



استاندارد ملی ایران

۲۱۷۵۵-۱

چاپ اول

۱۳۹۶



دارای محتوای رنگی



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization

INSO

21755-1

1st.Edition

2017

Identical with  
ISO 17575-1: 2016

جمع‌آوری هزینه به طور الکترونیکی -  
تعریف واسط برنامه کاربردی برای  
سامانه‌های مستقل - قسمت ۱: شارژ کردن

Electronic fee collection - Application  
interface definition for autonomous  
systems - Part 1: Charging

ICS:35.240.60: 03.220.20

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۸۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: (۰۲۶) ۳۲۸۰۶۰۳۱-۸

دورنگار: (۰۲۶) ۳۲۸۰۸۱۱۴

رایانامه: [standard@isiri.gov.ir](mailto:standard@isiri.gov.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.gov.ir](mailto:standard@isiri.gov.ir)

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

## به نام خدا

## آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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.

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 ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشتہ طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکترونیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 پیش‌بینی شده 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 استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیستمحیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این گونه 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 بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاهای واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبهای و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Métrologie Legale)

Contact point 4-

5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«جمع آوری هزینه به طور الکترونیکی - تعریف واسط برنامه کاربردی برای سامانه های مستقل - قسمت ۱: شارژ کردن»

### سمت و / یا محل اشتغال:

رئیس:

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس و عضو هیات مدیره  
سازمان کنترل ترافیک تهران

یزدانی ورجانی، علی  
(دکتری، برق)

دبیر:

مشاور مرکز آپا دانشگاه تربیت مدرس

قسمتی، سیمین

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات، ارتباطات)

### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

مدیر عامل شرکت مهندسی پویا دانش و کیفیت آوا

اسدی پویا، سمیرا

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

کارشناس استاندارد

تراوی، مهرنوش

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات، تجارت الکترونیک)

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس

شیخ‌الاسلامی، محمد کاظم

(دکتری، برق)

کارشناس مسئول پرداخت الکترونیک شرکت فناوری اطلاعات و  
ارتباطات پاسارگاد (فناپ)

صالحی، فاطمه

(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه و کارشناس  
مرکز تحقیقات مخابرات ایران

قده‌های، آزاده

(فوق لیسانس کامپیوتر، نرم‌افزار)

کارشناس شرکت گسترش سرمایه‌گذاری ایران خودرو

کمامی، مهدی

(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

عضو هیات علمی و معاون پژوهشی دانشکده برق و کامپیوتر  
دانشگاه تربیت مدرس

محمدیان، مصطفی

(دکتری، برق)

کارشناس سازمان فناوری اطلاعات ایران

معروف، سینا

(لیسانس، مهندسی کامپیوتر، سخت افزار)

**ویراستار:**

کارشناس استاندارد

فرهاد شیخ احمد، لیلا

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم افزار)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	هدف و دامنه کاربرد
۲	مراجع الزامی
۳	اصطلاحات و تعاریف
۸	اصطلاحات کوتاه‌نوشت
۹	ملاحظات معماری
۹	معماری کسب و کار
۱۰	معماری فنی
۱۱	محل واسط ویژگی
۱۲	الزامات روش اجرایی
۱۲	کلیات
۱۲	پردازش جمع‌آوری عوارض
۱۳	گزارش شارژ
۱۴	پاسخ گزارش شارژ
۱۴	عناصر داده
۱۴	مرور کلی عناصر داده
۱۵	گزارش‌دهی
۱۷	گروه داده عمومی
۱۹	گروه داده امنیت
۲۲	گروه داده قرارداد
۲۴	گروه داده استفاده
۳۲	گروه داده حساب
۳۳	گروه داده نسخه
۳۴	گروه داده بازبینی انطباق - CCCAttributes و listOfCCCAttributes
۳۵	پیوست الف (الزامی) ویژگی‌های نوع داده
۳۶	پیوست ب (الزامی) پروفرم بیانیه انطباق پیاده‌سازی پروتکل (PICS)
۴۶	پیوست پ (آگاهی‌دهنده) تصویرسازی ساختار داده سلسه مراتبی
۴۹	پیوست ت (آگاهی‌دهنده) استفاده از این استاندارد برای EETS

## پیش‌گفتار

استاندارد «جمع‌آوری هزینه به طور الکترونیکی - تعریف واسط برنامه کاربردی برای سامانه‌های مستقل - قسمت ۱: شارژ‌کردن» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در سی و هفتمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد حمل و نقل مورخ ۱۳۹۶/۳/۲۲ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

ISO 17575-1:2016, Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 1: Charging

**مقدمه**

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۱۷۵۵ است.

**۱-۰ سامانه‌های مستقل**

استانداردهای ISO 17575 مجموعه‌ای از استانداردها هستند که تبادل اطلاعات بین انتهایی جلویی<sup>۱</sup> و انتهایی پشتی<sup>۲</sup> را در جمع‌آوری هزینه به طور الکترونیکی (EFC)<sup>۳</sup> بر اساس تجهیزات روی برد مستقل (OBE)<sup>۴</sup> تعریف می‌کند. سامانه‌های EFC به طور خودکار داده‌های شارژ را برای استفاده از زیرساخت جاده جمع‌آوری می‌کند از جمله این موارد عبارتند از: عوارض<sup>۵</sup> بزرگراه‌ها، هزینه‌های مبتنی بر منطقه<sup>۶</sup> در نواحی شهری<sup>۷</sup>، عوارض برای زیرساخت‌های خاص مانند پل‌ها و تونل‌ها، شارژ بر اساس مسافت و هزینه‌های توقفگاه.<sup>۸</sup>.

تجهیزات روی برد مستقل OBE بدون تکیه بر زیرساخت اختصاصی کنار جاده با به کارگیری فناوری‌های گسترده مانند سامانه‌های ماهواره‌ای ناوبری جهانی (GNSS)<sup>۹</sup> و شبکه‌های سلولی (CN)<sup>۱۰</sup> عمل می‌کند. به این سامانه‌های EFC با نام‌های مختلفی اشاره می‌شود. علاوه بر اصطلاحات سامانه‌های مستقل و سامانه‌های GNSS/CN، از اصطلاحات سامانه موقعیت‌یابی جهانی (GPS)<sup>۱۱</sup> / سامانه جهانی برای ارتباطات سیار (GSM)<sup>۱۲</sup> و سامانه‌های شارژ گسترده<sup>۱۳</sup> نیز استفاده می‌شود.

سامانه‌های مستقل که از موقعیت‌یابی ماهواره‌ای استفاده می‌کند، اغلب با فناوری‌های دارای حسگر مانند مانند ژیروسکوپ، کیلومترشمار و شتاب‌سنج ترکیب می‌شود، تا وسیله نقلیه را محل‌یابی کنند و موقعیت آن را روی نقشه پیدا کند که شامل اشیاء<sup>۱۴</sup> جغرافیایی دارای شارژ، مانند جاده‌های دارای شارژ یا نواحی دارای شارژ است. از اشیاء دارای شارژ مشخصه‌های وسیله نقلیه، زمان و سایر داده‌هایی که مربوط به توصیف استفاده از جاده‌ها، تعریفه و در نهایت هزینه استفاده از جاده است، تعیین می‌شود.

دو نقطه قوت رویکرد مستقل در جمع‌آوری هزینه به طور الکترونیکی، انعطاف‌پذیری آن، اجازه پیاده‌سازی تقریبا تمام اصول شارژ‌کردن قابل تصور و استقلال آن از زیرساخت محلی است که در نتیجه این فناوری را

1 - Front End

2 - Back End

3 - Electronic fee collection

4 - Autonomous on-board equipment

5 - Toll

6 - Zone-Based

7 - Urban areas

8 - Parking

9 - Global Navigation Satellite Systems

10 - Cellular Networks

11 - Global positioning system

12 - Global system for mobile communications

13 - Wide-area charging systems

14 - Objects

به قابلیت همکاری در سراسر سامانه‌های شارژ و کشورهای مختلف مستعد می‌کند. قابلیت همکاری تنها می‌تواند با واسطه‌ای که به وضوح تعریف شده است به دست آید که این امر، هدف و توجیه استانداردهای ISO 17575 است.

## ۲۰- قسمت‌های ISO 17575

**قسمت ۱: شارژ کردن**، صفات برای انتقال داده‌های استفاده را از انتهایی جلویی تا انتهایی پشتی تعریف می‌کند. محتویات گزارش‌های شارژ ممکن است بین نظام‌های پرداخت عوارض متفاوت باشد، از این‌رو، صفات برای تمام الزامات ارائه می‌شود، اعم از صفات برای داده‌های محلی‌سازی اولیه، برای اشیاء جغرافیایی مطابق با نقشه<sup>۱</sup> و برای تراکنش‌های عوارض با قیمت کامل. یک نظام پرداخت عوارض شامل مجموعه‌ای از قواعد<sup>۲</sup> برای شارژ، از جمله شبکه شارژ، اصول شارژ وسایل نقلیه مسئول و تعریفی از محتویات مورد نیاز گزارش شارژ است.

**قسمت ۲: ارتباط و اتصال با لایه‌های پایین‌تر**، خدمات ارتباطی پایه را برای انتقال داده در پیوند هوایی OBE یا بین انتهایی جلویی و انتهایی پشتی تعریف می‌کند. داده‌های تعریف شده در این استاندارد و استاندارد ISO 17575-3 می‌تواند با استفاده از پسته ارتباطی همان طور که در استاندارد ISO 17575-2 تعریف شده، تبادل شود، اما نیازی به این کار ندارد.

**قسمت ۳: داده‌های زمینه**، داده‌ای را که باید برای توصیف سامانه‌های شارژ منفرد از نظر اشیاء جغرافیایی دارای شارژ و شارژ کردن و قواعد گزارش‌دهی استفاده شود را تعریف می‌کند. برای هر سامانه شارژ عوارض، صفات همان طور که در استاندارد ISO 17575-3 تعریف شده برای انتقال داده‌ها به انتهایی جلویی استفاده می‌شود تا راهنمایی کند کدام داده را جمع‌آوری و گزارش کند.

