFAULT dB0,
    interFreqNeighCellList InterFreqNeighCellList OPTIONAL, -- Need OR
    interFreqBlackCellList InterFreqBlackCellList OPTIONAL, -- Need OR
    ...,
    [[ q-QualMin-r9      Q-QualMin-r9      OPTIONAL, -- Need OP
    threshX-Q-r9        SEQUENCE {
        threshX-HighQ-r9 ReselectionThresholdQ-r9,
        threshX-LowQ-r9  ReselectionThresholdQ-r9
    }
    ]],
    [[ q-QualMinWB-r11   Q-QualMin-r9      OPTIONAL -- Cond WB-RSRQ
    ]]
}

InterFreqCarrierFreqInfo-v8h0 ::= SEQUENCE {
    multiBandInfoList      MultiBandInfoList      OPTIONAL -- Need OR
}

InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0 ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq-v9e0    ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 OPTIONAL, -- Cond dl-FreqMax
    multiBandInfoList-v9e0 MultiBandInfoList-v9e0 OPTIONAL -- Need OR
}
```

```

InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0 ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq-v9e0 ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 OPTIONAL, -- Cond dl-FreqMax
    multiBandInfoList-v9e0 MultiBandInfoList-v9e0 OPTIONAL -- Need OR
}

InterFreqCarrierFreqInfo-v12xy ::= SEQUENCE {
    reducedMeasPerformance-r12 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need OR
    q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols-r12 Q-QualMin-r9 OPTIONAL -- Cond RSRQ2
}

InterFreqCarrierFreqInfo-r12 ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq-r12 ARFCN-ValueEUTRA-r9,
    q-RxLevMin-r12 Q-RxLevMin,
    p-Max-r12 P-Max OPTIONAL, -- Need OP
    t-ReselectionEUTRA-r12 T-Reselection,
    t-ReselectionEUTRA-SF-r12 SpeedStateScaleFactors OPTIONAL, -- Need OP
    threshX-High-r12 ReselectionThreshold,
    threshX-Low-r12 ReselectionThreshold,
    allowedMeasBandwidth-r12 AllowedMeasBandwidth,
    presenceAntennaPort1-r12 PresenceAntennaPort1,
    cellReselectionPriority-r12 CellReselectionPriority OPTIONAL, -- Need OP
    neighCellConfig-r12 NeighCellConfig,
    q-OffsetFreq-r12 Q-OffsetRange DEFAULT dB0,
    interFreqNeighCellList-r12 InterFreqNeighCellList OPTIONAL, -- Need OR
    interFreqBlackCellList-r12 InterFreqBlackCellList OPTIONAL, -- Need OR
    q-QualMin-r12 Q-QualMin-r9 OPTIONAL, -- Need OP
    threshX-Q-r12 SEQUENCE {
        threshX-HighQ-r12 ReselectionThresholdQ-r9,
        threshX-LowQ-r12 ReselectionThresholdQ-r9
    } OPTIONAL, -- Cond RSRQ
    q-QualMinWB-r12 Q-QualMin-r9 OPTIONAL, -- Cond WB-RSRQ
    multiBandInfoList-r12 MultiBandInfoList-r11 OPTIONAL, -- Need OR
    reducedMeasPerformance-r12 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need OR
}
...

InterFreqNeighCellList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellInter)) OF InterFreqNeighCellInfo

InterFreqNeighCellInfo ::= SEQUENCE {
    physCellId PhysCellId,
    q-OffsetCell Q-OffsetRange
}

InterFreqBlackCellList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellBlack)) OF PhysCellIdRange
-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType5</i>
<i>interFreqBlackCellList</i> فهرستی از سلول‌های همسایه بین بسامدی موجود در فهرست سیاه است.
<i>interFreqCarrierFreqList</i> فهرستی از همسایگان بین بسامدی است. E-UTRAN بیش‌تر از یک مدخل را برای بسامد فیزیکی یکسان، بدون توجه به E-ARFCN استفاده شده برای اشاره به آن پیکربندی نمی‌کند. اگر E-UTRAN، <i>interFreqCarrierFreqList-v8h0</i> و یا <i>interFreqCarrierFreqList-v9e0</i> را درج کند، همان تعداد مدخل را به همان ترتیب درج می‌کند که در <i>interFreqCarrierFreqList</i> (یعنی بدون پسوند) است. برای توضیحات بیش‌تر به پیوست ت رجوع شود.
<i>interFreqCarrierFreqListExt</i> فهرستی از همسایگان بین بسامدی اضافی است. E-UTRAN بیش‌تر از یک مدخل را برای بسامد فیزیکی یکسان، بدون توجه به E-ARFCN استفاده شده برای اعلان آن پیکربندی نمی‌کند. EUTRAN مجاز است <i>interFreqCarrierFreqListExt</i> را درج کند، حتی اگر <i>interFreqCarrierFreqList</i> (یعنی بدون پسوند) شامل مدخل‌های <i>maxFreq</i> نشود.
<i>interFreqNeighCellList</i> فهرست همسایه‌های بین بسامدی با پارامترهای مخصوص انتخاب مجدد سلول.
<i>multiBandInfoList</i> بیان‌گر فهرست باندهای بسامدی علاوه بر باندی است که توسط <i>dl-CarrierFreq</i> مشخص می‌شود، که برای آن پارامترهای انتخاب مجدد سلول مشترک است. E-UTRAN بیشینه <i>maxMultiBands</i> باند بسامدی را اعلان می‌کند (یعنی تعداد کل

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType5
مدخل‌های موجود در <i>multiBandInfoList</i> و <i>multiBandInfoList-v9e0</i> پایین‌تر از این حد است.
<i>p-Max</i> مقدار کاربردی برای سلول‌های E-UTRA همسایه روی این بسامد حامل است. در صورت عدم وجود، UE بیشینه مقدار توان را با توجه به قابلیت UE اعمال می‌کند.
<i>q-OffsetCell</i> پارامتر « <i>Qoffset_{s,n}</i> » در مرجع TS 36.304 [4].
<i>q-OffsetFreq</i> پارامتر « <i>Qoffset_{frequency}</i> » در مرجع TS 36.304 [4].
<i>q-QualMin</i> پارامتر « <i>Q_{qualmin}</i> » در مرجع TS 36.304 [4]. اگر این فیلد موجود نباشد، UE مقدار (پیش‌فرض) منفی بی‌نهایت را برای <i>Q_{qualmin}</i> اعمال می‌کند. UE باید از <i>q-QualMin</i> زمانی چشم‌پوشی کند که دست‌کم یکی از <i>q-QualMinWB</i> و <i>q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols</i> وجود داشته و توسط UE پشتیبانی می‌شود.
<i>q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols</i> اگر این فیلد وجود داشته باشد و <i>q-QualMinWB</i> وجود نداشته باشد، UE باید در زمان اجرای اندازه‌گیری‌های RSRQ، اندازه‌گیری RSRQ را روی تمام نمادهای OFDM بدون پهنای باند عریض‌تر با توجه به مرجع TS 36.214 [48] اجرا کرده و مقدار این فیلد را به پارامتر « <i>Q_{qualmin}</i> » در TS 36.304 [4] اعمال کند؛ اگر این فیلد وجود داشته باشد و <i>q-QualMinWB</i> وجود داشته باشد، UE باید در زمان اجرای اندازه‌گیری‌های RSRQ، اندازه‌گیری RSRQ را روی تمام نمادهای OFDM بدون پهنای باند عریض‌تر با توجه به مرجع TS 36.214 [48] اجرا کرده و مقدار (<i>q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols</i> – (<i>q-QualMin</i> – <i>q-QualMinWB</i>)) را به پارامتر « <i>Q_{qualmin}</i> » در مرجع TS 36.304 [4] اعمال کند.
<i>q-QualMinWB</i> اگر این فیلد موجود باشد و <i>q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols</i> وجود نداشته باشد، UE باید در زمان اجرای اندازه‌گیری RSRQ، از پهنای باند بیش‌تری با توجه به مرجع TS 36.133 [16] استفاده کند و مقدار این فیلد را برای پارامتر « <i>Q_{qualmin}</i> » در مرجع TS 36.304 [4] اعمال کند.
<i>reducedMeasPerformance</i> مقدار TRUE بیان می‌کند که همسایه بین بسامدی برای اجرای اندازه‌گیری تنزل یافته پیکربندی شده است، به مرجع TS 36.133 [16] رجوع شود. اگر فیلد درج نشده باشد، همسایه بین بسامدی برای اجرای اندازه‌گیری معمولی پیکربندی شده است، به مرجع TS 36.133 [16] رجوع شود.
<i>threshX-High</i> پارامتر « <i>Thresh_{X, HighP}</i> » در مرجع TS 36.304 [4].
<i>threshX-HighQ</i> پارامتر « <i>Thresh_{X, HighQ}</i> » در مرجع TS 36.304 [4].
<i>threshX-Low</i> پارامتر « <i>Thresh_{X, LowP}</i> » در مرجع TS 36.304 [4].
<i>threshX-LowQ</i> پارامتر « <i>Thresh_{X, LowQ}</i> » در مرجع TS 36.304 [4].
<i>t-ReselectionEUTRA</i> پارامتر « <i>Treselection_{EUTRA}</i> » در مرجع TS 36.304 [4].

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType5</i>
<i>t-ReselectionEUTRA-SF</i> پارامتر «ضریب مقیاس بندی وابسته به سرعت برای <i>TreselectionEUTRA</i>» در مرجع TS 36.304 [4]. اگر فیلد موجود نباشد، رفتار UE در مرجع TS 36.304 [4] تعیین شده است.

توضیحات	حضور مشروط
اگر برای مدخل مربوطه در <i>InterFreqCarrierFreqList</i> (یعنی بدون پسوند)، <i>dl-CarrierFreq</i> (یعنی بدون پسوند) برابر با <i>maxEARFCN</i> قرار داده شده باشد، حضور این فیلد اجباری است. در غیر این صورت این فیلد وجود نخواهد داشت.	<i>dl-FreqMax</i>
اگر <i>threshServingLowQ</i> در <i>SystemInformationBlockType3</i> وجود داشته باشد، حضور این فیلد اجباری است. در غیر این صورت این فیلد وجود نخواهد داشت.	<i>RSRQ</i>
اگر <i>SIB3</i> پخش همگانی شود و <i>threshServingLowQ</i> در <i>SIB3</i> حضور داشته باشد، حضور این فیلد اختیاری است (Need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.	<i>RSRQ2</i>
اگر پهنای باند اندازه‌گیری اعلان شده توسط <i>allowedMeasBandwidth</i> برابر با ۵۰ یا تعداد بیشتری بستک منابع باشد، حضور این فیلد اختیاری است (Need OP). در غیر این صورت، وجود نخواهد داشت.	<i>WB-RSRQ</i>

– *SystemInformationBlockType6*

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType6* حاوی اطلاعات مربوطه تنها برای انتخاب مجدد سلول بین RAT است، یعنی اطلاعاتی در مورد بسامدهای UTRA و سلول‌های همسایه UTRA مربوط به انتخاب مجدد سلول. IE شامل پارامترهای معمول انتخاب مجدد سلول برای یک بسامد خواهد بود.

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType6*

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType6 ::= SEQUENCE {
    carrierFreqListUTRA-FDD      CarrierFreqListUTRA-FDD      OPTIONAL,      -- Need OR
    carrierFreqListUTRA-TDD      CarrierFreqListUTRA-TDD      OPTIONAL,      -- Need OR
    t-ReselectionUTRA            T-Reselection,
    t-ReselectionUTRA-SF         SpeedStateScaleFactors         OPTIONAL,      -- Need OP
    ...,
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING      (CONTAINING SystemInformationBlockType6-
v8h0-IEs)                       OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType6-v8h0-IEs ::= SEQUENCE {
    carrierFreqListUTRA-FDD-v8h0 SEQUENCE (SIZE (1..maxUTRA-FDD-Carrier)) OF CarrierFreqInfoUTRA-
FDD-v8h0 OPTIONAL,      -- Cond UTRA-FDD
    nonCriticalExtension          SystemInformationBlockType6-v12xy-IEs  OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType6-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    carrierFreqListUTRA-FDD-v12xy SEQUENCE (SIZE (1..maxUTRA-FDD-Carrier)) OF
        CarrierFreqInfoUTRA-v12xy OPTIONAL,      -- Cond UTRA-FDD
    carrierFreqListUTRA-TDD-v12xy SEQUENCE (SIZE (1..maxUTRA-TDD-Carrier)) OF
        CarrierFreqInfoUTRA-v12xy OPTIONAL,      -- Cond UTRA-TDD
    carrierFreqListUTRA-FDD-Ext-r12 CarrierFreqListUTRA-FDD-Ext-r12 OPTIONAL,      -- Cond UTRA-FDD
    carrierFreqListUTRA-TDD-Ext-r12 CarrierFreqListUTRA-TDD-Ext-r12 OPTIONAL,      -- Cond UTRA-TDD
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}      OPTIONAL
}

CarrierFreqInfoUTRA-v12xy ::= SEQUENCE {
    reducedMeasPerformance-r12   ENUMERATED {true}      OPTIONAL      -- Need OR
}
```

```

CarrierFreqListUTRA-FDD ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxUTRA-FDD-Carrier)) OF CarrierFreqUTRA-FDD

CarrierFreqUTRA-FDD ::= SEQUENCE {
    carrierFreq ARFCN-ValueUTRA,
    cellReselectionPriority CellReselectionPriority OPTIONAL, -- Need OP
    threshX-High ReselectionThreshold,
    threshX-Low ReselectionThreshold,
    q-RxLevMin INTEGER (-60..-13),
    p-MaxUTRA INTEGER (-50..33),
    q-QualMin INTEGER (-24..0),
    ...,
    [[ threshX-Q-r9 SEQUENCE {
        threshX-HighQ-r9 ReselectionThresholdQ-r9,
        threshX-LowQ-r9 ReselectionThresholdQ-r9
    } OPTIONAL -- Cond RSRQ
]]
}

CarrierFreqInfoUTRA-FDD-v8h0 ::= SEQUENCE {
    multiBandInfoList SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands)) OF FreqBandIndicator-
UTRA-FDD OPTIONAL -- Need OR
}

CarrierFreqListUTRA-FDD-Ext-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxUTRA-FDD-Carrier)) OF
CarrierFreqUTRA-FDD-Ext-r12

CarrierFreqUTRA-FDD-Ext-r12 ::= SEQUENCE {
    carrierFreq-r12 ARFCN-ValueUTRA,
    cellReselectionPriority-r12 CellReselectionPriority OPTIONAL, -- Need OP
    threshX-High-r12 ReselectionThreshold,
    threshX-Low-r12 ReselectionThreshold,
    q-RxLevMin-r12 INTEGER (-60..-13),
    p-MaxUTRA-r12 INTEGER (-50..33),
    q-QualMin-r12 INTEGER (-24..0),
    threshX-Q-r12 SEQUENCE {
        threshX-HighQ-r12 ReselectionThresholdQ-r9,
        threshX-LowQ-r12 ReselectionThresholdQ-r9
    } OPTIONAL, -- Cond RSRQ
    multiBandInfoList-r12 SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands)) OF FreqBandIndicator-
UTRA-FDD OPTIONAL, -- Need OR
    reducedMeasPerformance-r12 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need OR
    ...
}

CarrierFreqListUTRA-TDD ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxUTRA-TDD-Carrier)) OF CarrierFreqUTRA-TDD

CarrierFreqUTRA-TDD ::= SEQUENCE {
    carrierFreq ARFCN-ValueUTRA,
    cellReselectionPriority CellReselectionPriority OPTIONAL, -- Need OP
    threshX-High ReselectionThreshold,
    threshX-Low ReselectionThreshold,
    q-RxLevMin INTEGER (-60..-13),
    p-MaxUTRA INTEGER (-50..33),
    ...
}

CarrierFreqListUTRA-TDD-Ext-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxUTRA-TDD-Carrier)) OF
CarrierFreqUTRA-TDD-r12

CarrierFreqUTRA-TDD-r12 ::= SEQUENCE {
    carrierFreq-r12 ARFCN-ValueUTRA,
    cellReselectionPriority-r12 CellReselectionPriority OPTIONAL, -- Need OP
    threshX-High-r12 ReselectionThreshold,
    threshX-Low-r12 ReselectionThreshold,
    q-RxLevMin-r12 INTEGER (-60..-13),
    p-MaxUTRA-r12 INTEGER (-50..33),
    reducedMeasPerformance-r12 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need OR
    ...
}

FreqBandIndicator-UTRA-FDD ::= INTEGER (1..86)

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType6
carrierFreqListUTRA-FDD فهرستی از بسامدهای حامل UTRA FDD است. E-UTRAN بیش از یک مدخل را برای بسامد فیزیکی مشابه بدون توجه به ARFCN استفاده شده برای اعلان این امر پیکربندی نمی‌کند. اگر E-UTRAN شامل <i>carrierFreqUTRA-FDD-v8h0</i> و/یا <i>carrierFreqListUTRA-FDD-v12xy</i> باشد، همان تعداد مدخل را درج می‌کند و به ترتیب یکسانی مشابه با <i>carrierFreqListUTRA-FDD</i> (یعنی بدون پسوند) فهرست می‌کند. برای توضیحات بیشتر به پیوست ت رجوع شود.
carrierFreqListUTRA-FDD-Ext فهرستی از بسامدهای حامل اضافی UTRA FDD است. E-UTRAN بیش از یک مدخل را برای بسامد فیزیکی مشابه بدون توجه به ARFCN استفاده شده برای اعلان این امر پیکربندی نمی‌کند. E-UTRAN مجاز است <i>carrierFreqListUTRA-FDD-Ext</i> را درج کند، حتی اگر <i>carrierFreqListUTRA-FDD</i> (یعنی بدون پسوند) شامل مدخل‌های <i>maxUTRA-FDD</i> <i>Carrier</i> نشود.
carrierFreqListUTRA-TDD فهرستی از بسامدهای حامل UTRA-TDD است. E-UTRAN بیش از یک مدخل را برای بسامد فیزیکی یکسان بدون توجه به ARFCN استفاده شده برای بیان این امر پیکربندی نمی‌کند. اگر E-UTRAN شامل <i>carrierFreqListUTRA-TDD-v12xy</i> باشد، همان تعداد مدخل را درج می‌کند و آن‌ها به ترتیب یکسانی با <i>carrierFreqListUTRA-TDD</i> (یعنی بدون پسوند) فهرست می‌کند.
carrierFreqListUTRA-TDD-Ext فهرستی از بسامدهای حامل اضافی UTRA TDD است. E-UTRAN بیش از یک مدخل را برای بسامد فیزیکی مشابه بدون توجه به ARFCN استفاده شده برای اعلان این امر پیکربندی نمی‌کند. E-UTRAN مجاز است <i>carrierFreqListUTRA-TDD-Ext</i> را درج کند، حتی اگر <i>carrierFreqListUTRA-TDD</i> (یعنی بدون پسوند) شامل مدخل‌های <i>maxUTRA-TDD</i> <i>Carrier</i> نشود.
multiBandInfoList بیان‌گر فهرست باندهای بسامدی به اضافه باندی است که توسط <i>dl-CarrierFreq</i> در <i>CarrierFreqUTRA-FDD</i> مشخص می‌شود که برای آن پارامترهای انتخاب مجدد سلول مشترک است.
p-MaxUTRA بیشینه توان ارسالی مجاز روی بسامد حامل (پیوند بالا) به dBm است، به مرجع TS 25.304 [40] رجوع شود.
q-QualMin پارامتر «Q_{qualmin}» در مرجع TS 25.304 [40]. مقدار واقعی = مقدار IE به [dB].
q-RxLevMin پارامتر «Q_{rxlevmin}» در مرجع TS 25.304 [40]. مقدار واقعی = مقدار IE $\times 2 + 1$ به [dBm].
reducedMeasPerformance مقدار TRUE بیان می‌کند که بسامد حامل UTRA برای اجرای اندازه‌گیری تنزل یافته پیکربندی شده است، به مرجع TS 36.133 [16] رجوع شود. اگر فیلد درج نشده باشد، بسامد حامل UTRA برای اجرای اندازه‌گیری معمولی پیکربندی شده است، به مرجع TS 36.133 [16] رجوع شود.
t-ReselectionUTRA پارامتر «T_{reselctionUTRA}» در مرجع TS 36.304 [4].
t-reselectionUTRA-SF پارامتر «ضریب مقیاس‌بندی وابسته به سرعت برای T_{reselctionUTRA}» در مرجع TS 36.304 [4]. اگر این فیلد وجود نداشته باشد، رفتار UE در مرجع TS 36.321 [4] مشخص شده است.
thresh-High پارامتر «Thresh_{X,HighP}» در مرجع TS 36.304 [4].
thresh-HighQ پارامتر «Thresh_{X,HighQ}» در مرجع TS 36.304 [4].

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType6
threshX-Low پارامتر «Thresh _{X,LowP} » در مرجع TS 36.304 [4].
threshX-LowQ پارامتر «Thresh _{X,LowQ} » در مرجع TS 36.304 [4].

حضور مشروط	توضیحات
RSRQ	اگر threshServingLowQ در SystemInformationBlockType3 وجود داشته باشد، این فیلد به صورت الزامی حضور دارد؛ در غیر این صورت وجود ندارد.
UTRA-FDD	اگر carrierFreqListUTRA-FDD وجود داشته باشد، حضور این فیلد اختیاری است (Need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.
UTRA-TDD	اگر carrierFreqListUTRA-TDD وجود داشته باشد، حضور این فیلد اختیاری است (Need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.

– SystemInformationBlockType7

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType7 تنها حاوی اطلاعات مربوط به انتخاب مجدد سلول بین RAT است؛ یعنی اطلاعات درباره بسامدهای GERAN مربوط به انتخاب مجدد سلول. IE شامل پارامترهای انتخاب مجدد سلول برای هر بسامد است.

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType7

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType7 ::= SEQUENCE {
    t-ReselectionGERAN          T-Reselection,
    t-ReselectionGERAN-SF      SpeedStateScaleFactors          OPTIONAL, -- Need OR
    carrierFreqsInfoList       CarrierFreqsInfoListGERAN        OPTIONAL, -- Need OR
    ...,
    lateNonCriticalExtension    OCTET STRING                    OPTIONAL
}

CarrierFreqsInfoListGERAN ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxGNFG)) OF CarrierFreqsInfoGERAN

CarrierFreqsInfoGERAN ::= SEQUENCE {
    carrierFreqs                CarrierFreqsGERAN,
    commonInfo                   SEQUENCE {
        cellReselectionPriority  CellReselectionPriority      OPTIONAL, -- Need OP
        ncc-Permitted           BIT STRING (SIZE (8)),
        q-RxLevMin              INTEGER (0..45),
        p-MaxGERAN              INTEGER (0..39)                OPTIONAL, -- Need OP
        threshX-High            ReselectionThreshold,
        threshX-Low             ReselectionThreshold
    },
    ...
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType7
carrierFreqs فهرست بسامدهای حامل GERAN که در یک گروه بسامدهای حامل GERAN مرتب شده‌اند.
carrierFreqsInfoList فهرستی از بسامدهای حامل GERAN همسایه را فراهم می‌کند که ممکن است برای سلول‌های GERAN همسایه پایش شوند. بسامدهای حامل GERAN به صورت گروهی منظم شده و پارامترهای انتخاب مجدد سلول به ازای هر گروه از بسامدهای حامل

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType7</i>
GERAN فراهم می‌شوند.
commonInfo مجموعه پارامترهای انتخاب مجدد سلول را برای بسامدهای حامل GERAN تعریف می‌کند.
ncc-Permitted فیلد به صورت نقش بیت کدگذاری شده است، در صورتی که اجازه پایش حامل BCCH با $NCC = N-1$ داده نشده است، بیت N به «صفر» تنظیم می‌شود، و اگر اجازه پایش حامل BCCH با $NCC = N-1$ داده شده است به «۱» تنظیم می‌شود؛ N برابر ۱ تا ۸ است؛ بیت ۱ از نقش بیت، بیت ابتدایی رشته بیت است.
p-MaxGERAN بیشینه توان ارسالی مجاز برای GERAN روی یک بسامد پیوند بالا است. به مرجع TS 45.008 [28] رجوع شود. مقدار بر حسب dBm است. برای سلول‌های GERAN همسایه روی این بسامد حامل کاربردی است. اگر $pmaxGERAN$ وجود نداشته باشد، بیشینه توان با توجه به قابلیت‌های UE استفاده می‌شود.
q-RxLevMin پارامتر « $Q_{rxlevmin}$ » در مرجع TS 36.304 [1]، کمینه سطح RX مورد نیاز در سلول GSM. مقدار واقعی $Q_{rxlevmin}$ بر حسب dBm = -115 - (مقدار $IE \times 2$)
threshX-High پارامتر « $Thresh_{X, HighP}$ » در مرجع TS 36.304 [4].
threshX-Low پارامتر « $Thresh_{X, LowP}$ » در مرجع TS 36.304 [4].
t-ReselectionGERAN پارامتر « $Treselction_{GERAN}$ » در مرجع TS 36.304 [4].
t-ReselectionGERAN-SF پارامتر «ضریب مقیاس‌بندی وابسته به سرعت برای $Treselction_{GERAN}$ » در مرجع TS 36.304 [4]. اگر این فیلد وجود نداشته باشد، رفتار UE در مرجع TS 36.304 [4] مشخص شده است.

– *SystemInformationBlockType8*

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType8* تنها حاوی اطلاعات مرتبط با انتخاب مجدد سلول بین RAT است؛ یعنی اطلاعات درباره بسامدهای CDMA2000 و سلول‌های همسایه CDMA2000 مرتبط برای انتخاب مجدد سلول. IE شامل پارامترهای انتخاب مجدد سلول مشترک برای یک بسامد و همچنین پارامترهای انتخاب مجدد مختص سلول است.

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType8*

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType8 ::= SEQUENCE {
    systemTimeInfo          SystemTimeInfoCDMA2000          OPTIONAL, -- Need OR
    searchWindowSize        INTEGER (0..15)                 OPTIONAL, -- Need OR
    parametersHRPD          SEQUENCE {
        preRegistrationInfoHRPD      PreRegistrationInfoHRPD,
        cellReselectionParametersHRPD CellReselectionParametersCDMA2000 OPTIONAL -- Need OR
    } OPTIONAL, -- Need OR
    parameters1XRTT         SEQUENCE {
        csfb-RegistrationParam1XRTT  CSFB-RegistrationParam1XRTT  OPTIONAL, -- Need OP
        longCodeState1XRTT           BIT STRING (SIZE (42))         OPTIONAL, -- Need OR
        cellReselectionParameters1XRTT CellReselectionParametersCDMA2000 OPTIONAL -- Need OR
    } OPTIONAL, -- Need OR
    ...,
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING                   OPTIONAL,
    [[ csfb-SupportForDualRxUEs-r9    BOOLEAN              OPTIONAL, -- Need OR
        cellReselectionParametersHRPD-v920 CellReselectionParametersCDMA2000-v920 OPTIONAL, --
Cond NCL-HRPD
        cellReselectionParameters1XRTT-v920 CellReselectionParametersCDMA2000-v920 OPTIONAL, --
Cond NCL-1XRTT
        csfb-RegistrationParam1XRTT-v920    CSFB-RegistrationParam1XRTT-v920    OPTIONAL, --
Cond REG-1XRTT
```

```

ac-BarringConfig1XRTT-r9          AC-BarringConfig1XRTT-r9  OPTIONAL  -- Cond REG-
1XRTT
]],
[[ csfb-DualRxTxSupport-r10        ENUMERATED {true}      OPTIONAL  -- Cond REG-
1XRTT
]],
[[ sib8-PerPLMN-List-r11           SIB8-PerPLMN-List-r11  OPTIONAL  -- Need OR
]]
}

CellReselectionParametersCDMA2000 ::= SEQUENCE {
    bandClassList          BandClassListCDMA2000,
    neighCellList          NeighCellListCDMA2000,
    t-ReselectionCDMA2000  T-Reselection,
    t-ReselectionCDMA2000-SF SpeedStateScaleFactors          OPTIONAL  -- Need OP
}

CellReselectionParametersCDMA2000-r11 ::= SEQUENCE {
    bandClassList          BandClassListCDMA2000,
    neighCellList-r11      SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF NeighCellCDMA2000-r11,
    t-ReselectionCDMA2000  T-Reselection,
    t-ReselectionCDMA2000-SF SpeedStateScaleFactors          OPTIONAL  -- Need OP
}

CellReselectionParametersCDMA2000-v920 ::= SEQUENCE {
    neighCellList-v920      NeighCellListCDMA2000-v920
}

NeighCellListCDMA2000 ::= SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF NeighCellCDMA2000

NeighCellCDMA2000 ::= SEQUENCE {
    bandClass              BandclassCDMA2000,
    neighCellsPerFreqList  NeighCellsPerBandclassListCDMA2000
}

NeighCellCDMA2000-r11 ::= SEQUENCE {
    bandClass              BandclassCDMA2000,
    neighFreqInfoList-r11 SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF NeighCellsPerBandclassCDMA2000-
r11
}

NeighCellsPerBandclassListCDMA2000 ::= SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF NeighCellsPerBandclassCDMA2000

NeighCellsPerBandclassCDMA2000 ::= SEQUENCE {
    arfcn                  ARFCN-ValueCDMA2000,
    physCellIdList         PhysCellIdListCDMA2000
}

NeighCellsPerBandclassCDMA2000-r11 ::= SEQUENCE {
    arfcn                  ARFCN-ValueCDMA2000,
    physCellIdList-r11     SEQUENCE (SIZE (1..40)) OF PhysCellIdCDMA2000
}

NeighCellListCDMA2000-v920 ::= SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF NeighCellCDMA2000-v920

NeighCellCDMA2000-v920 ::= SEQUENCE {
    neighCellsPerFreqList-v920 NeighCellsPerBandclassListCDMA2000-v920
}

NeighCellsPerBandclassListCDMA2000-v920 ::= SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF
NeighCellsPerBandclassCDMA2000-v920

NeighCellsPerBandclassCDMA2000-v920 ::= SEQUENCE {
    physCellIdList-v920      PhysCellIdListCDMA2000-v920
}

PhysCellIdListCDMA2000 ::= SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF PhysCellIdCDMA2000

PhysCellIdListCDMA2000-v920 ::= SEQUENCE (SIZE (0..24)) OF PhysCellIdCDMA2000

BandClassListCDMA2000 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCDMA-BandClass)) OF BandClassInfoCDMA2000

BandClassInfoCDMA2000 ::= SEQUENCE {
    bandClass              BandclassCDMA2000,
    cellReselectionPriority CellReselectionPriority          OPTIONAL,  -- Need OP
    threshX-High           INTEGER (0..63),
    threshX-Low            INTEGER (0..63),
    ...

```

```

}
AC-BarringConfig1XRTT-r9 ::= SEQUENCE {
    ac-Barring0to9-r9 INTEGER (0..63),
    ac-Barring10-r9 INTEGER (0..7),
    ac-Barring11-r9 INTEGER (0..7),
    ac-Barring12-r9 INTEGER (0..7),
    ac-Barring13-r9 INTEGER (0..7),
    ac-Barring14-r9 INTEGER (0..7),
    ac-Barring15-r9 INTEGER (0..7),
    ac-BarringMsg-r9 INTEGER (0..7),
    ac-BarringReg-r9 INTEGER (0..7),
    ac-BarringEmg-r9 INTEGER (0..7)
}

SIB8-PerPLMN-List-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxPLMN-r11)) OF SIB8-PerPLMN-r11

SIB8-PerPLMN-r11 ::= SEQUENCE {
    plmn-Identity-r11 INTEGER (1..maxPLMN-r11),
    parametersCDMA2000-r11 CHOICE {
        explicitValue ParametersCDMA2000-r11,
        defaultValue NULL
    }
}

ParametersCDMA2000-r11 ::= SEQUENCE {
    systemTimeInfo-r11 CHOICE {
        explicitValue SystemTimeInfoCDMA2000,
        defaultValue NULL
    }
    searchWindowSize-r11 INTEGER (0..15),
    parametersHRPD-r11 SEQUENCE {
        preRegistrationInfoHRPD-r11 PreRegistrationInfoHRPD,
        cellReselectionParametersHRPD-r11 CellReselectionParametersCDMA2000-r11 OPTIONAL -- Need
OR
    } OPTIONAL, -- Need OR
    parameters1XRTT-r11 SEQUENCE {
        csfb-RegistrationParam1XRTT-r11 CSFB-RegistrationParam1XRTT OPTIONAL, -- Need OF
        csfb-RegistrationParam1XRTT-Ext-r11 CSFB-RegistrationParam1XRTT-v920 OPTIONAL, -- Cond
REG-1XRTT-PerPLMN
        longCodeState1XRTT-r11 BIT STRING (SIZE (42)) OPTIONAL, -- Cond PerPLMN-LC
        cellReselectionParameters1XRTT-r11 CellReselectionParametersCDMA2000-r11 OPTIONAL, --
Need OR
        ac-BarringConfig1XRTT-r11 AC-BarringConfig1XRTT-r9 OPTIONAL, -- Cond
REG-1XRTT-PerPLMN
        csfb-SupportForDualRxUEs-r11 BOOLEAN OPTIONAL, -- Need OR
        csfb-DualRxTxSupport-r11 ENUMERATED {true} OPTIONAL -- Cond REG-1XRTT-
PerPLMN
    } OPTIONAL, -- Need OR
    ...
}
-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType8</i>
ac-BarringConfig1XRTT حاوی پارامترهای مسدود کردن طبقه دسترسی است که UE برای محاسبه ضریب مسدود کردن طبقه دسترسی استفاده می‌کند؛ به مرجع C.S0097 [53] رجوع شود.
ac-Barring0to9 پارامتری که برای محاسبه ضریب مسدود کردن طبقه برای طبقه‌های اضافه بار دسترسی صفر تا ۹ استفاده می‌شود. این پارامتر، «PSIST» در مرجع C.S0004 [34] برای طبقه‌های اضافه بار دسترسی صفر تا ۹ است.
ac-BarringEmg پارامتری که برای محاسبه ضریب مسدود کردن طبقه دسترسی برای تماس‌های اضطراری و ارسال پیام‌های اضطراری برای طبقه‌های اضافه بار دسترسی صفر تا ۹ استفاده می‌شود. این پارامتر، «PSIST_EMG» در مرجع C.S0004 [34] است.
ac-BarringMsg پارامتری که برای اصلاح ضریب مسدود کردن طبقه دسترسی برای ارسال پیام‌ها استفاده می‌شود. این پارامتر، «MSG_PSIST» در مرجع C.S0004 [34] است.

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType8
ac-BarringN پارامتری که برای محاسبه ضریب مسدود کردن طبقه دسترسی برای طبقه N اضافه بار دسترسی (N از ۱۰ تا ۱۵) استفاده می‌شود. این پارامتر، «PSIST» در مرجع C.S0004 [34] برای طبقه N اضافه بار دسترسی است.
ac-BarringReg پارامتری که برای اصلاح ضریب مسدود کردن دسترسی برای ثبت خودکار استفاده می‌شود. این پارامتر، «REG_PSIST» در مرجع C.S0004 [34] است.
bandClass باند بسامدی را معین می‌کند که در آن ممکن است حامل پیدا شود. جزئیات در مرجع C.S0057 [24] جدول ۱-۵ وجود دارد.
bandClassList فهرستی از باندهای بسامدی CDMA2000.
cellReselectionParameters1XRTT پارامترهای انتخاب مجدد سلول که فقط برای سامانه CDMA2000 1xRTT کاربردی است.
cellReselectionParameters1XRTT-Ext پارامترهای انتخاب مجدد سلول که برای انتخاب مجدد به سامانه CDMA2000 1xRTT کاربردی است.
cellReselectionParameters1XRTT-v920 پارامترهای انتخاب مجدد سلول که برای انتخاب مجدد به سامانه CDMA2000 1xRTT کاربردی است. اگر cellReselectionParameters1XRTT وجود نداشته باشد، این فیلد وجود ندارد؛ در غیر این صورت به صورت اختیاری حضور دارد.
cellReselectionParametersHRPD پارامترهای انتخاب مجدد سلول که برای انتخاب مجدد به سامانه CDMA2000 HRPD کاربردی است.
cellReselectionParametersHRPD-Ext پارامترهای انتخاب مجدد سلول که برای انتخاب مجدد به سامانه CDMA2000 HRPD کاربردی است.
cellReselectionParametersHRPD-v920 پارامترهای انتخاب مجدد سلول که برای انتخاب مجدد به سامانه CDMA2000 HRPD کاربردی است. اگر cellReselectionParametersHRPD وجود نداشته باشد، این فیلد وجود ندارد؛ در غیر این صورت به صورت اختیاری حضور دارد.
csfb-DualRxTxSupport مقدار TRUE بیان می‌کند که شبکه از 1xCsFB پیشرفته Rx/Tx دوتایی پشتیبانی می‌کند، که UE دارای 1xCsFB پیشرفته Rx/Tx دوتایی را قادر می‌سازد که فرستنده/گیرنده 1xRTT خود را در حالی که به روی E-UTRAN اردو زده خاموش کند (مرجع [51]).
csfb-RegistrationParam1xRTT حاوی پارامترهایی است که UE برای تعیین این که آیا بهتر است یک ثبت/پیش ثبت 1xRTT CDMA 2000 انجام دهد از آن استفاده می‌کند. این فیلد برای اعلان این امر استفاده می‌شود که آیا CSFB یا پشتیبانی CS از CDMA 2000 1xRTT پشتیبانی می‌شود.
csfb-SupportForDualRxUEs مقدار TRUE بیان می‌کند که شبکه از Rx CSFB دوتایی مرجع [51] پشتیبانی می‌کند.
longCodeState1XRTT وضعیت ثبات‌های تولید کد طولانی در سامانه CDMA2000 1XRTT می‌باشد به نحوی که در مرجع C.S0002 [12] بخش ۱-۳ تعریف شده است، در $320 + 10 \times [t/10]$ که t برابر با <i>cdma-SystemTime</i> است. این فیلد برای دگرسپاری SRVCC و پشتیبانی CS پیشرفته از عملیات CDMA2000 1xRTT مورد نیاز است. در غیر این صورت، این IE نیاز نیست.

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType8
این فیلد زمانی که تغییرات در اطلاعات سامانه تخمین زده می‌شود کنار گذاشته می‌شود، یعنی تغییرات <i>longCodeState1XRTT</i> نباید منجر به خطاهای تغییر اطلاعات سامانه و یا تغییرات <i>systemInfoValueTag</i> در SIB1 شود.
<i>neighCellList</i> فهرستی از سلول‌های همسایه CDMA2000 است. تعداد کل سلول‌های همسایه در <i>neighCellList</i> برای هر RAT (1XRTT یا HRPD) محدود به ۳۲ عدد است.
<i>neighCellList-v920</i> فهرست توسعه یافته از سلول‌های همسایه CDMA2000 است. تعداد ترکیبی کل سلول‌های همسایه CDMA2000 در <i>neighCellList</i> و در <i>neighCellList-v920</i> محدود به ۳۲ عدد برای HRPD و ۴۰ عدد برای 1XRTT است.
<i>neighCellsPerFreqList</i> فهرستی از بسامدهای حامل و شناسه‌های سلول‌های همسایه در هر بسامد درون باند CDMA2000 است. به مرجع C.S0002 [12] یا مرجع C.S0024 [26] رجوع شود.
<i>neighCellsPerFreqList-v920</i> فهرست توسعه یافته از شناسه‌های سلول‌های همسایه در باند بسامدی CDMA2000 یکسان با نمونه متناظر در «NeighCellListCDMA2000» است.
<i>parameters1XRTT</i> پارامترهای کاربردی برای میان‌کاری با سامانه CDMA2000 1XRTT.
<i>parametersCDMA2000</i> پارامترهای SIB8 متناظر را برای شبکه CDMA2000 مرتبط با PLMN اعلان شده در <i>plmn-Identity</i> فراهم می‌کند. یک انتخاب (choice) برای بیان این مطلب استفاده می‌شود که آیا برای این PLMN، پارامترها بطور صریح نشان‌دهی شده‌اند یا به مقادیر (پیش‌فرض) یکسانی برای تمامی PLMN‌ها تنظیم شده‌اند، یعنی مقادیر در <i>sib8-PerPLMN-List</i> درج نشده‌اند.
<i>parametersHRPD</i> پارامترهای کاربردی فقط برای میان‌کاری با سامانه CDMA2000 HRPD.
<i>physCellIdList</i> فهرست شناسه‌های سلول CDMA2000 را تعیین می‌کند، به مراجع C.S0002 [12] یا C.S0024 [26] رجوع شود.
<i>physCellIdList-v920</i> فهرست توسعه یافته شناسه‌های سلول CDMA2000 ARFCN در CDMA2000 یکسان با نمونه متناظر در «NeighCellsPerBandclassCDMA2000» است.
<i>plmn-Identity</i> PLMN مرتبط با این شبکه CDMA2000 را معین می‌کند. مقدار ۱ بیان می‌کند که اولین PLMN فهرست شده در <i>plmn-IdentityList</i> در SIB1 درج شده است، مقدار ۲ بیان می‌کند که دومین PLMN فهرست شده در <i>plmn-IdentityList</i> در SIB1 درج شده است و الی آخر. یک PLMN که شناسه‌اش در <i>sib8-PerPLMN-List</i> درج نشده است، از میان‌کاری با CDMA2000 پشتیبانی نمی‌کند.
<i>preRegistrationInfoHRPD</i> اطلاعات پیش ثبت نام CDMA2000 HRPD به UE می‌گوید که آیا بهتر است در شبکه CDMA2000 HRPD پیش ثبت نام کرده و ناحیه پیش ثبت را به UE اطلاع دهد یا خیر.
<i>searchWindowSize</i> اندازه پنجره جستجو یک پارامتر CDMA2000 است که برای کمک به جستجوی راهنماهای ^۱ همسایه مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای مقادیر به مرجع C.S0005 [25] جدول ۲-۶-۶-۱ و مرجع C.S0024 [26] جدول ۸-۷-۶-۲-۴ رجوع شود. این فیلد برای یک UE با <i>rx-ConfigHRPD= single</i> و یا <i>rx-Config1XRTT= single</i> به منظور اجرای دگرسپاری، انتخاب مجدد سلول، اندازه‌گیری UE مبتنی بر هدایت مجدد و پشتیبانی 1xRTT CS پیشرفته از E-UTRAN به CDMA2000

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType8	
مطابق با این مشخصات و مرجع TS 36.304 [4] مورد نیاز است.	
sib8-PerPLMN-List این فیلد مقادیر را برای میان‌کاری شبکه‌های CDMA2000 متناظر با RPLMN مربوط به UE (در صورت وجود) فراهم می‌کند.	
systemTimeInfo اطلاعات مربوط به زمان سامانه CDMA2000 است. این فیلد برای یک UE با rx-ConfigHRPD= single و یا rx-Config1XRTT= single به منظور اجرای دگرسپاری، انتخاب مجدد سلول، اندازه‌گیری UE مبتنی بر تغییر سلول و پشتیبانی 1xRTT CS پیشرفته از E-UTRAN به CDMA2000 مطابق با این مشخصات و مرجع TS 36.304 [4] مورد نیاز است. این فیلد زمانی کنار گذاشته می‌شود که تغییرات در اطلاعات سامانه تخمین زده می‌شود، یعنی تغییرات systemTimeInfo نباید منجر به اخطار تغییر اطلاعات سامانه و یا اصلاح systemInfoValueTag در SIB1 شود. برای فیلد موجود در ParametersCDMA2000، یک انتخاب برای بیان این استفاده می‌شود که آیا برای این PLMN پارامترها به صورت مشخص نشان‌دهی شده‌اند یا برابر با مقدار (پیش‌فرض) قرار داده شده‌اند که برای همه PLMN‌ها مشترک است، یعنی مقادیر در sib8-PerPLMN-List موجود نیستند.	
threshX-High پارامتر «Thresh _{X, HighP} » در مرجع TS 36.304 [4] است. این فیلد آستانه پایین استفاده شده در انتخاب مجدد به سمت این رده باند CDMA2000 را تعیین می‌کند که به صورت یک عدد دودویی بدون علامت برابر با $FLOOR(-2 \times 10 \times \log_{10} E_C/I_0)$ در واحد 0.5 dB مشخص می‌شود، همانطور که در مرجع C.S0005 [25] تعریف شده است.	
threshX-Low پارامتر «Thresh _{X, LowP} » در TS 36.304 [4]. این فیلد آستانه پایین استفاده شده در انتخاب مجدد به سمت این رده باند CDMA2000 را تعیین می‌کند که به صورت یک عدد دودویی بدون علامت برابر با $FLOOR(-2 \times 10 \times \log_{10} E_C/I_0)$ در واحد 0.5 dB به نحوی بیان می‌شود که در مرجع C.S0005 [25] تعیین شده است.	
t-ReselectionCDMA2000 پارامتر «Treselction _{CDMA_HRPD} » یا «Treselction _{CDMA_1xRTT} » در مرجع TS 36.304 [4].	
t-ReselectionCDMA2000-SF پارامتر «ضریب مقیاس‌بندی وابسته به سرعت برای Treselction _{CDMA_HRPD} » یا «Treselction _{CDMA_1xRTT} » در مرجع TS 36.304 [4] است. اگر این فیلد موجود نباشد، رفتار UE در مرجع TS 36.304 [4] تعیین شده است.	

حضور مشروط	توضیحات
NCL-1XRTT	اگر cellReselectionParameters1xRTT وجود داشته باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (Need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.
NCL-HRPD	اگر cellReselectionParametersHRPD وجود داشته باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (Need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.
PerPLMN-LC	زمانی که systemTimeInfo در SIB8PerPLMN برای این شبکه CDMA2000 موجود باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (Need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.
REG-1XRTT	اگر csfb-RegistrationParam1XRTT وجود داشته باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (Need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.
REG-1XRTT-PerPLMN	اگر csfb-RegistrationParam1XRTT در SIB8PerPLMN برای این شبکه CDMA2000 موجود باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (Need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.

– SystemInformationBlockType9

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType9 حاوی یک نام eNB خانه (نام HNB) است.

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType9

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType9 ::= SEQUENCE {
    hnb-Name OCTET STRING (SIZE(1..48)) OPTIONAL, -- Need OR
    ...,
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType9

hnb-Name
نام eNB خانه را حمل می‌کند که به صورت UTF-8 با تعداد متغیر بایت برای هر نویسه ^۱ کد می‌شود، به مرجع TS 22.011 [10] رجوع شود.

– SystemInformationBlockType10

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType10 حاوی اخطار اولی ETWS است.

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType10

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType10 ::= SEQUENCE {
    messageIdentifier BIT STRING (SIZE (16)),
    serialNumber BIT STRING (SIZE (16)),
    warningType OCTET STRING (SIZE (2)),
    dummy OCTET STRING (SIZE (50)) OPTIONAL, -- Need OP
    ...,
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType10

messageIdentifier
منبع و نوع اخطار ETWS را معین می‌کند. بیت ابتدایی (که برابر با بیت اول از IE معادل تعریف شده در مرجع TS 36.413 [39] زیربند ۹-۲-۱۴۴ است) شامل بیت ۷ از اولین هشتمایی از IE معادل تعریف شده و کدگذاری شده مطابق با TS 23.041 [37] زیربند ۹-۴-۳-۲-۱ است، درحالی‌که بیت انتهایی شامل بیت صفر از هشتمایی دوم از همان IE معادل است.
serialNumber
تغییرات اخطار ETWS را مشخص می‌کند. بیت ابتدایی (که برابر با بیت ابتدایی از IE معادل تعریف شده در مرجع TS 36.413 [39] زیربند ۹-۲-۱۴۵ است) شامل بیت ۷ از اولین هشتمایی از IE معادل تعریف شده و کدگذاری شده مطابق با TS 23.041 [37] زیربند ۹-۴-۳-۲-۲ است، درحالی‌که بیت انتهایی شامل بیت صفر از هشتمایی دوم از همان IE معادل است.
dummy
این فیلد در این استاندارد استفاده نمی‌شود. اگر دریافت شود UE باید آن را نادیده بگیرد.
warningType
نوع هشدار اخطار اولی ETWS را معین می‌کند و اطلاعاتی را در مورد هشدار کاربر اضطراری و UE فرعی ^۲ فراهم می‌کند. هشتمایی اول (که برابر با اولین هشتمایی از IE معادل تعریف شده در TS 36.413 [39] زیربند ۹-۲-۱۵۰ است) شامل اولین هشتمایی از IE معادل تعریف شده و کدگذاری شده مطابق با TS 36.41 [37] زیربند ۹-۳-۲۴ است و الی آخر.

1 - Character

2 - Popup UE

SystemInformationBlockType11 –

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType11 حاوی یک اخطار دومی ETWS است.

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType11

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType11 ::= SEQUENCE {
    messageIdentifier      BIT STRING (SIZE (16)),
    serialNumber           BIT STRING (SIZE (16)),
    warningMessageSegmentType  ENUMERATED {notLastSegment, lastSegment},
    warningMessageSegmentNumber INTEGER (0..63),
    warningMessageSegment  OCTET STRING,
    dataCodingScheme       OCTET STRING (SIZE (1))      OPTIONAL,  -- Cond Segment1
    ...,
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING              OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType11
dataCodingScheme الفبا / کدگذاری و تغییرات زبان اعمال شده از اخطار ETWS را معین می‌کند. هشتمانی (که معادل با هشتمانی IE معادل تعریف شده در مرجع TS 36.413 [39] زیربند ۹-۲-۱-۵۲ است) شامل هشتمانی IE معادل تعریف شده در مرجع TS 23.041 [37] زیربند ۹-۴-۳-۳-۳ و کدگذاری شده بر طبق مرجع TS 23.038 [38] است.
messageIdentifier منبع و نوع اخطار ETWS را معین می‌کند. بیت ابتدایی (که برابر با بیت ابتدایی IE معادل تعریف شده در مرجع TS 36.413 [39] زیربند ۹-۲-۱-۴۴ است) شامل هفت بیت از اولین هشتمانی IE معادل تعریف شده و کدگذاری شده مطابق با مرجع TS 23.041 [37] زیر بند ۹-۴-۳-۱-۱ است، درحالی‌که بیت انتهایی شامل بیت صفر از هشتمانی دوم از همان IE معادل است.
serialNumber تغییرات اخطار ETWS را معین می‌کند. بیت ابتدایی (که برابر با بیت ابتدایی از IE معادل تعریف شده در مرجع TS 36.413 [39] زیربند ۹-۲-۱-۴۵ است) شامل ۷ بیت از اولین هشتمانی IE معادل تعریف شده و کدگذاری شده مطابق با مرجع TS 23.041 [37] زیر بند ۹-۴-۳-۲-۲ است، در حالی‌که بیت انتهایی شامل بیت صفر از هشتمانی دوم از همان IE معادل است.
WarningMessageSegment قطعه‌ای از IE محتوای پیام هشدار/ تعریف شده در مرجع TS 36.413 [39] زیربند ۹-۲-۱-۵۳ را حمل می‌کند. هشتمانی اول از IE محتوای پیام هشدار/ معادل با اولین هشتمانی از IE داده CB تعریف شده و کدگذاری شده مطابق با مرجع TS 23.041 [37] زیر بند ۹-۴-۲-۵ است و الی آخر.
warningMessageSegmentNumber شماره قطعه‌ای از قطعه پیام هشدار ETWS موجود در SIB است. شماره قطعه صفر متناظر با اولین قطعه است، یک متناظر با دومین قطعه و الی آخر می‌باشد.
warningMessageSegmentType بیان‌گر این است که آیا قطعه پیام هشدار ETWS موجود، آخرین قطعه است یا خیر.

حضور مشروط	توضیحات
Segment1	این فیلد در اولین قطعه از SIB11 به صورت اجباری وجود دارد، در غیر این صورت وجود ندارد.

SystemInformationBlockType12 –

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType12 حاوی اطلاع‌رسانی CMAS است.

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType12

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType12-r9 ::= SEQUENCE {
    messageIdentifier-r9          BIT STRING (SIZE (16)),
    serialNumber-r9              BIT STRING (SIZE (16)),
    warningMessageSegmentType-r9  ENUMERATED {notLastSegment, lastSegment},
    warningMessageSegmentNumber-r9 INTEGER (0..63),
    warningMessageSegment-r9      OCTET STRING,
    dataCodingScheme-r9           OCTET STRING (SIZE (1))      OPTIONAL,  -- Cond Segment1
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                  OPTIONAL,
    ...
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType12
dataCodingScheme الفبا / کدگذاری و تغییرات زبان اعمال شده اخطار CMAS را معین می‌کند. هشتایی (که معادل با هشتایی IE معادل تعریف شده در مرجع TS 36.413 [39] زیربند ۹-۲-۱-۵۲ است) شامل هشتایی IE معادل تعریف شده در مرجع TS 23.041 [37] زیربند ۹-۳-۳-۴-۳ و کدگذاری شده بر طبق مرجع TS 23.038 [38] است.
messageIdentifier منبع و نوع اخطار CMAS را معین می‌کند. بیت ابتدایی (که برابر با بیت ابتدایی IE معادل تعریف شده در مرجع TS 36.413 [39] زیربند ۹-۲-۱-۴۴ است) شامل هفت بیت اولین هشتایی از IE معادل تعریف شده و کدگذاری شده مطابق با مرجع TS 23.041 [37] زیربند ۹-۳-۳-۴-۱ است، در حالی که بیت انتهایی شامل بیت صفر از هشتایی دوم از همان IE معادل است.
serialNumber تغییرات اخطار CMAS را معین می‌کند. بیت ابتدایی (که برابر با بیت ابتدایی IE معادل تعریف شده در مرجع TS 36.413 [39] زیربند ۹-۲-۱-۴۵ است) شامل ۷ بیت اولین هشتایی از IE معادل تعریف شده و کدگذاری شده مطابق با مرجع TS 23.041 [37] زیربند ۹-۳-۳-۴-۲ است و بیت آخر شامل بیت صفر از هشتایی دوم از همان IE معادل است.
WarningMessageSegment قطعه‌ای از IE محتوای پیام هشدار تعریف شده در مرجع TS 36.413 [39] را حمل می‌کند. هشتایی اول از IE محتوای پیام هشدار معادل با اولین هشتایی IE داده CB تعریف شده و کدگذاری شده مطابق با مرجع TS 23.041 [37] زیر بند ۹-۳-۲-۵ است و الی آخر.
warningMessageSegmentNumber شماره قطعه‌ای از قطعه پیام هشدار CMAS موجود در SIB است. شماره قطعه صفر متناظر با اولین قطعه است، یک متناظر با دومین قطعه می‌باشد و الی آخر.
warningMessageSegmentType بیان‌گر این است که آیا قطعه پیام هشدار CMAS موجود، آخرین قطعه است یا خیر.

حضور مشروط	توضیحات
Segment1	این فیلد در اولین قطعه از SIB12 به صورت اجباری وجود دارد، در غیر این صورت وجود ندارد.

SystemInformationBlockType13 -

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType13 حاوی اطلاعات مورد نیاز برای کسب اطلاعات واپایش MBMS مرتبط با یک یا چند ناحیه MBSFN است.

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType13*

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType13-r9 ::= SEQUENCE {
    mbsfn-AreaInfoList-r9          MBSFN-AreaInfoList-r9,
    notificationConfig-r9          MBMS-NotificationConfig-r9,
    lateNonCriticalExtension        OCTET STRING OPTIONAL,
    ...
}
-- ASN1STOP
```

– *SystemInformationBlockType14*

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType14* حاوی پارامترهای EAB است.

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType14*

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType14-r11 ::= SEQUENCE {
    eab-Param-r11                CHOICE {
        eab-Common-r11          EAB-Config-r11,
        eab-PerPLMN-List-r11    SEQUENCE (SIZE (1..maxPLMN-r11)) OF EAB-ConfigPLMN-
r11
    }
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING OPTIONAL, -- Need OR
    ...                          OPTIONAL,
}

EAB-ConfigPLMN-r11 ::= SEQUENCE {
    eab-Config-r11              EAB-Config-r11 OPTIONAL -- Need OR
}

EAB-Config-r11 ::= SEQUENCE {
    eab-Category-r11            ENUMERATED {a, b, c},
    eab-BarringBitmap-r11       BIT STRING (SIZE (10))
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای *SystemInformationBlockType14*

eab-BarringBitmap

مسدود کردن طبقه دسترسی توسعه یافته برای AC0-9. اولین / سمت چپ‌ترین بیت برای AC 0 است، بیت دوم برای AC 1 و الی آخر می‌باشد.

eab-Category

بیان‌گر رده UE‌هایی است که برای آنها EAB اعمال می‌شود. مقدار a متناظر با تمامی UE‌ها است، مقدار b متناظر با UE‌هایی است که نه در HPLMN خود و نه در PLMN خود که معادل با آن است وجود داشته باشند، و مقدار c متناظر با UE‌هایی است که در یک PLMN که به عنوان مناسب‌ترین PLMN کشور است که UE‌ها در فهرست انتخابگر PLMN تعریف شده توسط کارور روی USIM به آن فراگرد¹ می‌کنند و نیز در HPLMN آن‌ها و در یک PLMN که برابر با HPLMN آن‌ها است، وجود نداشته باشند، به TS 22.011 [10] رجوع شود.

eab-Common

پارامترهای EAB کاربردی برای تمامی PLMN (ها).

eab-PerPLMN-List

پارامترهای EAB هر PLMN، که به ترتیب یکسان با PLMN (های) رخ داده در *plmn-IdentityList* موجود در *SystemInformationBlockType1* فهرست شده‌اند.

SystemInformationBlockType15 –

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType15 شامل شناسه‌های ناحیه خدمت MBMS (SAI) از بسامدهای حامل فعلی و یا همسایه است.

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType15

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType15-r11 ::= SEQUENCE {
    mbms-SAI-IntraFreq-r11          MBMS-SAI-List-r11          OPTIONAL, -- Need OR
    mbms-SAI-InterFreqList-r11     MBMS-SAI-InterFreqList-r11  OPTIONAL, -- Need OR
    lateNonCriticalExtension        OCTET STRING                OPTIONAL,
    ...,
    [[ mbms-SAI-InterFreqList-v1140 MBMS-SAI-InterFreqList-v1140 OPTIONAL -- Cond
InterFreq
    ]]
}

MBMS-SAI-List-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSAI-MBMS-r11)) OF MBMS-SAI-r11
MBMS-SAI-r11 ::= INTEGER (0..65535)
MBMS-SAI-InterFreqList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF MBMS-SAI-InterFreq-r11
MBMS-SAI-InterFreqList-v1140 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF MBMS-SAI-InterFreq-v1140
MBMS-SAI-InterFreq-r11 ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq-r11             ARFCN-ValueEUTRA-r9,
    mbms-SAI-List-r11              MBMS-SAI-List-r11
}

MBMS-SAI-InterFreq-v1140 ::= SEQUENCE {
    multiBandInfoList-r11          MultiBandInfoList-r11          OPTIONAL -- Need OR
}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType15
mbms-SAI-InterFreqList حاوی فهرستی از بسامدهای همسایه از جمله باندهای اضافی است که در صورت وجود، خدمات MBMS و MBMS SAI های مربوطه را فراهم می‌کنند.
mbms-SAI-IntraFreq حاوی فهرست MBMS SAI ها برای بسامد فعلی است. یک MBMS SAI تکراری نشان می‌دهد که این و تمامی SAI های بعدی توسط این سلول ارائه نشده‌اند، اما فقط توسط سلول های همسایه روی بسامد فعلی ارائه می‌شوند. برای پیوستگی خدمت MBMS، UE باید از MBMS SAI های فهرست شده در mbms-SAI-IntraFreq برای استخراج بسامدهای MBMS مطلوب استفاده کند.
mbms-SAI-List حاوی فهرستی از MBMS SAI ها برای یک بسامد خاص است.
multiBandInfoList فهرستی از باندهای بسامدی اضافی کاربردی برای سلول های شرکت کننده در ارسال MBSFN است.

حضور مشروط	توضیحات
InterFreq	اگر mbms-SAI-InterFreqList وجود داشته باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (Need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.

SystemInformationBlockType16 –

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType16 حاوی اطلاعات مرتبط با زمان GPS و زمان هماهنگ شده جهانی (UTC)^۱ است. UE مجاز به استفاده از پارامترهای فراهم شده در این بستک/اطلاعات سامانه برای بدست آوردن UTC، GPS و زمان محلی است.

یادآوری – UE مجاز به استفاده از اطلاعات زمانی برای اهداف مختلفی می باشد که احتمالاً شامل لایه بالاتر از جمله کمک به راه اندازی GPS یا همزمان سازی ساعت UE است (اعلان فرصت برای تعیین شروع یا پایان نشست MBMS).

عنصر اطلاعاتی SystemInformationBlockType16

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType16-r11 ::= SEQUENCE {
    timeInfo-r11 SEQUENCE {
        timeInfoUTC-r11 INTEGER (0..549755813887),
        dayLightSavingTime-r11 BIT STRING (SIZE (2)) OPTIONAL, -- Need OR
        leapSeconds-r11 INTEGER (-127..128) OPTIONAL, -- Need OR
        localTimeOffset-r11 INTEGER (-63..64) OPTIONAL, -- Need OR
    }
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    ...
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SystemInformationBlockType16
dayLightSaving Time بیان گر این است که آیا و چگونه زمان صرفه جویی روشنی روز (DST)^۲ برای بدست آوردن زمان محلی اعمال می شود. مفهوم آن مشابه مفاهیم IE زمان صرفه جویی روشنی روز در مراجع TS 24.301 [35] و TS 24.008 [49] است. اولین یا سمت چپ ترین بیت از رشته بیت حاوی b2 از هشتایی^۳ است، یعنی مقدار قسمتی از IE زمان صرفه جویی روشنی روز و بیت دوم از رشته بیت حاوی b1 از هشتایی^۳ است.
leapSeconds شماره ورنهاد ثانیه های پرش میان زمان GPS و UTC است. زمان GPS و UTC به هم مرتبط هستند یعنی $GPS\ time - leapSeconds = UTC\ time$.
localTimeOffset ورنهاد میان UTC و زمان محلی با واحد ۱۵ دقیقه است. مقدار واقعی = مقدار IE $\times 15$ دقیقه. زمان محلی روز به صورت $UTC\ time + localTimeOffset$ محاسبه می شود.
timeInfoUTC زمان جهانی هماهنگ شده متناظر با مرز SFN در یا فوراً پس از مرز پایانی پنجره SI است، که در آن SystemInfoBlockType16 ارسال شده است. این فیلد تعداد ثانیه های UTC را به واحد ۱۰ میلی ثانیه از 00:00:00 روی تقویم میلادی، روز ۱ ژانویه ۱۹۰۰ شمارش می کند (نیمه شب میان یکشنبه ۳۱ دسامبر ۱۸۹۹ و دوشنبه ۱ ژانویه ۱۹۰۰)، که شامل ثانیه های پرش و افزوده های دیگر قبل از ۱۹۷۲ است. یادآوری ۱ – این فیلد پیرو تخمین تغییرات در اطلاعات سامانه نادیده گرفته می شود، یعنی تغییرات timeInfoUTC نباید منجر به اخطارهای تغییرات اطلاعات سامانه و اصلاح systemInfoValueTag در SIB1 شود.

1 - Coordinated Universal Time

2 - Daylight Saving Time

یادآوری ۱- به منظور تعریف فیلد، فرض می‌شود UTC قبل از ۱ ژانویه ۱۹۷۲ وجود داشته است. از آنجایی که این فیلد کل زمان سپری شده را شمارش می‌کند، تبدیل به زمان تقویم UTC باید ثانیه‌های پرش و دیگر تنظیمات تقویم از ۱ ژانویه ۱۹۹۰ را دربرگیرد. برای مثال، زمان 00:00 در ۱ ژانویه 1972 UTC مربوط به یک *timeInfoUTC* معادل با ۲۲۷۲۰۶۰۸۰۰ ثانیه است.

- عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType17*

شامل اطلاعات مرتبط با هدایت ترافیک میان E-UTRAN و WLAN است.

عنصر اطلاعاتی *SystemInformationBlockType17*

```
-- ASN1START

SystemInformationBlockType17-r12 ::= SEQUENCE {
    wlan-OffloadPerPLMN-List-r12 SEQUENCE (SIZE (1..maxPLMN-r11)) OF
        WLAN-OffloadPerPLMN-r12 OPTIONAL, -- Need OR
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
    ...
}

WLAN-OffloadPerPLMN-r12 ::= SEQUENCE {
    wlan-OffloadConfigCommon-r12 WLAN-OffloadConfig-r12 OPTIONAL, -- Need OR
    wlan-Id-List-r12 WLAN-Id-List-r12 OPTIONAL, -- Need OR
}

WLAN-Id-List-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxWLAN-Id-r12)) OF WLAN-Id-r12

WLAN-Id-r12 ::= SEQUENCE {
    wlan-Identifiers CHOICE {
        ssid OCTET STRING (SIZE (1..32)),
        bssid OCTET STRING (SIZE (6)),
        hessid OCTET STRING (SIZE (6))
    }
}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>SystemInformationBlockType17</i>
Bssid شناسه مجموعه خدمت مبنا (BSSID) تعریف شده در مرجع IEEE 802.11-2012 [67].
Hessid شناسه مجموعه خدمت توسعه یافته همگن (HESSID) تعریف شده در مرجع IEEE 802.11-2012 [67].
Ssid شناسه مجموعه خدمت (SSID) تعریف شده در مرجع IEEE 802.11-2012 [67].
wlan-OffloadPerPLMN-List پیکربندی تخلیه بار WLAN برای هر PLMN شامل تعداد یکسانی مدخل و به همان ترتیب PLMN (ها) در <i>plmn-IdentityList</i> در <i>SystemInformationBlockType1</i> است.

۲-۳-۶ عناصر اطلاعاتی واپایش منابع رادیویی

- *AntennaInfo*

عنصر اطلاعاتی *AntennaInfoCommon* و *AntennaInfoDedicated* به ترتیب برای مشخص کردن پیکربندی مشترک و خاص آنتن استفاده می‌شوند.

-
- 1 - Basic Service Set Identifier
 - 2 - Homogenous Extended Service Set Identifier
 - 3 - Service Set Identifier

عناصر اطلاعاتی *AntennaInfo*

```
-- ASN1START

AntennaInfoCommon ::=
SEQUENCE {
    antennaPortsCount
    ENUMERATED {an1, an2, an4, spare1}
}

AntennaInfoDedicated ::=
SEQUENCE {
    transmissionMode
    ENUMERATED {
        tm1, tm2, tm3, tm4, tm5, tm6,
        tm7, tm8-v920},
    CHOICE {
        codebookSubsetRestriction
        n2TxAntenna-tm3
        n4TxAntenna-tm3
        n2TxAntenna-tm4
        n4TxAntenna-tm4
        n2TxAntenna-tm5
        n4TxAntenna-tm5
        n2TxAntenna-tm6
        n4TxAntenna-tm6
        BIT STRING (SIZE (2)),
        BIT STRING (SIZE (4)),
        BIT STRING (SIZE (6)),
        BIT STRING (SIZE (64)),
        BIT STRING (SIZE (4)),
        BIT STRING (SIZE (16)),
        BIT STRING (SIZE (4)),
        BIT STRING (SIZE (16))
    }
    OPTIONAL,
    ue-TransmitAntennaSelection
    CHOICE{
        release
        NULL,
        setup
        ENUMERATED {closedLoop, openLoop}
    }
}

AntennaInfoDedicated-v920 ::=
SEQUENCE {
    codebookSubsetRestriction-v920
    CHOICE {
        n2TxAntenna-tm8-r9
        n4TxAntenna-tm8-r9
        BIT STRING (SIZE (6)),
        BIT STRING (SIZE (32))
    }
    OPTIONAL
}
-- Cond TM8

AntennaInfoDedicated-r10 ::=
SEQUENCE {
    transmissionMode-r10
    ENUMERATED {
        tm1, tm2, tm3, tm4, tm5, tm6, tm7, tm8-v920,
        tm9-v1020, tm10-v1130, spare6, spare5, spare4,
        spare3, spare2, spare1},
    BIT STRING
    OPTIONAL,
    ue-TransmitAntennaSelection
    CHOICE{
        release
        NULL,
        setup
        ENUMERATED {closedLoop, openLoop}
    }
}
-- Cond TMX

AntennaInfoDedicated-v12xx ::=
SEQUENCE {
    alternativeCodebookEnabledFor4TX-r12
    ENUMERATED {true}
    OPTIONAL
}
-- Cond TMY

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای *AntennaInfo*

alternativeCodebookEnabledFor4TX

نشان می‌دهد که آیا کتاب کد در مرجع TS 36.213 [23] جدول ۶۰ تا جدول ۶۳ برای استخراج گزارش و بازخورد CSI استفاده می‌شود یا خیر. اگر UE با *transmissionMode*tm8 پیکربندی شده است، E-UTRAN فقط فیلد *alternativeCodebookEnabledFor4TX* را در صورتی پیکربندی می‌کند که گزارش PMI/RI پیکربندی شده باشد و اگر تعداد درگاه‌های CRS چهار است. اگر UE با *transmissionMode*tm9 پیکربندی شده است، E-UTRAN فقط فیلد *alternativeCodebookEnabledFor4TX* را در صورتی پیکربندی می‌کند که گزارش PMI/RI پیکربندی شده باشد و اگر تعداد درگاه‌های CRS-RS چهار است.

antennaPortsCount

این پارامتر، تعداد درگاه‌های آنتن مختص سلول را نشان می‌دهد که an1 متناظر با ۱، an2 متناظر با ۲ درگاه آنتن است و غیره. به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۲-۱ رجوع شود.

codebookSubsetRestriction

پارامتر: *codebookSubsetRestriction*، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲ و مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۳-۴-۲-۳ رجوع شود. تعداد بیت‌ها در *codebookSubsetRestriction* برای حالت ارسال کاربردی در مرجع TS 36.213 [23] جدول ۳۸ تعریف شده است. اگر UE توسط *transmissionMode*tm8 پیکربندی شده است، E-UTRAN فقط فیلد *codebookSubsetRestriction* را در صورتی گزارش می‌کند که گزارش PMI/RI پیکربندی شده باشد. اگر UE توسط

شرح فیلدهای <i>AntennaInfo</i>
<i>tm9 transmissionMode</i> پیکربندی شده باشد، E-UTRAN فقط فیلد <i>codebookSubsetRestriction</i> را در صورتی گزارش می‌کند که گزارش PMI/RI پیکربندی شده باشد و اگر تعداد درگاه‌های CRS-RS بزرگتر از یک است.
<i>tm2 transmissionMode</i> اشاره به یکی از حالت‌های ارسال تعریف شده در مرجع TS 36.213 [23] بخش ۷-۱ دارد که <i>tm1</i> اشاره به حالت ارسال یک، <i>tm2</i> اشاره به حالت ارسال ۲ و غیره دارد.
<i>ue-TransmitAntennaSelection</i> برای مقدار <i>setup</i> ، این فیلد اشاره به این دارد که آیا واپایش انتخاب آنتن ارسال UE، حلقه بسته یا حلقه باز است، به نحوی که در مرجع TS 36.213 [23] بخش ۷-۸ تعریف شده است. EUTRAN مقادیر یکسانی را برای سلول‌های خدمات‌دهنده پیکربندی می‌کند.

حضور مشروط	توضیحات
TM	اگر <i>tm3, tm4, tm5</i> یا <i>tm6 transmissionMode</i> تنظیم شود، حضور این فیلد اجباری است؛ در غیر این صورت فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای این فیلد حذف کند.
TM8	اگر <i>AntennaInfoDedicated</i> شامل شود و <i>tm8 transmissionMode</i> به تنظیم شود، حضور این فیلد اختیاری است (Need OP). اگر <i>AntennaInfoDedicated</i> شامل شود و <i>tm8 transmissionMode</i> به مقداری غیر از <i>tm8</i> تنظیم شود، فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند.
TMX	اگر <i>tm3, tm4, tm5</i> یا <i>tm6 transmissionMode-r10</i> به تنظیم شود، حضور این فیلد اجباری است. اگر <i>tm8, tm9 transmissionMode-r10</i> به تنظیم شود، وجود فیلد اختیاری است (Need OR). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند.
TMY	اگر <i>tm8, tm9 transmissionMode-r10</i> به تنظیم شود، حضور این فیلد اختیاری است (Need OR). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند.

– *AntennaInfoUL*

عنصر اطلاعاتی *AntennaInfoUL* برای تعیین پیکربندی آنتن UL استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *AntennaInfoUL*

```
-- ASN1START
AntennaInfoUL-r10 ::= SEQUENCE {
    transmissionModeUL-r10      ENUMERATED {tm1, tm2, spare6, spare5,
                                              spare4, spare3, spare2, spare1} OPTIONAL, --
    fourAntennaPortActivated-r10 ENUMERATED {setup} OPTIONAL -- Need OR
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>AntennaPortActivated</i>
<i>fourAntennaPortActivated</i> پارامتر نشان می‌دهد که آیا چهار درگاه آنتن استفاده شده‌اند یا خیر. به مرجع TS 36.213 [23] بخش ۸-۲ رجوع شود.

شرح فیلدهای <i>AntennaPortActivated</i>
E-UTRAN به طور اختیاری <i>AntennaPortActivated</i> را تنها در صورتی پیکربندی می‌کند که <i>transmissionModeUL</i> به <i>tm2</i> تنظیم شود.
<i>transmissionModeUL</i>
اشاره به یکی از حالت‌های ارسال تعریف شده در مرجع TS 36.213 [23] بخش ۸-۰ دارد که <i>tm1</i> اشاره به مد ارسال یک و <i>tm2</i> اشاره به مد ارسال ۲ دارد و غیره.

- *CQI-ReportConfig*

CQI-ReportConfig برای تعیین پیکربندی گزارش *CQI* استفاده می‌شود.

عناصر اطلاعاتی *CQI-ReportConfig*

```
-- ASN1START

CQI-ReportConfig ::= SEQUENCE {
    cqi-ReportModeAperiodic CQI-ReportModeAperiodic OPTIONAL, -- Need OR
    nomPDSCH-RS-EPRE-Offset INTEGER (-1..6),
    cqi-ReportPeriodic CQI-ReportPeriodic OPTIONAL -- Need ON
}

CQI-ReportConfig-v920 ::= SEQUENCE {
    cqi-Mask-r9 ENUMERATED {setup} OPTIONAL, -- Cond cqi-Setup
    pmi-RI-Report-r9 ENUMERATED {setup} OPTIONAL -- Cond PMIRI
}

CQI-ReportConfig-r10 ::= SEQUENCE {
    cqi-ReportAperiodic-r10 CQI-ReportAperiodic-r10 OPTIONAL, -- Need ON
    nomPDSCH-RS-EPRE-Offset INTEGER (-1..6),
    cqi-ReportPeriodic-r10 CQI-ReportPeriodic-r10 OPTIONAL, -- Need ON
    pmi-RI-Report-r9 ENUMERATED {setup} OPTIONAL, -- Cond
    PMIRIPCell
        csi-SubframePatternConfig-r10 CHOICE {
            release NULL,
            setup SEQUENCE {
                csi-MeasSubframeSet1-r10 MeasSubframePattern-r10,
                csi-MeasSubframeSet2-r10 MeasSubframePattern-r10
            }
        }
        OPTIONAL -- Need ON
}

CQI-ReportConfig-v1130 ::= SEQUENCE {
    cqi-ReportPeriodic-v1130 CQI-ReportPeriodic-v1130,
    cqi-ReportBoth-r11 CQI-ReportBoth-r11
}

CQI-ReportConfig-v1130 ::= SEQUENCE {
    cqi-ReportPeriodic-v1130 CQI-ReportPeriodic-v1130,
    cqi-ReportBoth-r11 CQI-ReportBoth-r11
}

CQI-ReportConfig-v12x0 ::= SEQUENCE {
    csi-SubframePatternConfig-r12 CHOICE {
        release NULL,
        setup SEQUENCE {
            csi-MeasSubframeSet-r12 BIT STRING (SIZE (10))
        }
    }
    OPTIONAL, -- Need ON
    cqi-ReportBoth-r12 CQI-ReportBoth-r12,
    cqi-ReportAperiodic-v12x0 CQI-ReportAperiodic-v12x0 OPTIONAL, -- Need ON
    altCQI-Table-r12 ENUMERATED {
        allSubframes-r12, csi-SubframeSet1-r12,
        csi-SubframeSet2-r12, spare1} OPTIONAL -- Need OR
}

CQI-ReportConfigSCell-r10 ::= SEQUENCE {
    cqi-ReportModeAperiodic-r10 CQI-ReportModeAperiodic OPTIONAL, -- Need OR
    nomPDSCH-RS-EPRE-Offset-r10 INTEGER (-1..6),
    cqi-ReportPeriodicSCell-r10 CQI-ReportPeriodic-r10 OPTIONAL, -- Need ON
    pmi-RI-Report-r10 ENUMERATED {setup} OPTIONAL -- Cond
    PMIRISCell
}
-- ASN1END
```

```

CQI-ReportPeriodic ::= CHOICE {
  release
  setup
    cqi-PUCCH-ResourceIndex      INTEGER (0..1185),
    cqi-pmi-ConfigIndex          INTEGER (0..1023),
    cqi-FormatIndicatorPeriodic  CHOICE {
      widebandCQI                NULL,
      subbandCQI                 SEQUENCE {
        k                        INTEGER (1..4)
      }
    },
    ri-ConfigIndex               INTEGER (0..1023)  OPTIONAL,
    simultaneousAckNackAndCQI    BOOLEAN
  }
}

CQI-ReportPeriodic-r10 ::= CHOICE {
  release
  setup
    cqi-PUCCH-ResourceIndex-r10  INTEGER (0..1184),
    cqi-PUCCH-ResourceIndexP1-r10 INTEGER (0..1184)  OPTIONAL,
    cqi-pmi-ConfigIndex          INTEGER (0..1023),
    cqi-FormatIndicatorPeriodic-r10 CHOICE {
      widebandCQI-r10           SEQUENCE {
        csi-ReportMode-r10      ENUMERATED {submode1, submode2}  OPTIONAL
      },
      subbandCQI-r10            SEQUENCE {
        k                        INTEGER (1..4),
        periodicityFactor-r10   ENUMERATED {n2, n4}
      }
    },
    ri-ConfigIndex               INTEGER (0..1023)  OPTIONAL,
    simultaneousAckNackAndCQI    BOOLEAN,
    cqi-Mask-r9                  ENUMERATED {setup}  OPTIONAL,
    csi-ConfigIndex-r10          CHOICE {
      release                    NULL,
      setup                      SEQUENCE {
        cqi-pmi-ConfigIndex2-r10 INTEGER (0..1023),
        ri-ConfigIndex2-r10      INTEGER (0..1023)  OPTIONAL
      }
    }  OPTIONAL
  }
}

```

```

CQI-ReportPeriodic-v1130 ::= SEQUENCE {
    simultaneousAckNackAndCQI-Format3-r11    ENUMERATED {setup}    OPTIONAL,    -- Need OR
    cqi-ReportPeriodicProcExtToReleaseList-r11 CQI-ReportPeriodicProcExtToReleaseList-r11
    OPTIONAL,    -- Need ON
    cqi-ReportPeriodicProcExtToAddModList-r11 CQI-ReportPeriodicProcExtToAddModList-r11    OPTIONAL
    -- Need ON
}

CQI-ReportPeriodicProcExtToAddModList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCQI-ProcExt-r11)) OF CQI-
ReportPeriodicProcExt-r11

CQI-ReportPeriodicProcExtToReleaseList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCQI-ProcExt-r11)) OF CQI-
ReportPeriodicProcExtId-r11

CQI-ReportPeriodicProcExt-r11 ::= SEQUENCE {
    cqi-ReportPeriodicProcExtId-r11 CQI-ReportPeriodicProcExtId-r11,
    cqi-pmi-ConfigIndex-r11    INTEGER (0..1023),
    cqi-FormatIndicatorPeriodic-r11 CHOICE {
        widebandCQI-r11    SEQUENCE {
            csi-ReportMode-r11    ENUMERATED {submode1, submode2}    OPTIONAL    -- Need OR
        },
        subbandCQI-r11    SEQUENCE {
            k    INTEGER (1..4),
            periodicityFactor-r11    ENUMERATED {n2, n4}
        }
    },
    ri-ConfigIndex-r11    INTEGER (0..1023)    OPTIONAL,    -- Need OR
    csi-ConfigIndex-r11    CHOICE {
        release    NULL,
        setup    SEQUENCE {
            cqi-pmi-ConfigIndex2-r11    INTEGER (0..1023),
            ri-ConfigIndex2-r11    INTEGER (0..1023)    OPTIONAL    -- Need OR
        }
    }
    ...
}

CQI-ReportAperiodic-r10 ::= CHOICE {
    release    NULL,
    setup    SEQUENCE {
        cqi-ReportModeAperiodic-r10    CQI-ReportModeAperiodic,
        aperiodicCSI-Trigger-r10    SEQUENCE {
            trigger1-r10    BIT STRING (SIZE (8)),
            trigger2-r10    BIT STRING (SIZE (8))
        }
    }
    OPTIONAL    -- Need OR
}

CQI-ReportAperiodic-v12x0 ::= CHOICE {
    release    NULL,

```

```

        setup
        aperiodicCSI-Trigger-r12
        trigger-SubframeSetIndicator-r12 ENUMERATED {s1, s2},
        trigger1-SubframeSetIndicator-r12 BIT STRING (SIZE (8)),
        trigger2-SubframeSetIndicator-r12 BIT STRING (SIZE (8))
    }
}

CQI-ReportAperiodicProc-r11 ::= SEQUENCE {
    cqi-ReportModeAperiodic-r11 CQI-ReportModeAperiodic,
    trigger0-r11 BOOLEAN,
    trigger10-r11 BOOLEAN,
    trigger11-r11 BOOLEAN
}

CQI-ReportModeAperiodic ::= ENUMERATED {
    rm12, rm20, rm22, rm30, rm31,
    rm32-v12xx, spare2, spare1
}

CQI-ReportBoth-r11 ::= SEQUENCE {
    csi-IM-ConfigToReleaseList-r11 CSI-IM-ConfigToReleaseList-r11 OPTIONAL, -- Need ON
    csi-IM-ConfigToAddModList-r11 CSI-IM-ConfigToAddModList-r11 OPTIONAL, -- Need ON
    csi-ProcessToReleaseList-r11 CSI-ProcessToReleaseList-r11 OPTIONAL, -- Need ON
    csi-ProcessToAddModList-r11 CSI-ProcessToAddModList-r11 OPTIONAL -- Need ON
}

CQI-ReportBoth-r12 ::= SEQUENCE {
    csi-IM-ConfigToReleaseList-r12 CSI-IM-ConfigToReleaseList-r12 OPTIONAL, -- Need ON
    csi-IM-ConfigToAddModList-r12 CSI-IM-ConfigToAddModList-r12 OPTIONAL -- Need ON
}

CSI-IM-ConfigToAddModList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-IM-r11)) OF CSI-IM-Config-r11
CSI-IM-ConfigToAddModList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-IM-r12)) OF CSI-IM-Config-r12
CSI-IM-ConfigToReleaseList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-IM-r11)) OF CSI-IM-ConfigId-r11
CSI-IM-ConfigToReleaseList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-IM-r12)) OF CSI-IM-ConfigId-r12

CSI-ProcessToAddModList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-Proc-r11)) OF CSI-Process-r11
CSI-ProcessToReleaseList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-Proc-r11)) OF CSI-ProcessId-r11

CQI-ReportBothProc-r11 ::= SEQUENCE {
    ri-Ref-CSI-ProcessId-r11 CSI-ProcessId-r11 OPTIONAL, -- Need OR
    pmi-RI-Report-r11 ENUMERATED {setup} OPTIONAL -- Need OR
}

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای CQI-ReportingConfig

altCQI-Table

کاربردی بودن جدول CQI جایگزین (جدول ۵۸ در مرجع TS 36.213 [23]) را برای گزارش‌های دوره‌ای و غیر دوره‌ای CSI برای سلول خدمات دهنده مورد نظر بیان می‌کند. مقدار *allSubframes* به این معنی است که جدول CQI جایگزین به تمام زیرقاب‌ها و پردازش‌های CSI اگر پیکربندی شده باشند اعمال می‌شود، و مقدار *csi-SubframeSet1* به این معنی است که جدول CQI جایگزین به مجموعه ۱ از زیرقاب CSI اعمال می‌شود، و مقدار *csi-SubframeSet2* به این معنی است که جدول CQI جایگزین به مجموعه ۲ از زیرقاب CSI اعمال می‌شود. EUTRAN مقدار را تنها در صورتی برابر با *csi-SubframeSet1* یا *csi-SubframeSet2* قرار می‌دهد که *transmissionMode* در گستره *tm1* تا *tm9* قرار داده شده باشد و برای *csi-SubframePatternConfig-r10* برای سلول خدمات دهنده مورد نظر پیکربندی شده باشد و جدول‌های CQI مختلفی به دو مجموعه زیرقاب CSI اعمال شوند؛ در غیر این صورت EUTRAN مقدار را برابر با *allSubframes* قرار می‌دهد. اگر این فیلد وجود نداشته باشد، UE باید از جدول ۵۷ در مرجع TS 36.213 [23] برای تمام زیرقاب‌ها و پردازش‌های CSI، اگر پیکربندی شده باشند، استفاده کند.

شرح فیلدهای CQI-ReportingConfig aperiodicCSI-Trigger نشان می‌دهد که پیرو پیکربندی یک یا چند SCell، گزارش دوره‌ای CSI برای کدام یک از سلول‌های خدمات‌دهنده راه‌اندازی می‌شود. trigger1 متناظر با فیلد ۱۰ از درخواست CSI و trigger2 مربوط به فیلد ۱۱ از درخواست CSI است، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲-۱-۱-الف رجوع شود. سمت چپ‌ترین بیت، بیت صفر در رشته بیت متناظر با سلول با ServCellIndex=0 است و بیت ۱ در رشته بیت متناظر با سلول با ServCellIndex=1 است و غیره. هر بیت یا مقدار صفر دارد (یعنی گزارش CSI غیر دوره‌ای راه‌اندازی نشده است) و یا مقدار ۱ دارد (یعنی گزارش CSI غیر دوره‌ای راه‌اندازی شده است). بیشینه ۵ بیت را می‌توان به مقدار ۱ در رشته بیت تنظیم کرد. E-UTRAN مقدار ۱ را تنها برای سلول‌های پیکربندی شده با transmissionMode در گستره tm1 تا tm9 پیکربندی می‌کند. یک مقدار برای تمامی سلول‌های خدمات‌دهنده پیکربندی شده با transmissionMode در گستره tm1 تا tm9 اعمال می‌شود (قابلیت کارکردی مربوطه مشترک است، یعنی بطور مستقل برای هر سلول انجام نمی‌شود).
cqi-Mask گزارش‌های CQI/PMI/PTI/RI را به دوره روشن بودن چرخه DRX محدود می‌کند، به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود. یک مقدار به تمامی پردازش‌های CSI و تمامی سلول‌های خدمات‌دهنده اعمال می‌شود (قابلیت کارکردی مربوطه مشترک است، یعنی بطور مستقل برای هر سلول اجرا نمی‌شود).
cqi-FormatIndicatorPeriodic پارامتر: PUCCH CQI Feedback Type، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۴۵ رجوع شود. بسته به حالت ارسال، حالت گزارش بطور ضمنی از جدول معین می‌شود.
cqi-pmi-ConfigIndex پارامتر: CQI/PMI periodicity و Offset Configuration Index $I_{CQI/PMI}$، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۴۶ و جدول ۴۸ رجوع شود. اگر الگوهای زیرقاب برای گزارش CSI (CQI/PMI/PTI/RI) پیکربندی شوند (یعنی cqi-SubframePatternConfig پیکربندی شود)، پارامتر به الگوی زیرقاب متناظر با csi-MeasSubframeSet1 اعمال می‌شود.
cqi-pmi-ConfigIndex2 پارامتر: CQI/PMI periodicity و Offset Configuration Index $I_{CQI/PMI}$، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۴۶ و جدول ۴۸ رجوع شود. پارامتر به الگوی زیرقاب متناظر با csi-MeasSubframeSet2 یا متناظر با زیرقاب CSI مجموعه ۲ اعلان شده توسط csi-MeasSubframeSet-r12 اعمال می‌شود.
cqi-PUCCH-ResourceIndex, cqi-PUCCH-ResourceIndexP1 پارامتر $n_{PUCCH}^{(2,p)}$ به ترتیب برای درگاه P0 آنتن و برای درگاه P1 آنتن، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲ رجوع شود. E-UTRAN مقدار ۱۱۸۵ را اعمال نمی‌کند. یک مقدار برای تمامی پردازش‌های CSI اعمال می‌شود.
cqi-ReportAperiodic E-UTRAN زمانی که حالت ارسال ۱۰ برای تمامی سلول‌های خدمات‌دهنده پیکربندی شود، CQI-ReportAperiodic را پیکربندی نمی‌کند. E-UTRAN اگر cqi-ReportAperiodic-r10 پیکربندی نشود، cqi-ReportAperiodic-v12x0 را پیکربندی نمی‌کند. E-UTRAN فیلد cqi-ReportAperiodic-v12x0 را فقط زمانی فعال می‌کند که csi-MeasSubframeSet-r12 پیکربندی شود.
cqi-ReportModeAperiodic پارامتر: reporting mode. مقدار rm12 متناظر با حالت ۱-۲ است، rm20 متناظر با حالت ۲-۰ است، rm22 متناظر با حالت ۲-۲ است و غیره. حالت‌های گزارش PUSCH در مرجع TS 36.213 [23] بخش ۷-۲-۱ توصیف شده‌اند. UE باید cqi-ReportModeAperiodic-r10 را زمانی نادیده بگیرد که حالت ارسال ۱۰ روی این بسامد حامل برای سلول‌های خدمات‌دهنده پیکربندی شده است.
CQI-ReportPeriodicProcExt مجموعه‌ای از پارامترهای مربوط به CQI که برای آنها E-UTRAN مجاز به پیکربندی مقادیر متفاوت برای هر پردازش CSI است. برای یک بسامد خدمات‌دهنده، E-UTRAN یک یا چند CQI-ReportPeriodicProcExt را تنها زمانی پیکربندی

شرح فیلدهای CQI-ReportingConfig
می‌کند که حالت ارسال ۱۰ برای سلول‌های خدمات‌دهنده روی این بسامد حامل پیکربندی شود.
csi-ConfigIndex E-UTRAN تنها اگر <i>csi-SubframePatternConfig</i> پیکربندی شود، <i>csi-ConfigIndex</i> را تنها برای PCell پیکربندی می‌کند. اگر <i>csi-SubframeConfig</i> آزادسازی شود، UE باید <i>csi-ConfigIndex</i> را آزادسازی کند.
csi-IM-ConfigToAddModList برای یک بسامد خدمات‌دهنده، E-UTRAN یک یا چند <i>CSI-IM-Config</i> را تنها زمانی پیکربندی می‌کند که حالت ارسال ۱۰ برای سلول‌های خدمات‌دهنده روی این بسامد حامل پیکربندی شود. اگر <i>csi-IM-ConfigToAddModList-r12</i> پیکربندی شود، UE باید <i>csi-IM-ConfigToAddModList-r11</i> را نادیده بگیرد.
csi-MeasSubframeSet بیان‌گر دو مجموعه زیرقاب CSI است. هر بیت یا مقدار صفر و یا یک دارد. مقدار صفر بدین معنی است که زیرقاب به مجموعه ۱ از زیرقاب CSI تعلق دارد و مقدار ۱ بدین معنی است که زیرقاب به مجموعه ۲ از زیرقاب CSI تعلق دارد. اگر <i>csi-MeasSubframeSet-r12</i> برای PCell یا <i>eimta-MainConfigPCell-r12</i> پیکربندی شود، EUTRAN پارامترهای <i>csi-MeasSubframeSet1-r10</i> و <i>csi-MeasSubframeSet2-r10</i> را پیکربندی نمی‌کند.
csi-ProcessToAddModList برای یک بسامد خدمات‌دهنده، E-UTRAN یک یا چند <i>CSI-Process</i> را تنها زمانی پیکربندی می‌کند که حالت ارسال ۱۰ برای سلول خدمات‌دهنده روی این بسامد حامل پیکربندی شود.
csi-ReportMode پارامتر: <i>PUCCH_format1-1_CSI_reporting_mode</i> . به مرجع TS 36.213 [23] بخش ۷-۲-۲ رجوع شود.
K پارامتر K، به مرجع TS 36.213 [23] بخش ۷-۲-۲ رجوع شود.
nomPDSCH-RS-EPRE-Offset پارامتر: Δ_{offset} ، به مرجع TS 36.213 [23] بخش ۷-۲-۳ رجوع شود. مقدار واقعی = مقدار $2 \times IE$ [dB].
periodicityFactor پارامتر: H' ، به مرجع TS 36.213 [23] بخش ۷-۲-۲ رجوع شود.
pmi-RI-Report به مرجع TS 36.213 [23] بخش ۷-۲ رجوع شود. حضور این فیلد بدین معنی است که گزارش PMI/RI پیکربندی شده است؛ در غیر این صورت گزارش PMI/RI پیکربندی نشده است. EUTRAN این فیلد را فقط زمانی پیکربندی می‌کند که <i>transmissionMode</i> به $tm8$ ، $tm9$ یا $tm10$ تنظیم شود. UE باید <i>pmi-RI-Report-r9</i> یا <i>pmi-RI-Report-r10</i> را زمانی نادیده بگیرد که حالت ارسال ۱۰ برای سلول خدمات‌دهنده روی این بسامد حامل پیکربندی شود.
ri-ConfigIndex پارامتر: <i>RI Config Index I_{RI}</i> ، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲-۲-۱-ب رجوع شود. اگر الگوهای زیرقاب برای گزارش CSI (CQI/PMI/RI) پیکربندی شود (یعنی <i>csi-SubframePatternConfig</i> پیکربندی شود)، پارامتر به الگوی زیرقاب متناظر با <i>csi-MeasSubframeSet1</i> اعمال می‌شود.
ri-ConfigIndex2 پارامتر: <i>RI Config Index I_{RI}</i> ، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲-۲-۱-ب رجوع شود. پارامتر به الگوی زیرقاب متناظر با <i>csi-MeasSubframeSet2</i> یا متناظر با مجموعه ۲ از زیرقاب CSI اعلان شده توسط <i>MeasSubframeSet-r12</i> اعمال می‌شود. E-UTRAN تنها در صورتی که <i>ri-ConfigIndex</i> پیکربندی شود، <i>ri-ConfigIndex2</i> را پیکربندی می‌کند.
ri-ref-CSI-ProcessId پردازش CSI است که UE مقدار RI آن را پیرو گزارش RI در زیرقاب یکسان با گزارش CSI به ارث می‌برد. E-UTRAN تضمین می‌کند که پردازش CSI که مقدار RI را به ارث برده است، مطابق با شرایط مشخص شده در مرجع TS 36.213 [23] زیربندهای ۷-۲-۱ و ۷-۲-۲ پیکربندی شود.

شرح فیلدهای CQI-ReportingConfig	
simultaneousAckNackAndCQI پارامتر: <i>Simultaneous-AN-and-CQI</i> . به مرجع TS 36.213 [23] بخش ۱۰-۱ رجوع شود. TRUE نشان می‌دهد که ارسال همزمان ACK/NACK و CQI اجازه داده می‌شود. یک مقدار به تمامی پردازش‌های CSI اعمال می‌شود. برای SCell‌ها، این فیلد قابل اعمال نیست و UE باید مقدارش را نادیده بگیرد.	
simultaneousAckNackAndCQI-Format3 نشان می‌دهد که UE باید ارسال همزمان HARQ A/N و هم‌تافتگری گزارش CQI دوره‌ای روی PUCCH قالب ۳ را انجام دهد، به مرجع TS 36.213 [23] بخش ۷-۲ و ۱۰-۱-۱ رجوع شود. E-UTRAN این اطلاعات را فقط زمانی پیکربندی می‌کند که <i>PUCCH-Format3</i> به <i>format3</i> تنظیم شود. یک مقدار به تمامی پردازش‌های CSI اعمال می‌شود. این فیلد برای SCell‌ها کاربردی نیست و UE باید مقدارش را نادیده بگیرد.	
trigger01 نشان می‌دهد که آیا گزارش برای این پردازش CSI یا گزارش برای این پردازش CSI متناظر با یک مجموعه زیرقاب CSI، توسط فیلد درخواست CSI که به 01 تنظیم شده پردازش شده است.	
trigger10, trigger11 نشان می‌دهد که آیا گزارش برای این پردازش CSI یا گزارش برای این پردازش CSI متناظر با مجموعه زیرقاب CSI، توسط فیلد درخواست CSI که به 10 یا 11 تنظیم شده پردازش شده است، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۴۷ رجوع شود. EUTRAN بیشینه ۵ پردازش CSI را از میان بسامدهای خدمات‌دهنده پیکربندی می‌کند، تا توسط فیلد درخواست CSI فعال شود که به مقدار 10 تنظیم شده است. محدودیت مشابهی برای مقدار ۱۱ اعمال می‌شود.	
trigger-SubframeSetIndicator برای یک سلول خدمات‌دهنده که با <i>csi-MeasSubframeSet-r12</i> پیکربندی شده است، نشان دهنده این است که اگر CSI غیردوره‌ای توسط فیلد 01 از درخواست CSI فعال شده باشد، برای سلول خدمات‌دهنده گزارش غیر دوره‌ای CSI برای کدام یک از مجموعه زیرقاب‌های CSI فعال شده است، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۷-۲-۱-الف رجوع شود. مقدار s1 متناظر با مجموعه ۱ از زیرقاب CSI و مقدار ۲ متناظر با مجموعه ۲ از زیرقاب CSI می‌باشد.	
trigger1-SubframeSetIndicator نشان دهنده این است که زمانی که CSI غیردوره‌ای توسط فیلد 10 از درخواست CSI فعال شده باشد، گزارش غیر دوره‌ای CSI برای کدامیک از مجموعه زیرقاب‌های CSI فعال شده است، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۴۶ رجوع شود. سمت چپ‌ترین بیت، بیت صفر در رشته بیت متناظر با سلول با <i>ServCellIndex=0</i> است و بیت ۱ در رشته بیت متناظر با سلول با <i>ServCellIndex=1</i> می‌باشد و غیره. هر بیت یا مقدار صفر دارد (به این معنی که گزارش CSI غیر دوره‌ای برای مجموعه ۱ از زیرقاب CSI فعال شده است) و یا مقدار ۱ دارد (به این معنی که گزارش CSI غیر دوره‌ای برای مجموعه ۲ از زیرقاب CSI فعال شده است).	
trigger2-SubframeSetIndicator نشان دهنده این است که زمانی که CSI غیردوره‌ای توسط فیلد 11 از درخواست CSI فعال شده باشد، گزارش غیر دوره‌ای CSI برای کدامیک از مجموعه زیرقاب‌های CSI فعال شده است، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۴۶ رجوع شود. سمت چپ‌ترین بیت، بیت صفر در رشته بیت متناظر با سلول با <i>ServCellIndex=0</i> است و بیت ۱ در رشته بیت متناظر با سلول با <i>ServCellIndex=1</i> می‌باشد و غیره. هر بیت یا مقدار صفر دارد (به این معنی که گزارش CSI غیر دوره‌ای برای مجموعه ۱ از زیرقاب CSI فعال شده است) و یا مقدار ۱ دارد (به این معنی که گزارش CSI غیر دوره‌ای برای مجموعه ۲ از زیرقاب CSI فعال شده است).	

حضور مشروط	توضیحات
<i>cqi-Setup</i>	این فیلد برای یک PCell وجود ندارد، در حالی که وجود آن برای PCell به صورت مشروط مطابق با شرایط زیر است. اگر <i>cqi-ReportPeriodic</i> در <i>cqi-ReportConfig</i> به <i>setup</i> تنظیم

حضور مشروط	توضیحات
	شود، وجود فیلد اختیاری است، (need OR). اگر فیلد <i>cqi-ReportPeriodic</i> وجود داشته باشد و به <i>release</i> تنظیم شود، فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای این فیلد حذف کند. در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
PMIRI	اگر <i>cqi-ReportPeriodic</i> درج شود و به <i>setup</i> تنظیم شود، وجود فیلد اختیاری است، (need OR). اگر فیلد <i>cqi-ReportPeriodic</i> وجود داشته باشد و به <i>release</i> تنظیم شود و <i>cqi-ReportModeAperiodic</i> وجود نداشته باشد، فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای این فیلد حذف کند. در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
PMIRIPCell	اگر <i>cqi-ReportPeriodic</i> در <i>CQI-ReportingConfig-r10</i> درج شود و به <i>setup</i> تنظیم شود، یا <i>cqi-ReportAperiodic</i> در <i>CQI-ReportingConfig-r10</i> درج شود و به <i>setup</i> تنظیم شود، وجود فیلد اختیاری است، (need OR). اگر فیلد <i>cqi-ReportPeriodic</i> در <i>CQI-ReportConfig-r10</i> وجود داشته باشد و به <i>release</i> تنظیم شود و <i>cqi-ReportPeriodic</i> در <i>CQI-ReportConfig-r10</i> وجود داشته باشد و به <i>release</i> تنظیم شود، فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای این فیلد حذف کند. در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
PMIRISCell	اگر <i>cqi-ReportPeriodicSCell</i> درج شود و به <i>setup</i> تنظیم شود، یا <i>cqi-ReportModeAperiodic</i> در <i>CQI-ReportingConfigSCell</i> درج شود، وجود فیلد اختیاری است، (need OR). اگر <i>cqi-ReportPeriodicSCell</i> در <i>CQI-ReportModeConfigSCell</i> وجود داشته باشد و به <i>release</i> تنظیم شود و <i>cqi-CQL-</i> <i>ReportModeConfig-r10</i> در <i>CQI-ReportConfigSCell</i> وجود نداشته باشد، فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای این فیلد حذف کند. در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.

***CQI-ReportingPeriodicProcExId* -**

عنصر اطلاعاتی *CQI-ReportPeriodicProcExId* برای تعیین یک پیکربندی گزارش CQI دوره‌ای استفاده می‌شود که E-UTRAN مجاز به پیکربندی آن علاوه بر پیکربندی مشخص شده توسط عنصر اطلاعاتی *CQI-ReportPeriodic-r10* است. این پیکربندی‌های اضافی توسط عنصر اطلاعاتی *CQI-ReportPeriodicProcExt-r11* مشخص می‌شود. شناسه در دامنه یک بسامد حامل یکتاست.

عناصر اطلاعاتی *CQI-ReportPeriodicProcExId*

```
-- ASN1START
CQI-ReportPeriodicProcExtId-r11 ::= INTEGER (1..maxCQI-ProcExt-r11)
-- ASN1STOP
```

***CrossCarrierSchedulingConfig* -**

عنصر اطلاعاتی *CrossCarrierSchedulingConfig* برای تعیین پیکربندی به هنگام استفاده از زمان‌بندی حامل متقاطع در یک سلول استفاده می‌شود.

عناصر اطلاعاتی CrossCarrierSchedulingConfig

```
-- ASN1START
CrossCarrierSchedulingConfig-r10 ::= SEQUENCE {
    schedulingCellInfo-r10 CHOICE {
        own-r10 SEQUENCE {
            scheduling cif-Presence-r10 BOOLEAN
        },
        other-r10 SEQUENCE {
            scheduling schedulingCellId-r10 ServCellIndex-r10,
            pdsch-Start-r10 INTEGER (1..4)
        }
    }
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای CrossCarrierSchedulingConfig
cif-Presence این فیلد برای بیان این امر استفاده می‌شود که آیا فیلد نشانگر حامل در قالب‌های PDCCH/EPDCCH وجود دارد (مقدار TRUE) یا خیر (مقدار FALSE)، به مرجع TS 36.212 [22] زیربند ۳-۳-۵ رجوع شود.
pdsch-Start نماد آغازین OFDM متعلق به PDSCH برای SCell مورد نظر، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۱-۶-۴ رجوع شود. مقادیر ۱، ۲، ۳ زمانی کاربردی هستند که <i>di-Bandwidth</i> برای SCell موردنظر بزرگتر از ۱۰ بستر منبع باشد. مقادیر ۲، ۳، ۴ زمانی کاربردی هستند که <i>di-Bandwidth</i> برای SCell موردنظر کوچکتر یا مساوی با ۱۰ بستر منبع هستند، به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۶-۷-۱ رجوع شود.
schedulingCellId نشان می‌دهد که در صورت کاربردی بودن، برای SCell مورد نظر کدامیک از سلول‌ها تخصیص‌های پیوند پایین و اعطاهای پیوند بالا را نشانک‌دهی می‌کند. در حالتی که UE با اتصال دوگانه پیکربندی می‌شود، سلول زمان‌بندی کننده جزئی از همان گروه سلولی (یعنی MCG یا SCG) سلول برنامه‌ریزی کننده است.