## ۳۰- کاربردهایی که نیاز است توسط ISO 17575 تحت پوشش قرار گیرد

### مجموعه استانداردهای ISO 17575

- با معماری تعریف شده در استاندارد ISO 17573:2010 سازگار است،
- شارژهای استفاده از بخش‌های جاده (از جمله پل‌ها، تونل‌ها، معابر و غیره)، محدوده عبور (ورود / خروج) را پشتیبانی و از زیرساخت در یک ناحیه (بسته به مسافت، زمان)، استفاده می‌کند،
- از جمع‌آوری هزینه بر اساس واحدهای مسافت یا زمان و بر اساس وقوع حوادث پشتیبانی می‌کند،
- از مدولاسیون هزینه‌ها بر اساس دسته وسیله نقلیه، دسته جاده، زمان استفاده و نوع قرارداد (به طور مثال وسایل نقلیه معاف<sup>۳</sup> وسایل نقلیه با تعریفه خاص و غیره) پشتیبانی می‌کند،

1 - Map-matched

2 - Rules

3 - Exempt

- از محدود کردن هزینه‌ها بر اساس بیشینه تعریف شده در هر دوره استفاده پشتیبانی می‌کند،
- از هزینه‌ها با وضعیت قانونی<sup>۱</sup> مختلف (به عنوان مثال مالیات عمومی، عوارض خصوصی) پشتیبانی می‌کند،
- از الزامات متفاوت شارژ‌کننده‌های مختلف عوارض، به ویژه در موارد زیر پشتیبانی می‌کند
  - حوزه<sup>۲</sup> جغرافیایی و توصیف‌های زمینه،
  - محتویات و تواتر گزارشات عوارض،
  - بازخورد به راننده (برای مثال «چراغ سبز» یا «چراغ قرمز»)، و
  - ارائه اطلاعات دقیق بیشتر در صورت درخواست، به عنوان مثال، برای حل و فصل اختلافات،
  - از همپوشانی حوزه‌های عوارض جغرافیایی پشتیبانی می‌کند،
  - از سازگاری‌ها با تغییرات در موارد زیر پشتیبانی می‌کند،
    - زیرساخت‌های دارای عوارض،
    - تعرفه‌ها، و
    - مشارکت در طرح‌های عوارض، و
  - از ارائه ضمانت اعتماد توسط ارائه‌دهنده خدمت عوارض به شارژ‌کننده عوارض برای منشا داده از انتهایی جلویی پشتیبانی می‌کند،

---

1 - Legal  
2 - Domain

## جمع‌آوری هزینه به طور الکترونیکی - تعریف واسط برنامه کاربردی برای سامانه‌های مستقل - قسمت ۱: شارژ کردن

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعریف قالب و معناشناسی‌های تبادل داده بین انتهایی جلویی (پیشکار (پراکسی)<sup>۱</sup>) اختیاری دارای (OBE) و انتهایی پشتی متناظر در طرح‌های عوارض مستقل است. این استاندارد عناصر داده مورد استفاده برای تولید گزارش‌های شارژ را تعریف می‌کند که شامل اطلاعات استفاده از جاده توسعه وسیله نقلیه برای فواصل زمانی خاص است که از انتهایی جلویی به انتهایی پشتی ارسال می‌شود. همچنین داده‌هایی را تعریف می‌کند که می‌تواند برای پیکربندی مجدد فرایند جاری جمع‌آوری اطلاعات مربوط به شارژ در انتهایی جلویی استفاده شود. دامنه کاربرد در شکل ۱ نشان داده شده است.

مشروعيت گزارش شارژ وابسته به داده‌های پیکربندی است که فرض می‌شود در انتهایی جلویی حضور دارند. هم‌گذاری<sup>۲</sup> گزارش‌های شارژ می‌تواند برای هر یک از طرح‌های عوارض منفرد با توجه به نیازهای محلی پیکربندی شود. گزارش‌های شارژ تولیدشده مطابق با این استاندارد با الزامات مشتق شده از مفهوم معماری تعریف شده در استاندارد ISO 17573: 2010 سازگار است.

تعریف در این استاندارد شامل موارد زیر است:

- داده‌های گزارش، به عنوان مثال داده‌ها برای انتقال داده‌های استفاده از جاده از انتهایی جلویی تا انتهایی پشتی، از جمله پاسخ از انتهایی پشتی به انتهایی جلویی،
- داده‌ها برای پشتیبانی از سازوکارهای امنیتی،
- داده‌های قرارداد، به عنوان مثال داده‌ها برای شناسایی هستارهای ضروری قرارداد،
- داده‌های استفاده از جاده‌ها، به عنوان مثال داده‌ها برای گزارش‌دهی میزان استفاده از جاده‌ها،
- داده‌های حساب برای مدیریت حساب پرداخت،
- داده‌های نسخه‌گذاری و
- بازبینی انطباق داده‌ها، به عنوان مثال داده‌های وارد شده از ISO12813: 2015 که در ارتباط بازبینی انطباق مورد نیاز است.

پیوست الف شامل ویژگی‌های نوع داده با استفاده از نشانه‌گذاری ASN.1 است.

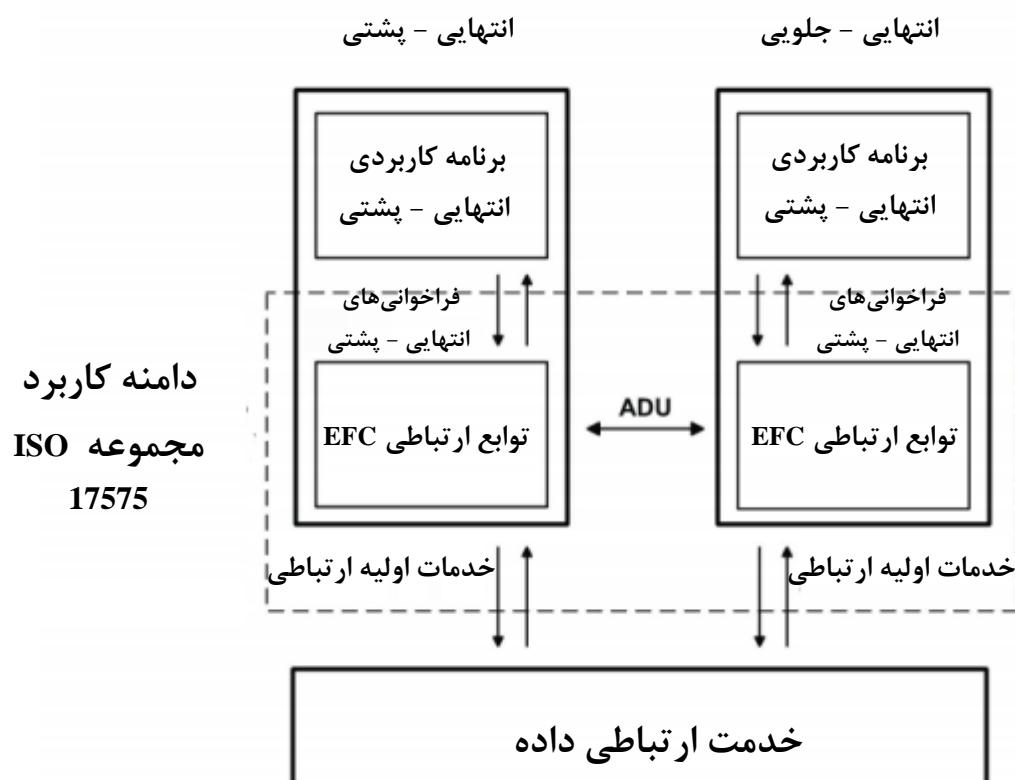
---

1 - Proxy  
2 - Assembly

بیانیه انطباق پیاده‌سازی پروتکل (PICS)<sup>۱</sup> در پیوست ب ارائه شده است.

پیوست پ ارائه گرافیکی از ساختار عناصر داده توصیف شده بند ۷ را ارائه می‌کند.

پیوست ت اطلاعات در مورد این که چگونه این استاندارد می‌تواند در محیط خدمات عوارض الکترونیکی اروپا (EETS)<sup>۲</sup> استفاده شود و چگونگی پرداختن این استاندارد به الزاماتی که در تصمیم EU 2009/750 مشخص شده را ارائه می‌کند.



شکل ۱ - دامنه کاربرد ۱

## ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

1 - Protocol implementation conformity statements  
2 - European Electronic Toll Service

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

**2-1** ISO 6709:2008, Standard representation of geographic point location by coordinates

**2-2** ISO/IEC 8824-1, Information technology- Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation - Part 1

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱ ۱۳۹۰، فناوری اطلاعات - نشانه گذاری قاعده نحوی انتزاعی یک (ASN.1)- ویژگی نشانه گذاری پایه با استفاده از استاندارد ISO/IEC 8824-1:2008 تدوین شده است.

**۳-۲** استاندارد ملی ایران شماره ۲ ۱۳۹۱، فناوری اطلاعات - قواعد کدبندی نشانه گذاری قاعده نحوی انتزاعی یک (ASN.1) ویژگی قواعد کدبندی فشرده (PER)<sup>۱</sup>

**2-4** ISO/IEC 9594-8:2014, Information technology - Open Systems Interconnection - The Directory —Part 8: Public-key and attribute certificate frameworks

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۸ ۱۳۸۷-۸: سال ۱۱۰۸۷، فناوری اطلاعات- اتصال سامانه های باز- دایرکتوری چارچوب های گواهینامه ی کلید عمومی و گواهینامه ی نشان با استفاده از استاندارد ISO/IEC 9594-8 : 2005 تدوین شده است.

**2-5** ISO 12813:2015, Electronic fee collection- Compliance check communication for autonomous systems

**2-6** ISO 13141:2015, Electronic fee collection- Localisation augmentation communication for autonomous systems

**2-7** ISO 14906:2011/Amd1:2015, Electronic fee collection - Application interface definition for dedicated short-range communication

**2-8** ISO 17573:2010, Electronic fee collection - Systems architecture for vehicle-related tolling

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۳

### شارژ ناحیه‌ای

**area charging**

شارژ بر اساس استفاده از جاده در یک ناحیه است.

---

1 - ISO/IEC 8825-2:2008

۲-۳

صفت

**attribute**

بسته قابل نشانی دهی متشکل از یک عنصر داده واحد یا دنباله ساختار یافته از عناصر داده است.

۳-۳

اصالت سنج

**authenticator**

داده، احتمالا رمزگذاری شده که برای اصالت سنجی استفاده می شود.

[EN 15509: 2014 ۳.۳ زیربند استاندارد]

۴-۳

انتهایی - پشتی

**Back End**

قسمتی از یک سامانه اداری پشتی که واسط یک یا چند انتهایی جلویی (به زیربند ۳-۱۲ مراجعه شود) است.

۵-۳

شی شارژ

**charge object**

شی جغرافیایی یا مربوط به جاده که شارژ برای استفاده آن اعمال می شود.

۶-۳

گزارش شارژ

**charge report**

اطلاعات استفاده از جاده و اطلاعات مرتبط که از انتهایی جلویی (به زیربند ۳-۱۲ مراجعه شود) سرچشمه می گیرند را شامل می شود.

۷-۳

## کمریندی

### cordon

خط مرزی ناحیه است.

۸-۳

## شارژ کمریندی

### cordon charging

شارژ برای عبور از کمریندی (به زیربند ۷-۳ مراجعه شود) است.

۹-۳

## عنصر داده

### data element

اطلاعات کدشده که ممکن است خودش از ساختارهای اطلاعاتی سطح پایین‌تر تشکیل شده باشد.

۱۰-۳

## گروه داده

### data group

ردی صفات (به زیربند ۲-۳ مراجعه شود) مرتبط نزدیک به هم است.