CSI-IM-Config -

عنصر اطلاعاتی *CSI-IM-Config* پیکربندی (IM) CSI است که E-UTRAN مجاز به پیکربندی آن روی بسامد خدمات‌دهنده می‌باشد، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲-۶ رجوع شود.

عناصر اطلاعاتی CSI-IM-Config

```
-- ASN1START
CSI-IM-Config-r11 ::= SEQUENCE {
    csi-IM-ConfigId-r11 CSI-IM-ConfigId-r11,
    resourceConfig-r11 INTEGER (0..31),
    subframeConfig-r11 INTEGER (0..154),
    ...
}
CSI-IM-Config-r12 ::= SEQUENCE {
    csi-IM-ConfigId-r12 CSI-IM-ConfigId-r12,
    resourceConfig-r12 INTEGER (0..31),
    subframeConfig-r12 INTEGER (0..154),
    ...
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>CSI-IM-Config</i>
resourceConfig پارامتر: پیکربندی نشانک مرجع CSI، به مراجع TS 36.213 [23] زیربند ۶-۲-۷ و TS 36.211 [21] جدول ۷۱ و ۷۲ برای ۴ پارامتر: RE رجوع شود.
subframeConfig پارامتر: CSI-RS، به مراجع TS 36.213 [23] زیربند ۶-۲-۷ و TS 36.211 [21] جدول ۷۳ رجوع شود.

- *CSI-IM-ConfigId*

عنصر اطلاعاتی *CSI-IM-ConfigId* برای تعیین یک پیکربندی CSI-IM استفاده می‌شود که توسط عنصر اطلاعاتی *CSI-IM-Config* پیکربندی می‌شود. شناسه در دامنه یک بسامد حامل یکتاست.

عناصر اطلاعاتی *CSI-IM-ConfigId*

```
-- ASN1START
CSI-IM-ConfigId-r11 ::= INTEGER (1..maxCSI-IM-r11)
CSI-IM-ConfigId-r12 ::= INTEGER (1..maxCSI-IM-r12)
-- ASN1STOP
```

- *CSI-Process*

عنصر اطلاعاتی *CSI-Process* پیکربندی پردازش CSI است که E-UTRAN مجاز به پیکربندی آن روی یک بسامد خدمات‌دهنده می‌باشد.

عناصر اطلاعاتی *CSI-Process*

```
-- ASN1START
CSI-Process-r11 ::= SEQUENCE {
    csi-ProcessId-r11          CSI-ProcessId-r11,
    csi-RS-ConfigNZPId-r11    CSI-RS-ConfigNZPId-r11,
    csi-IM-ConfigId-r11       CSI-IM-ConfigId-r11,
    p-C-AndCBSRList-r11       SEQUENCE (SIZE (1..2)) OF P-C-AndCBSR-r11,
    cqi-ReportBothProc-r11     CQI-ReportBothProc-r11          OPTIONAL,      -- Need OR
    cqi-ReportPeriodicProcId-r11 INTEGER (0..maxCQI-ProcExt-r11) OPTIONAL,      -- Need OR
    cqi-ReportAperiodicProc-r11 CQI-ReportAperiodicProc-r11    OPTIONAL,      -- Need OR
    ...,
    [[ alternativeCodebookEnabledFor4TXProc-r12 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need OR
    csi-IM-ConfigIdList-r12 SEQUENCE (SIZE (1..2)) OF CSI-IM-ConfigId-r12 OPTIONAL, --
Cond  CSIIMREL12
    cqi-ReportAperiodicProcSecond-r12 CQI-ReportAperiodicProc-r11 OPTIONAL -- Need OR
    ]]
}

P-C-AndCBSR-r11 ::= SEQUENCE {
    p-C-r11          INTEGER (-8..15),
    codebookSubsetRestriction-r11 BIT STRING
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای *CSI-Process*

alternativeCodebookEnabledFor4TXProc

نشان می‌دهد که آیا کتاب کد در مرجع TS 36.213 [23] جدول ۶۳ تا جدول ۶۳ برای استخراج بازخورد CSI و گزارش برای یک پردازش CSI مورد استفاده قرار می‌گیرد یا خیر. تنها اگر تعداد درگاه‌های CSI-RS برای ارسال پیکربندی CSI-RS با توان صفر برابر ۴ باشد، EUTRAN مجاز به پیکربندی فیلد است.

cqi-ReportBothProc

شامل پارامترهای پیکربندی CQI کاربردی برای گزارش CSI دوره‌ای و غیردوره‌ای است که برای آنها مقادیر مختص رویه CSI ممکن است پیکربندی شود. اگر و فقط اگر *cqi-ReportPeriodicProcId* و / یا *cqi-ReportAperiodicProc* درج شود، E-UTRAN فیلد را پیکربندی می‌کند.

شرح فیلدهای CSI-Process	
cqi-ReportAperiodicProc اگر <i>csi-MeasSubframeSet-r12</i> برای بسامد یکسان با پردازش CSI پیکربندی شود، <i>cqi-ReportAperiodicProc</i> برای مجموعه ۱ از زیرقاب CSI است.	
cqi-ReportAperiodicProcSecond <i>cqi-ReportAperiodicProcSecond</i> تنها در صورتی پیکربندی می‌شود که <i>csi-MeasSubframeSet-r12</i> برای بسامد یکسان با پردازش CSI پیکربندی شود. <i>cqi-ReportAperiodicProcSecond</i> برای مجموعه ۲ از زیرقاب CSI است. <i>Cqi-ReportModeAperiodic-r11</i> در <i>cqi-ReportAperiodicProcSecond</i> باید با آن چیزی که در <i>cqi-ReportAperiodicProc</i> آمده یکسان باشد.	
cqi-ReportPeriodicProcId اشاره به یک پیکربندی گزارش CQI دوره‌ای دارد که برای بسامد یکسان با پردازش CSI پیکربندی شده است. مقدار صفر اشاره به مجموعه پارامترهای تعریف شده توسط فیلدهای پیکربندی گزارش CQI REL-10 دارد، در حالی که مقادیر دیگر اشاره به پیکربندی‌های اضافی دارند که E-UTRAN توسط <i>CQI-ReportProcExt-r11</i> واگذار می‌کند (و همانگونه که توسط <i>CQI-ReportPeriodicProcExtId</i> پوشش می‌یابد).	
csi-IM-ConfigId اشاره به یک پیکربندی CSI-IM دارد که برای بسامد یکسان با پردازش CSI پیکربندی شده است.	
csi-IM-ConfigIdList اشاره به یک یا دو پیکربندی CSI-IM دارد که برای بسامد یکسان با پردازش CSI پیکربندی شده‌اند. تنها اگر <i>csi-MeasSubframeSet-r12</i> برای بسامد یکسان با پردازش CSI پیکربندی شده باشد، <i>csi-IM-ConfigIdList</i> می‌تواند شامل ۲ مدخل باشد. اگر <i>csi-IM-ConfigIdList-r12</i> پیکربندی شود، UE باید <i>csi-IM-ConfigId-r11</i> را نادیده بگیرد.	
csi-RS-ConfigNZPId اشاره به یک پیکربندی CSI RS استفاده کننده از توان ارسال غیر صفر دارد که برای بسامدهای یکسان با پردازش CSI پیکربندی شده است.	
p-c پارامتر: P_c ، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲-۵ رجوع شود.	
p-c-AndCBSRList یک <i>P-C-AndCBSRList</i> شامل دو مدخل نشان می‌دهد که الگوهای زیرقاب برای گزارش CSI (CQI/PMI/PTI/RI) (یعنی همانگونه که توسط فیلد <i>csi-MeasSubframeSet1</i> و <i>csi-MeasSubframeSet2</i> یا همانگونه که توسط <i>csi-MeasSubframeSet-r12</i> تعریف شده است) برای استفاده در این پردازش CSI هستند، در حالی که یک مدخل منفرد نشان می‌دهد که الگوهای زیرقاب برای این رویه CSI مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. E-UTRAN، ۲ مدخل را در <i>P-C-AndCBSRList</i> با <i>csi-MeasSubframeSet1</i> و <i>csi-MeasSubframeSet2</i> درج نمی‌کند. هنگام پیکربندی <i>cqi-pmi-ConfigIndex2</i> و <i>cqi-pmi-ConfigIndex</i> E-UTRAN برای پردازش‌های مربوط به بسامد دومی، ۲ مدخل را در <i>P-C-AndCBSRList</i> درج می‌کند.	

حضور مشروط	توضیحات
CSIMREL12	اگر <i>csi-IM-ConfigToAddModList-r12</i> برای بسامد یکسان با پردازش CSI پیکربندی شود، وجود این فیلد اجباری است. در غیر این صورت این فیلد وجود ندارد.

CSI-ProcessedId -

عنصر اطلاعاتی *CSI-ProcessId* برای تعیین یک پردازش CSI است که توسط عنصر اطلاعاتی *CSI-Processed* پیکربندی می‌شود. شناسه در دامنه کاربرد یک بسامد حامل یکتاست.

عناصر اطلاعاتی CSI-ProcessId

```
-- ASN1START
CSI-ProcessId-r11 ::=          INTEGER (1..maxCSI-Proc-r11)
-- ASN1STOP
```

CSI-RS-Config

CSI-RS-Config برای تعیین پیکربندی نشانک مرجع CSI استفاده می‌شود.

عناصر اطلاعاتی CSI-RS-Config

```
-- ASN1START
CSI-RS-Config-r10 ::=          SEQUENCE {
    csi-RS-r10                  CHOICE {
        release                 NULL,
        setup                   SEQUENCE {
            antennaPortsCount-r10  ENUMERATED {an1, an2, an4, an8},
            resourceConfig-r10     INTEGER (0..31),
            subframeConfig-r10    INTEGER (0..154),
            p-C-r10               INTEGER (-8..15)
        }
    }
    zeroTxPowerCSI-RS-r10      CHOICE {
        release                 NULL,
        setup                   SEQUENCE {
            zeroTxPowerResourceConfigList-r10  BIT STRING (SIZE (16)),
            zeroTxPowerSubframeConfig-r10      INTEGER (0..154)
        }
    }
}
OPTIONAL, -- Need ON

CSI-RS-Config2-r12 ::=          SEQUENCE {
    eimta-ZeroTxPowerCSI-RS-r12 CHOICE {
        release                 NULL,
        setup                   SEQUENCE {
            zeroTxPowerResourceConfigList-r12  BIT STRING (SIZE (16)),
            zeroTxPowerSubframeConfig-r12      INTEGER (0..154)
        }
    }
    ds-ZeroTxPowerCSI-RS-r12    CHOICE {
        release                 NULL,
        setup                   SEQUENCE {
            zeroTxPowerCSI-RS-List-r12          SEQUENCE (SIZE (1..maxDS-ZTP-CSI-RS-r12)) OF
            ZeroTxPowerCSI-RS-r12
        }
    }
}
OPTIONAL, -- Need ON

ZeroTxPowerCSI-RS-r12 ::=          SEQUENCE {
    zeroTxPowerResourceConfigList-r12  BIT STRING (SIZE (16)),
    zeroTxPowerSubframeConfig-r12      INTEGER (0..154)
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای CSI-RS-Config

antennaPortsCount

پارامتر تعداد درگاه‌های آنتن که برای ارسال نشانک‌های مرجع CSI استفاده می‌شود را نشان می‌دهد که در آن مقدار an1 متناظر با ۱ درگاه آنتن است، an2 متناظر با ۲ درگاه آنتن می‌باشد و الی آخر. به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۱۰-۵ رجوع شود.

eimta-ZeroTxPowerCSI-RS

پارامتر برای ZeroTxPowerCSI-RS اضافی برای یک سلول خدمات‌دهنده، زمانی که csi-MeasSubframeSet-r12 و TM1-9 برای سلول خدمات‌دهنده پیکربندی شوند.

شرح فیلدهای CSI-RS-Config
ds-ZeroTxPowerCSI-RS پارامتر برای ZeroTxPowerCSI-RS اضافی برای یک سلول خدمات‌دهنده، مربوط به CSI-RS درج شده در نشانک‌های آشکارسازی شده است.
P-C پارامتر: P_c، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲-۵ رجوع شود.
ResourceConfig پارامتر: پیکربندی نشانک مرجع CSI، به مرجع TS 36.211 [21] جداول ۷۱ و ۷۲ رجوع شود.
subframeConfig پارامتر: I_{CSI-RS}، به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۷۳ رجوع شود.
ZeroTxPowerResourceConfigList پارامتر: ZeroPowerCSI-RS، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲-۷ رجوع شود.
ZeroTxPowerSubframeConfig پارامتر: I_{CSI-RS}، به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۷۳ رجوع شود.

– CSI-RS-ConfigNZP

عنصر اطلاعاتی CSI-RS-ConfigNZP، پیکربندی منبع CSI-RS با استفاده از توان انتقال غیر صفر است که E-UTRAN مجاز به پیکربندی آن روی یک بسامد خدمات‌دهنده می‌باشد.

عناصر اطلاعاتی CSI-RS-ConfigNZP

```
-- ASN1START
CSI-RS-ConfigNZP-r11 ::= SEQUENCE {
    csi-RS-ConfigNZPId-r11      CSI-RS-ConfigNZPId-r11,
    antennaPortsCount-r11      ENUMERATED {an1, an2, an4, an8},
    resourceConfig-r11         INTEGER (0..31),
    subframeConfig-r11         INTEGER (0..154),
    scramblingIdentity-r11      INTEGER (0..503),
    qcl-CRS-Info-r11           SEQUENCE {
        qcl-ScramblingIdentity-r11  INTEGER (0..503),
        crs-PortsCount-r11          ENUMERATED {n1, n2, n4, spare1},
        mbsfn-SubframeConfigList-r11 CHOICE {
            release      NULL,
            setup        SEQUENCE {
                subframeConfigList  MBSFN-SubframeConfigList
            }
        }
    }
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای CSI-RS-ConfigNZP
antennaPortCount پارامتر تعداد درگاه‌های آنتن که برای ارسال نشانک‌های مرجع CSI استفاده می‌شود را نشان می‌دهد که در آن مقدار an1 متناظر با ۱ درگاه آنتن است، an2 متناظر با ۲ درگاه آنتن می‌باشد و الی آخر. به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۱۰-۵ رجوع شود.
qcl-CRS-Info نشان‌دهنده درگاه‌های آنتن CRS است که شبه هم مکان با درگاه‌های آنتن CSI-RS است، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲-۵ رجوع شود. اگر و فقط اگر UE با qcl-Operation تنظیم شده به typeB پیکربندی شده باشد، EUTRAN این فیلد را پیکربندی می‌کند.
resourceConfig پارامتر: پیکربندی نشانک مرجع CSI، به مرجع TS 36.211 [21] جداول ۷۱ و ۷۲ رجوع شود.

شرح فیلدهای <i>CSI-RS-ConfigNZP</i>
<i>subframeConfig</i> پارامتر: I_{CSI-RS} ، به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۷۳ رجوع شود.
<i>scramblingIdentity</i> پارامتر: پارامتر مولد دنباله شبه تصادفی (n_{ID})، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲-۵ رجوع شود.

***CSI-RS-ConfigNZPId* -**

عنصر اطلاعاتی *CSI-RS-ConfigNZPId*، برای تعیین یک پیکربندی منبع CSI-RS با استفاده از توان ارسال غیر صفر است و همانطور استفاده می‌شود که توسط عنصر اطلاعاتی *CSI-RS-ConfigNZP* پیکربندی شده است. شناسه در دامنه کاربرد یک بسامد حامل یکتاست.

عناصر اطلاعاتی *CSI-RS-ConfigNZPId*

```
-- ASN1START
CSI-RS-ConfigNZPId-r11 ::=                INTEGER (1..maxCSI-RS-NZP-r11)
-- ASN1STOP
```

***CSI-RS-ConfigZP* -**

عنصر اطلاعاتی *CSI-RS-ConfigZp*، پیکربندی منبع CSI-RS است که برای آن UE توان ارسال صفر را در نظر می‌گیرد، و E-UTRAN مجاز به پیکربندی آن روی بسامد خدمات‌دهنده است.

عناصر اطلاعاتی *CSI-RS-ConfigZp*

```
-- ASN1START
CSI-RS-ConfigZP-r11 ::= SEQUENCE {
    csi-RS-ConfigZPId-r11    CSI-RS-ConfigZPId-r11,
    resourceConfigList-r11   BIT STRING (SIZE (16)),
    subframeConfig-r11      INTEGER (0..154),
    ...
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>CSI-RS-ConfigZP</i>
<i>resourceConfigList</i> پارامتر: <i>ZeroPowerCSI-RS</i> ، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۲-۷ رجوع شود.
<i>subframeConfig</i> پارامتر: I_{CSI-RS} ، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۱۰-۵-۳-۱ رجوع شود.

***CSI-RS-ConfigZPId* -**

عنصر اطلاعاتی *CSI-RS-ConfigZPId* برای تعیین یک پیکربندی منبع CSI است که برای آن UE توان ارسال صفر را در نظر می‌گیرد، همانطور که توسط عنصر اطلاعاتی *CSI-RS-ConfigZP* پیکربندی شده است. شناسه در دامنه کاربرد بسامد حامل یکتاست.

عناصر اطلاعاتی CSI-RS-ConfigZPID

```
-- ASN1START
CSI-RS-ConfigZPID-r11 ::=                INTEGER (1..maxCSI-RS-ZP-r11)
-- ASN1STOP
```

DMRS-Config -

عنصر اطلاعاتی DMRS-Config پیکربندی DMRS است که E-UTRAN مجاز به پیکربندی آن روی بسامد خدمات‌دهنده می‌باشد.

عناصر اطلاعاتی DMRS-Config

```
-- ASN1START
DMRS-Config-r11 ::= CHOICE {
    release      NULL,
    setup        SEQUENCE {
        scramblingIdentity-r11    INTEGER (0..503),
        scramblingIdentity2-r11   INTEGER (0..503)
    }
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای DMRS-Config

scramblingIdentity, scramblingIdentity2
پارامتر $n_{ID}^{DMRS,i}$ به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۱۰-۳-۱ رجوع شود.

DRB-Identity -

DRB-Identity برای تعیین یک DRB استفاده شده توسط یک UE بکار می‌رود.

عناصر اطلاعاتی DRB-Identity

```
-- ASN1START
DRB-Identity ::=                INTEGER (1..32)
-- ASN1STOP
```

EPDCCH-Config -

عنصر اطلاعاتی EPDCCH-Config زیرقاب‌ها و بستک‌هایی را برای پایش EPDCCH مشخص می‌کند که E-UTRAN مجاز به پیکربندی آن‌ها برای سلول‌های خدمات‌دهنده است.

عناصر اطلاعاتی EPDCCH-Config

```
-- ASN1START
EPDCCH-Config-r11 ::= SEQUENCE{
    config-r11 CHOICE {
        release NULL,
        setup SEQUENCE {
            subframePatternConfig-r11 CHOICE {
                release NULL,
                setup SEQUENCE {
                    subframePattern-r11 MeasSubframePattern-r10
                }
            }
            startSymbol-r11 INTEGER (1..4)
            setConfigToReleaseList-r11 EPDCCH-SetConfigToReleaseList-r11
            setConfigToAddModList-r11 EPDCCH-SetConfigToAddModList-r11
        }
    }
}

EPDCCH-SetConfigToAddModList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxEPDCCH-Set-r11)) OF EPDCCH-SetConfig-r11

EPDCCH-SetConfigToReleaseList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxEPDCCH-Set-r11)) OF EPDCCH-SetConfigId-r11

EPDCCH-SetConfig-r11 ::= SEQUENCE {
    setConfigId-r11 EPDCCH-SetConfigId-r11,
    transmissionType-r11 ENUMERATED {localised, distributed},
    resourceBlockAssignment-r11 SEQUENCE{
        numberPRB-Pairs-r11 ENUMERATED {n2, n4, n8},
        resourceBlockAssignment-r11 BIT STRING (SIZE(4..38))
    },
    dmrs-ScramblingSequenceInt-r11 INTEGER (0..503),
    pucch-ResourceStartOffset-r11 INTEGER (0..2047),
    re-MappingQCL-ConfigId-r11 PDSCH-RE-MappingQCL-ConfigId-r11 OPTIONAL, -- Need OR
    ...,
    [[ csi-RS-ConfigZPID-Second-r12 CSI-RS-ConfigZPID-r11 OPTIONAL -- Need OR
    ]]
}
EPDCCH-SetConfigId-r11 ::= INTEGER (0..1)
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای EPDCCH-Config
csi_RS-ConfigZPID-Second بیان گر پارامترهای تطبیق نرخ علاوه بر آنهایی است که توسط <i>re-MappingQCL-ConfigId</i> اعلان شده‌اند. E-UTRAN این فیلد را تنها در صورتی پیکربندی می‌کند که tm_{10} پیکربندی شود.
dmrs-ScramblingSequenceInt پارامتر راه‌اندازی دنباله کدسازی DMRS یا $n_{ID,i}^{EPDCCH}$ تعریف شده در مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۱۰-۳-الف-۱
EPDCCH-SetConfig مجموعه پیکربندی DMRS را فراهم می‌کند. به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۹-۱-۴ رجوع شود. E-UTRAN دست کم یک <i>EPDCCH-SetConfig</i> را زمانی پیکربندی می‌کند که <i>EPDCCH-Config</i> پیکربندی شود.
numberPRB-Paris بیان گر تعداد جفت بستک منبع فیزیکی برای مجموعه EPDCCH است. مقدار n_2 متناظر با ۲ جفت بستک منبع فیزیکی است؛ n_4 متناظر با ۴ جفت بستک منبع فیزیکی می‌باشد و الی آخر. اگر <i>di-Bandwidth</i> به ۶ بستک منبع تنظیم شود، مقدار n_8 پشتیبانی نمی‌شود.
pucch-ResourceStartOffset ورنه‌اد آغازین منابع با قالب PUCCH از نوع ۱ الف تا ۱ ب برای مجموعه EPDCCH است. به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱۰-۱-۲ رجوع شود.
re-MappingQCL-ConfigId زمانی که UE با tm_{10} پیکربندی شده باشد، بیان گر نماد آغازین OFDM، پارامترهای تطبیق نرخ مربوطه و فرض شبه هم

شرح فیلدهای EPDCCH-Config
مکان برای EPDCCH است. این فیلد شناسه <i>PDSCH-RE-MappingQCL-Config</i> پیکربندی شده را فراهم می‌کند. E-UTRAN این فیلد را تنها زمانی پیکربندی می‌کند که <i>tm10</i> پیکربندی شده باشد.
resourceBlockAssignment بیان‌گر نمایه به یک ترکیب خاص از جفت بستک منبع فیزیکی برای مجموعه EPDCCH است. به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۴-۴-۱-۹ رجوع شود. اندازه <i>resourceBlockAssignment</i> در مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۴-۴-۱-۹ و بر اساس <i>numberPRB-Pairs</i> و مقدار مخبره شده <i>dl-Bandwidth</i> مشخص شده است.
SetConfigId بیان‌گر شناسه مجموعه پیکربندی EPDCCH است.
startSymbol بیان‌گر نماد آغازین OFDM برای هر EPDCCH و PDSCH زمان‌بندی شده توسط EPDCCH روی سلول مشابه است، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۴-۴-۱-۹ رجوع شود. اگر وجود نداشته باشد، UE باید پیکربندی را آزاد کند و باید نماد آغازین OFDM متعلق به EPDCCH و PDSCH زمان‌بندی شده توسط EPDCCH از PCFICH را استخراج کند. مقادیر ۱، ۲ و ۳ برای <i>di-Bandwidth</i> بزرگتر از ۱۰ بستک منبع کاربردی هستند. مقادیر ۲، ۳ و ۴ برای موارد دیگر هستند. E-UTRAN فیلد را برای UE‌های پیکربندی شده با <i>tm10</i> پیکربندی نمی‌کند.
subframePatternConfig زیرقاب‌هایی را پیکربندی می‌کند که UE باید در آن‌ها فضای جستجو مختص UE را روی EPDCCH پایش کند. به غیر از قواعد از پیش تعریف شده در مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۴-۴-۱-۹. اگر زمانی که EPDCCH پیکربندی شده فیلد پیکربندی نشده باشد، UE باید فضای جستجوی مختص UE را روی EPDCCH در تمامی زیرقاب‌ها به جز برای قواعد از پیش تعریف شده در مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۴-۴-۱-۹ پایش کند.
transmissionType نشان می‌دهد که آیا حالت ارسال EPDCCH محلی یا توزیع شده همانطور استفاده می‌شود که در مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۸-الف-۱ تعریف شده است.

EIMTA-MainConfig -

عنصر اطلاعاتی *EIMTA-MainConfig* برای تعیین RNTI استفاده شده برای eIMTA و زیرقاب‌های استفاده شده برای ارسال فرمان پیکربندی مجدد eIMTA بکار می‌رود.

عناصر اطلاعاتی EIMTA-MainConfig

```
-- ASN1START
EIMTA-MainConfig-r12 ::= CHOICE {
    release      NULL,
    setup        SEQUENCE {
        eimta-RNTI-r12          C-RNTI,
        eimta-CommandPeriodicity-r12  ENUMERATED {sf10, sf20, sf40, sf80},
        eimta-CommandSubframeSet-r12  BIT STRING (SIZE(10))
    }
}

EIMTA-MainConfigServCell-r12 ::= CHOICE {
    release      NULL,
    setup        SEQUENCE {
        eimta-ReConfigIndex-r12      INTEGER (1..5),
        eimta-HargReferenceConfig-r12  ENUMERATED {sa2, sa4, sa5},
        mbsfn-SubframeConfigList-v12x0 CHOICE {
            release      NULL,
            setup        SEQUENCE {
                subframeConfigList-r12  MBSFN-SubframeConfigList
            }
        }
    }
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای EIMTA-Config
eimta-CommandPeriodicity دوره زمانی را برای پایش PDCCH با eIMTA-RNTI پیکربندی می‌کند. به مرجع TS 36.213 [23] بخش ۱۳-۱ رجوع شود. مقدار sf10 متناظر با ۱۰ زیرقاب است، مقدار sf20 متناظر با ۲۰ زیرقاب می‌باشد و الی آخر.
eimta-ReConfigIndex زیرقاب(ها) را برای پایش PDCCH با eIMTA-RNTI در دوره زمانی پیکربندی شده توسط eimta-CommandPeriodicity پیکربندی می‌کند. ۱۰ بیت متناظر با تمامی زیرقاب‌ها در آخرین قاب رادیویی در هر دوره زمانی است. سمت چپ‌ترین بیت برای زیرقاب صفر است و الی آخر. هر بیت می‌تواند مقدار صفر یا یک داشته باشد. مقدار ۱ بدین معنی است که زیرقاب متناظر با پایش PDCCH با eIMTA-RNTI پیکربندی شده است، و مقدار صفر به معنی موارد دیگر است. در مورد TDD به عنوان PCell، فقط زیرقاب‌های پیوند پایین اعلان شده توسط پیکربندی زیرقاب DL/UL در SIB1 را می‌توان برای پایش PDCCH با eIMTA-RNTI پیکربندی کرد. در مورد FDD به عنوان PCell، هر کدام از ده زیرقاب را می‌توان برای پایش PDCCH با eIMTA-RNTI پیکربندی کرد.
emita-CommandSubframeSet نمایه متعلق به I، به مرجع TS 36.212 [22] زیربند ۵-۳-۱-۴ رجوع شود. E-UTRAN مقدار مشابهی را برای تمامی سلول‌های خدمات‌دهنده مقیم در باند بسامدی یکسان پیکربندی می‌کند.
eimta-HarqReferenceConfig نشان‌دهنده پیکربندی زیرقاب DL/UL استفاده شده به عنوان پیکربندی مرجع DL HARQ برای این سلول خدمات‌دهنده است. مقدار sa2 متناظر با Configuration2 است، sa4 متناظر با Configuration4 می‌باشد و غیره، همانطور که در مرجع TS 36.211 [21] جدول ۲ مشخص شده است. E-UTRAN مقدار مشابهی را برای تمامی سلول‌های خدمات‌دهنده مقیم روی باند بسامدی مشابه پیکربندی می‌کند.
mbsfn-SubframeConfigList زیرقاب‌های MBSFN برای UE را روی این سلول خدمات‌دهنده پیکربندی می‌کند. یک زیرقاب فراسوی اعلان شده توسط پیکربندی زیرقاب DL/UL در SIB1 را می‌توان به عنوان زیرقاب MBSFN پیکربندی کرد.

LogicalChannelConfig –

عنصر اطلاعاتی LogicalChannelConfig برای پیکربندی پارامترهای مجرای منطقی استفاده می‌شود.

عناصر اطلاعاتی LogicalChannelConfig

```
-- ASN1START
LogicalChannelConfig ::=
    SEQUENCE {
        ul-SpecificParameters
            SEQUENCE {
                priority
                    INTEGER (1..16),
                prioritisedBitRate
                    ENUMERATED {
                        kbps0, kbps8, kbps16, kbps32, kbps64, kbps128,
                        kbps256, infinity, kbps512-v1020, kbps1024-v1020,
                        kbps2048-v1020, spare5, spare4, spare3, spare2,
                        spare1},
                bucketSizeDuration
                    ENUMERATED {
                        ms50, ms100, ms150, ms300, ms500, ms1000, spare2,
                        spare1},
                logicalChannelGroup
                    INTEGER (0..3)
            }
        OPTIONAL,
        ...,
        [[ logicalChannelSR-Mask-r9
            ENUMERATED {setup}
        ]],
        [[ logicalChannelSR-Prohibit-r12
            BOOLEAN
        ]],
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>LogicalChannelConfig</i>	
<i>bucketSizeDuration</i>	دوره اندازه ظرف (bucket) برای اولویت بندی مجرای منطقی در مرجع TS 36.321 [16]. واحد مقدار به میلی ثانیه است. مقدار ms50 متناظر با ۵۰ میلی ثانیه، ms100 متناظر با ۱۰۰ میلی ثانیه و الی آخر است.
<i>logicalChannelGroup</i>	نگاشت مجرای منطقی به گروه مجرای منطقی برای گزارش BSR در مرجع TS 36.321 [6] است.
<i>logicalChannelSR-Mask</i>	واپایش SR فعال سازی بر مبنای مجرای منطقی، زمانی که یک اعطای پیوند بالا پیکربندی شود. به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود.
<i>logicalChannelSR-Prohibit</i>	مقدار TRUE بیان می کند که <i>logicalChannelSR-ProhibitTimer</i> برای مجرای منطقی فعال شده است. اگر <i>logicalChannelSR-ProhibitTimer</i> پیکربندی شود، به صورت اختیاری درج می شود. به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود.
<i>prioritisedBitRate</i>	نرخ بیت اولویت بندی برای اولویت دهی مجرای منطقی در مرجع TS 36.321 [6]. واحد آن کیلو بایت بر ثانیه است. مقدار Kbps0 متناظر با صفر کیلوبایت بر ثانیه است، Kbps8 متناظر با ۸ کیلو بیت بر ثانیه می باشد، Kbps16 متناظر با ۱۶ کیلو بیت بر ثانیه است و الی آخر. بی نهایت تنها مقدار کاربردی برای SRB1 و SRB2 است.
<i>Priority</i>	اولویت مجرای منطقی در TS 36.321 [6] است. مقدار آن عدد صحیح می باشد.

حضور مشروط	توضیحات
<i>SRmask</i>	اگر <i>ul-SpecificParameters</i> وجود داشته باشد، وجود فیلد اختیاری است (need OR)، در غیر این صورت وجود ندارد.
<i>UL</i>	وجود فیلد برای مجراهای منطقی اجباری است؛ در غیر این صورت وجود ندارد.

MAC-MainConfig -

عنصر اطلاعاتی *MAC-MainConfig* برای تعیین پیکربندی اصلی MAC برای نشانک دهی و حامل های رادیویی داده استفاده می شود. تمام پارامترهای پیکربندی اصلی MAC را می توان به صورت مستقل برای هر گروه سلولی (یعنی MCG یا SCG) پیکربندی کرد، مگر این که خلاف آن به صورت مشخص تعیین شود.

عنصر اطلاعاتی MAC-MainConfig

```
-- ASN1START
MAC-MainConfig ::=
    ul-SCH-Config
        maxHARQ-Tx
        periodicBSR-Timer
        retxBSR-Timer
        ttiBundling
    }
    drx-Config
    timeAlignmentTimerDedicated
    phr-Config
        release
        setup
            periodicPHR-Timer
            prohibitPHR-Timer
            dl-PathlossChange
        }
    ...
    [[ sr-ProhibitTimer-r9
    ]],
    [[ mac-MainConfig-v1020
        sCellDeactivationTimer-r10
        extendedBSR-Sizes-r10
        extendedPHR-r10
    ]],
    [[ stag-ToReleaseList-r11
        stag-ToAddModList-r11
        drx-Config-v1130
    ]],
    [[ e-HARQ-Pattern-r12
        dualConnectivityPHR
            release
            setup
                phr-ModeOtherCG-r12
            }
        logicalChannelsSR-Config-r12
            release
            setup
                logicalChannelsSR-ProhibitTimer-r12
            }
    ]],
}

MAC-MainConfigSCell-r11 ::=
    stag-Id-r11
    ...
}
```

```
SEQUENCE {
    SEQUENCE {
        ENUMERATED {
            n1, n2, n3, n4, n5, n6, n7, n8,
            n10, n12, n16, n20, n24, n28,
            spare2, spare1} OPTIONAL, -- Need ON
        ENUMERATED {
            sf5, sf10, sf16, sf20, sf32, sf40, sf64, sf80,
            sf128, sf160, sf320, sf640, sf1280, sf2560,
            infinity, spare1} OPTIONAL, -- Need ON
        ENUMERATED {
            sf320, sf640, sf1280, sf2560, sf5120,
            sf10240, spare2, spare1},
        BOOLEAN
    }
    DRX-Config
    TimeAlignmentTimer,
    CHOICE {
        NULL,
        SEQUENCE {
            ENUMERATED {sf10, sf20, sf50, sf100, sf200,
                sf500, sf1000, infinity},
            ENUMERATED {sf0, sf10, sf20, sf50, sf100,
                sf200, sf500, sf1000},
            ENUMERATED {dB1, dB3, dB6, infinity}
        }
    }
    OPTIONAL, -- Need ON
    INTEGER (0..7)
    OPTIONAL -- Need ON
    SEQUENCE {
        ENUMERATED {
            rf2, rf4, rf8, rf16, rf32, rf64, rf128,
            spare}
        ENUMERATED {setup}
        ENUMERATED {setup}
    }
    OPTIONAL -- Need OR
    OPTIONAL -- Need OR
    OPTIONAL -- Need ON
    STAG-ToReleaseList-r11
    STAG-ToAddModList-r11
    DRX-Config-v1130
    OPTIONAL, -- Need ON
    OPTIONAL, -- Need ON
    OPTIONAL, -- Need ON
    BOOLEAN
    OPTIONAL, -- Need ON
    CHOICE {
        NULL,
        SEQUENCE {
            ENUMERATED {real, virtual}
        }
    }
    OPTIONAL, -- Need ON
    CHOICE {
        NULL,
        SEQUENCE {
            ENUMERATED {sf20, sf40, sf64, sf128, sf512,
                sf1024, sf2560, spare1}
        }
    }
    OPTIONAL -- Need ON
    STAG-Id-r11
    OPTIONAL, -- Need OP
    ...
}
```

```

DRX-Config ::=
    release
    setup
        onDurationTimer
        drx-InactivityTimer
        drx-RetransmissionTimer
        longDRX-CycleStartOffset
            sf10
            sf20
            sf32
            sf40
            sf64
            sf80
            sf128
            sf160
            sf256
            sf320
            sf512
            sf640
            sf1024
            sf1280
            sf2048
            sf2560
        },
        shortDRX
            shortDRX-Cycle
            drxShortCycleTimer
        }
    }
    OPTIONAL
}

CHOICE {
    NULL,
    SEQUENCE {
        ENUMERATED {
            psf1, psf2, psf3, psf4, psf5, psf6,
            psf8, psf10, psf20, psf30, psf40,
            psf50, psf60, psf80, psf100,
            psf200},
        ENUMERATED {
            psf1, psf2, psf3, psf4, psf5, psf6,
            psf8, psf10, psf20, psf30, psf40,
            psf50, psf60, psf80, psf100,
            psf200, psf300, psf500, psf750,
            psf1280, psf1920, psf2560, psf0-v1020,
            spare9, spare8, spare7, spare6,
            spare5, spare4, spare3, spare2,
            spare1},
        ENUMERATED {
            psf1, psf2, psf4, psf6, psf8, psf16,
            psf24, psf33},
        CHOICE {
            INTEGER(0..9),
            INTEGER(0..19),
            INTEGER(0..31),
            INTEGER(0..39),
            INTEGER(0..63),
            INTEGER(0..79),
            INTEGER(0..127),
            INTEGER(0..159),
            INTEGER(0..255),
            INTEGER(0..319),
            INTEGER(0..511),
            INTEGER(0..639),
            INTEGER(0..1023),
            INTEGER(0..1279),
            INTEGER(0..2047),
            INTEGER(0..2559)
        }
    }
}

DRX-Config-v1130 ::=
    drx-RetransmissionTimer-v1130
    longDRX-CycleStartOffset-v1130
        sf60-v1130
        sf70-v1130
    }
    shortDRX-Cycle-v1130
}

SEQUENCE {
    ENUMERATED {psf0-v1130} OPTIONAL, --Need OR
    CHOICE {
        INTEGER(0..59),
        INTEGER(0..69)
    } OPTIONAL, --Need OR
    ENUMERATED {sf4-v1130} OPTIONAL --Need OR
}

STAG-ToReleaseList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSTAG-r11)) OF STAG-Id-r11

STAG-ToAddModList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSTAG-r11)) OF STAG-ToAddMod-r11

STAG-ToAddMod-r11 ::= SEQUENCE {
    stag-Id-r11 STAG-Id-r11,
    timeAlignmentTimerSTAG-r11 TimeAlignmentTimer,
    ...
}

STAG-Id-r11 ::= INTEGER (1..maxSTAG-r11)

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای MAC-MainConfig

dl-PathlossChange

تغییر بدون اتلاف مسیر DL و تغییر کاهش توان مورد نیاز به دلیل مدیریت توان (به گونه‌ای که توسط MPRc در مرجع [42] اجازه داده می‌شود) برای گزارش PHR در مرجع TS 36.321 [6] است. واحد آن dB می‌باشد. مقدار db1 متناظر با 1 dB است،

شرح فیلدهای MAC-MainConfig
dB3 متناظر با 3 dB است و الی آخر. مقدار مشابهی برای هر سلول خدمات‌دهنده اعمال می‌شود (اگرچه قابلیت کارکردی مربوطه بطور مستقل برای هر سلول انجام می‌شود).
drx-Config همانطور که در مرجع TS 36.321 [6] مشخص شده است، برای پیکربندی DRX استفاده می‌شود. تنها اگر UE پشتیبانی از اعلان IDC را اعلان کند، E-UTRAN مقادیر را در <i>DRX-Config-v1130</i> پیکربندی می‌کند. E-UTRAN تنها اگر <i>drx-Config</i> (بدون پسوند) پیکربندی شود، <i>drx-Config-v1130</i> را پیکربندی می‌کند.
drx-InactivityTimer زمان‌سنج برای DRX در مرجع TS 36.321 [6] است. مقدار آن به تعداد زیرقاب‌های PDCCH است. مقدار <i>psf1</i> متناظر با یک زیرقاب PDCCH است، <i>psf2</i> متناظر با دو زیرقاب PDCCH می‌باشد و الی آخر.
drx-Retransmission Timer زمان‌سنج برای DRX در مرجع TS 36.321 [6] است. مقدار آن به واحد تعداد زیرقاب‌های PDCCH است. مقدار <i>psf1</i> متناظر با یک زیرقاب PDCCH است، <i>psf2</i> متناظر با دو زیرقاب PDCCH می‌باشد و الی آخر. در موردی که <i>drx-RetransmissionTimer-v1130</i> نشاندی می‌شود، UE باید <i>drx-RetransmissionTimer</i> را نادیده بگیرد (یعنی بدون پسوند).
drxShortCycleTimer زمان‌سنج برای DRX در مرجع TS 36.321 [6] است. مقدار آن به واحد ضربی از <i>shortDRX-Cycle</i> است. مقدار ۱ متناظر با <i>shortDRX-Cycle</i> است، مقدار ۲ متناظر با $2 \times shortDRX-Cycle$ می‌باشد و الی آخر.
e-HARQ-Pattern TRUE نشان می‌دهد که الگوی HARQ پیشرفته برای خدمات دهی درهم TTI برای FDD فعال شده است. E-UTRAN این فیلد را تنها زمانی فعال می‌کند که <i>ttiBundling</i> به TRUE تنظیم شود.
extendedBSR-Size اگر مقدار <i>setup</i> پیکربندی شود، نمایه BSR نشان‌دهنده سطوح اندازه BSR توسعه یافته می‌باشد، به نحوی که در مرجع TS 36.321 [6] جدول ۸ تعریف شده است.
extendedPHR نشان می‌دهد که آیا سقف توان ^۱ باید توسط عنصر واپاشی گزارش بالاسری توان توسعه یافته تعریف شده در مرجع TS 36.321 [6] (مقدار <i>Setup</i>) گزارش شود یا خیر. در غیر این صورت، سقف توان باید توسط عنصر واپاشی گزارش بالاسری توان تعریف شده در مرجع TS 36.321 [6] گزارش شود. E-UTRAN همیشه مقدار <i>setup</i> را در صورتی پیکربندی می‌کند که بیش از یک سلول خدمات‌دهنده با پیوند بالا پیکربندی شود. E-UTRAN تنها در صورتی <i>extendedPHR</i> را پیکربندی می‌کند که <i>phr-config</i> پیکربندی شود. UE باید اگر <i>phr-config</i> آزاد شود، <i>extendedPHR</i> را آزاد کند.
logicalChannelSR-ProhibitTimer زمان‌سنج مورد استفاده برای به تاخیر انداختن ارسال SR مجراهای منطقی فعال شده توسط <i>logicalChannelSR-Prohibit</i> . مقدار <i>sf20</i> متناظر با ۲۰ زیرقاب است، <i>sf40</i> متناظر با ۴۰ زیرقاب می‌باشد و غیره. به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود.
longDRX-CycleStartOffset <i>longDRX-Cycle</i> و <i>drxStartOffset</i> در مرجع TS 36.321 [6]. مقدار <i>longDRX-Cycle</i> به واحد تعداد زیرقاب‌ها است. مقدار <i>sf10</i> متناظر با ۱۰ زیرقاب است، <i>sf20</i> متناظر با ۲۰ زیرقاب می‌باشد و غیره. اگر <i>shortDRX-Cycle</i> پیکربندی شود، مقدار <i>longDRX-Cycle</i> باید متناظر با ضربی از <i>shortDRX-Cycle</i> باشد. مقدار <i>drxStartOffset</i> به واحد تعداد زیرقاب‌ها است. در موردی که <i>longDRX-CycleStartOffset-v1130</i> نشاندی می‌شود، UE باید <i>longDRX-CycleStartOffset</i> را نادیده بگیرد (یعنی بدون پسوند).
maxHARQ-Tx بیشینه تعداد ارسال‌ها برای UL HARQ در مرجع TS 36.321 [6].

شرح فیلدهای MAC-MainConfig
onDurationTimer زمان سنج برای DRX در مرجع TS 36.321 [6]. مقدار آن به واحد تعداد زیرقابهای PDCCH است. مقدار psf1 متناظر با ۱ زیرقاب PDCCH است، مقدار psf2 متناظر با ۲ زیرقاب PDCCH می‌باشد و الی آخر.
periodicBSR-Timer زمان سنج برای گزارش‌دهی BSR در مرجع TS 36.321 [6]. مقدار آن به واحد تعداد زیرقاب است. مقدار psf10 متناظر با ۱۰ زیرقاب است، مقدار psf20 متناظر با ۲۰ زیرقاب می‌باشد و الی آخر.
phr-ModeOtherCG زمانی که DC پیکربندی شده باشد، حالتی (یعنی <i>real</i> یا <i>virtual</i>) را بیان می‌کند که برای PHR سلول‌های فعال شده‌ای استفاده می‌شود که جزئی از گروه سلولی دیگر هستند.
periodicPHR-Timer زمان سنج برای گزارش‌دهی PHR در مرجع TS 36.321 [6]. مقدار آن به واحد تعداد زیرقاب است. مقدار psf10 متناظر با ۱۰ زیرقاب است، مقدار psf20 متناظر با ۲۰ زیرقاب می‌باشد و الی آخر.
prohibitPHR-Timer زمان سنج برای گزارش‌دهی PHR در مرجع TS 36.321 [6]. مقدار آن به واحد تعداد زیرقاب است. مقدار psf0 متناظر با صفر زیرقاب است، مقدار psf100 متناظر با ۱۰۰ زیرقاب می‌باشد و الی آخر.
retxBSR-Timer زمان سنج برای گزارش‌دهی BSR در مرجع TS 36.321 [6]. مقدار آن به واحد تعداد زیرقاب است. مقدار psf640 متناظر با ۶۴۰ زیرقاب است، مقدار psf1280 متناظر با ۱۲۸۰ زیرقاب می‌باشد و الی آخر.
sCellDeactivationTimer زمان سنج غیرفعال‌سازی SCell در مرجع TS 36.321 [6]. مقدار آن به واحد تعداد قاب‌های رادیویی است. مقدار rf4 متناظر با ۴ قاب رادیویی است، مقدار rf8 متناظر با ۸ قاب رادیویی می‌باشد و الی آخر. E-UTRAN فقط اگر UE با یک یا چند SCell به غیر از PCell پیکربندی شود، این فیلد را پیکربندی می‌کند. اگر فیلد وجود نداشته باشد، UE باید هر مقدار موجود را برای این فیلد حذف کند و فرض کند که قرار است مقدار آن به <i>infinity</i> تنظیم بشود. مقدار یکسانی برای هر SCell یک گروه سلولی (یعنی MCG یا SCG) اعمال می‌شود (اگرچه قابلیت کارکردی مربوطه بطور مستقل برای هر SCell انجام می‌شود).
shortDRX-Cycle چرخه DRX کوتاه در مرجع TS 36.321 [6] است. مقدار آن به واحد تعداد زیرقاب است. مقدار sf2 متناظر با ۲ زیرقاب است، مقدار sf5 متناظر با ۵ زیرقاب می‌باشد و الی آخر. در موردی که <i>shortDRX-Cycle-v1130</i> نشان‌دهی شود، UE باید <i>shortDRX-Cycle</i> را نادیده بگیرد (یعنی بدون پسوند).
sr-ProhibitTimer زمان سنج برای ارسال SR روی PUCCH در مرجع TS 36.321 [6] است. مقدار آن به واحد تعداد دوره‌های SR است. مقدار صفر بدین معنی است که هیچ زمان‌سنجی برای ارسال SR روی PUCCH پیکربندی نشده است. مقدار ۱ متناظر با یک دوره SR است، مقدار ۲ متناظر با ۲×SR می‌باشد و الی آخر. دوره SR در مرجع TS 36.213 [23] جدول ۱۴۲ تعریف شده است.
stag-Id نشان دهنده TAG یک SCell است، به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود. به صورت منحصر به فرد، TAG درون دامنه کاربرد یک گروه سلول (یعنی MCG یا SCG) را تعیین می‌کند. اگر این فیلد برای یک SCell پیکربندی نشود (برای مثال در <i>MAC-MainConfigSCell</i> نباشد)، بخشی از PTAG است.
stag-ToAddModList, stag-ToReleaseList برای پیکربندی یک یا چند STAG استفاده می‌شود. E-UTRAN تضمین می‌کند که یک STAG حاوی دست کم یک SCell با پیوند بالای پیکربندی شده باشد. اگر بنا به آزادسازی SCell، یک پیکربندی مجدد منجر به یک TAG <خالی> شود، E-UTRAN آزادسازی TAG مورد نظر را درج می‌کند.

شرح فیلدهای MAC-MainConfig
timeAlignmentTimerSTAG نشان‌دهنده مقدار زمان سنج همترازسازی زمانی^۱ برای یک STAG است، به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود.
ttiBundling TRUE نشان می‌دهد که خدمات‌دهی درهم TTI در مرجع TS 36.321 [6] فعال شده است، در حالی که FALSE نشان می‌دهد که خدمات‌دهی درهم TTI غیر فعال شده است. خدمات‌دهی درهم TTI برای FDD و برای TDD را فقط می‌توان برای پیکربندی‌های صفر، ۱ و ۶ فعال کرد. قابلیت کارکردی به صورت مستقل به ازای هر گروه سلولی (یعنی MCG یا SCG) اجرا می‌شود، ولی E-UTRAN خدمات‌دهی درهم TTI را برای SCG پیکربندی نمی‌کند. برای یک گروه سلولی TDD، E-UTRAN بطور همزمان خدمات‌دهی درهم TTI و زمان‌بندی نیمه پایدار را در این استاندارد فعال نمی‌کند. بعلاوه، E-UTRAN بطور همزمان خدمات‌دهی درهم TTI و Scell‌ها را با پیوند بالای پیکربندی شده، پیکربندی نمی‌کند و E-UTRAN بطور همزمان خدمات‌دهی درهم TTI و eIMTA را پیکربندی نمی‌کند.

PDCCP-Config -

عنصر اطلاعاتی PDCCP-Config برای تنظیم پارامترهای PDCCP قابل پیکربندی برای حامل‌های رادیویی داده بکار می‌رود.

عنصر اطلاعاتی PDCCP-Config

```
-- ASN1START
PDCCP-Config ::=
    discardTimer
    {
        rlc-AM
            statusReportRequired
        }
        rlc-UM
            pdcp-SN-Size
        }
        headerCompression
            notUsed
            rohc
                maxCID
                profiles
                    profile0x0001
                    profile0x0002
                    profile0x0003
                    profile0x0004
                    profile0x0006
                    profile0x0101
                    profile0x0102
                    profile0x0103
                    profile0x0104
                },
            ...
    },
    ...,
    [[ rn-IntegrityProtection-r10
    ]],
    [[ pdcp-SN-Size-v1130
    ]],
    [[ ul-DataPath-r12
    ]],
    t-Reordering-r12

SEQUENCE {
    ENUMERATED {
        ms50, ms100, ms150, ms300, ms500,
        ms750, ms1500, infinity
    }
    OPTIONAL,
    -- Cond Setup
    SEQUENCE {
        BOOLEAN
    }
    OPTIONAL,
    -- Cond Rlc-AM
    SEQUENCE {
        ENUMERATED {len7bits, len12bits}
    }
    OPTIONAL,
    -- Cond Rlc-UM
    CHOICE {
        NULL,
        SEQUENCE {
            INTEGER (1..16383)
            SEQUENCE {
                BOOLEAN,
                BOOLEAN,
                BOOLEAN,
                BOOLEAN,
                BOOLEAN,
                BOOLEAN,
                BOOLEAN,
                BOOLEAN,
                BOOLEAN,
                BOOLEAN
            }
        }
    }
    DEFAULT 15,
    ...
}
[[ rn-IntegrityProtection-r10
ENUMERATED {enabled}
OPTIONAL
-- Cond RN
]],
[[ pdcp-SN-Size-v1130
ENUMERATED {len15bits}
OPTIONAL
-- Cond Rlc-AM2
]],
[[ ul-DataPath-r12
ENUMERATED {mcg, scg}
OPTIONAL,
-- Need ON
]],
t-Reordering-r12
ENUMERATED {
```

1 - Time alignment timer

```

ms0, ms20, ms40, ms60, ms80, ms100, ms120, ms140,
ms160, ms180, ms200, ms220, ms240, ms260, ms280, ms300,
ms500, ms750, spare14, spare13, spare12, spare11, spare10,
spare9, spare8, spare7, spare6, spare5, spare4, spare3,
spare2, spare1}
OPTIONAL -- Cond Setups
}
11
-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>PDCP-Config</i>	
<i>discardTimer</i>	بیان گر مقدار زمان سنج دورریختن در مرجع TS 36.323 [8] است. واحد آن به میلی ثانیه می باشد. مقدار ms50 به معنای ۵۰ میلی ثانیه، ms100 به معنای ۱۰۰ میلی ثانیه و الی آخر می باشد.
<i>maxCID</i>	بیان گر مقدار پارامتر MAX_CID مشخص شده در مرجع TS 36.323 [8] است. مقدار انبوهشی MAX_CID ها روی تمامی حامل ها برای UE باید کوچکتر یا مساوی با مقدار پارامتر <i>maxNumberROHC-ContextSessions</i> اعلان شده توسط UE باشد.
<i>Pdcp-SN-Size</i>	بیان گر طول تعداد دنباله PDCP به بیت است. برای RLC UM: مقدار <i>len7bits</i> به این معنی است که قالب 7-bit PDCP SN استفاده می شود و <i>len12bits</i> بدین معنی است که قالب 12-bit PDCP استفاده می شود. برای RLC AM: مقدار <i>len15bits</i> بدین معنی است که قالب 15-bit PDCP استفاده می شود، در غیر این صورت اگر این فیلد درج نشود، همانطور که در مرجع TS 33.401 [8] مشخص شده است، پیرو برپایی هستار PDCP، قالب 12-bit PDCP SN استفاده می شود.
<i>Profiles</i>	رخنمون های مورد استفاده توسط فشرده ساز و وافشرده ساز در UE و E-UTRAN. این فیلد نشان می دهد که کدام یک از رخنمون های ROHC مشخص شده در مرجع TS 33.401 [8] پشتیبانی می شوند، یعنی مقدار true نشان می دهد که رخنمون پشتیبانی می شود. زمانی که استفاده از ROHC پیکربندی شود، رخنمون 0x0000 باید همیشه پشتیبانی شود. اگر پشتیبانی از دو شناسه رخنمون ROHC با 8 LSB یکسان نشانک دهی شود، فقط رخنمون متناظر با بالاترین مقدار باید اعمال شود. زمانی که t-Reordering پیکربندی می شود، E-UTRAN پارامتر ROHC را پیکربندی نمی کند (یعنی برای DRB های جداسازی یا در حین پیکربندی مجدد از جداسازی به MCG DRB)
<i>reorderingTimer</i>	مقدار زمان سنج ترتیب مجدد را بیان می کند، به نحوی که در مرجع TS 36.323 [8] تعیین شده است. مقدار بر حسب میلی ثانیه است. مقدار ms0 به معنای صفر میلی ثانیه، ms20 به معنای ۲۰ میلی ثانیه و الی آخر می باشد.
<i>rn-IntegrityProtection</i>	نشان می دهد که حفاظت از یکپارچگی یا صحت سنجی باید برای تمامی بسته های ارسالی و دریافتی بعدی توسط RN روی DRB اعمال شود.
<i>statusReportRequired</i>	نشان می دهد آیا UE باید یک گزارش وضعیت PDCP را پیرو برقراری مجدد هستار PDCP همانگونه که در مرجع TS 36.323 [8] مشخص شده بفرستند یا خیر.
<i>UL_DataPath</i>	نشان می دهد که آیا UE باید PDCP PDU ها را از طریق MCG یا SCG بفرستد. E-UTRAN فیلد را تنها برای DRP های جداسازی پیکربندی می کند.

حضور مشروط	توضیحات
<i>Rlc-AM</i>	پیرو برپایی یک هستار PDCP برای یک حامل رادیویی پیکربندی شده با RLC AM وجود این فیلد اجباری است. در موردی که پیکربندی مجدد یک هستار PDCP در دگرسپاری یا در اولین پیکربندی مجدد بعد از برقراری مجدد RRC برای یک حامل رادیویی پیکربندی

توضیحات	حضور مشروط
شده با RLC AM است، فیلد اختیاری می‌باشد (need ON). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.	
پیرو برپایی یک هستار PDPC برای یک حامل رادیویی پیکربندی شده با RLC AM، وجود این فیلد اختیاری است (need OP). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.	Rlc-AM2
پیرو برپایی یک هستار PDPC برای یک حامل رادیویی پیکربندی شده با RLC AM، وجود این فیلد اجباری است (need OP). در حین دگرسپاری درون E-UTRA و در حین اولین پیکربندی مجدد بعد از برقراری مجدد، وجود این فیلد اختیاری است (Need ON). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.	Rlc-UM
زمانی که به RN نشاندهی شود، وجود فیلد اختیاری است (need OR). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.	RN
در مورد برپایی حامل رادیویی، وجود فیلد اجباری است. در غیر این صورت فیلد اختیاری است (need ON).	Setup
در مورد برپاسازی یا پیکربندی مجدد یک DRB جداسازی، وجود این فیلد اجباری است. در حین پیکربندی مجدد یک DRB جداسازی یا پیرو تغییر نوع DRB از جداسازی به MCG DRB، وجود فیلد اختیاری است (need ON). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.	SetupS

- PDSCH-Config

عنصر اطلاعاتی *PDSCH-ConfigCommon* و عنصر اطلاعاتی *PDSCH-ConfigDedicated* به ترتیب برای تعیین پیکربندی PDSCH مشترک و مختص UE استفاده می‌شوند.

عنصر اطلاعاتی PDSCH-Config

```
-- ASN1START
PDSCH-ConfigCommon ::= SEQUENCE {
    referenceSignalPower    INTEGER (-60..50),
    p-b                     INTEGER (0..3)
}

PDSCH-ConfigDedicated ::= SEQUENCE {
    p-a                     ENUMERATED {
        dB-6, dB-4dot77, dB-3, dB-1dot77,
        dB0, dB1, dB2, dB3}
}

PDSCH-ConfigDedicated-v1130 ::= SEQUENCE {
    dmrs-ConfigPDSCH-r11    DMRS-Config-r11                OPTIONAL, -- Need ON
    qcl-Operation            ENUMERATED {typeA, typeB}         OPTIONAL, -- Need OR
    re-MappingQCLConfigToReleaseList-r11 RE-MappingQCLConfigToReleaseList-r11 OPTIONAL, --
    Need ON
    re-MappingQCLConfigToAddModList-r11 RE-MappingQCLConfigToAddModList-r11 OPTIONAL --
    Need ON
}

RE-MappingQCLConfigToAddModList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxRE-MapQCL-r11)) OF PDSCH-RE-
MappingQCL-Config-r11

RE-MappingQCLConfigToReleaseList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxRE-MapQCL-r11)) OF PDSCH-RE-
MappingQCL-ConfigId-r11
-- ASN1END
```

```

PDSCH-RE-MappingQCL-Config-r11 ::= SEQUENCE {
    pdsch-RE-MappingQCL-ConfigId-r11 PDSCH-RE-MappingQCL-ConfigId-r11,
    optionalSetOfFields-r11 SEQUENCE {
        crs-PortsCount-r11 ENUMERATED {n1, n2, n4, spare1},
        crs-FreqShift-r11 INTEGER (0..5),
        mbsfn-SubframeConfigList-r11 CHOICE {
            release NULL,
            setup SEQUENCE {
                subframeConfigList MBSFN-SubframeConfigList
            }
        }
    } OPTIONAL, -- Need ON
    pdsch-Start-r11 ENUMERATED {reserved, n1, n2, n3, n4, assigned} OPTIONAL, -- Need OP
    csi-RS-ConfigZPID-r11 CSI-RS-ConfigZPID-r11,
    qcl-CSi-RS-ConfigNZPID-r11 CSI-RS-ConfigNZPID-r11 OPTIONAL, -- Need OR
    ...
}
-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>PDSCH-Config</i>	
<i>optionalSetOfFields</i>	اگر حضور نداشته باشد، UE پیکربندی که قبلاً فراهم شده است را در صورت وجود رها می‌کند و مقادیر سلول خدمات دهنده پیکربندی شده را روی بسامد یکسان اعمال می‌کند.
<i>p-a</i>	پارامتر: P_A ، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۲ رجوع شود. مقدار dB-6 متناظر با dB-6 است، dB-4dot77 متناظر با dB-4.77 می‌باشد و غیره.
<i>p-b</i>	پارامتر: P_B ، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۷ رجوع شود.
<i>pdsch-Start</i>	نماد آغازین OFDM متعلق به PDSCH برای سلول خدمات‌دهنده موردنظر است، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۱-۶-۴ رجوع شود. مقادیر ۱، ۲ و ۳ زمانی کاربردی هستند که <i>dl-Bandwidth</i> برای سلول مورد نظر بزرگتر از ۱۰ بسترک منبع باشد، مقادیر ۲، ۳ و ۴ زمانی کاربردی هستند که <i>dl-Bandwidth</i> برای سلول مورد نظر کوچکتر یا مساوی ۱۰ بسترک منبع باشد، به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۵۳ رجوع شود. مقدار $n1$ متناظر با ۱ است، مقدار $n2$ متناظر با ۲ می‌باشد و الی آخر.
<i>qcl-CSi-RS-ConfigNZPID</i>	بیان‌گر منبع CSI-RS است که شبه هم مکان با درگاه‌های آنتن PDSCH است، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۱-۹ رجوع شود. E-UTRAN اگر و تنها اگر UE با <i>qcl-Operation</i> تنظیم شده به <i>typeB</i> پیکربندی شود، این فیلد را پیکربندی می‌کند.
<i>qcl-Operation</i>	بیان‌گر رفتار شبه هم مکانی می‌باشد که قرار است UE از آن استفاده کند، نوع الف و نوع ب، همانطور که مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۱-۱۰ توصیف شده است.
<i>referenceSignalPower</i>	پارامتر: <i>Reference-signal power</i> ، که EPRE نشانک مرجع پیوند پایین را فراهم می‌کند، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۲ رجوع شود. مقدار واقعی به dBm است.
<i>re-MappingQCLConfigToAddModList, re-MappingQCLConfigToReleaseList</i>	برای یک بسامد خدمات دهنده، زمانی که حالت ارسال ۱۰ برای سلول خدمات دهنده روی این بسامد حامل پیکربندی شود، E-UTRAN دست کم یک <i>PDSCH-RE-MappingQCL-Config</i> را پیکربندی می‌کند.

***PDSCH-RE-MappingQCL-ConfigId* -**

عنصر اطلاعاتی *PDSCH-RE-MappingQCL-ConfigId* برای تعیین یک مجموعه از پارامترهای PDSCH مربوط به نگاشت عنصر منبع و شبه هم مکان، به نحوی مورد استفاده قرار می‌گیرد که توسط عنصر اطلاعاتی *PDSCH-RE-MappingQCL-ConfigId* پیکربندی شده است. شناسه در دامنه کاربرد یک بسامد حامل یکتاست.

عناصر اطلاعاتی PDSCH-RE-MappingQCL-ConfigId

```
-- ASN1START
PDSCH-RE-MappingQCL-ConfigId-r11 ::=          INTEGER (1..maxRE-MapQCL-r11)
-- ASN1STOP
```

PHICH-Config

عنصر اطلاعاتی PHICH-Config برای تعیین پیکربندی PHICH استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی PHICH-Config

```
-- ASN1START
PHICH-Config ::=          SEQUENCE {
    phich-Duration          ENUMERATED {normal, extended},
    phich-Resource          ENUMERATED {oneSixth, half, one, two}
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای PHICH-Config

phich-Duration

پارامتر: PHICH-Duration، به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۶۴ رجوع شود.

phich-Resource

پارامتر: Ng، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۹ رجوع شود. مقدار oneSixth متناظر با ۱/۶ است، half متناظر با ۱/۲ می‌باشد و الی آخر.

PhysicalConfigDedicated

عنصر اطلاعاتی PhysicalConfigDedicated برای تعیین پیکربندی مجرای فیزیکی مختص UE استفاده می‌شود.

عناصر اطلاعاتی PhysicalConfigDedicated

```
-- ASN1START
PhysicalConfigDedicated ::=          SEQUENCE {
    pdsch-ConfigDedicated          PDSCH-ConfigDedicated          OPTIONAL,          -- Need ON
    pucch-ConfigDedicated          PUCCH-ConfigDedicated          OPTIONAL,          -- Need ON
    pusched-ConfigDedicated          PUSCH-ConfigDedicated          OPTIONAL,          -- Need ON
    uplinkPowerControlDedicated          UplinkPowerControlDedicated          OPTIONAL,          -- Need ON
    tpc-PDCCH-ConfigPUCCH          TPC-PDCCH-Config          OPTIONAL,          -- Need ON
    tpc-PDCCH-ConfigPUSCH          TPC-PDCCH-Config          OPTIONAL,          -- Need ON
    cqi-ReportConfig          CQI-ReportConfig          OPTIONAL,          -- Cond CQI-
r8
    soundingRS-UL-ConfigDedicated          SoundingRS-UL-ConfigDedicated          OPTIONAL,          -- Need ON
    antennaInfo          CHOICE {
        explicitValue          AntennaInfoDedicated,
        defaultValue          NULL
    }          OPTIONAL,          -- Cond AI-r8
    schedulingRequestConfig          SchedulingRequestConfig          OPTIONAL,          -- Need ON
    ...,
    [[ cqi-ReportConfig-v920          CQI-ReportConfig-v920          OPTIONAL,          -- Cond CQI-
r8
        antennaInfo-v920          AntennaInfoDedicated-v920          OPTIONAL          -- Cond AI-
r8
    ]],
    [[ antennaInfo-r10          CHOICE {
        explicitValue-r10          AntennaInfoDedicated-r10,
        defaultValue          NULL
    }          OPTIONAL,          -- Cond AI-r10
        antennaInfoUL-r10          AntennaInfoUL-r10          OPTIONAL,          -- Need ON
        cif-Presence-r10          BOOLEAN          OPTIONAL,          -- Need ON
        cqi-ReportConfig-r10          CQI-ReportConfig-r10          OPTIONAL,          -- Cond CQI-
r10
    ]],
    csi-RS-Config-r10          CSI-RS-Config-r10          OPTIONAL,          -- Need ON
    pucch-ConfigDedicated-v1020          PUCCH-ConfigDedicated-v1020          OPTIONAL,          -- Need ON
    pusched-ConfigDedicated-v1020          PUSCH-ConfigDedicated-v1020          OPTIONAL,          -- Need ON
    schedulingRequestConfig-v1020          SchedulingRequestConfig-v1020          OPTIONAL,          -- Need ON
    soundingRS-UL-ConfigDedicated-v1020          SoundingRS-UL-ConfigDedicated-v1020          OPTIONAL,          -- Need ON
    soundingRS-UL-ConfigDedicatedAperiodic-r10          SoundingRS-UL-ConfigDedicatedAperiodic-r10          OPTIONAL,          -- Need ON
}
```

```

ON      uplinkPowerControlDedicated-v1020      UplinkPowerControlDedicated-v1020      OPTIONAL      -- Need
]] ,
[[      additionalSpectrumEmissionCA-r10          CHOICE {
          release                                NULL,
          setup                                  SEQUENCE {
              additionalSpectrumEmissionPCell-r10      AdditionalSpectrumEmission
          }
      }      OPTIONAL      -- Need ON
]] ,
[[      -- DL configuration as well as configuration applicable for DL and UL
csi-RS-ConfigNZPTToReleaseList-r11      CSI-RS-ConfigNZPTToReleaseList-r11      OPTIONAL,      -- Need
ON
csi-RS-ConfigNZPTToAddModList-r11      CSI-RS-ConfigNZPTToAddModList-r11      OPTIONAL,      -- Need
ON
csi-RS-ConfigZPTToReleaseList-r11      CSI-RS-ConfigZPTToReleaseList-r11      OPTIONAL,      -- Need
ON
csi-RS-ConfigZPTToAddModList-r11      CSI-RS-ConfigZPTToAddModList-r11      OPTIONAL,      -- Need ON
epdcch-Config-r11      EPDCCH-Config-r11      OPTIONAL,      -- Need ON
pdsch-ConfigDedicated-v1130      PDSCH-ConfigDedicated-v1130      OPTIONAL,      -- Need ON
-- UL configuration
cqi-ReportConfig-v1130      CQI-ReportConfig-v1130      OPTIONAL,      -- Need ON
pucch-ConfigDedicated-v1130      PUCCH-ConfigDedicated-v1130      OPTIONAL,      -- Need ON
pusch-ConfigDedicated-v1130      PUSCH-ConfigDedicated-v1130      OPTIONAL,      -- Need ON
uplinkPowerControlDedicated-v1130      UplinkPowerControlDedicated-v1130      OPTIONAL      -- Need
ON
]] ,
r10    [[      antennaInfo-v12xx                  AntennaInfoDedicated-v12xx      OPTIONAL,      -- Cond AI-
eimta  eimta-MainConfig-r12                  EIMTA-MainConfig-r12      OPTIONAL,      -- Need ON
eimta  eimta-MainConfigPCell-r12              EIMTA-MainConfigServCell-r12      OPTIONAL,      -- Cond
eimta  pucch-ConfigDedicated-v12x0            PUCCH-ConfigDedicated-v12x0      OPTIONAL,      -- Cond
eimta  cqi-ReportConfigPCell-v12x0            CQI-ReportConfig-v12x0      OPTIONAL,      -- Need ON
ON      uplinkPowerControlDedicated-v12x0      UplinkPowerControlDedicated-v12x0      OPTIONAL,      -- Need
pusch-ConfigDedicated-v12x0      PUSCH-ConfigDedicated-v12x0      OPTIONAL,      -- Cond
TwoSetsUL
csi-RS-Config2-r12                  CSI-RS-Config2-r12      OPTIONAL      -- Need OR
]]
}
PhysicalConfigDedicatedSCell-r10 ::= SEQUENCE {
-- DL configuration as well as configuration applicable for DL and UL
nonUL-Configuration-r10      SEQUENCE {
antennaInfo-r10                  AntennaInfoDedicated-r10      OPTIONAL,      -- Need ON
crossCarrierSchedulingConfig-r10      CrossCarrierSchedulingConfig-r10      OPTIONAL,      --
Need ON
csi-RS-Config-r10                  CSI-RS-Config-r10      OPTIONAL,      -- Need ON
pdsch-ConfigDedicated-r10          PDSCH-ConfigDedicated      OPTIONAL,      -- Need ON
}      OPTIONAL,      -- Cond SCellAdd
-- UL configuration
ul-Configuration-r10      SEQUENCE {
antennaInfoUL-r10                AntennaInfoUL-r10      OPTIONAL,      -- Need ON
pusch-ConfigDedicatedSCell-r10      PUSCH-ConfigDedicatedSCell-r10      OPTIONAL,      --
Need ON
uplinkPowerControlDedicatedSCell-r10      UplinkPowerControlDedicatedSCell-r10      OPTIONAL,      --
Need ON
cqi-ReportConfigSCell-r10          CQI-ReportConfigSCell-r10      OPTIONAL,      -- Need ON
soundingRS-UL-ConfigDedicated-r10      SoundingRS-UL-ConfigDedicated      OPTIONAL,      -- Need
ON
soundingRS-UL-ConfigDedicated-v1020      SoundingRS-UL-ConfigDedicated-v1020      OPTIONAL,      -- Need ON
soundingRS-UL-ConfigDedicatedAperiodic-r10      SoundingRS-UL-ConfigDedicatedAperiodic-r10      OPTIONAL      -- Need ON
}      OPTIONAL,      -- Cond CommonUL
...
[[      -- DL configuration as well as configuration applicable for DL and UL
csi-RS-ConfigNZPTToReleaseList-r11      CSI-RS-ConfigNZPTToReleaseList-r11      OPTIONAL,      -- Need
ON
csi-RS-ConfigNZPTToAddModList-r11      CSI-RS-ConfigNZPTToAddModList-r11      OPTIONAL,      -- Need
ON
csi-RS-ConfigZPTToReleaseList-r11      CSI-RS-ConfigZPTToReleaseList-r11      OPTIONAL,      -- Need
ON
csi-RS-ConfigZPTToAddModList-r11      CSI-RS-ConfigZPTToAddModList-r11      OPTIONAL,      -- Need ON
epdcch-Config-r11      EPDCCH-Config-r11      OPTIONAL,      -- Need ON
pdsch-ConfigDedicated-v1130      PDSCH-ConfigDedicated-v1130      OPTIONAL,      -- Need ON
-- UL configuration

```



```

    cqi-ReportConfig-v1130          CQI-ReportConfig-v1130          OPTIONAL,  -- Need ON
    pusch-ConfigDedicated-v1130      PUSCH-ConfigDedicated-v1130  OPTIONAL,  -- Need ON
    uplinkPowerControlDedicatedSCell-v1130 UplinkPowerControlDedicated-v1130  OPTIONAL  --
Need ON
  ]],
  [[
    antennaInfo-v12xx              AntennaInfoDedicated-v12xx      OPTIONAL,  -- Need ON
    eimta-MainConfigSCell-r12       EIMTA-MainConfigServCell-r12    OPTIONAL,  -- Cond
eimta
    cqi-ReportConfigSCell-v12x0      CQI-ReportConfig-v12x0          OPTIONAL,  -- Need ON
    uplinkPowerControlDedicatedSCell-v12x0 UplinkPowerControlDedicated-v12x0  OPTIONAL,  --
Need ON
    csi-RS-Config2-r12              CSI-RS-Config2-r12            OPTIONAL  -- Need OR
  ]]
}

CSI-RS-ConfigNZPToAddModList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-RS-NZP-r11)) OF CSI-RS-ConfigNZP-r11

CSI-RS-ConfigNZPToReleaseList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-RS-NZP-r11)) OF CSI-RS-ConfigNZPId-r11

CSI-RS-ConfigZPToAddModList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-RS-ZP-r11)) OF CSI-RS-ConfigZP-r11

CSI-RS-ConfigZPToReleaseList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-RS-ZP-r11)) OF CSI-RS-ConfigZPId-r11

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>PhysicalConfigDedicated</i>
additionalSpectrumEmissionPCell الزامات UE مرتبط با عنصر اطلاعاتی <i>AdditionalSpectrumEmissionPCell</i> در مرجع TS 36.101 [42] تعریف شده است. EUTRAN در صورتی که سلول‌های خدمات دهنده دیگری پیکربندی نشود، <i>AdditionalSpectrumEmissionPCell</i> را پیکربندی نمی‌کند. E-UTRAN فیلد را در حالت انبوهش حامل داخل باندی پیوسته پیکربندی نمی‌کند.
antennaInfo یک انتخاب برای بیان اینکه آیا <i>antennaInfo</i> بطور صریح مخابره می‌شود یا خیر یا به پیکربندی آنتن پیش فرض در زیربند ۹-۲-۴ تنظیم می‌شود.
csi-RS-Config برای یک بسامد خدمات دهنده، زمانی که حالت ارسال ۱۰ برای سلول خدمات دهنده روی این بسامد حامل پیکربندی شود، E-UTRAN پیکربندی <i>csi-RS-Config</i> (شامل <i>zeroTxPowerCSI-RS</i>) را انجام نمی‌دهد.
csi-RS-ConfigZPToAddModList برای یک بسامد خدمات دهنده، تنها زمانی که حالت ارسال ۱۰ برای سلول خدمات دهنده روی این بسامد حامل پیکربندی شود، E-UTRAN یک یا چند <i>CSI-RS-ConfigNZP</i> را پیکربندی می‌کند. EUTRAN بیشینه یک <i>CSI-RS-ConfigNZP</i> را برای یک بسامد خدمات دهنده پیکربندی می‌کند که روی آن UE فقط یک پردازش CSI را پشتیبانی می‌کند (یعنی <i>supportedCSI-Proc</i> اعلان شده به عنوان <i>n1</i>).
csi-RS-ConfigZPToReleaseList برای یک بسامد خدمات دهنده، تنها زمانی که حالت ارسال ۱۰ برای یک سلول خدمات دهنده روی این بسامد حامل پیکربندی شود، E-UTRAN یک یا چند <i>CSI-RS-ConfigZP</i> را پیکربندی می‌کند.
eimta-MainConfigPCell, eimta-MainConfigSCell اگر E-UTRAN پیکربندی <i>eimta-MainConfigPCell</i> یا <i>eimta-MainConfigSCell</i> را برای یک سلول خدمات دهنده در باند بسامدی انجام دهد، E-UTRAN پیکربندی <i>eimta-MainConfigPCell</i> یا <i>eimta-MainConfigSCell</i> را برای تمامی سلول‌های خدمات دهنده مستقر در این باند بسامدی انجام می‌دهد.
epdcch-Config بیان گر <i>EPDCCH-Config</i> برای سلول است. E-UTRAN پیکربندی <i>EPDCCH</i> را برای یک <i>Scell</i> که با مقدار <i>other</i> برای <i>schedulingCellInfo</i> در <i>CrossCarrierSchedulingConfig</i> پیکربندی شده انجام می‌دهد.
Pdsch-ConfigDedicated-v1130 برای یک بسامد خدمات دهنده، تنها زمانی که حالت ارسال ۱۰ برای سلول خدمات دهنده روی این بسامد حامل پیکربندی

شرح فیلدهای PhysicalConfigDedicated
شود، E-UTRAN پیکربندی <i>pdsch-ConfigDedicated-v1130</i> را انجام می‌دهد.
<i>tpc-PDCCH-ConfigPUCCH</i> پیکربندی PDCCH برای واپایش توان PUCCH با استفاده از قالب ۳/۳ الف، به مرجع TS 36.212 [22] رجوع شود.
<i>tcp-PDCCH-ConfigPUSCH</i> پیکربندی PDCCH برای واپایش توان PUCCH با استفاده از قالب ۳/۳ الف، به مرجع TS 36.212 [22] رجوع شود.
<i>uplinkPowerControlDedicated</i> E-UTRAN پیکربندی <i>uplinkPowerControlDedicated-v1130</i> را تنها در صورتی انجام می‌دهد که <i>uplinkControlDedicated</i> (بدون پسوند) پیکربندی شود.
<i>uplinkPowerControlDedicatedSCell</i> E-UTRAN پیکربندی <i>uplinkPowerControlDedicatedSCell-v1130</i> را تنها در صورتی انجام می‌دهد که <i>uplinkControlDedicatedSCell-r10</i> (بدون پسوند) پیکربندی شود.

حضور مشروط	توضیحات
<i>Al-r8</i>	اگر <i>antennaInfoDedicated-r10</i> وجود نداشته باشد، وجود فیلد اختیاری است (need ON). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
<i>Al-r10</i>	اگر <i>antennaInfoDedicated</i> وجود نداشته باشد، وجود فیلد اختیاری است (need ON). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
<i>CommonUL</i>	اگر <i>ul-Configuration</i> متعلق به <i>RadioResourceConfigCommonSCell-r10</i> وجود داشته باشد، وجود فیلد اجباری است. در غیر این صورت اختیاری است (need ON).
<i>CQI-r8</i>	اگر <i>cqi-ReportConfig-r10</i> وجود نداشته باشد، وجود فیلد اختیاری است (need ON). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
<i>CQI-r10</i>	اگر <i>cqi-ReportConfig</i> وجود نداشته باشد، وجود فیلد اختیاری است (need ON). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
<i>SCellAdd</i>	اگر <i>cellIdentification</i> وجود داشته باشد، وجود فیلد اجباری است. در غیر این صورت وجودش اختیاری است (need ON).
<i>Emita</i>	اگر فیلد <i>emita-MainConfig-r12</i> پیکربندی شود، وجود فیلد اختیاری است (need ON). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
<i>TwoSetsUL</i>	اگر فیلد <i>tpc-SubframeSet-r12</i> پیکربندی شود، وجود فیلد اختیاری است (need ON). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.

یادآوری ۱- در حین دگرسپاری، UE یک بازنشانی MAC انجام می‌دهد که شامل برگرداندن پیکربندی پیش فرض CQI/SRS/SR مطابق با زیر بند ۵-۳-۱۳ و مرجع TS 36.321 [6] زیربندهای ۵-۹ و ۵-۲ است. از این رو، برای این بخش‌های پیکربندی منبع رادیویی اختصاصی، پیکربندی پیش فرض (به جای پیکربندی استفاده شده در PCell منبع) به عنوان پایه‌ای برای نشانک‌دهی delta استفاده می‌شود که در پیام استفاده شده در انجام دگرسپاری درج می‌شود.

یادآوری ۲- از آنجایی که نشانک‌دهی delta برای پیکربندی SCell مشترک پشتیبانی نمی‌شود، E-UTRAN تنها می‌تواند پیوند بالای یک SCell را توسط آزادسازی یا افزودن SCell مورد نظر اضافه یا آزاد کند.

- P-Max

عنصر اطلاعاتی *P-Max* برای محدود کردن توان ارسال پیوند بالای UE روی یک بسامد حامل و برای محاسبه پارامتر *Pcompensation* تعریف شده در مرجع TS 36.304 [4] استفاده می‌شود. متناظر با پارامترهای $P_{EMAX,c}$ و P_{EMAX} در مرجع TS 36.101 [42] است. توان ارسالی UE روی یک سلول خدمات دهنده نباید از بیشینه توان خروجی پیکربندی شده UE برای سلول خدمات دهنده که توسط این مقدار تعیین شده تجاوز کند، همانطور که در مرجع TS 36.101 [42] زیربندهای ۵-۲-۶ یا ۵-۲-۵-الف مشخص شده است.

عنصر اطلاعاتی P-Max

```
-- ASN1START
P-Max ::=                INTEGER (-30..33)
-- ASN1STOP
```

- PRACH-Config

عنصر اطلاعاتی PRACH-ConfigSIB به ترتیب برای تعیین پیکربندی PRACH در اطلاعات سامانه و در اطلاعات واپایش تحرک‌پذیری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

عناصر اطلاعاتی PRACH-Config

```
-- ASN1START
PRACH-ConfigSIB ::=      SEQUENCE {
    rootSequenceIndex      INTEGER (0..837),
    prach-ConfigInfo
}

PRACH-Config ::=          SEQUENCE {
    rootSequenceIndex      INTEGER (0..837),
    prach-ConfigInfo        PRACH-ConfigInfo OPTIONAL -- Need ON
}

PRACH-ConfigSCell-r10 ::= SEQUENCE {
    prach-ConfigIndex-r10  INTEGER (0..63)
}

PRACH-ConfigInfo ::=      SEQUENCE {
    prach-ConfigIndex      INTEGER (0..63),
    highSpeedFlag           BOOLEAN,
    zeroCorrelationZoneConfig INTEGER (0..15),
    prach-FreqOffset        INTEGER (0..94)
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای PRACH-Config
highSpeedFlag پارامتر: High-speed-flag، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۷-۲ رجوع شود. TRUE متناظر با مجموعه Restricted و FALSE متناظر با مجموعه Unrestricted است.
prach-ConfigIndex پارامتر: prach-ConfigurationIndex، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۷-۱ رجوع شود.
prach-FreqOffset پارامتر: prach-FrequencyOffset، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۷-۱ رجوع شود. برای TDD، گستره مقدار وابسته به مقدار prach-ConfigIndex است.
rootSequenceIndex پارامتر: RACH_ROOT_SEQUENCE، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۷-۱ رجوع شود.

شرح فیلدهای <i>PRACH-Config</i>
<i>zeroCorrelationZoneConfig</i> پارامتر: پیکربندی N_{CS}، برای مقدمه قالب صفر تا ۳ به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۴۰ و برای مقدمه قالب ۴ به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۴۳ رجوع شود.

PresenceAntennaPort1 –

عنصر اطلاعاتی *PresenceAntennaPort1* برای بیان اینکه آیا سلول‌های همسایه از درگاه ۱ آنتن استفاده می‌کنند یا خیر بکار می‌رود. زمانی که به *TRUE* تنظیم شود، UE مجاز است فرض کند دست کم دو درگاه آنتن مختص سلول در تمامی سلول‌های همسایه استفاده شده‌اند.

عنصر اطلاعاتی *PresenceAntennaPort1*

```
-- ASN1START
PresenceAntennaPort1 ::=                BOOLEAN
-- ASN1STOP
```

PUCCH-Config –

عنصر اطلاعاتی *PUCCH-ConfigCommon* و عنصر اطلاعاتی *PUCCH-ConfigDedicated* به ترتیب برای تعیین پیکربندی PUCCH مشترک و مختص UE استفاده می‌شود.

عناصر اطلاعاتی *PUCCH-Config*

```
-- ASN1START
PUCCH-ConfigCommon ::=                SEQUENCE {
    deltaPUCCH-Shift                    ENUMERATED {ds1, ds2, ds3},
    nRB-CQI                             INTEGER (0..98),
    nCS-AN                               INTEGER (0..7),
    n1PUCCH-AN                          INTEGER (0..2047)
}

PUCCH-ConfigDedicated ::=              SEQUENCE {
    ackNackRepetition                   CHOICE {
        release                         NULL,
        setup                           SEQUENCE {
            repetitionFactor            ENUMERATED {n2, n4, n6, spare1},
            n1PUCCH-AN-Rep              INTEGER (0..2047)
        }
    },
    tdd-AckNackFeedbackMode             ENUMERATED {bundling, multiplexing} OPTIONAL -- Cond TDD
}

PUCCH-ConfigDedicated-v1020 ::=        SEQUENCE {
    pucch-Format-r10                   CHOICE {
        format3-r10                     SEQUENCE {
            n3PUCCH-AN-List-r10 SEQUENCE (SIZE (1..4)) OF INTEGER (0..549) OPTIONAL, -- Need ON
            twoAntennaPortActivatedPUCCH-Format3-r10 CHOICE {
                release                 NULL,
                setup                     SEQUENCE {
                    n3PUCCH-AN-ListPl-r10 SEQUENCE (SIZE (1..4)) OF INTEGER (0..549)
                }
            }
        },
        OPTIONAL -- Need ON
    },
    channelSelection-r10                SEQUENCE {
        n1PUCCH-AN-CS-r10               CHOICE {
            release                     NULL,
            setup                         SEQUENCE {
                n1PUCCH-AN-CS-List-r10 SEQUENCE (SIZE (1..2)) OF n1PUCCH-AN-CS-r10
            }
        }
    },
    OPTIONAL -- Need ON
}
-- ASN1STOP
```

```

    }
    twoAntennaPortActivatedPUCCH-Format1a1b-r10      ENUMERATED {true}      OPTIONAL, -- Need OR
    simultaneousPUCCH-PUSCH-r10                      ENUMERATED {true}      OPTIONAL, -- Need OR
    n1PUCCH-AN-RepP1-r10                             INTEGER (0..2047)      OPTIONAL, -- Need OR
  }

PUCCH-ConfigDedicated-v1130 ::= SEQUENCE {
    n1PUCCH-AN-CS-v1130          CHOICE {
        release                  NULL,
        setup                    SEQUENCE {
            n1PUCCH-AN-CS-ListP1-r11 SEQUENCE (SIZE (2..4)) OF INTEGER (0..2047)
        }
    }
    nPUCCH-Param-r11            CHOICE {
        release                  NULL,
        setup                    SEQUENCE {
            nPUCCH-Identity-r11  INTEGER (0..503),
            n1PUCCH-AN-r11       INTEGER (0..2047)
        }
    }
}

PUCCH-ConfigDedicated-v12x0 ::= SEQUENCE {
    nkaPUCCH-Param-r12          CHOICE {
        release                  NULL,
        setup                    SEQUENCE {
            nkaPUCCH-AN-r12      INTEGER (0..2047)
        }
    }
}

N1PUCCH-AN-CS-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..4)) OF INTEGER (0..2047)

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای PUCCH-Config
ackNachRepitition پارامتر نشان می‌دهد که آیا تکرار ACK/NACK پیکربندی شده است یا خیر، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱۰-۱ رجوع شود.
deltaPUCCH-Shift پارامتر: Δ_{shift}^{PUCCH} به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۴-۱ رجوع شود، که در آن ds1 متناظر با مقدار ۱ و ds2 متناظر با مقدار ۲ است و غیره.
n1PUCCH-AN پارامتر: $\Delta_{PUCCH}^{(1)}$ به مرجع TS 36.213 [23] بخش ۱۰-۱ رجوع شود. n1PUCCH-AN-r11 نشان دهنده ورنه‌د منبع PUCCH AN مختص UE است، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱۰-۱ رجوع شود. n1PUCCH-AN-r12 نشان دهنده ورنه‌د آغازین قالب ۱ الف / ۱ ب از PUCCH برای زیرقاب مجموعه K2 است، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱۰-۱-۲-۳ رجوع شود.
n1PUCCH-AN-CS-List پارامتر $n_{PUCCH,j}^{(1)}$ برای درگاه آنتن p0 برای قالب ۱ ب از PUCCH با انتخاب مجرا، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱۰-۱-۲-۲-۱ رجوع شود.
n1PUCCH-AN-CS-ListP1 پارامتر $n_{PUCCH,j}^{(1,P1)}$ برای درگاه آنتن p1 برای قالب ۱ ب از PUCCH با انتخاب مجرا، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱۰-۱ رجوع شود. E-UTRAN این فیلد را تنها زمانی پیکربندی می‌کند که PUCCH-Format به ChannelSelection تنظیم گردد.
n1PUCCH-AN-CS-List, n1PUCCH-AN-RepP1 پارامتر: $n_{PUCCH,j}^{(1)}$ برای درگاه p_0 آنتن برای قالب ۱ ب از PUCCH با انتخاب مجرا، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱۰-۱-۲-۲-۱، ۱۰-۱-۲-۳-۱ رجوع شود.
nCS-An پارامتر: $N_{cs}^{(1)}$ به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۴ رجوع شود.

شرح فیلدهای <i>PUCCH-Config</i>	
<i>nkaPUCCH-AN</i>	پارامتر: N_{PUCCH}^{KA} به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۳-۱-۱۰ رجوع شود.
<i>nkaPUCCH-AN-r12</i>	پارامتر: N_{PUCCH}^{KA} به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۳-۱-۱۰ رجوع شود.
<i>nPUCCH-Identity</i>	پارامتر: n_{ID}^{PUCCH} به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۱-۵-۵ رجوع شود.
<i>nRB-CQI</i>	پارامتر: $N_{RB}^{(2)}$ به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۴-۵ رجوع شود.
<i>pucch-Format</i>	پارامتر بیان گر یکی از قالب‌های PUCCH برای ارسال HARQ-ACK است، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱-۱۰ مراجعه شود. برای FDD، اگر UE فقط با PCell پیکربندی شود، <i>channelSelection</i> بیان گر ارسال هم‌تافتگری HARQ-ACK است به نحوی که در جداول ۱۲۱، ۱۳۰ و ۱۳۱ در مرجع TS 36.213 [23] و در زیربند ۳-۷ در مرجع TS 36.213 [23] برای PUCCH تعریف شده است.
<i>repetitionFactor</i>	پارامتر N_{ANRep} ، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱-۱۰ رجوع شود، بطوریکه n_2 متناظر با عامل تکرار ۲ و n_4 متناظر با ۴ است.
<i>simultaneousPUCCH-PUSCH</i>	پارامتر نشان می‌دهد که آیا ارسال همزمان PUCCH و PUSCH پیکربندی شده است یا خیر، به مرجع TS 36.213 [23] زیربندهای ۱-۱۰ و ۱-۱-۵ رجوع شود. E-UTRAN این فیلد را تنها زمانی پیکربندی می‌کند که <i>nonContiguousUL-Ra-WithinCC-Info</i> در باندی که PCell پیکربندی شده است به <i>supported</i> تنظیم شده باشد.
<i>tdd-AckNackFeedbackMode</i>	پارامتر بیان گر یکی از حالت‌های بازخورد TDD ACK/NACK استفاده شده است، به مرجع TS 36.213 [۲۳] زیربند ۳-۷ و ۳-۱-۱۰ رجوع شود. مقدار خدمات دهی درهم متناظر با استفاده از خدمات‌دهی درهم ACK/NACK است، در حالی که مقدار هم‌تافتگری متناظر با هم‌تافتگری ACK/NACK می‌باشد به نحوی که در جداول ۱۲۶، ۱۲۷ و ۱۲۸ در مرجع TS 36.213 [23] تعریف شده است. مقدار یکسانی به هر دو حالت بازخورد ACK/NACK روی PUCCH و همچنین PUSCH اعمال می‌شود.
<i>twoAntennaPortActivatedPUCCH-Format1a1b</i>	نشان می‌دهد که آیا دو درگاه آنتن برای قالب ۱ الف/ب از PUCCH برای HARQ-ACK پیکربندی شده است، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱-۱۰ رجوع شود. این فیلد همچنین زمانی که <i>format3</i> پیکربندی شود، برای ارسال قالب ۱ الف/ب از PUCCH اعمال می‌شود، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱-۱۰-۲-۲-۱-۱۰، ۲-۲-۳-۱-۱۰ رجوع شود.
<i>twoAntennaPortActivatedPUCCH-Format3</i>	نشان می‌دهد که آیا دو درگاه آنتن برای قالب ۳ از PUCCH برای HARQ-ACK پیکربندی شده است یا خیر، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱-۱۰ رجوع شود.

حضور مشروط	توضیحات
TDD	اگر <i>pucch-Format</i> وجود نداشته باشد، وجود فیلد برای TDD اجباری است. اگر <i>pucch-Format</i> وجود داشته باشد، فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند. این فیلد برای FDD وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند.

PUSCH-Config –

عنصر اطلاعاتی *PUSCH-ConfigCommon* برای تعیین پیکربندی PUSCH مشترک و پیکربندی نشانک برای PUSCH و PUCCH استفاده می‌شود. عنصر اطلاعاتی *PUSCH-ConfigDedicated* برای تعیین پیکربندی PUCCH مختص UE استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *PUSCH-Config*

```
-- ASN1START

PUSCH-ConfigCommon ::=
    pusch-ConfigBasic
    n-SB
    hoppingMode
    pusch-HoppingOffset
    enable64QAM
    ul-ReferenceSignalsPUSCH
}

PUSCH-ConfigDedicated ::=
    betaOffset-ACK-Index
    betaOffset-RI-Index
    betaOffset-CQI-Index
}

PUSCH-ConfigDedicated-v1020 ::=
    betaOffsetMC-r10
    betaOffset-ACK-Index-MC-r10
    betaOffset-RI-Index-MC-r10
    betaOffset-CQI-Index-MC-r10
    groupHoppingDisabled-r10
    dmrs-WithOCC-Activated-r10
}

PUSCH-ConfigDedicated-v1130 ::=
    pusch-DMRS-r11
    release
    setup
    nPUSCH-Identity-r11
    nDMRS-CSH-Identity-r11
}

PUSCH-ConfigDedicated-v12x0 ::=
    uciOnPUSCH
    release
    setup
    betaOffset-ACK-Index-SubframeSet2-r12
    betaOffset-RI-Index-SubframeSet2-r12
    betaOffset-CQI-Index-SubframeSet2-r12
    betaOffsetMC-r12
    betaOffset-ACK-Index-MC-SubframeSet2-r12
    betaOffset-RI-Index-MC-SubframeSet2-r12
    betaOffset-CQI-Index-MC-SubframeSet2-r12
}

PUSCH-ConfigDedicatedSCell-r10 ::=
    groupHoppingDisabled-r10
    dmrs-WithOCC-Activated-r10
}

UL-ReferenceSignalsPUSCH ::=
    groupHoppingEnabled
    groupAssignmentPUSCH
    sequenceHoppingEnabled
    cyclicShift
}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای PUCCH-Config
<i>betaOffset-ACK-Index, betaOffset-ACK-Index-MC</i> پارامتر: $I_{offset}^{HARQ-ACK}$ به ترتیب برای کلمه کد تکی و چندگانه، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۹۹ رجوع شود. یک مقدار برای تمامی سلول‌های خدمات دهنده با یک پیوند بالا اعمال می‌شود و با مجموعه زیرقاب‌های واپایش توان پیوند بالا پیکربندی نمی‌شود، و مقدار یکسانی برای تمامی مجموعه زیرقاب‌های ۱ تمامی سلول‌های خدمات دهنده با یک پیوند بالا و پیکربندی شده با مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان پیوند بالا می‌شود (قابلیت کارکردی مربوطه مشترک است، یعنی برای هر سلول بطور مستقل انجام نمی‌شود).
<i>betaOffset-ACK-Index-SubframeSet2, betaOffset-ACK-Index-MC-SubframeSet2</i> پارامتر: $I_{offset}^{HARQ-ACK}$ به ترتیب برای کلمه کد تکی و چندگانه، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۹۹ رجوع شود. یک مقدار برای مجموعه زیرقاب ۲ تمامی سلول‌های خدمات دهنده با یک پیوند بالا و پیکربندی شده با مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال می‌شود (قابلیت کارکردی مربوطه مشترک است، یعنی برای هر سلول پیکربندی شده با مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان فراسو بطور مستقل انجام نمی‌شود).
<i>betaOffset-CQI-Index, betaOffset-CQI-Index-MC</i> پارامتر: I_{offset}^{CQI} به ترتیب برای کلمه کد تکی و چندگانه، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۹۹ رجوع شود. یک مقدار برای مجموعه زیرقاب ۱ تمامی سلول‌های خدمات دهنده با یک پیوند بالا و پیکربندی شده با مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال می‌شود (قابلیت کارکردی مربوطه مشترک است، یعنی برای هر سلول بطور مستقل انجام نمی‌شود).
<i>betaOffset-CQI-SubframeSet2, betaOffset-CQI-Index-MC-SubframeSet2</i> پارامتر: I_{offset}^{CQI} به ترتیب برای کلمه کد تکی و چندگانه، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۹۹ رجوع شود. یک مقدار برای مجموعه زیرقاب ۲ تمامی سلول‌های خدمات دهنده با یک پیوند بالا و پیکربندی شده با مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال می‌شود (قابلیت کارکردی مربوطه مشترک است، یعنی برای هر سلول پیکربندی شده با مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان پیوند بالا بطور مستقل انجام نمی‌شود).
<i>betaOffset-RI-Index, betaOffset-RI-Index-MC</i> پارامتر: I_{offset}^{RI} به ترتیب برای کلمه کد تکی و چندگانه، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۱۰۰ رجوع شود. یک مقدار برای تمامی سلول‌های خدمات دهنده با یک پیوند بالا و پیکربندی شده با مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال می‌شود و مقدار مشابهی برای مجموعه زیرقاب ۱ از سلول‌های خدمات دهنده با یک پیوند بالا و پیکربندی شده با مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال می‌شود (قابلیت کارکردی مربوطه مشترک است، یعنی برای هر سلول بطور مستقل انجام نمی‌شود).
<i>betaOffset-RI-Index-SubframeSet2, betaOffset-RI-Index-MC-SubframeSet2</i> پارامتر: I_{offset}^{RI} به ترتیب برای کلمه کد تکی و چندگانه، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۱۰۰ رجوع شود. یک مقدار برای مجموعه زیرقاب ۲ سلول‌های خدمات دهنده با یک پیوند بالا و پیکربندی شده با مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال می‌شود (قابلیت کارکردی مربوطه مشترک است یعنی برای هر سلول پیکربندی شده با مجموعه‌های واپایش توان پیوند بالا بطور مستقل انجام نمی‌شود).
<i>cyclicShift</i> پارامترها: <i>cyclicShift</i>، به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۲۱ رجوع شود.
<i>dmrs-WithOCC-Activated</i> پارامتر: <i>Activate-DMRS-with OCC</i>، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۵-۱ رجوع شود.
<i>enable64QAM</i> به مرجع TS 36.213 [21] زیربند ۸-۶-۱ رجوع شود. TRUE نشان می‌دهد که 64QAM مجاز است، در حالی که FALSE نشان می‌دهد که 64QAM مجاز نیست.
<i>groupAssignmentPUSCH</i> پارامتر: Δ_{SS}، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۵-۱ رجوع شود.

groupHoppingDisabled پارامتر: <i>Disable-sequence-group-hopping</i> , به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۵-۱-۳ رجوع شود.
groupHoppingEnabled پارامتر: <i>Group-hopping-enabled</i> , به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۵-۱-۳ رجوع شود.
hoppingMode پارامتر: <i>Hopping-mode</i> ، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۳-۴ رجوع شود.
nDMRS-CSH-Identity پارامتر: $N_{ID}^{CSH\_DMRS}$ ، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۵-۲-۱-۱ رجوع شود.
nPUSCH-Identity پارامتر: N_{ID}^{PUSCH} ، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۵-۲-۱-۱ رجوع شود.
n-SB پارامتر: N_{sb} ، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۳-۴ رجوع شود.
pusch-hoppingOffset پارامتر: N_{RB}^{HO} ، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۳-۴ رجوع شود.
sequenceHoppingEnabled پارامتر: <i>Sequence-hopping-enabled</i> ، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۵-۱-۴ رجوع شود.
ul-ReferenceSignalsPUSCH برای تعیین پارامترهای مورد نیاز برای ارسال روی PUSCH (یا PUCCH) بکار می‌رود.

RACH-ConfigCommon –

عنصر اطلاعاتی *RACH-ConfigCommon* برای تعیین پارامترهای دسترسی تصادفی عمومی بکار می‌رود.

عنصر اطلاعاتی RACH-ConfigCommon

```
-- ASN1START
RACH-ConfigCommon ::= SEQUENCE {
    preambleInfo
        numberOfRA-Preambles
        preamblesGroupAConfig
            sizeOfRA-PreamblesGroupA
            messageSizeGroupA
            messagePowerOffsetGroupB
        ...
    },
    powerRampingParameters
ra-SupervisionInfo
    preambleTransMax
    ra-ResponseWindowSize
    mac-ContentionResolutionTimer
},
maxHARQ-Msg3Tx
...
}

RACH-ConfigCommon-v12xy ::= SEQUENCE {
    txFailParams-r12
        connEstFailCount-r12
        connEstFailOffsetValidity-r12
        connEstFailOffset-r12
    }

RACH-ConfigCommonSCell-r11 ::= SEQUENCE {
    powerRampingParameters-r11
ra-SupervisionInfo-r11
    preambleTransMax-r11
    ...
}

PowerRampingParameters ::= SEQUENCE {
    powerRampingStep
    preambleInitialReceivedTargetPower
}

PreambleTransMax ::=
    ENUMERATED {
        n3, n4, n5, n6, n7, n8, n10, n20, n50,
        n100, n200
    }

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای RACH-ConfigCommon
connEstFailCount تعداد دفعاتی که UE انقضای T300 را روی سلول مشابه قبل از اعمال connEstFailOffset تشخیص می‌دهد.
connEstFailOffset پارامتر «Qoffset_{temp}» در مرجع TS 36.321 [4] است. اگر فیلد وجود نداشته باشد، مقدار بینهایت باید برای «Qoffset_{temp}» استفاده شود.

<i>connEstFailOffsetValidity</i>
مقدار زمانی که UE قبل از حذف ورنهاد برای ارزیابی سلول اعمال می‌کند (<i>connEstFailOffset</i>). مقدار s30 متناظر با ۳۰ ثانیه، s60 با ۶۰ ثانیه است و الی آخر.
<i>mac-ContentionResolutionTimer</i>
زمان سنج برای راه‌حل مجادله در مرجع TS 36.321 [6] است. واحد آن زیرقاب می‌باشد. مقدار sf8 متناظر با ۸ زیرقاب است، sf16 متناظر با ۱۶ زیرقاب می‌باشد و الی آخر.
<i>maxHARQ-Msg3Tx</i>
بیشینه دفعات ارسال Msg3 HARQ در مرجع TS 36.321 [6] است، که برای دسترسی تصادفی مبتنی بر مجادله استفاده می‌شود. مقدار آن عدد صحیح است.
<i>messagePowerOffsetGroupB</i>
آستانه برای انتخاب مقدمه در مرجع TS 36.321 [6] است. واحد آن دسی بل می‌باشد. مقدار منفی بینهایت متناظر با $-\infty$ است. مقدار dB0 متناظر با صفر دسی بل، dB5 با ۵ دسی بل می‌باشد و الی آخر.
<i>messageSizeGroupA</i>
آستانه برای انتخاب مقدمه در مرجع TS 36.321 [6] است. واحد آن بیت می‌باشد. مقدار b56 متناظر با ۵۶ بیت، b144 با ۱۴۴ بیت می‌باشد و الی آخر.
<i>numberOfRA-Preambles</i>
تعداد مقدمه‌های دسترسی تصادفی غیر اختصاصی در مرجع TS 36.321 [6] است. مقدار آن عدد صحیح است. مقدار n4 متناظر با ۴، n8 با ۸ می‌باشد و الی آخر.
<i>PowerRampingStep</i>
عامل شیب توان ۱ در مرجع TS 36.321 [6] است. واحد آن دسی بل می‌باشد. مقدار dB0 متناظر با صفر دسی بل، dB2 متناظر با ۲ دسی بل می‌باشد و الی آخر.
<i>preambleInitialReceivedTargetPower</i>
توان مقدمه اولیه در مرجع TS 36.321 [6] است. واحد آن dBm می‌باشد. مقدار dBm-120 متناظر با -120 dBm، dBm-118 متناظر با -118 dBm می‌باشد و الی آخر.
<i>preamblesGroupAConfig</i>
پیکربندی را برای گروه‌بندی مقدمه در مرجع TS 36.321 [6] فراهم می‌کند. اگر فیلد نشانک‌دهی نشود، اندازه گروه الف مقدمه‌های دسترسی تصادفی مرجع [۶] برابر با <i>numberOfRA-Preambles</i> است.
<i>preambleTransMax</i>
بیشینه دفعات ارسال مقدمه در مرجع TS 36.321 [6] است. واحد آن عدد صحیح می‌باشد. مقدار n3 متناظر با ۳، n4 متناظر با ۴ می‌باشد و الی آخر.
<i>ra-ResponseWindowSize</i>
طول پنجره پاسخ RA در مرجع TS 36.321 [6] است. واحد آن زیرقاب می‌باشد. مقدار sf2 متناظر با ۲ زیرقاب، sf3 متناظر با ۳ زیرقاب و الی آخر می‌باشد. مقدار یکسانی برای هر سلول خدمات‌دهنده اعمال می‌شود (اگرچه قابلیت کارکردی مربوطه برای هر سلول بطور مستقل انجام می‌شود).
<i>sizeOfRA-PreamblesGroupA</i>
اندازه گروه الف از مقدمه‌های دسترسی تصادفی در مرجع TS 36.321 [6] است. واحد آن عدد صحیح می‌باشد. مقدار n4 متناظر با ۴، n8 متناظر با ۸ و الی آخر می‌باشد.

RACH-ConfigDedicated –

عنصر اطلاعاتی *RACH-ConfigDedicated* برای تعیین پارامترهای دسترسی تصادفی اختصاصی بکار می‌رود.

عنصر اطلاعاتی *RACH-ConfigDedicated*

```
-- ASN1START
RACH-ConfigDedicated ::= SEQUENCE {
    ra-PreambleIndex      INTEGER (0..63),
    ra-PRACH-MaskIndex    INTEGER (0..15)
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>RACH-ConfigDedicated</i>
<i>ra-PRACH-MaskIndex</i> نمایه‌ی پوشانه PRACH نشان‌دهی شده به صورت صریح برای انتخاب منابع RA در مرجع TS 36.321 [6].
<i>ra-PreambleIndex</i> مقدمه دسترسی تصادفی نشان‌دهی شده به صورت صریح برای انتخاب منابع RA در مرجع TS 36.321 [6].

– *RadioResourceConfigCommon*

عنصر اطلاعاتی *RadioResourceConfigCommonSIB* و عنصر اطلاعاتی *RadioResourceConfigCommon* به ترتیب برای تعیین پیکربندی‌های منابع رادیویی مشترک در اطلاعات سامانه و اطلاعات واپایش تحرک استفاده می‌شوند، برای مثال پارامترهای دسترسی تصادفی و پارامترهای لایه فیزیکی ایستا.

عنصر اطلاعاتی *RadioResourceConfigCommon*

```
-- ASN1START
RadioResourceConfigCommonSIB ::= SEQUENCE {
    rach-ConfigCommon      RACH-ConfigCommon,
    bcch-Config            BCCH-Config,
    pcch-Config            PCCH-Config,
    prach-Config           PRACH-ConfigSIB,
    pdsch-ConfigCommon     PDSCH-ConfigCommon,
    pusch-ConfigCommon     PUSCH-ConfigCommon,
    pucch-ConfigCommon     PUCCH-ConfigCommon,
    soundingRS-UL-ConfigCommon SoundingRS-UL-ConfigCommon,
    uplinkPowerControlCommon UplinkPowerControlCommon,
    ul-CyclicPrefixLength  UL-CyclicPrefixLength,
    ...,
    [[ uplinkPowerControlCommon-v1020 UplinkPowerControlCommon-v1020 OPTIONAL -- Need OR
    ]],
    [[ rach-ConfigCommon-v12xy RACH-ConfigCommon-v12xy OPTIONAL -- Need OR
    ]],
}

RadioResourceConfigCommon ::= SEQUENCE {
    rach-ConfigCommon      RACH-ConfigCommon OPTIONAL, -- Need ON
    prach-Config           PRACH-Config,
    pdsch-ConfigCommon     PDSCH-ConfigCommon OPTIONAL, -- Need ON
    pusch-ConfigCommon     PUSCH-ConfigCommon,
    phich-Config           PHICH-Config OPTIONAL, -- Need ON
    pucch-ConfigCommon     PUCCH-ConfigCommon OPTIONAL, -- Need ON
    soundingRS-UL-ConfigCommon SoundingRS-UL-ConfigCommon OPTIONAL, -- Need ON
    uplinkPowerControlCommon UplinkPowerControlCommon OPTIONAL, -- Need ON
    antennaInfoCommon      AntennaInfoCommon OPTIONAL, -- Need ON
    p-Max                  P-Max OPTIONAL, -- Need OP
    tdd-Config             TDD-Config OPTIONAL, -- Cond TDD
    ul-CyclicPrefixLength  UL-CyclicPrefixLength,
    ...,
    [[ uplinkPowerControlCommon-v1020 UplinkPowerControlCommon-v1020 OPTIONAL -- Need ON
    ]],
    [[ tdd-Config-v1130 TDD-Config-v1130 OPTIONAL -- Cond TDD3
    ]],
}
```

```

RadioResourceConfigCommonPSCell-r12 ::= SEQUENCE {
    basicFields-r12                RadioResourceConfigCommonSCell-r10,
    pucch-ConfigCommon-r12        PUCCH-ConfigCommon,
    rach-ConfigCommon-r12         RACH-ConfigCommon,
    uplinkPowerControlCommonPSCell-r12 UplinkPowerControlCommonPSCell-r12,
    ...
}

RadioResourceConfigCommonSCell-r10 ::= SEQUENCE {
    -- DL configuration as well as configuration applicable for DL and UL
    nonUL-Configuration-r10        SEQUENCE {
        -- 1: Cell characteristics
        dl-Bandwidth-r10            ENUMERATED {n6, n15, n25, n50, n75, n100},
        -- 2: Physical configuration, general
        antennaInfoCommon-r10      AntennaInfoCommon,
        mbsfn-SubframeConfigList-r10 MBSFN-SubframeConfigList OPTIONAL, -- Need OR
        -- 3: Physical configuration, control
        phich-Config-r10           PHICH-Config,
        -- 4: Physical configuration, physical channels
        pdsch-ConfigCommon-r10     PDSCH-ConfigCommon,
        tdd-Config-r10             TDD-Config OPTIONAL -- Cond
    },
    -- UL configuration
    ul-Configuration-r10          SEQUENCE {
        ul-FreqInfo-r10           SEQUENCE {
            ul-CarrierFreq-r10     ARFCN-ValueEUTRA OPTIONAL, -- Need OP
            ul-Bandwidth-r10       ENUMERATED {n6, n15,
                                                n25, n50, n75, n100} OPTIONAL, -- Need OP
            additionalSpectrumEmissionCell-r10 AdditionalSpectrumEmission
        },
        p-Max-r10                 P-Max OPTIONAL, -- Need OP
        uplinkPowerControlCommonSCell-r10 UplinkPowerControlCommonSCell-r10,
        -- A special version of IE UplinkPowerControlCommon may be introduced
        -- 3: Physical configuration, control
        soundingRS-UL-ConfigCommon-r10 SoundingRS-UL-ConfigCommon,
        ul-CyclicPrefixLength-r10      UL-CyclicPrefixLength,
        -- 4: Physical configuration, physical channels
        prach-ConfigSCell-r10          PRACH-ConfigSCell-r10 OPTIONAL, -- Cond TDD-
    },
    OR-Nor11
    pusch-ConfigCommon-r10          PUSCH-ConfigCommon OPTIONAL, -- Need OR
    ...
    [[ ul-CarrierFreq-v1090          ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 OPTIONAL -- Need OP
    ]],
    [[ rach-ConfigCommonSCell-r11    RACH-ConfigCommonSCell-r11 OPTIONAL, -- Cond
    ]],
    ULSCell
    prach-ConfigSCell-r11           PRACH-Config OPTIONAL, -- Cond UL
    tdd-Config-v1130               TDD-Config-v1130 OPTIONAL, -- Cond TDD2
    uplinkPowerControlCommonSCell-v1130 UplinkPowerControlCommonSCell-v1130 OPTIONAL -- Cond UL
    ]],
}

BCCH-Config ::= SEQUENCE {
    modificationPeriodCoeff        ENUMERATED {n2, n4, n8, n16}
}

PCCH-Config ::= SEQUENCE {
    defaultPagingCycle             ENUMERATED {
        rf32, rf64, rf128, rf256},
    nB                             ENUMERATED {
        fourT, twoT, oneT, halfT, quarterT, oneEighthT,
        oneSixteenthT, oneThirtySecondT}
}

UL-CyclicPrefixLength ::= ENUMERATED {len1, len2}

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای RadioResourceConfigCommon
additionalSpectrumEmissionSCell الزامات UE مرتبط با عنصر اطلاعاتی AdditionalSpectrumEmissionSCell در مرجع TS 36.101 [42] است.
defaultPagingCycle

چرخه فراخوانی پیش فرض، استفاده شده در استخراج $\langle T \rangle$ در مرجع TS 36.321 [4]. مقدار rf32 متناظر به ۳۲ قاب رادیویی، rf64 متناظر با ۶۴ قاب رادیویی و الی آخر می‌باشد.
modificationPeriodCoeff دوره‌ی اصلاح واقعی که به واحد تعداد قاب‌های رادیویی بیان می‌شود = $\text{modificationPeriodCoeff} \times \text{defaultPaigingCycle}$. n2 متناظر با مقدار ۲، n4 متناظر با مقدار ۴، n8 متناظر با مقدار ۸، n16 متناظر با ۱۶ می‌باشد.
nB پارامتر: nB به عنوان یکی از پارامترها برای استخراج قاب فراخوانی و فرصت فراخوانی مطابق با مرجع TS 36.321 [4] استفاده می‌شود. همانطور که در مرجع TS 36.321 [4] تعریف شده است، واحد آن چندین $\langle T \rangle$ می‌باشد. مقدار fourT متناظر با $4 \times T$ است، مقدار twoT متناظر با $2 \times T$ می‌باشد و الی آخر.
p-Max Pmax برای استفاده در سلول هدف است. اگر وجود نداشته باشد، UE بیشینه توان را مطابق با قابلیت‌های UE اعمال می‌کند.
ul-Bandwidth پارامتر: پیکربندی پهنای باند ارسال، NRB، در پیوند بالا، به مرجع TS 36.101 [42] جدول ۹ رجوع شود. مقدار n6 متناظر با ۶ بستک منابع است، n15 با ۱۵ بستک منبع می‌باشد و الی آخر. اگر این فیلد برای FDD وجود نداشته باشد، پهنای باند پیوند بالا برابر با پهنای باند پیوند پایین است. برای TDD، این فیلد وجود ندارد و برابر با پهنای باند پیوند پایین است.
ul-CarrierFreq برای FDD: اگر وجود نداشته باشد، مقدار تعیین شده (پیش فرض) از جداسازی بسامدی Tx-Rx پیش فرض تعریف شده در مرجع TS 36.101 [42] جدول ۱۶ اعمال می‌شود. برای TDD: این پارامتر وجود ندارد و برابر با بسامد پیوند پایین است.
UL-CyclicPrefixLength پارامتر: طول پیشوند دوره‌ای پیوند بالا، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۲-۱ رجوع شود، که در آن len1 متناظر با پیشوند دوره‌ای عادی و len2 متناظر با پیشوند دوره‌ای توسعه یافته می‌باشد.

حضور مشروط	توضیحات
TDD	این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON)؛ برای FDD وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای آن حذف کند.
TDD2	اگر <i>tdd-Config-r10</i> موجود باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON)؛ در غیر این صورت فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای آن حذف کند.
TDD3	اگر <i>tdd-Config</i> موجود باشد، این فیلد اختیاری است (need OR)؛ در غیر این صورت وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای آن حذف کند.
TDD-OR-NoR11	اگر <i>prach-ConfigSCell-r11</i> وجود نداشته باشد، این فیلد برای TDD اختیاری است، (need OR). در غیر این صورت وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای آن حذف کند.
TDDSCell	این فیلد برای TDD الزاماً وجود دارد؛ برای FDD وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای آن حذف کند.
UL	اگر SCell جزئی از STAG باشد و اگر <i>ul-Configuration</i> درج شده باشد، این فیلد اختیاری است (need OR). در غیر این صورت وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای آن حذف کند.
ULSCell	برای PSCell (IE) در <i>RadioResourceConfigCommonPSCell</i> درج می‌شود، این فیلد وجود ندارد. در غیر این صورت، اگر SCell جزئی از STAG باشد و اگر <i>ul-Configuration</i> درج شود، این فیلد اختیاری است (Need OR). در غیر این صورت وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای آن حذف کند.

عنصر اطلاعاتی *RadioResourceConfigDedicated* برای برپایی / اصلاح / آزادسازی RBها، برای اصلاح پیکربندی اصلی MAC، برای اصلاح پیکربندی SPS و برای اصلاح پیکربندی فیزیکی اختصاصی استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *RadioResourceConfigDedicated*

```
-- ASN1START

RadioResourceConfigDedicated ::= SEQUENCE {
    srb-ToAddModList          SRB-ToAddModList          OPTIONAL,    -- Cond HO-Conn
    drb-ToAddModList          DRB-ToAddModList          OPTIONAL,    -- Cond HO-
toEUTRA
    drb-ToReleaseList         DRB-ToReleaseList         OPTIONAL,    -- Need ON
    mac-MainConfig            CHOICE {
        explicitValue         MAC-MainConfig,
        defaultValue          NULL
    } OPTIONAL,    -- Cond HO-
toEUTRA2
    sps-Config                SPS-Config                OPTIONAL,    -- Need ON
    physicalConfigDedicated   PhysicalConfigDedicated   OPTIONAL,    -- Need ON
    ...,
    [[ rlf-TimersAndConstants-r9 RLF-TimersAndConstants-r9 OPTIONAL -- Need ON
    ]],
    [[ measSubframePatternPCell-r10 MeasSubframePatternPCell-r10 OPTIONAL -- Need ON
    ]],
    [[ neighCellsCRS-Info-r11 NeighCellsCRS-Info-r11 OPTIONAL -- Need ON
    ]],
    [[ naics-InfoPCell-r12 NAICS-AssistanceInfo-r12 OPTIONAL -- Need ON
    ]]]

RadioResourceConfigDedicatedPSCell-r12 ::= SEQUENCE {
    -- UE specific configuration extensions applicable for an PSCell
    physicalConfigDedicatedPSCell-r12 PhysicalConfigDedicated OPTIONAL,    -- Need ON
    sps-Config-r12                SPS-Config                OPTIONAL,    -- Need ON
    ...
}

RadioResourceConfigDedicatedSCG-r12 ::= SEQUENCE {
    drb-ToAddModListSCG-r12 DRB-ToAddModListSCG-r12 OPTIONAL,    -- Cond SCG-Est
    mac-MainConfigSCG-r12   MAC-MainConfig                OPTIONAL,    -- Cond SCG-Est
    rlf-TimersAndConstantsSCG-r12 RLF-TimersAndConstantsSCG-r12 OPTIONAL,    -- Cond SCG-Est
    ...
}

RadioResourceConfigDedicatedSCell-r10 ::= SEQUENCE {
    -- UE specific configuration extensions applicable for an SCell
    physicalConfigDedicatedSCell-r10 PhysicalConfigDedicatedSCell-r10 OPTIONAL,    -- Need
ON
    ...,
    [[ mac-MainConfigSCell-r11 MAC-MainConfigSCell-r11 OPTIONAL -- Cond SCellAdd
    ]],
    [[ naics-InfoSCell-r12 NAICS-AssistanceInfo-r12 OPTIONAL -- Need ON
    ]]]
```

```

    ]]
}

SRB-ToAddModList ::= SEQUENCE (SIZE (1..2)) OF SRB-ToAddMod

SRB-ToAddMod ::= SEQUENCE {
    srb-Identity INTEGER (1..2),
    rlc-Config CHOICE {
        explicitValue RLC-Config,
        defaultValue NULL
    } OPTIONAL, -- Cond Setup
    logicalChannelConfig CHOICE {
        explicitValue LogicalChannelConfig,
        defaultValue NULL
    } OPTIONAL, -- Cond Setup
    ...
}

DRB-ToAddModList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxDRB)) OF DRB-ToAddMod

DRB-ToAddModListSCG-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxDRB)) OF DRB-ToAddModSCG-r12

DRB-ToAddMod ::= SEQUENCE {
    eps-BearerIdentity INTEGER (0..15) OPTIONAL, -- Cond DRB-Setup
    drb-Identity DRB-Identity,
    pdcp-Config PDCP-Config OPTIONAL, -- Cond PDCP
    rlc-Config RLC-Config OPTIONAL, -- Cond SetupM
    logicalChannelIdentity INTEGER (3..10) OPTIONAL, -- Cond DRB-Setup
    logicalChannelConfig LogicalChannelConfig OPTIONAL, -- Cond SetupM
    ...,
    [[ drb-TypeChange-r12 ENUMERATED {toMCG} OPTIONAL, -- Cond ToMCG
    rlc-Config-v12xy RLC-Config-v12xy OPTIONAL -- Cond Setup
    ]]
}

DRB-ToAddModSCG-r12 ::= SEQUENCE {
    drb-Identity-r12 DRB-Identity,
    drb-Type-r12 CHOICE {
        split-r12 NULL,
        scg-r12 SEQUENCE {
            eps-BearerIdentity-r12 INTEGER (0..15) OPTIONAL, -- Cond DRB-Setup
            pdcp-Config-r12 PDCP-Config OPTIONAL -- Cond PDCP
        }
    }
    rlc-ConfigSCG-r12 RLC-Config OPTIONAL, -- Cond SetupS2
    logicalChannelIdentitySCG-r12 INTEGER (3..10) OPTIONAL, -- Cond SetupS
    logicalChannelConfigSCG-r12 LogicalChannelConfig OPTIONAL, -- Cond SetupS
    ...
}

DRB-ToReleaseList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxDRB)) OF DRB-Identity

MeasSubframePatternPCell-r10 ::= CHOICE {
    release NULL,
    setup MeasSubframePattern-r10
}

NeighCellsCRS-Info-r11 ::= CHOICE {
    release NULL,
    setup CRS-AssistanceInfoList-r11
}

CRS-AssistanceInfoList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellReport)) OF CRS-AssistanceInfo-r11

CRS-AssistanceInfo-r11 ::= SEQUENCE {
    physCellId-r11 PhysCellId,
    antennaPortsCount-r11 ENUMERATED {an1, an2, an4, spare1},
    mbsfn-SubframeConfigList-r11 MBSFN-SubframeConfigList,
    ...
}

```



```

NAICS-AssistanceInfo-r12 ::=
    CHOICE {
        release
        setup
        neighCellsToReleaseList-r12 NeighCellsToReleaseList-r12 OPTIONAL, -- Need ON
        neighCellsToAddModList-r12 NeighCellsToAddModList-r12 OPTIONAL, -- Need ON
        servCellp-a-r12 P-a OPTIONAL, -- Need ON
    }

NeighCellsToReleaseList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxNeighCell-r12)) OF PhysCellId

NeighCellsToAddModList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxNeighCell-r12)) OF NeighCellsInfo-r12

NeighCellsInfo-r12 ::= SEQUENCE {
    physCellId-r12 PhysCellId,
    p-b-r12 INTEGER (0..3),
    crs-PortsCount-r12 ENUMERATED {n1, n2, n4, spare},
    mbsfn-SubframeConfig-r12 MBSFN-SubframeConfigList OPTIONAL, -- Need ON
    p-aList-r12 SEQUENCE (SIZE (1..maxP-a-PerNeighCell-r12)) OF P-a,
    transmissionModeList-r12 BIT STRING (SIZE(8)),
    resAllocGranularity-r12 INTEGER (1..4),
    ...
}

P-a ::= ENUMERATED { dB-6, dB-4dot77, dB-3, dB-1dot77, dB0, dB1, dB2, dB3 }

-- ASN1STOP

```

<i>RadioResourceConfigDedicated</i> توضیحات فیلدهای
crs-PortsCount-r12 پارامتر، تعداد درگاه‌های آنتن را برای نشانک مرجع مختص سلول استفاده شده توسط سلول همسایه نشانک‌دهی شده نشان می‌دهد، که n1 متناظر با ۱ درگاه آنتن، n2 متناظر با ۲ درگاه آنتن می‌باشد و غیره. به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۱۰-۱ رجوع شود.
drb-Identity در حالت اتصال دوگان، شناسه DRB در دامنه کاربرد UE منحصر به فرد است، یعنی یک SCG DRB نمی‌تواند مقدار یکسانی با مقدار استفاده شده برای یک MCG یا DRB جداسازی را استفاده کند. برای DRB جداسازی، همان شناسه برای قسمت‌های MCG و SCG پیکربندی استفاده می‌شود.
logicalChannelConfig برای SRBها، یک انتخاب (choice) برای بیان این مطلب استفاده می‌شود که آیا پیکربندی مجرای منطقی به صورت مشخص نشانک‌دهی شده است یا به پیکربندی مجرای منطقی پیش فرض برای SRB1 به صورت تعیین شده در ۹-۲-۱ یا برای SRB2 به صورت تعیین شده در ۹-۲-۲ تنظیم شده است.
logicalChannelIdentity شناسه مجرای منطقی برای UL و DL.
mac-MainConfig اگر چه ASN.1 شامل انتخابی است که برای نشان دادن این مطلب استفاده می‌شود که آیا <i>mac-MainConfig</i> بطور صریح نشانک‌دهی شده است یا به پیکربندی اصلی MAC پیش فرض تعیین شده در ۹-۲-۲ تنظیم شده است، EUTRAN مقدار «defaultValue» را اعمال نمی‌کند.
mbsfn-SubframeConfig-r12 پیکربندی زیرقاب MBSFN استفاده شده توسط سلول همسایه نشانک‌دهی شده را تعریف می‌کند. اگر وجود نداشته باشد، UE هیچ پیکربندی MBSFN را برای سلول همسایه در نظر نمی‌گیرد.
measSubframePatternPCell الگوی محدودیت منابع اندازه‌گیری در حوزه زمان برای اندازه‌گیری‌های PCell (RSRP, RSRQ و پایش پیوند رادیویی).
NeighCellsInfo-r12 این فیلد حاوی اطلاعات کمکی مورد استفاده توسط UE برای سرکوب و کاهش تداخل یک سلول همسایه است. اگر این فیلد برای سلول همسایه وجود داشته باشد، UE فرض می‌کند که پارامترهای ارسال فهرست شده در زیرفیلدها توسط سلول

توضیحات فیلدهای RadioResourceConfigDedicated
همسایه استفاده می‌شوند. اگر این فیلد برای یک سلول همسایه وجود داشته باشد، UE فرض می‌کند که سلول همسایه از دید زیرقاب و SFN با سلول خدمات دهنده هم‌زمان، دارای پهنای باند سامانه، پیکربندی زیرقاب UL/DL خاص و طول پیشوند چرخه‌ای یکسان با سلول خدمات دهنده است.
neighCellsCRS-Info این فیلد حاوی اطلاعات کمکی مرتبط با بسامد پایه است که توسط UE برای کاهش تداخل از CRS در حین اجرای اندازه‌گیری CSI / RLM / RRM / و امپدول سازی داده استفاده می‌شود. زمانی که اطلاعات کمکی CRS دریافتی، برای سلولی با CRS متصادم با CRS مربوط به سلول تحت اندازه‌گیری باشد، UE مجاز است از اطلاعات کمکی CRS برای کاهش تداخل CRS (به نحوی که در مرجع TS 36.101 [42] تعیین شده است) در زیرقاب‌های اعلان شده توسط <i>measSubframePatternPCell</i> ، <i>measSubframePatternNeigh</i> و <i>csi-MeasSubframeSet1</i> (در صورت پیکربندی)، و مجموعه ۱ زیرقاب CSI (اگر <i>csi-MeasSubframeSet-r12</i> پیکربندی شود) استفاده کند. علاوه بر این، UE مجاز است از اطلاعات کمکی CRS برای کاهش تداخل CRS از سلول‌های موجود در IE به منظور و امپدول سازی استفاده کند، به نحوی که در مرجع TS 36.101 [42] تعیین شده است. EUTRAN پارامتر <i>neighCellsCRS-Info-r11</i> را در صورتی که <i>eimta-MainConfigPCell-r12</i> پیکربندی شود، پیکربندی نمی‌کند.
P-a پارامتر: P_A ، به مرجع TS 36.213 [32] زیربند ۵-۲ رجوع شود. مقدار dB-6 متناظر با ۶- دسی‌بل، dB-4dot77 متناظر با ۴/۷۷- دسی‌بل و غیره است.
P-aList-r12 زیرمجموعه محدود ورنهاد توان برای ارسال‌های PDSCHQPSK، 16QAM و 64QAM برای سلول همسایه را بیان می‌کند.
p-b-r12 پارامتر: P_B ، نسبت مختص سلول استفاده شده توسط سلول همسایه نشانک‌دهی شده را بیان می‌کند، به مرجع TS 36.213 [23] جدول ۵-۲-۱ رجوع شود.
physicalConfigDedicated پیکربندی فیزیکی اختصاصی پیش فرض در زیربند ۹-۲-۴ تعیین شده است.
resAllocGranularity-r12 تخصیص منابع و درشت دانگی پیش کدگذاری در سطح جفت PRB سلول همسایه نشانک‌دهی شده را بیان می‌کند، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۶-۱ رجوع شود.
rlc-Config برای SRBها، یک انتخاب استفاده می‌شود تا نشان دهد که آیا پیکربندی RLC بطور صریح نشانک‌دهی شده است یا برابر با مقدار تعریف شده در پیکربندی RLC پیش‌فرض برای SRB1 تعیین شده در زیربند ۹-۲-۱-۱ یا برای SRB2 تعیین شده در زیربند ۹-۲-۱-۲ تنظیم شده است. RLC AM تنها حالت RLC کاربردی برای SRB1 و SRB2 است. E-UTRAN حالت RLC مربوط به DRBها را پیکربندی مجدد نمی‌کند، مگر زمانی که حق انتخاب پیکربندی کامل مورد استفاده قرار بگیرد، و تنها پیرو دگرسپاری درون E-UTRA یا پیرو اولین پیکربندی مجدد بعد از برقراری مجدد اتصال RRC، مجاز به پیکربندی مجدد اندازه فیلد UM RLC SN و اندازه فیلد AM RLC LI است.
servCellP-a-r12 ورنهاد توان را برای ارسال‌های PDSCH مبتنی بر QPSK C-RNTI استفاده شده توسط سلول خدمات دهنده بیان می‌کند، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۲ رجوع شود. مقدار dB-6 متناظر با ۶- دسی‌بل، dB-4dot77 متناظر با ۴/۷۷- دسی‌بل و غیره است.
sps-Config پیکربندی پیش فرض SPS در زیربند ۹-۲-۳ تعیین شده است. E-UTRAN به جز برای دگرسپاری مجزا یا آزادسازی SPS، <i>sps-Config</i> را زمانی که واگذاری پیوند فروشوی پیکربندی شده‌ای یا اعطای پیوند بالای پیکربندی شده‌ای وجود داشته باشد پیکربندی مجدد نمی‌کند (به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود).
srb-Identity

توضیحات فیلدهای <i>RadioResourceConfigDedicated</i>
مقدار ۱ تنها برای SRB1 کاربردی است. مقدار ۲ تنها برای SRB2 کاربردی است.
<i>crs-PortsCount-r12</i> پارامتر تعداد درگاه‌های آنتن را برای نشانک مرجع مختص سلول استفاده شده توسط سلول همسایه نشانک‌دهی شده نشان می‌دهد که n1 متناظر با ۱ درگاه آنتن، n2 متناظر با ۲ درگاه آنتن و غیره می‌باشد. به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۱۰-۱ رجوع شود.
<i>transmissionModeList-r12</i> زیرمجموعه‌ای از حالت ارسال ۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۸، ۹ و ۱۰ را برای سلول همسایه نشانک‌دهی شده نشان می‌دهد که <i>NeighCellsInfo</i> به آن اعمال می‌شود. زمانی که TM10 نشانک‌دهی می‌شود، سایر پارامترهای ارسال نشانک‌دهی شده در <i>NeighCellsInfo</i> تا نواوره ارسال ۸ لایه‌ای TM10 کاربردی نیستند. اولین / سمت چپ‌ترین بیت برای حالت ارسال ۱، بیت دوم برای حالت ارسال ۲ و الی آخر است.

حضور مشروط	توضیحات
<i>DRB-Setup</i>	اگر DRB مربوطه در حال برپاشدن باشد، این فیلد الزاماً وجود دارد؛ در غیر این صورت وجود ندارد.
<i>HO-Conn</i>	این فیلد در مورد دگرسپاری به E-UTRA یا زمانی که <i>fullConfig</i> در پیام <i>RRCConnectionReconfiguration</i> درج شده است یا در مورد برقراری اتصال RRC الزاماً وجود دارد؛ در غیر این صورت این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON). پیرو برقراری / برقراری مجدد اتصال تنها SRB1 کاربردی است.
<i>HO-toEUTRA</i>	این فیلد در مورد دگرسپاری به E-UTRA یا زمانی که <i>fullConfig</i> در پیام <i>RRCConnectionReconfiguration</i> درج شده است الزاماً وجود دارد؛ در مورد برقراری اتصال RRC یا برقراری مجدد اتصال RRC، این فیلد وجود ندارد؛ در غیر این صورت این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON).
<i>HO-toEUTRA2</i>	این فیلد در مورد دگرسپاری به E-UTRA یا زمانی که <i>fullConfig</i> در پیام <i>RRCConnectionReconfiguration</i> درج شده است الزاماً وجود دارد؛ در غیر این صورت این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON).
<i>PDCP</i>	اگر DRB متناظر در حال برپاشدن باشد، این فیلد الزاماً وجود دارد؛ این فیلد پیرو اضافه شدن حامل مختص DC، دگرسپاری به E-UTRA و پیرو اولین پیکربندی مجدد بعد از برقراری ارتباط مجدد به صورت اختیاری حضور دارد، (need ON)، البته در تمامی موارد تنها زمانی که <i>fullConfig</i> در پیام <i>RRCConnectionReconfiguration</i> درج نشود؛ در غیر این صورت وجود ندارد.
<i>SCellAdd</i>	این فیلد پیرو اضافه کردن SCell به صورت اختیاری وجود دارد (need ON)؛ در غیر این صورت وجود ندارد.
<i>SCG-Est</i>	این فیلد پیرو برقراری SCG الزاماً وجود دارد. در غیر این صورت این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON).
<i>Setup</i>	اگر SRB/DRB متناظر در حال برپاشدن باشد، این فیلد الزاماً وجود دارد؛ در غیر این صورت این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON).
<i>SetupM</i>	این فیلد پیرو برپاسازی MCG یا DRB جداسازی الزاماً وجود دارد؛ در غیر این صورت این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON).
<i>SetupS</i>	این فیلد پیرو برپاسازی SCG یا DRB جداسازی و همچنین پیرو تغییر از MCG به DRB جداسازی

حضور مشروط	توضیحات
	الزاماً وجود دارد؛ در غیر این صورت این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON).
SetupS2	این فیلد پیرو برپاسازی SCG یا DRB جداسازی و همچنین پیرو تغییر از MCG به DRB جداسازی یا SCG DRB الزاماً وجود دارد؛ برای یک SCG DRB این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON). در غیر این صورت این فیلد وجود ندارد.
ToMCG	این فیلد پیرو تغییر نوع DRB از SCG یا جداسازی به MCG DRB الزاماً وجود دارد. در غیر این صورت این فیلد وجود ندارد.

RLC-Config -

عنصر اطلاعاتی *RLC-Config* برای تعیین پیکربندی RLC مربوط به SRB ها و DRB ها استفاده می شود.

عنصر اطلاعاتی *RLC-Config*

```
-- ASN1START
RLC-Config ::= CHOICE {
    am          SEQUENCE {
        ul-AM-RLC          UL-AM-RLC,
        dl-AM-RLC          DL-AM-RLC
    },
    um-Bi-Directional SEQUENCE {
        ul-UM-RLC          UL-UM-RLC,
        dl-UM-RLC          DL-UM-RLC
    },
    um-Uni-Directional-UL SEQUENCE {
        ul-UM-RLC          UL-UM-RLC
    },
    um-Uni-Directional-DL SEQUENCE {
        dl-UM-RLC          DL-UM-RLC
    },
    ...
}

RLC-Config-v12xy ::= SEQUENCE {
    ul-extended-RLC-LI-Field-r12    BOOLEAN,
    dl-extended-RLC-LI-Field-r12    BOOLEAN
}

UL-AM-RLC ::= SEQUENCE {
    t-PollRetransmit    T-PollRetransmit,
    pollPDU             PollPDU,
    pollByte             PollByte,
    maxRetxThreshold     ENUMERATED {
        t1, t2, t3, t4, t6, t8, t16, t32
    }
}

DL-AM-RLC ::= SEQUENCE {
    t-Reordering    T-Reordering,
    t-StatusProhibit    T-StatusProhibit
}

UL-UM-RLC ::= SEQUENCE {
    sn-FieldLength    SN-FieldLength
}

DL-UM-RLC ::= SEQUENCE {
    sn-FieldLength    SN-FieldLength,
    t-Reordering    T-Reordering
}

SN-FieldLength ::= ENUMERATED {size5, size10}
```

```

T-PollRetransmit ::=
    ENUMERATED {
        ms5, ms10, ms15, ms20, ms25, ms30, ms35,
        ms40, ms45, ms50, ms55, ms60, ms65, ms70,
        ms75, ms80, ms85, ms90, ms95, ms100, ms105,
        ms110, ms115, ms120, ms125, ms130, ms135,
        ms140, ms145, ms150, ms155, ms160, ms165,
        ms170, ms175, ms180, ms185, ms190, ms195,
        ms200, ms205, ms210, ms215, ms220, ms225,
        ms230, ms235, ms240, ms245, ms250, ms300,
        ms350, ms400, ms450, ms500, spare9, spare8,
        spare7, spare6, spare5, spare4, spare3,
        spare2, spare1}

PollPDU ::=
    ENUMERATED {
        p4, p8, p16, p32, p64, p128, p256, pInfinity}

PollByte ::=
    ENUMERATED {
        kB25, kB50, kB75, kB100, kB125, kB250, kB375,
        kB500, kB750, kB1000, kB1250, kB1500, kB2000,
        kB3000, kBInfinity, spare1}

T-Reordering ::=
    ENUMERATED {
        ms0, ms5, ms10, ms15, ms20, ms25, ms30, ms35,
        ms40, ms45, ms50, ms55, ms60, ms65, ms70,
        ms75, ms80, ms85, ms90, ms95, ms100, ms110,
        ms120, ms130, ms140, ms150, ms160, ms170,
        ms180, ms190, ms200, spare1}

T-StatusProhibit ::=
    ENUMERATED {
        ms0, ms5, ms10, ms15, ms20, ms25, ms30, ms35,
        ms40, ms45, ms50, ms55, ms60, ms65, ms70,
        ms75, ms80, ms85, ms90, ms95, ms100, ms105,
        ms110, ms115, ms120, ms125, ms130, ms135,
        ms140, ms145, ms150, ms155, ms160, ms165,
        ms170, ms175, ms180, ms185, ms190, ms195,
        ms200, ms205, ms210, ms215, ms220, ms225,
        ms230, ms235, ms240, ms245, ms250, ms300,
        ms350, ms400, ms450, ms500, spare8, spare7,
        spare6, spare5, spare4, spare3, spare2,
        spare1}

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>RLC-Config</i>
<i>dl-extended-RLC-LI-Field, ul-extended-RLC-LI-Field</i> اندازه فیلد RLC LI را بیان می‌کند. مقدار true به این معنی است که LI ۱۵ بیتی باید استفاده شود، در غیر این صورت LI ۱۱ بیتی باید استفاده شود؛ به مرجع TS 36.322 [7] رجوع شود. E-UTRAN این فیلد را فقط زمانی فعال می‌کند که <i>RLC-Config</i> (بدون پسوند) برابر با <i>am</i> قرار داده شود.
<i>maxRetxThreshold</i> پارامتری برای RLC AM در مرجع TS 36.322 [7]. مقدار t1 متناظر با ۱ ارسال مجدد، t2 متناظر با ۲ ارسال مجدد و الی آخر است.
<i>pollByte</i> پارامتری برای RLC AM در مرجع TS 36.322 [7]. مقدار kB25 متناظر با ۲۵ کیلوبایت، kB50 متناظر با ۵۰ کیلوبایت و الی آخر است. kBInfinity متناظر با بی‌نهایت مقدار کیلوبایت است.
<i>pollPDU</i> پارامتری برای RLC AM در مرجع TS 36.322 [7]. مقدار p4 متناظر با ۴ PDU، p8 متناظر با ۸ PDU و الی آخر است. pInfinity متناظر با بی‌نهایت PDU است.
<i>sn-FieldLength</i> اندازه فیلد UM RLC SN را بر حسب بیت بیان می‌کند، به مرجع TS 36.322 [7] رجوع شود. مقدار size5 به معنای ۵ بیت، size10 به معنای ۱۰ بیت است.
<i>t-PollRetransmit</i> زمان سنج برای RLC AM در مرجع TS 36.322 [7] بر حسب میلی‌ثانیه. مقدار ms5 به معنای ۵ میلی‌ثانیه، ms10 به معنای ۱۰ میلی‌ثانیه است و الی آخر.

<i>t-Reordering</i> زمان سنج برای بازنشانی مجدد در مرجع TS 36.322 [7] بر حسب میلی ثانیه. مقدار ms0 به معنای صفر میلی ثانیه، ms5 به معنای ۵ میلی ثانیه و الی آخر است.
<i>t-StatusProhibit</i> زمان سنج برای گزارش وضعیت در مرجع TS 36.322 [7] بر حسب میلی ثانیه. مقدار ms0 به معنای صفر میلی ثانیه، ms5 به معنای ۵ میلی ثانیه و الی آخر است.

Rlf-TimersAndConstants –

عنصر اطلاعاتی *Rlf-TimersAndConstants* حاوی زمان سنج ها و ثوابت مختص UE کاربردی برای UE های در RRC_CONNECTED است.

عنصر اطلاعاتی *Rlf-TimersAndConstants*

```
-- ASN1START
Rlf-TimersAndConstants-r9 ::=
    CHOICE {
        release
        setup
            t301-r9
            t310-r9
            n310-r9
            t311-r9
            n311-r9
            ...
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>Rlf-TimersAndConstants</i>
<i>n3xy</i> ثابت ها در زیربند ۷-۴ توصیف شده اند. n1 متناظر با ۱، n2 متناظر با ۲ و الی آخر می باشد.
<i>t3xy</i> زمان سنج ها در زیربند ۷-۳ توصیف شده اند. مقدار ms0 متناظر با صفر میلی ثانیه، ms50 متناظر با ۵۰ میلی ثانیه و الی آخر می باشد.

RN-SubframeConfig –

عنصر اطلاعاتی *RN-SubframeConfig* برای تعیین پیکربندی زیرقاب برای یک RN استفاده می شود.

عنصر اطلاعاتی RN-SubframeConfig

```
-- ASN1START
RN-SubframeConfig-r10 ::= SEQUENCE {
    subframeConfigPattern-r10 CHOICE {
        subframeConfigPatternFDD-r10 BIT STRING (SIZE(8)),
        subframeConfigPatternTDD-r10 INTEGER (0..31)
    },
    rpdccch-Config-r10 SEQUENCE {
        resourceAllocationType-r10 ENUMERATED {type0, type1, type2Localized, type2Distributed,
        spare4, spare3, spare2, spare1},
        resourceBlockAssignment-r10 CHOICE {
            type01-r10 CHOICE {
                nrb6-r10 BIT STRING (SIZE(6)),
                nrb15-r10 BIT STRING (SIZE(8)),
                nrb25-r10 BIT STRING (SIZE(13)),
                nrb50-r10 BIT STRING (SIZE(17)),
                nrb75-r10 BIT STRING (SIZE(19)),
                nrb100-r10 BIT STRING (SIZE(25))
            },
            type2-r10 CHOICE {
                nrb6-r10 BIT STRING (SIZE(5)),
                nrb15-r10 BIT STRING (SIZE(7)),
                nrb25-r10 BIT STRING (SIZE(9)),
                nrb50-r10 BIT STRING (SIZE(11)),
                nrb75-r10 BIT STRING (SIZE(12)),
                nrb100-r10 BIT STRING (SIZE(13))
            },
            ...
        },
        demodulationRS-r10 CHOICE {
            interleaving-r10 ENUMERATED {crs},
            noInterleaving-r10 ENUMERATED {crs, dmrs}
        },
        pdsch-Start-r10 INTEGER (1..3),
        pucch-Config-r10 CHOICE {
            tdd CHOICE {
                channelSelectionMultiplexingBundling SEQUENCE {
                    n1PUCCH-AN-List-r10 SEQUENCE (SIZE (1..4)) OF INTEGER (0..2047)
                },
                fallbackForFormat3 SEQUENCE {
                    n1PUCCH-AN-P0-r10 INTEGER (0..2047),
                    n1PUCCH-AN-P1-r10 INTEGER (0..2047) OPTIONAL -- Need OR
                }
            },
            fdd SEQUENCE {
                n1PUCCH-AN-P0-r10 INTEGER (0..2047),
                n1PUCCH-AN-P1-r10 INTEGER (0..2047) OPTIONAL -- Need OR
            }
        },
        ...
    },
    ...
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای RN-SubframeConfig

demodulationRS

نشان می‌دهد که کدام نشانک‌های مرجع برای وامدوله‌سازی R-PDCCH مطابق با مرجع TS 36.216 [55] زیربند ۷-۴-۱ استفاده شده‌اند. با توجه به مرجع TS 36.216 [55] زیربند ۷-۴-۲ و ۷-۴-۳، مقدار *interleaving* متناظر با میان‌گذاری متقابل^۱ و مقدار *noInterleaving* متناظر با عدم وجود میان‌گذاری متقابل است.

n1PUCCH-AN-List

پارامتر: $n_{PUCCH,t}^{(1)}$ به مرجع TS 36.216 [55] زیربند ۷-۵-۱ رجوع شود. این پارامتر تنها برای TDD کاربردی است. منابع PUCCH HARQ-ACK را در صورتی پیکربندی می‌کند که RN برای استفاده از انتخاب مجرای HARQ-ACK، هم‌تافتگری HARQ-ACK یا خدمات‌دهی درهم HARQ-ACK پیکربندی شده باشد.

1 - Cross interleaving

شرح فیلدهای RN-SubframeConfig
n1PUCCH-AN-P0, n1PUCCH-AN-P1 پارامتر: $n_{PUCCH}^{(1,p)}$ به ترتیب برای درگاه آنتن P0 و برای درگاه آنتن P1، به مرجع TS 36.216 [55] زیربند ۷-۵-۱ برای FDD و به مرجع TS 36.216 [55] زیربند ۷-۵-۲ برای TDD رجوع شود.
pdsch-Start پارامتر: $DL-StartSymbol$ ، به مرجع TS 36.216 [55] جدول ۳ رجوع شود.
resourceAllocationType تخصیص منابع مورد استفاده را نشان می‌دهد: نوع صفر، نوع ۱ یا نوع ۲ مطابق با مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۱-۶. مقدار type0 متناظر با نوع صفر، مقدار type1 متناظر با نوع ۱ و مقدار type2Localized متناظر با نوع ۲ با بستک‌های منبع مجازی محلی و type2Distributed متناظر با نوع ۲ با بستک‌های منبع مجازی توزیع شده می‌باشد.
resourceBlockAssignment بیت‌های واگذاری بستک منبع را با توجه به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۱-۶ بیان می‌کند. مقدار type01 متناظر با نوع صفر و نوع ۱، و مقدار type2 متناظر با نوع ۲ است. مقدار nrb6 متناظر با پهنای باند سامانه پیوند پایین با بستک منبع، مقدار nrb15 متناظر با پهنای باند سامانه پیوند پایین با بستک منابع و الی آخر است.
subframeConfigPatternFDD پارامتر: $SubframeConfigurationFDD$ ، به مرجع TS 36.216 [55] جدول ۱ رجوع شود. پیکربندی زیرقاب DL را برای ارسال $eNB-to-RN$ تعریف می‌کند، یعنی آن زیرقاب‌هایی که در آن eNB مجاز است واگذاری پیوند پایین را برای RN بیان کند. قاب رادیویی که در آن الگو آغاز می‌شود (یعنی قاب رادیویی که در آن اولین بیت $subframeConfigPatternFDD$ متناظر با زیرقاب شماره صفر است) زمانی رخ می‌دهد که SFN به پیمانه ۴ برابر صفر باشد.
subframeConfigPatternTDD پارامتر: $subframeConfigPatternTDD$ ، به مرجع TS 36.216 [55] جدول ۲ رجوع شود. پیکربندی زیرقاب DL و UL را برای ارسال eNB-RN را تعریف می‌کند.

- SchedulingRequestConfig

عنصر اطلاعاتی $SchedulingRequestConfig$ برای تعیین پارامترهای مرتبط با درخواست زمان‌بندی استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی SchedulingRequestConfig

```
-- ASN1START
SchedulingRequestConfig ::= CHOICE {
    release          NULL,
    setup            SEQUENCE {
        sr-PUCCH-ResourceIndex    INTEGER (0..2047),
        sr-ConfigIndex            INTEGER (0..157),
        dsr-TransMax              ENUMERATED {
                                n4, n8, n16, n32, n64, spare3, spare2, spare1}
    }
}

SchedulingRequestConfig-v1020 ::= SEQUENCE {
    sr-PUCCH-ResourceIndexP1-r10    INTEGER (0..2047)    OPTIONAL    -- Need OR
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SchedulingRequestConfig
dsr-TransMax پارامتری برای ارسال SR در مرجع TS 36.321 [۶] زیربند ۵-۴-۴. مقدار n4 متناظر با ۴ ارسال، n8 متناظر با ۸ ارسال و الی آخر می‌باشد.

شرح فیلدهای <i>SchedulingRequestConfig</i>
<i>sr-ConfigIndex</i> پارامتر I_{SR} به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱۰-۱ رجوع شود. مقادیر ۱۵۶ و ۱۵۷ برای نشر ۸ استاندارد کاربردی نیستند.
<i>sr-PUCCH-ResourceIndex</i>, <i>sr-PUCCH-ResourceIndexP1</i> پارامتر: $n_{PUCCH,SR1}^{(1,p)}$ به ترتیب برای درگاه آنتن P0 و برای درگاه آنتن P1، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱۰-۱ رجوع شود. E-UTRAN، <i>sr-PUCCH-ResourceIndexP1</i> را تنها در صورتی پیکربندی می‌کند که <i>sr-PUCCHResourceIndex</i> پیکربندی شده باشد.

- *SoundingRS-UL-Config*

عنصر اطلاعاتی *SoundingRS-UL-Config* برای تعیین پیکربندی RS شناسایی پیوند بالا برای شناسایی دوره‌ای و غیردوره‌ای استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *SoundingRS-UL-Config*

```
-- ASN1START

SoundingRS-UL-ConfigCommon ::= CHOICE {
    release      NULL,
    setup        SEQUENCE {
        srs-BandwidthConfig      ENUMERATED {bw0, bw1, bw2, bw3, bw4, bw5, bw6, bw7},
        srs-SubframeConfig      ENUMERATED {
            sc0, sc1, sc2, sc3, sc4, sc5, sc6, sc7,
            sc8, sc9, sc10, sc11, sc12, sc13, sc14, sc15},
        ackNackSRS-SimultaneousTransmission BOOLEAN,
        srs-MaxUpPts             ENUMERATED {true} OPTIONAL -- Cond TDD
    }
}

SoundingRS-UL-ConfigDedicated ::= CHOICE{
    release      NULL,
    setup        SEQUENCE {
        srs-Bandwidth      ENUMERATED {bw0, bw1, bw2, bw3},
        srs-HoppingBandwidth      ENUMERATED {hbw0, hbw1, hbw2, hbw3},
        freqDomainPosition      INTEGER (0..23),
        duration                BOOLEAN,
        srs-ConfigIndex         INTEGER (0..1023),
        transmissionComb         INTEGER (0..1),
        cyclicShift              ENUMERATED {cs0, cs1, cs2, cs3, cs4, cs5, cs6, cs7}
    }
}

SoundingRS-UL-ConfigDedicated-v1020 ::= SEQUENCE {
    srs-AntennaPort-r10      SRS-AntennaPort
}

SoundingRS-UL-ConfigDedicatedAperiodic-r10 ::= CHOICE{
    release      NULL,
    setup        SEQUENCE {
        srs-ConfigIndexAp-r10      INTEGER (0..31),
        srs-ConfigApDCI-Format4-r10 SEQUENCE (SIZE (1..3)) OF SRS-ConfigAp-r10 OPTIONAL,--
Need ON
        srs-ActivateAp-r10         CHOICE {
            release      NULL,
            setup        SEQUENCE {
                srs-ConfigApDCI-Format0-r10      SRS-ConfigAp-r10,
                srs-ConfigApDCI-Format1a2b2c-r10  SRS-ConfigAp-r10,
                ...
            }
        }
    }
} OPTIONAL -- Need ON

}

SRS-ConfigAp-r10 ::= SEQUENCE {
    srs-AntennaPortAp-r10      SRS-AntennaPort,
    srs-BandwidthAp-r10        ENUMERATED {bw0, bw1, bw2, bw3},
    freqDomainPositionAp-r10   INTEGER (0..23),
    transmissionCombAp-r10     INTEGER (0..1),
    cyclicShiftAp-r10          ENUMERATED {cs0, cs1, cs2, cs3, cs4, cs5, cs6, cs7}
}
```

```
SRS-AntennaPort ::= ENUMERATED {an1, an2, an4, spare1}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SoundingRS-UL-Config
ackNackSRS-SimultaneousTransmission پارامتر: <i>Simultaneous-AN-and-SRS</i> . به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۸-۲ رجوع شود. این فیلد برای Scell ها کاربردی نبوده و UE باید از آن چشم‌پوشی کند.
cyclicShift, cyclicShiftAp پارامتر: n_{SRS} به ترتیب برای ارسال نشانک مرجع شناسایی دوره‌ای و غیر دوره‌ای. به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۳-۱ رجوع شود که در آن cs0 متناظر با صفر است و غیره.
Duration پارامتر: <i>Duration</i> برای ارسال نشانک مرجع شناسایی دوره‌ای. به مرجع TS 36.213 [21] زیربند ۸-۲ رجوع شود. FALSE متناظر با «منفرد» و مقدار TRUE متناظر با «نامعین» می‌باشد.
freqDomainPosition, freqDomainPositionAp پارامتر: n_{RRC} به ترتیب برای ارسال نشانک مرجع شناسایی دوره‌ای و غیر دوره‌ای. به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۳-۲ رجوع شود.
srs-AntennaPort, srs-AntennaPortAp تعداد درگاه‌های آنتن‌های استفاده شده به ترتیب برای ارسال نشانک مرجع شناسایی دوره‌ای و غیر دوره‌ای را نشان می‌دهد، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۳-۳ رجوع گردد. اگر <i>SoundingRS-UL-ConfigDedicated</i> آزاد شده است، UE باید <i>srs-AntennaPort</i> را آزادسازی کند.
srs-Bandwidth, srs-BandwidthAp پارامتر: B_{SRS} به ترتیب برای ارسال نشانک مرجع شناسایی دوره‌ای و غیر دوره‌ای. به مرجع TS 36.211 [21] جداول ۲۷ تا ۳۰ رجوع شود.
srs-BandwidthConfig پارامتر: پهنای باند SRS. به مرجع TS 36.211 [21] جداول ۲۷ تا ۳۰ رجوع شود. پیکربندی واقعی بستگی به پهنای باند UL دارد. $bw0$ متناظر با مقدار صفر است، $bw1$ متناظر با مقدار ۱ می‌باشد و الی آخر.
srs-ConfigApDCI-Format0 / srs-ConfigApDCI-Format1a2b2c / srs-ConfigApDCI-Format4 پارامترها، پیکربندی منابع را برای ارسال نشانک مرجع شناسایی غیر دوره‌ای بیان می‌کنند که توسط قالب‌های DCI صفر، ۱الف، ۲ب، ۲پ و ۴ فعال می‌شوند. به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۸-۲ رجوع شود.
srs-ConfigIndex, srs-ConfigIndexAp پارامتر: I_{SRS} به ترتیب برای ارسال نشانک مرجع شناسایی دوره‌ای و غیر دوره‌ای. به مرجع TS 36.213 [23] جداول ۸۹ و ۹۰ برای دوره‌ای و مرجع TS 36.213 [23] جداول ۹۱ و ۹۲ برای ارسال SRS غیر دوره‌ای رجوع شود.
srs-HoppingBandwidth پارامتر: پهنای باند پرش SRS $b_{hop} \in \{0,1,2,3\}$ برای ارسال نشانک مرجع شناسایی دوره‌ای، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۳-۲ رجوع شود که در آن $hbw0$ متناظر با مقدار صفر، $hbw1$ متناظر با مقدار ۱ و الی آخر می‌باشد.
srs-MaxUpPts پارامتر: <i>srsMaxUpPts</i> به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۳-۲ رجوع شود. اگر این فیلد موجود باشد، پیکربندی مجدد $m_{SRS,0}^{max}$ به $UpPts$ اعمال می‌شود، در غیر این صورت پیکربندی مجدد اعمال نمی‌شود.
srs-SubframeConfig پارامتر: <i>SRS SubframeConfiguration</i> به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۳۱ برای FDD اعمال می‌شود در حالی که مرجع TS 36.211 [21] جدول ۳۲ برای TDD اعمال می‌شود. $sc0$ متناظر با مقدار صفر، $sc1$ متناظر با مقدار ۱ و الی آخر می‌باشد.
transmissionComb, transmissionCombAp پارامتر: $\bar{k}_{TC} \in \{0,1\}$ برای ارسال نشانک مرجع شناسایی دوره‌ای، به مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۵-۳-۲ رجوع شود.

حضور مشروط	توضیحات
TDD	این فیلد برای TDD به صورت اختیاری وجود دارد (need OR)؛ این فیلد برای FDD وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند.

SPS-Config -

عنصر اطلاعاتی SPS-Config برای تعیین پیکربندی زمان‌بندی نیمه‌پایدار استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی SPS-Config

```
-- ASN1START
SPS-Config ::= SEQUENCE {
    semiPersistSchedC-RNTI          C-RNTI          OPTIONAL,      -- Need OR
    sps-ConfigDL                    SPS-ConfigDL      OPTIONAL,      -- Need ON
    sps-ConfigUL                    SPS-ConfigUL      OPTIONAL,      -- Need ON
}

SPS-ConfigDL ::= CHOICE{
    release          NULL,
    setup            SEQUENCE {
        semiPersistSchedIntervalDL    ENUMERATED {
            sf10, sf20, sf32, sf40, sf64, sf80,
            sf128, sf160, sf320, sf640, spare6,
            spare5, spare4, spare3, spare2,
            spare1},
        numberOfConfSPS-Processes      INTEGER (1..8),
        n1PUCCH-AN-PersistentList     N1PUCCH-AN-PersistentList,
        ...,
        [[ twoAntennaPortActivated-r10 CHOICE {
            release          NULL,
            setup            SEQUENCE {
                n1PUCCH-AN-PersistentListPl-r10 N1PUCCH-AN-PersistentList
            }
        }
        ]],
    }
}

SPS-ConfigUL ::= CHOICE {
    release          NULL,
    setup            SEQUENCE {
        semiPersistSchedIntervalUL    ENUMERATED {
            sf10, sf20, sf32, sf40, sf64, sf80,
            sf128, sf160, sf320, sf640, spare6,
            spare5, spare4, spare3, spare2,
            spare1},
        implicitReleaseAfter          ENUMERATED {e2, e3, e4, e8},
        p0-Persistent                SEQUENCE {
            p0-NominalPUSCH-Persistent    INTEGER (-126..24),
            p0-UE-PUSCH-Persistent        INTEGER (-8..7)
        }
        OPTIONAL,
        twoIntervalsConfig            ENUMERATED {true}
        OPTIONAL,
        ...,
        [[ p0-Persistent-SubframeSet2-r12 SEQUENCE {
            p0-NominalPUSCH-Persistent-SubframeSet2-r12    INTEGER (-126..24),
            p0-UE-PUSCH-Persistent-SubframeSet2-r12        INTEGER (-8..7)
        }
        ]],
    }
}

TwoSetsUL
}

N1PUCCH-AN-PersistentList ::= SEQUENCE (SIZE (1..4)) OF INTEGER (0..2047)
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SPS-Config

implicitReleaseAfter

تعداد ارسال‌های خالی قبل از آزادسازی ضمنی، به مرجع TS 36.321 [۶] زیربند ۵-۱۰-۲ رجوع شود. مقدار e2 متناظر با ۲ ارسال، e3 متناظر با ۳ ارسال و الی آخر می‌باشد.

شرح فیلدهای SPS-Config	
<i>n1PUCCH-AN-PersistentList</i>, <i>n1PUCCH-AN-PersistentListP1</i>	
فهرست پارامتر: $n_{PUCCH}^{(1,p)}$ به ترتیب برای درگاه آنتن P0 و درگاه آنتن P1، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۱۰-۱ رجوع شود. تنها اگر <i>twoAntennaPortActivatedPUCCH-Format1a1b</i> در <i>PUCCHConfigDedicated-v1020</i> به <i>true</i> تنظیم شده باشد، فیلد <i>n1-PUCCH-AN-PersistentListP1</i> کاربردی است. در غیر این صورت این فیلد پیکربندی نمی‌شود.	
<i>numberOfConfSPS-Processes</i>	
تعداد پردازش‌های HARQ پیکربندی شده برای زمان‌بندی نیمه پایدار، به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود.	
<i>p0-NominalPUSCH-Persistent</i>	
پارامتر: $P_{O\_NOMINAL\_PUSCH}(0)$ ، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۱ رجوع شود، واحد dBm گام ۱. این فیلد تنها برای زمان‌بندی پایدار کاربردی است. اگر انتخاب برپایی استفاده شود و <i>p0-Persistent</i> وجود نداشته باشد، مقدار <i>p0-NominalPUSCH-Persistent</i> برای <i>p0-NominalPUSCH-Persistent</i> اعمال شود. اگر مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان پیوند بالا پیکربندی شده باشند، این فیلد برای مجموعه یک زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال می‌شود.	
<i>p0-UE-PUSCH-Persistent</i>	
پارامتر: $P_{O\_UE\_PUSCH}(0)$ ، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۱ رجوع شود، واحد dBm. این فیلد تنها برای زمان‌بندی پایدار کاربردی است. اگر انتخاب (choice) برپایی استفاده شده باشد و <i>p0-Persistent</i> وجود نداشته باشد، مقدار <i>p0-UE-PUSCH-Persistent</i> برای <i>p0-UE-PUSCH-Persistent</i> اعمال شود. اگر مجموعه‌های زیرقاب واپایش توان پیوند بالا پیکربندی شده باشند، این فیلد برای مجموعه یک زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال می‌شود.	
<i>semiPersistSchedC-RNTI</i>	
زمان‌بندی نیمه پایدار C-RNTI، به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود.	
<i>semiPersistSchedIntervalDL</i>	
بازه وقفه زمان‌بندی نیمه پایدار در پیوند پایین، به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود. مقدار برحسب تعداد زیرقاب است. مقدار sf10 متناظر با ۱۰ زیرقاب، sf20 متناظر با ۲۰ زیرقاب و الی آخر می‌باشد. برای TDD، UE باید این پارامتر را رو به پایین به نزدیک‌ترین عدد صحیح (متناظر با ۱۰ زیرقاب) گرد کند، به طور مثال، sf10 متناظر با ۱۰ زیرقاب، sf32 متناظر با ۳۰ زیرقاب و sf128 متناظر با ۱۲۰ زیرقاب می‌باشد.	
<i>semiPersistSchedIntervalUL</i>	
وقفه زمان‌بندی نیمه پایدار در پیوند بالا، به مرجع TS 36.321 [6] رجوع شود. مقدار برحسب تعداد زیرقاب است. مقدار sf10 متناظر با ۱۰ زیرقاب، sf20 متناظر با ۲۰ زیرقاب و الی آخر می‌باشد. برای TDD، UE باید این پارامتر را رو به پایین به نزدیک‌ترین عدد صحیح (متناظر با ۱۰ زیرقاب) گرد کند، به طور مثال، sf10 متناظر با ۱۰ زیرقاب، sf32 متناظر با ۳۰ زیرقاب و sf128 متناظر با ۱۲۰ زیرقاب می‌باشد.	
<i>twoIntervalsConfig</i>	
فعال‌سازی زمان‌بندی نیمه پایدار دو وقفه‌ای در پیوند بالا، به مرجع TS 36.321 [۶] زیربند ۵-۱۰ رجوع شود؛ اگر این فیلد وجود داشته باشد، SPS دو وقفه‌ای برای پیوند بالا فعال می‌شود، در غیر این صورت SPS دو وقفه‌ای غیرفعال می‌شود.	

حضور مشروط	توضیحات
TDD	این فیلد برای TDD به صورت اختیاری وجود دارد (need OR)؛ برای FDD وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند.
TwoSetsUL	اگر فیلد <i>tpc-SubframeSet-r12</i> پیکربندی شده باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON). در غیر این صورت وجود ندارد و UE باید فیلد را به صورت خودکار حذف کند.

TDD-Config –

عنصر اطلاعاتی *TDD-Config* برای تعیین پیکربندی مجرای فیزیکی مختص TDD استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی TDD-Config

```
-- ASN1START
TDD-Config ::=
    subframeAssignment
    specialSubframePatterns
}
SEQUENCE {
    ENUMERATED {
        sa0, sa1, sa2, sa3, sa4, sa5, sa6},
    ENUMERATED {
        ssp0, ssp1, ssp2, ssp3, ssp4, ssp5, ssp6, ssp7,
        ssp8}
}
TDD-Config-v1130 ::=
    specialSubframePatterns-v1130
}
SEQUENCE {
    ENUMERATED {ssp7, ssp9}
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای TDD-Config
specialSubframePatterns نشان دهنده پیکربندی به صورت مرجع TS 36.211 [21] جدول ۱ است، که در آن <i>ssp0</i> به پیکربندی صفر، <i>ssp1</i> به پیکربندی ۱ و غیره اشاره می‌کند. مقدار <i>ssp7</i> به پیکربندی ۷ برای پیشوند چرخه‌ای توسعه یافته اشاره می‌کند و <i>ssp9</i> به پیکربندی ۹ برای پیشوند چرخه‌ای عادی اشاره می‌کند. E-UTRAN تنها زمانی <i>ssp7</i> را نشانک‌دهی می‌کند که <i>specialSubframePatterns</i> (بدون پسوند، یعنی نسخه‌ای که در نشر ۸ تعریف شده است) را برابر با <i>ssp4</i> قرار می‌دهد. E-UTRAN تنها زمانی <i>ssp9</i> را نشانک‌دهی می‌کند که <i>specialSubframePatterns</i> (بدون پسوند) را برابر با <i>ssp5</i> قرار می‌دهد. اگر <i>specialSubframePatterns-v1130</i> وجود داشته باشد، UE باید از <i>specialSubframePatterns</i> (بدون پسوند) چشم‌پوشی کند.
subframeAssignment پیکربندی زیرقاب UL / DL را بیان می‌کند که در آن <i>sa0</i> به پیکربندی صفر، <i>sa1</i> به پیکربندی ۱ و غیره اشاره می‌کند، به نحوی که در مرجع TS 36.211 [21] جدول ۲ تعیین شده است. E-UTRAN مقدار یکسانی را برای سلول‌های خدمات‌دهنده‌ای پیکربندی می‌کند که روی همان باند بسامدی وجود دارند.

– TimeAlignmentTimer

عنصر اطلاعاتی *TimeAlignmentTimer* برای واپایش این مطلب استفاده می‌شود که UE چه مدت سلول‌های خدمات‌دهنده‌ای را که متعلق به TAG مربوطه هستند، هم‌تراز زمانی با پیوند بالا در نظر می‌گیرد. متناظر با زمان‌سنج برای هم‌مترازی زمانی در مرجع TS 36.321 [6] است. مقدار بر حسب تعداد زیرقاب‌ها است. مقدار *sf500* متناظر با ۵۰۰ زیرقاب، *sf750* متناظر با ۷۵۰ زیرقاب و الی آخر می‌باشد.

عنصر اطلاعاتی TimeAlignmentTimer

```
-- ASN1START
TimeAlignmentTimer ::=
    ENUMERATED {
        sf500, sf750, sf1280, sf1920, sf2560, sf5120,
        sf10240, infinity}
-- ASN1STOP
```

– TPC-PDCCH-Config

عنصر اطلاعاتی *TPC-PDCCH-Config* برای تعیین RNTI‌ها و نمایه‌های واپایش توان PUCCH و PUSCH با توجه به مرجع TS 36.212 [22] استفاده می‌شود. کارکرد واپایش توان را می‌توان توسط IE برپا یا آزاد کرد.

عنصر اطلاعاتی TPC-PDCCH-Config

```
-- ASN1START
TPC-PDCCH-Config ::=
    CHOICE {
        release
        setup
            tpc-RNTI
            tpc-Index
    }
}

TPC-Index ::=
    CHOICE {
        indexOfFormat3
        indexOfFormat3A
    }
}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای TPC-PDCCH-Config
indexOfFormat3 نمایه N زمانی که DCI قالب ۳ استفاده شود. به مرجع TS 36.212 [22] زیربند ۵-۳-۳-۱-۶ رجوع شود.
IndexOfFormat3A نمایه M زمانی که DCI قالب ۳ الف استفاده شود. به مرجع TS 36.212 [22] زیربند ۵-۳-۳-۱-۷ رجوع شود.
tpc-Index نمایه N یا M، به مرجع TS 36.212 [22] زیربندهای ۵-۳-۳-۱-۶ و ۵-۳-۳-۱-۷ رجوع شود، که N یا M وابسته به قالب DCI استفاده شده هستند (یعنی قالب ۳ یا ۳ الف).
tpc-RNTI RNTI برای واپایش توان با استفاده از DCI قالب ۳ یا ۳ الف، به مرجع TS 36.212 [22] رجوع شود.