۱۱-۳

## خوشه عوارض

### toll cluster

گروه طرح‌های عوارض که تحت یک توافق مشترک عمل می‌کنند و قابلیت همکاری را برای کاربران جاده دارای قرارداد با ارائه‌دهنده خدمت عوارض که قسمتی از خوشه است، ارائه می‌کند.

## انتهایی جلویی

### Front End

قسمتی از سامانه عوارض شامل OBE و احتمالاً یک پیشکار (به زیربند ۱۳-۳ مراجعه شود) که در آن اطلاعات عوارض جاده و داده‌های استفاده برای تحویل به انتهایی پشتی (به زیربند ۴-۳ مراجعه شود) جمع‌آوری و پردازش می‌شود.

[ISO / TS 19299: 2015 ۱۷-۳ استاندارد منبع: زیربند

## پیشکار

### proxy

قسمت اختیاری انتهایی جلویی (به زیربند ۱۲-۳ مراجعه شود) که با تجهیزات خارجی ارتباط برقرار می‌کند و داده‌های دریافت شده را به قالب مورد توافقی که به انتهایی پشتی (به زیربند ۴-۳ مراجعه شود) تحویل داده می‌شود، پردازش می‌کند.

## شارژکردن بخش جاده

### road section charging

اصل عوارض که در صورت استفاده از بخش‌های از پیش تعریف شده جاده‌ها، منجر به هزینه می‌شود.

## تغییردهنده تعریفه

### tariff modifier

چهار رده (رده وسیله نقلیه، رده زمان، رده کاربر و رده محل) که در آن تعریفه بستگی به استفاده از جاده دارد.

۱۶-۳

## عوارض

### toll

شارژ، مالیات یا عوارض گمرکی وضع شده مرتبط با استفاده از وسیله نقلیه در یک حوزه عوارض (به زیربند ۱۹-۳ مراجعه شود) است.

[منبع: زیربند ۴۲-۳ استاندارد ISO / TS 19299: 2015، اصلاح شده - «هرگونه» از قبل از «شارژ» حذف شده]

۱۷-۳

## زمینه عوارض

### toll context

نمایش منطقی همان طور که توسط صفات (به زیربند ۲-۳ مراجعه شود) تعریف شده و کارکردهای عناصر اساسی طرح عوارض شامل اصل واحد عوارض عمومی، توزیع فضایی اشیای عوارض (به زیربند ۵-۳ مراجعه شود) و رفتاری واحد از انتهایی جلویی مرتبط (به زیربند ۱۲-۳ مراجعه شود) است.

۱۸-۳

## داده‌های زمینه عوارض

### toll context data

اطلاعات تعریف شده توسط مسئول شارژکننده عوارض در صورت لزوم برای ایجاد عوارض (به زیربند ۱۶-۳ مراجعه شود) برای استفاده از یک وسیله نقلیه در زمینه عوارض (به زیربند ۱۷-۳ مراجعه شود) خاص و نتیجه تراکنش عوارض است.

[منبع: زیربند ۱۵-۳ استاندارد ISO 12855: 2015]

۱۹-۳

## حوزه عوارض

### toll domain

ناحیه یا قسمتی از یک شبکه جاده که در آن یک نظام عوارض (به زیربند ۲۰-۳ مراجعه شود) خاص اعمال می‌شود.

[منبع: زیربند ۱۸-۳ استاندارد ISO 17573: 2010، اصلاح شده - «خاص» اضافه شده است.]

## نظام عوارض

### toll regime

مجموعه‌ای از قواعد، از جمله قواعد اجرا که حاکم بر مجموعه عوارض (به زیربند ۱۶-۳ مراجعه شود) در یک حوزه عوارض (به زیربند ۱۹-۳ مراجعه شود) است.

[منبع: زیربند ۲۰-۳ استاندارد ISO 17573: 2010]

## تراکنش

### transaction

کل تبادل اطلاعات بین دو تسهیل ارتباطی فیزیکی مجزا است.

## مدل تراکنش

### transaction model

مدل کارکردی توصیف‌کننده ساختار تراکنش‌های پرداخت الکترونیکی است.

[منبع: زیربند ۲۵-۳ استاندارد ISO 14906: 2011، اصلاح شده - «جمع‌آوری هزینه» حذف شده است.]

## ۴ کوتنهنوشت‌ها

در این استاندارد کوتنهنوشت‌های زیر به کار می‌رود مگر این که اصطلاح دیگری مشخص شده باشد.

ADU	Application data unit (ISO 14906)	واحد داده برنامه کاربردی (ISO 14906)
ASN.1	Abstract Syntax Notation One (ISO/IEC 8824-1)	نمایه‌گذاری نحو انتزاعی ۱ (ISO/IEC 8824-1)
CCC	Compliance check communication (ISO 12813)	ارتباط بازبینی انطباق (ISO 12813)
CN	Cellular network	شبکه سلولی
DSRC	Dedicated short-range communication (ISO 14906)	ارتباط کوتاه برد اختصاصی (ISO 14906)
EFC	Electronic fee collection (ISO 14906)	جمع‌آوری هزینه به طور الکترونیکی (ISO 14906)

LAC	Localisation augmentation communication (ISO 13141)	ارتباط تقویت محلی‌سازی (ISO 13141)
GNSS	Global Navigation Satellite System	سامانه ماهواره‌ای ناوبری جهانی
GPS	Global positioning system	سامانه موقعیت‌یابی جهانی
GSM	Global system for mobile communications	سامانه جهانی برای ارتباطات سیار
HMI	Human-machine interface	واسط انسان - ماشین
MAC	Message authentication code	کد اصالت‌سنجی پیام
OBE	On-board equipment	تجهیزات روی برد
PICS	Protocol implementation conformance statements	بیانیه‌های تطابق پیاده‌سازی پروتکل
RSE	Roadside equipment (ISO 14906)	تجهیزات کنار جاده‌ای (ISO 14906)
VAT	Value added tax	مالیات بر ارزش افزوده

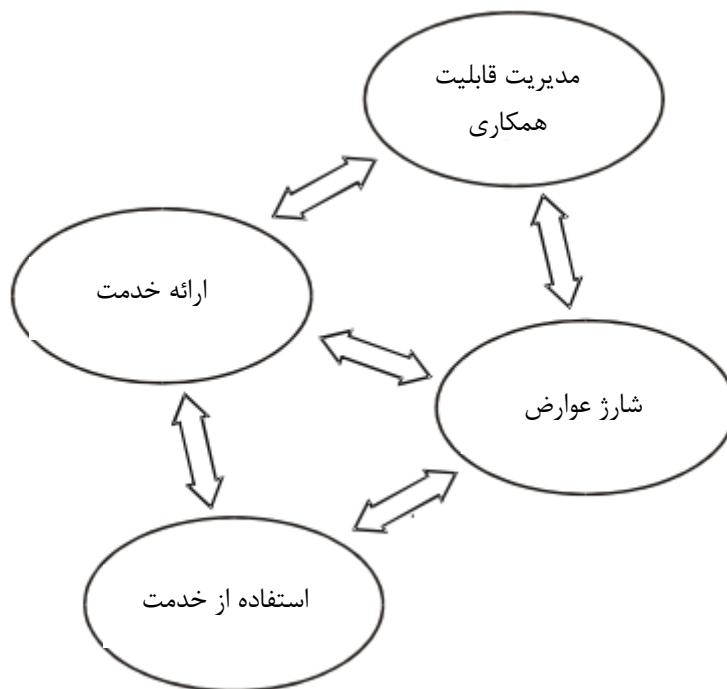
## ۵ ملاحظات معماري

### ۱-۵ معماری کسبوکار

این زیربند به مجموعه کامل استانداردهای ISO 17575، یعنی ISO 17575-1 تا ISO 17575-3 می‌پردازد. تعاریف ISO 17575 نه تنها با EFC سازگار (همان طور که در زیر توصیف شده) مرتبط است بلکه برای تمام طرح‌های EFC مستقل نیز امکان‌پذیر است.

استاندارد ISO 17575 مطابق با معماری کسبوکار تعریف شده در ISO 17573:2010 است. با توجه به این معماری، شارژکننده عوارض، ارائه‌دهنده زیرساخت جاده است و از این رو دریافت کننده شارژهای استفاده از جاده نیز هست. شارژکننده عوارض، اقدام کننده مرتبط با نقش شارژکردن عوارض است (شکل ۲).

همان طور که در استاندارد ISO 17573:2010 تعریف شده است: نقش شارژکننده عوارض شامل ارائه داده زمینه عوارض است. مفهوم ISO 17575 رابطه یک به یک بین ID شارژکننده عوارض و زمینه عوارض را تعریف می‌کند. بنابراین، برای استفاده از ارائه‌دهنده نوع داده موجه است، همان طور که در استاندارد ISO14906:2011/Amd1: 2015 تعریف شده است. پیوست الف، برای شناسایی زمینه عوارض است. اگر شارژکننده عوارض بیش از یک طرح عوارض را عملیاتی کند، باید شناسه‌های جداگانه‌ای برای ثبات مرکزی همان طور که در استاندارد ISO14906:2011/Amd1: 2015 تعریف شده، به کار گرفته شود.