UplinkPowerControl -

عنصر اطلاعاتی *UplinkPowerControlCommon* و *UplinkPowerControlDedicated* برای تعیین پارامترهای واپایش توان به ترتیب در اطلاعات سامانه و در نشاندگی اختصاصی استفاده می‌شوند.

عنصر اطلاعاتی UplinkPowerControl

```
-- ASN1START
UplinkPowerControlCommon ::=
    SEQUENCE {
        p0-NominalPUSCH
        alpha
        p0-NominalPUCCH
        deltaFList-PUCCH
        deltaPreambleMsg3
    }

UplinkPowerControlCommon-v1020 ::= SEQUENCE {
    deltaF-PUCCH-Format3-r10
    deltaF-PUCCH-Format1bCS-r10
}

UplinkPowerControlCommonPSCell-r12 ::= SEQUENCE {
    -- For uplink power control the additional/ missing fields are signalled (compared to SCell)
    deltaF-PUCCH-Format3-r10
    deltaF-PUCCH-Format1bCS-r10
    p0-NominalPUCCH
    deltaFList-PUCCH
}

UplinkPowerControlCommonSCell-r10 ::= SEQUENCE {
    p0-NominalPUSCH-r10
    alpha-r10
}

UplinkPowerControlCommonSCell-v1130 ::= SEQUENCE {
    deltaPreambleMsg3-r11
}
```

```

UplinkPowerControlDedicated ::= SEQUENCE {
    p0-UE-PUSCH INTEGER (-8..7),
    deltaMCS-Enabled ENUMERATED {en0, en1},
    accumulationEnabled BOOLEAN,
    p0-UE-PUCCH INTEGER (-8..7),
    pSRS-Offset INTEGER (0..15),
    filterCoefficient FilterCoefficient DEFAULT fc4
}

UplinkPowerControlDedicated-v1020 ::= SEQUENCE {
    deltaTxD-OffsetListPUCCH-r10 DeltaTxD-OffsetListPUCCH-r10 OPTIONAL, -- Need OR
    pSRS-OffsetAp-r10 INTEGER (0..15) OPTIONAL -- Need OR
}

UplinkPowerControlDedicated-v1130 ::= SEQUENCE {
    pSRS-Offset-v1130 INTEGER (16..31) OPTIONAL, -- Need OR
    pSRS-OffsetAp-v1130 INTEGER (16..31) OPTIONAL, -- Need OR
    deltaTxD-OffsetListPUCCH-v1130 DeltaTxD-OffsetListPUCCH-v1130 OPTIONAL -- Need OR
}

UplinkPowerControlDedicated-v12x0 ::= SEQUENCE {
    set2PowerControlParameter CHOICE {
        release NULL,
        setup SEQUENCE {
            tpc-SubframeSet-r12 BIT STRING (SIZE(10)),
            p0-NominalPUSCH-SubframeSet2-r12 INTEGER (-126..24),
            alpha-SubframeSet2-r12 ENUMERATED {al0, al04, al05, al06, al07, al08, al09,
all),
            p0-UE-PUSCH-SubframeSet2-r12 INTEGER (-8..7)
        }
    }
}

UplinkPowerControlDedicatedSCell-r10 ::= SEQUENCE {
    p0-UE-PUSCH-r10 INTEGER (-8..7),
    deltaMCS-Enabled-r10 ENUMERATED {en0, en1},
    accumulationEnabled-r10 BOOLEAN,
    pSRS-Offset-r10 INTEGER (0..15),
    pSRS-OffsetAp-r10 INTEGER (0..15) OPTIONAL, -- Need OR
    filterCoefficient-r10 FilterCoefficient DEFAULT fc4,
    pathlossReferenceLinking-r10 ENUMERATED {pCell, sCell}
}

DeltaFList-PUCCH ::= SEQUENCE {
    deltaF-PUCCH-Format1 ENUMERATED {deltaF-2, deltaF0, deltaF2},
    deltaF-PUCCH-Format1b ENUMERATED {deltaF1, deltaF3, deltaF5},
    deltaF-PUCCH-Format2 ENUMERATED {deltaF-2, deltaF0, deltaF1, deltaF2},
    deltaF-PUCCH-Format2a ENUMERATED {deltaF-2, deltaF0, deltaF2},
    deltaF-PUCCH-Format2b ENUMERATED {deltaF-2, deltaF0, deltaF2}
}

DeltaTxD-OffsetListPUCCH-r10 ::= SEQUENCE {
    deltaTxD-OffsetPUCCH-Format1-r10 ENUMERATED {dB0, dB-2},
    deltaTxD-OffsetPUCCH-Format1a1b-r10 ENUMERATED {dB0, dB-2},
    deltaTxD-OffsetPUCCH-Format2a2b-r10 ENUMERATED {dB0, dB-2},
    deltaTxD-OffsetPUCCH-Format3-r10 ENUMERATED {dB0, dB-2},
    ...
}

DeltaTxD-OffsetListPUCCH-v1130 ::= SEQUENCE {
    deltaTxD-OffsetPUCCH-Format1bCS-r11 ENUMERATED {dB0, dB-1}
}
-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای UplinkPowerControl

accumulationEnabled

پارامتر: Accumulation-enabled، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۱-۱ رجوع شود. TRUE متناظر با «فعال شده» است، در حالی که FALSE متناظر با «غیر فعال شده» می‌باشد.

Alpha

پارامتر: α ، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۱-۱ رجوع شود که $\alpha 0$ متناظر با صفر، $\alpha 04$ متناظر با 0.4 ، $\alpha 05$ متناظر با 0.5 ، $\alpha 06$ متناظر با 0.6 ، $\alpha 07$ متناظر با 0.7 ، $\alpha 08$ متناظر با 0.8 ، $\alpha 09$ متناظر با 0.9 و $\alpha 1$ متناظر با 1 است. اگر مجموعه زیرقاب‌های واپایش پیوند بالا پیکربندی شده باشند، این فیلد برای مجموعه زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال

شرح فیلدهای UplinkPowerControl
می‌شود،
deltaF-PUCCH-FormatX پارامتر: $\Delta_{F\_PUCCH}(F)$ برای قالب‌های PUCCH ۱، ۱ب، ۲، ۲الف، ۲ب، ۳ و ۱ب با انتخاب مجزا. به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۲ رجوع شود که deltaF-2 متناظر با -2 dB و deltaF0 متناظر با 0 dB و الی آخر می‌باشد.
deltaMCS-Enabled پارامتر: Ks. به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۱-۱ رجوع شود. en0 متناظر با مقدار صفر مربوط به حالت «غیر فعال شده» است. en1 متناظر با مقدار ۱/۲۵ مربوط به «فعال شده» است.
deltaPreambleMsg3 پارامتر: $\Delta_{PREAMBLE\_Msg3}$ به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۱-۱ رجوع شود. مقدار واقعی برابر است با مقدار IE ضرب در 2 dB.
deltaTxD-OffsetPUCCH-FormatX پارامتر: $\Delta_{TxD}(F')$ برای قالب‌های PUCCH ۱، ۱الف/۱ب، ۱ب با انتخاب مجزا، ۲/۲الف/۲ب و ۳ زمانی که دو درگاه آنتن برای ارسال PUCCH پیکربندی شده‌اند، به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۲-۱ رجوع شود که dB0 متناظر با 0 dB، -1 dB و -2 dB متناظر با -1 dB و -2 dB است.
filterCoefficient ضریب پالایش را برای اندازه‌گیری‌های RSRP تعیین می‌کند که برای محاسبه تلفات مسیر (اتلاف مسیر) ^۱ استفاده می‌شود، به نحوی که در مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۱-۱ تعیین شده است. همان سازوکار پالایشی اعمال می‌شود که در زیربند ۵-۳-۵-۲ برای quantityConfig توصیف شده است.
p0-NominalPUCCH پارامتر: (1) $P_{O\_NOMINAL\_PUCCH}$ ، به مرجع TS 36.213 زیربند ۵-۱-۲-۱ رجوع شود. واحد بر حسب dBm.
p0-NominalPUSCH پارامتر: (1) $P_{O\_NOMINAL\_PUSCH}$ ، به مرجع TS 36.213 زیربند ۵-۱-۱-۱ رجوع شود. واحد بر حسب dBm. این فیلد فقط برای زمان‌بندی غیر پایدار کاربردی است. اگر مجموعه‌های زیرقاب واپایش پیوند بالا پیکربندی شده باشند، این فیلد به مجموعه یک زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال می‌شود.
p0-UE-PUCCH پارامتر: (1) $P_{O\_UE\_PUCCH}$ به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۲-۱ رجوع شود. واحد بر حسب dB.
p0-UE-PUSCH پارامتر: (1) $P_{O\_UE\_PUSCH}$ به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۲-۱ رجوع شود. واحد بر حسب dB. این فیلد فقط برای زمان‌بندی غیر پایدار کاربردی است. اگر مجموعه‌های زیرقاب‌های واپایش پیوند بالا پیکربندی شده باشند، این فیلد به مجموعه یک زیرقاب واپایش توان پیوند بالا اعمال می‌شود.
pathlossReferenceLinking نشان می‌دهد که آیا UE باید به عنوان مرجع تلفات مسیر، پیوند پایین PCell یا SCell را اعمال کند که متناظر با پیوند بالا است (یعنی مطابق با cellIdentification درون فیلد sCellToAddMod). برای SCell‌هایی که جزئی از STAG هستند، E-UTRAN مقدار را برابر با sCell قرار می‌دهد.
pSRS-Offset, pSRS-OffsetAp پارامتر: P_{SRS_OFFSET} به ترتیب برای ارسال نشانک مرجع شناسایی دوره‌ای و غیر دوره‌ای. به مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۵-۱-۳-۱ رجوع شود. برای Ks=1.25، مقدار واقعی پارامتر برابر است با مقدار pSRS-Offset منهای ۳. برای Ks=0، مقدار واقعی پارامتر برابر است با مقدار $-10.5 + 1.5 \times pSRS-Offset$. اگر pSRS-Offset-v1130 درج شده باشد، UE از pSRS-Offset (یعنی بدون پسوند) چشم‌پوشی می‌کند. همین‌طور، اگر pSRS-OffsetAp-v1130 درج شده باشد، UE از pSRS-OffsetAp-r10 چشم‌پوشی می‌کند. برای Ks=0، E-UTRAN مقادیر را

شرح فیلدهای <i>UplinkPowerControl</i>
بزرگ‌تر از ۲۶ قرار نمی‌دهد.
<i>tpc-SubframeSet</i>
زیرقاب‌های پیوند بالا (شامل UpPTS در زیرقاب‌های مخصوص) از مجموعه زیرقاب‌های واپایش توان پیوند بالا را نشان می‌دهد. هر بیت مقدار صفر یا ۱ به خود می‌گیرد. مقدار صفر به این معنی است که زیرقاب متعلق به مجموعه یک زیرقاب واپایش توان پیوند بالا تعلق دارد و مقدار ۱ به این معنی است که زیرقاب متعلق به مجموعه دو زیرقاب واپایش توان پیوند بالا تعلق دارد.

۳-۳-۶ عناصر اطلاعاتی واپایش امنیت

- *NextHopChainingCount*

عنصر اطلاعاتی *NextHopChainingCount* برای به روزرسانی کلید K_{eNB} استفاده می‌شود و متناظر با پارامتر NCC است: به مرجع TS 33.401 [32] زیربند ۷-۲-۸-۴ رجوع شود.

عنصر اطلاعاتی *NextHopChainingCount*

```
-- ASN1START
NextHopChainingCount ::=                INTEGER (0..7)
-- ASN1STOP
```

- *SecurityAlgorithmConfig*

عنصر اطلاعاتی *SecurityAlgorithmConfig* برای پیکربندی الگوریتم حفاظت از یکپارچگی AS (SRBها) و الگوریتم رمزگذاری AS (SRBها و DRBها) استفاده می‌شود. برای RNها، عنصر اطلاعاتی *SecurityAlgorithmConfig* برای پیکربندی الگوریتم حفاظت از یکپارچگی AS برای DRBهای بین RN و E-UTRAN نیز استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *SecurityAlgorithmConfig*

```
-- ASN1START
SecurityAlgorithmConfig ::=              SEQUENCE {
    cipheringAlgorithm                    ENUMERATED {
        eea0, eea1, eea2, eea3-v1130, spare4, spare3,
        spare2, spare1, ...},
    integrityProtAlgorithm                ENUMERATED {
        eia0-v920, eia1, eia2, eia3-v1130, spare4, spare3,
        spare2, spare1, ...}
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>SecurityAlgorithmConfig</i>
<i>cipheringAlgorithm</i>
بیان‌گر الگوریتم رمزنگاری است که برای SRBها و DRBها استفاده می‌شود، به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] زیربند ۵-۳-۱-۲ مشخص شده است.
<i>integrityProtAlgorithm</i>
بیان‌گر الگوریتم حفاظت از یکپارچگی است که برای SRBها استفاده می‌شود، به نحوی که در مرجع TS 33.401 [32] زیربند ۵-۴-۱-۲ مشخص شده است. الگوریتم حفاظت یکپارچگی را که برای DRB(های) با حفاظت از یکپارچگی فعال شده استفاده می‌شود را نیز برای RNها اعلان می‌کند.

ShortMAC-I -

عنصر اطلاعاتی ShortMAC-I برای شناسایی و صحت‌سنجی UE در هنگام برقراری مجدد اتصال RRC استفاده می‌شود. ۱۶ بیت کم ارزش MAC-I که با استفاده از پیکربندی امنیتی PCell منبع محاسبه می‌شوند، همانطور می‌باشند که در زیربند ۴-۷-۳-۵ تعیین شده است.

عنصر اطلاعاتی ShortMAC-I

```
-- ASN1START
ShortMAC-I ::=                               BIT STRING (SIZE (16))
-- ASN1STOP
```

۴-۳-۶ عناصر اطلاعاتی واپایش تحرک پذیری

AdditionalSpectrumEmission -

عنصر اطلاعاتی AdditionalSpectrumEmission

```
-- ASN1START
AdditionalSpectrumEmission ::=               INTEGER (1..32)
-- ASN1STOP
```

ARFCN-ValueCDMA2000 -

عنصر اطلاعاتی ARFCN-ValueCDMA2000 برای بیان بسامد حامل CDMA2000 درون یک باند CDMA2000 استفاده می‌شود، به مرجع C.S0002 [۱۲] رجوع شود.

عنصر اطلاعاتی ARFCN-ValueCDMA2000

```
-- ASN1START
ARFCN-ValueCDMA2000 ::=                     INTEGER (0..2047)
-- ASN1STOP
```

ARFCN-ValueEUTRA -

عنصر اطلاعاتی ARFCN-ValueEUTRA برای اعلان ARFCN کاربردی برای یک پیوند پایین، پیوند بالا یا یک بسامد حامل E-UTRA دوطرفه (TDD) استفاده می‌شود، به نحوی که در مرجع TS 36.101 [42] تعریف شده است. اگر توسعه‌ای با استفاده از گستره مقادیر توسعه یافته نشانک‌دهی شده باشد (به نحوی که در عنصر اطلاعاتی ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 تعریف شده است)، UE باید تنها این توسعه را در نظر بگیرد (و در نتیجه با استفاده از گستره مقادیر تعریف شده توسط عنصر اطلاعاتی ARFCN-ValueEUTRA، یعنی بدون پسوند، و در صورت نشانک‌دهی از فیلد اصلی متناظر صرف نظر کند). در نشانک‌دهی اختصاصی E-UTRAN فقط یک EARFCN متناظر را برای یک باند E-UTRA پشتیبانی شده توسط UE فراهم می‌کند.

عنصر اطلاعاتی ARFCN-ValueEUTRA

```
-- ASN1START
ARFCN-ValueEUTRA ::=                INTEGER (0..maxEARFCN)
ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 ::=            INTEGER (maxEARFCN-Plus1..maxEARFCN2)
ARFCN-ValueEUTRA-r9 ::=              INTEGER (0..maxEARFCN2)
-- ASN1STOP
```

یادآوری- برای فیلدهایی که از گستره مقادیر اصلی استفاده می‌کنند، به نحوی که در عنصر اطلاعاتی-ARFCN *ValueEUTRA* یعنی بدون پسوند تعریف شده است، مقدار *maxEARFCN* نشان می‌دهد که بسامد حامل E-UTRA به وسیله یک توسعه بیان شده است. در چنین موردی، UE‌هایی که از توسعه پشتیبانی نمی‌کنند، فرض می‌کنند که فیلد برابر با مقداری قرار داده شده که پشتیبانی نشده است.

- ARFCN-ValueGERAN

عنصر اطلاعاتی *ARFCN-ValueGERAN* برای تعیین مقدار ARFCN کاربردی برای یک بسامد حامل GERAN BCCH استفاده می‌شود، به مرجع TS 45.005 [20] رجوع شود.

عنصر اطلاعاتی ARFCN-ValueGERAN

```
-- ASN1START
ARFCN-ValueGERAN ::=                INTEGER (0..1023)
-- ASN1STOP
```

- ARFCN-ValueUTRA

عنصر اطلاعاتی *ARFCN-ValueUTRA* برای اعلان ARFCN کاربردی برای یک پیوند پایین (FDD، Nd) یا بسامد حامل UTRA دو طرفه (TDD، Nt) استفاده می‌شود، به نحوی که در مرجع TS 25.331 [19] تعیین شده است.

عنصر اطلاعاتی ARFCN-ValueUTRA

```
-- ASN1START
ARFCN-ValueUTRA ::=                INTEGER (0..16383)
-- ASN1STOP
```

- BandclassCDMA2000

عنصر اطلاعاتی *BandclassCDMA2000* برای تعریف باند CDMA2000 استفاده می‌شود که در آن بسامد حامل CDMA2000 می‌تواند یافت شود، به نحوی که در مرجع C.S0057 [24] جدول ۱-۵-۱ تعریف شده است.

عنصر اطلاعاتی *BandclassCDMA2000*

```
-- ASN1START
BandclassCDMA2000 ::=
    ENUMERATED {
        bc0, bc1, bc2, bc3, bc4, bc5, bc6, bc7, bc8,
        bc9, bc10, bc11, bc12, bc13, bc14, bc15, bc16,
        bc17, bc18-v9a0, bc19-v9a0, bc20-v9a0, bc21-v9a0,
        spare10, spare9, spare8, spare7, spare6, spare5, spare4,
        spare3, spare2, spare1, ...}
-- ASN1STOP
```

BandIndicatorGERAN -

عنصر اطلاعاتی *BandIndicatorGERAN* بیان می‌کند که چگونه ARFCN حامل GERAN مربوطه تفسیر می‌شود، به مرجع TS 45.005 [20] رجوع شود. به طور مشخص، IE باند بسامدی GERAN را در مواردی مشخص می‌کند که مقدار ARFCN می‌تواند متناظر با یک حامل بسامدی DCS 1800 یا PCS 1900 باشد. برای مقادیر ARFCN که مرتبط با یکی از این باندها نیستند، نشانگر هیچ مفهومی ندارد.

عنصر اطلاعاتی *BandIndicatorGERAN*

```
-- ASN1START
BandIndicatorGERAN ::=
    ENUMERATED {dcs1800, pcs1900}
-- ASN1STOP
```

CarrierFreqCDMA2000 -

عنصر اطلاعاتی *CarrierFreqCDMA2000* برای تامین اطلاعات حامل CDMA2000 استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *CarrierFreqCDMA2000*

```
-- ASN1START
CarrierFreqCDMA2000 ::=
    SEQUENCE {
        bandClass
        arfcn
    }
-- ASN1STOP
```

CarrierFreqGERAN -

عنصر اطلاعاتی *CarrierFreqGERAN* برای فراهم کردن توصیف بسامد حامل بدون ابهام یک سلول GERAN استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *CarrierFreqGERAN*

```
-- ASN1START
CarrierFreqGERAN ::=
    SEQUENCE {
        arfcn
        bandIndicator
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای *CarrierFreqGERAN*

Arfcn

GERAN ARFCN متناظر با حامل BCCH.

شرح فیلدهای <i>CarrierFreqsGERAN</i>
<i>bandIndicator</i> نشان می‌دهد که چگونه ARFCN متناظر با حامل BCCH باید تفسیر شود.

– *CarrierFreqsGERAN*

عنصر اطلاعاتی *CarrierFreqsGERAN* برای فراهم کردن یک یا چند مقدار GERAN ARFCN به نحوی که در مرجع TS 44.005 [43] تعریف شده استفاده می‌شود که فهرستی از بسامدهای حامل‌های GERAN BCCH را ارائه می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *CarrierFreqsGERAN*

```
-- ASN1START
CarrierFreqsGERAN ::= SEQUENCE {
    startingARFCN          ARFCN-ValueGERAN,
    bandIndicator          BandIndicatorGERAN,
    followingARFCNs        CHOICE {
        explicitListOfARFCNs ExplicitListOfARFCNs,
        equallySpacedARFCNs  SEQUENCE {
            arfcn-Spacing      INTEGER (1..8),
            numberOfFollowingARFCNs INTEGER (0..31)
        },
        variableBitMapOfARFCNs OCTET STRING (SIZE (1..16))
    }
}

ExplicitListOfARFCNs ::= SEQUENCE (SIZE (0..31)) OF ARFCN-ValueGERAN
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>CarrierFreqsGERAN</i>
<i>arfcn-Spacing</i> فاصله d بین یک مجموعه از مقادیر ARFCN هم‌فاصله.
<i>bandIndicator</i> نشان می‌دهد که چگونه ARFCN متناظر با حامل BCCH باید تفسیر شود.
<i>explicitListOfARFCNs</i> بقیه مقادیر ARFCN در مجموعه به صورت صریح و یک به یک فهرست می‌شوند.
<i>followingARFCNs</i> فیلد حاوی نمایشی از مقادیر باقی‌مانده ARFCN در مجموعه است.
<i>numberOfFollowingARFCNs</i> تعداد n از مقادیر ARFCN هم‌فاصله باقی‌مانده در مجموعه. مجموعه کاملی از (n+1) مقدار ARFCN به صورت زیر تعریف می‌شود: $\{s, ((s + d) \bmod 1024), ((s + 2 \times d) \bmod 1024) \dots ((s + n \times d) \bmod 1024)\}$.
<i>startingARFCN</i> اولین مقدار ARFCN (ها) در مجموعه.
<i>variableBitMapOfARFCNs</i> فیلد نقش بیتی است که نشان دهنده مقادیر ARFCN باقی‌مانده در مجموعه است. اولین بیت هشت‌تایی در نقش بیتی متناظر با $ARFCN = ((s + 1) \bmod 1024)$ ، بیت بعدی متناظر با $ARFCN = ((s + 2) \bmod 1024)$ و الی آخر. اگر نقش بیتی شامل N هشت‌تایی باشد، آخرین بیت هشت‌تایی N متناظر با $ARFCN = ((s + 8 \times N) \bmod 1024)$ است. مجموعه کامل مقادیر ARFCN شامل $ARFCN = s$ و مقادیر ARFCN می‌شود، که در آن بیت مربوطه در نقش بیت برابر با «۱» قرار داده شده است.

CarrierFreqListMBMS –

عنصر اطلاعاتی *CarrierFreqListMBMS* برای اعلان مقادیر E-UTRA ARFCN متناظر با یک یا چند بسامد MBMS استفاده می‌شود که UE مایل به دریافت آن‌ها می‌باشد.

عنصر اطلاعاتی *CarrierFreqListMBMS*

```
-- ASN1START
CarrierFreqListMBMS-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxFreqMBMS-r11)) OF ARFCN-ValueEUTRA-r9
-- ASN1STOP
```

CDMA2000-Type –

عنصر اطلاعاتی *CDMA2000-Type* برای توصیف نوع شبکه CDMA2000 استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *CDMA2000-Type*

```
-- ASN1START
CDMA2000-Type ::= ENUMERATED {type1XRTT, typeHRPD}
-- ASN1STOP
```

CellIdentity –

عنصر اطلاعاتی *CellIdentity* برای شناسایی یک سلول درون PLMN به صورت بدون ابهام استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *CellIdentity*

```
-- ASN1START
CellIdentity ::= BIT STRING (SIZE (28))
-- ASN1STOP
```

CellIndexList –

عنصر اطلاعاتی *CellIndexList* فهرستی از نمایه‌های سلول را در بر می‌گیرد که استفاده از آنها برای اهداف مختلف مجاز است.

عنصر اطلاعاتی *CellIndexList*

```
-- ASN1START
CellIndexList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF CellIndex
CellIndex ::= INTEGER (1..maxCellMeas)
-- ASN1STOP
```

CellReselectionPriority –

عنصر اطلاعاتی *CellReselectionPriority* مرتبط با اولویت مطلق از بسامد حامل / مجموعه بسامدها (GERAN) یا طبقه باندی (CDMA2000) مد نظر است، به نحوی که توسط رویه انتخاب مجدد سلول استفاده می‌شود. متناظر با پارامتر «اولویت» در مرجع TS 36.304 [4] است. مقدار صفر به معنی پایین‌ترین اولویت است. رفتار UE برای حالتی که فیلد غایب است، در صورت کاربردی بودن، در مرجع TS 36.304 [4] تعیین شده است.

عنصر اطلاعاتی *CellReselectionPriority*

```
-- ASN1START
CellReselectionPriority ::=          INTEGER (0..7)
-- ASN1STOP
```

CSFB-RegistrationParam1XRTT –

عنصر اطلاعاتی *CSFB-RegistrationParam1XRTT* برای بیان این مطلب استفاده می‌شود که در صورتی که UE پیش ثبت نام معتبر با جدیدی ندارد، باید پیش ثبت *CDMA2000 1xRTT* را انجام دهد یا خیر.

```
-- ASN1START
CSFB-RegistrationParam1XRTT ::=      SEQUENCE {
    sid                BIT STRING (SIZE (15)),
    nid                BIT STRING (SIZE (16)),
    multipleSID        BOOLEAN,
    multipleNID        BOOLEAN,
    homeReg            BOOLEAN,
    foreignSIDReg       BOOLEAN,
    foreignNIDReg       BOOLEAN,
    parameterReg        BOOLEAN,
    powerUpReg          BOOLEAN,
    registrationPeriod  BIT STRING (SIZE (7)),
    registrationZone    BIT STRING (SIZE (12)),
    totalZone           BIT STRING (SIZE (3)),
    zoneTimer          BIT STRING (SIZE (3))
}
CSFB-RegistrationParam1XRTT-v920 ::= SEQUENCE {
    powerDownReg-r9    ENUMERATED {true}
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>CSFB-RegistrationParam1XRTT</i>
<i>foreignNIDReg</i> نشانه‌گر ثبت فراگرد کننده ^۱ <i>CDMA2000 1xRTT NID</i> .
<i>foreignSIDReg</i> نشانه‌گر ثبت فراگرد کننده <i>CDMA2000 1xRTT SID</i> .
<i>homeReg</i> نشانه‌گر ثبت خانه <i>CDMA2000 1xRTT</i> .
<i>multipleNID</i> نشانه‌گر ذخیره‌سازی چندین <i>NID</i> متناظر با <i>CDMA2000 1xRTT</i> .
<i>multipleSID</i> نشانه‌گر ذخیره‌سازی چندین <i>SID</i> متناظر با <i>CDMA2000 1xRTT</i> .
<i>nid</i> به همراه <i>sid</i> به عنوان یک جفت برای واپایش این که UE بهتر است چه زمانی در شبکه <i>CDMA2000 1xRTT</i> ثبت یا ثبت مجدد کند استفاده می‌شود.
<i>parameterReg</i> نشانه‌گر ثبت تغییر پارامتر <i>CDMA2000 1xRTT</i> .
<i>powerDownReg</i> نشانه‌گر ثبت کاهش توان <i>CDMA2000 1xRTT</i> . اگر برابر با TRUE قرار داده شده باشد، UE که دارای پیش ثبت <i>CDMA2000 1xRTT</i> معتبر می‌باشد، ثبت کاهش توان <i>CDMA2000 1xRTT</i> را زمانی اجرا خواهد کرد که خاموش شود.

شرح فیلدهای CSFB-RegistrationParam1XRTT
powerUpReg نشانهگر ثبت افزایش توان CDMA2000 1xRTT.
registrationPeriod دوره ثبت CDMA2000 1xRTT.
registrationZone ناحیه ثبت CDMA2000 1xRTT.
sid به همراه nid به عنوان یک جفت برای واپایش این که UE بهتر است چه زمانی در شبکه CDMA2000 1xRTT ثبت یا ثبت مجدد کند استفاده می‌شود.
totalZone تعداد CDMA2000 1xRTT ناحیه‌های ثبتی که باید حفظ شود.
zoneTimer طول زمان سنج ناحیه CDMA2000 1xRTT.

- CellGlobalIdEUTRA

عنصر اطلاعاتی CellGlobalIdEUTRA شناسه جهانی سلول توسعه یافته (ECGI)، شناسه منحصر به فرد سلول در E-UTRA را تعیین می‌کند.

عنصر اطلاعاتی CellGlobalIdEUTRA

```
-- ASN1START
CellGlobalIdEUTRA ::= SEQUENCE {
    plmn-Identity      PLMN-Identity,
    cellIdentity       CellIdentity
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای CellGlobalIdEUTRA
cellIdentity شناسه سلول درون محتوای PLMN.
plmn-Identity PLMN سلول را به صورتی تعیین می‌کند که توسط اولین مدخل PLMN در plmn-IdentityList درون SystemInformationBlockType1 داده شده است.

- CellGlobalIdUTRA

عنصر اطلاعاتی CellGlobalIdUTRA، شناسه سلول UTRAN جهانی، شناسه منحصر به فرد جهانی سلول در UTRA را تعیین می‌کند.

عنصر اطلاعاتی CellGlobalIdUTRA

```
-- ASN1START
CellGlobalIdUTRA ::= SEQUENCE {
    plmn-Identity      PLMN-Identity,
    cellIdentity       BIT STRING (SIZE (28))
}
-- ASN1STOP
```


شرح فیلدهای <i>CellGlobalIdUTRA</i>
cellIdentity شناسه سلول UTRA که در محتوای PLMN شناسایی شده منحصر به فرد است، به نحوی که در مرجع TS 25.331 [19] تعریف شده است.
plmn-Identity PLMN سلول را به گونه‌ای که توسط PLMN مشترک پخش همگانی شده در MIB داده شده تعیین می‌کند، به نحوی که در مرجع TS 25.331 [19] تعریف شده است.

– *CellGlobalIdGERAN*

عنصر اطلاعاتی *CellGlobalIdGERAN* شناسه جهانی سلول (CGI)، شناسه منحصر به فرد جهانی سلول در GERAN را مشخص می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *CellGlobalIdGERAN*

```
-- ASN1START
CellGlobalIdGERAN ::=
    SEQUENCE {
        plmn-Identity          PLMN-Identity,
        locationAreaCode      BIT STRING (SIZE (16)),
        cellIdentity           BIT STRING (SIZE (16))
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>CellGlobalIdGERAN</i>
cellIdentity شناسه سلول که در محتوای ناحیه مکانی GERAN منحصر به فرد می‌باشد، به نحوی که در مرجع TS 23.003 [27] تعریف شده است.
locationAreaCode یک کد با طول ثابت که ناحیه مکانی درون یک PLMN را شناسایی می‌کند، به نحوی که در مرجع TS 23.003 [27] تعریف شده است.
plmn-Identity PLMN سلول را تعیین می‌کند، به نحوی که در مرجع TS 23.003 [27] تعریف شده است.

– *CellGlobalIdCDMA2000*

عنصر اطلاعاتی *CellGlobalIdCDMA2000*، شناسه جهانی سلول (CGI)، شناسه منحصر به فرد جهانی یک سلول در CDMA2000 را مشخص می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *CellGlobalIdCDMA2000*

```
-- ASN1START
CellGlobalIdCDMA2000 ::=
    CHOICE {
        cellGlobalId1XRTT    BIT STRING (SIZE (47)),
        cellGlobalIdHRPD     BIT STRING (SIZE (128))
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>CellGlobalIdCDMA2000</i>
cellGlobalId1XRTT شناسه منحصر به فرد برای یک سلول CDMA2000 1xRTT، متناظر با پارامترهای BASEID، SID و NID (به همین ترتیب) تعریف شده در مرجع C.S0005 [25].

شرح فیلدهای <i>CellGlobalIdCDMA2000</i>
<i>cellGlobalIdHRPD</i> شناسه منحصر به فرد برای سلول CDMA2000 HRPD، متناظر با پارامتر SECTOR ID تعریف شده در مرجع C.S0024 [26] زیربند ۹-۱۴.

- *CSG-Identity*

عنصر اطلاعاتی *CSG-Identity* برای شناسایی یک گروه مشترک بسته شده استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *CSG-Identity*

```
-- ASN1START
CSG-Identity ::=                               BIT STRING (SIZE (27))
-- ASN1STOP
```

- *FreqBandIndicator*

عنصر اطلاعاتی *FreqBandIndicator* باند کاری E-UTRA را به نحوی مشخص می‌کند که در مرجع TS 36.101 [42] جدول ۱ تعریف شده است. اگر توسعه‌ای با استفاده از گستره مقادیر توسعه یافته (به نحوی که توسط عنصر اطلاعاتی *FreqBandIndicator-v9e0* تعریف شده است) نشان‌دهی شده باشد، UE باید فقط این توسعه را در نظر بگیرد (و در نتیجه از فیلد اصلی متناظر چشم پوشی کرده و در صورت مخابره از گستره مقدار تعریف شده توسط عنصر اطلاعاتی *FreqBandIndicator* یعنی بدون پسوند استفاده کند).

عنصر اطلاعاتی *FreqBandIndicator*

```
-- ASN1START
FreqBandIndicator ::=                          INTEGER (1..maxFBI)
FreqBandIndicator-v9e0 ::=                     INTEGER (maxFBI-Plus1..maxFBI2)
FreqBandIndicator-r11 ::=                     INTEGER (1..maxFBI2)
-- ASN1STOP
```

یادآوری- برای فیلدهایی که از گستره مقدار اصلی استفاده می‌کنند، به نحوی که توسط *FreqBandIndicator* یعنی بدون پسوند تعریف شده است، مقدار *maxFBI* بیان می‌کند که باند بسامدی توسط یک توسعه بیان شده است. در این موارد UE‌هایی که از توسعه پشتیبانی نمی‌کنند، این فیلد را برابر با مقدار پشتیبانی نشده در نظر می‌گیرند.

- *MobilityControlInfo*

عنصر اطلاعاتی *MobilityControlInfo* پارامترهای مرتبط با تحرک واپایش شده توسط شبکه به / درون E-UTRA را درج می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *MobilityControlInfo*

```
-- ASN1START
MobilityControlInfo ::= SEQUENCE {
    targetPhysCellId          PhysCellId,
    carrierFreq                CarrierFreqEUTRA          OPTIONAL,  -- Cond HO-
toEUTRA2
    carrierBandwidth           CarrierBandwidthEUTRA      OPTIONAL,  -- Cond HO-
toEUTRA
    additionalSpectrumEmission AdditionalSpectrumEmission OPTIONAL,  -- Cond HO-
toEUTRA
    t304                       ENUMERATED {
        ms50, ms100, ms150, ms200, ms500, ms1000,
        ms2000, spare1},
    newUE-Identity             C-RNTI,
    radioResourceConfigCommon RadioResourceConfigCommon,
    rach-ConfigDedicated       RACH-ConfigDedicated      OPTIONAL,  -- Need OP
    ...,
    [[ carrierFreq-v9e0         CarrierFreqEUTRA-v9e0     OPTIONAL  -- Need ON
    ]],
    [[ drb-ContinueROHC-r11     ENUMERATED {true}         OPTIONAL  -- Cond HO
    ]]
}

MobilityControlInfoSCG-r12 ::= SEQUENCE {
    t307                       ENUMERATED {
        ms50, ms100, ms150, ms200, ms500, ms1000,
        ms2000, spare1},
    ue-IdentitySCG-r12         C-RNTI                    OPTIONAL,  -- Cond SCGEst,
    rach-ConfigDedicated-r12   RACH-ConfigDedicated      OPTIONAL,  -- Need OP
    ...
}

CarrierBandwidthEUTRA ::= SEQUENCE {
    dl-Bandwidth               ENUMERATED {
        n6, n15, n25, n50, n75, n100, spare10,
        spare9, spare8, spare7, spare6, spare5,
        spare4, spare3, spare2, spare1},
    ul-Bandwidth               ENUMERATED {
        n6, n15, n25, n50, n75, n100, spare10,
        spare9, spare8, spare7, spare6, spare5,
        spare4, spare3, spare2, spare1} OPTIONAL -- Need OP
}

CarrierFreqEUTRA ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq             ARFCN-ValueEUTRA,
    ul-CarrierFreq             ARFCN-ValueEUTRA          OPTIONAL  -- Cond FDD
}

CarrierFreqEUTRA-v9e0 ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq-v9e0        ARFCN-ValueEUTRA-r9,
    ul-CarrierFreq-v9e0        ARFCN-ValueEUTRA-r9      OPTIONAL  -- Cond FDD
}

-- ASN1STOP
```

<i>MobilityControlInfo</i> شرح فیلدهای
<i>additionalSpectrumEmission</i>
الزامات UE متناظر با عنصر اطلاعاتی <i>AdditionalSpectrumEmission</i> در مرجع TS 36.101 [42] جدول ۲۶ تعریف شده‌اند.
<i>carrierBandwidth</i>
پارامترهای <i>پهنای باند پیوند پایین و پهنای باند پیوند بالا</i> را فراهم می‌کند، به مرجع TS 36.101 [42] رجوع شود.
<i>carrierFreq</i>
EARFCN را فراهم می‌کند که توسط UE در سلول هدف استفاده می‌شود.
<i>dl-Bandwidth</i>
پارامتر: <i>پهنای باند پیوند پایین</i> ، به مرجع TS 36.101 [42] رجوع شود.
<i>drb-ContinueROHC</i>
این فیلد نشان می‌دهد که آیا برای این دگرسپاری، محتوای پروتکل فشرده‌سازی سرآیند برای حامل‌های RLC UM که با پروتکل فشرده‌سازی سرآیند پیکربندی شده‌اند را ادامه دهد یا بازنشانی کند. حضور این فیلد بیان می‌کند که محتوای پروتکل فشرده‌سازی سرآیند ادامه پیدا می‌کند، در حالی که غیبت آن بیان می‌کند که محتوای پروتکل فشرده‌سازی سرآیند بازنشانی

شرح فیلدهای MobilityControlInfo
می‌شود. E-UTRAN فقط در مورد یک دگرسپاری درون eNB یکسان، این فیلد را درج می‌کند.
rach-ConfigDedicated پارامتر دسترسی تصادفی اختصاصی. اگر حضور نداشته باشد، UE دسترسی تصادفی مبتنی بر مجادله را اعمال می‌کند، به نحوی که در مرجع TS 36.321 [6] تعیین شده است.
t304 زمان‌سنج T304 به نحوی که در زیربند ۷-۳ توضیح داده شده است. ms50 متناظر با ۵۰ میلی‌ثانیه، ms100 متناظر با ۱۰۰ میلی‌ثانیه و الی آخر می‌باشد.
t307 زمان‌سنج T307 به نحوی که در زیربند ۷-۳ توضیح داده شده است. ms50 متناظر با ۵۰ میلی‌ثانیه، ms100 متناظر با ۱۰۰ میلی‌ثانیه و الی آخر می‌باشد.
ul-Bandwidth پارامتر: پهنای باند پیوند فراسو، به مرجع TS 36.101 [42] جدول ۸ رجوع شود. برای TDD، پارامتر حضور ندارد و برابر با پهنای باند پیوند پایین است. اگر برای FDD حضور نداشته باشد، همان مقداری که به پهنای باند پیوند پایین اعمال شده اعمال می‌گردد.

حضور مشروط	توضیحات
FDD	این فیلد با مقدار پیش فرض (فاصله دو طرفه duplex) پیش فرض تعریف شده برای باند مورد نظر به نحوی که در مرجع TS 36.101 [42] تعیین شده است) در مورد «FDD» الزامی است؛ در غیر این صورت این فیلد حضور ندارد.
HO	در مورد دگرسپاری درون E-UTRA زمانی که fullConfi درج نشده است، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need OP)؛ در غیر این صورت این فیلد حضور ندارد.
HO-toEUTRA	این فیلد در مورد دگرسپاری بین RAT به E-UTRA الزاماً حضور دارد؛ در غیر این صورت حضور این فیلد اختیاری است (need ON).
HO-toEUTRA2	اگر carrierFreq-v9e0 حاضر باشد، این فیلد حضور ندارد. در غیر صورت الزاماً در مورد دگرسپاری بین RAT به E-UTRA حضور دارد و در سایر موارد به صورت اختیاری (need ON) حضور دارد.
SCGEst	در مورد استقرار SCG، حضور این فیلد الزامی است؛ در غیر این صورت این فیلد به صورت اختیاری حاضر است (need ON).

- MobilityParametersCDMA2000 (1xRTT)

MobilityParametersCDMA2000 حاوی پارامترهای فراهم شده برای UE برای دگرسپاری و CSFB (پیشرفته) به پشتیبانی 1xRTT است، به نحوی که در مرجع C.S0097 [53] تعریف شده است.

عنصر اطلاعاتی MobilityParametersCDMA2000

```
-- ASN1START
MobilityParametersCDMA2000 ::= OCTET STRING
-- ASN1STOP
```

- MobilityStateParameters

عنصر اطلاعاتی MobilityStateParameters حاوی پارامترهایی برای تعیین وضعیت تحرک‌پذیری UE است.

عنصر اطلاعاتی *MobilityStateParameters*

```
-- ASN1START
MobilityStateParameters ::= SEQUENCE {
    t-Evaluation      ENUMERATED {
                        s30, s60, s120, s180, s240, spare3, spare2, spare1},
    t-HystNormal      ENUMERATED {
                        s30, s60, s120, s180, s240, spare3, spare2, spare1},
    n-CellChangeMedium INTEGER (1..16),
    n-CellChangeHigh  INTEGER (1..16)
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>MobilityStateParameters</i>
<i>n-CellChangeHigh</i> تعداد تغییرات سلول برای ورود به وضعیت تحرک پذیری بالا. متناظر با N_{CR} در مرجع TS 36.304 [4].
<i>n-CellChangeMedium</i> تعداد تغییرات سلول برای ورود به وضعیت تحرک پذیری متوسط. متناظر با N_{CR_M} در مرجع TS 36.304 [4].
<i>t-Evaluation</i> مدت زمان برای معیار ارزیابی ورود به وضعیت های تحرک پذیری. متناظر با N_{CR_max} در مرجع TS 36.304 [4]. مقدار بر حسب ثانیه، s30 متناظر با ۳۰ ثانیه و الی آخر می باشد.
<i>t-HystNormal</i> مدت زمان اضافه برای معیار ارزیابی ورود به وضعیت تحرک پذیری عادی. متناظر با $N_{CR\_maxHyst}$ در مرجع TS 36.304 [4]. مقدار بر حسب ثانیه، s30 متناظر با ۳۰ ثانیه و الی آخر می باشد.

– *MultiBandInfoList*

عنصر اطلاعاتی *MultiBandInfoList*

```
-- ASN1START
MultiBandInfoList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands)) OF FreqBandIndicator
MultiBandInfoList-v9e0 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands)) OF MultiBandInfo-v9e0
MultiBandInfoList-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands)) OF FreqBandIndicator-r11
MultiBandInfo-v9e0 ::= SEQUENCE {
    freqBandIndicator-v9e0 FreqBandIndicator-v9e0 OPTIONAL -- Need OP
}
-- ASN1STOP
```

– *PhysCellId*

عنصر اطلاعاتی *PhysCellId* برای اعلان شناسه لایه فیزیکی سلول استفاده می شود، به نحوی که در مرجع TS 36.211 [21] تعریف شده است.

عنصر اطلاعاتی *PhysCellId*

```
-- ASN1START
PhysCellId ::= INTEGER (0..503)
-- ASN1STOP
```

– *PhysCellIdRange*

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdRange* برای کدگذاری یک یا گستره ای از شناسه های سلول فیزیکی استفاده می شود. گستره با استفاده از مقدار *start* و با اعلان تعداد شناسه های سلول فیزیکی متوالی (شامل *start*) در

گستره کدگذاری می‌شود. برای فیلدهایی که شامل چندین مورد رخداد *PhysCellIdRange* هستند، E-UTRAN مجاز است گستره‌های هم‌پوشان شناسه‌های سلول فیزیکی را کدگذاری کند.

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdRange*

```
-- ASN1START
PhysCellIdRange ::=
    start
    range
SEQUENCE {
    PhysCellId,
    ENUMERATED {
        n4, n8, n12, n16, n24, n32, n48, n64, n84,
        n96, n128, n168, n252, n504, spare2,
        spare1}
    OPTIONAL -- Need OP
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>PhysCellIdRange</i>
Range تعداد شناسه‌های سلول فیزیکی موجود در گستره (شامل <i>start</i>) را بیان می‌کند. مقدار <i>n4</i> متناظر با ۴، <i>n8</i> متناظر با ۸ و الی آخر می‌باشد. UE باید مقدار ۱ را در مورد حالتی اعمال کند که فیلد غایب است، که در آن صورت فقط مقدار شناسه سلول فیزیکی اعلان شده توسط <i>start</i> اعمال می‌شود.
Start پایین‌ترین شناسه سلول فیزیکی در گستره را بیان می‌کند.

- *PhysCellIdRangeUTRA-FDDList*

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdRangeUTRA-FDDList* برای کدگذاری یک یا چند *PhysCellIdRangeUTRA-FDD* استفاده می‌شود. زمانی که عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdRangeUTRA-FDD* برای کدگذاری یک شناسه سلول فیزیکی یا گستره‌ای از شناسه‌های سلول فیزیکی، یعنی کدهای کدسازی اولیه استفاده می‌شود. هر گستره با استفاده از یک مقدار *start* و بیان تعداد شناسه‌های سلول فیزیکی متوالی (شامل *start*) موجود در گستره کدگذاری می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdRangeUTRA-FDDList*

```
-- ASN1START
PhysCellIdRangeUTRA-FDDList-r9 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxPhysCellIdRange-r9)) OF
PhysCellIdRangeUTRA-FDD-r9
PhysCellIdRangeUTRA-FDD-r9 ::= SEQUENCE {
    start-r9
    range-r9
    PhysCellIdUTRA-FDD,
    INTEGER (2..512)
    OPTIONAL -- Need OP
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>PhysCellIdRangeUTRA-FDDList</i>
Range تعداد کدهای کدسازی اولیه موجود در گستره (شامل <i>start</i>) را بیان می‌کند. UE باید مقدار ۱ را در مواردی اعمال کند که این فیلد غایب است، که در آن صورت فقط مقدار کد کدسازی اولیه‌ای که توسط <i>start</i> اعلان شده اعمال می‌شود.
Start پایین‌ترین کد کدسازی اولیه در گستره را بیان می‌کند.

PhysCellIdCDMA2000 -

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdCDMA2000* را اعلان می‌کند که «شناسه سلول فیزیکی» در CDMA2000 نمایش داده شده است.

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdCDMA2000*

```
-- ASN1START
PhysCellIdCDMA2000 ::=          INTEGER (0..maxPNOffset)
-- ASN1STOP
```

PhysCellIdGERAN -

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdGERAN* حاوی کد شناسه ایستگاه پایه (BSIC)¹ است.

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdGERAN*

```
-- ASN1START
PhysCellIdGERAN ::=          SEQUENCE {
    networkColourCode          BIT STRING (SIZE (3)),
    baseStationColourCode      BIT STRING (SIZE (3))
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>PhysCellIdGERAN</i>
<i>baseStationColourCode</i> کد رنگی ایستگاه پایه به نحوی که در مرجع TS 23.003 [27] تعریف شده است.
<i>networkColourCode</i> کد رنگی شبکه به نحوی که در مرجع TS 23.003 [27] تعریف شده است.

PhysCellIdUTRA-FDD -

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdUTRA-FDD* برای اعلان شناسه لایه فیزیکی سلول یعنی کد کدسازی اولی استفاده می‌شود، به نحوی که در مرجع TS 25.331 [19] تعریف شده است.

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdUTRA-FDD*

```
-- ASN1START
PhysCellIdUTRA-FDD ::=          INTEGER (0..511)
-- ASN1STOP
```

PhysCellIdUTRA-TDD -

عنصر اطلاعاتی *PhysCellIdUTRA-TDD* برای اعلان شناسه لایه فیزیکی سلول، یعنی ID پارامترهای سلول (TDD) استفاده می‌شود، به نحوی که در مرجع TS 25.331 [19] تعیین شده است. همچنین متناظر با واگذاری پارامتر سلول اولیه در مرجع TS 25.223 [46] است.

عنصر اطلاعاتی PhysCellIdUTRA-TDD

```
-- ASN1START
PhysCellIdUTRA-TDD ::=          INTEGER (0..127)
-- ASN1STOP
```

– PLMN-Identity

عنصر اطلاعاتی *PLMN-Identity*، یک شبکه ارتباطات سیار زمین عمومی را تعیین می‌کند. اطلاعات بیش‌تر در مورد نحوه تنظیم IE در مرجع TS 23.003 [27] تعیین شده است.

عنصر اطلاعاتی PLMN-Identity

```
-- ASN1START
PLMN-Identity ::=                SEQUENCE {
    mcc                          MCC              OPTIONAL,      -- Cond MCC
    mnc                          MNC
}
MCC ::=                          SEQUENCE (SIZE (3)) OF
                                MCC-MNC-Digit
MNC ::=                          SEQUENCE (SIZE (2..3)) OF
                                MCC-MNC-Digit
MCC-MNC-Digit ::=               INTEGER (0..9)
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای PLMN-Identity	
Mcc	اولین عنصر حاوی اولین رقم MCC است، دومین عنصر حاوی دومین رقم MCC می‌باشد و الی آخر. اگر فیلد حضور نداشته باشد، مقدار یکسانی با مقدار mcc متناظر با عنصر اطلاعاتی PLMN-Identity بلافاصله قبل از خود را اتخاذ می‌کند. به مرجع TS 23.003 [27] رجوع شود.
Mnc	اولین عنصر حاوی اولین رقم MNC است، دومین عنصر حاوی دومین رقم MNC می‌باشد و الی آخر. به مرجع TS 23.003 [27] رجوع شود.

توضیحات	حضور مشروط
زمانی که <i>PLMN-Identity</i> در <i>CellGlobalIdEUTRA</i> ، در <i>CellGlobalIdUTRA</i> ، در <i>CellGlobalIdGERAN</i> یا در <i>RegisteredMME</i> درج شده است، این IE الزامی می‌باشد. این IE همچنین در اولین رخداد <i>PLMN-Identity</i> IE درون <i>Plmn-IdentityList</i> الزامی است. در غیر این صورت اختیاری است (need OP).	MCC

– PLMN-IdentityList3

شامل فهرستی از شناسه‌های PLMN است.

عنصر اطلاعاتی *PLMN-IdentityList3*

```
-- ASN1START
PLMN-IdentityList3-r11 ::=          SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF PLMN-Identity
-- ASN1STOP
```

PreRegistrationInfoHRPD –

```
-- ASN1START
PreRegistrationInfoHRPD ::=          SEQUENCE {
    preRegistrationAllowed             BOOLEAN,
    preRegistrationZoneId             PreRegistrationZoneIdHRPD  OPTIONAL, -- cond PreRegAllowed
    secondaryPreRegistrationZoneIdList SecondaryPreRegistrationZoneIdListHRPD  OPTIONAL -- Need OR
}
SecondaryPreRegistrationZoneIdListHRPD ::= SEQUENCE (SIZE (1..2)) OF PreRegistrationZoneIdHRPD
PreRegistrationZoneIdHRPD ::=          INTEGER (0..255)
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>PreRegistrationInfoHRPD</i>	
<i>preRegistrationAllowed</i>	اگر UE پیش ثبت نام معتبر یا بروزی نداشته باشد، TRUE نشان می‌دهد که UE باید پیش ثبت CDMA2000 HRPD را اجرا کند. FALSE بیان می‌کند که UE اجازه ندارد پیش ثبت نام CDMA2000 HRPD را در سلول حاضر اجرا کند.
<i>preRegistrationZoneId</i>	ColorCode (به مراجع C.S0024 [26] و C.S0087 [44] رجوع شود) مربوط به سلول مرجع CDMA2000 متناظر با بخش HRPD تحت HRPD AN می‌باشد که برای این سلول LTE پیکربندی شده است. برای واپایش این امر استفاده می‌شود که بهتر است UE چه هنگام ثبت و پایش ثبت انجام دهد.
<i>secondaryPreRegistrationZoneIdList</i>	فهرست <i>SecondaryColorCodes</i> (به مراجع C.S0024 [26] و C.S0087 [44] رجوع شود) مربوط به سلول مرجع CDMA2000 متناظر با بخش HRPD تحت HRPD AN می‌باشد که برای این سلول LTE پیکربندی شده است. برای واپایش زمانی استفاده می‌شوند که UE باید ثبت نام مجدد کند.

حضور مشروط	توضیحات
<i>PreRegAllowed</i>	این فیلد در مواردی الزامی است که <i>preRegistrationAllowed</i> برابر با <i>true</i> تنظیم شده باشد. در غیر این صورت، این فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجودی را برای این فیلد حذف کند.

Q-QualMin –

عنصر اطلاعاتی *Q-QualMin* برای اعلان کمینه سطح RSRQ دریافتی لازم برای انتخاب / انتخاب مجدد سلول در سلول (E-UTRA) استفاده می‌شود. متناظر با پارامتر *Qqualmin* در مرجع 36.304 [4] است. مقدار واقعی $Q_{qualmin} = \text{IE value [dB]}$

عنصر اطلاعاتی *Q-QualMin*

```
-- ASN1START
Q-QualMin-r9 ::=          INTEGER (-34..-3)
-- ASN1STOP
```

Q-RxLevMin -

عنصر اطلاعاتی *Q-RxLevMin* برای بیان کمینه سطح RSRP دریافتی لازم برای انتخاب / انتخاب مجدد سلول در سلول (E-UTRA) استفاده می‌شود. متناظر با پارامتر $Q_{rxlevmin}$ در مرجع 36.304 [4] است. مقدار واقعی $Q_{rxlevmin} = IE \text{ value} \times 2 \text{ [dBm]}$ می‌باشد.

عنصر اطلاعاتی *Q-RxLevMin*

```
-- ASN1START
Q-RxLevMin ::=
    INTEGER (-70..-22)
-- ASN1STOP
```

Q-OffsetRange -

عنصر اطلاعاتی *Q-OffsetRange* برای بیان ورنهاد مختص سلول، منبع CSI-RS یا بسامدی استفاده می‌شود که باید در زمان ارزیابی نامزدها برای انتخاب مجدد سلول یا در زمان ارزیابی شرایط فعال‌سازی برای گزارش‌دهی اندازه‌گیری اعمال شود. مقدار بر حسب dB است. مقدار dB-24 متناظر با ۲۴- دسی‌بل، dB-22 متناظر با ۲۲- دسی‌بل و الی آخر می‌باشد.

عنصر اطلاعاتی *Q-OffsetRange*

```
-- ASN1START
Q-OffsetRange ::=
    ENUMERATED {
        dB-24, dB-22, dB-20, dB-18, dB-16, dB-14,
        dB-12, dB-10, dB-8, dB-6, dB-5, dB-4, dB-3,
        dB-2, dB-1, dB0, dB1, dB2, dB3, dB4, dB5,
        dB6, dB8, dB10, dB12, dB14, dB16, dB18,
        dB20, dB22, dB24}
-- ASN1STOP
```

Q-OffsetRangeInterRAT -

عنصر اطلاعاتی *Q-OffsetRangeInterRAT* برای بیان ورنهاد مختص بسامدی استفاده می‌شود که باید در زمان ارزیابی شرایط فعال‌سازی برای گزارش‌دهی اندازه‌گیری اعمال شود. مقدار بر حسب dB است.

عنصر اطلاعاتی *Q-OffsetRangeInterRAT*

```
-- ASN1START
Q-OffsetRangeInterRAT ::=
    INTEGER (-15..15)
-- ASN1STOP
```

ReselectionThreshold -

عنصر اطلاعاتی *ReselectionThreshold* برای بیان آستانه سطح Rx برای انتخاب مجدد سلول استفاده می‌شود. مقدار واقعی آستانه $= IE \text{ value} \times 2 \text{ [dB]}$.

عنصر اطلاعاتی *ReselectionThreshold*

```
-- ASN1START
ReselectionThreshold ::=
    INTEGER (0..31)
-- ASN1STOP
```

ReselectionThresholdQ –

عنصر اطلاعاتی *ReselectionThresholdQ* برای بیان آستانه سطح کیفیت انتخاب مجدد سلول استفاده می‌شود. مقدار واقعی آستانه = IE value [dB].

عنصر اطلاعاتی *ReselectionThresholdQ*

```
-- ASN1START
ReselectionThresholdQ-r9 ::=          INTEGER (0..31)
-- ASN1STOP
```

SCellIndex –

عنصر اطلاعاتی *SCellIndex* مربوط به یک شناسه کوتاه است که برای شناسایی یک SCell استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *SCellIndex*

```
-- ASN1START
SCellIndex-r10 ::=          INTEGER (1..7)
-- ASN1STOP
```

ServCellIndex –

عنصر اطلاعاتی *ServCellIndex* مربوط به یک شناسه کوتاه است که برای شناسایی یک سلول خدمات دهنده (یعنی PCell یا SCell) استفاده می‌شود. مقدار صفر به PCell اعمال می‌شود، در حالی که *SCellIndex* که قبلاً واگذار شده است به SCellها اعمال می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *ServCellIndex*

```
-- ASN1START
ServCellIndex-r10 ::=          INTEGER (0..7)
-- ASN1STOP
```

SpeedStateScaleFactors –

عنصر اطلاعاتی *SpeedStateScaleFactors* مربوط به عامل‌هایی است که در زمانی اعمال می‌شوند که UE در وضعیت سرعت متوسط یا بالا قرار دارد، و برای مقیاس‌دهی پارامتر متناظر با واپایش تحرک‌پذیری استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *SpeedStateScaleFactors*

```
-- ASN1START
SpeedStateScaleFactors ::=      SEQUENCE {
    sf-Medium          ENUMERATED {oDot25, oDot5, oDot75, lDot0},
    sf-High             ENUMERATED {oDot25, oDot5, oDot75, lDot0}
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای *SpeedStateScaleFactors*

sf-High

اگر UE در وضعیت تحرک بالا باشد به نحوی که در مرجع TS 36.304 [4] تعریف شده است، پارامتر متناظر با واپایش

شرح فیلدهای <i>SpeedStateScaleFactors</i>
تحرك پذیری مورد نظر در این ضریب ضرب می‌شود، مقدار oDot25 متناظر با ۰٫۲۵ ، oDot5 متناظر با ۰٫۵ ، oDot75 متناظر با ۰٫۷۵ و الی آخر می‌باشد.
<i>sf-Medium</i>
اگر UE در وضعیت تحرك متوسط باشد به نحوی که در مرجع TS 36.304 [4] تعریف شده است، پارامتر متناظر با واپایش تحرك پذیری مورد نظر در این ضریب ضرب می‌شود. مقدار oDot25 متناظر با ۰٫۲۵ ، oDot5 متناظر با ۰٫۵ ، oDot75 متناظر با ۰٫۷۵ و الی آخر.

- *SystemInfoListGERAN*

عنصر اطلاعاتی *SystemInfoListGERAN* حاوی اطلاعات سامانه یک سلول GERAN است.

عنصر اطلاعاتی *SystemInfoListGERAN*

```
-- ASN1START
SystemInfoListGERAN ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxGERAN-SI)) OF
                        OCTET STRING (SIZE (1..23))
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>SystemInfoListGERAN</i>
<i>SystemInfoListGERAN</i>
هر OCTET STRING حاوی یک پیام SI می‌باشد به نحوی که در مرجع TS 44.018 [45] جدول ۹-۱-۱ تعریف شده است، به استثنای شبه طول ^۱ L2، تمایزگر پروتکل مدیریت ^۲ RR و نشانگر رد شدن ^۳ یا یک پیام اطلاعات سامانه بسته ^۴ (PSI) کامل به نحوی که در مرجع TS 44.060 [36] جدول ۱۱-۲-۱ تعریف شده است.

- *SystemTimeInfoCDMA2000*

عنصر اطلاعاتی *SystemTimeInfoCDMA2000* به UE در مورد زمان مطلق در سلول حاضر اطلاع می‌دهد. UE از این دانش زمان مطلق برای استخراج شناسه سلول فیزیکی CDMA2000 (که به صورت PNOFFSET بیان می‌شود) متناظر با سلول‌های CDMA2000 همسایه استفاده می‌کند.

یادآوری - UE برای اجرای اندازه‌گیری‌ها و همچنین برای ارتباط با شبکه CDMA2000 (HRPD یا 1xRTT) نیاز به زمان سامانه CDMA2000 با میزان دقت مشخصی دارد.

عنصر اطلاعاتی *SystemTimeInfoCDMA2000*

```
-- ASN1START
SystemTimeInfoCDMA2000 ::= SEQUENCE {
    cdma-EUTRA-Synchronisation    BOOLEAN,
    cdma-SystemTime               CHOICE {
        synchronousSystemTime    BIT STRING (SIZE (39)),
        asynchronousSystemTime   BIT STRING (SIZE (49))
    }
}
-- ASN1STOP
```

-
- 1 - L2 Pseudo Length
 - 2 - RR management Protocol Discriminator
 - 3 - Skip Indicator
 - 4 - Packet System Information

شرح فیلدهای <i>SystemTimeInfoCDMA2000</i>
<i>asynchronousSystemTime</i> زمان سامانه CDMA2000 متناظر با مرز SFN در یا بعد از اتمام مرز پنجره SI که در آن <i>SystemInformationBlockType8</i> منتقل می‌شود. اگر مرز قاب E-UTRA با آغاز زمان سامانه CDMA2000 هم تراز نشده باشد، E-UTRAN این فیلد را درج می‌کند. اندازه این فیلد ۴۹ بیت و واحد بر حسب ۸ چپ CDMA مبتنی بر 1.2288 Mcps است.
<i>cdma-EUTRA-Synchronisation</i> TRUE بیان می‌کند که هیچ لغزشی در زمان‌بندی بین E-UTRA و CDMA2000 وجود ندارد. FALSE بیان می‌کند که زمان‌بندی بین E-UTRA و CDMA2000 می‌تواند دچار لغزش شود (یادآوری ۱).
<i>synchronousSystemTime</i> زمان سامانه CDMA2000 متناظر با مرز SFN در یا بعد از اتمام مرز پنجره SI که در آن <i>SystemInformationBlockType8</i> منتقل می‌شود. اگر مرز قاب E-UTRA با آغاز زمان سامانه CDMA2000 هم تراز نشده باشد، E-UTRAN این فیلد را درج می‌کند. اندازه این فیلد ۳۹ بیت و واحد ۱۰ میلی‌ثانیه مبتنی بر نرخ چپ 1.2288 Mcps است.

یادآوری ۱- جدول زیر ترکیب توصیه شده برای فیلد *cdma-EUTRA-Synchronisation* و انتخاب *cdma-SystemTime* درج شده در E-UTRAN برای FDD و TDD را نشان می‌دهد:

<i>asynchronousSystemTime</i>	<i>synchronousSystemTime</i>	<i>cdma-EUTRA-Synchronisation</i>	<i>FDD/TDD</i>
توصیه شده	توصیه نشده	FALSE	FDD
توصیه نشده	توصیه شده	TRUE	FDD
توصیه شده	توصیه نشده	FALSE	TDD
توصیه شده	توصیه شده	TRUE	TDD

- *TrackingAreaCode*

عنصر اطلاعاتی *TrackingAreaCode* برای شناسایی یک ناحیه ره‌گیری درون دامنه کاربرد PLMN استفاده می‌شود، به مرجع TS 24.301 [35] رجوع شود.

عنصر اطلاعاتی *TrackingAreaCode*

```
-- ASN1START
TrackingAreaCode ::= BIT STRING (SIZE (16))
-- ASN1STOP
```

- *T-Reselection*

عنصر اطلاعاتی *T-Reselection* مربوط به زمان‌سنج انتخاب مجدد سلول *Treselection_{RAT}* برای GERAN، UTRA، E-UTRA یا CDMA2000 است. واحد آن بر حسب ثانیه می‌باشد.

عنصر اطلاعاتی *T-Reselection*

```
-- ASN1START
T-Reselection ::= INTEGER (0..7)
-- ASN1STOP
```

۵-۳-۶ عناصر اطلاعاتی اندازه‌گیری

AllowedMeasBandwidth –

عنصر اطلاعاتی *AllowedMeasBandwidth* برای بیان بیشینه پهنای باند اندازه‌گیری مجاز روی یک بسامد حامل به نحوی که توسط پارامتر پیکربندی پهنای باند ارسال «N_{RB}» در مرجع TS 36.104 [47] تعریف شده استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی **AllowedMeasBandwidth**

```
-- ASN1START
AllowedMeasBandwidth ::=
    ENUMERATED {mbw6, mbw15, mbw25, mbw50, mbw75, mbw100}
-- ASN1STOP
```

CSI-RSRP-Range –

عنصر اطلاعاتی *CSI-RSRP-Range* مقدار گستره مورد استفاده در اندازه‌گیری‌ها و حدود آستانه RSRP را مشخص می‌کند. مقادیر صحیح برای اندازه‌گیری‌های CSI-RSRP با توجه به جدول نگاشت در مرجع TS 36.133 [16] استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی **CSI-RSRP-Range**

```
-- ASN1START
CSI-RSRP-Range-r12 ::=
    INTEGER(0..97)
-- ASN1STOP
```

Hysteresis –

عنصر اطلاعاتی *Hysteresis* پارامتری است که در شرط ورود و خروج یک شرط گزارش‌دهی فعال شده با اتفاق استفاده می‌شود. مقدار واقعی برابر است با $IE\ value \times 0.5\ dB$.

عنصر اطلاعاتی **Hysteresis**

```
-- ASN1START
Hysteresis ::=
    INTEGER (0..30)
-- ASN1STOP
```

LocationInfo –

عنصر اطلاعاتی *LocationInfo* برای انتقال اطلاعات مکانی تفضیلی که در UE موجود هستند، به منظور همبسته کردن اندازه‌گیری‌ها و اطلاعات مکانی UE استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی **LocationInfo**

```
-- ASN1START
LocationInfo-r10 ::= SEQUENCE {
    locationCoordinates-r10 CHOICE {
        ellipsoid-Point-r10 OCTET STRING,
        ellipsoidPointWithAltitude-r10 OCTET STRING,
        ...,
        ellipsoidPointWithUncertaintyCircle-r11 OCTET STRING,
    }
}
```

```

    ellipsoidPointWithUncertaintyEllipse-r11      OCTET STRING,
    ellipsoidPointWithAltitudeAndUncertaintyEllipsoid-r11  OCTET STRING,
    ellipsoidArc-r11      OCTET STRING,
    polygon-r11      OCTET STRING
  },
  horizontalVelocity-r10      OCTET STRING      OPTIONAL,
  gnss-TOD-msec-r10      OCTET STRING      OPTIONAL,
  ...
}
-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای LocationInfo
ellipsoidArc پارامتر EllipsoidArc که در مرجع TS36.355 [54] تعریف شده است. اولین / سمت چپ‌ترین بیت اولین هشت‌تایی حاوی با ارزش‌ترین بیت است.
ellipsoid-Point پارامتر Ellipsoid-Point که در مرجع TS36.355 [54] تعریف شده است. اولین / سمت چپ‌ترین بیت اولین هشت‌تایی حاوی با ارزش‌ترین بیت است.
ellipsoidPointWithAltitude پارامتر EllipsoidPointWithAltitude که در مرجع TS36.355 [54] تعریف شده است. اولین / سمت چپ‌ترین بیت اولین هشت‌تایی حاوی با ارزش‌ترین بیت است.
ellipsoidPointWithAltitudeAndUncertaintyEllipsoid پارامتر EllipsoidPointWithAltitudeAndUncertaintyEllipsoid که در مرجع TS36.355 [54] تعریف شده است. اولین / سمت چپ‌ترین بیت اولین هشت‌تایی حاوی با ارزش‌ترین بیت است.
ellipsoidPointWithUncertaintyCircle پارامتر Ellipsoid-PointWithUncertaintyCircle که در مرجع TS36.355 [54] تعریف شده است. اولین / سمت چپ‌ترین بیت اولین هشت‌تایی حاوی با ارزش‌ترین بیت است.
ellipsoidPointWithUncertaintyEllipse پارامتر EllipsoidPointWithUncertaintyEllipse که در مرجع TS36.355 [54] تعریف شده است. اولین / سمت چپ‌ترین بیت اولین هشت‌تایی حاوی با ارزش‌ترین بیت است.
gnss-TOD-msec پارامتر Gnss-TOD-msec که در مرجع TS36.355 [54] تعریف شده است. اولین / سمت چپ‌ترین بیت اولین هشت‌تایی حاوی با ارزش‌ترین بیت است.
horizontalVelocity پارامتر HorizontalVelocity که در مرجع TS36.355 [54] تعریف شده است. اولین / سمت چپ‌ترین بیت اولین هشت‌تایی حاوی با ارزش‌ترین بیت است.
Polygon پارامتر Polygon که در مرجع TS36.355 [54] تعریف شده است. اولین / سمت چپ‌ترین بیت اولین هشت‌تایی حاوی با ارزش‌ترین بیت است.

- MBSFN-RSRQ-Range

عنصر اطلاعاتی MBSFN-RSRQ-Range مقدار گستره مورد استفاده در اندازه‌گیری‌های MBSFN RSRQ را مشخص می‌کند. مقدار صحیح برای اندازه‌گیری‌های MBSFN RSRQ با توجه به جدول نگاشت در مرجع TS 36.133 [16] است.

عنصر اطلاعاتی MBSFN-RSRQ-Range

```
-- ASN1START
MBSFN-RSRQ-Range-r12 ::= INTEGER(0..31)
-- ASN1STOP
```

MeasConfig -

عنصر اطلاعاتی *MeasConfig* اندازه‌گیری‌هایی را تعیین می‌کند که باید توسط UE صورت گیرد، و تحرک‌های درون بسامدی، بین بسامدی و بین RAT را به همراه پیکربندی شکاف‌های اندازه‌گیری پوشش می‌دهد.

عنصر اطلاعاتی MeasConfig

```
-- ASN1START
MeasConfig ::= SEQUENCE {
    -- Measurement objects
    measObjectToRemoveList      MeasObjectToRemoveList      OPTIONAL, -- Need ON
    measObjectToAddModList      MeasObjectToAddModList      OPTIONAL, -- Need ON
    -- Reporting configurations
    reportConfigToRemoveList    ReportConfigToRemoveList    OPTIONAL, -- Need ON
    reportConfigToAddModList    ReportConfigToAddModList    OPTIONAL, -- Need ON
    -- Measurement identities
    measIdToRemoveList          MeasIdToRemoveList          OPTIONAL, -- Need ON
    measIdToAddModList          MeasIdToAddModList          OPTIONAL, -- Need ON
    -- Other parameters
    quantityConfig              QuantityConfig              OPTIONAL, -- Need ON
    measGapConfig               MeasGapConfig              OPTIONAL, -- Need ON
    s-Measure                   RSRP-Range                 OPTIONAL, -- Need ON
    preRegistrationInfoHRPD      PreRegistrationInfoHRPD     OPTIONAL, -- Need OP
    speedStatePars              CHOICE {
        release      NULL,
        setup        SEQUENCE {
            mobilityStateParameters      MobilityStateParameters,
            timeToTrigger-SF              SpeedStateScaleFactors
        }
    }
    },
    ...,
    [[ measObjectToAddModList-v9e0      MeasObjectToAddModList-v9e0      OPTIONAL, -- Need ON
    ]],
    [[ allowInterruptions-r11            BOOLEAN                          OPTIONAL, -- Need ON
    ]],
    [[ measScaleFactor-r12              CHOICE {
        release      NULL,
        setup        MeasScaleFactor-r12
    }
    ],
    measIdToRemoveListExt-r12            MeasIdToRemoveListExt-r12      OPTIONAL, -- Need ON
    measIdToAddModListExt-r12            MeasIdToAddModListExt-r12      OPTIONAL, -- Need ON
    OnAllSymbols-r12                    BOOLEAN                          OPTIONAL, -- Need ON
    ]],
}

MeasIdToRemoveList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxMeasId)) OF MeasId
MeasIdToRemoveListExt-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxMeasId)) OF MeasId-v12xy
MeasObjectToRemoveList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxObjectId)) OF MeasObjectId
ReportConfigToRemoveList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxReportConfigId)) OF ReportConfigId
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای MeasConfig

allowInterruptions

مقدار TRUE نشان می‌دهد که UE مجاز است هنگام انجام اندازه‌گیری‌های حامل‌های SCell غیر فعال شده برای *measCycleScell* کمتر از ۶۴۰ میلی‌ثانیه، مطابق آنچه در مرجع TS 36.133 [16] تعیین شده وقفه ایجاد کند. E-UTRAN این فیلد را فقط زمانی فعال می‌کند که یک SCell پیکربندی شده است.

measGapConfig برای برپایی و آزادسازی فاصله‌های اندازه‌گیری استفاده می‌شود.
measRSRQ-OnAllSymbols مقدار TRUE نشان می‌دهد که UE باید هنگام انجام اندازه‌گیری‌های RSRQ، اندازه‌گیری RSRQ را بر روی کلیه نمادهای OFDM مطابق با مرجع TS 36.214 [48] انجام دهد. در صورتی که <i>widebandRSRQ-Meas</i> برای بسامد در <i>MeasObjectEUTRA</i> فعال شود، UE باید هنگام انجام اندازه‌گیری‌های RSRQ، اندازه‌گیری RSRQ را بر روی کلیه نمادهای OFDM با پهنای باند عریض‌تر برای بسامدهای مورد نظر مطابق با مرجع TS 36.214 [48] انجام دهد.
measObjectToAddModList اگر E-UTRAN، <i>measObjectToAddModList-v9e0</i> را درج کند، همان تعداد مدخل و به همان ترتیبی که در <i>measObjectToAddModList</i> (یعنی بدون پسوند) وجود دارد را درج می‌کند.
measIdToRemoveList فهرست شناسه‌های اندازه‌گیری برای حذف.
measObjectToRemoveList فهرست اشیاء اندازه‌گیری برای حذف.
measScaleFactor حتی در حالتی که <i>reducedMeasPerformance</i> در هیچ <i>measObjectEUTRA</i> یا <i>measObjectUTRA</i> درج نشود، E-UTRAN مجاز است این فیلد را پیکربندی کند. رفتار UE در مرجع TS 36.133 [16] مشخص شده است.
PreRegistrationInfoHRPD اطلاعات پیش ثبت HRPD CDMA2000 به UE می‌گوید که آیا بهتر است در شبکه CDMA2000 HRPD پیش ثبت کرده و ناحیه پیش ثبت را به UE بشناساند یا خیر.
reportConfigToRemoveList فهرست پیکربندی‌های گزارش‌دهی اندازه‌گیری برای حذف.
s-Measure آستانه کیفیت PCell واپایش‌کننده این مطلب است که آیا UE برای اجرای اندازه‌گیری‌های درون بسامدی، بین بسامدی و بین RAT سلول‌های همسایه نیاز است یا خیر. مقدار «صفر» بیان می‌کند که <i>s-Measure</i> غیر فعال شود.
timeToTrigger-SF <i>timeToTrigger</i> در <i>ReportConfigEUTRA</i> و در <i>ReportConfigInterRAT</i> در ضریب مقیاس‌دهی ضرب می‌شود که برای وضعیت سرعت UE کاربردی است.

MeasDS-Config –

عنصر اطلاعاتی MeasDS-Config اطلاعات کاربردی را برای اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی تعیین می‌کند.

عنصر اطلاعاتی MeasDS-Config

```
-- ASN1START
MeasDS-Config-r12 ::= CHOICE {
    release      NULL,
    setup        SEQUENCE {
        dmtc-PeriodOffset-r12 CHOICE {
            ms40-r12      INTEGER(0..39),
            ms80-r12      INTEGER(0..79),
            ms160-r12     INTEGER(0..159),
            ...
        },
        ds-OccasionDuration-r12 CHOICE {
            durationFDD-r12 INTEGER(1..maxDS-Duration-r12),
            durationTDD-r12 INTEGER(2..maxDS-Duration-r12)
        },
        measCSI-RS-ToRemoveList-r12 MeasCSI-RS-ToRemoveList-r12 OPTIONAL, -- Need ON
        measCSI-RS-ToAddModList-r12 MeasCSI-RS-ToAddModList-r12 OPTIONAL, -- Need ON
        ...
    }
}

MeasCSI-RS-ToRemoveList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-RS-Meas-r12)) OF MeasCSI-RS-Id-r12
MeasCSI-RS-ToAddModList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-RS-Meas-r12)) OF MeasCSI-RS-Config-r12
MeasCSI-RS-Id-r12 ::= INTEGER (1..maxCSI-RS-Meas-r12)
MeasCSI-RS-Config-r12 ::= SEQUENCE {
    measCSI-RS-Id-r12      MeasCSI-RS-Id-r12,
    physCellId-r12         INTEGER (0..503),
    scramblingIdentity-r12 INTEGER (0..503),
    resourceConfig-r12     INTEGER (0..31),
    subframeOffset-r12     INTEGER (0..4),
    csi-RS-IndividualOffset-r12 Q-OffsetRange
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای MeasDS-Config
csi-RS-IndividualOffset ورنهادهای تکی CSI-RS کاربردی برای یک منبع CSI-RS مخصوص. مقدار dB-24 متناظر با dB-24، dB-22 متناظر با dB-22 و به همین ترتیب است.
dmtc-PeriodOffset دوره DMTC (<i>dmtc-Periodicity</i>) و ورنهادهای (<i>dmtc-Offset</i>) برای این بسامد را اعلان می‌کند. برای دوره DMTC، مقدار ms40 متناظر با ۴۰ میلی‌ثانیه، ms80 متناظر با ۸۰ میلی‌ثانیه و به همین ترتیب است. مقدار ورنهادهای DMTC به واحد زیرقاب است. طول یک فرصت DMTC، ۶ میلی‌ثانیه می‌باشد.
ds-OccasionDuration طول فرصت نشانک‌های آشکارسازی برای این بسامد را نشان می‌دهد. طول فرصت نشانک‌های آشکارسازی برای تمامی سلول‌هایی که نشانک‌های آشکارسازی را در یک بسامد ارسال می‌کنند مشترک است.
measCSI-RS-ToAddModList فهرست منابع CSI-RS برای اضافه کردن / اصلاح فهرست منابع CSI-RS برای اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی.
measCSI-RS-ToRemoveList فهرست منابع CSI-RS برای حذف از فهرست منابع CSI-RS برای اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی.
physCellId شناسه سلول فیزیکی که در آن UE مجاز است فرض کند که CSI-RS و PSS/SSS/CRS متناظر با شناسه سلول فیزیکی اعلان‌شده با توجه به تاخیر متوسط و جابجایی داپلر شبه هم‌مکان هستند.
resourceConfig پارامتر: پیکربندی نشانک مرجع CSI، به مرجع TS 36.211 [21] جداول ۷۱ و ۷۲ رجوع شود.
scramblingIdentity پارامتر: پارامتر مولد دنباله شبه تصادفی (nID)، به مرجع TS 36.213 [23] زیربخش ۷-۲-۵ رجوع شود.

شرح فیلدهای <i>MeasDS-Config</i>
subframeOffset ورنهاد زیرقاب بین SSS سلول اعلان شده توسط <i>phusCellId</i> و منبع CSI-RS را در یک فرصت نشانک‌های آشکارسازی اعلان می‌کند.

MeasGapConfig –
 عنصر اطلاعاتی *MeasGapConfig* پیکربندی شکاف اندازه‌گیری را تعیین کرده و راه‌اندازی / آزادسازی شکاف‌های اندازه‌گیری را واپایش می‌کند.

عنصر اندازه‌گیری *MeasGapConfig*

```
-- ASN1START
MeasGapConfig ::=
    CHOICE {
        release
        setup
        gapOffset
        gp0
        gp1
        ...
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>MeasGapConfig</i>
gapOffset مقدار <i>gapOffset</i> برابر با gp0 متناظر با ورنهاد شکاف «صفر» شناسه الگوی شکاف با $MGRP = 40ms$ است، <i>gapOffset</i> برابر با gp1 متناظر با ورنهاد شکاف «۱» شناسه الگوی شکاف با $MGRP = 80ms$ است. همچنین برای تعیین الگوی شکاف اندازه‌گیری استفاده می‌شود که قرار است اعمال شود به نحوی که در مرجع TS 36.133 [16] تعریف شده است.

MeasId –
 عنصر اطلاعاتی *MeasId* برای شناسایی یک پیکربندی اندازه‌گیری، یعنی پیوند دهی شی اندازه‌گیری و پیکربندی گزارش‌دهی استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *MeasId*

```
-- ASN1START
MeasId ::=
    INTEGER (1..maxMeasId)
MeasId-v12xy ::=
    INTEGER (maxMeasId-Plus1..maxMeasId-r12)
-- ASN1STOP
```

MeasIdToAddModList –
 عنصر اطلاعاتی *MeasIdToAddModList* مربوط به فهرستی از شناسه‌های اندازه‌گیری است که قرار است اضافه یا اصلاح شوند، به همراه *measId*، *measObjectId* مربوطه و *reportConfigId* مربوطه برای هر مدخل.

عنصر اطلاعاتی *MeasIdToAddModList*

```
-- ASN1START
MeasIdToAddModList ::=          SEQUENCE (SIZE (1..maxMeasId)) OF MeasIdToAddMod
MeasIdToAddModListExt-r12 ::=  SEQUENCE (SIZE (1..maxMeasId)) OF MeasIdToAddModExt-r12
MeasIdToAddMod ::= SEQUENCE {
    measId                MeasId,
    measObjectId           MeasObjectId,
    reportConfigId         ReportConfigId
}
MeasIdToAddModExt-r12 ::= SEQUENCE {
    measId-v12xy          MeasId-v12xy,
    measObjectId-r12       MeasObjectId,
    reportConfigId-r12     ReportConfigId
}
-- ASN1STOP
```

MeasObjectCDMA2000 -

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectCDMA2000*، اطلاعات کاربردی برای سلول‌های CDMA2000 همسایه بین RAT را تعیین می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectCDMA2000*

```
-- ASN1START
MeasObjectCDMA2000 ::=          SEQUENCE {
    cdma2000-Type            CDMA2000-Type,
    carrierFreq              CarrierFreqCDMA2000,
    searchWindowSize         INTEGER (0..15)                OPTIONAL,    -- Need ON
    offsetFreq               Q-OffsetRangeInterRAT           DEFAULT 0,
    cellsToRemoveList         CellIndexList                   OPTIONAL,    -- Need ON
    cellsToAddModList         CellsToAddModListCDMA2000       OPTIONAL,    -- Need ON
    cellForWhichToReportCGI   PhysCellIdCDMA2000             OPTIONAL,    -- Need ON
    ...
}
CellsToAddModListCDMA2000 ::=  SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF CellsToAddModCDMA2000
CellsToAddModCDMA2000 ::= SEQUENCE {
    cellIndex                INTEGER (1..maxCellMeas),
    physCellId               PhysCellIdCDMA2000
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>MeasObjectCDMA2000</i>
<i>carrierInfo</i> بسامد حامل CDMA2000 را تعیین می‌کند که این پیکربندی برای آن معتبر است.
<i>cdma2000-Type</i> نوع شبکه CDMA2000: CDMA2000 1xRTT یا CDMA2000 HRPD.
<i>cellIndex</i> نمایه‌ی مدخل در فهرست سلول‌های همسایه.
<i>cellsToAddModList</i> فهرست سلول‌هایی که قرار است در فهرست سلول‌های همسایه اضافه/اصلاح بشوند.
<i>cellsToRemoveList</i> فهرست سلول‌ها برای حذف از فهرست سلول‌های همسایه.
<i>physCellId</i> شناسه سلول فیزیکی CDMA2000 متناظر با یک سلول در فهرست سلول‌های همسایه که به صورت <i>PNOffset</i> اعلان می‌شود.

شرح فیلدهای <i>MeasObjectCDMA2000</i>
<i>searchWindowSize</i> اندازه پنجره جستجویی را فراهم می‌کند که باید توسط UE برای راهنمای (pilots) همسایه استفاده شود. به مرجع C.S0005 [25] رجوع شود.

MeasObjectEUTRA –

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectEUTRA*، اطلاعات کاربردی برای سلول‌های E-UTRA درون بسامدی یا بین بسامدی را تعیین می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectEUTRA*

```
-- ASN1START
MeasObjectEUTRA ::= SEQUENCE {
    carrierFreq ARFCN-ValueEUTRA,
    allowedMeasBandwidth AllowedMeasBandwidth,
    presenceAntennaPort1 PresenceAntennaPort1,
    neighCellConfig NeighCellConfig,
    offsetFreq Q-OffsetRange DEFAULT dB0,
    -- Cell list
    cellsToRemoveList CellIndexList OPTIONAL, -- Need ON
    cellsToAddModList CellsToAddModList OPTIONAL, -- Need ON
    -- Black list
    blackCellsToRemoveList CellIndexList OPTIONAL, -- Need ON
    blackCellsToAddModList BlackCellsToAddModList OPTIONAL, -- Need ON
    cellForWhichToReportCGI PhysCellId OPTIONAL, -- Need ON
    ...,
    [[measCycleSCell-r10 MeasCycleSCell-r10 OPTIONAL, -- Need ON
        measSubframePatternConfigNeigh-r10 MeasSubframePatternConfigNeigh-r10 OPTIONAL
            -- Need ON
    ]],
    [[widebandRSRQ-Meas-r11 BOOLEAN OPTIONAL -- Cond WB-RSRQ
    ]],
    [[altTTT-CellsToRemoveList-r12 CellIndexList OPTIONAL, -- Need ON
        altTTT-CellsToAddModList-r12 AltTTT-CellsToAddModList-r12 OPTIONAL -- Need ON
    ]],
    [[t312-r12 ENUMERATED {ms0, ms50, ms100, ms200, ms300, ms400, ms500,
        ms1000} OPTIONAL, -- Need ON
        reducedMeasPerformance-r12 BOOLEAN OPTIONAL, -- Need ON
        measDS-Config-r12 MeasDS-Config-r12 OPTIONAL -- Need ON
    ]],
]
}

MeasObjectEUTRA-v9e0 ::= SEQUENCE {
    carrierFreq-v9e0 ARFCN-ValueEUTRA-v9e0
}

CellsToAddModList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF CellsToAddMod

CellsToAddMod ::= SEQUENCE {
    cellIndex INTEGER (1..maxCellMeas),
    physCellId PhysCellId,
    cellIndividualOffset Q-OffsetRange
}

BlackCellsToAddModList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF BlackCellsToAddMod

BlackCellsToAddMod ::= SEQUENCE {
    cellIndex INTEGER (1..maxCellMeas),
    physCellIdRange PhysCellIdRange
}

MeasCycleSCell-r10 ::= ENUMERATED {sf160, sf256, sf320, sf512,
    sf640, sf1024, sf1280, spare1}
```

```

MeasSubframePatternConfigNeigh-r10 ::= CHOICE {
    release          NULL,
    setup            SEQUENCE {
        measSubframePatternNeigh-r10
        measSubframeCellList-r10
        MeasSubframePattern-r10,
        MeasSubframeCellList-r10    OPTIONAL    -- Cond
    }
}

MeasSubframeCellList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF PhysCellIdRange

AltTTT-CellsToAddModList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF AltTTT-CellsToAddMod-r12

AltTTT-CellsToAddMod-r12 ::= SEQUENCE {
    cellIndex        INTEGER (1..maxCellMeas),
    physCellIdRange  PhysCellIdRange
}

-- ASN1STOP
MeasSubframeCellList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF PhysCellIdRange

AltTTT-CellsToAddModList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF AltTTT-CellsToAddMod-r12

AltTTT-CellsToAddMod-r12 ::= SEQUENCE {
    cellIndex        INTEGER (1..maxCellMeas),
    physCellIdRange  PhysCellIdRange
}

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>MeasObjectEUTRA</i>
<i>altTTT-CellsToAddModList</i> فهرست سلول‌هایی که قرار است در فهرست سلول‌اضافه/ اصلاح بشوند که برای آن‌ها زمان جایگزینی که برای فعال‌سازی توسط <i>alternativeTimeToTrigger</i> در <i>reportConfigEUTRA</i> تعیین شده در صورت پیکربندی اعمال می‌شود.
<i>altTTT-CellsToRemoveList</i> فهرستی از سلول‌ها است برای حذف از فهرست سلول‌های زمان جایگزین برای فعال‌سازی.
<i>blackCellsToAddModList</i> فهرستی از سلول‌ها برای اضافه کردن / اصلاح در فهرست سیاه سلول‌ها.
<i>blackCellsToRemoveList</i> فهرستی از سلول‌ها برای حذف از فهرست سیاه سلول‌ها.
<i>carrierFreq</i> بسامد حامل E-UTRA را تعیین می‌کند که این پیکربندی برای آن معتبر است. E-UTRAN بدون توجه به E-ARFCN استفاده شده برای بیان این مطلب، بیش از یک شیء اندازه‌گیری را برای بسامد فیزیکی یکسان پیکربندی نمی‌کند.
<i>cellIndex</i> نمایه مدخل در فهرست سلول است. یک مدخل ممکن است که متناظر با گستره‌ای از سلول‌ها باشد، که در این مورد این مقدار به کل گستره اعمال می‌شود.
<i>cellIndividualOffset</i> ورنهاده منحصر به فرد سلول کاربردی برای یک سلول معین است. مقدار dB-24 متناظر با ۲۴- دسی‌بل، dB-22 متناظر با ۲۲- دسی‌بل و ال آخر می‌باشد.
<i>cellsToAddModList</i> فهرست سلول‌ها برای اضافه کردن / اصلاح در فهرست سلول.
<i>cellsToRemoveList</i> فهرست سلول‌ها برای حذف از فهرست سلول.
<i>measCycleSCell</i> این پارامتر فقط زمانی استفاده می‌شود که SCell روی بسامد اعلان شده توسط <i>measObject</i> پیکربندی شده و در وضعیت غیر فعال باشد، به مرجع TS 36.133 [16] زیربند ۳-۳-۸ رجوع شود. E-UTRAN این پارامتر را هر زمان پیکربندی می‌کند که SCell روی بسامد اشاره شده توسط <i>measObject</i> پیکربندی شده باشد، ولی این فیلد مجاز است که در زمانی که SCell

شرح فیلدهای MeasObjectEUTRA	
پیکربندی نشده است نیز نشانک‌دهی شود. مقدار sf160 متناظر با ۱۶۰ زیرقاب، sf256 متناظر با ۲۵۶ زیرقاب و الی آخر می‌باشد.	
measDS-Config پارامترهای کاربردی برای اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی در بسامد حامل اعلان شده توسط carrierFreq.	
measSubframeCellList فهرست سلول‌هایی که برای آن‌ها measSubframePatternNeigh اعمال می‌شود.	
measSubframePatternNeigh الگوی محدودیت منابع اندازه‌گیری حوزه زمان کاربردی برای اندازه‌گیری‌های RSRP و RSRQ سلول همسایه روی بسامد حامل اعلان شده توسط carrierFreq. برای سلول‌هایی که در measSubframeCellList هستند، UE باید فرض کند که زیرقاب‌هایی که توسط measSubframePatternNeigh اعلان می‌شوند، زیرقاب‌های non-MBSFN هستند و دارای پیکربندی زیرقاب خاص یکسان با PCell هستند.	
offsetFreq مقدار ورنهاد کاربردی برای بسامد حامل. مقدار dB-24 متناظر با ۲۴- دسی‌بل، dB-22 متناظر با ۲۲- دسی‌بل و ال آخر می‌باشد.	
physCellId شناسه سلول فیزیکی یک سلول در فهرست سلول.	
physCellIdRange شناسه سلول فیزیکی یا گستره‌ای از شناسه‌های سلول فیزیکی.	
reducedMeasPerformance اگر به TRUE تنظیم شود، بسامد حامل EUTRA برای کارکرد اندازه‌گیری کاهش یافته پیکربندی می‌شود، در غیر این صورت برای کارکرد اندازه‌گیری معمول پیکربندی می‌شود، به مرجع TS 36.133 [16] رجوع شود.	
t312 مقدار زمان سنج T312. مقدار ms0 متناظر با صفر میلی ثانیه، ms50 متناظر با ۵۰ میلی ثانیه و الی آخر می‌باشد.	
widebandRSRQ-Meas اگر این فیلد برابر با TRUE قرار داده شود، UE باید زمانی که اندازه‌گیری‌های RSRQ را اجرا می‌کند، با توجه به مرجع TS 36.133 [16] پهنای باند گسترده‌تری را استفاده کند.	