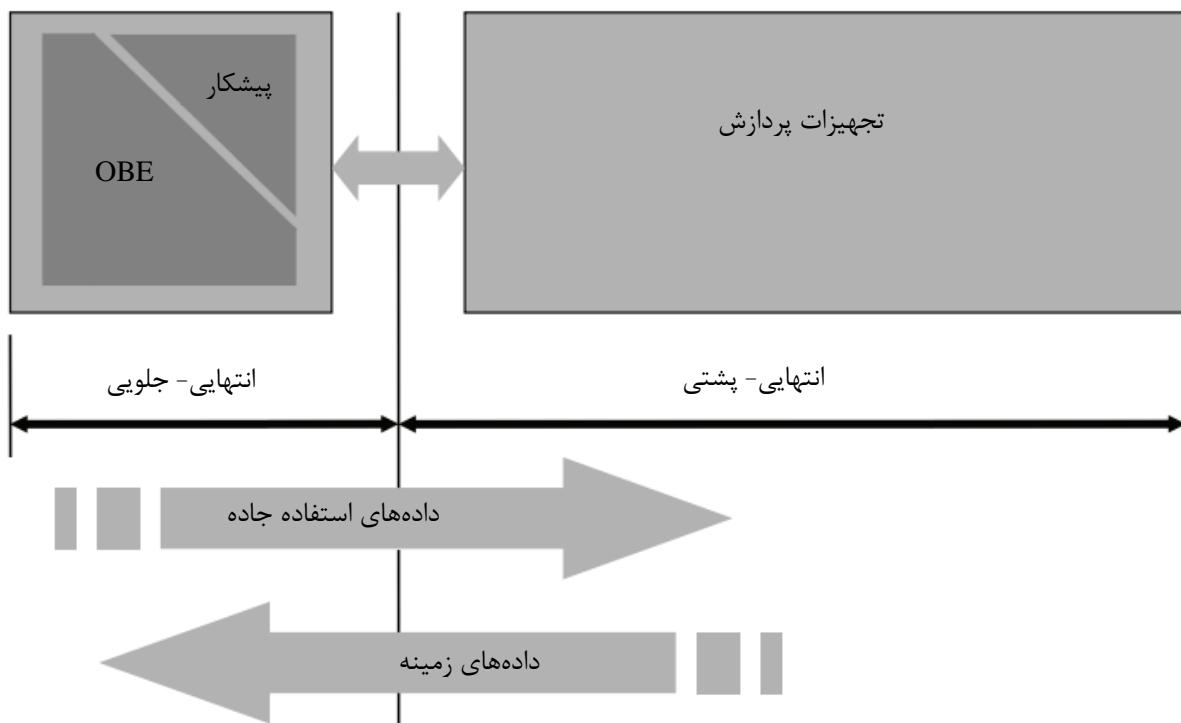


شکل ۲ - مدل مبتنی بر نقش بر اساس ISO 17575

ارائه دهنده خدمات، OBE را برای کاربران زیرساخت‌های جاده صادر می‌کنند. ارائه دهنده خدمات برای عملیاتی شدن OBE که میزان استفاده از جاده را در تمام سامانه‌های شارژ عوارض مسیرهای وسیله نقلیه ثبت می‌کند و همچنین برای تحویل داده‌های شارژ به چند شارژکننده عوارض منفرد، مسئول هستند. به طور کلی، هر ارائه‌دهنده خدمت عوارض، داده‌های شارژ را به چند شارژکننده عوارض تحویل می‌دهد و به طور کلی، هر شارژکننده عوارض داده‌های شارژ را از یک ارائه‌دهنده خدمت عوارض دریافت می‌کند. مدیریت قابلیت همکاری، همان طور که در شکل ۲ نشان داده شده، شامل تمام ویژگی‌ها و فعالیت‌هایی است که مجموعه‌ای از قواعد حاکم بر محیط شارژکردن عوارض کلی است را تعریف و نگهداری می‌کند.

## ۲-۵ معماری فنی

معماری فنی نشان داده شده در شکل ۳، مستقل از هر تحقق عملی خاص است. این معماری نشان دهنده این واقعیت است که برخی از قابلیت‌های کارکردی پردازش می‌تواند به OBE یا یک مولفه خارج از برد مرتبط (پیشکار) اختصاص داده شود. مثالی از قابلیت کارکردی پردازش که می‌تواند روی برد یا خارج از برد در نظر گرفته شود، تطبیق نقشه است که در آن محل‌های وسیله نقلیه از نظر مختصات اندازه‌گیری از GNSS به اشیاء جغرافیایی نقشه که روی برد یا خارج از برد است، مرتبط می‌شود. همچنین، تعیین تعریفه می‌تواند با استفاده از جداول تعریفه و پردازش OBE یا با یک مولفه خارج از برد انجام شود.



شکل ۳ - معماری فنی و واسطه‌های مفروض

قابلیت کارکردی ترکیبی OBE و پیشکار، انتهایی جلویی گفته می‌شود. پیاده‌سازی انتهایی جلویی که در آن پردازش به طور عمده در سمت OBE است به عنوان یک کارخواه هوشمند (یا کارخواه هوشمند، کارخواه) یا لبه سنگین<sup>1</sup> شناخته می‌شود. انتهایی جلویی که در آن پردازش به طور عمده خارج از برد انجام می‌شود به عنوان کارخواه thin یا معماری لبه سبک<sup>2</sup> شناخته می‌شود. پیاده‌سازی‌های زیادی انتهایی بین "thin" و "thick" امکان‌پذیر است، همان‌طور که در انتقال تدریجی در تکه‌های شکل ۳ نشان داده شده است. هر دو انتهای و انتخاب معماری، شایستگی‌های خود را داشته و نواحی هستند که در آن تولیدکنندگان با تخصیص‌های منفرد قابلیت کارکردی بین روی برد و منابع مرکزی رقابت می‌کنند.

یادآوری - به خصوص برای thin و کارخواه‌های هوشمند، تولیدکنندگان OBE ممکن است طیف گسترده‌ای از بهینه‌سازی انتقال داده‌های شارژ را بین مولفه‌های OBE و خارج از برد به کار برد که در آن الگوریتم‌های اختصاصی برای کاهش داده‌ها و فشرده‌سازی داده‌ها استفاده می‌شود.

### ۳-۵ محل واسط ویژگی

به منظور انتزاعی و مستقل بودن این انتخاب‌های پیاده‌سازی معماری، دامنه کاربرد اصلی ISO 17575 تبادل داده‌ها بین انتهایی جلویی و انتهایی - پشتی است (به خط عمودی مربوط در شکل ۳ مراجعه شود). برای هر نظام عوارض، انتهایی - پشتی باید داده‌های زمینه عوارض را به عنوان مثال توصیفی از نظام عوارض از نظر

1 - Edge - heavy

2 - Edge - light

اشیاء شارژ، قواعد شارژ کردن و در صورت لزوم، طرح تعریفه به انتهایی جلویی ارسال کند و همچنین باید داده‌های استفاده را از انتهایی جلویی دریافت کند.

لازم به ذکر است که توزیع وظایف و مسئولیت‌ها بین ارائه‌دهنده خدمت عوارض و شارژ‌کننده عوارض به صورت منفرد متفاوت خواهد بود. بسته به وضعیت حقوقی محلی، شارژ‌کننده‌های عوارض نیاز به داده‌های "thick" یا "thin" دارند و ممکن است یا ممکن نیست وظایف پردازش داده خاصی را برای ارائه دهنده‌گان خدمات عوارض به جا گذارند. از این رو، تعاریف داده در استاندارد ISO 17575 ممکن است در چندین واسطه مفید باشد.

ISO 17575 همچنین برای خدمات ارتباطی مستقل از رسانه اساسی که ممکن است برای ارتباط بین انتهایی جلویی و انتهایی-پشتی استفاده شود، ارائه می‌شود که ممکن است مبتنی بر خط یا پیوند هوایی باشد و همچنین می‌تواند برای پیوند هوایی OBE و کارساز ارتباط مرکزی استفاده شود.

## ۶ الزامات روش اجرایی

### ۱-۶ کلیات

این استاندارد برای استفاده در سامانه‌های عوارض مستقل راه اندازی شده با توجه به معماری توصیف شده در ISO 17573:2010 در نظر گرفته شده است.

این استاندارد، قالب و معناشناسی‌های گزارش‌های شارژ و پاسخ‌های گزارش شارژ را تعریف می‌کند که قسمتی از جریان اطلاعات انتها به انتهایی است.

### ۲-۶ پردازش جمع‌آوری عوارض

تجهیزات روی برد (OBE) داده‌ها را در استفاده از جاده یک وسیله منفرد جمع‌آوری می‌کند. این داده‌ها، بر اساس ارتباط خود برای شارژ کردن در OBE یا پیشکار جمع و پردازش می‌شود. ترکیب OBE و پیشکار، انتهایی جلویی گفته می‌شود.

این استاندارد، داده‌های مورد نیاز برای شارژ ارتباط مربوط به داده‌های استفاده از جاده را برای وسیله نقلیه منفرد از انتهایی جلویی به انتهایی-پشتی تعریف می‌کند. انتهایی جلویی باید داده استفاده از جاده را در گزارش شارژ تجمع کرده و گزارش شارژ را به انتهایی-پشتی ارسال کند. انتهایی-پشتی باید پذیرش گزارش شارژ (ChargeReport) را با پاسخ گزارش شارژ (ChargeReportResponse) تایید کند.

برای پشتیبانی از یک زنجیره بی وقفه اعتماد، این استاندارد از اصالت‌سنگی چند ساختار داده با استفاده از انواع داده‌های زیر پشتیبانی می‌کند:

-AuthenticatedChargeReport;

-AuthenticatedChargeReportResponse;

-AuthenticatedUsageStatement:

-AuthenticatedReloadAccount:

-AuthenticatedNewAccountLimit:

-AuthenticatedAddToAccount.

یادآوری - استفاده و ترکیب این نوع داده‌ها با همتایان غیرمجاز خود به توافق بین طرفهای پیاده‌سازی این استاندارد و اگذار می‌شود. به عنوان مثال AuthenticatedChargeReport اگر تحت شرایط خاص مناسب در نظر گرفته شده باشد می‌تواند با ChargeReportResponse غیرمجاز ترکیب شود.

## ۳-۶ گزارش شارژ

تمامی عناصر داده شامل نوع ChargeReport به عنوان اختیاری کدگذاری می‌شود (به جز برای usageStatementList که در نهایت نیز تنها شامل عناصر اختیاری است).

برای هر زمینه عوارض، انتهایی پشتی باید داده‌های زمینه را به انتهایی - جلویی ارسال کند. داده‌های زمینه، توصیفی از نظر اشیاء شارژ، قواعد شارژ‌کردن و در صورت لزوم، طرح‌های تعریفه ارائه می‌دهد. تعریف داده‌های زمینه می‌تواند در استاندارد ISO 17575-3 یافت شود.

داده‌های زمینه تعریف می‌کند که کدام عناصر داده باید حضور داشته باشد و کدام نباید حضور داشته باشد. انتهایی پشتی باید داده‌های زمینه عوارض که محتويات گزارش شارژ درخواست شده به انتهایی - جلویی را تعریف می‌کند، اطلاع رسانی کند، این کار باید قبل از این که انتظار رود OBE داده‌های استفاده از جاده را جمع‌آوری کرده، انجام شود. پس از دریافت داده‌های زمینه عوارض، انتهایی جلویی باید جمع‌آوری، پردازش و تجمعیع داده‌های استفاده از جاده را برای گزارش‌های شارژ که درخواست شده شروع کند. داده‌های زمینه عوارض همچنین باید تعریف کند کدام گزارش‌های شارژ رویدادها باید اطلاع رسانی شود.

یادآوری ۱ - الزامات محتوای گزارش شارژ تعریف شده توسط داده‌های زمینه عوارض اجازه می‌دهد گزارش محتويات در هنگام نیاز خصوصیات نظام عوارض، تنظیم شود. این خصوصیات شامل انواع سامانه عوارض اساسی است.

- شارژ بخش جاده (پارامتر مربوط به شارژ، مجموع طول‌های بخش جاده یا تعریفه مورد استفاده توسط وسیله نقلیه است)،

- شارژ ناحیه (شارژ پارامتر مربوط به مسافت رانندگی در داخل ناحیه یا مدت زمان ماندن در ناحیه است)، و  
- شارژ کمربندی (پارامتر مربوط به شارژ، رویداد عبور از کمربندی ناحیه است).