حضور مشروط	توضیحات
Always	این فیلد الزاماً وجود دارد.
WB-RSRQ	اگر پهنای باند اندازه‌گیری اشاره شده توسط allowedMeasBandwidth برابر با ۵۰ بسترک منبع یا بیشتر باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON)؛ در غیر این صورت وجود ندارد و در صورتی که پیکربندی شده باشد، UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند.

– MeasObjectGERAN

عنصر اطلاعاتی MeasObjectGERAN اطلاعات کاربردی برای بسامدهای همسایه GERAN بین RAT را تعیین می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectGERAN*

```
-- ASN1START
MeasObjectGERAN ::=
    carrierFreqs          SEQUENCE {
        carrierFreqsGERAN,
        offsetFreq        Q-OffsetRangeInterRAT    DEFAULT 0,
        ncc-Permitted      BIT STRING(SIZE (8))     DEFAULT '11111111'B,
        cellForWhichToReportCGI PhysCellIdGERAN     OPTIONAL, -- Need ON
        ...
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>MeasObjectGERAN</i>
<i>ncc-Permitted</i> فیلد به صورت نقش بیتی کد شده است، که اگر یک حامل BCCH با $NCC = N-1$ برای پایش مجاز نباشد، بیت N برابر با «صفر» قرار داده می‌شود و اگر یک حامل BCCH با $NCC = N-1$ برای پایش مجاز نباشد، برابر با «۱» قرار داده می‌شود؛ N برابر ۱ تا ۸ می‌باشد؛ بیت ۱ نقش بیت، بیت اول رشته بیت است.
<i>carrierFreqs</i> اگر E-UTRAN شامل <i>cellForWhichToReportCGI</i> شود، فقط یک مقدار GERAN ARFCN در <i>carrierFreqs</i> درج می‌شود.

– *MeasObjectId*

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectId* برای شناسایی یک پیکربندی شی اندازه‌گیری استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectId*

```
-- ASN1START
MeasObjectId ::=
    INTEGER (1..maxObjectId)
-- ASN1STOP
```

– *MeasObjectToAddModList*

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectToAddModList* مربوط به فهرستی از اشیایی است که قرار است به اندازه‌گیری اضافه شوند یا اصلاح شوند.

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectToAddModList*

```
-- ASN1START
MeasObjectToAddModList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxObjectId)) OF MeasObjectToAddMod
MeasObjectToAddModList-v9e0 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxObjectId)) OF MeasObjectToAddMod-v9e0
MeasObjectToAddMod ::= SEQUENCE {
    measObjectId          MeasObjectId,
    measObject            CHOICE {
        measObjectEUTRA    MeasObjectEUTRA,
        measObjectUTRA     MeasObjectUTRA,
        measObjectGERAN    MeasObjectGERAN,
        measObjectCDMA2000 MeasObjectCDMA2000,
        ...
    }
}
MeasObjectToAddMod-v9e0 ::= SEQUENCE {
    measObjectEUTRA-v9e0 MeasObjectEUTRA-v9e0 OPTIONAL -- Cond eutra
}
-- ASN1STOP
```


حضور مشروط	توضیحات
<i>Eutra</i>	اگر برای مدخل متناظر در فیلد <i>MeasObjectToAddModList</i> ، <i>measObject</i> برابر با <i>measObjectEUTRA</i> قرار داده شود و زیر فیلد <i>carrierFreq</i> آن برابر با <i>maxEARFCN</i> قرار داده شود، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON). در غیر این صورت فیلد وجود ندارد و UE باید هر مقدار موجود را برای این فیلد حذف کند.

- *MeasObjectUTRA*

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectUTRA*، اطلاعات کاربردی برای سلول‌های UTRA همسایه بین RAT را تعیین می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *MeasObjectUTRA*

```
-- ASN1START
MeasObjectUTRA ::=
    carrierFreq                SEQUENCE {
    offsetFreq                  ARFCN-ValueUTRA,
    cellsToRemoveList           Q-OffsetRangeInterRAT    DEFAULT 0,
    cellsToAddModList           CellIndexList             OPTIONAL,
                                CHOICE {
                                cellsToAddModListUTRA-FDD,
                                cellsToAddModListUTRA-TDD
                                }
                                OPTIONAL,
                                cellForWhichToReportCGI
                                CHOICE {
                                utra-FDD
                                utra-TDD
                                }
                                OPTIONAL,
                                ...
                                [[ csg-allowedReportingCells-v930
                                CSG-AllowedReportingCells-r9
                                OPTIONAL
                                -- Need ON
                                ]],
                                [[ reducedMeasPerformance-r12
                                BOOLEAN
                                OPTIONAL
                                -- Need ON
                                ]],
                                ]
    }

CellsToAddModListUTRA-FDD ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF CellsToAddModUTRA-FDD
CellsToAddModUTRA-FDD ::= SEQUENCE {
    cellIndex                   INTEGER (1..maxCellMeas),
    physCellId                  PhysCellIdUTRA-FDD
}

CellsToAddModListUTRA-TDD ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF CellsToAddModUTRA-TDD
CellsToAddModUTRA-TDD ::= SEQUENCE {
    cellIndex                   INTEGER (1..maxCellMeas),
    physCellId                  PhysCellIdUTRA-TDD
}

CSG-AllowedReportingCells-r9 ::= SEQUENCE {
    physCellIdRangeUTRA-FDDList-r9 PhysCellIdRangeUTRA-FDDList-r9 OPTIONAL
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>MeasObjectUTRA</i>
<i>carrierFreq</i> بسامد حامل UTRA را تعیین می‌کند که این پیکربندی برای آن معتبر است. E-UTRAN بیش از یک شی اندازه‌گیری را برای بسامد فیزیکی یکسان، فارغ از ARFCN استفاده شده برای آن، پیکربندی نمی‌کند.
<i>cellIndex</i> نمایه مدخل در فهرست سلول همسایه.
<i>cellsToAddModListUTRA-FDD</i> فهرست سلول‌های UTRA FDD برای اضافه کردن / اصلاح در فهرست سلول همسایه.
<i>cellsToAddModListUTRA-TDD</i> فهرست سلول‌های UTRA TDD برای اضافه کردن / اصلاح در فهرست سلول همسایه.

شرح فیلدهای MeasObjectUTRA
cellsToRemoveList فهرست سلول برای حذف از فهرست سلول همسایه.
csg-allowedReportingCells یک یا چند گستره از شناسه‌های سلول فیزیکی که برای آن گزارش UTRA-FDD مجاز است.
reducedMeasPerformance اگر به TRUE تنظیم شود، بسامد حامل UTRA برای کارکرد اندازه‌گیری کاهش یافته پیکربندی می‌شود، در غیر این صورت برای کارکرد اندازه‌گیری معمول پیکربندی می‌شود، به مرجع TS 36.133 [16] رجوع شود.

- MeasResults

عنصر اطلاعاتی **MeasResults**، نتایج اندازه‌گیری شده را برای تحرک پذیری درون بسامدی، بین بسامدی و بین RAT پوشش می‌دهد.

عنصر اطلاعاتی MeasResults

```
-- ASN1START
MeasResults ::=
    measId
    measResultPCell
    rsrpResult
    rsrqResult
    },
    measResultNeighCells
    measResultListEUTRA
    measResultListUTRA
    measResultListGERAN
    measResultsCDMA2000
    ...
    },
    [[ measResultForECID-r9
    ]],
    [[ locationInfo-r10
    measResultServFreqList-r10
    ]],
    [[ measId-v12xy
    measResultPCell-v12xy
    measResultCSI-RS-List-r12
    ]],
    ]
}

MeasResultListEUTRA ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellReport)) OF MeasResultEUTRA
MeasResultEUTRA ::= SEQUENCE {
    physCellId
    cgi-Info
    cellGlobalId
    trackingAreaCode
    plmn-IdentityList
    },
    measResult
    rsrpResult
    rsrqResult
    ...
    [[ additionalSI-Info-r9
    ]],
    [[ primaryPLMN-Suitable-r12
    measResult-v12xy
    ]],
    ]
}
```

```

MeasResultServFreqList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxServCell-r10)) OF MeasResultServFreq-r10

MeasResultServFreq-r10 ::= SEQUENCE {
    servFreqId-r10 ServCellIndex-r10,
    measResultSCell-r10 SEQUENCE {
        rsrpResultSCell-r10 RSRP-Range,
        rsrqResultSCell-r10 RSRQ-Range
    } OPTIONAL,
    measResultBestNeighCell-r10 SEQUENCE {
        physCellId-r10 PhysCellId,
        rsrpResultNCell-r10 RSRP-Range,
        rsrqResultNCell-r10 RSRQ-Range
    } OPTIONAL,
    ...,
    [[ measResultSCell-v12xy RSRQ-Range-v12xy OPTIONAL,
       measResultBestNeighCell-v12xy RSRQ-Range-v12xy OPTIONAL
    ]]
}

MeasResultCSI-RS-List-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellReport)) OF MeasResultCSI-RS-r12

MeasResultCSI-RS-r12 ::= SEQUENCE {
    measCSI-RS-Id-r12 MeasCSI-RS-Id-r12,
    csi-RSRP-Result-r12 CSI-RSRP-Range-r12, ...
}

MeasResultListUTRA ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellReport)) OF MeasResultUTRA

MeasResultUTRA ::= SEQUENCE {
    physCellId CHOICE {
        fdd PhysCellIdUTRA-FDD,
        tdd PhysCellIdUTRA-TDD
    },
    cgi-Info SEQUENCE {
        cellGlobalId CellGlobalIdUTRA,
        locationAreaCode BIT STRING (SIZE (16)) OPTIONAL,
        routingAreaCode BIT STRING (SIZE (8)) OPTIONAL,
        plmn-IdentityList PLMN-IdentityList2 OPTIONAL
    },
    measResult SEQUENCE {
        utra-RSCP INTEGER (-5..91) OPTIONAL,
        utra-EcN0 INTEGER (0..49) OPTIONAL,
        [[ 'additionalSI-Info-r9 AdditionalSI-Info-r9 OPTIONAL
        ]],
        [[ primaryPLMN-Suitable-r12 ENUMERATED {true} OPTIONAL
        ]]
    }
}

MeasResultListGERAN ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellReport)) OF MeasResultGERAN

MeasResultGERAN ::= SEQUENCE {
    carrierFreq CarrierFreqGERAN,
    physCellId PhysCellIdGERAN,
    cgi-Info SEQUENCE {
        cellGlobalId CellGlobalIdGERAN,
        routingAreaCode BIT STRING (SIZE (8)) OPTIONAL
    },
    measResult SEQUENCE {
        rssi INTEGER (0..63),
        ...
    }
}

MeasResultsCDMA2000 ::= SEQUENCE {
    preRegistrationStatusHRPD BOOLEAN,
    measResultListCDMA2000 MeasResultListCDMA2000
}

MeasResultListCDMA2000 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellReport)) OF MeasResultCDMA2000

MeasResultCDMA2000 ::= SEQUENCE {
    physCellId PhysCellIdCDMA2000,
    cgi-Info CellGlobalIdCDMA2000 OPTIONAL,
    measResult SEQUENCE {
        pilotPnPhase INTEGER (0..32767) OPTIONAL,
        pilotStrength INTEGER (0..63),

```

```

    }
    ...
}
MeasResultForECID-r9 ::=          SEQUENCE {
    ue-RxTxTimeDiffResult-r9      INTEGER (0..4095),
    currentSFN-r9                  BIT STRING (SIZE (10))
}

PLMN-IdentityList2 ::=            SEQUENCE (SIZE (1..5)) OF PLMN-Identity

AdditionalSI-Info-r9 ::=          SEQUENCE {
    csg-MemberStatus-r9           ENUMERATED {member}                OPTIONAL, csg-
    Identity-r9                    CSG-Identity                      OPTIONAL
}

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>MeasResults</i>
csg-MemberStatus نشان می‌دهد که آیا UE عضوی از CSG سلول همسایه است یا خیر.
currentSFN شماره‌ی کنونی قاب سامانه را هنگام دریافت نتایج اندازه‌گیری تفاوت زمان UE Rx-Tx از لایه پایین‌تر نشان می‌دهد.
locationAreaCode کدی با طول ثابت که ناحیه مکان داخل یک PLMN را مطابق آنچه در TS 23.003 [27] تعریف شده مشخص می‌کند.
measId شناسه اندازه‌گیری را مشخص می‌کند که گزارش‌دهی برای آن انجام شده است. اگر <i>measId-v12xy</i> درج شود، eNB از <i>measId</i> (یعنی بدون پسوند) چشم‌پوشی می‌کند.
measResult نتیجه اندازه‌گیری یک سلول E-UTRA؛ نتیجه اندازه‌گیری یک سلول UTRA؛ نتیجه اندازه‌گیری یک سلول GERAN یا بسامد؛ یا نتیجه اندازه‌گیری یک سلول CDMA2000. نتیجه اندازه‌گیری تفاوت زمانی UE Rx-Tx.
measResultCSI-RS-List نتایج اندازه‌گیری منابع CSI-RS در اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی
measResultListCDMA2000 فهرستی از نتایج اندازه‌گیری شده برای بیشینه تعداد بهترین سلول‌های گزارش شده برای شناسه اندازه‌گیری CDMA2000.
measResultListEUTRA فهرستی از نتایج اندازه‌گیری شده برای بیشینه تعداد بهترین سلول‌های گزارش شده برای شناسه اندازه‌گیری E-UTRA.
measResultListGERAN فهرستی از نتایج اندازه‌گیری شده برای بیشینه تعداد بهترین سلول‌ها یا بسامدهای گزارش شده برای شناسه اندازه‌گیری GERAN.
measResultListUTRA فهرستی از نتایج اندازه‌گیری شده برای بیشینه تعداد از بهترین سلول‌های گزارش شده برای شناسه اندازه‌گیری UTRA.
measResultPCell نتایج اندازه‌گیری شده یک PCell
measResultsCDMA2000 وضعیت پیش ثبت CDMA2000 HRPD و فهرست اندازه‌گیری‌های CDMA2000 را شامل می‌شود.
MeasResultServFreqList نتایج اندازه‌گیری شده بسامدهای خدمات‌دهنده: نتایج اندازه‌گیری هر SCell، در صورت وجود، و بهترین سلول همسایه در هر بسامد خدمات دهنده.

شرح فیلدهای <i>MeasResults</i>
<i>pilotPnPhase</i> زمان رسیدن یک راهنمای CDMA2000 را نشان می‌دهد، که نسبت به زمان مرجع UE در واحد چیپ‌های PN اندازه‌گیری می‌شود، به مرجع C.S0005 [25] رجوع شود. این اطلاعات در دگرسپاری SRVCC یا روال بازگشت پشتیبانی 1xRTT CS پیشرفته به CDMA2000 1xRTT استفاده می‌شود.
<i>pilotStrength</i> قدرت راهنمای CDMA2000، نسبت توان پایلوت به کل توان در پهنای باند سیگنال یک مجرای ارسال پیشرو CDMA2000 را نشان می‌دهد. برای CDMA2000 1xRTT، به مرجع C.S0005 [25] و برای CDMA2000 HRPD، به مرجع C.S0024 [26] رجوع شود.
<i>plmn-IdentityList</i> فهرست شناسه PLMN که از اطلاعات پخش همگانی خوانده می‌شود، هنگامی که چندین شناسه PLMN پخش همگانی می‌شود.
<i>preRegistrationStatusHRPD</i> اگر UE در حال حاضر در یک CDMA2000 HRPD پیش ثبت کرده باشد، به مقدار TRUE تنظیم می‌شود. در غیر این صورت به FALSE تنظیم می‌شود. eNB می‌تواند از آن برای CDMA2000 1xRTT چشم پوشی کند.
<i>routingAreaCode</i> شناسه RAC که از اطلاعات پخش همگانی مطابق آنچه در مرجع TS 23.003 [27] تعریف شده خوانده می‌شود.
<i>rsrpResult</i> نتایج اندازه‌گیری RSRP یک سلول E-UTRA. <i>rsrpResult</i> فقط زمانی گزارش می‌شود که توسط eNB پیکربندی شده باشد.
<i>rsrqResult</i> نتایج اندازه‌گیری RSRQ یک سلول E-UTRA. <i>rsrqResult</i> فقط زمانی گزارش می‌شود که توسط eNB پیکربندی شده باشد.
<i>Rssi</i> RSSI متناظر با حامل GERAN. RXLEV به یکی از مقادیر بین صفر تا ۶۳ نگاشت می‌شود، به مرجع TS 45.008 [28] رجوع شود. هنگام نگاشت مقدار RXLEV به رشته بیت RSSI، اولین بیت / سمت چپ‌ترین بیت از رشته بیت حاوی با ارزش‌ترین بیت است.
<i>ue-RxTxTimeDiffResult</i> نتیجه اندازه‌گیری تفاوت زمانی UE Rx-Tx متعلق به یک PCell، که توسط لایه پایین‌تر فراهم می‌شود. با توجه به نگاشت گزارش تفاوت زمانی UE Rx-Tx در مرجع TS 36.133 [16].
<i>utra-EcN0</i> با توجه به CPICH_Ec/No در مرجع TS 25.133 [29]. چهارده مقدار یدکی برای FDD دارد. این فیلد برای TDD وجود ندارد.
<i>utra-RSCP</i> با توجه به CPICH_RSCP در مرجع TS 25.133 [29] برای FDD و P-CCPCH_RSCP در مرجع TS 25.123 [30] برای TDD. سی و پنج مقدار یدکی.

– *MeasScaleFactor*

عنصر اطلاعاتی *MeasScaleFactor*، ضریب مقیاس‌دهی الزامات کارکرد اندازه‌گیری در مرجع TS 36.133 [16] را مشخص می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *MeasScaleFactor*

```
-- ASN1START
MeasScaleFactor-r12 ::= ENUMERATED {sf-EUTRA-cf1, sf-EUTRA-cf2}
-- ASN1STOP
```

QuantityConfig -

عنصر اطلاعاتی *QuantityConfig*، کمیت‌های اندازه‌گیری و ضرایب پالایه لایه ۳ برای E-UTRA و اندازه‌گیری‌های بین RAT را مشخص می‌کند.

عنصر اطلاعاتی QuantityConfig

```
-- ASN1START
QuantityConfig ::=
    quantityConfigEUTRA          SEQUENCE {
        quantityConfigUTRA      OPTIONAL, -- Need ON
        quantityConfigGERAN     OPTIONAL, -- Need ON
        quantityConfigCDMA2000  OPTIONAL, -- Need ON
        ...,
        [[ quantityConfigUTRA-v1020    QuantityConfigUTRA-v1020    OPTIONAL -- Need ON
        ]],
        [[ quantityConfigEUTRA-v12xy    QuantityConfigEUTRA-v12xy    OPTIONAL -- Need ON
        ]]
    }

QuantityConfigEUTRA ::=
    filterCoefficientRSRP      DEFAULT fc4,
    filterCoefficientRSRQ      DEFAULT fc4
}

QuantityConfigEUTRA-v12xy ::=
    filterCoefficientCSI-RSRP-r12    FilterCoefficient    DEFAULT fc4
}

QuantityConfigUTRA ::=
    measQuantityUTRA-FDD      ENUMERATED {cpich-RSCP, cpich-EcN0},
    measQuantityUTRA-TDD      ENUMERATED {pccpch-RSCP},
    filterCoefficient          FilterCoefficient    DEFAULT fc4
}

QuantityConfigUTRA-v1020 ::=
    filterCoefficient2-FDD-r10    FilterCoefficient    DEFAULT fc4
}

QuantityConfigGERAN ::=
    measQuantityGERAN          ENUMERATED {rssi},
    filterCoefficient          FilterCoefficient    DEFAULT fc2
}

QuantityConfigCDMA2000 ::=
    measQuantityCDMA2000      ENUMERATED {pilotStrength, pilotPnPhaseAndPilotStrength}
}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای QuantityConfig
filterCoefficient2-FDD هنگامی که <i>reportQuantityUTRA-FDD</i> در <i>ReportConfigInterRAT</i> موجود است، ضریب پالایه مورد استفاده برای کمیت اندازه‌گیری UTRAN FDD را مشخص می‌کند که در <i>measQuantityUTRA-FDD</i> درج نشده است.
filterCoefficientCSI-RSRP ضرایب پالایه مورد استفاده برای CSI-RSRP را مشخص می‌کند.
filterCoefficientRSRP ضریب پالایه مورد استفاده برای RSRP را تعیین می‌کند.
filterCoefficientRSRQ ضریب پالایه مورد استفاده برای RSRQ را تعیین می‌کند.
measQuantityCDMA2000 کمیت اندازه‌گیری مورد استفاده برای اندازه‌گیری‌های CDMA2000. <i>pilotPnPhaseAndPilotStrength</i> فقط برای <i>MeasObjectCDMA2000</i> متناظر با <i>cdma2000-Type = type1XRTT</i> کاربردی است.
measQuantityGERAN کمیت اندازه‌گیری مورد استفاده برای اندازه‌گیری‌های GERAN.

شرح فیلدهای QuantityConfig
measQuantityUTRA کمیت اندازه‌گیری مورد استفاده برای اندازه‌گیری‌های UTRA.
quantityConfigCDMA2000 پیکربندی‌های کمیت را برای اندازه‌گیری‌های CDMA2000 تعیین می‌کند.
quantityConfigEUTRA پیکربندی‌های پالایه را برای اندازه‌گیری‌های E-UTRA تعیین می‌کند.
quantityConfigGERAN کمیت و پیکربندی‌های پالایه را برای اندازه‌گیری‌های GERAN تعیین می‌کند.
quantityConfigUTRA کمیت و پیکربندی‌های پالایه را برای اندازه‌گیری‌های UTRA تعیین می‌کند. فیلد <i>quantityConfigUTRA-v1020</i> فقط زمانی کاربردی است که <i>reportQuantityUTRA-FDD</i> پیکربندی شده باشد.

ReportConfigEUTRA -

عنصر اطلاعاتی *ReportConfigEUTRA* معیاری را برای فعال‌سازی یک رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری E-UTRA تعیین می‌کند. رخدادهای گزارش اندازه‌گیری E-UTRA متناظر با CRS با AN برچسب می‌خورند که N برابر با ۱، ۲ و ... است.

رخداد A1: خدمات‌دهی از آستانه مطلق بهتر شود؛

رخداد A2: خدمات‌دهی از آستانه مطلق بدتر شود؛

رخداد A3: همسایه به مقدار ورنهاد از PCell/PSCell بهتر شود؛

رخداد A4: همسایه از آستانه مطلق بهتر شود؛

رخداد A5: PCell/PSCell از *threshold1* مطلق بدتر و همسایه از *threshold2* مطلق دیگری بهتر شود؛

رخداد A6: همسایه به مقدار ورنهاد از SCell بهتر شود.

رخدادهای گزارش‌دهی اندازه‌گیری E-UTRA متناظر با CSI-RS با عنوان CN برچسب‌گذاری می‌شوند که در آن N برابر ۱ یا ۲ است.

رخداد C1: منبع CSI-RS از آستانه مطلق بهتر شود.

رخداد C2: منبع CSI-RS از منبع CSI-RS مرجع به مقدار ورنهاد بهتر شود.

عنصر اطلاعاتی ReportConfigEUTRA

```

-- ASN1START
ReportConfigEUTRA ::=
    triggerType
    event
        eventId
            eventA1
                a1-Threshold
            },
            eventA2
                a2-Threshold
            },
            eventA3
                a3-Offset
                reportOnLeave
            },
            eventA4
                a4-Threshold
            },
            eventA5
                a5-Threshold1
                a5-Threshold2
            },
            ...,
            eventA6-r10
                a6-Offset-r10
                a6-ReportOnLeave-r10
            },
            eventC1-r12
                c1-Threshold-r12
                c1-ReportOnLeave-r12
            },
            eventC2-r12
                c2-RefCSI-RS-r12
                c2-Offset-r12
                c2-ReportOnLeave-r12
            }
        },
        hysteresis
        timeToTrigger
    },
    periodical
    purpose

    },
    triggerQuantity
    reportQuantity
    maxReportCells
    reportInterval
    reportAmount

    ...,
    [[ si-RequestForHO-r9
        ue-RxTxTimeDiffPeriodical-r9
    ]],
    [[ includeLocationInfo-r10
        reportAddNeighMeas-r10
    ]],
    [[ alternativeTimeToTrigger-r12
        useT312-r12
        usePSCell-r12
        aN-Threshold1-v12xy
        a5-Threshold2-v12xy
        reportStrongestCSI-RSs-r12
        reportCRS-Meas-r12
        triggerQuantityCSI-RS-r12
    ]],
    ]],
    }

ThresholdEUTRA ::=
    threshold-RSRP
    threshold-RSRQ

}

ThresholdEUTRA-v12xy ::=
    CSI-RSRP-Range-r12

-- ASN1STOP

```


شرح فیلدهای ReportConfigEUTRA
a3-Offset/ a6-Offset/ c2-Offset مقدار ورنهاد که در شرط فعال سازی گزارش اندازه گیری EUTRA برای رخداد a3/a6/ c2 استفاده می شود. مقدار واقعی برابر است با مقدار $0.5 \text{ dB} \times \text{IE}$
alternativeTimeToTrigger زمان تا فعال سازی کاربردی برای سلول های تعیین شده در <i>altTTT-CellsToAddModList</i> شی اندازه گیری مربوطه را در صورت پیکربندی نشان می دهد.
aN-ThresholdM/ cN-ThresholdM آستانه مورد استفاده در شرط فعال سازی گزارش اندازه گیری EUTRA برای رخداد شماره aN/cN را نمایش می دهد. اگر چندین آستانه برای رخداد شماره aN/cN تعریف شده باشد، حدود آستانه با M متمایز می شوند.
c1-ReportOnLeave/ c2-ReportOnLeave نشان می دهد که آیا UE باید روال گزارش دهی اندازه گیری را هنگامی که شرایط ترک برای یک منبع CSI-RS در <i>csi-RS-TriggeredList</i> مطابق آنچه در زیربند ۵-۴-۱ تعیین شده ایجاد شود آغاز کند یا خیر.
c2-RefCSI-RS شناسه منبع CSI-RS از <i>measCSI-RS-ToAddModList</i> از <i>measObject</i> مربوطه، که به عنوان منبع CSI-RS مرجع در شرط فعال سازی گزارش اندازه گیری EUTRA برای رخداد c2 استفاده می شود.
eventId انتخاب معیارهای گزارش دهی E-UTRA فعال سازی شده با رخداد. تنها اگر <i>measDS-Config</i> در <i>measObject</i> مربوطه با یک یا چند منبع CSI-RS پیکربندی شده باشد، EUTRAN مجاز است این فیلد را برابر با <i>eventC1</i> یا <i>eventC2</i> قرار دهد.
maxReportCells بیشینه تعداد سلول ها به جز سلول خدمات دهنده، که قرار است در گزارش اندازه گیری مرتبط با CRS درج شود و بیشینه تعداد منابع CSI-RS که قرار است در گزارش اندازه گیری متناظر با CSI-RS درج شود.
reportAmount تعداد گزارش های اندازه گیری کاربردی برای <i>event triggerType</i> و نیز <i>triggerTypeperiodical</i> در حالتی که <i>purpose</i> به <i>reportCGI</i> تنظیم شده باشد، فقط مقدار ۱ اعمال می شود.
reportCRS-Meas نشان می دهد که UE باید <i>rsrp</i> و <i>rsrq</i> را به همراه <i>csi-rsrp</i> در صورت امکان در گزارش اندازه گیری درج کند.
reportOnLeave/ a6-ReportOnLeave نشان می دهد که آیا UE باید رویه گزارش اندازه گیری را هنگامی که شرط خروج برای یک سلول در <i>cellsTriggeredList</i> برقرار است، مطابق آنچه در زیربند ۵-۴-۱ مشخص شده شروع کند یا خیر.
reportQuantity کمیت هایی که قرار است در گزارش اندازه گیری شامل شوند. مقدار <i>both</i> به معنی این است که هر دو کمیت <i>rsrp</i> و <i>rsrq</i> باید در گزارش اندازه گیری درج شوند. در صورتی که <i>triggerQuantityCSI-RS</i> درج شود، فقط مقدار <i>sameAsTriggerQuantity</i> اعمال می شود.
reportStrongestCSI-RSs نشان می دهد که گزارش اندازه گیری CSI-RS دوره ای انجام شده است. EUTRAN فقط زمانی این فیلد را فعال می کند که <i>measDS-Config</i> در <i>measObject</i> مربوطه با یک یا چند منبع CSI-RS پیکربندی شده باشد.
si-RequestForHO این فیلد به قابلیت کارکردی <i>reportCGI</i> اعمال شده و هنگامی که این فیلد درج شود، UE مجاز است از شکاف های خودمختار برای به دست آوردن اطلاعات سامانه از سلول همسایه استفاده کند، مقدار متفاوتی را به T321 اعمال کند و فیلدهای مختلفی را در گزارش اندازه گیری درج کند.
ThresholdEUTRA برای <i>RSRP</i> : آستانه بر اساس <i>RSRP</i> برای ارزیابی رخداد. مقدار واقعی برابر است با -140 dBm - مقدار IE. برای <i>RSRQ</i> : آستانه بر اساس <i>RSRQ</i> برای ارزیابی رخداد. مقدار واقعی برابر است با $(-40) / 2 \text{ dB}$ - مقدار IE.

شرح فیلدهای <i>ReportConfigEUTRA</i>
برای CSI-RSRP: آستانه بر اساس CSI-RSRP برای ارزیابی رخداد. مقدار واقعی برابر است با -140dBm - مقدار IE. EUTRAN کمیت آستانه یکسانی را برای تمامی حدود آستانه یک رخداد پیکربندی می‌کند.
<i>timeToTrigger</i> زمانی که طی آن نیاز است یک معیار مشخص برای یک رخداد برقرار شود تا یک گزارش اندازه‌گیری را فعال کند.
<i>triggerQuantity</i> این کمیت برای ارزیابی شرط فعال‌سازی برای رخداد متناظر با CRS استفاده می‌شود. EUTRAN مقدار آن را با توجه به کمیت <i>ThresholdEUTRA</i> برای این رخداد تنظیم می‌کند. مقادیر <i>rsrp</i> و <i>rsrq</i> متناظر با RSRP و CSI-RSRP هستند. به مرجع TS 36.214 [48] رجوع شود.
<i>triggerQuantityCSI-RS</i> این کمیت برای ارزیابی شرط فعال‌سازی برای رخداد متناظر با CSI-RS استفاده می‌شود. مقدار <i>csi-RSRP</i> متناظر با CSI-RSRP است. به مرجع TS 36.214 [48] رجوع شود.
<i>ue-RxTxTimeDiffPeriodical</i> اگر این فیلد وجود داشته باشد، UE باید گزارش‌دهی اندازه‌گیری تفاوت زمانی Rx-Tx UE را انجام دهد و از فیلدهای <i>triggerQuantity</i> ، <i>reportQuantity</i> و <i>maxReportCells</i> صرف نظر کند. اگر این فیلد وجود داشته باشد، تنها مقادیر کاربردی برای <i>triggerType</i> و <i>purpose</i> متناظر به ترتیب <i>periodical</i> و <i>reportStrongestCells</i> هستند.
<i>usePSCell</i> اگر این فیلد به TRUE تنظیم شود، UE باید از PSCell به جای PCell استفاده کند (برای رخداد A3 و A5 کاربردی است، به زیربند ۵-۴-۴ رجوع شود)
<i>useT312</i> این فیلد به قابلیت کارکردی رخداد اعمال می‌شود و هنگامی که این فیلد درج شده است، UE باید از زمان‌سنج T312 با مقدار <i>t312-r12</i> همان‌گونه استفاده کند که در <i>measObject</i> متناظر مشخص شده است. اگر <i>measObject</i> متناظر شامل زمان‌سنج T312 نباشد، در این صورت زمان‌سنج T312 به صورت پیکربندی نشده در نظر گرفته می‌شود.

توضیحات	حضور مشروط
در صورتی که رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری متناظر با CSI-RS باشد، این فیلد اجباری است؛ در غیر این صورت فیلد وجود نخواهد داشت و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را پاک کند.	CSI-RS
در صورتی که <i>purpose</i> درج شده و به <i>reportStrongestCells</i> تنظیم شود، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON)، در غیر این صورت این فیلد وجود نخواهد داشت و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را پاک کند.	Periodic
در صورتی که <i>purpose</i> درج شده و به <i>reportCGI</i> تنظیم شده باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON)؛ در غیر این صورت این فیلد وجود نخواهد داشت و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را پاک کند.	reportCGI
در صورتی که <i>triggerType</i> به <i>event</i> تنظیم شده باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON)؛ در غیر این صورت این فیلد وجود نخواهد داشت.	Event
در صورتی که <i>eventId</i> به a3 یا a5 تنظیم شده باشد، این فیلد به صورت اختیاری وجود دارد (need ON)؛ در غیر این صورت این فیلد وجود نخواهد داشت و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را پاک کند.	a3OrA5

ReportConfigId -

عنصر اطلاعاتی *ReportConfigId* برای شناسایی یک پیکربندی گزارش‌دهی اندازه‌گیری استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *ReportConfigId*

```
-- ASN1START
ReportConfigId ::=                INTEGER (1..maxReportConfigId)
-- ASN1STOP
```

ReportConfigInterRAT -

عنصر اطلاعاتی *ReportConfigInterRAT*، معیارهایی را برای فعال‌سازی یک رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری بین RAT مشخص می‌کند. رخدادهای گزارش‌دهی اندازه‌گیری بین RAT به نام *bN* نام‌گذاری می‌شوند که *N* برابر با ۱، ۲ و ... است.

رخداد B1: همسایه از آستانه مطلق بهتر می‌شود؛

رخداد B2: PCell از *threshold1* مطلق بدتر شده و همسایه از *threshold2* مطلق دیگر بهتر می‌شود.

حدود آستانه رخداد *b1* و *b2* برای CDMA2000، حدود آستانه تشخیص راهنمای CDMA2000 هستند که به صورت یک عدد دودویی بدون علامت برابر با $[-2 \times 10 \log 10 E_c/I_o]$ در واحدهای 0.5 dB بیان می‌شود، برای جزئیات به مرجع C.S0005 [25] رجوع شود.

عنصر اطلاعاتی *ReportConfigInterRAT*

```
-- ASN1START
ReportConfigInterRAT ::=
    triggerType
    event
        eventId
            eventB1
                b1-Threshold
                b1-ThresholdUTRA
                b1-ThresholdGERAN
                b1-ThresholdCDMA2000
            },
            eventB2
                b2-Threshold1
                b2-Threshold2
                b2-Threshold2UTRA
                b2-Threshold2GERAN
                b2-Threshold2CDMA2000
            },
            ...
        },
        hysteresis
        timeToTrigger
    },
    periodical
    purpose
        Hysteresis,
        TimeToTrigger
        SEQUENCE {
            ENUMERATED {
                reportStrongestCells,
                reportStrongestCellsForSON,
                reportCGI
            }
        }
    }
```

```

    },
    maxReportCells          INTEGER (1..maxCellReport),
    reportInterval          ReportInterval,
    reportAmount            ENUMERATED {r1, r2, r4, r8, r16, r32, r64, infinity},
    ...,
    [[ si-RequestForHO-r9          ENUMERATED {setup}          OPTIONAL    -- Cond reportCGI
    ]],
    [[ reportQuantityUTRA-FDD-r10  ENUMERATED {both}          OPTIONAL    -- Need OR
    ]],
    [[ includeLocationInfo-r11     BOOLEAN                     OPTIONAL    -- Need ON
    ]],
    [[ b2-Threshold1-v12xy         RSRQ-Range-v12xy            OPTIONAL    -- Need OR
    ]],
  ]
}

ThresholdUTRA ::= CHOICE{
    utra-RSCP          INTEGER (-5..91),
    utra-EcN0          INTEGER (0..49)
}

ThresholdGERAN ::= INTEGER (0..63)

ThresholdCDMA2000 ::= INTEGER (0..63)

-- ASN1STOP

```

شرح فیلدهای <i>ReportConfigInterRAT</i>
<i>bN-ThresholdM</i> آستانه مورد استفاده در شرط فعال سازی گزارش اندازه گیری بین RAT برای رخداد شماره bN. اگر چندین آستانه برای رخداد شماره bN تعریف شده باشد، حدود آستانه با M متمایز می شوند.
<i>eventId</i> انتخاب معیارهای گزارش دهی بین RAT فعال شده با رخداد.
<i>maxReportCells</i> بیشینه تعداد سلول ها به جز سلول های خدمات دهنده که در گزارش اندازه گیری شامل می شود. در صورتی که <i>purpose</i> به <i>reportStrongestCellsForSON</i> تنظیم شده باشد، فقط مقدار ۱ اعمال می شود.
<i>Purpose</i> <i>reportStrongestCellsForSON</i> فقط زمانی اعمال می شود که <i>reportConfig</i> به یک <i>measObject</i> تنظیم شده به <i>measObjectUTRA</i> یا <i>measObjectCDMA2000</i> پیوند زده شده باشد.
<i>reportAmount</i> تعداد گزارش های اندازه گیری کاربردی برای <i>triggerType event</i> و نیز <i>triggerType periodical</i> در حالتی که <i>purpose</i> به <i>reportCGI</i> یا <i>reportStrongestCellsForSON</i> تنظیم شده باشد فقط مقدار ۱ اعمال می شود.
<i>reportQuantityUTRA-FDD</i> کمیت هایی که قرار است در گزارش اندازه گیری UTRA درج شوند. مقدار <i>both</i> به معنی این است که هر دو کمیت <i>cpich EcN0</i> و <i>cpich RSCP</i> قرار است در گزارش اندازه گیری درج شوند.
<i>si-RequestForHO</i> این فیلد به قابلیت کارکردی <i>reportCGI</i> اعمال شده و هنگامی که این فیلد درج می شود، UE مجاز است از شکاف های خودمختار برای به دست آوردن اطلاعات سامانه از سلول همسایه استفاده کند، مقدار متفاوتی را به T321 اعمال کند و فیلدهای مختلفی را در گزارش اندازه گیری درج کند.
<i>ThresholdEUTRA</i> مقدار واقعی برابر است با -110dB - مقدار IE.
<i>ThresholdUTRA</i> <i>utra-RSCP</i> متناظر با CPICH_RSCP در مرجع TS 25.133 [29] برای FDD و P-CCPCH_RSCP در مرجع TS 25.123 [30] برای TDD است. <i>utra-EcN0</i> متناظر با CPICH_Ec/No در مرجع TS 25.133 [29] برای FDD است و برای TDD کاربردی نیست. برای <i>utra-RSCP</i> مقدار واقعی برابر است با -115dBm - مقدار IE.

شرح فیلدهای <i>ReportConfigInterRAT</i>
برای <i>utra-EcN0</i> مقدار واقعی برابر است با $(-115)/2$ dB (مقدار IE).
<i>timeToTrigger</i> زمانی که طی آن نیاز است یک معیار مشخص برای رخداد برقرار شود تا یک گزارش اندازه‌گیری را فعال کند.

توضیحات	حضور مشروط
در صورتی که <i>purpose</i> درج شده و به <i>reportCGI</i> تنظیم شده باشد، این فیلد اختیاری است (need OR)؛ در غیر این صورت این فیلد وجود نخواهد داشت و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را پاک کند.	<i>reportCGI</i>

***ReportConfigToAddModList* -**

عنصر اطلاعاتی *ReportConfigToAddModList* متناظر با فهرستی از پیکربندی‌های گزارش‌دهی برای اضافه کردن یا اصلاح است.

عنصر اطلاعاتی *ReportConfigToAddModList*

```
-- ASN1START
ReportConfigToAddModList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxReportConfigId)) OF ReportConfigToAddMod
ReportConfigToAddMod ::= SEQUENCE {
    reportConfigId          ReportConfigId,
    reportConfig            CHOICE {
        reportConfigEUTRA   ReportConfigEUTRA,
        reportConfigInterRAT ReportConfigInterRAT
    }
}
-- ASN1STOP
```

***ReportInterval* -**

ReportInterval فاصله زمانی بین گزارش‌های دوره‌ای را مشخص می‌کند. *ReportInterval* زمانی کاربردی است که UE گزارش‌دهی دوره‌ای (یعنی هنگامی که *reportAmount* از ۱ عبور کند) را برای *triggerType event* و نیز *triggerType periodical* انجام دهد. مقدار *ms120* متناظر با 120ms است، مقدار *ms240* متناظر با 240ms می‌باشد و الی آخر، در حالی که مقدار *min1* متناظر با ۱ دقیقه است، *min6* متناظر با ۶ دقیقه می‌باشد و الی آخر.

```
-- ASN1START
ReportInterval ::= ENUMERATED {
    ms120, ms240, ms480, ms640, ms1024, ms2048, ms5120, ms10240,
    min1, min6, min12, min30, min60, spare3, spare2, spare1}
-- ASN1STOP
```

***RSRP-Range* -**

عنصر اطلاعاتی *RSRP-Range* گستره مقدار مورد استفاده در اندازه‌گیری‌ها و حدود آستانه RSRP را تعیین می‌کند. مقدار صحیح برای اندازه‌گیری‌های RSRP مطابق با جدول نگاشت در مرجع TS 36.133 [16] است.

عنصر اطلاعاتی *RSRP-Range*

```
-- ASN1START
RSRP-Range ::= INTEGER (0..97)
-- ASN1STOP
```

RSRQ-Range -

عنصر اطلاعاتی *RSRQ-Range*، گستره مقدار مورد استفاده در اندازه‌گیری‌ها و حدود آستانه RSRQ را تعیین می‌کند. مقدار صحیح برای اندازه‌گیری‌های RSRQ مطابق با جدول نگاشت در مرجع TS 36.133 [16] است. یک فیلد داده شده با استفاده از *RSRQ-Range-v12xy* فقط باید زمانی نشان‌دهی شود که فیلد اصلی مربوطه (با استفاده از *RSRQ-Range* یعنی بدون پسوند) به مقدار صفر یا ۳۴ تنظیم شود. اگر فیلدی که از *RSRQ-Range-v12xy* استفاده می‌کند نشان‌دهی شود، مقدار اعلان شده با *RSRQ-Range-v12xy* باید استفاده شود. اگر فیلد اصلی مربوطه (با استفاده از *RSRQ-Range* یعنی بدون پسوند) به مقدار صفر تنظیم شده باشد، گستره مقدار برای *RSRQ-Range-v12xy* از ۳۰- تا ۱- است؛ اگر فیلد اصلی مربوطه (با استفاده از *RSRQ-Range* یعنی بدون پسوند) به مقدار ۳۴ تنظیم شود، گستره مقدار برای *RSRQ-Range-v12xy* از ۳۵ تا ۴۶ است.

عنصر اطلاعاتی RSRQ-Range

```
-- ASN1START
RSRQ-Range ::=                INTEGER(0..34)
RSRQ-Range-v12xy ::=         INTEGER(-30..46)
-- ASN1STOP
```

RSRQ-Type -

عنصر اطلاعاتی *RSRQ-Type*، نوع مقدار RSRQ مورد استفاده در اندازه‌گیری‌های RSRQ را تعیین می‌کند، به مرجع TS 36.214 [48] رجوع شود. مقادیر *crsSymbols*، *allSymbols*، *wideband* و *allSymbolsWithWideBand* متناظر با UE است که اندازه‌گیری RSRQ را نه در تمامی نهادهای OFDM بدون پهنای باند عریض‌تر، در تمامی نمادهای OFDM بدون پهنای باند عریض‌تر، نه در تمامی نمادهای OFDM با پهنای باند عریض‌تر، و در تمامی نمادهای OFDM با پهنای باند عریض‌تر انجام می‌دهد.

عنصر اطلاعاتی RSRQ-Type

```
-- ASN1START
RSRQ-Type-r12 ::=             ENUMERATED {crsSymbols, allSymbols, wideBand,
allSymbolsWithWideBand}
-- ASN1STOP
```

TimeToTrigger -

عنصر اطلاعاتی *TimeToTrigger*، گستره مقدار مورد استفاده برای پارامتر زمان فعال‌سازی را تعیین می‌کند، که متناظر با زمانی است که طی آن باید معیار معینی برای یک رخداد برقرار شود تا یک گزارش اندازه‌گیری راه‌اندازی شود. مقدار ms0 متناظر با 0 ms است، ms40 متناظر با 40 ms می‌باشد و الی آخر.

عنصر اطلاعاتی TimeToTrigger

```
-- ASN1START
TimeToTrigger ::=             ENUMERATED {
                                ms0, ms40, ms64, ms80, ms100, ms128, ms160, ms256,
                                ms320, ms480, ms512, ms640, ms1024, ms1280, ms2560,
                                ms5120}
-- ASN1STOP
```

۶-۳-۶ سایر عناصر اطلاعاتی

- *AbsoluteTimeInfo*

عنصر اطلاعاتی *AbsoluteTimeInfo* یک زمان مطلق را با قالب YY-MM-DD HH:MM:SS و با استفاده از کدگذاری BCD نشان می‌دهد. اولین / بیت سمت چپ از رشته بیت شامل با ارزش‌ترین بیت از با ارزش‌ترین رقم از سال است و الی آخر.

عنصر اطلاعاتی *AbsoluteTimeInfo*

```
-- ASN1START
AbsoluteTimeInfo-r10 ::=          BIT STRING (SIZE (48))
-- ASN1STOP
```

- *AreaConfiguration*

AreaConfiguration ناحیه‌ای را مشخص می‌کند که از UE درخواست شده تا واقعه‌نگاری اندازه‌گیری را در آن انجام دهد. در صورت عدم پیکربندی، واقعه‌نگاری اندازه‌گیری به سلول‌ها یا نواحی ره‌گیری خاص محدود نمی‌شود، بلکه تا زمانی اعمال می‌شود که RPLMN در *plmn-IdentityList* ذخیره شده در *VarLogMeasReport* درج شود.

عنصر اطلاعاتی *AreaConfiguration*

```
-- ASN1START
AreaConfiguration-r10 ::= CHOICE {
    cellGlobalIdList-r10      CellGlobalIdList-r10,
    trackingAreaCodeList-r10  TrackingAreaCodeList-r10
}
AreaConfiguration-v1130 ::= SEQUENCE {
    trackingAreaCodeList-v1130 TrackingAreaCodeList-v1130
}
CellGlobalIdList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..32)) OF CellGlobalIdEUTRA
TrackingAreaCodeList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..8)) OF TrackingAreaCode
TrackingAreaCodeList-v1130 ::= SEQUENCE {
    plmn-Identity-perTAC-List-r11 SEQUENCE (SIZE (1..8)) OF PLMN-Identity
}
-- ASN1STOP
```

توضیحات فیلد *AreaConfiguration*

plmn-Identity-perTAC-List

شناسه PLMN برای هر یک از کدهای TA درج شده در *trackingAreaCodeList* را درج می‌کند. اولین شناسه PLMN که در *plmn-Identity-perTAC-List* فهرست شده متناظر با اولین کد TA می‌باشد که در *trackingAreaCodeList* فهرست شده است و الی آخر.

- *C-RNTI*

عنصر اطلاعاتی *C-RNTI* یک UE با یک اتصال RRC را درون یک سلول مشخص می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *C-RNTI*

```
-- ASN1START
C-RNTI ::=          BIT STRING (SIZE (16))
-- ASN1STOP
```

DedicatedInfoCDMA2000 –

DedicatedInfoCDMA2000 برای انتقال اطلاعات CDMA2000 مختص UE بین شبکه و UE استفاده می‌شود. لایه RRC برای این اطلاعات شفاف است.

DedicatedInfoCDMA2000 عنصر اطلاعاتی

```
-- ASN1START
DedicatedInfoCDMA2000 ::= OCTET STRING
-- ASN1STOP
```

DedicatedInfoNAS –

عنصر اطلاعاتی *DedicatedInfoNAS* برای انتقال اطلاعات لایه NAS مختص UE بین شبکه و UE استفاده می‌شود. لایه RRC برای این اطلاعات شفاف است.

DedicatedInfoNAS عنصر اطلاعاتی

```
-- ASN1START
DedicatedInfoNAS ::= OCTET STRING
-- ASN1STOP
```

FilterCoefficient –

عنصر اطلاعاتی *FilterCoefficient* ضریب پالایه اندازه‌گیری را تعیین می‌کند. مقدار fc_0 متناظر با $k=0$ ، fc_1 متناظر با $k=1$ و به همین ترتیب می‌باشد.

FilterCoefficient عنصر اطلاعاتی

```
-- ASN1START
FilterCoefficient ::= ENUMERATED {
    fc0, fc1, fc2, fc3, fc4, fc5,
    fc6, fc7, fc8, fc9, fc11, fc13,
    fc15, fc17, fc19, spare1, ...}
-- ASN1STOP
```

LoggingDuration –

LoggingDuration طول زمانی را تعیین می‌کند که در آن از UE درخواست شده تا واقعه نگاری اندازه‌گیری انجام دهد. مقدار $\text{min}10$ متناظر با ۱۰ دقیقه، مقدار $\text{min}20$ متناظر با ۲۰ دقیقه و الی آخر می‌باشد.

LoggingDuration عنصر اطلاعاتی

```
-- ASN1START
LoggingDuration-r10 ::= ENUMERATED {
    min10, min20, min40, min60, min90, min120, spare2, spare1}
-- ASN1STOP
```

LoggingInterval –

LoggingInterval، تناوب واقعه نگاری نتایج اندازه‌گیری را معین می‌کند. مقدار $\text{ms}1280$ متناظر با 1.28s، مقدار $\text{ms}2560$ متناظر با 2.56s و به همین ترتیب می‌باشد.

عنصر اطلاعاتی *LoggingInterval*

```
-- ASN1START
LoggingInterval-r10 ::= ENUMERATED {
    ms1280, ms2560, ms5120, ms10240, ms20480,
    ms30720, ms40960, ms61440}
-- ASN1STOP
```

- *MeasSubframePattern*

عنصر اطلاعاتی *MeasSubframePattern* برای تعیین یک الگوی زیرقاب استفاده می‌شود. اولین / بیت سمت چپ متناظر با زیرقاب شماره صفر از قاب رادیویی است که شرط $\text{SFN mod } x = 0$ را برآورده می‌کند، که SFN متناظر با PCell و x اندازه‌ی رشته بیت تقسیم بر ۱۰ است. «۱» مشخص می‌کند که زیرقاب متناظر استفاده شده است.

عنصر اطلاعاتی *MeasSubframePattern*

```
-- ASN1START
MeasSubframePattern-r10 ::= CHOICE {
    subframePatternFDD-r10          BIT STRING (SIZE (40)),
    subframePatternTDD-r10          CHOICE {
        subframeConfig1-5-r10      BIT STRING (SIZE (20)),
        subframeConfig0-r10        BIT STRING (SIZE (70)),
        subframeConfig6-r10        BIT STRING (SIZE (60)),
        ...
    },
    ...
}
-- ASN1STOP
```

- *MMEC*

عنصر اطلاعاتی *MMEC*، یک MME را در دامنه کاربرد گروه MME داخل یک PLMN مشخص می‌کند، به مرجع TS 23.003 [27] رجوع شود.

عنصر اطلاعاتی *MMEC*

```
-- ASN1START
MMEC ::= BIT STRING (SIZE (8))
-- ASN1STOP
```

- *NeighCellConfig*

عنصر اطلاعاتی *NeighCellConfig* برای فراهم کردن اطلاعات متناظر با پیکربندی MBSFN و TDD UL/DL سلول‌های همسایه استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *NeighCellConfig*

```
-- ASN1START
NeighCellConfig ::= BIT STRING (SIZE (2))
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای NeighCellConfig

neighCellConfig

اطلاعات مربوط به پیکربندی MBSFN و TDD UL/DL سلول‌های همسایه یک بسامد را فراهم می‌کند.

00: در صورت پیکربندی، تمامی سلول‌های همسایه تخصیص زیرقاب یکسان با سلول خدمات‌دهنده در این بسامد ندارند، و در غیر این صورت مانند PCell ندارند.

10: در صورت پیکربندی، تخصیص زیرقاب MBSFN تمامی سلول‌های همسایه با تمامی و یا زیرمجموعه‌ای از تخصیص زیرقاب سلول خدمات‌دهنده در این بسامد یکسان است، و در غیر این صورت با تخصیص زیرقاب در PCell یکسان است.

01: هیچ زیرقاب MBSFN در هیچ یک از سلول‌های همسایه وجود ندارد.

11: در صورت پیکربندی، تخصیص متفاوت UL/DL در سلول‌های همسایه برای TDD در مقایسه با سلول خدمات‌دهنده در این بسامد، و در غیر این صورت در مقایسه با PCell، وجود دارد.

برای TDD، در صورت پیکربندی، 00، 10 و 01 فقط برای همان تخصیص UL/DL در سلول‌های همسایه در مقایسه با سلول خدمات‌دهنده در این بسامد، و در غیر این صورت در مقایسه با PCell، استفاده می‌شود.

- OtherConfig

عنصر اطلاعاتی OtherConfig حاوی پیکربندی متناظر با یک پیکربندی دیگر است.

عنصر اطلاعاتی OtherConfig

```
-- ASN1START

OtherConfig-r9 ::= SEQUENCE {
    reportProximityConfig-r9          ReportProximityConfig-r9          OPTIONAL,    -- Need ON
    [ [ idc-Config-r11
        powerPrefIndicationConfig-r11
        obtainLocationConfig-r11
    ] ]
}

IDC-Config-r11 ::= SEQUENCE {
    idc-Indication-r11                ENUMERATED {setup}                OPTIONAL,    -- Need OR
    autonomousDenialParameters-r11    SEQUENCE {
        autonomousDenialSubframes-r11    ENUMERATED {n2, n5, n10, n15,
                                                    n20, n30, spare2, spare1},
        autonomousDenialValidity-r11      ENUMERATED {
                                                    sf200, sf500, sf1000, sf2000,
                                                    spare4, spare3, spare2, spare1}
    }
    OPTIONAL,    -- Need OR
    ...
}

ObtainLocationConfig-r11 ::= SEQUENCE {
    obtainLocation-r11                ENUMERATED {setup}                OPTIONAL    -- Need OR
}

PowerPrefIndicationConfig-r11 ::= CHOICE{
    release                            NULL,
    setup                              SEQUENCE{
        powerPrefIndicationTimer-r11    ENUMERATED {s0, s0dot5, s1, s2, s5, s10, s20,
                                                    s30, s60, s90, s120, s300, s600, spare3,
                                                    spare2, spare1}
    }
}

ReportProximityConfig-r9 ::= SEQUENCE {
    proximityIndicationEUTRA-r9        ENUMERATED {enabled}            OPTIONAL,    -- Need OR
    proximityIndicationUTRA-r9         ENUMERATED {enabled}            OPTIONAL    -- Need OR
}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>OtherConfig</i>
<i>autonomousDenialSubframes</i> بیشینه تعداد زیرقاب‌های UL را معین می‌کند که UE می‌تواند برای آن هر ارسال UL را رد کند. مقدار n2 متناظر با ۲ زیرقاب، n5 متناظر با ۵ زیرقاب و بقیه به همین ترتیب است. E-UTRAN رد خودمختار را برای بسامدهایی پیکربندی نمی‌کند که در آن سلول‌های SCG پیکربندی شده‌اند.
<i>autonomousDenialValidity</i> دوره اعتباری را معین می‌کند که در آن زیرقاب‌های خودمختار UL باید شمارش شوند. مقدار sf200 متناظر با ۲۰۰ زیرقاب، sf500 متناظر با ۵۰۰ زیرقاب و به همین ترتیب می‌باشد.
<i>idc-Indication</i> این فیلد برای اعلان این مطلب استفاده می‌شود که آیا UE برای راه‌اندازی ارسال پیام <i>InDeviceCoexIndication</i> به شبکه پیکربندی شده است یا خیر.
<i>obtainLocation</i> از UE درخواست می‌کند که تلاش کند تا اطلاعات دقیق مکان را با استفاده از GNSS در دسترس قرار دهد. E-UTRAN زمانی این فیلد را پیکربندی می‌کند که <i>includeLocationInfo</i> برای یک یا چند اندازه‌گیری پیکربندی بشود.
<i>powerPrefIndicationTimer</i> زمان سنج منبع برای گزارش اعلان ترجیح توان. مقدار بر حسب ثانیه است. مقدار s0 به معنای تنظیم زمان سنج منبع به صفر ثانیه یا عدم تنظیم آن، مقدار s0dot5 به معنای تنظیم زمان سنج منبع به ۰٫۵ ثانیه، مقدار s1 به معنای تنظیم زمان سنج منبع به ۱ ثانیه و الی آخر می‌باشد.
<i>reportProximityConfig</i> نشان می‌دهد که برای هر یک از RAT‌های کاربردی (UTRA، EUTRA)، اعلان مجاورت برای سلول(های) عضو CSG در RAT مربوطه فعال شده است یا خیر (یادآوری).

یادآوری – فعال یا غیر فعال کردن اعلان مجاورت شامل فعال / غیر فعال کردن قابلیت‌های کارکردی مربوطه مثل جستجوی خودمختار در حالت متصل است.

RAND-CDMA2000 (1xRTT) –

RAND-CDMA2000 متناظر با یک مقدار تصادفی تولید شده توسط eNB برای ارسال به لایه‌های بالاتر *CDMA2000* است.

عنصر اطلاعاتی *RAND-CDMA2000*

```
-- ASN1START
RAND-CDMA2000 ::= BIT STRING (SIZE (32))
-- ASN1STOP
```

RAT-Type –

عنصر اطلاعاتی *RAT-Type* برای اعلان فناوری دسترسی رادیویی (RAT) قابلیت‌های UE مورد درخواست / منتقل شده از جمله E-UTRA استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *RAT-Type*

```
-- ASN1START
RAT-Type ::= ENUMERATED {
    eutra, utra, geran-cs, geran-ps, cdma2000-1XRTT,
    spare3, spare2, spare1, ...}
-- ASN1STOP
```

RRC-TransactionIdentifier -

عنصر اطلاعاتی *RRC-TransactionIdentifier* به همراه نوع پیام، برای مشخص کردن یک رویه RRC (تراکنش) استفاده می‌شود.

RRC-TransactionIdentifier عنصر اطلاعاتی

```
-- ASN1START
RRC-TransactionIdentifier ::=      INTEGER (0..3)
-- ASN1STOP
```

S-TMSI -

عنصر اطلاعاتی *S-TMSI* شامل شناسه موقت *S* مشترک ارتباط سیار است، که یک شناسه موقت برای UE می‌باشد که از طرف EPC فراهم شده است، و به صورت یکتا UE را در ناحیه ره‌گیری مشخص می‌کند، به مرجع TS 23.003 [27] رجوع شود.

S-TMSI عنصر اطلاعاتی

```
-- ASN1START
S-TMSI ::=      SEQUENCE {
    mmecc          MMEC,
    m-TMSI         BIT STRING (SIZE (32))
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای ***S-TMSI***

m-TMSI

اولین / بیت سمت چپ از رشته بیت حاوی با ارزش‌ترین بیت M-TMSI است.

TraceReference -

TraceReference حاوی پارامتر مرجع ره‌گیری مطابق آن چیزی می‌باشد که در مرجع TS 32.422 [58] تعریف شده است.

TraceReference عنصر اطلاعاتی

```
-- ASN1START
TraceReference-r10 ::=      SEQUENCE {
    plmn-identity-r10  PLMN-Identity,
    traceId-r10       OCTET STRING (SIZE (3))
}
-- ASN1STOP
```

UE-CapabilityRAT-ContainerList -

عنصر اطلاعاتی *UE-CapabilityRAT-ContainerList* شامل فهرستی از محفظه‌هایی^۱ می‌باشد که در صورت وجود، یک عدد از آنها برای هر RAT وجود دارد که قابلیت‌های UE برای آن منتقل شده است.

1 - Container

عنصر اطلاعاتی UE-CapabilityRAT-ContainerList

```
-- ASN1START
UE-CapabilityRAT-ContainerList ::=SEQUENCE (SIZE (0..maxRAT-Capabilities)) OF UE-CapabilityRAT-Container
UE-CapabilityRAT-Container ::= SEQUENCE {
    rat-Type          RAT-Type,
    ueCapabilityRAT-Container OCTET STRING
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای UE-CapabilityRAT-ContainerList

ueCapabilityRAT-Container

محفظه‌ای برای قابلیت‌های UE در RAT اعلان شده. کدگذاری در مشخصات هر RAT تعریف شده است:
 برای E-UTRA: کدگذاری قابلیت‌های UE در عنصر اطلاعاتی *UE-EUTRA-Capability* تعریف شده است.
 برای UTRA: رشته هشتم تایی شامل پیام INTER RAT HANDOVER INFO تعریف شده در مرجع TS 25.331 [19] است.

برای GERAN CS: رشته هشتم تایی شامل رشته‌ای پیوند زده شده از نشانه طبقه ۲ ایستگاه ارتباطات سیار^۱ و نشانه طبقه ۳ ایستگاه ارتباطات سیار است. ۵ هشتم تایی اول متناظر با نشانه طبقه ۲ ایستگاه ارتباطات سیار و هشتم تایی‌های بعدی متناظر با نشانه طبقه ۳ ایستگاه ارتباطات سیار است. نشانه طبقه ۲ ایستگاه ارتباطات سیار به صورت TLV قالب‌بندی شده و به همان شکل عنصر اطلاعاتی نشانه طبقه ۲ ایستگاه ارتباطات سیار در مرجع TS 24.008 [49] کدگذاری می‌شود. اولین هشتم تایی، نشانه طبقه ۲ ایستگاه ارتباطات سیار *IEI* است و مقدار آن باید به 33H تنظیم شود. دومین هشتم تایی طول نشانه طبقه ۲ ایستگاه ارتباطات سیار است و مقدار آن باید به ۳ تنظیم شود. هشتم تایی ۳ شامل اولین هشتم تایی از قسمت مقدار عنصر اطلاعاتی نشانه طبقه ۲ ایستگاه ارتباطات سیار است، هشتم تایی ۴ شامل هشتم تایی دوم از قسمت مقدار عنصر اطلاعاتی نشانه طبقه ۲ ایستگاه ارتباطات سیار و بقیه به همین ترتیب می‌باشد. برای هر کدام از این هشتم تایی‌ها، اولین / بیت سمت چپ / با ارزش‌ترین بیت از هشتم تایی حاوی b8 از بستک هشتم تایی متناظر از نشانه طبقه ۲ ایستگاه ارتباطات سیار است. نشانه طبقه ۳ ایستگاه ارتباطات سیار به صورت V قالب‌بندی شده و به همان شکل عنصر اطلاعاتی نشانه طبقه ۳ ایستگاه ارتباطات سیار در مرجع TS 24.008 [49] کدگذاری می‌شود. شش هشتم تایی این رشته هشتم تایی شامل هشتم تایی ۱ قسمت مقدار نشانه طبقه ۳ ایستگاه ارتباطات سیار، هشتم تایی هفتم این رشته هشتم تایی شامل هشتم تایی ۲ قسمت مقدار نشانه طبقه ۳ ایستگاه ارتباطات سیار و بقیه به همین ترتیب می‌باشد (یادآوری).

برای GERAN PS: کدگذاری قابلیت‌های UE به صورت V قالب بندی شده و به همان شکل قسمت مقدار در عنصر اطلاعاتی *MS Radio Access Capability* در مرجع TS 24.008 [49] کدگذاری می‌شود.

برای CDMA2000-1XRTT: رشته هشتم تایی حاوی اطلاعات اشتراک ارتباطات سیار A21 است و کدگذاری آن در مرجع A.S0008 [33] تعریف شده است. اطلاعات اشتراک ارتباطات سیار A21 شامل طبقه باندهای CDMA2000 1xRTT پشتیبانی شده و اطلاعات زیر طبقه‌های باند است.

یادآوری - قسمت مقدار به وسیله CSN.1 مشخص می‌شود، که نتایج را به صورت رشته بیتی کد می‌کند و لایه‌گذاری نهایی ممکن است تا مرز هشت‌تایی بعدی اضافه شود (مرجع TS 24.008 [49]). اولین / بیت سمت چپ از رشته بیت CSN.1 در اولین / بیت سمت چپ / با ارزش‌ترین بیت از هشت‌تایی اول جای داده می‌شود. این روند تا آخرین بیت از رشته‌بیت CSN.1 ادامه می‌یابد که در آخرین / سمت راست‌ترین بیت / کم‌ارزش‌ترین بیت از هشت‌تایی آخر جای داده می‌شود.

UE-EUTRA-Capability -

عنصر اطلاعاتی *UE-EUTRA-Capability* برای انتقال پارامترهای قابلیت دسترسی رادیویی E-UTRA UE، (به مرجع TS 36.306 [5] رجوع شود)، و نیز نشانگرهای گروه ویژگی برای ویژگی‌های اجباری (تعریف شده در پیوست‌های ب-۱ و پ-۱) به شبکه استفاده می‌شود. عنصر اطلاعاتی *UE-EUTRA-Capability* در E-UTRA و یا در یک RAT دیگر منتقل می‌شود.

عنصر اطلاعاتی UE-EUTRA-Capability

```
-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
    accessStratumRelease      AccessStratumRelease,
    ue-Category               INTEGER (1..5),
    pdcp-Parameters           PDCP-Parameters,
    phyLayerParameters        PhyLayerParameters,
    rf-Parameters             RF-Parameters,
    measParameters            MeasParameters,
    featureGroupIndicators    BIT STRING (SIZE (32)) OPTIONAL,
    interRAT-Parameters       SEQUENCE {
        utraFDD                IRAT-ParametersUTRA-FDD          OPTIONAL,
        utraTDD128             IRAT-ParametersUTRA-TDD128        OPTIONAL,
        utraTDD384             IRAT-ParametersUTRA-TDD384        OPTIONAL,
        utraTDD768             IRAT-ParametersUTRA-TDD768        OPTIONAL,
        geran                  IRAT-ParametersGERAN              OPTIONAL,
        cdma2000-HRPD           IRAT-ParametersCDMA2000-HRPD      OPTIONAL,
        cdma2000-1XRTT          IRAT-ParametersCDMA2000-1XRTT     OPTIONAL
    },
    nonCriticalExtension       UE-EUTRA-Capability-v920-IEs      OPTIONAL
}

-- Late non critical extensions
UE-EUTRA-Capability-v9a0-IEs ::= SEQUENCE {
    featureGroupIndRel9Add-r9  BIT STRING (SIZE (32))          OPTIONAL,
    fdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities-r9  UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-r9  OPTIONAL,
    tdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities-r9  UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-r9  OPTIONAL,
    nonCriticalExtension        UE-EUTRA-Capability-v9c0-IEs      OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v9c0-IEs ::= SEQUENCE {
    interRAT-ParametersUTRA-v9c0  IRAT-ParametersUTRA-v9c0          OPTIONAL,
    nonCriticalExtension           UE-EUTRA-Capability-v9d0-IEs      OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v9d0-IEs ::= SEQUENCE {
    phyLayerParameters-v9d0       PhyLayerParameters-v9d0          OPTIONAL,
    nonCriticalExtension           UE-EUTRA-Capability-v9e0-IEs      OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v9e0-IEs ::= SEQUENCE {
    rf-Parameters-v9e0            RF-Parameters-v9e0              OPTIONAL,
    nonCriticalExtension           UE-EUTRA-Capability-v9h0-IEs      OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v10f0-IEs ::= SEQUENCE {
    rf-Parameters-v10f0           RF-Parameters-v10f0              OPTIONAL,
    -- Following field is only to be used for late REL-10 extensions
    nonCriticalExtension           SEQUENCE {}                      OPTIONAL
}

-- Regular non critical extensions
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
    phyLayerParameters-v920        PhyLayerParameters-v920,
    interRAT-ParametersGERAN-v920  IRAT-ParametersGERAN-v920,
    interRAT-ParametersUTRA-v920   IRAT-ParametersUTRA-v920        OPTIONAL,
}
```

```

interRAT-ParametersCDMA2000-v920      IRAT-ParametersCDMA2000-1XRTT-v920  OPTIONAL,
deviceType-r9                          ENUMERATED {noBenFromBatConsumpOpt} OPTIONAL,
csg-ProximityIndicationParameters-r9   CSG-ProximityIndicationParameters-r9,
neighCellSI-AcquisitionParameters-r9   NeighCellSI-AcquisitionParameters-r9,
son-Parameters-r9                      SON-Parameters-r9,
nonCriticalExtension                    UE-EUTRA-Capability-v940-IEs      OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension            OCTET STRING (CONTAINING UE-EUTRA-Capability-v9a0-IEs)
                                        OPTIONAL,
    nonCriticalExtension                UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs    OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-Category-v1020                  INTEGER (6..8)                      OPTIONAL,
    phyLayerParameters-v1020            PhyLayerParameters-v1020            OPTIONAL, rf-Parameters-
    v1020                               RF-Parameters-v1020                OPTIONAL,
    measParameters-v1020                MeasParameters-v1020                OPTIONAL,
    featureGroupIndRel10-r10            BIT STRING (SIZE (32))              OPTIONAL,
    interRAT-ParametersCDMA2000-v1020   IRAT-ParametersCDMA2000-1XRTT-v1020  OPTIONAL, ue-
    BasedNetwPerfMeasParameters-r10     UE-BasedNetwPerfMeasParameters-r10  OPTIONAL,
    interRAT-ParametersUTRA-TDD-v1020   IRAT-ParametersUTRA-TDD-v1020    OPTIONAL,
    nonCriticalExtension                UE-EUTRA-Capability-v1060-IEs    OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v1060-IEs ::= SEQUENCE {
    fdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities-v1060 UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v1060  OPTIONAL,
    tdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities-v1060 UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v1060  OPTIONAL,
    rf-Parameters-v1060                 RF-Parameters-v1060                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension                UE-EUTRA-Capability-v1090-IEs    OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v1090-IEs ::= SEQUENCE {
    rf-Parameters-v1090                RF-Parameters-v1090                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension                UE-EUTRA-Capability-v1130-IEs    OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
    pdcp-Parameters-v1130              PDCP-Parameters-v1130,
    phyLayerParameters-v1130            PhyLayerParameters-v1130            OPTIONAL,
    rf-Parameters-v1130                 RF-Parameters-v1130,
    measParameters-v1130                MeasParameters-v1130,
    interRAT-ParametersCDMA2000-v1130   IRAT-ParametersCDMA2000-v1130,
    otherParameters-r11                 Other-Parameters-r11,
    fdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities-v1130 UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v1130  OPTIONAL,
    tdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities-v1130 UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v1130  OPTIONAL,
    nonCriticalExtension                UE-EUTRA-Capability-v1170-IEs    OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v1170-IEs ::= SEQUENCE {
    phyLayerParameters-v1170            PhyLayerParameters-v1170            OPTIONAL,
    ue-Category-v1170                  INTEGER (9..10)                      OPTIONAL,
    nonCriticalExtension                UE-EUTRA-Capability-v1180-IEs    OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v1180-IEs ::= SEQUENCE {
    rf-Parameters-v1180                RF-Parameters-v1180                OPTIONAL,
    mbms-Parameters-r11                MBMS-Parameters-r11                OPTIONAL, fdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities-
    v1180                               UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v1180  OPTIONAL, tdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities-
    v1180                               UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v1180  OPTIONAL, nonCriticalExtension
    UE-EUTRA-Capability-v11a0-IEs      OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v11a0-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-Category-v11a0                  INTEGER (11..12)                      OPTIONAL,
    measParameters-v11a0                MeasParameters-v11a0                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension                UE-EUTRA-Capability-v12xy-IEs    OPTIONAL
}

UE-EUTRA-Capability-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    phyLayerParameters-v12xy            PhyLayerParameters-v12xy            OPTIONAL,
    rf-Parameters-v12xy                 RF-Parameters-v12xy                OPTIONAL,
    rlc-Parameters-r12                  RLC-Parameters-r12                OPTIONAL,
    ue-BasedNetwPerfMeasParameters-v12xy UE-BasedNetwPerfMeasParameters-v12xy  OPTIONAL, ue-
    Category-v12xy                      INTEGER (0..15)                      OPTIONAL, wlan-IW-Parameters-r12
    WLAN-IW-Parameters-r12              OPTIONAL,
    measParameters-v12xy                MeasParameters-v12xy                OPTIONAL,

```



```

    dc-Parameters-r12                DC-Parameters-r12                OPTIONAL,
    mbms-Parameters-v12xy            MBMS-Parameters-v12xy            OPTIONAL,
    mac-Parameters-r12                MAC-Parameters-r12                OPTIONAL,
    fdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities-v12xy UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v12xy OPTIONAL,
    tdd-Add-UE-EUTRA-Capabilities-v12xy UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v12xy OPTIONAL,
    nonCriticalExtension                SEQUENCE {}                    OPTIONAL
}

UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-r9 ::= SEQUENCE {
    phyLayerParameters-r9                PhyLayerParameters                OPTIONAL,
    featureGroupIndicators-r9            BIT STRING (SIZE (32))            OPTIONAL,
    featureGroupIndRel9Add-r9            BIT STRING (SIZE (32))            OPTIONAL,
    interRAT-ParametersGERAN-r9          IRAT-ParametersGERAN                OPTIONAL,
    interRAT-ParametersUTRA-r9           IRAT-ParametersUTRA-v920            OPTIONAL,
    interRAT-ParametersCDMA2000-r9       IRAT-ParametersCDMA2000-1XRTT-v920 OPTIONAL,
    neighCellSI-AcquisitionParameters-r9 NeighCellSI-AcquisitionParameters-r9 OPTIONAL,
    ...
}

UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v1060 ::= SEQUENCE {
    phyLayerParameters-v1060            PhyLayerParameters-v1020            OPTIONAL,
    featureGroupIndRel10-v1060          BIT STRING (SIZE (32))            OPTIONAL,
    interRAT-ParametersCDMA2000-v1060    IRAT-ParametersCDMA2000-1XRTT-v1020 OPTIONAL,
    interRAT-ParametersUTRA-TDD-v1060    IRAT-ParametersUTRA-TDD-v1020      OPTIONAL,
    ...
    [[ otdoa-PositioningCapabilities-r10  OTDOA-PositioningCapabilities-r10  OPTIONAL
    ]]
}

UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v1130 ::= SEQUENCE {
    phyLayerParameters-v1130            PhyLayerParameters-v1130            OPTIONAL,
    measParameters-v1130                MeasParameters-v1130                OPTIONAL,
    otherParameters-r11                 Other-Parameters-r11                 OPTIONAL,
    ...
}

UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v1180 ::= SEQUENCE { mbms-
    Parameters-r11                      MBMS-Parameters-r11
}

UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-v12xy ::= SEQUENCE {
    phyLayerParameters-v12xy            PhyLayerParameters-v12xy            OPTIONAL,
    measParameters-v12xy                MeasParameters-v12xy                OPTIONAL
}

AccessStratumRelease ::= ENUMERATED {
    rel8, rel9, rel10, rel11, spare4, spare3,
    spare2, spare1, ...}

DC-Parameters-r12 ::= SEQUENCE {
    drb-TypeSplit-r12                  ENUMERATED {supported}            OPTIONAL,
    drb-TypeSCG-r12                    ENUMERATED {supported}            OPTIONAL,
    singleDuplexModeCG-r12              ENUMERATED {supported}            OPTIONAL
}

MAC-Parameters-r12 ::= SEQUENCE {
    logicalChannelSR-ProhibitTimer-r12 ENUMERATED {supported}            OPTIONAL,
    longDRX-Command-r12                ENUMERATED {supported}            OPTIONAL
}

RLC-Parameters-r12 ::= SEQUENCE {
    extended-RLC-LI-Field-r12          ENUMERATED {supported}
}

PDCP-Parameters ::= SEQUENCE {
    supportedROHC-Profiles              SEQUENCE {
        profile0x0001                  BOOLEAN,
        profile0x0002                  BOOLEAN,
        profile0x0003                  BOOLEAN,
        profile0x0004                  BOOLEAN,
        profile0x0006                  BOOLEAN,
        profile0x0101                  BOOLEAN,
        profile0x0102                  BOOLEAN,
        profile0x0103                  BOOLEAN,
        profile0x0104                  BOOLEAN
    },
    maxNumberROHC-ContextSessions        ENUMERATED {
        cs2, cs4, cs8, cs12, cs16, cs24, cs32,

```



```

cs48, cs64, cs128, cs256, cs512, cs1024,
cs16384, spare2, spare1}          DEFAULT cs16,
...
}
PDCP-Parameters-v1130 ::=          SEQUENCE {
    pdcp-SN-Extension-r11           ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    supportRohcContextContinue-r11   ENUMERATED {supported}          OPTIONAL
}
PhyLayerParameters ::=             SEQUENCE {
    ue-TxAntennaSelectionSupported   BOOLEAN,
    ue-SpecificRefSigsSupported      BOOLEAN
}
PhyLayerParameters-v920 ::=        SEQUENCE {
    enhancedDualLayerFDD-r9          ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    enhancedDualLayerTDD-r9          ENUMERATED {supported}          OPTIONAL
}
PhyLayerParameters-v9d0 ::=        SEQUENCE {
    tm5-FDD-r9                      ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    tm5-TDD-r9                      ENUMERATED {supported}          OPTIONAL
}
PhyLayerParameters-v1020 ::=       SEQUENCE {
    twoAntennaPortsForPUCCH-r10      ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    tm9-With-8Tx-FDD-r10             ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    pmi-Disabling-r10                ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    crossCarrierScheduling-r10        ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    simultaneousPUCCH-PUSCH-r10      ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    multiClusterPUSCH-WithinCC-r10   ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    nonContiguousUL-RA-WithinCC-List-r10 NonContiguousUL-RA-WithinCC-List-r10 OPTIONAL
}
PhyLayerParameters-v1130 ::=       SEQUENCE {
    crs-InterfHandl-r11              ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    ePDCCH-r11                      ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    multiACK-CSI-Reporting-r11        ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    ss-CCH-InterfHandl-r11           ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    tdd-SpecialSubframe-r11          ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    txDiv-PUCCH1b-ChSelect-r11        ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    ul-CoMP-r11                     ENUMERATED {supported}          OPTIONAL
}
PhyLayerParameters-v1170 ::=       SEQUENCE {
    interBandTDD-CA-WithDifferentConfig-r11 BIT STRING (SIZE (2))    OPTIONAL
}
PhyLayerParameters-v12xy ::=       SEQUENCE {
    e-HARQ-Pattern-FDD-r12           ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    enhanced-4TxCodebook-r12         ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    tdd-FDD-CA-PCellDuplex-r12        BIT STRING (SIZE (2))          OPTIONAL,
    phy-TDD-ReConfig-TDDPCell-r12    ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    phy-TDD-ReConfig-FDDPCell-r12    ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    pusch-FeedbackMode-r12           ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    pusch-SRS-PowerControl-SubframeSet-r12 ENUMERATED {supported}    OPTIONAL,
    csi-SubframeSet-r12              ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    noResourceRestrictionForTTIBundling-r12 ENUMERATED {supported}    OPTIONAL,
    discoverySignalsInDeactSCell-r12 ENUMERATED {supported}          OPTIONAL,
    naics-Capability-List-r12         NAICS-Capability-List-r12      OPTIONAL
}
NonContiguousUL-RA-WithinCC-List-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBands)) OF NonContiguousUL-RA-WithinCC-r10
NonContiguousUL-RA-WithinCC-r10 ::= SEQUENCE {
    nonContiguousUL-RA-WithinCC-Info-r10 ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}
RF-Parameters ::=                 SEQUENCE {
    supportedBandListEUTRA           SupportedBandListEUTRA
}
RF-Parameters-v9e0 ::=            SEQUENCE {
    supportedBandListEUTRA-v9e0      SupportedBandListEUTRA-v9e0    OPTIONAL
}

```

```

RF-Parameters-v1020 ::= SEQUENCE {
    supportedBandCombination-r10 SupportedBandCombination-r10
}

RF-Parameters-v1060 ::= SEQUENCE {
    supportedBandCombinationExt-r10 SupportedBandCombinationExt-r10
}

RF-Parameters-v1090 ::= SEQUENCE {
    supportedBandCombination-v1090 SupportedBandCombination-v1090 OPTIONAL
}

RF-Parameters-v10f0 ::= SEQUENCE {
    modifiedMPR-Behavior-r10 BIT STRING (SIZE (32)) OPTIONAL
}

RF-Parameters-v1130 ::= SEQUENCE {
    supportedBandCombination-v1130 SupportedBandCombination-v1130 OPTIONAL
}

RF-Parameters-v1180 ::= SEQUENCE {
    freqBandRetrieval-r11 ENUMERATED {supported} OPTIONAL,
    requestedBands-r11 SEQUENCE (SIZE (1.. maxBands)) OF FreqBandIndicator-r11,
    supportedBandCombinationAdd-r11 SupportedBandCombinationAdd-r11 OPTIONAL
}

RF-Parameters-v12xy ::= SEQUENCE {
    supportedBandListEUTRA-v12xy SupportedBandListEUTRA-v12xy OPTIONAL,
    supportedBandCombination-v12xy SupportedBandCombination-v12xy OPTIONAL,
    supportedBandCombinationAdd-v12xy SupportedBandCombinationAdd-v12xy OPTIONAL
}

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-
r10

SupportedBandCombinationExt-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF
BandCombinationParametersExt-r10

SupportedBandCombination-v1090 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF
BandCombinationParameters-v1090

SupportedBandCombination-v1130 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF
BandCombinationParameters-v1130

SupportedBandCombination-v12xy ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF
BandCombinationParameters-v12xy

SupportedBandCombinationAdd-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r11)) OF
BandCombinationParameters-r11

SupportedBandCombinationAdd-v12xy ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r11)) OF
BandCombinationParameters-v12xy

BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-
r10

BandCombinationParametersExt-r10 ::= SEQUENCE {
    supportedBandwidthCombinationSet-r10 SupportedBandwidthCombinationSet-r10 OPTIONAL
}

BandCombinationParameters-v1090 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-
v1090

BandCombinationParameters-v1130 ::= SEQUENCE {
    multipleTimingAdvance-r11 ENUMERATED {supported} OPTIONAL,
    simultaneousRx-Tx-r11 ENUMERATED {supported} OPTIONAL,
    bandParameterList-r11 SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-
v1130 OPTIONAL,
    ...
}

BandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE {
    bandParameterList-r11 SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF
    BandParameters-r11,
    supportedBandwidthCombinationSet-r11 SupportedBandwidthCombinationSet-r11 OPTIONAL,
    multipleTimingAdvance-r11 ENUMERATED {supported} OPTIONAL,

```

```

simultaneousRx-Tx-r11      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL,
bandInfoEUTRA-r11          BandInfoEUTRA,
...
}

BandCombinationParameters-v12xy ::= SEQUENCE {
    dc-Support-r12          SEQUENCE {
        supported-r12        SEQUENCE {
            asynchronous-r12  ENUMERATED {supported}      OPTIONAL,
            supportedCellGrouping-r12  BIT STRING (SIZE (1..15))  OPTIONAL
        }
    },
    supportedNAICS-2CRS-AP-r12  BIT STRING (SIZE (1..maxNAICS-Entries-r12))  OPTIONAL,
    ...
}

SupportedBandwidthCombinationSet-r10 ::= BIT STRING (SIZE (1..maxBandwidthCombSet-r10))

BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10            FreqBandIndicator,
    bandParametersUL-r10      BandParametersUL-r10          OPTIONAL,
    bandParametersDL-r10      BandParametersDL-r10          OPTIONAL
}

BandParameters-v1090 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-v1090          FreqBandIndicator-v9e0        OPTIONAL,
    ...
}

BandParameters-v1130 ::= SEQUENCE {
    supportedCSI-Proc-r11     ENUMERATED {n1, n3, n4}
}

BandParameters-r11 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r11            FreqBandIndicator-r11,
    bandParametersUL-r11      BandParametersUL-r10          OPTIONAL,
    bandParametersDL-r11      BandParametersDL-r10          OPTIONAL,
    supportedCSI-Proc-r11     ENUMERATED {n1, n3, n4}        OPTIONAL
}

BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10

CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10   CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10  MIMO-CapabilityUL-r10  OPTIONAL
}

BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10

CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10   CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10  MIMO-CapabilityUL-r10  OPTIONAL
}

BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10

CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10   CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10  MIMO-CapabilityDL-r10  OPTIONAL
}

CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}

MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}

MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}

SupportedBandListEUTRA ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBands)) OF SupportedBandEUTRA

SupportedBandListEUTRA-v9e0 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBands)) OF SupportedBandEUTRA-v9e0

SupportedBandListEUTRA-v12xy ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBands)) OF SupportedBandEUTRA-v12xy

SupportedBandEUTRA ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA                FreqBandIndicator,
    halfDuplex                BOOLEAN
}

SupportedBandEUTRA-v9e0 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-v9e0            FreqBandIndicator-v9e0        OPTIONAL
}

SupportedBandEUTRA-v12xy ::= SEQUENCE {
    dl-256QAM-r12            ENUMERATED {supported}          OPTIONAL
}

```



```

bandXVII-8a0, bandXVIII-8a0, bandXIX-8a0, bandXX-8a0,
bandXXI-8a0, bandXXII-8a0, bandXXIII-8a0, bandXXIV-8a0,
bandXXV-8a0, bandXXVI-8a0, bandXXVII-8a0, bandXXVIII-8a0,
bandXXIX-8a0, bandXXX-8a0, bandXXXI-8a0, bandXXXII-8a0}

IRAT-ParametersUTRA-TDD128 ::=
    supportedBandListUTRA-TDD128
}

SupportedBandListUTRA-TDD128 ::=
SEQUENCE (SIZE (1..maxBands)) OF SupportedBandUTRA-TDD128

SupportedBandUTRA-TDD128 ::=
ENUMERATED {
    a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n,
    o, p, ...}

IRAT-ParametersUTRA-TDD384 ::=
    supportedBandListUTRA-TDD384
}

SupportedBandListUTRA-TDD384 ::=
SEQUENCE (SIZE (1..maxBands)) OF SupportedBandUTRA-TDD384

SupportedBandUTRA-TDD384 ::=
ENUMERATED {
    a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n,
    o, p, ...}

IRAT-ParametersUTRA-TDD768 ::=
    supportedBandListUTRA-TDD768
}

SupportedBandListUTRA-TDD768 ::=
SEQUENCE (SIZE (1..maxBands)) OF SupportedBandUTRA-TDD768

SupportedBandUTRA-TDD768 ::=
ENUMERATED {
    a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n,
    o, p, ...}

IRAT-ParametersUTRA-TDD-v1020 ::=
    e-RedirectionUTRA-TDD-r10
}

IRAT-ParametersGERAN ::=
    supportedBandListGERAN
    interRAT-PS-HO-ToGERAN
}

IRAT-ParametersGERAN-v920 ::=
    dtm-r9
    e-RedirectionGERAN-r9
}

SupportedBandListGERAN ::=
SEQUENCE (SIZE (1..maxBands)) OF SupportedBandGERAN

SupportedBandGERAN ::=
ENUMERATED {
    gsm450, gsm480, gsm710, gsm750, gsm810, gsm850,
    gsm900P, gsm900E, gsm900R, gsm1800, gsm1900,
    spare5, spare4, spare3, spare2, spare1, ...}

IRAT-ParametersCDMA2000-HRPD ::=
    supportedBandListHRPD
    tx-ConfigHRPD
    rx-ConfigHRPD
}

SupportedBandListHRPD ::=
SEQUENCE (SIZE (1..maxCDMA-BandClass)) OF BandclassCDMA2000

IRAT-ParametersCDMA2000-1XRTT ::=
    supportedBandList1XRTT
    tx-Config1XRTT
    rx-Config1XRTT
}

IRAT-ParametersCDMA2000-1XRTT-v920 ::=
    e-CSFB-1XRTT-r9
    e-CSFB-ConcPS-Mob1XRTT-r9
}

IRAT-ParametersCDMA2000-1XRTT-v1020 ::=
    e-CSFB-dual-1XRTT-r10
}

```



```

IRAT-ParametersCDMA2000-v1130 ::= SEQUENCE {
    cdma2000-NW-Sharing-r11      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}

SupportedBandList1XRTT ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCDMA-BandClass)) OF BandclassCDMA2000

CSG-ProximityIndicationParameters-r9 ::= SEQUENCE { intraFreqProximityIndication-
    r9 ENUMERATED {supported}      OPTIONAL, interFreqProximityIndication-
    r9 ENUMERATED {supported}      OPTIONAL, utran-ProximityIndication-r9
    ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}

NeighCellSI-AcquisitionParameters-r9 ::= SEQUENCE {
    intraFreqSI-AcquisitionForHO-r9 ENUMERATED {supported}      OPTIONAL,
    interFreqSI-AcquisitionForHO-r9 ENUMERATED {supported}      OPTIONAL,
    utran-SI-AcquisitionForHO-r9      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}

SON-Parameters-r9 ::= SEQUENCE {
    rach-Report-r9      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}

UE-BasedNetwPerfMeasParameters-r10 ::= SEQUENCE {
    loggedMeasurementsIdle-r10      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL,
    standaloneGNSS-Location-r10      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}

UE-BasedNetwPerfMeasParameters-v12xy ::= SEQUENCE {
    loggedMBSFNMeasurements-r12      ENUMERATED {supported}
}

OTDOA-PositioningCapabilities-r10 ::= SEQUENCE {
    otdoa-UE-Assisted-r10      ENUMERATED {supported},
    interFreqRSTD-Measurement-r10      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}

Other-Parameters-r11 ::= SEQUENCE {
    inDeviceCoexInd-r11      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL,
    powerPrefInd-r11      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL,
    ue-Rx-TxTimeDiffMeasurements-r11      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}

MBMS-Parameters-r11 ::= SEQUENCE {
    mbms-SCell-r11      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL,
    mbms-NonServingCell-r11      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}

MBMS-Parameters-v12xy ::= SEQUENCE {
    mbms-AsyncDC-r12      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}

WLAN-IW-Parameters-r12 ::= SEQUENCE {
    wlan-IW-RAN-Rules-r12      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL,
    wlan-IW-ANDSF-Policies-r12      ENUMERATED {supported}      OPTIONAL
}

NAICS-Capability-List-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxNAICS-Entries-r12)) OF NAICS-Capability-Entry-
r12

NAICS-Capability-Entry-r12 ::= SEQUENCE {
    numberOfNAICSCapableCC-r12      INTEGER(1..5),
    numberOfAggregatedPRB-r12      ENUMERATED {
        n50, n75, n100, n125, n150, n175,
        n200, n225, n250, n275, n300, n350,
        n400, n450, n500, spare}
}

-- ASN1STOP

```

تفاوت FDD/TDD	شرح فیلدهای <i>UE-EUTRA-Capability</i>
-	<i>accessStratumRelease</i> در این نسخه از استاندارد به rel11 تنظیم می‌شود.
-	<i>alternativeTimeToTrigger</i> نشان می‌دهد که آیا UE از <i>alternativeTimeToTrigger</i> پشتیبانی می‌کند یا خیر.

شرح فیلدهای UE-EUTRA-Capability	تفاوت FDD/TDD
bandCombinationListEUTRA یک مدخل برای هر ترکیب باند پشتیبانی شده که با همان ترتیبی که در <i>supportedBandCombination</i> است فهرست می شود.	-
BandCombinationParameters-v1090 در صورت درج شدن، UE باید همان تعداد مدخل و فهرست شده با همان ترتیب که در <i>BandCombinationParameters-r10</i> آمده را درج کند.	-
BandCombinationParameters-v1130 این فیلد برای هر ترکیب طبقه پهنای باند CA پشتیبانی شده (یعنی پیکربندی CA در مرجع TS 36.101 [42] زیربند ۵-۶-الف-۱ که در ترکیب باند مربوطه اعلان شده کاربردی است. در صورت درج شدن، UE باید همان تعداد مدخل و فهرست شده با همان ترتیب که در <i>BandCombinationParameters-r10</i> آمده را درج کند.	-
bandEUTRA باند E-UTRA مطابق آنچه در مرجع TS 36.101 [42] تعریف شده است. در صورتی که UE، <i>bandEUTRA-v9e0</i> یا <i>bandEUTRA-v1090</i> را درج کند، UE باید به ترتیب مدخل متناظر <i>bandEUTRA</i> (یعنی بدون پسوند) یا <i>bandEUTRA-r10</i> را به <i>maxFBI</i> تنظیم کند.	-
bandListEUTRA یک مدخل متناظر با هر باند E-UTRA پشتیبانی شده که با همان ترتیبی که در <i>supportedBandListEUTRA</i> آمده فهرست می شود.	-
benefitsFromInterruption نشان می دهد که آیا مصرف توان UE از اینکه به آن اجازه داده شود تا هنگامی که در حال انجام اندازه گیری حامل های SCell غیرفعال شده برای <i>measCycleSCell</i> کمتر از ۶۴۰ میلی ثانیه است، همان طور که در مرجع TS 36.133 [16] تعیین شده وقفه ایجاد کند، سودی می برد یا خیر.	خیر
CA-BandwidthClass طبقه پهنای باند CA پشتیبانی شده توسط UE مطابق آنچه که در مرجع TS 36.101 [42] جدول ۱۰ تعریف شده است. UE به طور صریح تمامی ترکیب های طبقه پهنای باند CA پشتیبانی شده در نشانک دهی ترکیب باند را می گنجاند. پشتیبانی از یک طبقه پهنای باند CA به صورت ضمنی، پشتیبانی از طبقه پهنای باند CA دیگر را نشان نمی دهد.	-
cdma2000-NW-Sharing نشان می دهد که آیا UE از اشتراک گذاری شبکه برای CDMA2000 پشتیبانی می کند یا خیر.	-
crossCarrierScheduling	بلی
Cri-DiscoverySignalsMeas نشان می دهد که آیا UE از اندازه گیری نشانک های آشکارسازی مبتنی بر CRS و نگاشت PDSCH/EPDCCH RE با CSI-RS توان صفر پیکربندی شده برای نشانک های آشکارسازی پشتیبانی می کند یا خیر.	تحت مطالعه بیشتر (FFS) ^۱
crs-InterfHandl نشان می دهد که آیا UE از مدیریت تداخل CRS پشتیبانی می کند یا خیر.	خیر
csi-RS-DiscoverySignalsMeas نشان می دهد که آیا UE از اندازه گیری نشانک های آشکارسازی مبتنی بر CSI-RS پشتیبانی می کند یا خیر. اگر این فیلد درج شود، UE باید <i>crs-DiscoverySignalsMeas</i> را نیز درج کند.	FFS
csi-SubframeSet نشان می دهد که آیا UE از پیکربندی مجموعه زیرقاب های CSI DL REL-12، اندازه گیری / بازخورد	-

تفاوت FDD/TDD	شرح فیلدهای <i>UE-EUTRA-Capability</i>
	CSI وابسته به مجموعه زیرقاب‌های DL CSI نشر ۱۲، پیکربندی بیشینه تا سقف دو منبع CSI-IM برای یک پردازش CSI با بیشینه ۴ منبع CSI-IM برای تمامی پردازش‌های CSI یک بسامد در صورتی که UE از tm10 پشتیبانی کند، پیکربندی دو ZP-CSI-RS برای tm1 تا tm9، نگاشت PDSCH RE با دو پیکربندی ZP-CSI-RS، و نگاشت EPDCCH RE با دو پیکربندی ZP-CSI-RS در صورتی که UE از EPDCCH پشتیبانی کند، پشتیبانی می‌کند یا خیر. این فیلد فقط برای UE‌هایی کاربردی است که از TDD پشتیبانی می‌کنند.
-	dc-Support درج این فیلد نشان می‌دهد که UE از DC همزمان و حالت ۱ واپایش توان پشتیبانی می‌کند. درج این فیلد برای یک مدخل ترکیب باند شامل مدخل تک باندی نشان می‌دهد که UE از اتصال دوگانه پیوسته درون باندی پشتیبانی می‌کند. درج این فیلد برای یک مدخل ترکیب باند شامل دو یا تعداد بیشتری باند نشان می‌دهد که UE از DC برای این باندها پشتیبانی می‌کند و اینکه سلول‌های خدمات دهنده متناظر با یک مدخل باند باید به یک گروه سلول تعلق داشته باشند. درج فیلد غیر همزمان نشان می‌دهد که UE از DC غیر همزمان و حالت ۲ واپایش توان پشتیبانی می‌کند.
-	deviceType هنگامی که سود خاصی را از بهینه‌سازی مصرف باتری بر مبنای NW پیش‌بینی نمی‌کند، UE مجاز است این مقدار را به <i>noBenFromBatConsumpOpt</i> تنظیم کند. نبود این مقدار به این معنای است که افزاره از بهینه‌سازی مصرف باتری بر مبنای NW سود نمی‌برد.
	dl-256QAM نشان می‌دهد که آیا UE از 256QAM در DL بر روی باند پشتیبانی می‌کند یا خیر.
FFS	discoverySignalsInDeactSCell هنگامی که SCell غیر فعال شده و اندازه‌گیری نشانک‌های آشکارسازی مطابق آنچه در مرجع TS 36.211 [17] زیربند ۶-۱۱ الف تعیین شده پیکربندی شده است، نشان می‌دهد که آیا UE از رفتار بر روی نشانک‌های DL و مجراهای فیزیکی پشتیبانی می‌کند یا خیر. این فیلد فقط زمانی درج می‌شود که UE از تجمیع حامل پشتیبانی می‌کند و <i>crs-DiscoverySignalsMeas</i> را درج کند.
-	Dtm نشان می‌دهد که آیا UE از DTM در GERAN پشتیبانی می‌کند یا خیر.
بلی	e-CSFB-1XRTT نشان می‌دهد که آیا UE از پشتیبانی CS پیشرفته از CDMA2000 1xRTT پشتیبانی می‌کند یا خیر.
بلی	e-CSFB-ConcPS-Mob1XRTT نشان می‌دهد که آیا UE از پشتیبانی CS پیشرفته از CDMA2000 1xRTT همروند و دگرسپاری/جهت‌دهی مجدد PS به CDMA2000 HRPD پشتیبانی می‌کند یا خیر.
بلی	e-CSFB-dual-1XRTT نشان می‌دهد که آیا UE از پشتیبانی CS پیشرفته از CDMA2000 1xRTT برای پیکربندی Rx/Tx دوتایی پشتیبانی می‌کند یا خیر. این بیت فقط زمانی می‌تواند به پشتیبانی‌شده تنظیم شود که <i>rx-Config1XRTT</i> و <i>tx-Config1XRTT</i> هر دو به دوگان تنظیم شوند.
-	e-HARQ-Pattern-FDD نشان می‌دهد که آیا UE از الگوی پیشرفته HARQ برای عملیات خدمات‌دهی درهم TTI برای FDD پشتیبانی می‌کند یا خیر.
خیر	Enhanced-4TxCodebook نشان می‌دهد که آیا UE از کتاب کد پیشرفته 4Tx پشتیبانی می‌کند یا خیر.
-	enhancedDualLayerTDD نشان می‌دهد که آیا UE از لایه دوتایی (دوگان) پیشرفته (حالت ۸ ارسال PDSCH) برای TDD

شرح فیلدهای UE-EUTRA-Capability	تفاوت FDD/TDD
پشتیبانی می‌کند یا خیر.	
ePDCCH نشان می‌دهد که آیا UE می‌تواند DCI را در فضای جستجوی مختص UE در PDCCH پیشرفته دریافت کند یا خیر.	بلی
e-RedirectionUTRA	بلی
e-RedirectionUTRA-TDD نشان می‌دهد که آیا UE از جهت‌دهی مجدد پیشرفته به UTRA TDD به چندین بسامد حامل با و بدون استفاده از SIB مربوطه فراهم شده از طریق <i>RRCConnectionRelease</i> پشتیبانی می‌کند یا خیر.	بلی
extendedMaxMeasId نشان می‌دهد که آیا UE از تعداد گسترش یافته شناسه‌های اندازه‌گیری مطابق آنچه توسط <i>maxMeasId-r12</i> تعریف شده پشتیبانی می‌کند یا خیر.	خیر
extended-RLC-LI-Field نشان می‌دهد که آیا UE از نشان‌گر ۱۵ بیتی طول RLC پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
extendedRSRQ-LowerRange نشان می‌دهد که آیا UE از گستره پایین مقدار RSRQ توسعه یافته از -34 dB تا 19.5 dB در پیکربندی اندازه‌گیری و گزارش‌دهی مطابق آنچه در مرجع TS 36.133 [16] تعیین شده پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
featureGroupIndicators, featureGroupIndRel9Add, featureGroupIndRel10 تعریف بیت‌ها در رشته‌بیت در پیوست ب-۱ (برای <i>featureGroupIndicators</i> و <i>featureGroupIndRel9Add</i>) و پیوست پ-۱ (برای <i>featureGroupIndRel10</i>) تشریح شده است.	بلی
freqBandRetrieval نشان می‌دهد که آیا UE از دریافت <i>requestedFrequencyBands</i> پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
halfDuplex اگر <i>halfDuplex</i> به true تنظیم شود، تنها عملیات دوطرفه نیمه‌کامل برای باند پشتیبانی می‌شود، در غیر این صورت عملیات دوطرفه کامل پشتیبانی می‌شود.	-
incMonEUTRA نشان می‌دهد که آیا UE از تعداد افزایش یافته پایش حامل E-UTRA در RRC_IDLE و RRC_CONNECTED مطابق آنچه در مرجع TS 36.133 [16] تعیین شده پشتیبانی می‌کند یا خیر.	خیر
incMonUTRA نشان می‌دهد که آیا UE از تعداد افزایش یافته پایش حامل UTRA در RRC_IDLE و RRC_CONNECTED مطابق آنچه در مرجع TS 36.133 [16] تعیین شده پشتیبانی می‌کند یا خیر.	خیر
inDeviceCoexInd نشان می‌دهد که آیا UE از اعلان همزیستی درون افزاره‌ای و نیز قابلیت منع خودمختار پشتیبانی می‌کند یا خیر.	بلی
interBandTDD-CA-WithDifferentConfig نشان می‌دهد که آیا UE از تجمیع حامل TDD بین باندهای ترکیب‌های پیکربندی UL/DL مختلف پشتیبانی می‌کند یا خیر. اولین بیت نشان می‌دهد که UE از ترکیب پیکربندی زیرقاب‌های SCell DL که زیرمجموعه‌ای از PCell هستند توسط پیکربندی SIB1 پشتیبانی می‌کند و از ترکیب پیکربندی زیرقاب‌های SCell DL که ابرمجموعه‌ای ^۱ از PCell هستند توسط پیکربندی SIB1 پشتیبانی می‌کند؛ بیت دوم نشان می‌دهد که UE از ترکیب پیکربندی زیرقاب‌های SCell DL که نه ابرمجموعه و نه زیرمجموعه‌ای از PCell هستند توسط پیکربندی SIB1 پشتیبانی می‌کند. این فیلد فقط زمانی درج می‌شود که UE از تجمیع حامل TDD بین باندهای پشتیبانی کند.	-

شرح فیلدهای UE-EUTRA-Capability	تفاوت FDD/TDD
interFreqBandList یک مدخل متناظر با باند E-UTRA پشتیبانی شده که با همان ترتیبی که در <i>supportedBandListEUTRA</i> آمده فهرست شده است.	-
interFreqNeedForGaps هنگامی که در باند E-UTRA که توسط مدخلی در <i>bandListEUTRA</i> داده شده یا ترکیب باند E-UTRA با مدخلی که در <i>bandCombinationListEUTRA</i> داده شده در حال کار است و در باند E-UTRA داده شده با مدخلی در <i>interFreqBandList</i> در حال اندازه‌گیری است، نشان‌دهنده نیاز به شکاف‌های اندازه‌گیری می‌باشد.	-
interFreqProximityIndication نشان می‌دهد که آیا UE از اعلان مجاورت برای سلول‌های عضو E-UTRAN CSG بین بسامدی پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
interFreqRSTD-Measurement نشان می‌دهد که آیا UE از اندازه‌گیری RSTD بین بسامدی برای موقعیت‌یابی OTDOA پشتیبانی می‌کند یا خیر (مرجع [54]).	بلی
interFreqSI-AcquisitionForHO نشان می‌دهد که آیا UE پس از پیکربندی <i>si-RequestForHO</i> توسط شبکه، از کسب و گزارش اطلاعات مرتبط با استفاده از شکاف‌های خودمختار با خواندن SI از یک سلول همسایه بین بسامدی پشتیبانی می‌کند یا خیر.	بلی
interRAT-BandList یک مدخل متناظر با هر باند پشتیبانی شده از RAT دیگر که با همان ترتیبی که در <i>interRAT-Parameters</i> آمده فهرست می‌شود.	-
interRAT-NeedForGaps هنگامی که در باند E-UTRA که توسط مدخلی در <i>bandListEUTRA</i> داده شده یا ترکیب باند E-UTRA با مدخلی که در <i>bandCombinationListEUTRA</i> داده شده در حال کار است و در باند بین RAT داده شده با مدخلی در <i>interRAT-BandList</i> در حال اندازه‌گیری است، نشان‌دهنده نیاز به شکاف‌های اندازه‌گیری DL می‌باشد.	-
interRAT-PS-HO-ToGERAN نشان می‌دهد که آیا UE از دگرسپاری PS به GERAN بین RAT پشتیبانی می‌کند یا خیر.	بلی
intraFreqProximityIndication نشان می‌دهد که آیا UE از اعلان مجاورت برای سلول‌های عضو E-UTRAN CSG درون بسامدی پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
intraFreqSI-AcquisitionForHO نشان می‌دهد که آیا UE پیرو پیکربندی <i>si-RequestForHO</i> به وسیله شبکه، از کسب و گزارش‌دهی اطلاعات مرتبط با استفاده از شکاف‌های مستقل با خواندن SI از یک سلول همسایه درون بسامدی پشتیبانی می‌کند یا خیر.	بلی
loggedMBSFNMeasurements نشان می‌دهد که آیا UE از اندازه‌گیری واقعه نگاری شده برای MBSFN پشتیبانی می‌کند یا خیر. یک UE که پشتیبانی از اندازه‌گیری واقعه نگاری شده برای MBSFN را اعلان می‌کند باید پشتیبانی از اندازه‌گیری واقعه نگاری شده در حالت بیکار را نیز اعلان کند.	-
loggedMeasurementsIdle نشان می‌دهد که آیا UE از اندازه‌گیری واقعه نگاری شده در حالت بیکار پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
logicalChannelSR-ProhibitTimer نشان می‌دهد که آیا UE از <i>logicalChannelSR-ProhibitTimer</i> تعریف‌شده در مرجع TS 36.321 [6]	-

شرح فیلدهای <i>UE-EUTRA-Capability</i>	تفاوت FDD/TDD
پشتیبانی می‌کند یا خیر.	
<i>longDRX-Command</i> نشان می‌دهد که آیا UE از عنصر واپایش MAC فرمان DRX طولانی پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
<i>maxNumberROHC-ContextSessions</i> بدون در نظر گرفتن نشست‌های محتوایی که تمامی سرآیندها را بدون فشرده‌سازی رها می‌کنند، به بیشینه تعداد محتوای ROHC کنونی فعال پشتیبانی شده به وسیله UE تنظیم می‌شود. cs2 متناظر با ۲ (نشست محتوا)، cs4 متناظر با ۴ و بقیه به همین ترتیب می‌باشد. اگر UE از هیچ کدام از رخنمون‌های ROHC در <i>supportedROHC-Profiles</i> پشتیبانی نکند، شبکه از این فیلد چشم‌پوشی خواهد کرد.	-
<i>Mbms-AsyncDC</i> زمانی که (با توجه به <i>supportedBandCombination</i>) حامل‌هایی که به عنوان سلول‌های خدمات‌دهنده در MCG و SCG هستند و یا می‌توانند پیکربندی شوند همزمان نشده‌اند، نشان می‌دهد که آیا UE در حالت RRC_CONNECTED از دریافت MBMS در یک بسامد اعلان شده در یک پیام <i>MBMSInterestIndication</i> پشتیبانی می‌کند یا خیر.	TBD
<i>mbms-SCell</i> نشان می‌دهد که آیا UE در حالت RRC_CONNECTED از دریافت MBMS در یک بسامد اعلان شده در یک پیام <i>MBMSInterestIndication</i> هنگامی که SCell در آن بسامد پیکربندی شده است (بدون توجه به اینکه آیا SCell فعال شده است یا خیر)، پشتیبانی می‌کند یا خیر.	بلی
<i>mbms-NonServingCell</i> نشان می‌دهد که آیا UE در حالت RRC_CONNECTED از دریافت MBMS در یک بسامد اعلان شده در یک پیام <i>MBMSInterestIndication</i> پشتیبانی می‌کند یا خیر که در آن (با توجه به <i>supportedBandCombination</i> و نیز ویژگی‌های همزمان‌سازی شبکه) ممکن است یک سلول خدمات‌دهنده به طور اضافی پیکربندی شود. اگر این فیلد درج شود، UE باید فیلد <i>mbms-SCell</i> را نیز درج کند.	بلی
<i>mfbi-UTRA</i> نشان می‌دهد که آیا UE از الزامات نشانک‌دهی باندهای بسامدی رادیویی چندگانه در یک سلول UTRA FDD مطابق آنچه در مرجع TS 25.307 [65] تعریف شده است، پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
<i>MIMO-CapabilityDL</i> تعداد لایه‌های پشتیبانی شده برای هم‌تافتگری فضایی در DL.	-
<i>MIMO-CapabilityUL</i> تعداد لایه‌های پشتیبانی شده برای هم‌تافتگری فضایی در UL.	-
<i>modifiedMPR-Behavior</i> اگر UE از رفتار NMPR/A-MPR اصلاح شده پشتیبانی کند، این فیلد به صورت نقشه بیتی کد می‌شود که در آن دست کم یک بیت N به «۱» تنظیم می‌شود. به مرجع 36.101 [42] رجوع شود. تمامی بیت‌های باقی‌مانده فیلد به «صفر» تنظیم می‌شوند. اولین / سمت چپ‌ترین بیت (بیت صفر) متناظر با رفتار صفر MPR/A-MPR اصلاح شده، بیت بعدی متناظر با رفتار ۱ MPR/A-MPR اصلاح شده و بقیه به همین ترتیب می‌باشد. نبود این فیلد نشان می‌دهد که UE از هیچ‌گونه رفتار MPR/A-MPR اصلاح شده پشتیبانی نمی‌کند.	-
<i>multiACK-CSIreporting</i> نشان می‌دهد که آیا UE از HARQ ACK چند سلولی و گزارش دوره‌ای CSI و SR در PUCCH قالب ۳ پشتیبانی می‌کند یا خیر.	بلی
<i>multiClusterPUSCH-WithinCC</i>	بلی

تفاوت FDD/TDD	شرح فیلدهای UE-EUTRA-Capability
-	multipleTimingAdvance نشان می‌دهد که آیا UE از پیشبرد زمان‌بندی چندگانه برای هر ترکیب باند فهرست شده در <i>supportedBandCombination</i> پشتیبانی می‌کند یا خیر. اگر ترکیب باند از بیش از یک مدخل باند تشکیل شده باشد (یعنی ترکیب باند غیر پیوسته بین باندی یا درون باندی)، این فیلد نشان می‌دهد که پیشبرد زمان‌بندی یکسان یا متفاوت در مدخل‌های متفاوت باند پشتیبانی می‌شود یا خیر. اگر ترکیب باند از یک مدخل باند تشکیل شده باشد (یعنی ترکیب باند پیوسته‌ی داخل باندی)، این فیلد نشان می‌دهد که پیشبرد زمان‌بندی یکسان یا متفاوتی در سراسر حامل‌های مولفه مدخل باند پشتیبانی می‌شود.
-	naics-Capability-List نشان می‌دهد که UE از NAICS پشتیبانی می‌کند، یعنی دریافت اطلاعات کمکی از سلول خدمات دهنده و استفاده از آن برای حذف یا سرکوب تداخل از سلول(های) همسایه برای دست کم یک ترکیب باند. در صورت عدم وجود، UE از NAICS برای هیچ ترکیب باندی پشتیبانی نمی‌کند. فیلد <i>numberOfNAICSCapableCC</i> بیشینه تعداد حامل‌های مولفه‌ای را نشان می‌دهد که پردازش NAICS در آن پشتیبانی شده است و فیلد <i>numberOfAggregatedPRB</i> بیشینه پهنای باند تجمیع یافته در سراسر این حامل‌های مولفه (بر حسب تعداد PRB ها) را نشان می‌دهد. - برای $numberOfNAICSCapableCC=1$ UE یک مقدار را برای <i>numberOfAggregatedPRB</i> از گستره {50,75,100} نشانک‌دهی می‌کند. - برای $numberOfNAICSCapableCC=2$ UE یک مقدار را برای <i>numberOfAggregatedPRB</i> از گستره {50,75,100,125,150,175,200} نشانک‌دهی می‌کند. - برای $numberOfNAICSCapableCC=3$ UE یک مقدار را برای <i>numberOfAggregatedPRB</i> از گستره {50,75,100,125,150,175,200,225,250,275,300} نشانک‌دهی می‌کند. - برای $numberOfNAICSCapableCC=4$ UE یک مقدار را برای <i>numberOfAggregatedPRB</i> از گستره {50,100,150,200,250,300,400} نشانک‌دهی می‌کند. - برای $numberOfNAICSCapableCC=5$ UE یک مقدار را برای <i>numberOfAggregatedPRB</i> از گستره {50,100,150,200,250,300,400,450,500} نشانک‌دهی می‌کند.
خیر	NonContiguousUL-RA-WithinCC-List یک مدخل متناظر با هر باند E-UTRA پشتیبانی شده که با همان ترتیبی که در <i>supportedBandListEUTRA</i> آمده فهرست می‌شود.
-	NoResourceRestrictionForTTIBundling نشان می‌دهد که UE از عملیات خدمات‌دهی درهم TTI بدون محدودیت تخصیص منبع پشتیبانی می‌کند.
بلی	otdoa-UE-Assisted نشان می‌دهد که آیا UE از موقعیت‌یابی OTDOA با همیاری UE پشتیبانی می‌کند یا خیر (مرجع [54]).
-	pdcp-SN-Extension نشان می‌دهد که آیا UE از طول ۱۵ بیتی شماره دنباله PDCP پشتیبانی می‌کند یا خیر.
-	phy-TDD-ReConfig-FDDPCell نشان می‌دهد که آیا UE از پیکربندی مجدد TDD UL/DL برای سلول (های) خدمات‌دهنده TDD از طریق پایش PDCCH با eIMTA-RNTI بر روی یک FDD PCell، و بازخورد HARQ با توجه به پیکربندی‌های مرجع UL/DL HARQ پشتیبانی می‌کند یا خیر. تنها زمانی می‌توان این فیلد را به پشتیبانی شده تنظیم کرد که دومین بیت از <i>tdd-FDD-CA-PCellDuplex</i> به ۱ تنظیم شده و

شرح فیلدهای UE-EUTRA-Capability	تفاوت FDD/TDD
phy-TDD-ReConfig-TDDPCell به پشتیبانی شده تنظیم شود.	
phy-TDD-ReConfig-TDDPCell نشان می‌دهد که آیا UE از پیکربندی مجدد TDD UL/DL برای سلول (های) خدمات‌دهنده TDD از طریق پایش PDCCH با eIMTA-RNTI بر روی یک TDD PCell، و بازخورد HARQ مطابق با پیکربندی مرجع برای UL/DL HARQ پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
pmi-Disabling	بلی
powerPrefInd نشان می‌دهد که آیا UE از اعلان ترجیح توان پشتیبانی می‌کند یا خیر.	خیر
Pusch-FeedbackMode نشان می‌دهد که آیا UE از حالت ۲-۳ بازخورد PUSCH پشتیبانی می‌کند یا خیر.	خیر
pusch-SRS-PowerControl-SubframeSet نشان می‌دهد که آیا UE از واپایش توان UL وابسته به مجموعه زیرقاب برای PUSCH و SRS پشتیبانی می‌کند یا خیر. این فیلد فقط برای UEهایی کاربردی است که از TDD پشتیبانی می‌کنند.	-
rach-Report نشان می‌دهد که آیا UE از تحویل rachReport پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
requestedBands باندهای بسامدی درخواست شده توسط E-UTRAN را نشان می‌دهد.	-
rsrqMeasWideband نشان می‌دهد که آیا UE می‌تواند اندازه‌گیری RSRQ را با پهنای باند بیشتر انجام دهد یا خیر.	بلی
rsrqOnAllSymbols-r12 نشان می‌دهد که آیا UE می‌تواند اندازه‌گیری RSRQ را در تمامی نمادهای OFDM انجام دهد و نیز گستره مقدار بالای RSRQ گسترش‌یافته از -3 dB تا 2.5 dB در پیکربندی اندازه‌گیری و گزارش‌دهی را طبق آنچه در مرجع TS 36.133 [16] تعیین شده پشتیبانی کند یا خیر.	-
simultaneousPUCCH-PUSCH	بلی
simultaneousRx-Tx نشان می‌دهد که آیا UE از دریافت و ارسال همزمان در باندهای مختلف برای هر ترکیب باند فهرست شده در supportedBandCombination پشتیبانی می‌کند یا خیر. این فیلد فقط برای انبوهش حامل TDD بین باندی کاربردی است.	-
svcc-FromUTRA-FDD-ToGERAN نشان می‌دهد که آیا UE از دگرسپاری SRVCC از UTRA FDD PS HS به GERAN CS پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
svcc-FromUTRA-FDD-ToUTRA-FDD نشان می‌دهد که آیا UE از دگرسپاری SRVCC از UTRA FDD PS HS به UTRA FDD CS پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
svcc-FromUTRA-TDD128-ToGERAN نشان می‌دهد که آیا UE از دگرسپاری SRVCC از UTRA TDD 1.28Mcps PS HS به GERAN CS پشتیبانی می‌کند یا خیر.	
svcc-FromUTRA-TDD128-ToUTRA-TDD128 نشان می‌دهد که آیا UE از دگرسپاری SRVCC از UTRA TDD 1.28Mcps PS HS به UTRA TDD 1.28Mcps CS پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
ss-CCH-InterfHandl نشان می‌دهد که آیا UE از نشانک همزمان‌سازی و مدیریت تداخل مجرای مشترک پشتیبانی می‌کند یا خیر.	بلی

شرح فیلدهای UE-EUTRA-Capability	تفاوت FDD/TDD
standaloneGNSS-Location نشان می‌دهد که آیا UE مجهز به گیرنده مستقل GNSS است که ممکن است برای فراهم کردن اطلاعات دقیق مکانی در گزارش اندازه‌گیری RRC و اندازه‌گیری‌های واقعه نگاری شده استفاده شود.	-
supportedBandCombination ترکیبات باند CA پشتیبانی‌شده را در صورت وجود درج می‌کند و مجاز است تمامی باندهای غیر CA پشتیبانی‌شده را درج کند.	-
supportedBandCombinationAdd ترکیبات باند CA پشتیبانی‌شده اضافی را در صورتی درج می‌کند که از بیشینه تعداد ترکیب‌های باند CA در supportedBandCombination عبور شود.	-
SupportedBandCombinationExt, SupportedBandCombination-v1090, SupportedBandCombination-v1130 در صورت درج شدن، UE باید همان تعداد مدخل، و فهرست‌شده با همان ترتیب در supportedBandCombination-r10 را درج کند.	-
SupportedBandGERAN باند GERAN مطابق آنچه در مرجع TS 45.005 [20] تعریف شده است.	خیر
SupportedBandList1XRTT یک مدخل متناظر با هر طبقه باند CDMA2000 1xRTT پشتیبانی شده.	-
SupportedBandListEUTRA باندهای E-UTRA پشتیبانی شده را درج می‌کند. این فیلد باید کلیه باندهایی را درج کند که در BandCombinationParameters اعلان شده‌اند.	-
SupportedBandListEUTRA-v9e0, SupportedBandListEUTRA-v12xy در صورت درج شدن، UE باید همان تعداد مدخل و فهرست شده با همان ترتیب در supportedListEUTRA (یعنی بدون پسوند) را درج کند.	-
SupportedBandListGERAN	خیر
SupportedBandListHRPD یک مدخل متناظر با هر طبقه باند CDMA2000 HRPD پشتیبانی شده.	-
SupportedBandUTRA-FDD باند UTRA مطابق آنچه در مرجع TS 25.101 [17] تعریف شده است.	-
SupportedBandUTRA-TDD128 باند UTRA مطابق آنچه در مرجع TS 25.102 [18] تعریف شده است.	-
SupportedBandUTRA-TDD384 باند UTRA مطابق آنچه در مرجع TS 25.102 [18] تعریف شده است.	-
SupportedBandUTRA-TDD768 باند UTRA مطابق آنچه در مرجع TS 25.102 [18] تعریف شده است.	-
supportedBandwidthCombinationSet باند اعلان‌شده توسط UE در این ترکیب باند برای تمامی طبقه‌های پهنای این فیلد به صورت نقش بیتی کد شده است، که اگر UE از مجموعه N ترکیب پهنای باند برای این ترکیب باند پشتیبانی کند، بیت N به ۱ تنظیم می‌شود، به مرجع 36.101 [42] رجوع شود. بیت اول / سمت چپ‌ترین بیت (بیت صفر) متناظر با مجموعه صفر ترکیب پهنای باند، بیت بعدی متناظر با مجموعه ۱ ترکیب پهنای باند و بقیه به همین ترتیب می‌باشد. UE نباید این فیلد را برای یک ترکیب باند غیر CA و یا ترکیب باند CA درج کند که برای آن UE فقط مجموعه صفر ترکیب پهنای باند را پشتیبانی می‌کند.	-

تفاوت FDD/TDD	شرح فیلدهای UE-EUTRA-Capability
-	supportedCSI-Proc بیشینه تعداد پردازش‌های CSI پشتیبانی‌شده بر روی یک حامل مولفه در یک باند را نشان می‌دهد. مقدار n1 متناظر با ۱ پردازش CSI، مقدار n3 متناظر با ۳ پردازش CSI و مقدار n4 متناظر با ۴ پردازش CSI است. اگر این فیلد درج شود، UE باید همان تعداد مدخل و فهرست شده با همان ترتیب در BandParameters را درج کند. اگر UE دست کم از یک پردازش CSI در هر حامل مولفه پشتیبانی کند، در این صورت UE باید این فیلد را در کلیه باندها در کلیه ترکیب‌های باندی درج کند.
-	supportedCellGrouping این فیلد نشان می‌دهد که برای کدام نگاشت سلول‌های خدمات‌دهنده به گروه‌های سلول، UE از اتصال دوگان غیرهمزمان پشتیبانی می‌کند. این فیلد فقط برای یک ترکیب باند با بیش از دو مدخل باند که در آن UE از اتصال دوگان غیرهمزمان پشتیبانی می‌کند وجود دارد. اگر این فیلد وجود نداشته باشد اما عملیات غیر همزمان پشتیبانی شود، UE تمامی نگاشت‌های ممکن از سلول‌های خدمات‌دهنده به گروه‌های سلولی برای ترکیب باند را پشتیبانی می‌کند. طول نقشه‌ی بیتی برابر است با $\frac{2}{2} - \text{تعداد مدخل‌های باند در ترکیب باند}$. بیتی که در رشته بیت به ۱ تنظیم شده نشان می‌دهد که UE از DC غیر همزمان برای حق انتخاب گروه‌بندی سلولی نمایش‌داده شده با مکان بیت مورد نظر پشتیبانی می‌کند. هر مکان بیت یک انتخاب گروه‌بندی سلولی متفاوت را نشان می‌دهد که با یک جدول نمایش داده می‌شود (به یادآوری ۵ رجوع شود). یک حق انتخاب گروه‌بندی سلول با یک تعداد بیت نمایش داده می‌شود که هر کدام یک مدخل باند خاص را ترکیب باند نمایش می‌دهند که سمت چپ‌ترین بیت به باندی که در مکان اول ترکیب باند فهرست شده اشاره می‌کند. مقدار صفر نشان می‌دهد که حامل‌های مدخل باند متناظر به اولین گروه سلول نگاشت می‌شوند، در حالی که مقدار ۱ نشان می‌دهد که حامل‌های مدخل باند متناظر به دومین گروه سلول نگاشت خواهند شد. توجه شود که جدول نگاشت شامل مدخل‌هایی با تمامی بیت‌ها تنظیم شده به یک مقدار (صفر یا ۱) نمی‌شود، زیرا این حالت یک فرامه^۱ اتصال دوگان را نشان نمی‌دهد (یعنی نشان می‌دهد که UE از این حالت که تمامی حامل‌های مدخل باند متناظر در یک گروه سلول باشند پشتیبانی می‌کند).
-	supportedNAICS-2CRS-AP در صورت درج شدن، UE از NAICS برای ترکیب باند پشتیبانی می‌کند. UE باید یک نقش بیت با همان طول و با همان ترتیب که در naics-Capability-List آمده را درج کند تا قابلیت 2CRS AP NAICS ترکیب باند را نشان دهد. اولین / سمت چپ ترین بیت به اولین مدخل از naics-Capability-List اشاره می‌کند، بیت دوم به دومین مدخل از naics-Capability-List اشاره می‌کند و بقیه به همین ترتیب می‌باشد. برای ترکیب باندهای با یک تک حامل مولفه، در صورتی که NAICS پشتیبانی شود، UE فقط اجازه دارد تا $\{numberOfNAISCCapableCC, numberOfAggregatedPRB\} = \{1, 100\}$ را اعلان کند.
-	supportRohcContextContinue نشان می‌دهد که آیا UE از عملیات ادامه محتوای ROHC پشتیبانی می‌کند که در آن UE محتوای کنونی ROHC را پیرو دگرسپاری بازنشانی نمی‌کند.
خیر	tdd-SpecialSubframe نشان می‌دهد که آیا UE از زیرقاب مخصوص TDD تعریف شده در مرجع TS 36.211 [21] پشتیبانی می‌کند یا خیر.

شرح فیلدهای UE-EUTRA-Capability	تفاوت FDD/TDD
tdd-FDD-CA-PCellDuplex نشان می‌دهد که آیا UE از TDD PCell و / یا FDD PCell در هر ترکیب باندی پشتیبانی شده شامل دست کم یک باند FDD و دست کم یک باند TDD پشتیبانی می‌کند یا خیر. اگر UE از TDD PCell پشتیبانی کند، اولین بیت به ۱ تنظیم می‌شود. اگر UE از FDD PCell پشتیبانی کند، دومین بیت به ۱ تنظیم می‌شود. این فیلد تنها زمانی درج می‌شود که UE از ترکیب باندی شامل دست کم یک باند FDD و دست کم یک باند TDD پشتیبانی کند. اگر این فیلد درج شود، UE باید دست کم یکی از بیت‌ها را به ۱ تنظیم کند.	-
singleDuplexModeCG نشان می‌دهد که آیا UE از TDD/FDD DC پشتیبانی می‌کند، که در این صورت UE باید پشتیبانی برای DC را در دست کم یک ترکیب باند TDD/FDD نشان دهد. پشتیبانی از TDD/FDD DC به معنای پشتیبانی از TDD/FDD CA نیست، یعنی UE ممکن است <i>tdd-FDD-CA-PCellDuplex</i> را درج نکند.	-
timerT312 نشان می‌دهد که آیا UE از T312 پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
tm5-FDD نشان می‌دهد که آیا UE از حالت ۵ ارسال PDSCH در FDD پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
tm5-TDD نشان می‌دهد که آیا UE از حالت ۵ ارسال PDSCH در TDD پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
tm9-With-8Tx-FDD	خیر
twoAntennaPortsForPUCCH	خیر
txDiv-PUCCH1b-ChSelect نشان می‌دهد که آیا UE از تنوع ارسال برای قالب ۱b از PUCCH با انتخاب مجرا پشتیبانی می‌کند.	بلی
ue-Category رده UE مطابق آنچه در مرجع TS 36.306 [5] تعریف شده است. در این نسخه از استاندارد، به مقادیر صفر تا ۱۵ تنظیم می‌شود. برای سازگاری ASN.1، یک UE که رده صفر را اعلان می‌کند باید هر رده ۱ تا ۵ در <i>ue-Category</i> (بدون پسوند) را نیز اعلان کند، که eNB آن را نادیده می‌گیرد. فیلد <i>ue-Category-v12xy</i> در این نسخه از مشخصات به مقدار صفر، ۱۳، ۱۴ یا ۱۵ تنظیم می‌شود.	-
ue-Rx-TxTimeDiffMeasurements نشان می‌دهد که آیا UE از اندازه‌گیری تفاوت زمانی Rx-Tx پشتیبانی می‌کند یا خیر.	خیر
ue-SpecificRefSigsSupported	خیر
ue-TxAntennaSelectionSupported مقدار TRUE نشان می‌دهد که UE قادر است از انتخاب آنتن ارسال UE مطابق آنچه در مرجع TS 36.213 [23] زیربند ۷-۸ توضیح داده شده پشتیبانی کند.	بلی
ul-CoMP نشان می‌دهد که آیا UE از عملیات چند نقطه‌ای UL هماهنگ شده پشتیبانی می‌کند یا خیر.	خیر
utran-ProximityIndication نشان می‌دهد که آیا UE از اعلان مجاورت برای سلول‌های عضو UTRAN CSG پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-

شرح فیلدهای <i>UE-EUTRA-Capability</i>	تفاوت FDD/TDD
<i>utran-SI-AcquisitionForHO</i> نشان می‌دهد که آیا UE پیرو پیکربندی <i>si-RequestForHO</i> به وسیله شبکه، از کسب و گزارش اطلاعات مرتبط با استفاده از شکاف‌های خودمختار با خواندن SI از یک سلول همسایگی سامانه جهانی مخابرات سیار (UMTS) ^۱ پشتیبانی می‌کند یا خیر.	بلی
<i>voiceOverPS-HS-UTRA-FDD</i> نشان می‌دهد که آیا UE از صوت IMS مطابق با رخ‌نمون GSMA IR.58 در UTRA FDD پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
<i>voiceOverPS-HS-UTRA-TDD128</i> نشان می‌دهد که آیا UE از صوت IMS در UTRA TDD 1.28Mcps پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
<i>Wlan-IW-RAN-Rules</i> نشان می‌دهد که آیا UE از میان‌کاری با W-LAN با کمک RAN بر اساس قوانین هدایت ترافیک و انتخاب شبکه دسترسی پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-
<i>Wlan-IW-ANDSF-Policies</i> نشان می‌دهد که آیا UE از میان‌کاری با W-LAN با کمک RAN بر اساس سیاست‌های ANDSF پشتیبانی می‌کند یا خیر.	-

یادآوری ۱- عنصر اطلاعاتی *UE-EUTRA-Capability* اطلاعات قابلیت امنیتی AS را درج نمی‌کند، زیرا این اطلاعات همان قابلیت‌های امنیتی هستند که توسط NAS نشانک‌دهی می‌شوند. در نتیجه نیازی نیست که AS حفاظت «*man-in-the-middle*» را برای قابلیت‌های امنیتی فراهم کند.

یادآوری ۲- ستون FDD/ TDD diff نشان می‌دهد که آیا UE اجازه دارد تا به عنوان بخشی از قابلیت‌های اضافی برای یک حالت XDD، یعنی درون *UE-EUTRA-CapabilityAddXDD-Mode-xNM*، مقداری متفاوت در مقایسه با مقدار مخابره شده در جای دیگری از *UE-EUTRA-Capability* (یعنی مقدار مشترک که برای هر دو حالت XDD پشتیبانی می‌شود) مخابره کند یا خیر. یک «-» برای اعلان این مطلب استفاده می‌شود که نشانک‌دهی مقادیر متفاوت (استفاده شده برای فیلدهایی که برای آنها توضیحات فیلد برای دلایلی دیگر فراهم شده است) امکان‌پذیر نیست.

یادآوری ۳- تمامی ترکیبات *CA-MIMO-ParametersUL* و *CA-MIMO-ParametersDL* برای یک باند و در سرتاسر تمامی باندهای درون هر *BandCombinationParameters* توسط UE پشتیبانی می‌شود و الزامات شکاف اندازه‌گیری یکسانی دارد (یعنی *BandInfoEUTRA* یکسانی اعمال می‌شود). *BandCombinationParameters* برای همان ترکیب باند می‌تواند بیش از یکبار شامل شود.

یادآوری ۴- UE CA و قابلیت‌های اندازه‌گیری UE، ترکیب‌هایی از بسامدها را نشان می‌دهند که می‌توانند به عنوان بسامدهای خدمات‌دهنده پیکربندی شوند.

یادآوری ۵- گروه‌بندی سلول‌ها به اولین و دومین گروه سلول، به صورتی که توسط *supportedCellGrouping* اعلان می‌شود در جدول زیر نشان داده شده است.

3	4	5	تعداد مدخل‌های باند
3	7	15	طول رشته بیت
حق انتخاب گروه‌بندی سلول (صفر= اولین گروه سلول، ۱= دومین گروه سلول)			مکان رشته بیت
001	0001	00001	1
010	0010	00010	2
011	0011	00011	3
	0100	00100	4
	0101	00101	5
	0110	00110	6
	0111	00111	7
		01000	8
		01001	9
		01010	10
		01011	11
		01100	12
		01101	13
		01110	14
		01111	15

- **UE-RadioPagingInfo**

عنصر اطلاعاتی **UE-RadioPagingInfo** حاوی اطلاعات مورد نیاز برای فراخوانی UE رده صفر است.

عنصر اطلاعاتی **UE-RadioPagingInfo**

```
-- ASN1START
UE-RadioPagingInfo-r12 ::= SEQUENCE {
    ue-Category-v12xy      INTEGER (0) OPTIONAL,
    ...
}
-- ASN1STOP
```

- **Ue-TimersAndConstants**

عنصر اطلاعاتی **Ue-TimersAndConstants** حاوی زمان‌سنج‌ها و ثابت‌های مورد استفاده توسط UE در RRC_IDLE یا RRC_CONNECTED است.

عنصر اطلاعاتی *Ue-TimersAndConstants*

```
-- ASN1START
UE-TimersAndConstants ::= SEQUENCE {
    t300      ENUMERATED {
        ms100, ms200, ms300, ms400, ms600, ms1000, ms1500,
        ms2000},
    t301      ENUMERATED {
        ms100, ms200, ms300, ms400, ms600, ms1000, ms1500,
        ms2000},
    t310      ENUMERATED {
        ms0, ms50, ms100, ms200, ms500, ms1000, ms2000},
    n310      ENUMERATED {
        n1, n2, n3, n4, n6, n8, n10, n20},
    t311      ENUMERATED {
        ms1000, ms3000, ms5000, ms10000, ms15000,
        ms20000, ms30000},
    n311      ENUMERATED {
        n1, n2, n3, n4, n5, n6, n8, n10},
    ...
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>Ue-TimersAndConstants</i>
n3xy ثابت‌ها در زیربند ۷-۴ توضیح داده شده‌اند. مقدار n1 متناظر با ۱، n2 متناظر با ۲ و الی آخر می‌باشد.
t3xy زمان‌سنج‌ها در زیربند ۷-۳ توضیح داده شده‌اند. مقدار ms0 متناظر با 0 ms، مقدار ms50 متناظر با 50 ms و الی آخر می‌باشد.

- *VisitedCellInfoList*

عنصر اطلاعاتی *VisitedCellInfoList*، اطلاعات تاریخچه تحرک‌پذیری آخرین سلول‌های ملاقات‌شده تا ۱۶ سلول، و یا زمان سپری‌شده خارج از E-UTRA را شامل می‌شود. آخرین سلول ملاقات‌شده در اولین مکان فهرست ذخیره می‌شود. فهرست شامل سلول‌های ملاقات‌شده در حالت RRC_IDLE و RRC_CONNECTED است.

عنصر اطلاعاتی *VisitedCellInfoList*

```
-- ASN1START
VisitedCellInfoList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellHistory-r12)) OF VisitedCellInfo-r12
VisitedCellInfo-r12 ::= SEQUENCE {
    visitedCellId-r12 CHOICE {
        cellGlobalId-r12 CellGlobalIdEUTRA,
        pci-arfcn-r12 SEQUENCE {
            physCellId-r12 PhysCellId,
            carrierFreq-r12 ARFCN-ValueEUTRA-r9
        }
    },
    timeSpent-r12 INTEGER (0..4095) OPTIONAL,
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>VisitedCellInfoList</i>
timeSpent این فیلد زمان سپری‌شده در سلول و یا خارج از E-UTRA را نشان می‌دهد که با نزدیک‌ترین مقدار بر حسب ثانیه تقریب زده شده است. اگر زمان سپری‌شده از ۴۰۵۹ ثانیه رد شود، UE باید مقدار آن را به ۴۰۵۹ ثانیه تنظیم کند.

WLAN-OffloadConfig -

عنصر اطلاعاتی *WLAN-OffloadConfig*، اطلاعاتی را برای هدایت ترافیک بین E-UTRAN و WLAN درج می‌کند.

عنصر اطلاعاتی *WLAN-OffloadConfig*

```
-- ASN1START
WLAN-OffloadConfig-r12 ::= SEQUENCE {
    thresholdRSRP-r12 SEQUENCE {
        thresholdRSRP-Low-r12 RSRP-Range,
        thresholdRSRP-High-r12 RSRP-Range
    } OPTIONAL, -- Need OR
    thresholdRSRQ-r12 SEQUENCE {
        thresholdRSRQ-Low-r12 RSRQ-Range,
        thresholdRSRQ-High-r12 RSRQ-Range
    } OPTIONAL, -- Need OR
    thresholdRSRQ-OnAllSymbolsWithWB-r12 SEQUENCE {
        thresholdRSRQ-OnAllSymbolsWithWB-Low-r12 RSRQ-Range,
        thresholdRSRQ-OnAllSymbolsWithWB-High-r12 RSRQ-Range
    } OPTIONAL, -- Cond RSRQ
    thresholdRSRQ-OnAllSymbols-r12 SEQUENCE {
        thresholdRSRQ-OnAllSymbolsLow-r12 RSRQ-Range,
        thresholdRSRQ-OnAllSymbolsHigh-r12 RSRQ-Range
    } OPTIONAL, -- Cond RSRQ2
    thresholdRSRQ-WB-r12 SEQUENCE {
        thresholdRSRQ-WB-Low-r12 RSRQ-Range,
        thresholdRSRQ-WB-High-r12 RSRQ-Range
    } OPTIONAL, -- Cond RSRQ3
    thresholdChannelUtilization-r12 SEQUENCE {
        thresholdChannelUtilizationLow-r12 INTEGER (0..255),
        thresholdChannelUtilizationHigh-r12 INTEGER (0..255)
    } OPTIONAL, -- Need OR
    thresholdBackhaul-Bandwidth-r12 SEQUENCE {
        thresholdBackhaulDL-BandwidthLow-r12 WLAN-backhaulRate,
        thresholdBackhaulDL-BandwidthHigh-r12 WLAN-backhaulRate,
        thresholdBackhaulUL-BandwidthLow-r12 WLAN-backhaulRate,
        thresholdBackhaulUL-BandwidthHigh-r12 WLAN-backhaulRate
    } OPTIONAL, -- Need OR
    thresholdBeaconRSSI-r12 SEQUENCE {
        thresholdBeaconRSSI-Low-r12 INTEGER (0..255),
        thresholdBeaconRSSI-High-r12 INTEGER (0..255)
    } OPTIONAL, -- Need OR
    offloadPreferenceIndicator-r12 BIT STRING (SIZE (16)) OPTIONAL, -- Need OR
    t-SteeringWLAN-r12 T-Reselection,
    ...
}

WLAN-backhaulRate ::= ENUMERATED
{r0, r4, r8, r16, r32, r64, r128, r256, r512,
r1024, r2048, r4096, r8192, r16384, r32768, r65536,
r131072,
r262144, r524288, r1048576, r2097152, r4194304, r8388608,
r16777216, r33554432, r67108864, r134217728, r268435456,
r536870912, r1073741824, r2147483648, r4294967296}

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>WLAN-OffloadConfig</i>
<i>offloadPreferenceIndicator</i> اعلان ترجیح تخلیه بار را نشان می‌دهد.
<i>thresholdBackhaulDLBandwidth-High</i> آستانه‌ی پهنای باند پیوند پایین موجود دورگشت ¹ را نشان می‌دهد که توسط UE برای هدایت ترافیک به WLAN استفاده می‌شود.
پارامتر: $Thresh_{BackRateDLWLAN,High}$ در مرجع TS 36.304 [4]. مقدار بر حسب کیلو بیت بر ثانیه است. مقدار rN متناظر با N

شرح فیلدهای <i>WLAN-OffloadConfig</i>
کیلوبیت بر ثانیه است.
<i>thresholdBackhaulDLBandwidth-Low</i> آستانه‌ی پهنای باند پیوند پایین موجود دورگشت را نشان می‌دهد که توسط UE برای هدایت ترافیک به E-UTRAN استفاده می‌شود. پارامتر: $Thresh_{BackhRateDLWLAN,Low}$ در مرجع TS 36.304 [4]. مقدار بر حسب کیلوبیت بر ثانیه است. مقدار rN متناظر با N کیلوبیت بر ثانیه است.
<i>thresholdBackhaulULBandwidth-High</i> آستانه‌ی پهنای باند پیوند بالای موجود دورگشت را نشان می‌دهد که توسط UE برای هدایت ترافیک به WLAN استفاده می‌شود. پارامتر: $Thresh_{BackhRateULWLAN,High}$ در مرجع TS 36.304 [4]. مقدار بر حسب کیلوبیت بر ثانیه است. مقدار rN متناظر با N کیلوبیت بر ثانیه است.
<i>thresholdBackhaulULBandwidth-Low</i> آستانه‌ی پهنای باند پیوند بالا موجود دورگشت را نشان می‌دهد که توسط UE برای هدایت ترافیک به E-UTRAN استفاده می‌شود. پارامتر: $Thresh_{BackhRateULWLAN,Low}$ در TS 36.304 [4]. مقدار بر حسب کیلوبیت بر ثانیه است. مقدار rN متناظر با N کیلوبیت بر ثانیه است.
<i>thresholdBeaconRSSI-High</i> آستانه‌ی RSSI راهبر ^۱ استفاده شده توسط UE برای هدایت ترافیک به WLAN را نشان می‌دهد. پارامتر: $Thresh_{BEACONRSSIWLAN,High}$ در مرجع TS 36.304 [4].
<i>thresholdBeaconRSSI-Low</i> آستانه‌ی RSSI راهبر استفاده شده توسط UE برای هدایت ترافیک به E-UTRAN را نشان می‌دهد. پارامتر: $Thresh_{BEACONRSSIWLAN,Low}$ در مرجع TS 36.304 [4].
<i>thresholdChannelUtilization-High</i> آستانه بکارگیری مجرای WLAN (بار BSS) استفاده شده توسط UE برای هدایت ترافیک به E-UTRAN را نشان می‌دهد. پارامتر: $Thresh_{ChUtilWLAN,High}$ در مرجع TS 36.304 [4].
<i>thresholdChannelUtilization-Low</i> آستانه‌ی بکارگیری مجرای WLAN (بار BSS) استفاده شده توسط UE برای هدایت ترافیک به WLAN را نشان می‌دهد. پارامتر: $Thresh_{ChUtilWLAN,Low}$ در مرجع TS 36.304 [4].
<i>thresholdRSRP-High</i> آستانه RSRP (بر حسب dBm) استفاده شده توسط UE برای هدایت ترافیک به E-UTRAN را نشان می‌دهد. پارامتر: $Thresh_{ServingOffloadWLAN,HighP}$ در مرجع TS 36.304 [4].
<i>thresholdRSRP-Low</i> آستانه RSRP (بر حسب dBm) استفاده شده توسط UE برای هدایت ترافیک به WLAN را نشان می‌دهد. پارامتر: $Thresh_{ServingOffloadWLAN,LowP}$ در مرجع TS 36.304 [4].
<i>thresholdRSRQ-WB-High thresholdRSRQ-OnAllSymbolsHigh thresholdRSRQ-High thresholdRSRQ-OnAllSymbolsWithWB-High</i> آستانه RSRQ (بر حسب dBm) استفاده شده توسط UE برای هدایت ترافیک به E-UTRAN را نشان می‌دهد. پارامتر: $Thresh_{ServingOffloadWLAN,HighQ}$ در مرجع TS 36.304 [4]. UE باید فقط یکی از مقادیر <i>thresholdRSRQ-OnAllSymbolsHigh</i> ، <i>thresholdRSRQ-OnAllSymbolsWithWB-High</i> و <i>thresholdRSRQ-High</i> را اعمال کند که در <i>wlan-offloadConfigCommon</i> وجود دارد و آن

شرح فیلدهای <i>WLAN-OffloadConfig</i>
را به لایه بالاتر ارسال پیشرو کند. مقدار اعمال شده باید دارای همان نوع RSRQ باشد که UE به E-UTRAN اعمال می‌کند.
<i>thresholdRSRQ-Low thresholdRSRQ-OnAllSymbolsLow thresholdRSRQ-WB-Low thresholdRSRQ-OnAllSymbolsWithWB-Low</i> آستانه RSRQ (بر حسب dBm) استفاده شده توسط UE برای هدایت ترافیک به WLAN را نشان می‌دهد. پارامتر: $Thresh_{ServingOffloadWLAN, LowQ}$ در مرجع TS 36.304 [4]. UE باید فقط یکی از مقادیر <i>thresholdRSRQ-OnAllSymbolsLow thresholdRSRQ-OnAllSymbolsWithWB-Low thresholdRSRQ-WB-Low</i> را اعمال کند که در <i>wlan-offloadConfigCommon</i> وجود دارد و آن را به لایه بالاتر ارسال پیشرو کند. مقدار اعمال شده باید دارای همان نوع RSRQ باشد که UE به E-UTRAN اعمال می‌کند.
<i>t-SteeringWLAN</i> مقدار زمان‌سنجی را نشان می‌دهد که در طول آن باید قوانین قبل از هدایت ترافیک بین E-UTRAN و WLAN انجام شوند. پارامتر: $T_{steeringWLAN}$ در مرجع TS 36.304 [4].

حضور شرطی	توضیحات
RSRQ	اگر $q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols-r12$ و $q-QualMinWB-r11$ در SIB1 وجود داشته باشد و $thresholdRSRQ-r12$ در SIB17 وجود داشته باشد، این فیلد به صورت اجباری در SIB17 وجود دارد؛ در غیر این صورت وجود نخواهد داشت.
RSRQ2	اگر $q-QualMinRSRQ-OnAllSymbols-r12$ در SIB1 وجود داشته باشد و $thresholdRSRQ-r12$ در SIB17 وجود داشته باشد، این فیلد به صورت اجباری در SIB17 وجود دارد؛ در غیر این صورت وجود نخواهد داشت.
RSRQ3	اگر $q-QualMinWB-r11$ در SIB1 وجود داشته باشد و $thresholdRSRQ-r12$ در SIB17 وجود داشته باشد، این فیلد به صورت اجباری در SIB17 وجود دارد؛ در غیر این صورت وجود نخواهد داشت.

۶-۳-۷ عنصر اطلاعاتی MBMS

- *MBMS-NotificationConfig*

عنصر اطلاعاتی *MBMS-NotificationConfig*، اخطارهای MBMS متناظر با پارامترهای پیکربندی را مشخص می‌کند، که برای تمامی نواحی MBSFN کاربردی است.

عنصر اطلاعاتی *MBMS-NotificationConfig*

```
-- ASN1START
MBMS-NotificationConfig-r9 ::=
    SEQUENCE {
        notificationRepetitionCoeff-r9    ENUMERATED {n2, n4},
        notificationOffset-r9             INTEGER (0..10),
        notificationSF-Index-r9           INTEGER (1..6)
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>MBMS-NotificationConfig</i>
<i>notificationOffset</i> به همراه <i>notificationRepetitionCoeff</i>، قاب رادیویی را نشان می‌دهد که در آن اخطار تغییر اطلاعات MCCH زمان‌بندی شده است، یعنی اخطار تغییر اطلاعات MCCH در قاب‌های رادیویی زمان‌بندی می‌شود که برای آن: $SFN \bmod notification\ repetition\ period = notificationOffset$ است.

شرح فیلدهای MBMS-NotificationConfig
notificationRepetitionCoeff دوره زمانی واقعی اخطار تغییر که برای تمامی MCCH ها مشترک است و به کوچکترین دوره اصلاح تقسیم بر notificationRepetitionCoeff پیکربندی می شود. کوچکترین دوره اصلاح متناظر با کمترین مقدار mcch-ModificationPeriod تمامی MCCH های پیکربندی شده است. مقدار n2 متناظر با ضریب ۲ می باشد و الی آخر.
notificationSF-Index زیرقابی را نشان می دهد که برای ارسال اخطار تغییر MCCH در PDCCH استفاده می شود. FDD: مقدار ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ به ترتیب متناظر با زیرقاب شماره ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ است. TDD: مقدار ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ به ترتیب متناظر با زیرقاب شماره ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ است.

MBSFN-AreaInfoList -

عنصر اطلاعاتی MBSFN-AreaInfoList حاوی اطلاعات لازم برای کسب اطلاعاتی واپاشی MBMS متناظر با یک یا چند ناحیه MBSFN است.

عنصر اطلاعاتی MBSFN-AreaInfoList

```
-- ASN1START
MBSFN-AreaInfoList-r9 ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxMBSFN-Area)) OF MBSFN-AreaInfo-r9
MBSFN-AreaInfo-r9 ::= SEQUENCE {
    mbsfn-AreaId-r9          INTEGER (0..255),
    non-MBSFNregionLength    ENUMERATED {s1, s2},
    notificationIndicator-r9 INTEGER (0..7),
    mcch-Config-r9           SEQUENCE {
        mcch-RepetitionPeriod-r9 ENUMERATED {rf32, rf64, rf128, rf256},
        mcch-Offset-r9           INTEGER (0..10),
        mcch-ModificationPeriod-r9 ENUMERATED {rf512, rf1024},
        sf-AllocInfo-r9          BIT STRING (SIZE(6)),
        signallingMCS-r9         ENUMERATED {n2, n7, n13, n19}
    },
    ...
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای MBSFN-AreaInfoList
mbsfn-AreaId ID ناحیه MBSFN را نشان می دهد، پارامتر NIDMBSFN در مرجع TS 36.211 [21] زیربند ۶-۱۰-۲-۱.
mcch-ModificationPeriod مرزهای آشکار شونده دوره ای را تعریف می کند، به عبارتی قاب های رادیویی که برای آن ها رابطه $SFN \bmod mcch-ModificationPeriod = 0$ برقرار است. محتوای ارسال های مختلف اطلاعات MCCH تنها زمانی می تواند متفاوت باشد که دست کم یک چنین مرزی بین آنها وجود داشته باشد.
mcch-Offset به همراه mcch-RepetitionPeriod، قاب رادیویی را نشان می دهد که در آن MCCH زمان بندی شده است. MCCH در قاب های رادیویی زمان بندی می شود که $SFN \bmod mcch-RepetitionPeriod = mcch-Offset$.

شرح فیلدهای <i>MBSFN-AreaInfoList</i>
<i>mcch-RepetitionPeriod</i> فواصل بین ارسال‌های اطلاعات MCCH را بر حسب قاب رادیویی تعریف می‌کند، مقدار rf32 متناظر با ۳۲ قاب رادیویی، rf64 متناظر با ۶۴ قاب رادیویی و الی آخر می‌باشد.
<i>non-MBSFNregionLength</i> نشان می‌دهد که از شروع زیرقاب، قسمت‌های غیر MBSFN متشکل از چند نماد است. این مقدار در تمامی زیرقاب‌های ناحیه MBSFN اعمال می‌شود که برای ارسال‌های PMCH مطابق آنچه در MSI نشان داده شده استفاده می‌شود. مقدار s1 و s2 به ترتیب متناظر با ۱ و ۲ نماد هستند، به مرجع TS 36.211 [21] جدول ۵۳ رجوع شود.
<i>notificationIndicator</i> نشان می‌دهد که کدام بیت PDCCH برای اخطار به UE درباره تغییر MCCH کاربردی برای این ناحیه MBSFN استفاده شده است. مقدار صفر متناظر با کم‌ارزش‌ترین بیت مطابق آنچه در مرجع TS 36.212 [22] زیربند ۵-۳-۱ تعریف شده است و بقیه به همین ترتیب می‌باشد.
<i>sf-AllocInfo</i> زیرقاب‌های قاب‌های رادیویی را نشان می‌دهد که با <i>mcch-RepetitionPeriod</i> و <i>mcch-Offset</i> نشان داده شده‌اند و ممکن است MCCH را حمل کنند. مقدار ۱ نشان می‌دهد که زیرقاب متناظر تخصیص داده شده است. نگاشت زیر اعمال می‌شود: FDD: اولین / سمت چپ‌ترین بیت، تخصیص برای زیرقاب شماره ۱ از قاب رادیویی را نشان می‌دهد که با <i>mcch-RepetitionPeriod</i> و <i>mcch-Offset</i> نشان داده شده است، بیت دوم برای شماره ۲، بیت سوم برای شماره ۳، بیت چهارم برای شماره ۴، بیت پنجم برای شماره ۵ و بیت ششم برای شماره ۶ می‌باشد. TDD: اولین / سمت چپ‌ترین بیت، تخصیص برای زیرقاب شماره ۳ از قاب رادیویی را نشان می‌دهد که با <i>mcch-RepetitionPeriod</i> و <i>mcch-Offset</i> نشان داده شده است، بیت دوم برای شماره ۴، بیت سوم برای شماره ۵، بیت چهارم برای شماره ۶، بیت پنجم برای شماره ۷ و بیت ششم برای شماره ۸ می‌باشد. زیرقاب‌های پیوند بالا تخصیص داده نمی‌شوند. بیت آخر استفاده نمی‌شود.
<i>signallingMCS</i> بیان‌گر روش مدوله‌سازی و کدگذاری (MCS) کاربردی برای زیرقاب‌های نشان داده شده با فیلد <i>sf-AllocInfo</i> و برای هر (P)MCH که برای این ناحیه MBSFN پیکربندی شده است، و زیرقاب‌های اختصاص یافته به (P)MCH داخل هر دوره زمان‌بندی MCH می‌باشد (که ممکن است حاوی اطلاعات زمان‌بندی MCH فراهم شده توسط MAC باشد). مقدار n2 متناظر با مقدار ۲ برای پارامتر IMCS در مرجع TS 36.213 [23] جدول ۲۵ است و الی آخر.

- **MBSFN-SubframeConfig**

عنصر اطلاعاتی *MBSFN-SubframeConfig* زیرقاب‌هایی را تعریف می‌کند که برای MBSFN در پیوند پایین رزرو شده‌اند.

عنصر اطلاعاتی MBSFN-SubframeConfig

```
-- ASN1START
MBSFN-SubframeConfig ::= SEQUENCE {
    radioFrameAllocationPeriod    ENUMERATED {n1, n2, n4, n8, n16, n32},
    radioFrameAllocationOffset    INTEGER (0..7),
    subframeAllocation            CHOICE {
        oneFrame                  BIT STRING (SIZE(6)),
        fourFrames                BIT STRING (SIZE(24))
    }
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای MBSFN-SubframeConfig

fourFrames

یک نقش بیتی که تخصیص زیرقاب MBSFN در چهار قاب رادیویی متوالی را نشان می‌دهد، ۱ به معنای این است که زیرقاب مربوطه به MBSFN تخصیص داده شده است. نقشه‌ی بیتی به صورت زیر تفسیر می‌شود:

FDD: با شروع از اولین قاب رادیویی و از اولین یا سمت چپ‌ترین بیت در نقشه‌ی بیتی، تخصیص به زیرقاب‌های شماره ۱، ۲، ۳، ۴، ۶ و ۸ در رشته‌ای از چهار قاب رادیویی اعمال می‌شود.

TDD: با شروع از اولین قاب رادیویی و از اولین یا سمت چپ‌ترین بیت در نقشه‌ی بیتی، تخصیص به زیرقاب‌های ۳، ۴، ۷ و ۸ و ۹ در رشته‌ای از چهار قاب رادیویی اعمال می‌شود. چهار بیت آخر استفاده نمی‌شود. زیرقاب‌های پیوند بالا تخصیص داده نمی‌شوند مگر اینکه فیلد *eimta-MainConfig-r12* پیکربندی شده باشد.

oneFrame

۱ به معنای این است که زیرقاب مربوطه به MBSFN تخصیص داده شده است. نگاشت زیر اعمال می‌شود:

FDD: اولین یا سمت چپ‌ترین بیت تخصیص MBSFN برای زیرقاب شماره ۱، بیت دوم برای شماره ۲، بیت سوم برای شماره ۳، بیت چهارم برای شماره ۶، بیت پنجم برای شماره ۷ و بیت ششم برای شماره ۸ را تعریف می‌کند.

TDD: اولین یا سمت چپ‌ترین بیت تخصیص برای زیرقاب شماره ۳، بیت دوم برای شماره ۴، بیت سوم برای شماره ۷، بیت چهارم برای شماره ۸ و بیت پنجم برای شماره ۹ را تعریف می‌کند. زیرقاب‌های پیوند بالا تخصیص داده نمی‌شود مگر اینکه فیلد *eimta-MainConfig-r12* پیکربندی شده باشد. آخرین بیت استفاده نمی‌شود.

radioFrameAllocationPeriod, radioFrameAllocationOffset

یک قاب رادیویی که شامل MBSFN است زمانی رخ می‌دهد که معادله

$$\text{radioFrameAllocationOffset} = \text{SFN} \bmod \text{radioFrameAllocationPeriod}$$

برقرار باشد. مقدار $n1$ برای *radioFrameAllocationPeriod* نشان‌دهنده مقدار ۱، $n2$ نشان‌دهنده مقدار ۲ و الی آخر می‌باشد. هنگامی که *fourFrames* برای *subframeAllocation* استفاده می‌شود، معادله اولین قاب رادیویی را تعریف می‌کند که در توضیحات زیر به آن اشاره می‌شود. مقدار $n1$ و $n2$ هنگام استفاده از *fourFrames* کاربردی نیست.

subframeAllocation

زیرقاب‌هایی را تعریف می‌کند که برای MBSFN داخل دوره تخصیص قاب رادیویی تعریف شده با *radioFrameAllocationPeriod* و *radioFrameAllocationOffset* تخصیص یافته‌اند.

PMCH-InfoList -

عنصر اطلاعاتی *PMCH-InfoList*، پیکربندی تمام PMCH های یک ناحیه MBSFN را مشخص می کند. اطلاعات فراهم شده برای یک PMCH منحصر به فرد شامل پارامترهای پیکربندی نشست است که به وسیله PMCH مورد نظر حمل می شود.

عنصر اطلاعاتی *PMCH-InfoList*

```
-- ASN1START
PMCH-InfoList-r9 ::= SEQUENCE (SIZE (0..maxPMCH-PerMBSFN)) OF PMCH-Info-r9
PMCH-InfoListExt-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (0..maxPMCH-PerMBSFN)) OF PMCH-InfoExt-r12
PMCH-Info-r9 ::= SEQUENCE {
    pmch-Config-r9 PMCH-Config-r9,
    mbms-SessionInfoList-r9 MBMS-SessionInfoList-r9,
    ...
}
PMCH-InfoExt-r12 ::= SEQUENCE {
    pmch-Config-r12 PMCH-Config-r12,
    mbms-SessionInfoList-r12 MBMS-SessionInfoList-r12,
    ...
}
MBMS-SessionInfoList-r9 ::= SEQUENCE (SIZE (0..maxSessionPerPMCH)) OF MBMS-SessionInfo-r9
MBMS-SessionInfo-r9 ::= SEQUENCE {
    tmgi-r9 TMGI-r9,
    sessionId-r9 OCTET STRING (SIZE (1)) OPTIONAL, -- Need OR
    logicalChannelIdentity-r9 INTEGER (0..maxSessionPerPMCH-1),
    ...
}
PMCH-Config-r9 ::= SEQUENCE {
    sf-AllocEnd-r9 INTEGER (0..1535),
    dataMCS-r9 INTEGER (0..28),
    mch-SchedulingPeriod-r9 ENUMERATED {
        rf8, rf16, rf32, rf64, rf128, rf256, rf512, rf1024},
    ...
}
PMCH-Config-r12 ::= SEQUENCE {
    sf-AllocEnd-r12 INTEGER (0..1535),
    dataMCS-r12 CHOICE {
        t1-r12 INTEGER (0..28),
        t2-r12 INTEGER (0..27)
    },
    mch-SchedulingPeriod-r12 ENUMERATED {
        rf4, rf8, rf16, rf32, rf64, rf128, rf256, rf512, rf1024},
    ...
}
TMGI-r9 ::= SEQUENCE {
    plmn-Id-r9 CHOICE {
        plmn-Index-r9 INTEGER (1..maxPLMN-r11),
        explicitValue-r9 PLMN-Identity
    },
    serviceId-r9 OCTET STRING (SIZE (3))
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای *PMCH-InfoList*

dataMCS

مقدار پارامتر I_{MCS} در مرجع TS 36.213 [23] را نشان می دهد، که MCS کاربردی برای زیرقاب های این PMCH (P) را تعریف می کند که با فیلد *commonSF-Alloc* مشخص شده اند. مقدار t_1 متناظر با جدول ۲۵ و مقدار t_2 متناظر با جدول ۲۶ از مرجع [23] است. با این وجود، MCS به زیرقاب هایی که حامل MCCH هستند، یعنی زیرقاب های اعلان شده با فیلد *sf-AllocInfo* در *SystemInformationBlockType13*، و نیز برای اولین زیرقاب اختصاص یافته به این PMCH (P) داخل هر دوره زمان بندی

شرح فیلدهای PMCH-InfoList
MCH (که ممکن است حاوی اطلاعات زمان‌بندی MCH فراهم شده توسط MAC باشد) اعمال نمی‌شود.
mch-SchedulingPeriod دوره‌ی زمان‌بندی MCH را نشان می‌دهد، یعنی دوره مورد استفاده برای فراهم کردن اطلاعات زمان‌بندی MCH در لایه‌های پایین‌تر (MAC) کاربردی برای MCH. مقدار rf8 متناظر با ۸ قاب رادیویی، rf16 متناظر با ۱۶ قاب رادیویی و الی آخر می‌باشد. $mch-SchedulingPeriod$ در قاب رادیویی شروع می‌شود که برای آن $SFN \bmod mch-SchedulingPeriod = 0$. E-UTRAN اولین $mch-SchedulingPeriod$ از (P)MCH فهرست‌شده در PMCH-InfoList را طوری پیکربندی می‌کند که کمتر یا مساوی با $mcch-RepetitionPeriod$ باشد.
plmn-Index نمایه مدخل داخل فیلد plmn-IdentityList درون SystemInformationblockType1
sessionId شناسه اختیاری نشست MBMS را نشان می‌دهد که همراه با TMGI، یک ارسال و یا ارسال مجدد بالقوه یک نشست MBMS خاص را مشخص می‌کند: به مرجع TS 29.061 [51] زیربندهای ۵-۲۰، ۱۱-۷-۱۷، ۱۵-۷-۱۷ رجوع شود. این فیلد زمانی درج می‌شود که لایه‌های بالاتر یک شناسه نشست را اختصاص دهند، یعنی شناسه‌ای که برای نشست MBMS در E-UTRAN در دسترس است.
serviceId شناسه یک خدمت MBMS را درون یک PLMN به صورت یکتا مشخص می‌کند. این فیلد شامل هشت‌تایی ۳ تا ۵ TMGI مطابق آنچه در مرجع TS 24.008 [49] تعریف شده می‌باشد. اولین هشت‌تایی شامل سومین هشت‌تایی TMGI، دومین هشت‌تایی شامل چهارمین هشت‌تایی TMGI می‌باشد و الی آخر.
sf-AllocEnd آخرین زیرقاب اختصاص یافته به این (P)MCH درون یک دوره را نشان می‌دهد که با فیلد $commonSF-AllocPeriod$ مشخص می‌شود. زیرقاب اختصاص یافته به (P)MCH متناظر با n-امین مدخل در pmch-InfoList ، ادامه زیرقاب‌های هستند که از زیرقاب بعدی پس از زیرقاب مشخص شده با $sf-AllocEnd$ از n-1 امین (P)MCH فهرست شده هستند، یا برای $n=1$ ، اولین زیرقاب تعریف شده با فیلد $commonSF-Alloc$ تا زیرقاب مشخص شده با $sf-AllocEnd$ از n-امین (P)MCH فهرست شده هستند. مقدار صفر متناظر با اولین زیرقاب تعریف شده با فیلد $commonSF-Alloc$ است.

۴-۶ مقادیر محدودیت نوع و تعدد RRC

- تعاریف تعدد و محدودیت نوع

```

-- ASN1START

maxBandComb-r10          INTEGER ::= 128 -- Maximum number of band combinations.
maxBandComb-r11          INTEGER ::= 256 -- Maximum number of additional band combinations.
maxBands                 INTEGER ::= 64  -- Maximum number of bands listed in EUTRA UE caps
maxBandwidthClass-r10    INTEGER ::= 16  -- Maximum number of supported CA BW classes per band
maxBandwidthCombSet-r10  INTEGER ::= 32  -- Maximum number of bandwidth combination sets per
-- supported band combination
maxCDMA-BandClass        INTEGER ::= 32  -- Maximum value of the CDMA band classes
maxCellBlack             INTEGER ::= 16  -- Maximum number of blacklisted physical cell identity
-- ranges listed in SIB type 4 and 5
maxCellHistory-r12       INTEGER ::= 16  -- Maximum number of visited EUTRA cells reported
maxCellInfoGERAN-r9      INTEGER ::= 32  -- Maximum number of GERAN cells for which system in-
-- formation can be provided as redirection assistance
maxCellInfoUTRA-r9       INTEGER ::= 16  -- Maximum number of UTRA cells for which system
-- information can be provided as redirection
-- assistance
maxCSI-IM-r11            INTEGER ::= 3    -- Maximum number of CSI-IM configurations
-- (per carrier frequency)
maxCSI-IM-r12            INTEGER ::= 4    -- Maximum number of CSI-IM configurations
-- (per carrier frequency)
maxCSI-Proc-r11          INTEGER ::= 4    -- Maximum number of CSI RS processes (per carrier
-- frequency)
maxCSI-RS-NZP-r11        INTEGER ::= 3    -- Maximum number of CSI RS resource
-- configurations using non-zero Tx power
-- (per carrier frequency) maxCSI-
RS-ZP-r11                INTEGER ::= 4    -- Maximum number of CSI RS resource
-- configurations using zero Tx power (per carrier
-- frequency)
maxCQI-ProcExt-r11       INTEGER ::= 3    -- Maximum number of additional periodic CQI
-- configurations (per carrier frequency)
maxFreqUTRA-TDD-r10      INTEGER ::= 6    -- Maximum number of UTRA TDD carrier frequencies for
-- which system information can be provided as
-- redirection assistance
maxCellInter             INTEGER ::= 16  -- Maximum number of neighbouring inter-frequency
-- cells listed in SIB type 5
maxCellIntra             INTEGER ::= 16  -- Maximum number of neighbouring intra-frequency
-- cells listed in SIB type 4
maxCellListGERAN         INTEGER ::= 3    -- Maximum number of lists of GERAN cells
maxCellMeas              INTEGER ::= 32  -- Maximum number of entries in each of the
-- cell lists in a measurement object
maxCellReport            INTEGER ::= 8    -- Maximum number of reported cells/CSI-RS resources
maxCSI-RS-Meas-r12       INTEGER ::= 96  -- Maximum number of entries in the CSI-RS list
-- in a measurement object
maxDRB                   INTEGER ::= 11  -- Maximum number of Data Radio Bearers
maxDS-Duration-r12       INTEGER ::= 5    -- Maximum number of subframes in a discovery signals
-- occasion
maxDS-ZTP-CSI-RS-r12     INTEGER ::= 5    -- Maximum number of zero transmission power CSI-RS for
-- a serving cell concerning discovery signals
maxEARFCN                INTEGER ::= 65535 -- Maximum value of EUTRA carrier frequency
maxEARFCN-Plus1          INTEGER ::= 65536 -- Lowest value extended EARFCN range
maxEARFCN2               INTEGER ::= 262143 -- Highest value extended EARFCN range
maxEPDCCH-Set-r11        INTEGER ::= 2    -- Maximum number of EPDCCH sets
maxFBI                   INTEGER ::= 64  -- Maximum value of frequency band indicator
maxFBI-Plus1             INTEGER ::= 65  -- Lowest value extended FBI range
maxFBI2                  INTEGER ::= 256 -- Highest value extended FBI range
maxFreq                  INTEGER ::= 8    -- Maximum number of carrier frequencies
maxFreqIDC-r11           INTEGER ::= 32  -- Maximum number of carrier frequencies that are
-- affected by the IDC problems
maxFreqMEMS-r11          INTEGER ::= 5    -- Maximum number of carrier frequencies for which an
-- MEMS capable UE may indicate an interest
maxGERAN-SI              INTEGER ::= 10  -- Maximum number of GERAN SI blocks that can be
-- provided as part of NACC information
maxGNFG                  INTEGER ::= 16  -- Maximum number of GERAN neighbour freq groups
maxLogMeasReport-r10     INTEGER ::= 520 -- Maximum number of logged measurement entries
-- that can be reported by the UE in one message
maxMBSFN-Allocations     INTEGER ::= 8    -- Maximum number of MBSFN frame allocations with
-- different offset
maxMBSFN-Area            INTEGER ::= 8    --
maxMBSFN-Area-1          INTEGER ::= 7    --
maxMeasId                INTEGER ::= 32  --
maxMeasId-Plus1          INTEGER ::= 33  --

```

```

maxMeasId-r12          INTEGER ::= 64
maxMultiBands           INTEGER ::= 8    -- Maximum number of additional frequency bands
                                -- that a cell belongs to
maxNAICS-Entries-r12    INTEGER ::= 8    -- Maximum number of supported NAICS combination(s)
maxNeighCell-r12        INTEGER ::= 8    -- Maximum number of neighbouring cells in NAICS
                                -- configuration (per carrier frequency)
maxObjectId             INTEGER ::= 32
maxP-a-PerNeighCell-r12 INTEGER ::= 3    -- Maximum number of power offsets for a neighbour cell
                                -- in NAICS configuration
maxPageRec              INTEGER ::= 16    --
maxPhysCellIdRange-r9   INTEGER ::= 4    -- Maximum number of physical cell identity ranges
maxPLMN-r11             INTEGER ::= 6    -- Maximum number of PLMNs
maxPNOffset             INTEGER ::= 511   -- Maximum number of CDMA2000 PNOFFSETS
maxPMCH-PerMBSFN        INTEGER ::= 15
maxRAT-Capabilities     INTEGER ::= 8    -- Maximum number of interworking RATs (incl EUTRA)
maxRE-MapQCL-r11        INTEGER ::= 4    -- Maximum number of PDSCH RE Mapping configurations
                                -- (per carrier frequency)
maxReportConfigId       INTEGER ::= 32
maxRSTD-Freq-r10        INTEGER ::= 3    -- Maximum number of frequency layers for RSTD
                                -- measurement
maxSAI-MBMS-r11         INTEGER ::= 64    -- Maximum number of MBMS service area identities
                                -- broadcast per carrier frequency
maxSCell-r10            INTEGER ::= 4    -- Maximum number of SCells
maxSTAG-r11             INTEGER ::= 3    -- Maximum number of STAGs
maxServCell-r10         INTEGER ::= 5    -- Maximum number of Serving cells
maxServiceCount          INTEGER ::= 16   -- Maximum number of MBMS services that can be included
                                -- in an MBMS counting request and response
maxServiceCount-1       INTEGER ::= 15
maxSessionPerPMCH        INTEGER ::= 29
maxSessionPerPMCH-1     INTEGER ::= 28
maxSIB                  INTEGER ::= 32    -- Maximum number of SIBs
maxSIB-1                INTEGER ::= 31
maxSI-Message           INTEGER ::= 32    -- Maximum number of SI messages
maxSimultaneousBands-r10 INTEGER ::= 64    -- Maximum number of simultaneously aggregated bands
maxSubframePatternIDC-r11 INTEGER ::= 8    -- Maximum number of subframe reservation patterns
                                -- that the UE can simultaneously recommend to the
                                -- E-UTRAN for use.
maxUTRA-FDD-Carrier     INTEGER ::= 16    -- Maximum number of UTRA FDD carrier frequencies
maxUTRA-TDD-Carrier     INTEGER ::= 16    -- Maximum number of UTRA TDD carrier frequencies
maxWLAN-Id-r12          INTEGER ::= 16    -- Maximum number of WLAN identifiers
-- ASN1STOP

```

یادآوری - مقدار maxDRB با SA2 همتراز می‌شود.

انتهای EUTRA-RRC-Definitions

```

-- ASN1START
END
-- ASN1STOP

```

۷ متغیرها و ثابت‌ها

۷-۱ متغیرهای UE

یادآوری - برای سادگی تعیین الزامات رفتاری UE، متغیرهای UE با استفاده از ASN.1 نمایش داده می‌شوند، مگر اینکه به صورت واضح به غیر از این گفته شود، اما چگونگی ذخیره متغیرها به پیاده‌سازی UE بستگی دارد. اختیاری بودن عنصرهای اطلاعاتی در ASN.1 تنها برای اعلان این مطلب استفاده می‌شود که ممکن است مقادیر همیشه موجود نباشند.

EUTRA-UE-Variables

این قطعه ASN.1، شروع تعاریف متغیرهای E-UTRA UE است.

```

-- ASN1START
-----
BEGIN
IMPORTS
    AbsoluteTimeInfo-r10,
    AreaConfiguration-r10,
    AreaConfiguration-v1130,
    CarrierFreqGERAN,
    CellIdentity,
    ConnEstFailReport-r11,
    SpeedStateScaleFactors, C-
    RNTI,
    LoggingDuration-r10,
    LoggingInterval-r10,
    LogMeasInfo-r10,
    MeasCSI-RS-Id-r12,
    MeasId, MeasId-
    v12xy,
    MeasIdToAddModList,
    MeasIdToAddModListExt-r12,
    MeasObjectToAddModList,
    MeasObjectToAddModList-v9e0,
    MeasScaleFactor-r12,
    MobilityStateParameters,
    NeighCellConfig,
    PhysCellId,
    PhysCellIdCDMA2000,
    PhysCellIdGERAN,
    PhysCellIdUTRA-FDD,
    PhysCellIdUTRA-TDD,
    PIMN-Identity,
    PIMN-IdentityList3-r11,
    QuantityConfig,
    ReportConfigToAddModList,
    RLF-Report-r9,
    RSRP-Range, TargetMBSFN-AreaList-
    r12, TraceReference-r10,
    VisitedCellInfoList-r12,
    maxCellMeas,
    maxCSI-RS-Meas-r12,
    maxMeasId,
    maxMeasId-r12
FROM EUTRA-RRC-Definitions;
-- ASN1STOP

```

VarConnEstFailReport

متغیر UE با نام *VarConnEstFailReport*، اطلاعات عدم موفقیت برقراری اتصال را شامل می‌شود.

UEVarConnEstFailReport متغیر

```

-- ASN1START
VarConnEstFailReport-r11 ::= SEQUENCE {
    connEstFailReport-r11 ConnEstFailReport-r11,
    plmn-Identity-r11 PLMN-Identity
}
-- ASN1STOP

```

VarLogMeasConfig

متغیر UE با نام *VarLogMeasConfig* شامل پیکربندی واقعه نگاری اندازه‌گیری‌هایی است که قرار است توسط UE در RRC_IDLE انجام شود، که اندازه‌گیری‌های درون بسامدی، بین بسامدی، تحرک‌پذیری درون RAT و اندازه‌گیری‌های مرتبط با MBSFN را پوشش می‌دهد. اگر واقعه نگاری MBSFN پیکربندی شده باشد، UE واقعه‌نگاری اندازه‌گیری‌ها را در هر دو وضعیت RRC_IDLE و RRC_CONNECTED

انجام می‌دهد. در غیر این صورت، UE واقعه نگاری اندازه‌گیری‌ها را فقط در وضعیت RRC_IDLE انجام می‌دهد.

متغیر *VarLogMeasConfig* UE

```
-- ASN1START
VarLogMeasConfig-r10 ::= SEQUENCE {
    areaConfiguration-r10          OPTIONAL,
    loggingDuration-r10           LoggingDuration-r10,
    loggingInterval-r10           LoggingInterval-r10
}

VarLogMeasConfig-r11 ::= SEQUENCE {
    areaConfiguration-r10          OPTIONAL,
    areaConfiguration-v1130       AreaConfiguration-v1130 OPTIONAL,
    loggingDuration-r10           LoggingDuration-r10,
    loggingInterval-r10           LoggingInterval-r10
}

VarLogMeasConfig-r12 ::= SEQUENCE {
    areaConfiguration-r10          OPTIONAL,
    areaConfiguration-v1130       AreaConfiguration-v1130 OPTIONAL,
    loggingDuration-r10           LoggingDuration-r10,
    loggingInterval-r10           LoggingInterval-r10,
    targetMBSFN-AreaList-r12     TargetMBSFN-AreaList-r12 OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

VarLogMeasReport –

متغیر UE با نام *VarLogMeasReport* شامل اطلاعات اندازه‌گیری واقعه‌نگاری شده است.

متغیر *VarLogMeasReport* UE

```
-- ASN1START
VarLogMeasReport-r10 ::= SEQUENCE {
    traceReference-r10           TraceReference-r10,
    traceRecordingSessionRef-r10 OCTET STRING (SIZE (2)),
    tce-Id-r10                   OCTET STRING (SIZE (1)),
    plmn-Identity-r10            PLMN-Identity,
    absoluteTimeInfo-r10         AbsoluteTimeInfo-r10,
    logMeasInfoList-r10          LogMeasInfoList2-r10
}

VarLogMeasReport-r11 ::= SEQUENCE {
    traceReference-r10           TraceReference-r10,
    traceRecordingSessionRef-r10 OCTET STRING (SIZE (2)),
    tce-Id-r10                   OCTET STRING (SIZE (1)),
    plmn-IdentityList-r11        PLMN-IdentityList3-r11,
    absoluteTimeInfo-r10         AbsoluteTimeInfo-r10,
    logMeasInfoList-r10          LogMeasInfoList2-r10
}

LogMeasInfoList2-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxLogMeas-r10)) OF LogMeasInfo-r10
-- ASN1STOP
```

VarMeasConfig –

متغیر UE با نام *VarMeasConfig* حاوی پیکربندی انبوهش یافته^۱ اندازه‌گیری‌هایی است که قرار است توسط UE انجام شود، که اندازه‌گیری‌های درون بسامدی، بین بسامدی و اندازه‌گیری‌های مرتبط با تحرک‌پذیری درون RAT را پوشش می‌دهد.

1 - Accumulated

یادآوری - مقدار اطلاعات پیکربندی اندازه‌گیری که نیاز است یک UE ذخیره کند در زیربند ۱۱-۱ تعیین شده است. اگر تعداد بسامدهای پیکربندی شده برای یک RAT خاص از کمینه نیازهای عملکردی تعیین شده در مرجع [16] عبور کند، تعیین بسامدهایی از RAT که اندازه‌گیری می‌شوند به پیاده‌سازی UE بستگی دارد. اگر مجموع تعداد بسامدها برای تمامی RAT‌های فراهم شده برای UE در پیکربندی اندازه‌گیری از کمینه الزامات عملکردی تعیین شده در مرجع [16] عبور کند، تعیین اینکه کدام بسامدها / RAT‌ها اندازه‌گیری می‌شوند به پیاده‌سازی UE بستگی دارد.