یادآوری ۲ - بسته به نیازهای محلی، شارژکننده‌های عوارض ممکن است به داده‌های پردازش شده زیاد یا کم برای سطوح مختلف جزئیات نیاز داشته باشد. ملاحظات حریم خصوصی، رویکرد اجرا و ماهیت قانونی شارژ نیز بر انتخاب بین شارژکننده عوارض و ارائه‌دهنده خدمت عوارض در خصوص محتويات توافق شده درخواست شده گزارش شارژ تاثیر می‌گذارد.

گزارش‌های شارژ از موارد زیر پشتیبانی می‌کند

- گزارش‌دهی فهرست اشیاء شارژ که توسط وسیله نقلیه از جمله تغییردهنده‌های تعریفه مرتبط استفاده می‌کند؛ این گزارش ممکن است یا ممکن نیست شامل هزینه یا مالیات محاسبه شده شود،
- گزارش‌های نشست‌های استفاده در یک مجموعه جاده واحد از تغییردهنده‌های تعریفه؛ این گزارش ممکن است یا ممکن نیست شامل هزینه یا مالیات محاسبه شده شود،
- گزارش نشست‌های به هم پیوسته در جاده عوارضی یا ناحیه‌ای که فقط هزینه‌های تجمعی شده و زمان مرجع مرتبط گزارش شده است،
- گزارش‌هایی که در آن تنها هزینه کل در یک دوره گزارش از پیش تعریف شده منتقل شده است (در این مورد پیش بینی شده است که روش‌های دیگری برای اجازه درجه خاصی از اعتبارسنجدی فرآیند شارژ کردن استفاده شود که خارج از دامنه کاربرد این استاندارد است) و
- هر ترکیبی از گزارش‌های بیان شده در بالا.

#### ۴-۶ پاسخ گزارش شارژ

انتهایی پشتی باید به هر گزارش شارژ دریافت شده با پاسخ گزارش شارژ، پاسخ دهد. توصیفی از این که کدام عناصر اختیاری ChargeReportResponse حضور دارند در این استاندارد تعریف نشده است.

یادآوری - محتویات پاسخ گزارش شارژ به ایجاد و نوع بخش انتهایی - جلویی و نرمافزار برنامه‌کاربردی انتهایی - جلویی و انتهایی پشتی همان طور که در الزامات کسب و کار ارائه دهنده خدمت عوارض منفرد تعریف شده، بستگی دارد. این استاندارد تنها عناصر داده را برای پاسخ ارائه می‌دهد اما محدودیت‌های پیاده‌سازی و انتخاب‌های کسب و کار توسط محتوای اجباری مورد نیاز را تحمیل نمی‌کند.

#### ۷ عناصر داده

##### ۱-۷ مرور کلی عناصر داده

عناصر داده در گروه‌های منطقی برای خوانایی گروه‌بندی می‌شود.

گروه داده گزارش‌دهی شامل عناصر داده اصلی ارتباط گزارش شارژ است. این عناصر سطح بالا هستند که ساختار داده منحصر به فرد شامل تمام عناصر داده توصیف شده در این استاندارد است.

گروه داده عمومی شامل عناصر داده و انواعی است که به طور صریح بخشی از گروه‌های دیگر نیست.

گروه داده امنیت شامل ساختارهای داده لازم برای پیاده‌سازی تبادل اصالت‌سنجی شده داده با استفاده از سازوکارهای امنیتی است.

گروه داده قرارداد شامل عناصر داده و انواع مربوط به اطلاعات قرارداد کاربر جاده است.

گروه داده استفاده شامل اطلاعات لازم برای توصیف استفاده از زیرساخت است که سبب واجد شرایط بودن هزینه می‌شود. این داده‌ها برای محاسبه هزینه‌ها و ایجاد صورتحساب‌های درست و برای حل و فصل اختلافات لازم است. عناصر داده اصلی این گروه که در گزارش شارژ و پاسخ گزارش وجود دارد، به ترتیب، dataReceived و usageStatementList است.

گروه داده حساب، عناصر لازم برای اطمینان از این که حساب درست (کاربر جاده) با هزینه‌های عوارض شارژ شده است را شامل می‌شود. عناصر در حساب گروهی برای مدیریت حساب‌های کاربر جاده در انتهایی - جلویی استفاده می‌شود. این حساب‌های انتهایی - جلویی می‌توانند شامل انواع داده زیر باشد:

- اعتباری: حساب دارای مقدار مربوط به مقدار پولی است؛

- فاصله: حساب دارای مقدار نشان‌دهنده فاصله است؛

- زمان: حساب دارای مقدار نشان‌دهنده یک نقطه در زمان است.

- مدت زمان: حساب دارای مقدار نشان‌دهنده مدت زمان است.

- رویداد: حساب دارای مقدار نشان‌دهنده تعدادی از رویدادها است.

عناصر داده اصلی این گروه که در گزارش شارژ و پاسخ گزارش وجود دارد، به ترتیب accountStatus و accountUpdate است.

یادآوری - نوع رویداد که در گزینه مرتبط نوع داده‌های حساب محاسبه شده، به پیاده‌سازی واگذار می‌شود.

گروه داده نسخه‌بندی شامل عناصر داده برای کنترل نسخه عناصر در OBE است.

گروه داده بازبینی انطباق اطلاعات تبادل شده در ارتباط بازبینی انطباق (CCC) را ارائه می‌کند همان‌طور که در استاندارد ISO 12813:2015 تعریف شده است. برخی از این داده‌های تبادل شده توسط CCC در حال حاضر تحت پوشش عناصر داده دیگر قرار دارد، اما برای اطلاعات کامل در مورد محتوای CCC، داده‌ها در این گروه لازم است.

## ۲-۷ گزارش‌دهی

دو نوع داده ChargeReport و ChargeReportResponse در زیربخش‌های ۱-۲-۷ و ۲-۲-۷ که ارتباط گزارش شارژ کامل را پوشش می‌دهد، توصیف شده است.

### ChargeReport ۱-۲-۷

نوع داده ChargeReport شامل عناصر داده زیر است:

- protocolVersion:

- obeid:

- vehicleLPNr;
- paymentMeans;
- serviceProviderContract;
- tollContext;
- chargeReportFinalRecipient;
- timeOfReport;
- reportPeriod;
- versionInfo;
- usageStatementList;
- sumVatForThisSession;
- accountStatus;
- sumVatForThisSession;
- chargeReportCounter;
- mileage;
- listOfCccAttributes.

این عناصر داده‌های اساسی برای ارتباط شارژ است. یک عنصر داده از نوع ChargeReport توسط انتهایی جلویی هر زمان که لازم است برای انتقال داده‌های شارژ به انتهایی پشتی ارسال می‌شود.

این گزارش شامل داده‌های لازم برای شناسایی OBE (در حال حاضر ثبت نامشده) و قرارداد است. این گزارش بر اساس اطلاعات در مورد استفاده از زیرساخت قابل شارژ توسط وسیله نقلیه است و اطلاعات اضافی برای بازبینی‌های معقول و روش‌های اجرایی حسابداری ارائه می‌کند (به عنوان مثال محاسبات مالیات بر ارزش افزوده).

عناصر داده‌های موجود در این ساختار مربوط به گروه‌های منطقی داده است و در زیر با جزئیات بیان شده است.

برای اطمینان از زنجیره بی وقهه اعتماد، سازوکارهای امنیتی برای اثبات صحت و یکپارچگی داده‌های منتقل شده در ChargeReport پیاده‌سازی می‌شود. بنابراین برای پشتیبانی از انکارناپذیری و برای تولید شواهد محکمه پسند توصیه می‌شود از نوع داده AuthenticatedChargeReport استفاده شود. استفاده از این نوع داده نیز در زیر توصیف شده است.

**ChargeReportResponse ۲-۲-۷**

در پاسخ به گزارش شارژ، انتهایی پشتی با یک عنصر داده از نوع ChargeReportResponse پاسخ می‌دهد. این نوع داده شامل مولفه‌های زیر است:

-chargeReportRespSender:

-dataReceived:

-versionsResponse:

-obeStatusForDriver:

-accountUpdate.

این داده‌ها، تایید دریافت داده را در سطح برنامه کاربردی ارائه می‌کند. علاوه بر این، بازخورد به انتهایی - جلویی (برای مثال درخواست برای به روزرسانی‌ها، تغییر در وضعیت OBE) ارائه می‌شود.

انواع داده و عناصر در این ساختار موجود است و آنها بیان کرده اند که شامل این انواع داده و عناصر است مربوط به گروه‌های داده‌های منطقی است و در زیر با جزئیات بیان شده است.

برای اطمینان از زنجیره بی وقهه اعتماد، سازوکارهای امنیتی برای اثبات صحت و یکپارچگی داده‌های منتقل شده در ChargeReportResponse پیاده‌سازی می‌شود. بنابراین برای پشتیبانی از انکارناپذیری و برای تولید شواهد محکم پسند توصیه می‌شود از نوع داده AuthenticatedChargeReportResponse استفاده شود. استفاده از این نوع داده نیز در زیر توصیف شده است.

**گروه داده عمومی ۳-۷**

**timeOfReport ۱-۳-۷**

عنصر داده timeOfReport تاریخ و زمانی که گزارش شارژ برای انتقال وارد شده را ارائه می‌دهد. یادآوری - تمام عناصر داده که اطلاعات زمانی را می‌دهد از وقت محلی در محل وسیله نقلیه استفاده می‌کند.

**reportPeriod ۲-۳-۷**

عنصر داده reportPeriod مدت زمان تحت پوشش ChargeReport مرتبط را ارائه می‌دهد.

**sumVatForThisSession ۳-۳-۷**

عنصر داده sumVatForThisSession شامل مالیات بر ارزش افزوده تجمعی برای هزینه‌های اطلاع رسانی شده در گزارش شارژ مرتبط است. نوع داده مرتبط با آن PaymentFee است که از ISO 14906: 2011 / 2015: Amd1: 2015 تعریف و وارد شده است.

**chargeReportCounter ۴-۳-۷**

عنصر داده chargeReportCounter شماره گزارش شارژ فعلی تولیدشده توسط OBU را ارائه می‌دهد. این شمارنده باید توسط انتهایی - جلویی پس از تلفیقی از گزارش شارژ اضافه شود که تمایز بین گزارش را تسهیل می‌کند. در صورت سرریز، شمارنده دوباره از chargeReportCounter برای هر OBU به طور جداگانه تعیین می‌شود؛ هیچ همبستگی (یا منحصر به فردی) بین OBU های متفاوت وجود ندارد.

**mileage ۵-۳-۷**

عنصر داده mileage شامل خواندن شمارنده مسافت پیموده شده داخلی از نوع Distance است. شمارنده باید از ۰ برای OBE جدید شروع شود و به طور مداوم تعداد تمام مسافت پیموده شده وسیله نقلیه در حالی که OBE فعال است را شمارش کند. شمارنده باید در مورد سرریز دوباره از صفر راه اندازی مجدد شود (به عنوان مثال در زمان رسیدن به بیشینه مقدار).