متغیر UE VarMeasConfig

```
-- ASN1START
VarMeasConfig ::= SEQUENCE {
    -- Measurement identities
    measIdList MeasIdToAddModList OPTIONAL,
    measIdListExt-r12 MeasIdToAddModListExt-r12 OPTIONAL,
    -- Measurement objects
    measObjectList MeasObjectToAddModList OPTIONAL,
    measObjectList-v9i0 MeasObjectToAddModList-v9e0 OPTIONAL,
    -- Reporting configurations
    reportConfigList ReportConfigToAddModList OPTIONAL,
    -- Other parameters
    quantityConfig QuantityConfig OPTIONAL,
    measScaleFactor-r12 MeasScaleFactor-r12 OPTIONAL,
    s-Measure INTEGER (-140..-44) OPTIONAL,
    speedStatePars CHOICE {
        release NULL,
        setup SEQUENCE {
            mobilityStateParameters MobilityStateParameters,
            timeToTrigger-SF SpeedStateScaleFactors
        }
    } OPTIONAL,
    allowInterruptions-r11 BOOLEAN OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

VarMeasReportList

متغیر UE با نام *VarMeasReportList* حاوی اطلاعات درباره اندازه‌گیری‌هایی می‌باشد که برای آنها شرایط فعال‌سازی برآورده شده است.

متغیر UE VarMeasReportList

```
-- ASN1START
VarMeasReportList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxMeasId)) OF VarMeasReport
VarMeasReportList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxMeasId-r12)) OF VarMeasReport

VarMeasReport ::= SEQUENCE {
    -- List of measurement that have been triggered
    measId MeasId,
    measId-v12xy MeasId-v12xy OPTIONAL,
    cellsTriggeredList CellsTriggeredList OPTIONAL, csi-RS-TriggeredList-r12
    CSI-RS-TriggeredList-r12 OPTIONAL, numberOfReportsSent
    INTEGER
}

CellsTriggeredList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF CHOICE {
    physCellIdEUTRA PhysCellId,
    physCellIdUTRA CHOICE {
        fdd PhysCellIdUTRA-FDD,
        tdd PhysCellIdUTRA-TDD
    },
    physCellIdGERAN SEQUENCE {
        carrierFreqGERAN,
        physCellIdGERAN
    },
    physCellIdCDMA2000 PhysCellIdCDMA2000
}

CSI-RS-TriggeredList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCSI-RS-Meas-r12)) OF MeasCSI-RS-Id-r12
-- ASN1STOP
```


VarMobilityHistoryReport –

متغیر UE با نام *VarMobilityHistoryReport* حاوی اطلاعات تاریخچه تحرک پذیری است.

```
-- ASN1START
VarMobilityHistoryReport-r12 ::=    VisitedCellInfoList-r12
-- ASN1STOP
```

VarRLF-Report –

متغیر UE با نام *VarRLF-Report* حاوی اطلاعات خرابی پیوند رادیویی یا اطلاعات عدم موفقیت دگرسپاری است.

VarRLF-Report UE متغیر

```
-- ASN1START
VarRLF-Report-r10 ::=                SEQUENCE {
    rlf-Report-r10                    RLF-Report-r9,
    plmn-Identity-r10                 PLMN-Identity
}
VarRLF-Report-r11 ::=                SEQUENCE {
    rlf-Report-r10                    RLF-Report-r9,
    plmn-IdentityList-r11             PLMN-IdentityList3-r11
}
-- ASN1STOP
```

VarShortMAC-Input –

متغیر UE با نام *VarShortMAC-Input* ورودی مورد استفاده برای تولید *shortMAC-I* را تعیین می کند.

VarShortMAC-Input UE متغیر

```
-- ASN1START
VarShortMAC-Input ::=                SEQUENCE {
    cellIdentity                      CellIdentity,
    physCellId                       PhysCellId,
    c-RNTI                           C-RNTI
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>VarShortMAC-Input</i>
cellIdentity به CellIdentity سلول فعلی تنظیم می شود.
c-RNTI به C-RNTI تنظیم می شود که در UE در PCell داشته است که قبل از خطا به آن متصل بوده است.
physCellId به شناسه سلول فیزیکی PCell تنظیم می شود که قبل از خطا به آن متصل بوده است.

تعاریف تعداد و محدودیت نوع –

این زیربند شامل تعداد و محدودیت نوع کاربردی (تنها) برای متغیرهای UE است.

```
-- ASN1START
maxLogMeas-r10                INTEGER ::= 4060-- Maximum number of logged measurement entries
                                -- that can be stored by the UE
-- ASN1STOP
```

```
-- ASN1START
END
-- ASN1STOP
```

۲-۷ شمارنده‌ها

شمارنده	بازنشانی	افزایش یافته	زمانی که به بیشینه مقدار می‌رسد

۳-۷ زمان‌سنج‌ها (آگاهی‌دهنده)

زمان‌سنج	شروع	توقف	در هنگام انقضا
T300	انتقال <i>RRCConnectionRequest</i>	دریافت پیام <i>RRCConnectionSetup</i> یا <i>RRCConnectionReject</i> ، انتخاب مجدد سلول و پیرو لغو برقراری اتصال توسط لایه‌های بالاتر	انجام عملیات به نحوی که در زیربند ۳-۳-۵-۶ مشخص شده است.
T301	ارسال <i>RRCConnectionReestablishmentRequest</i>	دریافت <i>RRCConnectionReestablishmentReject</i> یا <i>RRCConnectionReestablishmentRequest</i> همچنین زمانی که سلول‌های انتخاب شده نامناسب می‌شوند	رفتن به RRC_IDLE
T302	دریافت پیام <i>RRCConnectionReject</i> در حال اجرای برقراری اتصال	پیرو ورود به RRC_CONNECTED و پیرو انتخاب مجدد سلول	اطلاع به لایه بالاتر درباره کاهش مسدود شدن به نحوی که در زیربند ۳-۳-۵-۷ مشخص شده است.
T303	مسدود شدن دسترسی در حال اجرای برقراری اتصال RRC برای تماس‌های سرچشمه گرفته شده از متحرک	پیرو ورود به RRC_CONNECTED و پیرو انتخاب مجدد سلول	اطلاع به لایه بالاتر درباره کاهش مسدود شدن به نحوی که در زیربند ۳-۳-۵-۷ مشخص شده است.
T304	دریافت پیام <i>RRCConnectionReconfiguration</i> شامل <i>MobilityControlInfo</i> یا دریافت پیام <i>MobilityFromEUTRACommand</i> شامل <i>CellChangeOrder</i>	معیار تکمیل موفق دگرسپاری در E-UTRAN، دگرسپاری به E-UTRA یا فرمان تغییر سلول برآورده شود (در حالت میان RAT، معیار در RAT هدف مشخص شده است)	در مورد فرمان تغییر سلول از E-UTRA یا دگرسپاری داخل E-UTRA، راه‌اندازی رویه برقراری مجدد اتصال RRC، در مورد دگرسپاری به E-UTRA، انجام عملیات تعریف شده در استاندارد که برای RAT منبع کاربردی است.

زمان سنج	شروع	توقف	در هنگام انقضا
T305	مسدود شدن دسترسی در حال اجرای برقراری اتصال RRC برای نشانک‌دهی سرچشمه گرفته شده از متحرک	پیرو ورود به RRC-CONNECTED و پیرو انتخاب مجدد سلول	اطلاع به لایه بالاتر درباره کاهش مسدود شدن به نحوی که در زیربند ۷-۳-۳-۵ مشخص شده است.
T306	مسدود شدن دسترسی در حال انجام برقراری اتصال RRC برای پشتیبانی CS سرچشمه گرفته شده از متحرک	پیرو ورود به RRC-CONNECTED و پیرو انتخاب مجدد سلول	اطلاع به لایه بالاتر درباره کاهش مسدود شدن به نحوی که در زیربند ۷-۳-۳-۵ مشخص شده است.
T307	دریافت پیام <i>RRCConnectionReconfiguration</i> شامل <i>MobilityControlInfoSCG</i>	تکمیل موفق دسترسی تصادفی، پیرو راه‌اندازی برقراری مجدد	اطلاع به E-UTRAN درباره عدم موفقیت تغییر SCG با راه‌اندازی رویه اعلان عدم موفقیت UE مطابق آنچه در زیربند ۱۳-۶-۵ تعیین شده است
T310	پیرو تشخیص مشکلات لایه فیزیکی برای PCell، یعنی پیرو دریافت N310 اعلان متوالی خارج از همزمانی از لایه پایین‌تر	پیرو دریافت N311 اعلان متوالی همزمان بودن (in-sync) از لایه پایین‌تر برای PCell، پیرو فعال‌سازی رویه دگرسپاری و پیرو راه‌اندازی رویه برقراری مجدد اتصال	اگر امنیت فعال نشود، به وضعیت RRC_IDLE برود، در غیر این صورت راه‌اندازی رویه برقراری مجدد اتصال
T311	پیرو راه‌اندازی رویه برقراری مجدد اتصال RRC	انتخاب یک سلول E-UTRA مناسب یا یک سلول استفاده کننده از RAT دیگر.	ورود به RRC_IDLE
T312	پیرو فعال‌سازی یک گزارش اندازه‌گیری برای یک شناسه اندازه‌گیری که برای آن T312 پیکربندی شده است، در حالی که T310 در حال اجرا می‌باشد	پیرو دریافت N311 اعلان متوالی همزمان بودن از لایه‌های پایین‌تر، پیرو فعال‌سازی رویه دگرسپاری، پیرو راه‌اندازی رویه برقراری مجدد اتصال و پیرو انقضای T310	اگر امنیت فعال نشده باشد، به وضعیت RRC_IDLE برود، در غیر این صورت، راه‌اندازی رویه برقراری مجدد اتصال
T313	پیرو تشخیص مشکلات لایه فیزیکی برای PCell، یعنی پیرو دریافت N313 اعلان پشت سر هم خارج از همزمانی از لایه‌های پایین‌تر	پیرو دریافت N314 اعلان همزمان بودن از لایه‌های پایین‌تر برای PCell، پیرو راه‌اندازی رویه برقراری مجدد اتصال، پیرو آزادسازی SCG و پیرو دریافت <i>RRCConnectionReconfiguration</i> شامل <i>on MobilityControlInfoSCG</i>	اطلاع به E-UTRAN درباره خرابی پیوند رادیویی SCG با راه‌اندازی رویه اعلان عدم خرابی UE طبق آنچه در زیربند ۱۳-۶-۵ تعیین شده است
T320	پیرو دریافت t320 یا پیرو انتخاب (مجدد) سلول به E-UTRAN از	پیرو ورود به وضعیت RRC_CONNECTED، زمانی	کنار گذاشتن اطلاعات اولویت انتخاب مجدد سلول که

زمان سنج	شروع	توقف	در هنگام انقضا
	RAT دیگر با زمان اعتبار پیکربندی شده برای اولویت‌های اختصاصی (که در این موارد زمان اعتبار باقی مانده اعمال می‌شود)	که انتخاب PLMN با درخواست NAS انجام می‌شود، یا پیرو انتخاب (مجدد) به RAT دیگر (که در این موارد زمان سنج به RAT دیگر منتقل می‌شود)	توسط نشانک‌دهی اختصاصی فراهم می‌شود
T321	پیرو دریافت <i>measConfig</i> شامل یک <i>reportConfig</i> با <i>purpose</i> تنظیم شده به <i>reportCGI</i>	پیرو کسب اطلاعات مورد نیاز برای تنظیم تمامی فیلدهای <i>cellGlobalId</i> برای سلول درخواست شده، پیرو دریافت <i>measConfig</i> که شامل حذف <i>reportConfig</i> با <i>purpose</i> تنظیم شده به <i>reportCGI</i> است	راه‌اندازی رویه گزارش‌دهی اندازه‌گیری، توقف انجام اندازه‌گیری‌های مربوطه و حذف <i>measId</i> مربوطه
T325	زمان سنج پیرو دریافت پیام <i>RRCConnectionReject</i> با <i>deprioritisationTimer</i> (مجدداً) آغاز شده است		توقف حذف اولویت از تمامی بسامدها یا E-UTRA نشانک‌دهی شده توسط <i>RRCConnectionReject</i>
T330	پیرو دریافت پیام <i>LoggedMeasurementConfiguration</i>	پیرو حجم واقع‌نگاری که از حافظه مناسب UE تجاوز کند، پیرو راه‌اندازی رویه آزادسازی <i>LoggedMeasurementConfiguration</i>	اجرای عملیات مشخص شده در زیربند ۴-۶-۵-۶-۴.
T340	پیرو انتقال پیام <i>UEAssistanceInformation</i> با <i>PowerPrefIndication</i> تنظیم شده به <i>normal</i>	پیرو راه‌اندازی رویه برقراری مجدد اتصال	بدون عملیات
T350	پیرو ورود به RRC_IDLE در صورتی که <i>t350</i> در <i>wlan-OffloadDedicated</i> دریافت شده باشد	پیرو ورود به RRC_CONNECTED یا پیرو انتخاب مجدد سلول	کنارگذاشتن پارامترهای همیاری RAN فراهم شده توسط نشانک‌دهی اختصاصی

۴-۷ ثابت‌ها

ثابت	استفاده
N310	بیشینه تعداد اعلان‌های «خارج از هم‌زمانی» متوالی دریافتی از لایه‌های پایین‌تر
N311	بیشینه تعداد اعلان‌های «هم‌زمان بودن» متوالی دریافتی از لایه پایین‌تر

۸ نوشتار انتزاعی واحد داده پروتکل

۸-۱ کلیات

محتوای RRC PDU در بند ۶ و بند ۱۰ توسط قواعد نحوی نوشتاری انتزاعی یک (ASN.1) به نحوی توصیف شده که در مراجع ITU-T Rec. X.680 [13] و X.681 [14] مشخص شده است. نوشتار انتقال برای RRC PDU ها از تعاریف ASN.1 آنها توسط قواعد کدگذاری بسته‌بندی شده استخراج می‌شود و به نحوی که در مرجع ITU-T Rec. X.691 [15] مشخص شده ناهم‌تراز می‌باشد.

قواعد کدگذاری زیر علاوه بر آن چیزی اعمال می‌شود که در مرجع X.691 مشخص شده است:

- زمانی که یک مقدار رشته بیت در یک فیلد بیت مشخص شده در زیربندهای ۱۵-۶ تا ۱۵-۱۱ در مرجع X.691 قرار بگیرد، بیت اول رشته بیت باید در بیت اول فیلد بیت قرار گیرد، و بیت آخر مقدار رشته بیت باید در بیت آخر فیلد بیت قرار گیرد.

یادآوری- اصطلاح <بیت اول> و <بیت آخر> در مرجع ITU-T Rec. X.680 تعریف شده است. زمانی که از نوشتار <bstring> استفاده می‌شود، بیت اول مقدار رشته بیت در سمت چپ است، و بیت آخر مقدار رشته بیت در سمت راست قرار دارد.

- هنگام کدگذاری نوع محدود شده با «CONTAINING» ASN.1 Contents Constraint، بهتر است کدگشایی خودکار نوع محدود شده انجام نشود، زیرا خطاها در کدگشایی نوع محدود نباید منجر به خطا در کدگشایی تمامی PDU پیام RRC شوند. توصیه می‌شود که کدگشا در ابتدا نوع PDU بیرونی را کدگشایی کند که حاوی OCTET STRING یا BIT STRING با محدودیت محتوا است، و سپس با یک گام جداگانه، نوع محدود شده را کدگشایی کند که در داخل OCTET STRING یا BIT STRING قرار داده شده است.
- هنگام کدگشایی الف) PDU های پیام RRC ب) BIT STRING محدود شده با یک محدودیت محتوا یا پ) OCTET STRING محدود شده با یک محدودیت محتوا، در صورتی که بیت صفر یا غیر صفر اضافی در انتهای PDU پیام RRC، BIT STRING یا OCTET STRING وجود دارند، لازم است کدگشاهای PER هرگز یک خطا را گزارش نکنند.

۸-۲ ساختار پیام‌های RRC کدگذاری شده

یک RRC PDU، که رشته بیتی است که میان هستارهای نظیر/ سراسر واسطه‌های رادیویی مبادله می‌شود، همانگونه که در مرجع X.691 تعریف شده است حاوی محصولات پایه می‌باشد.

پیرو ارسال و دریافت، RRC PDU ها باید به و از PDCP SDU ها (در مورد DCCH) یا RLC SDU ها (در مورد PCCH، BCCH، CCCH یا MCCH) به صورت زیر نگاشت شوند:

- هنگام تحویل یک RRC PDU به عنوان یک PDCP SDU به لایه PDCP برای انتقال، اولین بیت از RRC PDU باید به عنوان اولین بیت در PDCP SDU نمایش داده شود، و این روند به همین صورت ادامه پیدا می‌کند؛ و

- هنگام تحویل یک RRC PDU به عنوان یک RLC SDU به لایه RLC برای انتقال، اولین بیت از RRC PDU باید به عنوان اولین بیت در RLC SDU نمایش داده شود، و این روند به همین صورت ادامه پیدا می‌کند؛ و
- پیرو دریافت یک PDCP SDU از لایه PDCP، اولین بیت RLC SDU باید بیان‌گر اولین بیت در RRC PDU باشد، و این روند به همین صورت ادامه پیدا می‌کند؛ و
- پیرو دریافت یک RLC SDU از لایه RLC، اولین بیت RLC SDU باید بیان‌گر اولین بیت در RRC PDU باشد، و این روند به همین صورت ادامه پیدا می‌کند.

۸-۳ محصول اصلی

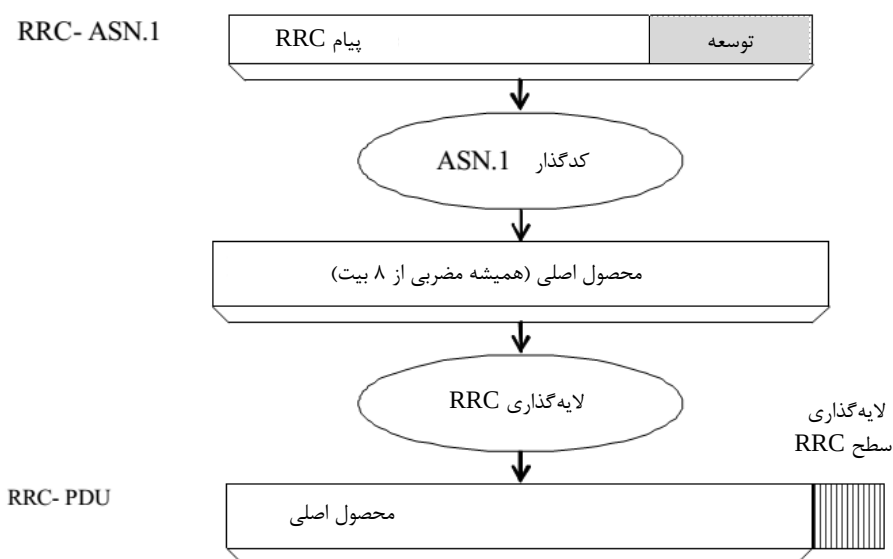
<محصول اصلی> با اعمال UNALIGNED PER به مقدار نوشتار نحوی انتزاعی (توصیف ASN.1) به نحوی بدست می‌آید که در مرجع X.691 مشخص شده است. محصول همیشه شامل چندین ۸ بیتی است.

۸-۴ توسعه

- قواعد زیر با توجه به استفاده از توسعه پروتکل اعمال می‌شوند:
- فرستنده پیرو این استاندارد باید بخش توسعه را خالی بگذارد، مگر این که صریحاً مورد دیگری ذکر شود. فرستنده پیرو نسخه‌های بعدی این استاندارد مجاز به ارسال توسعه‌های غیر خالی است.
 - فرستنده پیرو این نسخه از استاندارد باید بیت‌های یدکی را به صفر تنظیم کند.

۸-۵ لایه‌گذاری

اگر پیام RRC کدگذاری شده یک بستک حمل و نقل را پر نکند، لایه RRC باید بیت‌های لایه‌گذاری را اضافه کند. این به PCCH و BCCH اعمال می‌شود. بیت‌های لایه‌گذاری باید به صفر تنظیم شوند و تعداد بیت‌های لایه‌گذاری مضربی از ۸ بیت است.



شکل ۳۹- لایه‌گذاری در سطح RRC

۹ پیکربندی‌های رادیویی پیش فرض و تعیین شده

پیکربندی‌های پیش فرض و تعیین شده پیکربندی‌هایی هستند که جزئیات آن‌ها در استاندارد مشخص شده است. پیکربندی‌های تعیین شده ثابت هستند، در حالی که می‌توان پیکربندی‌های پیش فرض را توسط نشانک‌دهی اختصاصی اصلاح کرد.

۹-۱ پیکربندی‌های تعیین شده

۹-۱-۱ پیکربندی‌های مجرای منطقی

۹-۱-۱-۱ پیکربندی BCCH

پارامترها

نام	مقدار	معنا شناسی	نسخه
پیکربندی PDCH	N/A		
پیکربندی RLC	TM		
پیکربندی MAC	TM		

یادآوری - اگر لایه‌گذاری به دلیل درشت دانگی نشانک‌دهی TF نیاز باشد، RRC آن را همانطور انجام خواهد داد که در زیربند ۵-۸ تعریف شده است.

۹-۱-۱-۲ پیکربندی CCCH

پارامترها

نام	مقدار	توصیفات معنایی	نسخه
پیکربندی PDCH	N/A		
پیکربندی RLC	TM		
پیکربندی MAC			
پیکربندی مجرای منطقی			
<i>Priority</i>	۱		
<i>prioritisedBitRate</i>	بی‌نهایت		
<i>bucketSizeDuration</i>	N/A		
<i>logicalChannelGroup</i>	صفر		
<i>logicalChannelSR-Mask-r9</i>	آزادسازی		

۹-۱-۱-۳ پیکربندی PCCH

پارامترها

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
پیکربندی PDCH	N/A		
پیکربندی RLC	TM		
پیکربندی MAC	TM		

یادآوری – اگر لایه‌گذاری به دلیل درشت دانگی نشانک‌دهی TF نیاز باشد، RRC آن را همانطور انجام خواهد داد که در زیربند ۸-۵ تعریف شده است.

۴-۱-۱-۹ پیکربندی MCCH و MTCH

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
پیکربندی PDCP	N/A		
پیکربندی RLC	TM		
<i>Sn-FieldLength</i>	size5		
<i>t-Reordering</i>	0		

۱-۲-۱-۹ حامل رادیویی نشانک‌دهی ۱ (SRB1)

پارامترها

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
پیکربندی RLC			
<i>logicalChannelIdentity</i>	1		

۲-۲-۱-۹ حامل رادیویی نشانک‌دهی ۲ (SRB2)

پارامترها

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
پیکربندی RLC			
<i>logicalChannelIdentity</i>	2		

۲-۹ پیکربندی‌های رادیویی پیش فرض

زیربندهای زیر تنها مقادیر پیش فرض برای پارامترهای نسخه ۸ موجود در نسخه ۸/۵/۰ پروتکل را فهرست می‌کنند. برای تمامی فیلدهای معرفی شده در نسخه‌های بعدی پروتکل، مقادیر پیش فرض «آزاد شده» است، مگر این که به طور صریح مورد دیگری ذکر شود. اگر قرار است UE پیکربندی پیش فرض را در حالی اجرا کند که با بعضی فیلدهای توسعه یافته به صورت بحرانی (critically extended field) پیکربندی شده است، UE باید نسخه اصلی را فقط با مقادیر پیش فرض اعمال کند. برای فیلدهای زیر که در نسخه‌های پروتکل پس از ۸/۵/۰ معرفی شده‌اند، پیش فرض متناظر با «مقدار کاربردی نیست» می‌باشد.

codeBookSubsetRestriction-v920 –

pmi-RI-Report –

یادآوری ۱- مقدار «N/A» نشان می‌دهد که UE مقدار خاصی را اعمال نمی‌کند (یعنی پیرو سودهی به یک پیکربندی پیش‌فرض، E-UTRAN نمی‌تواند فرض کند که UE مقادیر پیکربندی شده قبلی را حفظ می‌کند). این مطلب ایجاب می‌کند که E-UTRAN نیاز به پیکربندی یک مقدار قبل از فراخوانی قابلیت کارکردی مربوطه دارد.

یادآوری ۲- در حالت کلی، بهتر است نشانک‌دهی از یک حق انتخاب «آزادسازی» برای فیلدهای معرفی شده پس از نسخه ۸/۵/۰ پشتیبانی کند. بهتر است «مقدار کاربردی نیست» به طور محدود استفاده شود، اساساً به فیلدهایی محدود شود که مقدار برای آنها تنها در صورتی مرتبط است که فیلد دیگری به یک مقدار غیر از پیش‌فرض تنظیم شود.

۹-۲-۱ پیکربندی‌های SRB

۹-۲-۱-۱ حامل رادیویی نشانک‌دهی ۱ (SRB1)

پارامترها

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
CHOICE پیکربندی RLC	am		
<i>Ul-RLC-Config</i> <i>t-PollRetransmit</i> < <i>pollPDU</i> < <i>pollByte</i> < <i>maxRetxThreshold</i> <	ms45 Infinity Infinity t4		
<i>dl-RLC-Config</i> <i>t-Reporting</i> < <i>t-StatuseProhibit</i> <	ms35 ms0		
پیکربندی مجرای منطقی	۱	بالاترین اولویت	
<i>Priority</i>			
<i>prioritisedBitRate</i>	بی‌نهایت		
<i>bucketSizeDuration</i>	N/A		
<i>logicalChannelGroup</i>	0		

۹-۲-۱-۲ حامل رادیویی نشانک‌دهی ۲ (SRB2)

پارامترها

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
CHOICE پیکربندی RLC	am		
<i>Ul-RLC-Config</i> <i>t-PollRetransmit</i> < <i>pollPDU</i> < <i>pollByte</i> < <i>maxRetxThreshold</i> <	ms45 Infinity Infinity t4		
<i>dl-RLC-Config</i> <i>t-Reporting</i> < <i>t-StatuseProhibit</i> <	ms35 ms0		
پیکربندی مجرای منطقی			
<i>Priority</i>	۳		
<i>prioritisedBitRate</i>	بی‌نهایت		

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
<i>bucketSizeDuration</i>	N/A		
<i>logicalChannelGroup</i>	0		

۹-۲-۲ پیکربندی اصلی MAC پیش فرض

پارامترها

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
پیکربندی اصلی MAC			
<i>maxHARQ-tx</i>	n5		
<i>periodicalBSR-Timer</i>	بینهایت		
<i>retxBSR-Timer</i>	Sf2560		
<i>ttiBundling</i>	FALSE		
<i>Drx-Config</i>	آزادسازی		
<i>Phr-Config</i>	آزادسازی		

۹-۲-۳ پیکربندی زمان بندی نیمه پایدار پیش فرض

SPS-Config			
<i>>sps-ConfigDL</i>	آزادسازی		
<i>>sps-ConfigUL</i>	آزادسازی		

۹-۲-۴ پیکربندی مجرای فیزیکی پیش فرض

پارامترها

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
<i>PDSCH-ConfigDedicated</i> <i>>p-a</i>	dB0		
<i>PUCCH-ConfigDedicated</i> <i>tdd-AckNackFeedbackMode <</i> <i>ackNackRepetition <</i>	خدمات دهی درهم آزادسازی	فقط برای حالت TDD معتبر است	
<i>PUSCH-ConfigDedicated</i> <i>betaOffset-ACK-Index <</i> <i>betaOffset-RI-Index <</i> <i>betaOffset-CQI-Index <</i>	10 12 15		
<i>UplinkPowerControlDedicated</i> <i>p0-UE-PUSCH <</i> <i>deltaMCS-Enabled <</i> <i>accumulationEnabled <</i> <i>p0-UE-PUCCH <</i> <i>pSRS-Offset <</i> <i>filterCoefficient <</i>	0 en0 (disabled) TRUE 0 7 fc4		
<i>tpc-pdcch-ConfigPUCCH</i>	آزادسازی		
<i>tpc-pdcch-ConfigPUCCH</i>	آزادسازی		

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
<i>CQI-ReportConfig</i> <i>CQI-ReportPeriodic</i> < <i>cqi-ReportModeAperiodic</i> < <i>nomPDSCH-RS-EPRE-Offset</i> <	آزادسازی N/A N/A		
<i>SoundingRS-UL-ConfigDedicated</i>	آزادسازی		
<i>AntennaInfoDedicated</i> <i>transmissionMode</i> < <i>codebookSubsetRestriction</i> < <i>ue-TransmitAntennaSelection</i> <	tm1, tm2 N/A آزادسازی	اگر تعداد درگاه‌های آنتن PBCH یک باشد، tm1 به عنوان پیش فرض استفاده می‌شود، در غیر این صورت tm2 به عنوان پیش فرض استفاده می‌شود.	
<i>SchedulingRequestConfig</i>	آزادسازی		

۵-۲-۹ ثابت‌ها و زمان‌سنج‌های مقادیر پیش‌فرض

پارامترها

نام	مقدار	توصیف معنایی	نسخه
t310	ms1000		
N3	n1		
t311	ms1000		
n311	n1		

۱۰ برهم‌کنش مرتبط با اطلاعات رادیویی بین گره‌های شبکه

۱-۱۰ کلیات

این بخش، پیام‌های RRC را مشخص می‌کند که بین گره‌های شبکه منتقل می‌شوند. پیام‌های RRC ممکن است به یا از UE و از طریق فناوری دسترسی رادیویی منتقل شوند. در نتیجه، این پیام‌ها مشخصه‌های مشابهی با پیام‌های RRC دارند که در سراسر واسطه رادیویی E-UTRAN منتقل می‌شوند، یعنی نوشتار انتقال و سازوکارهای توسعه پروتکل مشابهی برای آنها اعمال می‌شود.

۲-۱۰ پیام‌های RRC بین گره

۱-۲-۱۰ کلیات

این بخش، پیام‌های RRC را مشخص می‌کند که در سراسر واسطه X2 یا S1، به یا از eNB ارسال می‌شوند، یعنی یک <مجرای منطقی> واحد برای تمامی پیام‌های RRC منتقل شده در سراسر گره‌های شبکه استفاده می‌شود. اطلاعات می‌تواند از RAT دیگر آغاز شود یا در آن پایان پذیرد.

- EUTRA-InterNodeDefinitions

این قطعه از ASN.1، شروع تعاریف PDU بین گره‌های E-UTRA است.

```

-- ASN1START
EUTRA-InterNodeDefinitions DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
IMPORTS
    AntennaInfoCommon,
    ARFCN-ValueEUTRA, ARFCN-ValueEUTRA-
v9e0, ARFCN-ValueEUTRA-r9,
    CellIdentity,
    C-RNTI,
    DL-DCCH-Message,
    DRB-Identity, DRB-
ToReleaseList,
    InDeviceCoexIndication-r11,
    MasterInformationBlock,
    maxFreq,
    maxDRB,
    maxSCell-r10, maxServCell-
r10,
    MIB-InterestIndication-r11,
    MeasConfig,
    MeasGapConfig, OtherConfig-
r9, PhysCellId,
    P-Max, PowerCoordinationInfo-
r12,
    RadioResourceConfigDedicated,
    RRCConnectionReconfigurationComplete,
    RSRP-Range, RSRQ-
Range, RSRQ-Range-
v12xy,
    SCellToAddModList-r10,
    SCG-ConfigPartSCG-r12,
    SecurityAlgorithmConfig,
    SCellIndex-r10,
    SCellToReleaseList-r10,
    ServCellIndex-r10, ShortMAC-
I,
    SystemInformationBlockType1,
    SystemInformationBlockType1-v890-IEs,
    SystemInformationBlockType2,

    UEAssistanceInformation-r11,
    UECapabilityInformation,
    UE-CapabilityRAT-ContainerList,
    UE-RadioPagingInfo-r12, WLAN-OffloadConfig-
r12
FROM EUTRA-RRC-Definitions;
-- ASN1STOP

```

۱۰-۲-۲ تعاریف پیام

– *HandoverCommand*

این پیام برای انتقال فرمان دگرسپاری ایجاد شده توسط eNB هدف به کار می‌رود.
جهت: eNB هدف به eNB منبع / RAN منبع

پیام HandoverCommand

```
-- ASN1START
HandoverCommand ::=
    criticalExtensions
        c1
            handoverCommand-r8
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
    criticalExtensionsFuture
        SEQUENCE {}
    }

HandoverCommand-r8-IEs ::=
    handoverCommandMessage
    nonCriticalExtension
        SEQUENCE {
            OCTET STRING (CONTAINING DL-DCCH-Message),
            SEQUENCE {}
        }
        OPTIONAL
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای HandoverCommand

– HandoverCommandMessage

حاوی تمامی پیام DL-DCCH از جمله *RRCConnectionReconfiguration* استفاده شده برای انجام دگرسپاری در E-UTRAN یا دگرسپاری به E-UTRAN است و (بطور کامل) توسط eNB هدف ایجاد می‌شود.

یادآوری- در مورد دگرسپاری بین RAT از GREAN به E-UTRAN، BSC منبع انتظار دارد که پیام HandoverCommand فقط شامل پیام DL-DCCH-Message باشد. بنابراین بهتر است criticalExtentionFuture، spare7-spare1 و nonCriticalExtention بدون توجه به اینکه آیا RAT منبع از نوع E-UTRAN، UTRAN یا GREAN است مورد استفاده قرار گیرد.

– HandoverPreparationInformation

این پیام برای انتقال اطلاعات RRC E-UTRAN استفاده شده توسط eNB هدف در حین آماده‌سازی دگرسپاری از جمله اطلاعات قابلیت UE بکار می‌رود. جهت: eNB منبع / RAN منبع به eNB هدف

پیام HandoverPreparationInformation

```
-- ASN1START
HandoverPreparationInformation ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        c1                  CHOICE {
            handoverPreparationInformation-r8    HandoverPreparationInformation-r8-IEs,
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture      SEQUENCE {}
    }
}

HandoverPreparationInformation-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-RadioAccessCapabilityInfo    UE-CapabilityRAT-ContainerList,
    as-Config                        AS-Config                        OPTIONAL,      -- Cond HO
    rrm-Config                      RRM-Config                        OPTIONAL,
    as-Context                      AS-Context                        OPTIONAL,      -- Cond HO
    nonCriticalExtension             HandoverPreparationInformation-v920-IEs    OPTIONAL
}

HandoverPreparationInformation-v920-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-ConfigRelease-r9             ENUMERATED {
        rel9, rel10, rel11, spare5, spare4, spare3,
        spare2, spare1, ...}        OPTIONAL,      -- Cond HO2
    nonCriticalExtension             HandoverPreparationInformation-v9d0-IEs    OPTIONAL
}

HandoverPreparationInformation-v9d0-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension         OCTET STRING                        OPTIONAL,
    nonCriticalExtension             HandoverPreparationInformation-v9e0-IEs    OPTIONAL
}

HandoverPreparationInformation-v9e0-IEs ::= SEQUENCE {
    as-Config-v9e0                  AS-Config-v9e0                    OPTIONAL,      -- Cond HO2
    nonCriticalExtension             HandoverPreparationInformation-v1130-IEs    OPTIONAL
}

HandoverPreparationInformation-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
    as-Context-v1130                AS-Context-v1130                    OPTIONAL,      -- Cond HO2
    nonCriticalExtension             HandoverPreparationInformation-v12xy-IEs    OPTIONAL
}

HandoverPreparationInformation-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-SupportedEARFCN-r12          ARFCN-ValueEUTRA-r9                OPTIONAL,      -- Cond HO3
    as-Config-v12xy                 AS-Config-v12xy                    OPTIONAL,      -- Cond HO2
    nonCriticalExtension             SEQUENCE {}                        OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

<i>HandoverPreparationInformation</i> شرح فیلدهای
as-Config پیکربندی منبع رادیویی. در مورد دگرسپاری E-UTRAN کاربردی است. اگر هدف یک <i>RadioResourceConfigDedicated</i> و <i>MeasConfig</i> ناکامل در <i>as-Config</i> دریافت کند، eNB هدف مجاز است تصمیم بگیرد که حق انتخاب پیکربندی کامل را بر اساس <i>ue-Configuration</i> اعمال کند.
as-Context محتوای E-UTRAN محلی مورد نیاز eNB مقصد.
rrm-Config محتوای E-UTRAN محلی که بسته به پیاده سازی گره هدف استفاده می‌شود، و اساساً برای هدف RRM استفاده می‌شود.
ue-ConfigRelease بیانگر آزادسازی پروتکل RRC کاربردی برای پیکربندی فعلی UE است. eNB هدف می‌تواند از آن برای تصمیم‌گیری در مورد این امر استفاده کند که آیا بهتر است رهیافت پیکربندی کامل استفاده شود یا خیر. اگر این فیلد وجود نداشته باشد، هدف فرض می‌کند که پیکربندی فعلی UE بر اساس نسخه ۸ از پروتکل RRC است (یادآوری ۱).

ue-RadioAccessCapabilityInfo یادآوری ۲.
ue-SupportedEARFCN در صورتی که سلول E-UTRA هدف به چندین باند بسامدی تعلق داشته باشد، حاوی EARFCN پشتیبانی شده توسط UE متعلق به دگرسپاری سلول E-UTRA هدف است.

یادآوری ۱- منبع عموماً *ue-ConfigRelease* را به آزادسازی متناظر با پیکربندی رادیویی اختصاصی تنظیم می‌کند. با این وجود منبع مجاز است پیکربندی منبع رادیویی مشترک را در نظر بگیرد، یعنی در حالتی که اگر UE بطور موقت به توسعه این بخش از پیکربندی در یک PCell هدف ادامه دهد که از آنها پشتیبانی نمی‌کند، مشکل میان‌کاری پیش خواهد آمد.

یادآوری ۲- جدول زیر برای هر RAT منبع نشان می‌دهد که آیا قابلیت‌های RAT موجود است یا خیر.

RAT منبع	قابلیت‌های E-UTRAN	قابلیت‌های UTRA	قابلیت‌های GERAN
UTRAN	درج می‌شود	ممکن است درج شود، در صورت دریافت توسط eNB نادیده گرفته می‌شود	ممکن است درج شود
GERAN CS	درج نمی‌شود	ممکن است درج شود، در صورت دریافت توسط eNB نادیده گرفته می‌شود	درج می‌شود
GERAN PS	درج نمی‌شود	ممکن است درج شود، در صورت دریافت توسط eNB نادیده گرفته می‌شود	درج می‌شود
E-UTRAN	درج می‌شود	ممکن است موجود باشد	ممکن است درج شود

حضور مشروط	توضیحات
HO	در مورد دگرسپاری در E-UTRAN وجود فیلد اجباری است؛ در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
HO2	در مورد دگرسپاری در E-UTRAN وجود فیلد اختیاری است؛ در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
HO3	در مورد دگرسپاری از GERAN به E-UTRA وجود فیلد اجباری است؛ در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.

– SCG-Config

این پیام برای انتقال پیکربندی رادیویی SCG تولید شده توسط SeNB استفاده می‌شود.
جهت: eNB دومی به eNB اصلی

پیام SCG-Config

```
-- ASN1START
SCG-Config-r12 ::=
    criticalExtensions
        c1
            scg-Config-r12
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
    criticalExtensionsFuture
        SEQUENCE {}
}

SCG-Config-r12-IEs ::=
    scg-RadioConfig-r12
    nonCriticalExtension
        SEQUENCE {
            SCG-ConfigPartSCG-r12
            SEQUENCE {}
        }
        OPTIONAL,
        OPTIONAL
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SCG-Config

scg-RadioConfig-r12

شامل تغییرات پیکربندی SCG اختصاصی است و هنگام افزودن یک سلول SCG، شامل پیکربندی SCG مشترک می‌باشد. SeNB فقط در پاسخ به یک درخواست از MeNB یک سلول SCG جدید را درج می‌کند، اما ممکن است آزادسازی یک آزادسازی سلول SCG یا آزادسازی بخش SCG یک DRB جداسازی / SCG بدون درخواست قبلی از MeNB را درج کند. SeNB از این فیلد برای راه‌اندازی آزادسازی SCG استفاده نمی‌کند.

SCG-ConfigInfo –

این پیام توسط MeNB برای درخواست از SeNB برای انجام عملیات خاص مثل برقراری، اصلاح یا آزادسازی یک SCG استفاده می‌شود، و ممکن است شامل اطلاعات اضافی دیگری نظیر کمک به SeNB با واگذاری پیکربندی SCG باشد.

جهت: eNB اصلی به eNB بعدی

SCG-ConfigInfo پیام

```
-- ASN1START

SCG-ConfigInfo-r12 ::=
    criticalExtensions
        c1
            scg-ConfigInfo-r12
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture
            SEQUENCE {}
    }

SCG-ConfigInfo-r12-IEs ::=
    SEQUENCE {
        -- Current dedicated MCG configuration
        radioResourceConfigDedMCG-r12 RadioResourceConfigDedicated OPTIONAL,
        securityAlgorithmConfig SecurityAlgorithmConfig OPTIONAL,
        sCellToAddModListMCG-r12 SCellToAddModList-r10 OPTIONAL, measGapConfig-
        r12 MeasGapConfig OPTIONAL,
        -- MeNB controlled SCG configuration relevant for SeNB
        powerCoordinationInfo-r12 PowerCoordinationInfo-r12 OPTIONAL,
        -- Current SCG configuration (as delta signalling is used upon SCG change)
        scg-RadioConfig-r12 SCG-ConfigPartSCG-r12 OPTIONAL,
        -- UE capability related information
        eutra-CapabilityInfo-r12 OCTET STRING (CONTAINING UECapabilityInformation) OPTIONAL,
        scg-ConfigRestrictInfo-r12 SCG-ConfigRestrictInfo-r12 OPTIONAL,
        -- AS-Context information
        mbmsInterestIndication-r11 OCTET STRING (CONTAINING
            MBMSInterestIndication-r11) OPTIONAL,
        -- RRM config alike fields
        measResultServCellListSCG-r12 MeasResultServCellListSCG-r12 OPTIONAL,
        -- Fields for different SCG configuration request
        drb-ToAddModListSCG-r12 DRB-InfoListSCG-r12 OPTIONAL,
        drb-ToReleaseListSCG-r12 DRB-ToReleaseList OPTIONAL, sCellToAddModListSCG-
        r12 SCellToAddModListSCG-r12 OPTIONAL, sCellToReleaseListSCG-r12
        SCellToReleaseList-r10 OPTIONAL,
        -- Other fields
        p-Max P-Max OPTIONAL,
        nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
    }

DRB-InfoListSCG-r12 ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxDRB)) OF DRB-InfoSCG-r12

DRB-InfoSCG-r12 ::=
    SEQUENCE {
        eps-BearerIdentity-r12 INTEGER (0..15) OPTIONAL, -- Cond DRB-Setup
        drb-Identity-r12 DRB-Identity,
        drb-Type-r12 ENUMERATED {split, scg} OPTIONAL -- Cond DRB-Setup
    }

SCellToAddModListSCG-r12 ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxSCell-r10)) OF Cell-ToAddMod-r12
Cell-ToAddMod-r12 ::=
    SEQUENCE {
        sCellIndex-r12 SCellIndex-r10,
        cellIdentification-r12 SEQUENCE {
            physCellId-r12 PhysCellId,
            dl-CarrierFreq-r12 ARFCN-ValueEUTRA
        }
        measResultCellToAdd-r12 SEQUENCE {
            rsrpResult-r12 RSRP-Range,
            rsrqResult-r12 RSRQ-Range
        }
    }
    OPTIONAL, -- Cond SCellAdd
    OPTIONAL -- Cond SCellAdd
}

MeasResultServCellListSCG-r12 ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxServCell-r10)) OF MeasResultServCellSCG-
    r12
MeasResultServCellSCG-r12 ::=
    SEQUENCE {
        servCellId-r12 ServCellIndex-r10,
        measResultSCell-r12 SEQUENCE {
            rsrpResultSCell-r12 RSRP-Range,
            rsrqResultSCell-r12 RSRQ-Range
        }
    }
}

SCG-ConfigRestrictInfo-r12 ::=
    SEQUENCE {
        maxSCH-TB-BitsDL-r12 INTEGER (1..100),
        maxSCH-TB-BitsUL-r12 INTEGER (1..100)
    }

-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای SCG-ConfigInfo
maxSCH-TB-BitsXL بیشینه تعداد بیت‌های DL-SCH/UL-SCH_TB را نشان می‌دهد که ممکن است در یک TTI زمان‌بندی شوند. به صورت درصدی از مقدار تعریف شده برای رده UE کاربردی تعیین می‌شود.
SCG-ConfigRestrictInfo فیلدهایی را شامل می‌شود که برای آن MeNB به صورت آشکار محدودیتی را مشخص می‌کند که SeNB آن را مشاهده می‌کند.
p-Max مقدار مخصوص سلول، یعنی به صورتی که توسط PCell پخش همگانی می‌شود.

– UERadioAccessCapabilityInformation

این پیام برای انتقال اطلاعات قابلیت دسترسی رادیویی UE استفاده می‌شود، و بارگذاری^۱ و بارگیری^۲ از EPC را پوشش می‌دهد.

جهت: eNB به/ از EPC

پیام UERadioAccessCapabilityInformation

```
-- ASN1START
UERadioAccessCapabilityInformation ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        c1                  CHOICE {
            ueRadioAccessCapabilityInformation-r8
            UERadioAccessCapabilityInformation-r8-IEs,
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
    }
}

UERadioAccessCapabilityInformation-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-RadioAccessCapabilityInfo OCTET STRING (CONTAINING UECapabilityInformation),
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {} OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای UERadioAccessCapabilityInformation
ue-RadioAccessCapabilityInfo شامل قابلیت‌های دسترسی رادیویی طبقه باند E-UTRA، GERAN، و CDMA2000-1xRTT است (مجزا). قابلیت‌های دسترسی رادیویی UTRA شامل آن نیست.

– UERadioPagingInformation

این پیام برای انتقال اطلاعات فراخوانی رادیویی مورد نیاز رده صفر UE استفاده می‌شود، و بارگذاری و بارگیری از EPC را پوشش می‌دهد.

جهت: eNB به/ از EPC

پیام UERadioPagingInformation

```
-- ASN1START
UERadioPagingInformation ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        c1                  CHOICE {
            ueRadioPagingInformation-r12          UERadioPagingInformation-r12-IEs,
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture      SEQUENCE {}
    }
}
UERadioPagingInformation-r12-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-RadioPagingInfo-r12          OCTET STRING (CONTAINING UE-RadioPagingInfo-r12),
    nonCriticalExtension              SEQUENCE {} OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

۳-۱۰ تعاریف عنصر اطلاعاتی RRC بین گره‌ای

AS-Config

عنصر اطلاعاتی AS-Config شامل اطلاعاتی درباره اطلاعات پیکربندی RRC در eNB منبع است که eNB هدف می‌تواند از آن برای تعیین نیاز برای تغییر پیکربندی RRC در حین مرحله آماده‌سازی دگرسپاری استفاده کند. همچنین می‌توان از اطلاعات پس از اجرای موفق دگرسپاری یا در حین برقراری مجدد اتصال RRC استفاده کرد.

عنصر اطلاعاتی AS-Config

```
-- ASN1START
AS-Config ::= SEQUENCE {
    sourceMeasConfig          MeasConfig,
    sourceRadioResourceConfig RadioResourceConfigDedicated,
    sourceSecurityAlgorithmConfig SecurityAlgorithmConfig,
    sourceUE-Identity         C-RNTI,
    sourceMasterInformationBlock MasterInformationBlock,
    sourceSystemInformationBlockType1 SystemInformationBlockType1(WITH COMPONENTS
        {..., nonCriticalExtension ABSENT}),
    sourceSystemInformationBlockType2 SystemInformationBlockType2,
    antennaInfoCommon         AntennaInfoCommon,
    sourceDl-CarrierFreq      ARFCN-ValueEUTRA,
    --
    [[ sourceSystemInformationBlockType1Ext OCTET STRING (CONTAINING
        SystemInformationBlockType1-v890-IEs) OPTIONAL,
        sourceOtherConfig-r9          OtherConfig-r9
        -- sourceOtherConfig-r9 should have been optional. A target eNB compliant with this transfer
        -- syntax should support receiving an AS-Config not including this extension addition group
        -- e.g. from a legacy source eNB
    ]],
    [[ sourceSCellConfigList-r10          SCellToAddModList-r10          OPTIONAL
    ]],
    [[ sourceConfigSCG-r12                SCG-Config-r12                OPTIONAL
    ]]
}
AS-Config-v9e0 ::= SEQUENCE {
    sourceDl-CarrierFreq-v9e0          ARFCN-ValueEUTRA-v9e0
}
AS-Config-v12xy ::= SEQUENCE {
    sourceWlan-OffloadConfig-r12        WLAN-OffloadConfig-r12          OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

یادآوری - AS-Config از عناصر اطلاعاتی مجدداً استفاده می‌کند که در ابتدا برای پوشش الزامات نشانک‌دهی واسط رادیویی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در نتیجه، عناصر اطلاعاتی مجازند برخی پارامترهایی را درج کنند که با eNB هدف مرتبط نیستند، به طور مثال SFN به نحوی که در *MasterInformationBlock* موجود است.

شرح فیلدهای AS-Config
antennaInfoCommon این فیلد اطلاعاتی درباره تعداد درگاه‌های آنتن در PCell منبع فراهم می‌کند.
sourceDL-CarrierFreq پارامتر EARFCN پیوند پایین در PCell منبع را فراهم می‌کند، به مرجع TS 36.101 [42] رجوع شود. اگر eNB منبع AS-Config-v9e0 را فراهم کند، <i>sourceDL-CarrierFreq</i> (یعنی بدون پسوند) را به <i>maxEARFCN</i> تنظیم می‌کند.
sourceOtherConfig پیکربندی دیگر در PCell منبع را فراهم می‌کند.
sourceMasterInformationBlock <i>MasterInformationBlock</i> ارسال شده در PCell منبع.
sourceMeasConfig پیکربندی اندازه‌گیری در سلول منبع. زمانی که یک دگرسپاری فعال شود، پیکربندی اندازه‌گیری برای تمامی اندازه‌گیری‌های موجود در eNB منبع باید درج شوند. به زیربند ۵-۱۰ رجوع شود.
sourceRadioResourceConfig پیکربندی رادیویی در PCell منبع. زمانی که یک دگرسپاری فعال شود، پیکربندی منبع رادیویی برای تمامی حامل‌های رادیویی موجود در eNB منبع باید درج شوند. به زیربند ۵-۱۰ رجوع شود.
sourceScellConfigList پیکربندی منبع رادیویی (مشترک یا اختصاصی) SCell‌هایی که در eNB منبع پیکربندی شده‌اند.
sourceSecurityAlgorithmConfig این فیلد پیکربندی الگوریتم حفاظت از یکپارچگی AS (SRB) و رمزگذاری AS (SRB و DRB) استفاده شده در PCell را فراهم می‌کند.
sourceSystemInformationBlockType1 <i>SystemInformationBlockType1</i> ارسال شده در PCell منبع.
sourceSystemInformationBlockType2 <i>SystemInformationBlockType2</i> ارسال شده در PCell منبع.

- AS-Context

عنصر اطلاعاتی *AS-Context* برای انتقال محتوای E-UTRAN محلی مورد نیاز eNB هدف استفاده می‌شود.

عنصر اطلاعاتی AS-Context

```
-- ASN1START
AS-Context ::=
    SEQUENCE {
        reestablishmentInfo          OPTIONAL  -- Cond HO
    }
AS-Context-v1130 ::=
    SEQUENCE {
        idc-Indication-r11          OCTET STRING (CONTAINING
                                         InDeviceCoexIndication-r11) OPTIONAL,  -- Cond HO2
        mbmsInterestIndication-r11  OCTET STRING (CONTAINING
                                         MBMSInterestIndication-r11) OPTIONAL,  -- Cond HO2
        powerPrefIndication-r11     OCTET STRING (CONTAINING
                                         UEAssistanceInformation-r11) OPTIONAL,  -- Cond HO2
        ...
    }
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای AS-Context
idc-Indication شامل اطلاعات استفاده شده برای مدیریت مشکلات IDC است.
reestablishmentInfo شامل اطلاعات مورد نیاز برای برقراری مجدد اتصال RRC است.

حضور مشروط	توضیحات
HO	در مورد دگرسپاری درون E-UTRA وجود فیلد اجباری است؛ در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.
HO2	در مورد دگرسپاری درون E-UTRA وجود فیلد اختیاری است؛ در غیر این صورت فیلد وجود ندارد.

– ReestablishmentInfo

عنصر اطلاعاتی *ReestablishmentInfo* حاوی اطلاعات مورد نیاز برای برقراری مجدد اتصال RRC است.

عنصر اطلاعاتی ReestablishmentInfo

```
-- ASN1START
ReestablishmentInfo ::= SEQUENCE {
    sourcePhysCellId          PhysCellId,
    targetCellShortMAC-I      ShortMAC-I,
    additionalReestabInfoList AdditionalReestabInfoList OPTIONAL,
    ...
}
AdditionalReestabInfoList ::= SEQUENCE ( SIZE (1..maxReestabInfo) ) OF AdditionalReestabInfo
AdditionalReestabInfo ::= SEQUENCE{
    cellIdentity          CellIdentity,
    key-eNodeB-Star      Key-eNodeB-Star,
    shortMAC-I            ShortMAC-I
}
Key-eNodeB-Star ::= BIT STRING (SIZE (256))
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای ReestablishmentInfo
additionalReestabInfoList حاوی فهرستی از shortMAC-I و KeNB* برای سلول‌های تحت واپایش eNB است، که برای موفقیت برقراری مجدد بالقوه توسط UE در این سلول‌ها نیاز است.
Key-eNodeB-Star پارامتر KeNB*: به مرجع TS 33.401 [32] زیربند ۷-۲-۸-۴ رجوع شود. اگر سلول شناسایی شده توسط CellIdentity متعلق به چندین باند بسامدی باشد، eNB منبع DL-EARFCN را برای محاسبه KeNB* توسط منطقی انتخاب می‌کند که مشابه با منطقی است که UE هنگام انتخاب DL-EARFCN در IDLE از آن استفاده می‌کند (همانطور که در زیربند ۶-۲-۲ تعریف شده است). این پارامتر فقط برای دگرسپاری X2 و دگرسپاری S1 استفاده می‌شود، و eNB هدف باید آن را نادیده بگیرد.
sourcePhysCellId شناسه سلول فیزیکی PCell منبع، که برای تعیین محتوای UE در eNB هدف در برقراری مجدد استفاده می‌شود.
targetCellShortMAC-I ShortMAC-I برای دگرسپاری PCell هدف، به منظور موفقیت در برقراری مجدد بالقوه.

RRM-Config -

عنصر اطلاعاتی *RRM-Config* حاوی اطلاعاتی درباره اطلاعات RRM مختص UE قبل از دگرسپاری است که eNB هدف می‌تواند از آن استفاده کند.

عنصر اطلاعاتی *RRM-Config*

```
-- ASN1START
RRM-Config ::=
    SEQUENCE {
        ue-InactiveTime
            ENUMERATED {
                s1, s2, s3, s5, s7, s10, s15, s20,
                s25, s30, s40, s50, min1, min1s20c, min1s40,
                min2, min2s30, min3, min3s30, min4, min5, min6,
                min7, min8, min9, min10, min12, min14, min17, min20,
                min24, min28, min33, min38, min44, min50, hr1,
                hr1min30, hr2, hr2min30, hr3, hr3min30, hr4, hr5, hr6,
                hr8, hr10, hr13, hr16, hr20, day1, day1hr12, day2,
                day2hr12, day3, day4, day5, day7, day10, day14, day19,
                day24, day30, dayMoreThan30} OPTIONAL,
        ...,
        [[ candidateCellInfoList-r10 CandidateCellInfoList-r10 OPTIONAL
        ]]
    }
CandidateCellInfoList-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF CandidateCellInfo-r10
CandidateCellInfo-r10 ::= SEQUENCE {
    -- cellIdentification
    physCellId-r10 PhysCellId,
    dl-CarrierFreq-r10 ARFCN-ValueEUTRA,
    -- available measurement results
    rsrpResult-r10 RSRP-Range OPTIONAL,
    rsrqResult-r10 RSRQ-Range OPTIONAL,
    ...,
    [[ dl-CarrierFreq-v1090 ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 OPTIONAL
    ]],
    [[ rsrqResult-v12xy RSRQ-Range-v12xy OPTIONAL
    ]]
}
-- ASN1STOP
```

شرح فیلدهای <i>RRM-Config</i>
<i>candidateCellInfoList</i> فهرستی از بهترین سلول‌ها در هر فرکانس که برای آنها اطلاعات اندازه‌گیری موجود بوده است، به ترتیب کاهش RSRP.
<i>dl-CarrierFreq</i> منبع شامل <i>dl-CarrierFreq-v1090</i> است اگر و تنها اگر <i>dl-CarrierFreq-r10</i> به <i>maxEARFCN</i> تنظیم شود.
<i>ue-InactiveTime</i> مدت زمانی که در آن UE هیچ داده کاربری را دریافت یا ارسال نکرده باشد. بنابراین در حالتی که به عنوان مثال UE سلول‌های همسایه را به منظور HO اندازه می‌گیرد، زمان سنج هنوز در حال اجرا می‌باشد. مقدار <i>s1</i> متناظر با ۱ ثانیه، <i>s2</i> با ۲ ثانیه و الی آخر می‌باشد. مقدار <i>min1</i> متناظر با ۱ دقیقه است، مقدار <i>min1s20</i> متناظر با یک دقیقه و ۲۰ ثانیه است، مقدار <i>min1s40</i> متناظر با یک دقیقه و ۴۰ ثانیه می‌باشد و الی آخر. مقدار <i>hr1</i> متناظر با ۱ ساعت است، <i>hr1min30</i> متناظر با ۱ ساعت و ۳۰ دقیقه می‌باشد و الی آخر.

۴-۱۰ مقادیر محدودیت نوع و تعدد RRC بین گره‌ای

- تعاریف محدودیت نوع و تعدد

```
-- ASN1START
maxReestabInfo          INTEGER ::= 32  -- Maximum number of KeNB* and shortMAC-I forwarded
                                -- at handover for re-establishment preparation
-- ASN1STOP
```

- پایان EUTRA-InterNodeDefenitions

```
-- ASN1START
END
-- ASN1STOP
```

۵-۱۰ اطلاعات الزامی در AS-Config

AS-Config انتقال یافته میان eNB منبع و eNB هدف باید حاوی تمامی IE‌های ضروری برای توصیف محتوای AS باشد. حضور مشروط در بند ۶ فقط برای ارتباط eNB به UE کاربردی است. عبارات «need» و «cond» در مورد ارسال IE‌ها از eNB منبع به eNB هدف اعمال نمی‌شود. برخی از عناصر اطلاعاتی باید بدون توجه به «need» و «cond» درج شوند، به طور مثال *discardTimer*. AS-Config از عناصر اطلاعاتی مجدداً استفاده می‌کند که در ابتدا برای پوشش الزامات نشانک‌دهی واسط رادیویی ایجاد شده‌اند. عناصر اطلاعاتی مجازند برخی پارامترهایی را درج کنند که به eNB هدف مرتبط نیستند، به طور مثال SFN به گونه‌ای که در *MasterInformationBlock* موجود است. تمامی فیلدها در *AS-Config* همانطور که در زیربند ۱۰-۳ تعریف و پس از نسخه ۹/۲/۰ معرفی شده‌اند و برای ارتباط eNB به UE اختیاری هستند، اگر قابلیت کارکردی آنها پیکربندی شده باشد باید درج شوند. فیلدهای موجود در *AS-Config* که در نسخه ۹/۲/۰ و قبل از آن تعریف شده‌اند باید بگونه‌ای درج شوند که در ادامه مشخص شده است.

درون *sourceRadioResourceConfig*، *sourceMeasConfig* و *sourceOtherConfig*، در صورتی که قابلیت کارکردی آنها پیکربندی شده باشد eNB منبع باید فیلدهایی را درج کند که برای ارتباط eNB به UE اختیاری هستند، مگر اینکه به صراحت در موارد زیر به گونه‌ای دیگری ذکر شود:

- مطابق با شرطی است که به طور صریح بیان شده که کاربردی است؛ یا
- یک مقدار پیش فرض برای فیلد مورد نظر تعریف شده است؛ و مقدار پیکربندی شده مشابه مقدار پیش فرضی است که تعریف شده است؛ یا
- نیاز به فیلد OP است و پیکربندی UE فعلی متناظر با رفتار تعریف شده برای عدم حضور فیلد است؛

اگر قابلیت کارکردی فیلدهای زیر پیکربندی شود، برای eNB منبع در *AS-Config* اجباری نیستند زیرا نشانک‌دهی دلتا توسط eNB هدف برای این فیلدها پشتیبانی نمی‌شود:

```
semiPersistSchedC-RNTI  -
measGapConfig            -
```


برای پیکربندی اندازه‌گیری، یک عملیات متناظر همانند زیربند ۵-۶-۱ و ۵-۵-۲-۲ توسط eNB منبع اجرا می‌شود.

۱۱ الزامات عملکردی و محدودیت مرتبط با قابلیت UE

۱۱-۱ محدودیت‌های مرتبط با قابلیت UE

جدول زیر محدودیت‌های مرتبط با قابلیت‌های UE را فهرست می‌کند که فرض می‌شود E-UTRAN در نظر می‌گیرد.

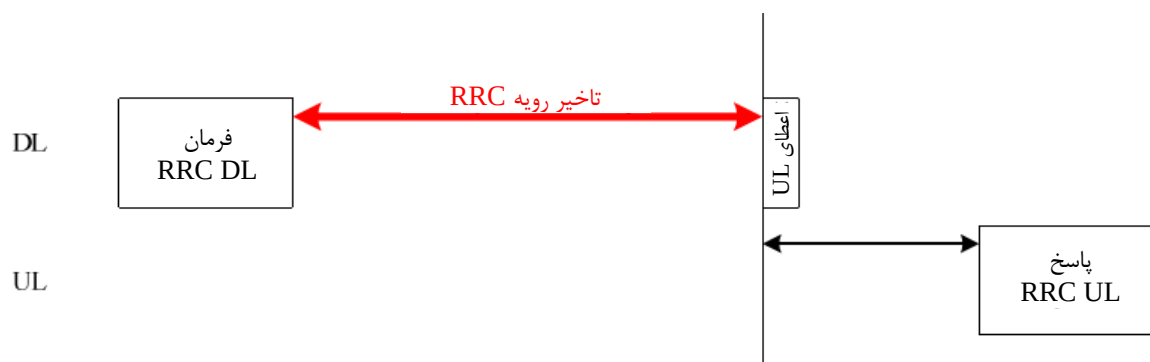
مقدار	توضیحات	پارامتر
۸	تعداد DRBهایی که UE باید پشتیبانی کند	#DRBs
۱۰	تعداد هستاره‌های RLC AM که UE باید پشتیبانی کند	#RLC-AM
۳۲	کمینه تعداد سلول‌های همسایه (به استثنای سلول‌های فهرست سیاه) که UE باید قادر به ذخیره آنها در یک <i>MeasObjectEUTRA</i> باشد. (یادآوری)	#minCellperMeasObject EUTRA
۳۲	کمینه تعداد گستره‌های PCI سلول فهرست سیاه که UE باید قادر به ذخیره آنها در یک <i>MeasObjectEUTRA</i> باشد.	#minBlackCellRangesperMeasObjectEUTRA
۳۲	کمینه تعداد سلول‌های همسایه که UE باید قادر به ذخیره آنها در یک <i>MeasObjectUTRA</i> باشد (یادآوری).	#minCellperMeasObject UTRA
۳۲	کمینه تعداد سلول‌های همسایه که UE باید قادر به ذخیره آنها در یک <i>MeasObjectGREAN</i> باشد (یادآوری).	#minCellperMeasObject GREAN
۳۲	کمینه تعداد سلول‌های همسایه که UE باید قادر به ذخیره آنها در یک <i>MeasObjectCDMA2000</i> باشد (یادآوری).	#minCellperMeasObject CDMA2000
۲۵۶	کمینه تعداد سلول‌های همسایه (به استثنای سلول‌های فهرست سیاه) که مجموعاً UE باید قادر به ذخیره آنها در تمامی اشیای اندازه‌گیری پیکربندی شده باشد.	#minCellTotal
یادآوری - در مورد گزارش‌دهی CGI، محدودیت مرتبط با سلول‌هایی که E-UTRAN می‌تواند پیکربندی کند شامل سلول‌هایی است که برای آنها از UE درخواست شده تا CGI را گزارش دهد، یعنی مقدار سلول‌های همسایه که می‌توان درج کرد بیشینه مقدار است ($\#minCellperMeasObjectRAT-1$)، که در آن RAT به ترتیب بیان‌گر EUTRAA/UTRA/GREAN/CDMA2000 است.		

۱۱-۲ الزامات تاخیر پردازش برای رویه‌های RRC

الزامات عملکردی UE برای رویه‌های RRC در جدول زیر توسط یک مقدار N مشخص شده است:

$N =$ تعداد زیرقاب‌های 1ms از پایان دریافت E-UTRAN -> پیام UE روی لایه فیزیکی UE تا زمانی که UE باید آماده دریافت اعطای پیوند بالا برای UE شود -> پیام پاسخ E-UTRAN بدون هیچ تاخیر دسترسی به غیر از TTI-alignment (به طور مثال به استثنای تاخیرات ناشی از زمان‌بندی، رویه دسترسی تصادفی یا همزمان‌سازی لایه فیزیکی).

یادآوری - هیچگونه الزامات تاخیر پردازشی برای رویه‌های مختص RN مشخص نشده است.



شکل ۴۰- نمایش تاخیر رویه RRC

یادآوری‌ها	N	UE->E-UTRAN	E-UTRAN->UE	نام رویه
رویه‌های واپایش اتصال RRC				
	۱۵	<i>RRConnectionSetupComplete</i>	<i>RRConnectionSetup</i>	برقراری اتصال RRC
	NA		<i>RRConnectionRelease</i>	آزادسازی اتصال RRC
	۱۵	<i>RRConnectionReconfigurationComplete</i>	<i>RRConnectionReconfiguration</i>	پیکربندی مجدد RRC (پیکربندی منابع رادیویی)
	۱۵	<i>RRConnectionReconfigurationComplete</i>	<i>RRConnectionReconfiguration</i>	پیکربندی مجدد اتصال RRC (پیکربندی اندازه‌گیری)
	۱۵	<i>RRConnectionReconfigurationComplete</i>	<i>RRConnectionReconfiguration</i>	پیکربندی مجدد اتصال RRC (پیکربندی اندازه‌گیری)
	۲۰	<i>RRConnectionReconfigurationComplete</i>	<i>RRConnectionReconfiguration</i>	پیکربندی مجدد اتصال RRC (افزودن / آزادسازی SCell)
	۲۰	<i>RRConnectionReconfigurationComplete</i>	<i>RRConnectionReconfiguration</i>	پیکربندی مجدد اتصال RRC (برقراری / آزادسازی SCG، افزودن / آزادسازی سلول SCG)
	۱۵	<i>RRConnectionReestablishmentComplete</i>	<i>RRConnectionReestablishment</i>	پیکربندی مجدد

نام رویه	E-UTRAN->UE	UE->E-UTRAN	N	یادآوری‌ها
اتصال RRC				
فعالسازی امنیتی اولیه	SecurityMode Command	SecurityModeCommand Complete/Security mode CommandFailure	۱۰	
فعالسازی امنیتی اولیه + پیکربندی مجدد RRC (برقراری RB)	SecurityMode Command, RRCConnection Reconfiguration	RRCConnectionRe configurationComplete	۲۰	دو پیام DL در TTI یکسان ارسال شده‌اند
فراخوانی	Paging		NA	
تحرک بین RAT				
دگرسپاری به E-UTRA	RRCConnectionRe configurationComplete	RRCConnectionRe configuration(sent by other RAT)	NA	عملکرد این رویه در مورد دگرسپاری از GSM در مرجع [۵۰] و در مورد دگرسپاری از UTRA در مراجع [۲۹]، [۳۹] مشخص شده است
دگرسپاری از E-UTRA	mobilityFromEUTRA Command		NA	عملکرد این رویه در مرجع [16] مشخص شده است.
دگرسپاری از E-UTRA به CDMA2000	HandoverFromEUTRA APreparationRequest (CDMA2000)		NA	برای فعال‌سازی رویه آماده‌سازی دگرسپاری با یک CDMA2000 RAT استفاده می‌شود. عملکرد این رویه در مرجع [16] مشخص شده است.
رویه‌های اندازه‌گیری				
گزارش اندازه‌گیری		MeasurementReport	NA	
رویه‌های دیگر				
انتقال قابلیت UE	UECapabilityInformation	UECapabilityEnquiry	۱۰	
بررسی شمارنده	CounterCheck	CounterCheckResponse	۱۰	
اعلان مجاورت		ProximityIndication	NA	
اطلاعات UE	UEInformation Request	UEInformation Response	۱۵	
شمارش MBMS	MBMSCountingRequest	MBMSCountingResponse	NA	

نام رویه	E-UTRAN->UE	UE->E-UTRAN	N	یادآوری‌ها
اعلان علاقه‌مندی MBMS		<i>MBMSInterest Indication</i>		
اعلان همزیستی درون افزاره‌ای		<i>InDeviceCoexIndication</i>	NA	
اطلاعات همیاری UE		<i>UEAssistanceInformation</i>	NA	
اطلاعات عدم موفقیت SCG		<i>SCGFailureInformation</i>	NA	

۱۱-۳ خالی

پیوست الف (آگاهی‌دهنده)

دستورالعمل‌ها، غالباً در مورد استفاده از ASN.1

یادآوری ویراستار – تاکنون هیچ توافقی در مورد توسعه RRC PDU حاصل نشده است. بهتر است هر عبارتی در این بخش در مورد سازوکار توسعه پروتکل به صورت FFS در نظر گرفته شود.

الف-۱ مقدمه

زیربندهای زیر حاوی دستورالعمل‌هایی است که برای مشخص کردن واحدهای داده پروتکل RRC (PDU) با ASN.1 می‌باشد.

الف-۲ مشخصات رویه‌ای

الف-۲-۱ اصول کلی

مشخصات رویه‌ای یک توضیح کلی سطح بالا در ارتباط با رفتار UE در یک فرآیند مشخص را فراهم می‌کند. بهتر است این نکته یادآوری شود که بیشتر رفتار UE در ارتباط با دریافت یک فیلد مشخص توسط بخش‌های کاربردی مشخصات PDU پوشش داده می‌شود. مشخصات رویه‌ای همچنین ممکن است که شامل جزئیات مشخصی از رفتار UE پیرو دریافت یک فیلد باشند، اما معمولاً بهتر است این مورد برای مواردی صورت گیرد که به راحتی در بخش PDU دریافت نمی‌شوند، مثل عملیات کلی، عملیات پیچیده‌تر که وابسته به مقدار چندین فیلد است.

به طور مشابه، نیازی نیست مشخصات رویه‌ای الزامات UE مرتبط با تنظیمات فیلدها درون پیام‌هایی را مشخص کند که به E-UTRAN ارسال می‌شوند، یعنی ممکن است این امر توسط مشخصات PDU پوشش یابد.

الف-۲-۲ جنبه‌های جزئی‌تر

قراردادهای جزئی‌تر زیر باید مورد استفاده قرار گیرند:

- بولت‌ها:

○ تمامی بولت‌ها از جمله آخرین بولت در یک زیربند باید با نقطه ویرگول یعنی یک «؛» خاتمه یابند.

- شرط‌ها:

○ هر زمان که چندین شرط اعمال می‌شود باید یک نقطه ویرگول در انتهای هر شرط استفاده شود، به جز در آخرین مورد، یعنی به صورت «اگر شرط ۱؛ یا شرط ۲:»

الف-۳ مشخصات PDU

الف-۳-۱ اصول کلی

الف-۳-۱-۱ بخش های ASN.1

محتویات RRC PDU به صورت مدون و کامل با استفاده از ASN.1 توصیف می‌شوند، به مراجع X.680 [13]، X.681 (۲۰۰۲/۰۲) [14].

کد ASN.1 کامل در مشخصات به تعدادی بخش تقسیم شده است. به منظور تسهیل استخراج کد ASN.1 کامل از مشخصات، هر بخش از ASN.1 با یک پاراگراف متنی شروع می‌شود که مجموعاً متشکل از یک *start tag* ASN.1 است که خود متشکل از دو خط فاصله و پس از آن یک فاصله و رشته متنی «ASN1START» (تماماً با حروف بزرگ) می‌باشد. هر بخش ASN.1 با یک پاراگراف متنی خاتمه می‌یابد که مجموعاً متشکل است از یک *stop tag* ASN.1 که خود متشکل از دو خط فاصله و پس از آن یک فاصله و رشته متنی «ASN1STOP» (تماماً با حروف بزرگ) می‌باشد.

```
-- ASN1START
-- ASN1STOP
```

پاراگراف‌های متنی که حاوی نشانه آغاز و پایان ASN.1 هستند، نباید حاوی هیچ کد ASN.1 باشند که برای توصیف کامل محتویات RRC PDU اهمیت دارد. می‌توان کد کامل ASN.1 را با رونوشت تمامی پاراگراف‌های متنی موجود بین نشانه آغاز و نشانه پایان ASN.1 بعد از آن به ترتیبی که آمده‌اند در سرتاسر استاندارد استخراج کرد.

یادآوری- یک رویه معمول برای استخراج کد کامل ASN.1 متشکل از یک گام ابتدایی است که در آن تمامی توصیف محتویات RRC PDU (در نهایت تمامی مشخصات) در یک قالب فایل متنی ساده (ASCII) ذخیره می‌شود، و در پی آن گام دوم رخ می‌دهد که در آن استخراج واقعی رخ می‌دهد و مبتنی بر وقوع نشانه‌های آغاز و پایان ASN.1 است.

الف-۳-۲ قراردادهای نام‌گذاری شناسه ASN.1

نام گذاری شناسه‌ها (یعنی شناسه‌های فیلد و نوع ASN.1) باید بر اساس رهنمودهای زیر باشد:

- شناسه (PDU) پیام باید موارد ترکیبی معمول بدون فاصله گذاری باشد. این شناسه‌ها مثل *RRCConnectionModificationCommand*، باید به عنوان مرجع در متن رویه استفاده شوند. فرم خلاصه شده این شناسه‌ها نباید استفاده شود.
- شناسه‌های نوع به غیر از شناسه‌های PDU باید موارد ترکیبی معمول با خط فاصله‌ای باشند که برای جدا کردن سرنام‌ها^۱ فقط در جایی که استفاده می‌شود حرف کناری بزرگ باشد، مثل *EstablishmentCause*، *SelectedPLMN* (نه *Selected-PLMN* زیرا «d» در «Selected» حرف کوچک است)، *InitialUE-Identity* و *MeasSFN-SFN-TimeDifference*.
- شناسه‌های فیلد باید با حرف کوچک شروع شوند و بعد از آن از موارد ترکیبی استفاده کنند، مثل *establishmentCause*. اگر شناسه فیلدی با یک سرنام شروع شود (که معمولاً با حروف بزرگ

می‌باشد)، کل سرنام با حروف کوچک خواهد بود (*plmn-Identity* و نه *pLMN-Identity*). سرنام با استفاده از یک خط فاصله جدا می‌شود (*ue-Identity* و نه *ueIdentity*)، تا الگوی جستجویی منطبق با شناسه‌های نوع متناظر ایجاد شود.

- از شناسه‌هایی که ممکن است کلمات کلیدی بعضی زبان‌ها باشند، مخصوصاً زبان‌های پرکاربرد مثل C++ یا Java باید تا حد ممکن اجتناب شود.

- از شناسه‌های به غیر از شناسه‌های PDU بلندتر از ۲۵ نویسه باید در صورت امکان اجتناب شود. استفاده از کوتاه‌نوشت‌ها توصیه می‌شود، که باید به صورت سازگار استفاده شوند، یعنی از «Meas» به جای «Measurement» در همه جا استفاده شود. مثال‌های کوتاه‌نوشت‌های معمول در جدول الف ۱ داده شده است.

- برای توسعه /آینده: زمانی که توسعه‌ای معرفی شود، یک پسوند به شناسه فیلد و/ یا نوع ASN.1 مربوطه اضافه می‌شود. پسوندی به فرم «-rX» استفاده می‌شود که X برای انواع یا فیلدهای ASN.1 که در نشرهای (release) بعدی معرفی شده‌اند، نشانگر نشر است (یعنی نشر بعد از نشر اصلی / اول پروتکل) همچنین برای انواع یا فیلدهای ASN.1 که برای آن بازبینی در نشر بعدی معرفی شده تا جایگزین نسخه قبلی شود، مثل Foo-r9 برای نسخه نشر ۹ Foo نوع ASN.1. پسوندی به فرم «-vXYZ» برای انواع یا فیلدهای ASN.1 استفاده می‌شود که فقط توسعه‌ای برای نوع یا فیلد قبلی متناظر هستند (به زیر بند الف-۴ رجوع شود)، مثل *AnElement-v10b0* برای توسعه *AnElement* نوع ASN.1 معرفی شده در نسخه ۱۰/۱۱/۱۰ مشخصات. عدد ۰ تا ۹، ۱۰، ۱۱ و غیره برای نمایش بخش اول از شماره نسخه استفاده می‌شود، که نشانگر نشر پروتکل است. حروف کوچک *a*، *b*، *c* و الی آخر اگر بزرگ‌تر از ۹ باشند برای نشان دادن بخش دوم (و سوم) شماره نسخه استفاده می‌شوند. در مشخصات رویه‌ای در توصیفات فیلد و همچنین در عنوان‌ها، پسوندها استفاده نمی‌شوند، مگر این که نیاز مبرمی به تمییز توسعه از فیلد اصلی باشد.

- به صورت کلی‌تر، در موردی که نیاز به تمییز نمونه‌های مختلف IE یا فیلد ASN.1 باشد، پسوندی باید به انتهای شناسه‌ها اضافه شود، مثل *MeasObjectUTRA*، *ConfigCommon*. زمانی که نیاز خاصی به تمییز فیلدها نیست (مثلاً چون فیلد در IE‌های مختلف درج شده است)، استفاده از یک شناسه فیلد مشترک مجاز است. این مورد ممکن است جذاب باشد، مثلاً در موردی که مشخصات رویه‌ای برای نمونه‌های مختلف یکسان است.

جدول الف ۱- مثال‌هایی از کوتاه‌نوشت‌های معمول استفاده شده در شناسه‌های ASN.1

کلمه اختصاری	کلمه مختصر شده
Conf	Confirmation
Config	Configuration
DL	Downlink
Ext	Extension
Freq	Frequency
Id	Identity

کلمه اختصاری	کلمه مختصر شده
Ind	Indication
Info	Information
Meas	Measurement
Neigh	Neighbour(ing)
Param(s)	Parameter(s)
Persist	Persistent
Phys	Physical
Proc	Process
Reestab	Reestablishment
Req	Request
Sched	Scheduling
Thresh	Threshold
Transm	Transmission
UL	Uplink

یادآوری - جدول الف ۱ کامل نیست. استفاده از کوتاه‌نوشت‌های اضافی در شناسه‌های ASN.1 در موقع لزوم مجاز است.

الف-۳-۱-۳ مراجع متنی با استفاده از شناسه‌های ASN.1

یک مرجع متنی به توضیحات محتویات RRC PDU از سایر بخش‌های مشخصات با استفاده از شناسه نوع یا فیلد ASN.1 عنصر ارجاع داده شده صورت می‌گیرد. شناسه‌های فیلد و نوع ASN.1 استفاده شده در مراجع متنی باید شکل خط مایل باشند. ویژگی «do not check spelling and grammar» باید در نرم‌افزار Word تنظیم شود. نشان نقل قول (یعنی « ») نباید حول شناسه فیلد یا نوع ASN.1 استفاده شود. ارجاع به یک نوع RRC PDU باید با استفاده از شناسه نوع ASN.1 متناظر انجام شود که بعد از آن کلمه «message» می‌آید، مثل ارجاع به *RRCConnectionRelease* message. ارجاع به یک بخش خاص RRC PDU یا به بخش خاصی از هر نوع ASN.1 دیگر باید با استفاده از شناسه فیلد ASN.1 متناظر انجام شود که بعد از آن کلمه «field» می‌آید، مثل ارجاع به *prioritisedBitRate* field در مثال زیر.

```
-- /example/ ASN1START
LogicalChannelConfig ::=
    ul-SpecificParameters
        priority
        prioritisedBitRate
        bucketSizeDuration
        logicalChannelGroup
    }
    OPTIONAL
SEQUENCE {
    SEQUENCE {
        Priority,
        PrioritisedBitRate,
        BucketSizeDuration,
        INTEGER (0..3)
    }
}
-- ASN1STOP
```

یادآوری- تمامی نشانه‌های آغاز ASN.1 در بخش‌های ASN.1 که به عنوان مثال در این پیوست به استاندارد استفاده شده‌اند به عمد تحریف شده‌اند، تا در زمان استخراج توصیف ASN.1 محتویات RRC PDU از استاندارد درج نشوند. بهتر است ارجاع به نوع خاصی از عنصر اطلاعاتی با استفاده از شناسه نوع ASN.1 متناظری صورت گیرد که قبل از آن سرنام «IE» آمده است، مثل ارجاعی به *LogicalChannelConfig* IE در مثال فوق. بهتر است ارجاع به نوع خاصی از عنصر اطلاعاتی تنها زمانی استفاده شود که عمومی هست، یعنی بدون توجه به محتوای مشخصی که در آن نوع خاص عنصر اطلاعاتی استفاده می‌شود. اگر مرجع با محتوای مشخصی ارتباط دارد، مثل (پیام) نوع RRC PDU که در آن عنصر اطلاعاتی استفاده می‌شود، بهتر است شناسه فیلد متناظر در آن محتوا در ارجاع متنی استفاده شود. بهتر است ارجاع به یک مقدار مشخص فیلد ASN.1 با استفاده از مقدار ASN.1 متناظر بدون استفاده از نشان نقل قول حول مقدار ASN.1 صورت گیرد، مثل 'if the status field is set to value true'.

الف-۳-۲ ساختار پیام سطح بالا

درون هر نوع مجرای منطقی، انواع (پیام) RRC PDU مربوطه حق انتخاب‌های جایگزین درون CHOICE هستند، به نحوی که در مثال زیر نشان داده شده است.

```
-- /example/ ASN1START

DL-DCCH-Message ::= SEQUENCE {
    message                DL-DCCH-MessageType
}

DL-DCCH-MessageType ::= CHOICE {
    c1                     CHOICE {
        dlInformationTransfer                DLInformationTransfer,
        handoverFromEUTRAPreparationRequest HandoverFromEUTRAPreparationRequest,
        mobilityFromEUTRACommand           MobilityFromEUTRACommand,
        rrcConnectionReconfiguration       RRCConnectionReconfiguration,
        rrcConnectionRelease               RRCConnectionRelease,
        securityModeCommand                SecurityModeCommand,
        ueCapabilityEnquiry                 UECapabilityEnquiry,
        spare1 NULL
    },
    messageClassExtension SEQUENCE {}
}

-- ASN1STOP
```

یک ساختار CHOICE تودرتوی دو سطحی استفاده شده است، که در آن نوع PDU دیگر، انتخاب‌های جایگزین درون سطح داخلی CHOICE c1 هستند. درج انتخاب‌های جایگزین یدکی (یعنی spare1 در این مورد) درون CHOICE c1 مجاز است تا توسعه‌های آینده تسهیل شود. تعداد این انتخاب‌های جایگزین یدکی نباید مجموع تعداد انتخاب‌های جایگزین را بیش‌تر از یک توان صحیح دو تعداد جایگزین‌ها افزایش دهد (یعنی هشت در این مورد). گسترش‌های بیشتر تعداد نوع PDU جایگزین با استفاده از انتخاب جایگزین *messageClassExtension* در سطح بیرونی CHOICE میسر می‌شود.

الف-۳-۳ تعریف پیام

هر نوع (پیام) PDU در یک بخش ASN.1 مشابه با نمونه‌ای که در مثال زیر نشان داده شده تعیین می‌شود.


```

-- /example/ ASN1START

RRCConnectionReconfiguration ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions             CHOICE {
        c1                       CHOICE {
            rrcConnectionReconfiguration-r8      RRCConnectionReconfiguration-r8-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture      SEQUENCE {}
    }
}

RRCConnectionReconfiguration-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    -- Enter the IEs here.
    ...
}

-- ASN1STOP

```

قلاب‌ها^۱ برای توسعه‌های بحرانی و غیربحرانی عموماً باید در مشخصات نوع PDU درج شود. چگونگی استفاده از این قلاب‌ها در زیر زیربند الف-۴ بیش‌تر توضیح داده می‌شود.

توسعه‌های بحرانی توسط تعریف مجدد محتویات PDU مشخص می‌شود و نیاز نیست توسط سازوکاری برای توافق نسخه پروتکل بین کدگذار و کدگشای PDU به نحوی مدیریت شوند که کدگذار از ارسال نسخه گسترش یافته بحرانی نوع PDU که توسط کدگشا قابل درک نیست منع شود.

توسعه بحرانی یک نوع PDU توسط یک ساختار CHOICE دو سطحی میسر می‌شود، که در آن محتویات PDU جایگزین، جایگزین‌هایی درون CHOICE c1 سطح درونی هستند. درج انتخاب‌های جایگزین یدکی (یعنی *spare3* تا *spare1* در این مورد) درون CHOICE c1 مجاز است. بهتر است تعداد جایگزین‌های یدکی که قرار است در مشخصه PDU اصلی شامل شوند مورد به مورد تصمیم‌گیری شوند، بر اساس نرخ مورد انتظار توسعه بحرانی در نشرهای آینده پروتکل.

توسعه بحرانی بیش‌تر، زمانی که انتخاب‌های جایگزین از استاندارد اصلی تمام شده باشند، با استفاده از *criticalExtensionsFuture* در CHOICE سطح بیرونی میسر می‌شود.

در نوع PDU که در آن توسعه بحرانی در نشرهای آینده پروتکل مورد انتظار نیست، کنار گذاشتن CHOICE c1 سطح بیرونی و انتخاب‌های جایگزین یدکی مجاز به نحوی مجاز می‌باشد که در مثال زیر نشان داده شده است.

```

-- /example/ ASN1START

RRCConnectionReconfigurationComplete ::= SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier      RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions             CHOICE {
        rrcConnectionReconfigurationComplete-r8      RRCConnectionReconfigurationComplete-r8-IEs,
        criticalExtensionsFuture      SEQUENCE {}
    }
}

RRCConnectionReconfigurationComplete-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    -- Enter the IEs here. --
    ...
}

-- ASN1STOP

```

توسعه های غیربحرانی توسط اضافه کردن اطلاعات جدید به مشخصات اصلی نوع PDU مشخص می‌شوند. اگر درک نشوند، چشم‌پوشی از توسعه غیر بحرانی در حالی که کدگشا همچنان می‌تواند کدگشایی قسمت‌های درک شده محتویات PDU را به اتمام برساند توسط کدگشا مجاز است.

توسعه های غیر بحرانی در مکان‌هایی به غیر از انتهای پیام یا به غیر از انتهای فیلدی که در یک BIT یا OCTET STRING درج شده با استفاده از نشانه گسترش ASN.1 «...» میسر می‌شود. مشخصه اصلی نوع PDU معمولاً باید شامل نشانه گسترش در انتهای دنباله عناصر اطلاعاتی درج شده باشد.

توسعه های غیربحرانی موجود در انتهای پیام یا در انتهای فیلدی که در یک BIT یا OCTET STRING، با استفاده از یک دنباله خالی تسهیل می‌شود که با OPTIONAL نشانه‌گذاری شده می‌شود، به نحوی که در مثال زیر نشان داده شده است:

```
-- /example/ ASN1START
RRCTest-r8-IEs ::=
    field1
    field2
    nonCriticalExtension
}
SEQUENCE {
    InformationElement1,
    InformationElement2,
    SEQUENCE {} OPTIONAL
}
-- ASN1STOP
```

پس از بخش ASN.1 که محتویات نوع PDU را تعیین می‌کند، ممکن است یک جدول توصیف فیلد بیاید که در آن توضیحات اضافی مثلاً در مورد خواص معنایی فیلدها ممکن است درج شود. قالب کلی این جدول در مثال زیر نشان داده شده است، جدول شرح فیلد در مواردی که هیچ فیلدی وجود نداشته باشد که برای آن به ارائه توضیحات بیشتر نیاز باشد وجود ندارد، به طور مثال به این دلیل که PDU شامل هیچ فیلدی نیست، یا به دلیل این که یک IE برای هر فیلد تعریف شده است در حالی که نیاز به تعیین هیچ مطلب خاصی در مورد استفاده از این IE وجود ندارد.

شرح فیلد %PDU-TypeIdentifier%
%field identifier%
شرح فیلد
%field identifier%
شرح فیلد

جدول توضیح فیلد یک ستون دارد. سطر سرآیند باید حاوی شناسه نوع ASN.1 نوع PDU باشد. سطرهای بعدی برای ارائه توضیحات استفاده می‌شوند. هر سطر باید شامل پاراگراف اول با یک شناسه فیلد (در قالب قلم پررنگ^۱ و مایل^۲) باشد که به قسمتی از PDU اشاره می‌کند که به آن اعمال می‌شود. پاراگراف بعدی در همان سطر (در قالب فونت معمولی) ممکن است به عنوان مثال شامل توصیفات معنایی، ارجاع به استانداردهای دیگر و/یا مشخصات واحدهای مقادیری باشد که به بخش خاصی از PDU مرتبط هستند. قسمت‌هایی از محتویات PDU که نیاز به توضیح فیلد ندارند باید از جدول توضیح فیلد کنار گذاشته شوند.

1 - Bold

2 - Italic

الف-۳-۴ عناصر اطلاعاتی

هر نوع IE (عنصر اطلاعاتی) در یک قسمت ASN.1 تعیین می‌شود، مشابه با نمونه‌ای که در مثال زیر نشان داده شده است.

```
-- /example/ ASN1START

PRACH-ConfigSIB ::=          SEQUENCE {
    rootSequenceIndex          INTEGER (0..1023),
    prach-ConfigInfo
}

PRACH-Config ::=             SEQUENCE {
    rootSequenceIndex          INTEGER (0..1023),
    prach-ConfigInfo           OPTIONAL -- Need ON
}

PRACH-ConfigInfo ::=         SEQUENCE {
    prach-ConfigIndex          ENUMERATED {ffs},
    highSpeedFlag              ENUMERATED {ffs},
    zeroCorrelationZoneConfig  ENUMERATED {ffs}
}

-- ASN1STOP
```

IEها باید زمانی معرفی شوند که چندین فیلد وجود دارد که برای آن‌ها مجموعه مقادیر یکسانی اعمال می‌شود. تعریف IEها برای اهداف دیگری نیز مجاز است، مثلاً برای شکستن یک تعریف ASN.1 به قسمت‌های کوچک‌تر.

یک گروه از تعریف‌های نوع IE که بسیار به هم وابسته هستند، مثل IEهای *PRACH-ConfigSIB* و *PRACH-Config* در این مثال، ترجیحاً در یک قسمت مشترک ASN.1 قرار داده می‌شوند. شناسه‌های نوع IE در این مورد باید دارای اساس مشترکی باشند که به صورت شناسه نوع عمومی (*generic type identifier*) تعریف می‌شود. این شناسه ممکن است با یک پسوند برای تمییز متغیرهای مختلف همراه شود. در این مثال، «PRACH-Config» شناسه نوع عمومی بوده و پسوند «SIB» برای تمییز متغیر اضافه شده است. سرآیند زیربند و ارجاعات عمومی به گروهی از IEهایی که به طور نزدیکی به یکدیگر وابسته هستند و به این صورت تعریف شده‌اند باید از شناسه نوع عمومی استفاده کند.

اگر نسخه جدید یا نسخه توسعه‌ای از IE موجود برای توسعه بحرانی یا غیر بحرانی پروتکل ایجاد شود (به زیر زیربند الف-۴ رجوع شود)، اصل یکسانی باید اعمال شود. نسخه جدید یا نسخه توسعه‌ای IE در همان قسمت ASN.1 درج می‌شود که نسخه اصلی را تعریف می‌کند. با استفاده از قراردادهای نام‌گذاری تعریف شده در زیر زیربند الف-۳-۱-۲، پسوندی به شناسه نوع اضافه می‌شود که نشر یا نسخه‌ای را نشان می‌دهد که نسخه جدید یا نسخه توسعه‌ای در آن معرفی شده است.

درج تعریف‌های نوع IE محلی مثل *PRACH-ConfigInfo* IE در مثال بالا در قسمت ASN.1 مجاز است و ارجاع به آن‌ها در انواع IE دیگر که در همان قسمت ASN.1 تعریف شده‌اند مجاز می‌باشد. استفاده از انواع IE که به صورت محلی تعریف شده‌اند به عنوان وسیله‌ای برای تقسیم تعریف‌های نوع IE پیچیده و بزرگ باید ترغیب شود. این امر می‌تواند باعث بهبود خوانایی کد شود. همچنین ممکن است مزایایی برای پیاده‌سازی نرم‌افزاری نقطه انتهایی پروتکل داشته باشد، زیرا این انواع IE معمولاً توسط مترجم (compiler) ASN.1 به صورت عناصر داده مستقل برای استفاده در پیاده‌سازی نرم‌افزاری فراهم می‌شوند.

نباید به صورت مستقیم از سایر قسمت‌های ASN.1 در مشخصه RRC به یک نوع IE که در محتوای محلی تعریف شده است، مثل *PRACH-ConfigInfo*، ارجاع داده شود. یک نوع IE که به آن در بیش از یک قسمت ASN.1 ارجاع داده شده است باید در زیربند مجزایی، با سرآیند مجزا و قسمت ASN.1 مجزا (در صورت امکان به صورت واحد در مجموعه‌ای از انواع IE که به طور نزدیکی وابسته هستند، مثل IEهای *PRACH-Config* و *PRACH-ConfigSIB* در مثال فوق) تعریف شود. به این انواع IE، «global IEs» نیز اطلاق می‌شود.

یادآوری - ارجاع به یک نوع IE که به صورت یک نوع IE محلی در محتوای یک قسمت ASN.1 دیگر تعریف شده است، باعث ایجاد خطای ترجمه ASN.1 نمی‌شود. با این حال، استفاده از یک نوع IE محلی تعریف شده به این صورت باعث می‌شود که تعریف نوع IE به سختی پیدا شود، چرا که در سطح خارجی مشخصات قابل مشاهده نخواهد بود. باید از آن اجتناب شود.

در پی قسمت ASN.1 که محتویات یک یا چند نوع IE را تعیین می‌کند، مانند مثال فوق، ممکن است که یک جدول شرح فیلد بیاید که در آن ممکن است توضیحات اضافی در مورد به طور مثال خواص معنایی فیلدهای عناصر اطلاعاتی درج شود. ممکن است این جدول، مشابه با آنچه که در زیربند الف-۳-۳ در مورد مشخصات نوع PDU اشاره شد موجود نباشد. قالب کلی جدول شرح فیلد مشابه با آن چیزی است که در زیربند الف-۳-۳ برای مشخصه نوع PDU نشان داده شده است.

الف-۳-۵ فیلدهایی با حضور اختیاری

فیلدی با حضور اختیاری ممکن است که با کلید واژه DEFAULT بیان شود. در صورتی که فرستنده مقداری را برای آن فیلد در کدگذاری درج نکرده باشد، این مورد نشان می‌دهد که مقدار پیش فرض در نظر گرفته شده است:

```
-- /example/ ASN1START
PreambleInfo ::=
    numberofRA-Preambles      SEQUENCE {
        INTEGER (1..64)        DEFAULT 1,
        ...
    }
-- ASN1STOP
```

به بیان دیگر، فیلدی با حضور اختیاری مجاز است که با کلید واژه OPTIONAL اظهار شود. این مورد فیلدی را نشان می‌دهد که برای آن می‌توان یک مقدار را کنار گذاشت. این کنار گذاشتن حامل معنایی است که متفاوت از هر مقدار عادی این فیلد است:

```
-- /example/ ASN1START
PRACH-Config ::=
    rootSequenceIndex          SEQUENCE {
        INTEGER (0..1023),
        prach-ConfigInfo       PRACH-ConfigInfo
    }
-- ASN1STOP
```

معناشناسی فیلدی با حضور اختیاری (در مواردی که کنار گذاشته شده است) باید در انتهای پاراگراف با درج کلید واژه OPTIONAL با استفاده از یک متن توضیحی کوتاه با بیان نیاز اعلان شود. عبارت نیاز شامل کلید واژه «Need» می‌شود که بعد از آن یکی از نشانه‌های معنایی از پیش تعریف شده (ON، OP، یا OR) تعریف

شده در زیر زیربند ۶-۱ می‌آید. اگر نشانه معنایی OP استفاده شود، معانی فیلد غایب یا در جدول توضیح فیلد که بعد از قسمت ASN.1 می‌آید یا در متن رویه بیش‌تر توضیح داده شده است.

الف-۳-۶ فیلدهایی با حضور مشروط

فیلدی با حضور مشروط با کلید واژه OPTIONAL اعلان می‌شود. علاوه بر این، یک متن توضیحی کوتاه باید در انتهای پاراگرافی درج شود که شامل کلید واژه OPTIONAL است. متن نظری شامل کلید واژه «Cond» می‌شود که بعد از آن نشانه شرط مرتبط با فیلد «UL» در این مثال می‌آید.

```
-- /example/ ASN1START
LogicalChannelConfig ::=
    ul-SpecificParameters
        priority
        ...
    } OPTIONAL
-- Cond UL
-- ASN1STOP
```

زمانی که فیلدهایی با حضور مشروط در قسمت ASN.1 درج می‌شوند، در پی جدول توضیح فیلدی که بعد از قسمت ASN.1 می‌آید باید جدول حضور مشروط بیاید. جدول حضور مشروط، شروط لازم را برای درج فیلدهایی با حضور مشروط در قسمت ASN.1 مشخص تعیین می‌کند.

توضیحات	حضور مشروط
مشخصات شرایط برای درج فیلد مربوطه با شرط نشانه «UL». معانی در صورت حضور اختیاری تحت شرایط خاصی نیز ممکن است تعیین شود.	UL

جدول حضور مشروط دو ستون دارد. ستون اول (سرآیند: «حضور مشروط») حاوی برچسب شرط (با خط مورب) است، که فیلدهایی با یک برچسب شرط در قسمت ASN.1 را به مدخلی در جدول پیوند می‌دهد. ستون دوم (سرآیند: «توضیحات») حاوی مشخصات متنی شرایط و الزامات برای حضور فیلد است. ستون دوم همچنین ممکن است که شامل مفاهیم در صورت حضور اختیاری فیلد، تحت شرایط خاصی باشد، یعنی با استفاده از همان نشانه‌های از پیش تعریف شده که برای فیلدهای اختیاری در الف-۳-۵ تعریف شده است. حضور مشروط اصولاً باید زمانی استفاده شود که حضور فیلدی به حضور و/یا مقدار سایر فیلدهای درون پیام یکسان بستگی دارد. اگر حضور فیلدی به این بستگی دارد که آیا ویژگی/ کارکرد دیگری پیکربندی شده است در حالی که می‌توان این کارکرد را به طور مثال توسط پیامی دیگر و/یا در نقطه‌ای دیگر از زمان به طور مستقل پیکربندی کرد، ارتباط به وسیله عبارتی در جدول شرح فیلد به بهترین شکل منعکس می‌شود. اگر قسمت ASN.1 شامل هیچ فیلدی با حضور شرطی نباشد، جدول حضور شرطی نباید درج شود. هر زمان که فیلدی فقط در موارد مشخصی کاربردی باشد، مثل TDD، استفاده از حضور مشروط باید مد نظر باشد.

الف-۳-۷ دستورالعمل‌هایی در مورد استفاده از فهرست‌هایی با عناصر از نوع SEQUENCE

جایی که عنصر اطلاعاتی دارای شکل فهرست مانند (ساختار SEQUENCE OF در ASN.1) با نوع عناصر فهرست از نوع داده SEQUENCE است، عنصر اطلاعاتی باید برای عناصر فهرست تعریف شود، حتی اگر به صورت دیگری مورد نیاز نباشد.

برای مثال، فهرستی از شناسه‌های PLMN با پرچم‌های ذخیره به صورت زیر تعریف می‌شوند:

```
-- /example/ ASN1START
PLMN-IdentityInfoList ::=                SEQUENCE (SIZE (1..6)) OF PLMN-IdentityInfo
PLMN-IdentityInfo ::=                    SEQUENCE {
    plmn-Identity                        PLMN-Identity,
    cellReservedForOperatorUse          ENUMERATED {reserved, notReserved}
}
-- ASN1STOP
```

به جای این که به صورت مثال (نامطلوب) زیر تعریف شود که ممکن است باعث شود که کد تولید شده حاوی انواعی با نام‌های غیر قابل پیش‌بینی باشد:

```
-- /bad example/ ASN1START
PLMN-IdentityList ::=                    SEQUENCE (SIZE (1..6)) OF SEQUENCE {
    plmn-Identity                        PLMN-Identity,
    cellReservedForOperatorUse          ENUMERATED {reserved, notReserved}
}
-- ASN1STOP
```

الف-۴ توسعه مشخصات PDU

الف-۴-۱ اصول کلی برای تضمین سازگاری

ضروری است که توسعه پروتکل روی قابلیت میان‌کاری تاثیر منفی نداشته باشد، یعنی ضروری است که پیاده‌سازی‌های مبتنی بر نسخه‌های مختلف پروتکل RRC قابلیت میان‌کاری داشته باشند. به طور خاص، این الزام به انواع زیر از توسعه‌های پروتکل اعمال می‌شود:

- معرفی انواع PDUهای جدید (یعنی این موارد نباید منجر به رفتار غیر قابل انتظار یا خرابی شوند).
- معرفی فیلدهای اضافی در یک PDU قابل گسترش (یعنی باید این امکان وجود داشته باشد که از توسعه‌های درک نشده بدون تاثیر روی اداره کردن سایر قسمت‌های پیام چشم‌پوشی کرد).
- معرفی مقادیر اضافی به یک فیلد قابل گسترش PDUها. اگر استفاده شود، رفتار پیرو دریافت یک مقدار درک نشده باید تعریف شود.

بهبتر است یادآوری شود که سازوکار توسعه PDU ممکن است که به مجرای منطقی مورد استفاده برای انتقال پیام بستگی داشته باشد، مثلاً برای بعضی PDUها، ممکن است یک پیاده‌سازی از نسخه پروتکل نظیر آگاه باشد که در این مورد چشم‌پوشی انتخابی توسعه‌ها ممکن است نیاز نباشد.

سازوکار توسعه غیربحرانی، سازوکار اصلی برای معرفی توسعه‌های پروتکل است، یعنی سازوکار توسعه بحرانی تنها زمانی استفاده می‌شود که نیاز به معرفی یک نسخه پیام «تمیز» است. این نیاز زمانی به وجود می‌آید که آخرین نسخه پیام شامل تعداد زیادی توسعه غیر بحرانی باشد که باعث ایجاد مسائلی مثل خوانایی، بالاسری مرتبط با نشانه‌های توسعه می‌شود. سازوکار توسعه بحرانی ممکن است زمانی نیز در نظر گرفته شود که وفق دادن توسعه به وسیله سازوکارهای توسعه غیربحرانی پیچیده است.

الف-۴-۲ توسعه بحرانی پیام‌ها

سازوکارها برای توسعه بحرانی پیام در الف-۳-۳ تعریف شده‌اند. سازوکارهای «شاخه خارجی»^۱ و همینطور «شاخه داخلی»^۲ وجود دارند. «شاخه خارجی» شامل یک CHOICE با نام *criticalExtensions* است که دو مقدار دارد، c1 و *criticalExtensionsFuture*. شاخه *criticalExtensionsFuture* شامل یک SEQUENCE خالی است، در حالی که شاخه c1 حاوی سازوکار «شاخه داخلی» است.

ساختار «شاخه داخلی» یک CHOICE با مقادیر به فرم «MessageName-rX-IEs» (مثل «*RRCConnectionReconfiguration-r8-IEs*» یا «*spareX*» با مقادیر یدکی با نوع NULL است. ساختارهای «rX-IEs» حاوی ساختار کامل IE‌های پیامی برای نگارش مناسب هستند؛ یعنی شاخه توسعه بحرانی برای نسخه نشر ۱۰ یک پیام به جای این که فقط حاوی فیلدهای اضافی نشر ۱۰ باشد، شامل تمامی فیلدهای نشر ۸ و نشر ۹ (که در نسخه بعدی نیاز به آن‌ها از بین نرفته است) می‌شود.

استفاده از دستورالعمل‌های زیر هنگام تصمیم‌گیری در مورد این که برای یک پیام خاص کدام سازوکار معرفی شود مجاز است، یعنی تنها یک «شاخه خارجی»، یا یک «شاخه خارجی» در ترکیب با یک «شاخه داخلی» حاوی تعداد مشخصی یدکی:

- برای پیام‌های معینی، مثل پیام‌های پیوند بالای اولیه، پیام‌هایی روی یک مجرای پخش همگانی ارسال می‌شوند، توسعه بحرانی ممکن است کاربردی نباشد.
 - یک شاخه بیرونی ممکن است برای پیام‌هایی که شامل هیچ فیلدی نیستند کافی باشد.
 - تعداد یدکی‌ها درون شاخه داخلی باید منعکس کننده میزان این احتمال باشد که پیام در نشرهای آینده به صورت بحرانی توسعه خواهد یافت (چرا که هر نشر با یک توسعه بحرانی برای پیام یکی از مقادیر یدکی را مصرف می‌کند). تخمین میزان احتمال توسعه بحرانی ممکن است که بر مبنای تعداد، اندازه و قابلیت تغییر فیلدهای درج شده در پیام باشد.
 - در پیام‌هایی که در آنها سازوکار توسعه شاخه داخلی موجود است، تمامی مقادیر یدک شاخه داخلی باید قبل از این استفاده شوند که هرگونه توسعه بحرانی با استفاده از شاخه بیرونی اضافه شده شود.
- مثال زیر استفاده از سازوکار توسعه بحرانی را توسط نشان دادن ASN.1 متناظر با نشر اصلی و بعدی نمایش می‌دهد.

```
-- /example/ ASN1START                                -- Original release
RRCMessage ::=
    rrc-TransactionIdentifier
    criticalExtensions
        c1
            rrcMessage-r8
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture
    }
}
-- ASN1STOP
```

1 - Outer branch

2 - Inner branch

```

-- /example/ ASN1START
RRCMessage ::=
  rrc-TransactionIdentifier
  criticalExtensions
    c1
      rrcMessage-r8
      rrcMessage-r10
      rrcMessage-r11
      rrcMessage-r14
    },
  later
    c2
      rrcMessage-r16
      spare7 NULL, spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
      spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
    },
  criticalExtensionsFuture
}

-- ASN1STOP

```

الف-۴-۳ توسعه غیربحرانی پیام‌ها

الف-۴-۳-۱ اصول کلی

سازوکارهای توسعه یک پیام به صورت غیربحرانی در زیربند الف-۳-۳ تعریف شده‌اند. با توجه به استفاده از نشانه‌های توسعه، رهنمودهای اضافی زیر اعمال می‌شوند:

- زمانی که توسعه‌های غیر بحرانی بیشتر به پیامی اضافه می‌شوند که به صورت بحرانی توسعه داده شده است، از درج این توسعه‌های غیر بحرانی در شاخه‌های قبلی بحرانی پیام هر زمان که ممکن است باید اجتناب شود.
- نشانه توسعه («...») سازوکار توسعه غیر بحرانی اصلی است که استفاده می‌شود، مگر این که دترمینان طول نیاز نباشد. مثال‌هایی از مواردی که دترمینان طول نیاز نیست:
- در انتهای پیام
- در انتهای ساختاری که در یک BIT STRING یا OCTET STRING درج شده است
- زمانی که یک نشانه توسعه موجود است، توسعه‌های غیر بحرانی ترجیحا در مکان‌هایی قرار داده می‌شوند (مثل IE) که پارامتر مورد نظر از نظر منطقی / کاربردی به آن تعلق دارد (که به آن عنوان «موقعیت توسعه پیش‌فرض»^۱ اطلاق می‌شود).
- مطلوب است که توسعه‌های نشرهای یکسان یا نسخه‌ای از مشخصات در یک گروه جمع شوند که بهتر است در پایین‌ترین سطح ممکن قرار داده شود.
- در موارد خاص، ممکن است که ترجیح داده شود که توسعه‌ها در جایی دیگر قرار داده شوند (که به آن عنوان «موقعیت توسعه واقعی»^۲ اطلاق می‌شود)، به عنوان مثال زمانی که امکان انبوهش چندین توسعه در یک گروه وجود دارد. در این مورد، گروه باید در پایین‌ترین سطح مناسب در پیام قرار گیرد. <TBD>: ارجاع به مثال جداگانه
- در حالتی که جاگذاری در مکان توسعه پیش فرض روی شاخه‌های بحرانی قبلی پیام تاثیر گذارد، جاگذاری توسعه در سطح بالاتر بعدی در پیام باید مد نظر قرار گیرد.

1 - Default extension location

2 - Actual extension location

- در حالتی که توسعه‌ای در موقعیت توسعه پیش فرض قرار داده نشود، باید یک IE تعریف شود. تعریف ASN.1 متناظر با IE باید در همان قسمت ASN.1 قرار داده شود که مکان توسعه پیش فرض قرار دارد. در موردی که سطوح میانی بلافاصله بین مکان توسعه پیش فرض و واقعی وجود دارد، تعریف یک IE برای هر سطح مجاز است. سطوح میانی اصولاً برای خوانایی و دید کلی معرفی می‌شوند. بنابراین نیازی نیست که سطوح میانی همیشه تعریف شوند، به طور مثال ممکن است زمانی که مکان توسعه اصلی و پیش فرض درون قسمت ASN.1 یکسان باشد نیاز نباشند. <TBD>: ارجاع به مثال جداگانه

الف-۴-۳-۲ دستورالعمل‌های بیش‌تر

علاوه بر اصول کلی تعریف شده در زیربند قبلی، رهنمودهای اضافی زیر در مورد استفاده از نشانه‌های توسعه اعمال می‌شوند:

- نشانه‌های توسعه درون SEQUENCE
 - نشانه‌های توسعه اصولاً، ولی نه اختصاصاً، در سطوح بالای تودرتویی (nesting) معرفی می‌شود
 - نشانه‌های توسعه برای یک SEQUENCE شامل چندین فیلد و همچنین برای عناصر اطلاعاتی معرفی می‌شوند که توسعه آن‌ها بدون توسعه منجر به ساختاری پیچیده خواهد شد (مثل معرفی مجدد یک فهرست دیگر)
 - نشانه‌های توسعه برای این معرفی می‌شوند که امکان نگهداری از ساختارهای اطلاعاتی مهم مثل پارامترهای مرتبط با یک RAT مشخص را ایجاد کنند.
 - نشانه‌های توسعه همچنین برای پیام‌های با اندازه‌ی بحرانی (یعنی پیام‌هایی روی BCCH، PCCH و CCCH) نیز استفاده می‌شوند، اگر چه با قدری دقت بیش‌تر معرفی می‌شوند.
 - فیلدهای توسعه معرفی شده (یا ثابت شده) در یک نسخه خاص از مشخصات با استفاده از دو گروه در یک گروه قرار داده می‌شوند.
- نشانه‌های توسعه درون ENUMERATED
 - تا زمانی که تعداد مقادیر به توان بعدی ۲ برسد، مقادیر یدکی استفاده می‌شوند، در حالی که نشانه توسعه برای توسعه فراتر از این حد استفاده می‌شود.
 - پسوندی به فرم «vXYZ» برای شناسه هر مقدار جدید مثل «value-vXYZ» استفاده می‌شود.
- نشانه‌های توسعه درون CHOICE:
 - نشانه‌های توسعه زمانی معرفی می‌شوند که توسعه پیش بینی شده است، و زمانی که درک آن توسط گیرنده درخواست نشده است، یعنی رفتار برای موردی تعریف می‌شود که گیرنده نمی‌تواند مقدار توسعه یافته را درک کند (مثلاً چشم‌پوشی از یک فیلد CHOICE اختیاری). لازم است یادآوری شود در صورتی که فرستنده از این که آیا گیرنده از مقدار توسعه یافته پشتیبانی می‌کند یا خیر آگاه باشد، تعریف رفتار یک گیرنده پیرو دریافت یک مقدار CHOICE نامفهوم نیاز نیست.

- پسوندی به فرم «vXYZ» برای شناسه هر مقدار CHOICE جدید مثل «choice-vXYZ» استفاده می‌شود.

توسعه‌های غیر بحرانی در انتهای پیام/فیلدی که در یک OCTET یا BIT STRING درج شده است:
 - زمانی که یک *nonCriticalExtension* واقعا استفاده می‌شود، یک عبارت «نیاز» نباید برای فیلدی فراهم شود که همیشه گروهی از دست کم یک توسعه و یک فیلد می‌باشد که توسعه‌های احتمالی آینده را تسهیل می‌کند. برای سادگی، توصیه شده است که عبارت «Need» زمانی که فیلد واقعا استفاده نمی‌شود نیز فراهم نشود.
 رهنمودهای بیشتر و کلی‌تر:

- در مواردی که یک عبارت نیاز برای گروه فراهم نشود، یک عبارت «Need» برای تمام فیلدهای مجزای توسعه درون گروه ارائه می‌شود، یعنی از جمله برای فیلدهایی که به صورت OPTIONAL نشانه‌گذاری نشده‌اند. مورد آخر برای شفاف‌سازی عملیات پیرو غیبت کل گروه است.

الف-۳-۳-۴ مثال معمول از سیر تکاملی IE با توسعه‌های محلی

مثال زیر استفاده از نشانه توسعه را برای تعدادی از موارد ابتدایی نمایش می‌دهد (enumerated, sequence, choice). این مثال همچنین نمایش می‌دهد که چگونه ممکن است IE در موردی بازبینی شود که سازوکار توسعه بحرانی استفاده می‌شود.

یادآوری- در مواردی که نیاز است از تعداد بیش‌تری از توسعه‌های نشر n پشتیبانی شود، در حالی که ASN.1 نشر (n+1) ثابت شده است، بدون نیاز به این که گیرنده نشر n از توسعه‌های نگارش (n+1) پشتیبانی کند، سازوکارهای پیشرفته‌تری نیاز است، مثل درج چندین نشانه توسعه.

```
-- /example/ ASN1START
InformationElement1 ::=
    field1
    field2
        field2a
        field2b
        ...
        field2c-v960
    },
    ...
    [[ field3-r9
    ]],
    [[ field3-v9a0
    field4-r9
    ]]
}

InformationElement1-r10 ::=
    field1
    field2
        field2a
        field2b
        field2c-v960
    },
    SEQUENCE {
        ENUMERATED {
            value1, value2, value3, value4-v880,
            ..., value5-v960 },
        CHOICE {
            BOOLEAN,
            InformationElement2b,
            InformationElement2c-r9
        }
    }

InformationElement3-r9 OPTIONAL -- Need OR
InformationElement3-v9a0 OPTIONAL -- Need OR
InformationElement4 OPTIONAL -- Need OR
```

```

    '...',
    field2d-v12b0
    INTEGER (0..63)
  },
  field3-r9
  InformationElement3-r10
  OPTIONAL, -- Need OR
  field4-r9
  InformationElement4
  OPTIONAL, -- Need OR
  field5-r10
  BOOLEAN,
  field6-r10
  InformationElement6-r10
  OPTIONAL, -- Need OR
  '...',
  [[ field3-v1170
    InformationElement3-v1170
    OPTIONAL -- Need OR
  ]]
}
-- ASN1STOP

```

چند نکته در مورد توسعه های *InformationElement1* به نحوی که در مثال فوق نشان داده شده است:

- *InformationElement1* ابتدا با تعدادی توسعه غیر بحرانی توسعه می یابد. اما در نشر ۱۰، یک توسعه بحرانی با استفاده از این IE برای پیام معرفی می شود. در نتیجه، نسخه جدیدی از *InformationElement1* IE (یعنی *InformationElement1-r10*) تعریف می شود که در آن توسعه های غیر بحرانی قبلی به وسیله یک بازبینی از فیلد اصلی ترکیب می شوند.
- *value4-v880* جای یک مقدار یدکی را می گیرد که در نسخه اصلی پروتکل برای *field1* تعریف شده است. به طور مشابه، *value6v-1170* جای مقدار یدکی را می گیرد که ابتدا در نسخه *r10* از *field1* تعریف شده است
- درون نسخه *InformationElement1* نشر ۱۰ که به صورت بحرانی توسعه یافته است، نام های فیلدها/ IE های اصلی تغییر داده نمی شود، مگر این که یک نیاز حقیقی به تمییز آن ها از فیلدها/ IE های دیگر باشد. مثلاً *field1* و *InformationElement4* در نسخه اصلی پروتکل (نشر ۸) تعریف شده اند و بنابراین نشانه گذاری نشده اند. علاوه بر این، *field3-r9* در نگارش ۹ معرفی شده است و نشانه گذاری مجدد نمی شود؛ اگرچه *InformationElement3* نیز به صورت بحرانی توسعه یافته است و در نتیجه در نگارش ۱۰ از نسخه *InformationElement1* به صورت *InformationElement3-r10* نشانه گذاری می شود.

الف-۴-۳-۴ مثال های معمول از توسعه غیر بحرانی در انتهای یک پیام

مثال زیر استفاده از توسعه های غیر بحرانی را در انتهای پیام یا در انتهای فیلدی نمایش می دهد که در یک BIT یا OCTET STRING درج شده است، یعنی زمانی که یک رشته خالی استفاده می شود.

```

-- /example/ ASN1START
RRCTest-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    field1          InformationElement1,
    field2          InformationElement2,
    field3          InformationElement3          OPTIONAL,  -- Need ON
    nonCriticalExtension RRCMessage-v860-IEs    OPTIONAL
}

RRCTest-v860-IEs ::= SEQUENCE {
    field4-v860     InformationElement4          OPTIONAL,  -- Need OP
    field5-v860     BOOLEAN                      OPTIONAL,  -- Cond C54
    nonCriticalExtension RRCMessage-v940-IEs    OPTIONAL
}

RRCTest-v940-IEs ::= SEQUENCE {
    field6-v940     InformationElement6-r9          OPTIONAL,  -- Need OR
    nonCriticalExtensions SEQUENCE {}              OPTIONAL
}

-- ASN1STOP

```

برخی نکات در مورد توسعه های نشان داده شده در مثال فوق:

- *InformationElement4* در نسخه اصلی پروتکل (نشر ۸) معرفی شده و در نتیجه هیچ پسوندی استفاده نمی شود.

الف-۳-۴-۵ مثال هایی از توسعه های غیر بحرانی که در مکان توسعه پیش فرض قرار داده نشده اند
 مثال زیر استفاده از توسعه های غیر بحرانی را در حالتی نشان می دهد که یک توسعه در مکان توسعه پیش فرض قرار داده نشده است.

- **ParentIE-WithEM**

عنصر اطلاعاتی *ParentIE-WithEM* مثالی از یک IE سطح بالا است که شامل نشانه توسعه (EM)^۱ است. کدگذاری ریشه این IE شامل دو IE سطح پایین *ChildIE1-WithoutEM* و *ChildIE2-WithoutEM* می شود که شامل نشانه توسعه نیستند. در نتیجه، توسعه های غیر بحرانی *Child-IE* ها باید در سطح IE والد درج شوند.

مثال نشان می دهد که چگونه دو توسعه IE های *ChildIE1-WithoutEM-vNx0* و *ChildIE2-WithoutEM-vNx0* (هر دو در نشر N) برای اتصال توسعه های غیر بحرانی با یک مکان توسعه پیش فرض در IE های سطح پایین به مکان توسعه واقعی در این IE استفاده می شوند.

عنصر اطلاعاتی **ParentIE-WithEM**

```

-- /example/ ASN1START
ParentIE-WithEM ::= SEQUENCE {
    -- Root encoding, including:
    childIE1-WithoutEM      ChildIE1-WithoutEM          OPTIONAL,  -- Need ON
    childIE2-WithoutEM      ChildIE2-WithoutEM          OPTIONAL,  -- Need ON
    ...,
    [ childIE1-WithoutEM-vNx0 ChildIE1-WithoutEM-vNx0    OPTIONAL,  -- Need ON
      childIE2-WithoutEM-vNx0 ChildIE2-WithoutEM-vNx0    OPTIONAL,  -- Need ON
    ]
}

-- ASN1STOP

```

برخی نکات در مورد توسعه‌های نشان داده شده در مثال فوق:

- فیلدهای *childIEx-WithoutEM-vNx0* ممکن است واقعا اختیاری نباشند (بسته به این که در سطح پایین‌تر بعدی چه چیزی تعریف شده است).
- در حالت کلی مخصوصا زمانی که چندین سطح تودرتو وجود دارد، فیلدها باید فقط زمانی به صورت اختیاری نشانه‌گذاری شوند که دلیل واضحی وجود دارد.

ChildIE1-WithoutEM

ChildIE1-WithoutEM IE مثالی از یک IE سطح پایین‌تر است که برای واپایش پیکربندی‌های رادیویی معینی از جمله یک ویژگی قابل پیکربندی استفاده می‌شود که با استفاده از *ChIE1-ConfigurableFeature* محلی می‌تواند برپا یا آزاد شود. این مثال نشان می‌دهد که چگونه فیلد جدید *chIE1-NewField* در نگارش N به پیکربندی ویژگی قابل پیکربندی اضافه می‌شود. این مثال بر اساس فرضیات زیر بنا شده است:

- زمانی که یک فیلد جدید در ابتدا پیکربندی می‌شود همچنین زمانی که اصلاح می‌شود، فیلدهای اصلی ویژگی قابل پیکربندی نیز باید فراهم شوند، یعنی مثل این که نمونه‌های توسعه یافته درون شاخه برپایی این ویژگی وجود داشته‌اند.
 - زمانی که ویژگی قابل پیکربندی آزاد می‌شود، فیلد جدید نیز باید آزاد شود.
 - زمانی که فیلدهای اصلی ویژگی قابل پیکربندی حذف می‌شوند، UE استفاده از مقادیر موجود را (که برای بهینه کردن نشانک‌دهی برای ویژگی‌هایی استفاده شده‌اند که معمولا پیرو دگرسپاری بدون تغییر می‌مانند) ادامه می‌دهد.
 - زمان حذف فیلدهای جدید از ویژگی قابل پیکربندی، UE مقادیر موجود را آزاد نموده و قابلیت کارکردی مربوطه (که ممکن است برای پشتیبانی از آزادسازی قابلیت‌های کارکردی پشتیبانی نشده پیرو دگرسپاری به یک eNB استفاده شود که از نسخه‌های قبلی پروتکل پشتیبانی می‌کند) را متوقف می‌کند.
- فرضیات فوق که روی استفاده از کدهای نیاز و شرایط تاثیر می‌گذارند ممکن است همیشه برقرار نباشند. بنابراین، این مثال نباید مجددا کورکورانه استفاده شود.

عنصر اطلاعاتی *ChildIE1-WithoutEM*

```
-- /example/ ASN1START
ChildIE1-WithoutEM ::=          SEQUENCE {
    -- Root encoding, including:
    chIE1-ConfigurableFeature    ChIE1-ConfigurableFeature    OPTIONAL    -- Need ON
}

ChildIE1-WithoutEM-vNx0 ::=     SEQUENCE {
    chIE1-ConfigurableFeature-vNx0    ChIE1-ConfigurableFeature-vNx0    OPTIONAL    -- Cond ConfigF
}

ChIE1-ConfigurableFeature ::=   CHOICE {
    release                        NULL,
    setup                          SEQUENCE {
        -- Root encoding
    }
}

ChIE1-ConfigurableFeature-vNx0 ::= SEQUENCE {
    chIE1-NewField-rN              INTEGER (0..31)
}

-- ASN1STOP
```

توضیحات	حضور مشروط
در مواردی که <i>chIE1-ConfigurableFeature</i> درج می‌شود و برابر با «setup» قرار داده می‌شود، حضور این فیلد اختیاری است (need OR)؛ در غیر این صورت این فیلد حضور نداشته و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند.	<i>ConfigF</i>

ChildIE2-WithoutEM -

عنصر اطلاعاتی *ChildIE2-WithoutEM* مثالی از یک IE سطح پایین‌تر است که معمولاً برای واپایش پیکربندی‌های رادیویی معینی استفاده می‌شود. مثال نشان می‌دهد که چگونه فیلد جدید *chIE1-NewField* در نشر N به پیکربندی ویژگی قابل پیکربندی اضافه می‌شود.

عنصر اطلاعاتی *ChildIE2-WithoutEM*

```
-- /example/ ASN1START
ChildIE2-WithoutEM ::=          CHOICE {
    release                        NULL,
    setup                          SEQUENCE {
        -- Root encoding
    }
}

ChildIE2-WithoutEM-vNx0 ::=     SEQUENCE {
    chIE2-NewField-rN              INTEGER (0..31)
}

-- ASN1STOP
```

توضیحات	حضور مشروط
در حالتی که <i>chIE2-ConfigurableFeature</i> درج و برابر با «setup» قرار داده شود، حضور این فیلد اختیاری است (need OR)؛ در غیر این صورت این فیلد حضور نداشته و UE باید هر مقدار موجود برای این فیلد را حذف کند.	<i>ConfigF</i>

الف-۵ دستورالعمل‌هایی در مورد درج شناسه‌های تراکنش در پیام‌های RRC

- قواعد زیر راهنمایی را فراهم می‌کنند که بر مبنای آن پیام‌ها باید یک شناسه تراکنش را درج کنند:
- ۱: پیام‌های DL روی CCCH که UE را به RRC-Idle می‌برند، نباید شناسه تراکنش RRC را درج کنند.
 - ۲: تمامی پیام‌های DL راه‌اندازی شده توسط شبکه به صورت پیش فرض باید شناسه تراکنش RRC را درج کنند.
 - ۳: تمامی پیام‌های UL که پاسخ مستقیمی به یک پیام DL با یک شناسه تراکنش RRC هستند، باید شناسه تراکنش RRC را درج کنند.
 - ۴: تمامی پیام‌های UL که پاسخ مستقیم به یک پیام DL با یک شناسه تراکنش RRC هستند، باید شناسه تراکنش RRC را درج کنند.
 - ۵: تمامی پیام‌های UL که پاسخی به یک پیام DL نیستند یا نیازمند یک پاسخ متناظر از شبکه نیستند، نباید شناسه تراکنش RRC را درج کنند.

الف-۶ حفاظت از پیام‌های RRC (اطلاعاتی)

فهرست زیر اطلاعاتی را در این مورد فراهم می‌کند که چه پیام‌هایی را می‌توان قبل از فعال‌سازی امنیت (به صورت محافظت نشده) ارسال کرد و چه پیام‌هایی را می‌توان بعد از فعال‌سازی امنیت به صورت محافظت نشده ارسال کرد.

- P ... پیام‌هایی که می‌توان قبل از فعال‌سازی امنیت (به صورت محافظت نشده) ارسال کرد.
- A - I ... پیام‌هایی که می‌توان بعد از فعال‌سازی امنیت بدون حفاظت از یکپارچگی ارسال کرد.
- A - C ... پیام‌هایی که می‌توان بعد از فعال‌سازی امنیت بدون رمزگذاری ارسال کرد.
- NA ... پیامی که هیچ وقت نمی‌توان بعد از فعال‌سازی امنیت ارسال کرد.

جدول گونه حفاظت از پیام‌های RRC

پیام	P	A-I	A-C	نظر
CSFBParametersRequestCDMA2000	+	-	-	
CSFBParametersResponseCDMA2000	+	-	-	
CounterCheck	-	-	-	
CounterCheckResponse	-	-	-	
DLInformationTransfer	+	-	-	
HandoverFromEUTRAPreparationRequest (CDMA2000)	-	-	-	
InDeviceCoexIndication	-	-	-	
InterFreqRSTDMeasurementIndication	-	-	-	
LoggedMeasurementsConfiguration	-	-	-	
MasterInformationBlock	+	+	+	
MBMScountingRequest	+	+	+	

پیام	P	A-I	A-C	نظر
MBMSCountingResponse	—	—	—	
MBMSInterestIndication	+	—	—	
MBSFNAreaConfiguration	+	+	+	
MeasurementReport	+	—	—	توجیه برای حالت «P»: RAN2 توافق کرده است که ارسال پیکربندی اندازه‌گیری قبل از فعال‌سازی امنیت مجاز می‌باشد
MobilityFromEUTRACommand	—	—	—	
Paging	+	+	+	
ProximityIndication	—	—	—	
RNReconfiguration	—	—	—	
RNReconfigurationComplete	—	—	—	
RRCCConnectionReconfiguration	+	—	—	اگر برای اجرای دگرسپاری یا برقراری SRB2 و DRBها استفاده شود این پیغام نباید قبل از فعال‌سازی امنیت بدون محافظت ارسال شود
RRCCConnectionReconfigurationComplete	+	—	—	محافظت نشده، اگر به عنوان پاسخی به RRCCConnectionReconfiguration ارسال شود که قبل از فعال‌سازی امنیت ارسال شده است
RRCCConnectionReestablishment	—	+	+	این پیام توسط عملیات PDCP محافظت نمی‌شود
RRCCConnectionReestablishmentComplete	—	—	—	
RRCCConnectionReestablishmentReject	—	+	+	یک دلیل برای ارسال این پیام ممکن است این باشد که محتوای امنیت از دست رفته است، بنابراین به صورت محافظت نشده ارسال می‌شود.
RRCCConnectionReestablishmentRequest	—	—	+	این پیام توسط عملیات PDCP محافظت نمی‌شود. البته یک MAC-I کوتاه درج می‌شود
RRCCConnectionReject	+	NA	NA	
RRCCConnectionRelease	+	—	—	توجیه برای P: اگر اتصال RRC فقط برای نشاندگی نیاز به DRBها یا پیام‌های رمز شده نداشته باشد، یا اتصال نشاندگی باید به صورت نا به هنگام آزاد شود، این پیام به صورت محافظت نشده ارسال می‌شود.
RRCCConnectionRequest	+	NA	NA	
RRCCConnectionSetup	+	NA	NA	
RRCCConnectionSetupComplete	+	NA	NA	
SecurityModeCommand	+	NA	NA	حفاظت از یکپارچگی اعمال می‌شود، ولی هیچ رمزگذاری اعمال نمی‌شود (صحت‌سنجی یکپارچگی بعد از دریافت پیام توسط RRC انجام می‌شود)

پیام	P	A-I	A-C	نظر
SecurityModeComplete	—	NA	NA	حفاظت از یکپارچگی اعمال می‌شود، اما هیچ رمزگذاری اعمال نمی‌شود. رمزگذاری بعد از اتمام رویه اعمال می‌شود.
SecurityModeFailure	+	NA	NA	حفاظت از یکپارچگی و رمزگذاری هیچ‌کدام اعمال نمی‌شوند.
SystemInformation	+	+	+	
SystemInformationBlockType1	+	+	+	
UEAssistanceInformation	—	—	—	
UECapabilityEnquiry	+	—	—	
UECapabilityInformation	+	—	—	
SCGFailureInformation	—	—	—	
UEInformationRequest	—	—	—	
UEInformationResponse	—	—	—	
ULHandoverPreparationTransfer (CDMA2000)	—	—	—	این پیام باید در پی HandoverFromEUTRAPreparationRequest بیاید.
ULInformationTransfer	—	—	+	

الف- ۷ متفرقه

قراردادهای متفرقه زیر باید استفاده شوند:

- ارجاعات: هر زمان که به مشخصات (استاندارد) دیگری ارجاع داده شود، شماره مشخصات و به صورت اختیاری زیربند مربوطه، جدول یا شکل، باید علاوه بر نشان‌گر به بخش مرجع اعلان شوند، به طور مثال به صورت زیر: به مرجع TS 36.212 [22] زیربند ۵-۳-۳-۱-۶ رجوع شود.

پیوست ب

(الزامی)

مدیریت ویژگی AS نشرهای ۸ و ۹

ب-۱ نشانگرهای گروه ویژگی

این پیوست حاوی تعاریف بیت‌ها در فیلدهای *featureGroupIndicators* (در جدول ب ۱) و *featureGroupIndRel9Add* (در جدول ب ۲) است.

در این نشر از پروتکل، UE باید فیلدهای *featureGroupIndicators* در *IE UE-EUTRA-Capability* و *featureGroupIndRel9Add* در *IE UE-EUTRA-Capability-v9a0* را درج کند. تمامی قابلیت‌های کارکردی تعریف شده در فیلد *featureGroupIndicators* تعریف شده در جدول ب ۱ یا جدول ب ۲ برای UE الزامی هستند، در صورتی که قابلیت مربوطه نیز (باند بسامدی، RAT، SR-VCC یا ANR بین RAT) پشتیبانی شود. برای یک نشان‌گر خاص، اگر تمامی قابلیت‌های کارکردی برای یک گروه ویژگی فهرست شده در جدول ب ۱ پیاده‌سازی و آزمایش شده باشند، UE باید نشان‌گر را برابر با یک (۱) قرار دهد، در غیر این صورت (یعنی اگر هر کدام از قابلیت‌های کارکردی در یک گروه ویژگی فهرست شده در جدول ب ۱ یا جدول ب ۲ که پیاده‌سازی و آزمایش نشده باشند)، UE باید نشان‌گر را برابر با صفر (۰) قرار دهد. UE باید تمام نشانگرهایی را که متناظر با RAT‌هایی هستند که توسط UE پشتیبانی نشده‌اند برابر با صفر (۰) قرار دهد.

UE باید تمام نشانگرهایی را که تعریفی در جدول ب ۱ یا جدول ب ۲ ندارند، برابر با صفر (۰) قرار دهد. اگر فیلدهای اختیاری *featureGroupIndicators* یا *featureGroupIndRel9Add* توسط نشرهای آینده UE درج نشوند، شبکه مجاز است که فرض کند تمام ویژگی‌های مرتبط با RAT‌هایی که توسط UE پشتیبانی شده‌اند که به ترتیب در جدول ب ۱ یا جدول ب ۲ فهرست شده‌اند و در شبکه به کار گرفته شده‌اند، توسط UE پیاده‌سازی و آزمایش شده‌اند.

در جدول ب ۱، «UE با قابلیت VoLTE» متناظر با یک UE است که قابلیت صوت IMS دارد. نمایه‌گذاری در جدول ب ۱ از نمایه ۳۳ شروع می‌شود که سمت چپ‌ترین بیت در فیلد *featureGroupIndRel9Add* است.

جدول ب ۱- تعاریف نشانگرهای گروه ویژگی

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت /FDD TDD
۱ (چپ‌تر ین بیت)	- پرش بسامدی داخل زیرقاب برای PUSCH که توسط اعطای UL برنامه‌ریزی شده - DCI با قالب ۳ الف (فرمان‌های TPC برای PUSCH و PUCCH با تنظیم توان یک بیتی) - گزارش‌دهی CQI یا PMI یا RI غیر دوره‌ای روی PUSCH: حالت ۰-۲ - UE، CQI زیرباند بدون PMI را انتخاب کرده است - گزارش‌دهی CQI یا PMI یا RI غیر دوره‌ای روی PUSCH: حالت ۲-۲ - UE، CQI زیرباند با چندین PMI را انتخاب کرده است		بله	
۲	- CQI و ACK یا NACK هم‌زمان روی PUCCH، یعنی PUCCH با قالب ۲ الف و ۲ ب فرمان TPC مطلق برای PUSCH - تخصیص منبع نوع ۱ برای PDSCH - گزارش‌دهی CQI /PMI /RI دوره‌ای روی PUCCH: حالت ۰-۲ - UE، CQI زیرباند بدون PMI را انتخاب کرده است - گزارش‌دهی CQI /PMI /RI دوره‌ای روی PUCCH: حالت ۱-۲ - UE، CQI زیرباند با تک PMI را انتخاب کرده است		بله	
۳	- RLC UM SN ۵ بیتی - PDCCP SN ۷ بیتی	اگر UE بیت شماره ۷ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود	بله، اگر UE از VoLTE پشتیبانی کند. بله، اگر UE از SRVCC به EUTRAN از GERAN پشتیبانی کند.	خیر
۴	- چرخه DRX کوتاه	اگر UE بیت شماره ۵ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود	بله	
۵	- چرخه DRX بلند - عنصر واپایش MAC فرمان DRX		بله	خیر
۶	- نرخ بیت اولویت‌بندی شده		بله	خیر
۷	- RLC UM	اگر UE از VoLTE	بله، اگر UE از VoLTE	خیر

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت /FDD TDD
		پشتیبانی نکند، فقط می‌تواند برابر با صفر قرار داده شود	پشتیبانی کند. بله، اگر UE از SRVCC به EUTRAN از GERAN پشتیبانی کند.	
۸	- دگرسپاری EUTRA RRC_CONNECTED به UTRA FDD یا UTRA TDD CELL_DCH یا PS، اگر UE فقط از UTRAN FDD یا فقط از UTRAN TDD پشتیبانی کند - دگرسپاری EUTRA RRC_CONNECTED به UTRA FDD CELL_DCH PS، اگر UE از UTRAN FDD و همچنین از UTRAN TDD پشتیبانی کند	اگر UE بیت شماره ۲۲ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود	بله برای FDD، اگر UE از UTRA FDD پشتیبانی کند	بله
۹	- دگرسپاری EUTRA RRC_CONNECTED به GERAN GSM_Dedicated	- مرتبط با SR-VCC - اگر UE بیت شماره ۲۳ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود.	بله، اگر UE از SRVCC به EUTRAN از GERAN پشتیبانی کند.	بله
۱۰	- EUTRA RRC_CONNECTED به GERAN (Packet_) Idle توسط فرمان تغییر سلول - EUTRA RRC_CONNECTED به GERAN (Packet_) Idle توسط فرمان تغییر سلول با NACC (تغییر سلول به کمک شبکه)			بله
۱۱	- دگرسپاری EUTRA RRC_CONNECTED به CDMA2000 1xRTT CS Active	- متناظر با SR-VCC - اگر UE بیت شماره ۲۴ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود.		بله
۱۲	- دگرسپاری EUTRA RRC_CONNECTED به CDMA2000 HRPD Active	- اگر UE بیت شماره ۲۶ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود		بله

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD /TDD
۱۳	- دگرسپاری بین بسامدی (درون FDD یا TDD)	- اگر UE بیت شماره ۲۵ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود	بله، مگر این که UE فقط از باند ۱۳ پشتیبانی کند	خیر
۱۴	- رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری: رخداد A4 همسایه < آستانه - رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری: رخداد A5 - خدمات‌دهنده > آستانه ۱ و همسایه < آستانه ۲		بله	خیر
۱۵	- رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری: رخداد B1 - همسایه < آستانه برای UTRAN FDD یا UTRAN TDD، اگر UE فقط از UTRAN FDD یا فقط از UTRAN TDD پشتیبانی کرده و بیت شماره ۲۲ را برابر با ۱ قرار داده باشد. - رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری: رخداد B1 - همسایه < آستانه برای UTRAN FDD یا UTRAN TDD، اگر UE از UTRAN FDD و همچنین از UTRAN TDD پشتیبانی کرده و بیت شماره ۲۲ یا ۳۹ را به ترتیب برابر با ۱ قرار داده باشد. - رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری: رخداد B1 - همسایه < آستانه برای GERAN، 1xRTT یا HRPD، اگر UE بیت شماره ۲۳، ۲۴ یا ۲۶ را به ترتیب برابر با ۱ قرار داده باشد.	- اگر UE دست کم یکی از بیت‌های شماره ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵ یا ۲۶ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود - حتی اگر UE بیت‌های شماره ۴۱ را تنظیم کند، اگر رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری B1 برای تمامی RAT‌های پشتیبانی شده توسط UE آزمون شده باشد، هم چنان باید بیت ۱۵ را برابر با ۱ قرار دهد،	بله برای FDD، اگر UE فقط از UTRAN FDD پشتیبانی کرده و از UTRAN TDD یا GERAN یا 1xRTT یا HRPD پشتیبانی نکند.	بله
۱۶	- گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای درون بسامدی که در آن <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportStrongestCells</i> قرار داده شده است. - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین بسامدی که در آن اگر UE بیت شماره ۲۵ را برابر با ۱ قرار داده باشد، <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportStrongestCells</i> قرار		بله	خیر

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت /FDD TDD
	داده می‌شود. - گزارش اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن اگر UE از UTRAN FDD و همچنین از UTRAN TDD پشتیبانی کرده و بیت شماره ۲۲ یا ۳۹ را به ترتیب برابر با ۱ قرار داده باشد، <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportStrongestCells</i> برای UTRAN FDD یا UTRAN TDD قرار داده می‌شود. - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن اگر UE بیت شماره ۲۳، ۲۴ یا ۲۶ را به ترتیب برابر با ۱ قرار داده باشد، <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportStrongestCells</i> برای GERAN، 1xRTT یا HRPD قرار داده می‌شود. یادآوری - گزارش‌دهی دوره‌ای فعال شده توسط رخداد (یعنی با <i>triggerType</i> برابر با <i>event</i> و با <i>reportAmount</i> < ۱) یک قابلیت کارکردی الزامی گزارش‌دهی فعال شده توسط رخداد بوده و بنابراین موضوع این بیت نیست.			
۱۷	ویژگی‌های ANR درون بسامدی شامل: - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای درون بسامدی که در آن <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportStrongestCells</i> قرار داده شده است. - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای درون بسامدی که در آن <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportCGI</i> قرار داده شده است.	اگر UE بیت شماره ۵ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود.	بله	خیر
۱۸	ویژگی‌های ANR بین بسامدی شامل: - گزارش اندازه‌گیری دوره‌ای بین بسامدی که در آن <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportStrongestCells</i> قرار داده شده است.	اگر UE بیت شماره ۵ و بیت شماره ۲۵ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود	بله، مگر این که UE فقط از باند بسامدی ۱۳ پشتیبانی کند	خیر

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت /FDD TDD
	- گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین بسامدی که در آن <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportCGI</i> قرار داده شده است.			
۱۹	ویژگی‌های ANR بین RAT شامل: - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن اگر UE بیت شماره ۲۳ را برابر با ۱ قرار داده باشد، <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportStrongestCells</i> برای GERAN قرار داده می‌شود. - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن اگر UE فقط از UTRAN FDD یا فقط از UTRAN TDD پشتیبانی کرده و بیت شماره ۲۲ را برابر با ۱ قرار داده باشد، <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportStrongestCellsForSON</i> برای UTRAN FDD یا UTRAN TDD قرار داده می‌شود. - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن اگر UE از UTRAN FDD و همچنین از UTRAN TDD پشتیبانی کرده و بیت شماره ۲۲ یا ۳۹ را به ترتیب برابر با ۱ قرار داده باشد، <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با UTRAN FDD یا UTRAN TDD برابر با <i>reportStrongestCellsForSON</i> قرار داده می‌شود. - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن اگر UE بیت شماره ۲۴ یا ۲۶ را به ترتیب برابر با ۱ قرار داده باشد، برای 1xRTT یا HRPD، <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportStrongestCellsForSON</i> قرار داده می‌شود. - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن اگر UE فقط از UTRAN FDD یا فقط از UTRAN TDD پشتیبانی کرده و بیت شماره ۲۲ را برابر با ۱ قرار داده باشد، برای UTRAN	- اگر UE بیت شماره ۵ را برابر با ۱ قرار داده باشد و UE دست‌کم یکی از بیت‌های شماره ۲۲، ۲۳، ۲۴ یا ۲۶ را برابر با ۱ قرار داده باشد، فقط می‌تواند برابر با ۱ قرار داده شود. - حتی اگر UE بیت‌های شماره ۳۳ تا ۳۷ را تنظیم کند، اگر ویژگی‌های ANR بین RAT برای تمامی RAT‌هایی آزموده شود که برای آن‌ها گزارش‌دهی اندازه‌گیری بین RAT به صورت آزمایش شده اعلان شده است، هم چنان باید بیت ۱۹ را برابر با ۱ قرار دهد.	بله	

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت /FDD TDD
	FDD یا UTRAN TDD، <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportCGI</i> قرار داده می‌شود. - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن اگر UE از UTRAN FDD و همچنین از UTRAN TDD پشتیبانی کرده و بیت شماره ۲۲ یا ۳۹ را به ترتیب برابر با ۱ قرار داده باشد، برای UTRAN FDD یا UTRAN TDD، <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportCGI</i> قرار داده می‌شود. - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن اگر UE بیت شماره ۲۳، ۲۴ یا ۲۶ را به ترتیب برابر با ۱ قرار داده باشد، برای GERAN، 1xRTT یا HRPD، <i>triggerType</i> برابر با <i>periodical</i> و <i>purpose</i> برابر با <i>reportCGI</i> قرار داده می‌شود.			
۲۰	اگر بیت شماره ۷ برابر با صفر قرار داده شده باشد: - SRB1 و SRB2 برای DCCH + 8x AM DRB اگر بیت شماره ۷ برابر با ۰ قرار داده شده باشد: - SRB1 و SRB2 برای DCCH + 8x AM DRB - SRB1 و SRB2 برای DCCH + 5x AM DRB + 3x UM DRB یادآوری- UE که پشتیبانی از ترکیب DRB را اعلان می‌کند، همچنین تمامی زیرمجموعه‌های ترکیب DRB را نیز پشتیبانی می‌کند. در نتیجه، آزادسازی DRB(ها) هرگز باعث ایجاد یک ترکیب DRB پشتیبانی نشده نمی‌شود.	- بدون توجه به اینکه بیت شماره ۷ و بیت شماره ۲۰ برابر چه مقداری قرار داده شده‌اند، UE باید دست‌کم از SRB1 و SRB2 برای DCCH + 4x AM DRB پشتیبانی کند. - بدون توجه به اینکه بیت شماره ۲۰ برابر چه مقداری قرار داده شده است، اگر بیت شماره ۷ برابر با ۱ قرار داده شده باشد، UE باید دست‌کم از SRB1 و SRB2 برای DCCH + 4x AM DRB + 1x UM DRB پشتیبانی کند.	بله	خیر

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD /TDD
۲۱	- پرش بسامدی درون و بین زیرقاب از پیش تعریف شده برای PUSCH با $N_{sb} < 1$ - پرش بسامدی بین زیرقاب از پیش تعریف شده برای PUSCH با $N_{sb} < 1$			خیر
۲۲	- اندازه‌گیری‌های UTRAN FDD یا UTRAN TDD، گزارش‌دهی و رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری B2 در حالت اتصال E-UTRA، اگر UE فقط از UTRAN FDD یا فقط از UTRAN TDD پشتیبانی کند. - اندازه‌گیری‌های UTRAN FDD، گزارش‌دهی و رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری B2 در حالت اتصال E-UTRA، اگر UE از UTRAN FDD و همچنین از UTRAN TDD پشتیبانی کند.		بله برای FDD، اگر UE از UTRA FDD پشتیبانی کند	بله
۲۳	- اندازه‌گیری‌های GERAN، گزارش‌دهی و رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری B2 در حالت اتصال E-UTRA			بله
۲۴	- اندازه‌گیری‌های 1xRTT، گزارش‌دهی و رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری B2 در حالت اتصال E-UTRA		بله برای FDD، اگر UE از CSFB 1xRTT بهبود یافته برای پشتیبانی کند بله برای TDD، اگر UE از CSFB 1xRTT پیشرفته برای پشتیبانی کند	بله
۲۵	- اندازه‌گیری‌های بین بسامدی و گزارش‌دهی در حالت اتصال E-UTRA یادآوری - UE که این بیت را به ۱ تنظیم می‌کند و پشتیبانی از باندهای بسامدی FDD و TDD را در نشانک‌دهی قابلیت‌های UE نشان می‌دهد، اندازه‌گیری‌های FDD را در حالتی که UE در TDD است، و اندازه‌گیری‌های TDD را در حالتی که UE در FDD است پیاده‌سازی کرده و برای آن آزمون می‌شود.		بله، مگر اینکه UE فقط از باند ۱۳ پشتیبانی کند	خیر
۲۶	- اندازه‌گیری‌های HRPD، گزارش‌دهی و رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری B2 در حالت اتصال E-UTRA		برای FDD، در صورتی که UE از HRPD پشتیبانی کند	بله

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت /FDD TDD
۲۷	- دگرسپاری از EUTRA RRC_CONNECTED به UTRA FDD یا UTRA TDD CELL_DCH CS، در صورتی که UE فقط از UTRAN FDD یا فقط از UTRAN TDD پشتیبانی کند - دگرسپاری از EUTRA RRC_CONNECTED به UTRA FDD CELL_DCH CS، در صورتی که UE از UTRAN FDD و همچنین از UTRAN TDD پشتیبانی کند	- مرتبط با SR-VCC - فقط در صورتی می‌تواند به ۱ تنظیم می‌شود که UE بیت شماره‌ی ۸ را به ۱ تنظیم کرده و از SR-VCC از EUTRA TS 24.008 مرجع [49] تعریف شده پشتیبانی کند.	برای FDD بله، در صورتی که UE از UTRA FDD و VoLTE پشتیبانی کند	بله
۲۸	- خدمات‌دهی درهم TTI		برای FDD بله	بله
۲۹	- زمان‌بندی نیمه پایدار			بله
۳۰	- دگرسپاری بین FDD و TDD	فقط در صورتی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE بیت شماره ۱۳ را به ۱ تنظیم کند		خیر
۳۱	- نشان می‌دهد که آیا UE از سازوکارهای تعریف شده برای سلول‌هایی که اطلاعات چند باندی را پخش همگانی می‌کنند پشتیبانی می‌کند یا خیر، یعنی درک multiBandInfoList بدون در نظر گرفتن فیلدهای اطلاعات سامانه مرتبط در RRC_CONNECTED و درک نشانک‌دهی EARFCN برای تمامی باندهایی که با باندهای پشتیبانی شده توسط UE همپوشانی دارند و در نسخه قبلی مرجع TS 306.101 [42] تعریف شده‌اند که شامل تمامی باندهای پشتیبانی شده توسط UE است.		بله	خیر
۳۲	تعریف نشده			

یادآوری- ستون تفاوت FDD/TDD نشان می‌دهد که آیا UE مجاز است مقادیر متفاوتی را برای FDD و TDD نشاندهی کند یا خیر.

جدول ب ۲- تعاریف نشان‌گرهای گروه ویژگی

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD/TDD
۳۳ (بیت سمت چپ)	ویژگی‌های ANR بین RAT برای UTRAN FDD شامل: - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن <i>triggerType</i> به <i>periodical</i> تنظیم شده و <i>purpose</i> به <i>reportStrongestCellsForSON</i> تنظیم شده است - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن <i>triggerType</i> به <i>periodical</i> تنظیم شده و <i>purpose</i> به <i>reportCGI</i> تنظیم شده است	فقط در صورتی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE بیت شماره ۵ و شماره ۲۲ را به ۱ تنظیم کند.	بله	
۳۴	ویژگی‌های ANR بین RAT برای GERAN شامل: - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن <i>triggerType</i> به <i>periodical</i> تنظیم شده و <i>purpose</i> به <i>reportStrongestCells</i> تنظیم شده است - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن <i>triggerType</i> به <i>periodical</i> تنظیم شده و <i>purpose</i> به <i>reportCGI</i> تنظیم شده است	فقط در صورتی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE بیت شماره ۵ و شماره ۲۳ را به ۱ تنظیم کند.	بله	
۳۵	ویژگی‌های ANR بین RAT برای 1xRTT شامل: - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن <i>triggerType</i> به <i>periodical</i> تنظیم شده و <i>purpose</i> به <i>reportStrongestCellsForSON</i> تنظیم شده است - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن <i>triggerType</i> به <i>periodical</i> تنظیم شده و <i>purpose</i> به <i>reportCGI</i> تنظیم شده است	فقط در صورتی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE بیت شماره ۵ و شماره ۲۴ را به ۱ تنظیم کند.	بله	
۳۶	ویژگی‌های ANR بین RAT برای HRPD شامل: - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن <i>triggerType</i> به <i>periodical</i> تنظیم شده	فقط در صورتی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE بیت	بله	

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاپی سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD TDD
	و <i>purpose</i> به <i>reportStrongestCellsForSON</i> تنظیم شده است - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن <i>triggerType</i> به <i>periodical</i> تنظیم شده و <i>purpose</i> به <i>reportCGI</i> تنظیم شده است	شماره ۵ و شماره ۲۶ را به ۱ تنظیم کند.		
۳۷	ویژگی‌های ANR بین RAT برای UTRAN TDD شامل: - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن <i>triggerType</i> به <i>periodical</i> تنظیم شده و <i>purpose</i> به <i>reportStrongestCellsForSON</i> تنظیم شده است - گزارش‌دهی اندازه‌گیری دوره‌ای بین RAT که در آن <i>triggerType</i> به <i>periodical</i> تنظیم شده و <i>purpose</i> به <i>reportCGI</i> تنظیم شده است	فقط در صورتی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE بیت شماره ۵ و دست‌کم یکی از بیت‌های شماره ۲۲ (برای UE هایی که فقط از UTRA TDD پشتیبانی می‌کنند) یا بیت شماره ۳۹ را به ۱ تنظیم کند.	بله	
۳۸	- دگرسپاری از EUTRA RRC_CONNECTED به UTRA TDD CELL_DCH PS، در صورتی که UE از UTRAN FDD و همچنین از UTRAN TDD پشتیبانی کند	فقط در صورتی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE بیت شماره ۳۹ را به ۱ تنظیم کند.	بله	
۳۹	- اندازه‌گیری‌های UTRAN TDD، گزارش‌دهی و رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری B2 در حالت اتصال E-UTRA، در صورتی که UE از UTRAN FDD و همچنین از UTRAN TDD پشتیبانی کند		بله	
۴۰	- دگرسپاری از EUTRA RRC_CONNECTED به UTRA TDD CELL_DCH CS، در صورتی که UE از UTRAN FDD و همچنین از UTRAN TDD پشتیبانی کند	- مرتبط با SR-VCC - فقط در صورتی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE بیت شماره ۳۸ را به ۱ تنظیم کند.	بله	

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاپی‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD/ TDD
۴۱	رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری: رخداد B1 - همسایه < آستانه برای UTRAN FDD، اگر UE از UTRAN FDD پشتیبانی کند و بیت شماره‌ی ۲۲ را به ۱ تنظیم کند		برای FDD بله، مگر اینکه UE بیت شماره ۱۵ را به ۱ تنظیم کند	بله
۴۲	تعریف نشده			
۴۳	تعریف نشده			
۴۴	تعریف نشده			
۴۵	تعریف نشده			
۴۶	تعریف نشده			
۴۷	تعریف نشده			
۴۸	تعریف نشده			
۴۹	تعریف نشده			
۵۰	تعریف نشده			
۵۱	تعریف نشده			
۵۲	تعریف نشده			
۵۳	تعریف نشده			
۵۴	تعریف نشده			
۵۵	تعریف نشده			
۵۶	تعریف نشده			
۵۷	تعریف نشده			
۵۸	تعریف نشده			
۵۹	تعریف نشده			
۶۰	تعریف نشده			
۶۱	تعریف نشده			
۶۲	تعریف نشده			
۶۳	تعریف نشده			
۶۴	تعریف نشده			

یادآوری- ستون تفاوت FDD/TDD نشان می‌دهد که آیا UE مجاز است مقادیر متفاوتی را برای FDD و TDD نشانک‌دهی کند یا خیر.

شفاف‌سازی برای تحرک‌پذیری از EUTRAN و دگرسپاری بین بسامدی درون EUTRAN

چندین گروه ویژگی مرتبط با تحرک‌پذیری از EUTRAN و دگرسپاری بین بسامدی درون EUTRAN وجود دارند. توصیف این ویژگی‌ها بر اساس این فرض است که ۵ «کارکرد» اصلی متناظر با تحرک‌پذیری از E-UTRAN داریم:

- الف. پشتیبانی از اندازه‌گیری‌ها و رویه انتخاب مجدد سلول در حالت بیکار
- ب. پشتیبانی از آزادسازی RRC با رویه جهت‌دهی مجدد در حالت متصل
- ج. پشتیبانی از تغییر سلول با همیاری شبکه در حالت متصل
- د. پشتیبانی از اندازه‌گیری‌ها و گزارش‌دهی در حالت متصل
- ه. پشتیبانی از رویه دگرسپاری در حالت متصل

می‌توان تمامی کارکردها را برای تحرک‌پذیری به بین بسامد به EUTRAN، GERAN، UTRAN، CDMA2000 HRPD و CDMA2000 1xRTT اعمال کرد، به غیر از کارکرد ج که تنها برای تحرک‌پذیری به GERAN کاربردی است. جدول ب ۳، کارکردهای تحرک‌پذیری را خلاصه می‌کند که براساس نشانک‌دهی قابلیت UE (پشتیبانی باند) و تنظیم نشان‌گرهای پشتیبانی گروه ویژگی پشتیبانی می‌شوند.

جدول ب ۳ - تحرک‌پذیری از E-UTRAN

مشخصه	GERAN	UTRAN	HRPD	1xRTT	UTRAN
الف. اندازه‌گیری‌ها و رویه انتخاب مجدد سلول در حالت بیکار E-UTRA	پشتیبانی می‌شود اگر پشتیبانی از باند GERAN اعلان شود	پشتیبانی می‌شود اگر پشتیبانی از باند UTRAN اعلان شود	پشتیبانی می‌شود اگر پشتیبانی از باند CDMA2000 HRPD اعلان شود	پشتیبانی می‌شود اگر پشتیبانی از باند CDMA2000 1xRTT اعلان شود	برای باندهای پشتیبانی شده پشتیبانی می‌شود
ب. آزادسازی RRC با رویه جهت‌دهی مجدد کورکورانه در حالت اتصال E-UTRA	پشتیبانی می‌شود اگر پشتیبانی از باند GERAN اعلان شود	پشتیبانی می‌شود اگر پشتیبانی از باند UTRAN اعلان شود	پشتیبانی می‌شود اگر پشتیبانی از باند CDMA2000 HRPD اعلان شود	پشتیبانی می‌شود اگر پشتیبانی از باند CDMA2000 1xRTT اعلان شود	برای باندهای پشتیبانی شده پشتیبانی می‌شود
پ. فرمان تغییر سلول (با و بدون تغییر سلول با همیاری شبکه) در حالت اتصال UTRA	گروه ۱۰	N.A	N.A	N.A	N.A
ت. اندازه‌گیری‌های بین بسامدی / بین RAT، گزارش‌دهی و رخداد گزارش‌دهی اندازه‌گیری	گروه ۲۳	گروه ۲۲ / ۳۹	گروه ۲۶	گروه ۲۴	گروه ۲۵

UTRAN	1xRTT	HRPD	UTRAN	GERAN	مشخصه
					B2 (برای بین RAT) در حالت متصل به E-UTRA
گروه ۱۳ (در FDD یا TDD) گروه ۳۰ (بین FDD و TDD)	گروه ۱۱	گروه ۱۲	گروه ۸ / ۳۸ (دگرسپاری PS) یا گروه ۲۷ / ۴۰ (دگرسپاری SRVCC)	گروه ۹ (دگرسپاری GSM_connected) بیت جداگانه قابلیت UE تعریف شده در مرجع TS 36.306 برای دگرسپاری PS	ث. رویه دگرسپاری بین بسامدی/ بین RAT در حالت اتصال E-UTRA

در حالتی که UE از کارکرد گزارش و اندازه‌گیری پشتیبانی نکند، شبکه همچنان مجاز است جهت‌دهی مجدد رویه‌های تحرک‌پذیری (B) و CCO (C) را به صورت کورکورانه منتشر کند.

ب-۲ پشتیبانی CSG

در این نشر پروتکل، پشتیبانی از مجموعه کمینه‌ای از قابلیت‌های کارکردی CSG برای یک UE الزامی است که شامل موارد زیر می‌باشد:

- تشخیص اینکه یک سلول CSG است یا خیر؛
 - نادیده گرفتن سلول‌های CSG در انتخاب/انتخاب مجدد سلول.
- قابلیت‌های کارکردی اضافی CSG در AS، یعنی الزامات برای آشکارسازی و استقرار در سلول‌های CSG هنگامی که «فهرست سفید CSG» در دسترس است یا هنگامی که انتخاب دستی CSG به وسیله کاربر فعال می‌شود، مرتبط با ویژگی‌های NAS مربوطه است. این قابلیت‌های کارکردی اضافی AS شامل موارد زیر هستند:

- انتخاب دستی CSG؛
 - جستجوی خودمختار CSG؛
 - مدیریت ضمنی اولویت برای انتخاب مجدد سلول با سلول‌های CSG.
- ممکن است این قابلیت‌های کارکردی اضافی CSG در AS در پیاده‌سازی‌های اولیه UE پشتیبانی یا آزمون نشده باشند. یادآوری می‌شود که از آنجا که ویژگی‌های AS فوق به عملیات حالت بیکار مربوط است، پشتیبانی قابلیت به شبکه نشانک‌دهی نمی‌شود. به این دلایل، هیچ «نشان‌گر گروه ویژگی» برای نشان دادن پشتیبانی اولیه به این ویژگی در نشر ۸ واگذار نشده است.

پیوست پ
(الزامی)
مدیریت ویژگی AS نشر ۱۰

پ-۱ نشان‌گرهای گروه ویژگی

این ضمیمه شامل تعاریف بیت‌های فیلد *featureGroupIndRel10* است. در این نشر پروتکل، UE باید فیلد *featureGroupIndRel10* را در عنصر اطلاعاتی *UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs* درج کند. تمامی قابلیت‌های کارکردی تعریف شده در فیلد *featureGroupIndRel10* تعریف شده در جدول پ ۱ در صورتی برای UE الزامی هستند که قابلیت مربوطه (همتافتگری فضایی در UL، حالت ۹ ارسال PDSCH، تجمیع حامل، دگرسپاری به EUTRA یا RAT) نیز پشتیبانی شود. برای یک نشان‌گر خاص، اگر تمامی قابلیت‌های کارکردی برای یک گروه ویژگی فهرست شده در جدول پ ۱ پیاده‌سازی و آزمایش شده باشند، UE باید نشان‌گر را به یک (۱) تنظیم کند، در غیر این صورت (یعنی هر کدام از قابلیت‌های کارکردی در یک گروه ویژگی فهرست شده در جدول پ ۱ پیاده‌سازی و آزمایش نشده باشند)، UE باید نشان‌گر را به صفر (۰) تنظیم کند. UE باید تمامی نشان‌گرهای متناظر با RAT‌های پشتیبانی نشده توسط UE را به صفر (۰) تنظیم کند. UE باید تمامی نشان‌گرهایی را که تعریفی در جدول پ ۱ ندارند به صفر (۰) تنظیم کند. اگر فیلد اختیاری *featureGroupIndRel10* به وسیله یک UE از نشرهای آینده درج نشده باشد، شبکه مجاز است فرض کند که تمامی ویژگی‌های فهرست شده در جدول پ ۱ و به کار گرفته شده در شبکه، توسط UE پیاده‌سازی و آزمایش شده‌اند. نمایه‌گذاری در جدول پ ۱ از نمایه‌ی ۱۰۱ آغاز می‌شود که بیت سمت چپ در فیلد *featureGroupIndRel10* است.

جدول پ-۱-۱: تعاریف شاخص‌های گروه مشخصه

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD / TDD
۱۰۱ (بیت سمت چپ)	غیر فعال کردن DMRS با OCC (کد پوششی متعامد) و SGH (پرش گروه دنباله)	- اگر UE از دو یا بیش از دو لایه همتافتگری فضایی در UL پشتیبانی کند، این بیت باید به ۱ تنظیم شود. - در صورتی که از این ویژگی پشتیبانی نمی‌کند، یک UE رده صفر باید این بیت را به صفر تنظیم کند.		خیر

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD/ TDD
۱۰۲	انتقال (بیشینه تا X درگاه) SRS با فعال‌سازی نوع ۱ (SRS غیر دوره‌ای) یادآوری - X = تعداد لایه پشتیبانی شده در باند داده شده			بلی
۱۰۳	حالت ۹ ارسال PDSCH هنگامی که بیشینه تا ۴ درگاه نشانک مرجع CSI پیکربندی شده‌اند	- برای UE‌های رده ۸، این بیت باید به ۱ تنظیم شود.		بلی
۱۰۴	حالت ۹ ارسال PDSCH برای TDD هنگامی که ۸ درگاه نشانک مرجع CSI پیکربندی شده‌اند	- اگر UE از TDD پشتیبانی نکند، این بیت نامرتبط است (نشانک‌دهی قابلیت برای FDD برای این ویژگی وجود دارد)، و این بیت به صفر تنظیم می‌شود. - برای UE‌های رده ۸، این بیت به ۱ تنظیم می‌شود.		خیر
۱۰۵	- گزارش‌دهی CQI/PMI/RI دوره‌ای در PUCCH: حالت ۲-۰ - CQI زیرباند بدون PMI انتخابی توسط UE، هنگامی که حالت ۹ انتقال PDSCH پیکربندی شده باشد - گزارش‌دهی CQI/PMI/RI دوره‌ای در PUCCH: حالت ۲-۱ - CQI زیرباند با تک PMI انتخابی توسط UE، هنگامی که حالت ۹ انتقال PDSCH و بیشینه تا ۴ درگاه نشانک مرجع CSI پیکربندی شده است	- این بیت فقط زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که نمایه‌های ۲ (جدول B ۱) و ۱۰۳ به ۱ تنظیم شده باشند.		بلی
۱۰۶	- گزارش‌دهی CQI/PMI/RI/PTI دوره‌ای در PUCCH: مد ۲-۱ - CQI زیرباند با تک PMI انتخابی UE، هنگامی که حالت ۹ انتقال	- این بیت فقط زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE از حالت ۹ ارسال PDSCH با ۸ درگاه		بلی

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاپی سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD/ TDD
	PDSCH و ۸ درگاه نشانک مرجع CSI پیکربندی شده است	نشانک مرجع CSI پشتیبانی کند (یعنی برای TDD، اگر نمایه ۱۰۴ به ۱ تنظیم شود، و برای FDD، اگر tm9-With- 8Tx-FDD-r10 به «پشتیبانی شده» تنظیم شود) و اگر نمایه ۲ (جدول ب ۱) به ۱ تنظیم شود.		
۱۰۷	- گزارش‌دهی CQI/PMI/RI غیر دوره‌ای در PUSCH: حالت ۲-۰- CQI زیرباند بدون PMI انتخابی توسط UE، هنگامی که حالت ۹ انتقال PDSCH پیکربندی شده باشد - گزارش‌دهی CQI/PMI/RI غیر دوره‌ای در PUSCH: حالت ۲-۲ - CQI زیرباند با چندین PMI انتخابی توسط UE، هنگامی که حالت ۹ انتقال PDSCH و بیشینه تا ۴ درگاه نشانک مرجع CSI پیکربندی شده است	- این بیت فقط زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که نمایه‌های ۱ (جدول ب ۱) و ۱۰۳ به ۱ تنظیم شده باشند.		بلی
۱۰۸	گزارش‌دهی CQI/PMI/RI غیر دوره‌ای در PUSCH: حالت ۲-۲ - CQI زیرباند با چندین PMI انتخابی توسط UE، هنگامی که حالت ۹ انتقال PDSCH و ۸ درگاه نشانک مرجع CSI پیکربندی شده است	- این بیت فقط زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE از حالت ۹ انتقال PDSCH با ۸ درگاه نشانک مرجع CSI پشتیبانی کند (یعنی برای TDD، اگر نمایه‌ی ۱۰۴ به ۱ تنظیم شود، و برای FDD، اگر tm9-With- 8Tx-FDD-r10 به «پشتیبانی شده» تنظیم		بلی

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD TDD
		شود) و اگر نمایه ۱ (جدول ب ۱) به ۱ تنظیم شود.		
۱۰۹	گزارش‌دهی CQI/PMI/RI دوره‌ای در PUCCH حالت ۱-۱، زیر حالت ۱	- این بیت فقط زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE از حالت ۹ ارسال PDSCH با ۸ درگاه نشانک مرجع CSI پشتیبانی کند (یعنی برای TDD، اگر نمایه ۱۰۴ به ۱ تنظیم شود، و برای FDD، اگر tm9-With- 8Tx-FDD-r10 به «پشتیبانی شده» تنظیم شود).		بلی
۱۱۰	گزارش‌دهی CQI/PMI/RI دوره‌ای در PUCCH حالت ۱-۱، زیر حالت ۲	- این بیت فقط زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE از حالت ۹ ارسال PDSCH با ۸ درگاه نشانک مرجع CSI پشتیبانی کند (یعنی برای TDD، اگر نمایه ۱۰۴ به ۱ تنظیم شود، و برای FDD، اگر tm9-With- 8Tx-FDD-r10 به «پشتیبانی شده» تنظیم شود).		بلی
۱۱۱	رخداد فعال‌سازی اندازه‌گیری A6	- این بیت فقط زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE از انبوهش حامل پشتیبانی کند.		بلی
۱۱۲	افزودن SCell درون رویه دگرسپاری به EUTRA	- این بیت زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE از انبوهش		بلی

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاده‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD/ TDD
		حامل و رویه دگرسپاری به EUTRA پشتیبانی کند.		
۱۱۳	- انتقال SRS با فعال‌سازی نوع صفر (SRS دوره‌ای) در X سلول خدمات دهنده یادآوری - $X = \text{تعداد حامل‌های مولفه پشتیبانی شده در یک ترکیب باند داده‌شده}$	- این بیت فقط زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE از انبوهش حامل در UL پشتیبانی کند.		بلی
۱۱۴	گزارش‌دهی در UTRA CPICH RSCP و همچنین در E_c/N_0 در یک گزارش اندازه‌گیری	- این بیت فقط زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که نمایه ۲۲ (جدول ب ۱) به ۱ تنظیم شود.		خیر
۱۱۵	- محدودیت زیرقاب اندازه‌گیری ICIC RLM/RRM حوزه زمان برای سلول خدمات دهنده - محدودیت زیرقاب اندازه‌گیری ICIC RRM حوزه‌ی زمان برای سلول‌های همسایه - محدودیت زیرقاب اندازه‌گیری ICIC CSI حوزه‌ی زمان			بلی
۱۱۶	پیوستگی فاز انتقال نسبی برای همتافتگری فضایی در UL	- این بیت فقط زمانی می‌تواند به ۱ تنظیم شود که UE از دو یا بیش از دو لایه برای همتافتگری فضایی در UL پشتیبانی کند.		بلی
۱۱۷	تعریف نشده			
۱۱۸	تعریف نشده			
۱۱۹	تعریف نشده			
۱۲۰	تعریف نشده			
۱۲۱	تعریف نشده			
۱۲۲	تعریف نشده			

نمایه نشانگر (شماره بیت)	تعریف (توصیف قابلیت کارکردی پشتیبانی شده اگر نشانگر برابر با یک قرار داده شود)	یادآوری‌ها	اگر «بله» اعلان شده باشد، این ویژگی باید پیاپی‌سازی شده و به صورت موفقیت آمیز برای این نسخه از مشخصات آزمایش شود	تفاوت FDD/ TDD
۱۲۳	تعریف نشده			
۱۲۴	تعریف نشده			
۱۲۵	تعریف نشده			
۱۲۶	تعریف نشده			
۱۲۷	تعریف نشده			
۱۲۸	تعریف نشده			
۱۲۹	تعریف نشده			
۱۳۰	تعریف نشده			
۱۳۱	تعریف نشده			
۱۳۲	تعریف نشده			

یادآوری- ستون تفاوت FDD/TDD نشان می‌دهد که آیا UE مجاز است مقادیر متفاوتی را برای FDD و TDD نشان‌دهی کند یا خیر.

پیوست ت

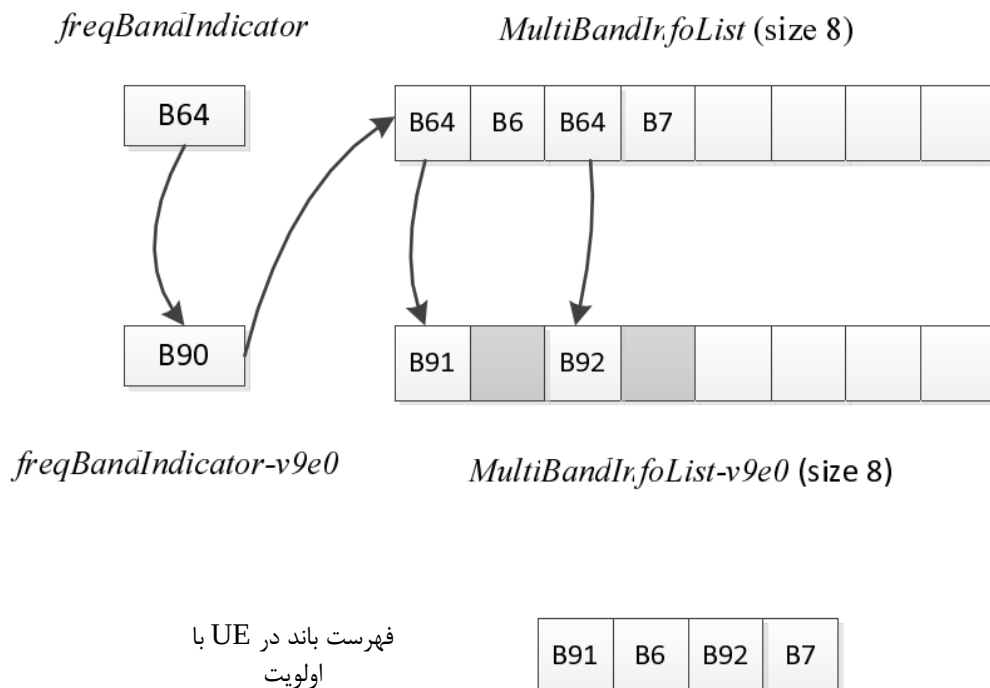
(آگاهی دهنده)

اطلاعات توصیفی پس زمینه

ت ۱- نشانک‌دهی چندین نشان‌گر باند بسامدی (چندین FBI)

ت ۱-۱ نگاشت بین نشان‌گر باند بسامدی و چندین نشان‌گر باند بسامدی

- این زیر بند استفاده از فهرست‌های چندین نشان‌گر باند بسامدی (MBFI)^۱ و باندهای بسامدی E-UTRA در *SystemInformationBlockType1* را توسط یک مثال در شکل ت ۱ توصیف می‌کند. در این مثال:
- سلول E-UTRAN به باند B90 و نیز باندهای B6، B7، B91 و B92 تعلق دارد.
 - E-UTRAN از B64 برای اعلان حضور B90 در *freqBandIndicator-v9e0* استفاده می‌کند.
 - برای فهرست MFBI این سلول، E-UTRAN از B64 در *MultiBandInfoList* برای اعلان موقعیت و اولویت باندهای درون *MultiBandInfoList-v9e0* استفاده می‌کند.
 - UE بعد از خواندن *SystemInformationBlockType1*، یک فهرست MFBI با اولویت B6، B91، B92 و B7 تولید می‌کند. UE اولین باند فهرست شده‌ای را اعمال می‌کند که از آن پشتیبانی می‌کند.

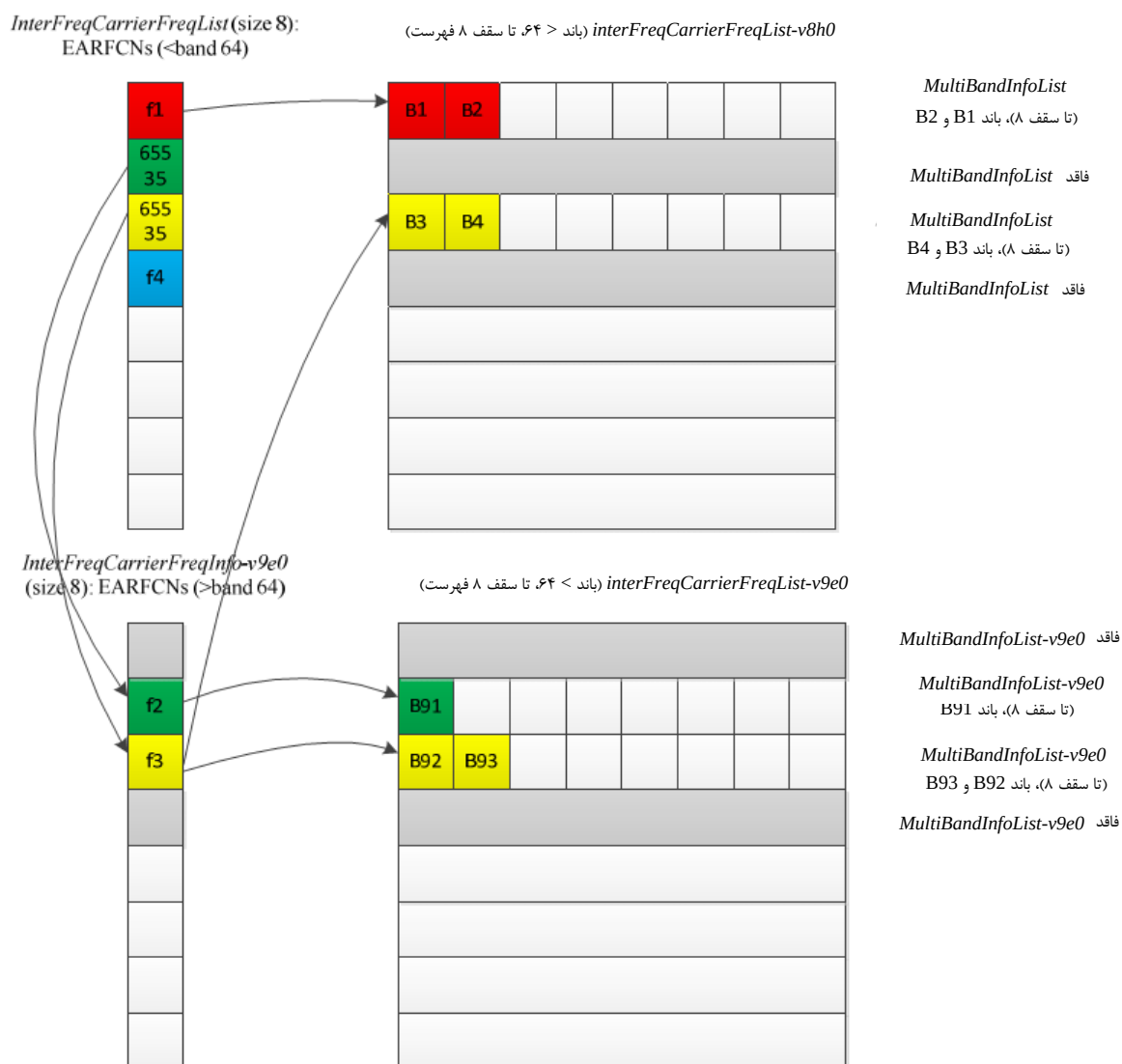


شکل ت ۱- نگاشت باندهای بسامدی به *MultiBandInfoList/MultiBandInfoList-v9e0*

ت-۱-۲ نگاشت بین فهرست همسایه بین بسامدی و چندین نشان گر باند بسامدی

این زیربند استفاده از فهرست‌های MBFI و بسامدهای E-UTRA را که در *SystemInformationBlockType5* نشانک‌دهی شده‌اند توسط یک مثال در شکل ت ۲ توصیف می‌کند. در این مثال:

- E-UTRAN، ۴ بسامد را درج می‌کند: باندهای مرتبط با f1 و f4 به باندهای کم‌تر از ۶۴ تعلق دارند؛ باندهای مرتبط با f2 و f3 به باندهای بیش‌تر از ۶۴ تعلق دارند. مقدار ذخیره شده EARFCN برابر با ۶۵۵۳۵ برای اعلان حضور ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 استفاده می‌شود.
- باند مرتبط با f1 دو باند دارای هم‌پوشانی دارد، B1 و B2 (کم‌تر از ۶۴)؛ باند مرتبط با f2 یک باند دارای هم‌پوشانی دارد، B91؛ باندهای مرتبط با f3 چهار باند دارای هم‌پوشانی B3، B4، B92 و B93 دارند؛ باند مرتبط با f4 هیچ باند دارای هم‌پوشانی ندارد.
- E-UTRAN چهار فهرست را در هر دوی *interFreqCarrierFreqList-v8h0* و *interFreqCarrierFreqList-v9e0* درج می‌کند تا مطمئن شود که ترتیب فهرست‌ها با هم مطابق است. هر فهرست متناظر با یک EARFCN است و بیشینه ۸ باند را شامل می‌شود. فهرست اول متناظر با f1، فهرست دوم متناظر با f2، و بقیه به همین ترتیب است. فهرست خاکستری به معنای شامل نشدن *MultiBandInfoList* و *MultiBandInfoList-v9e0* است، یعنی EARFCN متناظر هیچ باند بسامدی دارای هم‌پوشانی در *MultiBandInfoList* یا *MultiBandInfoList-v9e0* ندارد.



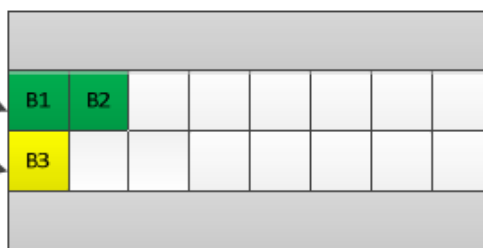
شکل ت ۲- نگاشت EARFCN ها به MultiBandInfoList/MultiBandInfoList-v9e0

ت-۱-۳ نگاشت بین فهرست بسامد UTRA FDD و چندین شاخص باند بسامدی این زیربند استفاده از فهرست‌های MBFI و بسامدهای UTRA FDD را که در *SystemInformationBlockType6* نشانک‌دهی شده‌اند توسط یک مثال در شکل ت ۳ توصیف می‌کند. در این مثال:

- E-UTRA شامل ۴ بسامد UTRAN FDD است.
- باندهای مرتبط با f1 و f4 باند بسامدی دارای هم‌پوشانی ندارند. باند مرتبط با f2 دو باند دارای هم‌پوشانی دارد، B1 و B2. باند مرتبط با f3 یک باند دارای هم‌پوشانی دارد، B3.
- E-UTRA، ۴ فهرست را در *carrierFreqListUTRA-FDD-v8h0* درج می‌کند که اولین و چهارمین مدخل شامل *MultiBandInfoList* نیست.

CarrierFreqListUTRA-FDD (size 16) UARFCNs

carrierFreqListUTRA-FDD-v8h0 (size 16)



فاقد *MultiBandInfoList*

MultiBandInfoList
(تا سقف ۸)، باند B1 و B2

MultiBandInfoList
(تا سقف ۸)، باند B3

MultiBandInfoList

شکل ت ۳- نگاشت UARFCN ها به *MultiBandInfoList*