**Distance ۶-۳-۷**

نوع داده Distance شامل مقادیر فاصله است. اولین عنصر (dist) یک عدد صحیح شامل خود مقدار فاصله است، دومین مقدار (disUnit) برای تعریف واحد فاصله استفاده می‌شود. این عنصر می‌تواند دارای مقادیر quartermetres، decimetres، feet، yards، metres، miles، kilometres باشد.

آخرین گزینه (واحد ۰،۲۵ متر) برای پشتیبانی از سازگاری مستقیم با مقدار ارتفاع مورد استفاده در ISO 13141 و ISO 12813 ضروری است.

**Position ۷-۳-۷**

نوع داده Position، موقعیت جغرافیایی را تعریف می‌کند، با عناصر longitude و latitude همان طور که در استاندارد ISO 6709:2008 تعریف شده و عنصر altitude همان طور که در این استاندارد تعریف شده است. برای ترجمه مختصات longitude و latitude به موقعیت واقعی مربوط در زمین یا بالعکس، داده نقشهبرداری باید با توجه به نسخه ۳، NIMA TR8350.2 (G1150) باشد، مگر به طور پیش فرض داده نقشهبرداری مختصات قطبی زمین ثابت دیگری متقابلاً توسط شارژکننده عوارض و ارائه‌دهنده خدمت عوارض توافق شده باشد.

علاوه بر این، به طور پیش فرض استفاده از هرگونه داده نقشهبرداری مختصات قطبی زمین محور زمین ثابت مجاز است، همچنین بیشینه جابجایی داده مربوط به داده نقشهبرداری تجویز شده برای شارژکننده عوارض حوزه عوارض مرتبط قابل قبول است.

<sup>۱</sup> طول جغرافیایی، عرض جغرافیایی و altitude ارتفاع است.

بیشینه داده جابجایی قابل تحمل، تغییر داده نیز نامیده می‌شود که توصیه نمی‌شود از ۰/۴ متر تجاوز کند.  
یادآوری- بیشینه جابجایی قابل تحمل توصیه شده، برای مثال، استفاده از یکی از قاب‌های مرجع بین‌المللی زمینی (ITRF) از PZ90.2 روسیه یا یکی از قاب‌های مرجع زمینی اروپا (ETRF) به عنوان داده‌های نقشه‌برداری جایگزین برای WGS84 را مجاز می‌داند.

توصیه می‌شود جابجایی داده محاسبه شده با توجه به تعاریف ASME Y14.5: 2009 تعیین شود.

#### Period ۸-۳-۷

نوع داده Period یک دوره زمانی را بر اساس تاریخ و زمان آغاز آن (beginOfPeriod) و پایان آن (endOfPeriod) تعريف می‌کند.

#### Duration ۹-۳-۷

نوع داده Duration یک مدت زمان را تعريف می‌کند که توسط مقدار واقعی (DUR) نوع INTEGER (ASN.1) ۴ بایت) و واحد مرتبط (durUnit) تعريف شده است و می‌تواند یکی از مقادیر minutes، seconds، days، hours، months یا years را داشته باشد.

#### گروه داده امنیت ۴-۷

#### AuthenticatedChargeReport ۱-۴-۷

این نوع داده شامل عناصر زیر است:

-chargeReportPer:

-messageAuthenticator.

یک نگهدارنده<sup>۱</sup> (رشته بیتی) دارای عنصر داده از نوع ChargeReport است که با استفاده از قواعد کدگذاری بسته‌بندی شده ASN.1 که همراستا با تعريف استاندارد استاندارد ملی ایران شماره INSO-ISO-IEC 8825-2 سال ۱۳۹۱ است، کدگذاری می‌شود. chargeReportPer برای محاسبه MessageAuthenticator نوع استفاده می‌شود.

#### AuthenticatedChargeReportResponse ۲-۴-۷

این نوع داده شامل عناصر زیر است:

-chargeReportResponsePer:

-messageAuthenticator.

---

1 - Container

chargeReportResponsePer یک نگهدارنده (رشته بیتی) دارای عنصر داده از نوع ChargeReport است که با استفاده از قواعد کدگذاری بسته‌بندی شده ASN.1 که همراستا با تعریف استاندارد استاندارد ملی ایران شماره ۲ ISO-IEC 8825-2: سال ۱۳۹۱ است، کدگذاری می‌شود. chargeReportPer برای محاسبه استفاده می‌شود. messageAuthenticator نوع messageAuthenticator استفاده می‌شود.

#### AuthenticatedUsageStatement ۴-۴-۷

این نوع داده شامل عناصر زیر است:

-usageStatementPer:

-messageAuthenticator.

usageStatementPer یک نگهدارنده (رشته بیتی) دارای عنصر داده از نوع usageStatementPer است که با استفاده از قواعد کدگذاری بسته‌بندی شده ASN.1 که همراستا با تعریف استاندارد استاندارد ملی ایران شماره ۲ ISO-IEC 8825-2: سال ۱۳۹۱ است، کدگذاری می‌شود. usageStatementPer برای محاسبه استفاده می‌شود. messageAuthenticator نوع messageAuthenticator استفاده می‌شود.

#### AuthenticatedReloadAccount ۴-۴-۷

این نوع داده شامل عناصر زیر است:

-reloadAccountPer:

-messageAuthenticator.

reloadAccountPer یک نگهدارنده (رشته بیتی) دارای عنصر داده از نوع reloadAccountPer است که با استفاده از قواعد کدگذاری بسته‌بندی شده ASN.1 که همراستا با تعریف استاندارد استاندارد ملی ایران شماره ۲ ISO-IEC 8825-2: سال ۱۳۹۱ است، کدگذاری می‌شود. reloadAccountPer برای محاسبه استفاده می‌شود. messageAuthenticator نوع messageAuthenticator استفاده می‌شود.

#### AuthenticatedNewAccountLimit ۵-۴-۷

این نوع داده شامل عناصر زیر است:

-setAccountPer:

-messageAuthenticator.

setAccountPer یک نگهدارنده (رشته بیتی) دارای عنصر داده از نوع setAccountPer است که با استفاده از قواعد کدگذاری بسته‌بندی شده ASN.1 که همراستا با تعریف استاندارد استاندارد ملی ایران شماره ۲ ISO-IEC 8825-2: سال ۱۳۹۱ است، کدگذاری می‌شود. setAccountPer برای محاسبه استفاده می‌شود. messageAuthenticator نوع messageAuthenticator استفاده می‌شود.

#### 6-۴-۷ AuthenticatedAddToAccount

این نوع داده شامل عناصر زیر است:

-addToAccountPer;

-messageAuthenticator.

یک نگهدارنده (رشته بیتی) دارای عنصر داده از نوع ChargeReport است که با استفاده از setAccountPer قواعد کدگذاری بسته‌بندی شده ASN.1 که همراستا با تعریف استاندارد ملی ایران شماره ISO-IEC 8825-2 سال ۱۳۹۱ است، کدگذاری می‌شود. برای محاسبه setAccountPer استفاده می‌شود. messageAuthenticator نوع MessageAuthenticator استفاده می‌شود.

#### 7-۴-۷ MessageAuthenticator

این نوع داده شامل یک اصالتسنج است که انتخاب الگوریتم‌های متقارن (mac) از نوع MessageAuthenticatorEfc (MacMessageAuthenticator) یا نامتقارن (signature) را ارائه می‌کند. این نوع داده همچنین شامل اطلاعات برای مشخص کردن الگوریتم استفاده شده است.

الگوریتم لایه‌گذاری<sup>۱</sup> مورد استفاده در این ویژگی فنی باید روش لایه‌گذاری تعریف شده در زیربند ۳-۳-۶ استاندارد ISO/IEC 9797-1: 2011 باشد. برای پیام‌های اصالتسنجی شده توسط امضا، الگوریتم لایه‌گذاری تعریف شده در این زیربند باید استفاده شود اما لایه‌گذاری نباید به پیام برای انتقال اضافه شود.

#### 8-۴-۷ MacMessageAuthenticator

این نوع داده شامل تمام عناصر داده لازم (keyDerivationID، masterKeyRef، algorithmIdentifier) و خود authenticated MAC برای اصالتسنجی شده محسوبه شده) برای اصالتسنجی است. انواع داده اساسی مرتبط از استانداردهای IETF RFC 5035:2007-08 و ISO/IEC 9594-8: 2014 وارد می‌شود.

#### 9-۴-۷ MessageAuthenticatorEfc

این نوع داده (و انواع داده در سطح پایین تر AlgorithmIdentifier، TbsMessageAuthenticatorEfc) مورد استفاده در این نوع) شامل تمام عناصر داده لازم برای اصالتسنجی امضا نامتقارن است. انواع داده‌های اساسی مرتبط از استانداردهای IETF RFC 5035: 2007-08 و ISO/IEC 9594-8: 2014 وارد می‌شود.

---

1 - Padding

۵-۷ گروه داده قرارداد

obeId ۱-۵-۷

عنصر داده obeId یک شناسانه منحصر به فرد از OBE است. این عنصر داده شامل دو قسمت است: یک قسمت (manufacturerId) شناسایی منحصر به فرد سازنده OBE و قسمت دیگر (EquipmentOBUId) شناسایی سازنده خاص OBE منفرد است. انواع داده مرتبط در استاندارد ISO14906:2011/Amd1:2015 تعریف شده و وارد می‌شود.

vehicleLPNr ۲-۵-۷

عنصر داده vehicleLPNr می‌تواند در عنصر داده chargeReport یا به عنوان قسمتی از vehicleDescription در سطوح پایین‌تر از ساختار داده استفاده شود. این عنصر داده اگر در سطوح پایین‌تر استفاده شود باید تنها در chargeReport حاضر شود. نوع داده‌های مرتبط از استاندارد ISO14906:2011/Amd1:2015 تعریف و وارد می‌شود.

paymentMeans ۳-۵-۷

عنصر داده paymentMeans، شناسایی حساب شخصی است. نوع داده مرتبط از استاندارد ISO14906:2011/Amd1:2015 تعریف و وارد می‌شود.

serviceProviderContract ۴-۵-۷

عنصر داده serviceProviderContract شناسایی ارائه‌دهنده خدمت عوارض و نوع قرارداد است که داده گزارش شارژ مربوط به آن است. نوع داده‌های مرتبط از استاندارد ISO14906:2011/Amd1:2015 تعریف و وارد می‌شود.

یادآوری ۱- حفظ یک رابطه سازگار بین serviceProviderContract و paymentMeans در پایگاه داده آنها، مسئولیت ارائه‌دهنده خدمت عوارض است.

یادآوری ۲- عنصر داده serviceProviderContract از نوع EFC-ContextMark است. آگاه باشید که زمینه در این نام و در عنصر داده contextVersion مندرج در آن به زمینه عوارض تعریف شده در این استاندارد اشاره ندارد، بلکه به قرارداد بین ارائه‌دهنده خدمت عوارض و کاربر خدمت عوارض اشاره دارد.

tollContext ۵-۵-۷

عنصر داده tollContext، زمینه عوارض که گزارش شارژ به آن مربوط است را شناسایی می‌کند. از آنجا که یک رابطه یک به یک بین شارژ‌کننده عوارض و زمینه عوارض وجود دارد، استفاده از نوع Provider برای این عنصر داده موجه است.

نوع داده Provider از استاندارد ISO14906:2011/Amd1:2015 وارد می‌شود.

**chargeReportFinalRecipient ۶-۵-۷**

عنصر داده chargeReportFinalRecipient هستاری را شناسایی می‌کند که به مقصد نهایی داده‌های استفاده مرتبط است. اگر در همه استفاده شود، این اطلاعات با داده‌های زمینه به انتهایی جلویی منتقل می‌شود (به ISO 17575-3:2016 مراجعه شود).

این عنصر داده از نوع داده Provider است که از استاندارد ISO14906:2011/Amd1:2015 وارد می‌شود.

**یادآوری ۱**- زمینه‌های عوارض کوچک (به عنوان مثال یک پل) ممکن است در زمینه عوارض بزرگ تعبیه شده باشد (به عنوان مثال طرح عوارض ملی). در این مورد فرض می‌شود یکی از شارژکنندگان عوارض بزرگ نقش شارژکننده عوارض را برای تمامی اهداف خارجی دارد، اما به طور داخلی، مقصد نهایی گزارش‌های شارژ، شارژکننده عوارض زمینه عوارض کوچک است. این کارور دوم با عنصر داده chargeReportFinalRecipient شناسایی می‌شود.

**یادآوری ۲**- عنصر داده chargeReportFinalRecipient می‌تواند در عنصر داده نوع ChargeReport، از نوع UsageStatement یا عنصر داده از نوع DetectedChargeObject گنجانده شود. رسیدگی یا اجتناب از تنافضات ناشی از استفاده از این عنصر در بیش از یک سطح به طور همزمان به پیاده‌سازی کننده مرتبط واگذار می‌شود.

**obeStatusForDriver ۷-۵-۷**

عنصر داده obeStatusForDriver شامل اطلاعات برای کنترل عناصر واسط انسان - ماشین (HMI) است که وضعیت OBE و قرارداد را به راننده اطلاع رسانی می‌کند. این عنصر داده از نوع SetMMIRq است که از استاندارد ISO14906:2011/Amd1:2015 وارد می‌شود.

**ObeStatus ۸-۵-۷**

عنصر داده ObeStatus شامل اطلاعات در مورد عناصر HMI است که وضعیت OBE و قرارداد را به راننده اطلاع رسانی می‌کند. مقادیر زیر مجاز هستند:

-ok;

-nok;

-contactOperator;

-noSignalling.

نوع داده‌های مرتبط SetMMIRq از استاندارد ISO14906:2011/Amd1:2015 وارد می‌شود.

**chargeReportRespSender ۹-۵-۷**

عنصر داده chargeReportRespSender هستار مرتبط را که گزارش شارژ را دریافت و پاسخ گزارش شارژ را ارسال می‌کند، شناسایی می‌کند.

۶-۷ گروه داده استفاده

۱-۶-۷ usageStatementList

عنصر داده usageStatementList شامل فهرستی از تمام بیانیه‌های استفاده از گزارش شارژ مرتبط است. برای هر عنصر از این فهرست یک انتخاب بین عناصر از انواع UsageStatement یا AuthenticatedUsageStatement وجود دارد.

۲-۶-۷ UsageStatement

نوع داده UsageStatement شامل اطلاعات در مورد استفاده از زیرساخت‌های جاده واقعی است که در انتهایی - پشتی برای محاسبه شارژ مورد نیاز است. محتوای یک عنصر داده از نوع UsageStatement باید به یک زمینه عوارض محدود شود. عناصر داده زیر این سطح نمی‌تواند ID زمینه عوارض را نگه دارد. این نوع داده شامل مولفه‌های زیر است:

-usageStatementId:

-tollContext:

-chargeReportFinalRecipient:

-aggregatedFee:

-sumVat:

-aggregatedSingleTariffClassSession:

-listOfChargeObjects:

-listOfDsrcUsageData:

-listOfRawUsageData:

-noUsage:

-additionalUsageInformation.

چهار گزینه برای توصیف استفاده زیرساخت‌های جاده وجود دارد که توسط عناصر داده زیر نشان داده می‌شود:

-aggregatedFee:

-aggregatedSingleTariffClassSession:

-listOfChargeObjects:

-listOfRawUsageData.

هر ترکیبی از این گزینه‌ها امکان‌پذیر است. برای مقاصد خاص (به عنوان مثال ورود) استفاده از بیانیه‌های استفاده خالی نیز امکان‌پذیر است. آنها می‌توانند با پرچم noUsage (TRUE به معنی بدون استفاده) مشخص شود.

اقدامات امنیتی می‌توانند با استفاده از نوع داده AuthenticatedUsageStatement همان طور که در زیربند ۴-۷ توصیف شده، به کار رود.

#### usageStatementID ۳-۶-۷

عنصر داده usageStatementID، شناسانه‌ای از بیانیه استفاده مرتبط است. انتهایی جلویی باید این شناسانه را اختصاص دهد و وا منحصر به فردی آن در گزارش شارژ اطمینان حاصل کند.

#### aggregatedFee ۴-۶-۷

عنصر داده aggregatedFee شامل مدت زمان تحت پوشش این بیانیه (timePeriodCovered) و مقدار کل هزینه بدون مالیات بر ارزش افزوده (feeExclVat) و مالیات بر ارزش افزوده مربوط (sumVat) تجمعی شده در مدت زمان داده شده در timePeriodCovered است.

#### aggregatedSingleTariffClassSession ۵-۶-۷

عنصر داده aggregatedSingleTariffClassSession شامل عناصر داده زیر است:

-timePeriodCovered;

-currentTariffClass;

-vehicleDescription;

-totalDistanceCovered;

-numberOfDetectedEvents;

-obeStatus;

-feeExclVat;

-sumVat.

این عنصر داده، نشستی از رده تعریفه واحد را توصیف می‌کند که قسمتی از یک سفر بدون هیچ تغییراتی از پارامترهای شارژ مرتبط است. تغییرات نشست ممکن است به علت تغییرات در دسته وسیله نقلیه، دسته جاده، زمان و غیره باشد. اطلاعات موجود شامل موارد زیر است:

- مدت زمان تحت پوشش بیانیه (timePeriodCovered)،

- رده تعریفه (tariffClass)،

- توصیف وسیله نقلیه (vehicleDescription)،
- فاصله کل تحت پوشش در طول قسمتی از سفر (totalDistanceCovered)،
- تعداد حوادثی که رخ داده است (numberOfDetectedEvents)،
- هزینه انباشته، بدون مالیات بر ارزش افزوده (feeExclVat)، و
- مقدار مربوط به مالیات بر ارزش افزوده.

#### **currentTariffClass ۶-۷**

عنصر داده currentTariffClass از نوع TariffClassDescription شامل تمام اطلاعات لازم برای تعیین ردۀ تعریفه است همان‌طور که در نوع داده TariffClass در ISO 17575-3:2016 تعریف شده است.

در این استاندارد نوع داده برای تعریف ردۀ تعریفه یک وسیله نقلیه خاص استفاده می‌شود. از این رو نیاز به چند مورد پیش‌بینی در ISO 17575-3:2016 وجود ندارد: ترکیبی از tariffClassId و تغییردهنده‌های تعریفه (userClass، locationClass، timeClass، localVehicleClass) تمام پارامترهای مربوط را تعریف می‌کند.

یادآوری- برای تغییردهنده‌های تعریفه با وضوح بالا به زیربند ۷-۶-۷ مراجعه شود.

#### **VehicleDescription ۷-۶-۷**

در حالی که در بسیاری از پیاده‌سازی‌های برنامه کاربردی صفت currentTariffClass کافی خواهد بود، مواردی وجود دارد که در آن اطلاعات بیشتری در مورد وسیله نقلیه لازم است. این موضوع به ویژه در موردی خواهد بود که مشخصه‌های وسیله نقلیه به محاسبه تعریفه با وضوح بالا برود. بنابراین، صفت اختیاری vehicleDescription این داده را ارائه می‌کند. این عنصر داده شامل عناصر داده زیر است که انواع تمامی آنها از استاندارد ISO14906:2011/Amd1:2015 وارد می‌شود.

-vehicleLPNr:

-axles:

-class:

-dimensions:

-specificCharacteristics:

-ladenWeight:

-weightLimits:

-trailerCharacteristics.

یادآوری - اگر تغییردهنده‌های تعریفه با وضوح بالا استفاده شود، به عنوان مثال `ladenWeight` با وضوح 10KG، تعریف رده‌های تعریفه غیر عملی خواهد شد، زیرا این موضوع منجر به تعداد بسیار زیادی از رده‌های تعریفه خواهد شد. این سناریو در تعریف ساختار داده `vehicleDescription` ایجاد انگیزه می‌کند.

#### DetectedChargeObject و listOfChargeObjects ۸-۶-۷

عنصر داده `listOfChargeObjects` شامل یک دنباله از توصیفهای شی شارژ (نوع `DetectedChargeObject`) است که هر کدام شامل عناصر داده زیر است:

- ID شی شارژ شناسایی شده (`chargeObjectId`):

- `subObjectNumber` که یک شی فرعی را در آن و در شی مسئول مشابه شناسایی می‌کند. این موضوع برای مثال، برای کمربندی مورد نیاز است که در آن کمربندی شی بار است، اما نیاز به تمایز بین ورودی‌های مختلف و نقاط خروج به این شی شارژ وجود دارد. این گذرگاه‌های کمربندی با شماره‌های شی فرعی ارائه می‌شود.

- زمان عبور از شی شارژ (`timeWhenUsed`):
- خواندن شمارنده مسافت پیموده شده مجازی داخلی در زمان استفاده از شی شارژ (`mileageWhenUsed`):
- رده تعریفه (`currentTariffClass`):
- توصیف وسیله نقلیه (`vehicleDescription`):
- وضعیت OBE (`obeStatus`):
- هزینه انباشته، به استثنای مالیات بر ارزش افزوده (`feeExclVat`):
- مالیات بر ارزش افزوده مرتبط `sumVat`:
- حالت تشخیص شی شارژ (`chargeObjDetectionMode`).

اشیاء شارژ می‌تواند به عنوان استنباط مشخص شود یا با پشتیبانی از چراغ تقویت محل با تنظیم پرچم شی شارژ استنباط شده، شی ای است که با ارزیابی داده‌های اولیه حسگر با استفاده از قواعد منظم تعریف شده برای تشخیص اشیا شارژ، تشخیص داده نشده است، اما از منطق کلی سفر استنباط می‌شود. در این مورد `chargeObjDetectionMode inferred` قرار داده می‌شود.

به منظور پیاده‌سازی در موارد خاص، فناوری تشخیص شی شارژ معمولی می‌تواند توسط چراغ‌های تقویت محلی‌سازی (چراغ LAC)، که محل یا حتی عبور از شی شارژ داده شده به طور مستقیم را معمولاً با استفاده

از فناوری ارتباطات کوتاه برد (به عنوان مثال DSRC) اطلاع‌رسانی می‌کند، پشتیبانی شود (یا حتی کنار گذاشته شود). در این مورد lac، chargeObjDetectionMode قرار داده می‌شود.

#### ChargeObjectId ۹-۶-۷

عنصر داده ChargeObjectId یک شیء شارژ (به عنوان مثال بخش جاده، کمربندی) را با توجه به تعریف محلی شارژکننده عوارض که دارای طرح عوارض مرتبط است، شناسایی می‌کند. این عنصر داده شامل شناسانه گیرنده نهایی داده‌های استفاده مرتبط (به chargeReportFinalRecipient (به chargeObjectDesignation) و شماره طراحی (chargeObjectDesignation) است.

#### measuredRawData .ListOfRawUsageData ۱۰-۶-۷

عنصر داده ListOfRawUsageData شامل عناصر داده زیر است:

- فهرست (measuredRawData) شامل مجموعه‌های عناصر داده (rawDataList)؛
- اطلاعات تعرفه (currentTariffClass) مربوط به محاسبه هزینه.
- توصیف وسیله نقلیه (vehicleDescription).
- عناصر داده measuredRawData شامل اطلاعات زیر است:
- موقعیت (measuredPosition)؛
- زمان (timeWhenMeasured)؛
- داده‌ها بر اساس قالب NMEA 0183 است (که توسط انجمن الکترونیک دریایی ملی تعریف می‌شود)؛ (nmeaData)؛
- اطلاعات بیشتر (additionalGnssData).

عناصر داده nmeaData و additionalGnssData تنها باید با صرفه‌جویی استفاده شود، به عنوان مثال برای پایش مقاصد تا از مقادیر زیادی داده که در واسطه انتهایی - جلویی رخ می‌دهد جلوگیری کند.

یادآوری - این استاندارد، الگوریتم‌های فشرده‌سازی بهینه‌سازی شده برای استفاده از داده‌های خام جاده را تعریف نمی‌کند. فشرده‌سازی و کاهش داده‌ها می‌تواند برای انتقال داده‌ها استفاده شود، اما در سطح برنامه کاربردی پشتیبانی نمی‌شود.

#### NmeaData ۱۱-۶-۷

عناصر داده در NmeaData، انتخابی از عناصر بیان شده در NMEA 0183 است. این انتخاب نشان‌دهنده حکم کمینه توصیه شده C (RMC) است، اما داده‌ها در مورد تنوع مغناطیسی را کنار گذاشته و با داده‌های بیشتر (ارتفاع، usedSatellites، hdop) گسترش می‌یابد.

تفسیر دقیق عناصر NmeaData در جدول ۱ بیان شده است. هر رقم به عنوان یک نویسه رشته کدگذاری است. تمامی ارقامی که وجود ندارد باید با "۰" جایگزین شود، رقم اعشار همیشه در نظر گرفته نمی‌شود. حروف بزرگ در ستون کدنویسی نشان‌دهنده ارقام است؛ حروف بزرگی که در گیومه است باید به عنوان هجی استفاده شود.

## جدول ۱ - عناصر داده NmeaData

	تفصیر	کدگذاری	عنصر داده
HH ساعت			
MM دقیقه		HHMMSS.SSS	time
SS.SSS ثانیه			
A قبول		“A”	
V هشدار		“V”	status
XXYY.ZZZZ → XX°YY'(0.ZZZZ * 60)"		XXYY.ZZZZ	latitude
N شمال خط استوا		“N”	
S جنوب خط استوا		“S”	latNS
XXXYY.ZZZZ → XXX°YY'(0.ZZZZ * 60)"		XXXYY.ZZZZ	longitude
E شرق نصف النهار گرینویچ		“E”	
W غرب نصف النهار گرینویچ		“W”	longEW
SSS.S km/h سرعت به		SSS.S	speed
HHH.H زاویه مسیر در درجه واقعی		HHH.H	heading
DD روز			
MM ماه		DDMMYY	
YY سال (2000AD) در ۰۰			date
A حالت مستقل			
D حالت دیفرانسیل			
E (dead-reckoning) حالت تخمین‌زده شده		یکی از نویسه‌های "A", "D", "E", "M", "S", "N"	
M حالت ورودی دستی			signalIntegrity
S حالت شبیه‌سازی شده			
N داده‌ها معتر نیست			
ارتفاع بالاتر از WGS84 به متر	ارتفاع بالاتر از WGS84 به متر	AAAA.A - AAA.A	altitude
تعداد ماهواره‌های استفاده شده برای محاسبه موقعیت		SS	usedSatellites
رقيق‌سازی <sup>۱</sup> افقی دقت		HH.H	hdop

## additionalGnssData ۷-۶-۱۲

عناصر داده additionalGnssData برای کسب اطلاعات بیشتر در نظر گرفته شده است که توسط ماذول‌های GNSS یا تراشه تحويل می‌شود. قالب‌های ممکن شامل موارد زیر است اما به آنها محدود نمی‌شود.

- قالب تبادل مستقل گیرنده (RINEX)،

1 - Dilution

- داده‌های بیشتر در قالب تعریف شده توسط انجمن الکترونیک دریایی ملی (NMEA 0183)، یا
- داده‌ها در قالب‌های دودویی اختصاصی ارائه شده توسط انواع مختلف مژوپ‌های GPS یا تراشه.

#### ListOfDSRCUsageData ۱۳-۶-۷

عنصر داده listOfDSRCUsageData خودش اختیاری است و شامل یک دنباله از فهرست‌های صفت است (نوع داده AttributeList که در ISO14906:2011/Amd1:2015 و ISO12813: 2015 و ISO 13141: 2015 تعريف می‌شود). فهرست‌های صفت باید صفات EFC تبادل شده است بین OBE و RSE را شامل شود. خود صفات EFC که در ISO12813: 2015، ISO14906:2011/Amd1:2015 و ISO 13141: 2015 تعريف می‌شود.

هر نمونه AttributeList باید صفات تبادل در یک تراکنش DSRC واحد را داشته باشد.

**یادآوری ۱- عنصر listOfDSRCUsageData** از استفاده از انتهایی - جلوی مستقل عملیاتی شده حوزه‌های EFC مبتنی بر DSRC پشتیبانی می‌کند. عمولاً شارژکننده عوارض، تراکنش‌های DSRC را از RSE خود دریافت می‌کند و آنها را در یک نقطه مشخصی از زمان به انتهایه‌دهنده خدمات عوارض برای بازبینی و توجیه منتقل می‌کند. علاوه بر این، ممکن است علاقه شدیدی توسط کارور انتهایی پشتی برای دریافت رونوشت از طریق پیوند CN داده‌های ارسالی به هرگونه RSE برای انجام بازبینی‌های سازگاری یا حساب مرکزی به روزرسانی وجود داشته باشد. در سناریوهای دیگر، ممکن است الزام انتهایی - جلوی مستقل که حوزه‌های EFC مبتنی بر DSRC مستقل از RSE عملیاتی شده است، وجود داشته باشد. آنها می‌توانند تراکنش شارژ را در قالب تراکنش DSRC تولید کنند و آن را از طریق لینک CN به انتهایی پشتی منتقل کنند.

**یادآوری ۲- با توجه به ماهیت پروتکل DSRC (اصل خادم - مخدوم)،** این پروتکل نمی‌تواند تضمین کند که پس از رخ دادن تراکنش DSRC، هر دوی انتهایی - جلوی و RSE داده‌های برنامه کاربردی یکسان را نگه می‌دارند. از این رو، فرض بر این است که تنها به منظور شارژکردن، داده‌های دریافت و پردازش شده توسط RSE کاربرد پذیر است و قابل اعتماد در نظر گرفته می‌شود.

#### additionalUsageInformation ۱۴-۶-۷

عنصر داده additionalUsageInformation می‌تواند برای انتقال اطلاعات بیشتر مورد نیاز توسط انتهایی پشتی استفاده شود. این موضوع می‌تواند، به عنوان مثال، برای اختصاص یک بیانیه به مرکز هزینه‌های خاص برای تولید صورتحساب دقیق‌تر استفاده شود. معناشناسی‌ها و نحو این عنصر داده به پیاده‌سازی‌کننده مرتبط واگذار می‌شود.

#### DataReceived ۱۵-۶-۷

عنصر داده dataReceived شامل اطلاعات در مورد داده‌های دریافت شده در پاسخ گزارش شارژ است. نوع داده‌های مرتبط DataReceived اجازه اطلاع‌رسانی زمان گزارش (از طریق عنصر داده timeOfReport)،

مقدار مرتبط از شمارنده مسافت پیموده شده (از طریق عنصر داده mileage) و مقدار شمارنده گزارش شارژ (از طریق عنصر داده chargeReportCounter) را می‌دهد.

#### ۷-۷ گروه داده حساب

##### ۱-۷-۷ accountStatus

با هر گزارش شارژ، انتهایی - جلویی دارای گزینه اطلاع‌رسانی وضعیت حساب مرتبط است. عنصر داده مرتبط accountStatus می‌تواند مقادیر زیر را داشته باشد:

- ok، به عنوان مثال شامل یک مقدار مثبت بالاتر از آستانه تعریف شده است؛

- low، به عنوان مثال شامل یک مقدار مثبت پایین‌تر از آستانه تعریف شده است؛

- empty، به عنوان مثال شامل مقدار صفر است؛

- negative، به عنوان مثال شامل مقدار زیر صفر است.

یادآوری - عنصر داده accountStatus تنها برای پیاده‌سازی با استفاده از حساب روی برد مرتبط است.

#### ۲-۷-۷ accountUpdate

با هر بار پاسخ گزارش شارژ، حساب در انتهایی - جلویی می‌تواند به روز شود. عنصر داده مرتبط accountUpdate شامل شش قسمت است که شش گزینه برای بهروزرسانی حساب انتهایی جلویی را ارائه می‌دهد.

چه مقدار از پیش تعریف شده به تعادل فعلی (از طریق عنصر داده reloadAccount) اضافه شود یا تعادل جدید به صراحت (از طریق عنصر داده setAccount) منتقل شود. گزینه سوم مقدار داده شده را به حساب اضافه می‌کند (از طریق عنصر داده addToAccount). بهروزرسانی، محدودیت‌های را در اعتبار، فاصله، زمان (تعریف یک نقطه از زمان تا انقضا)، مدت زمان (تعریف مدت زمان تا انقضا) یا تعداد وقایع شناسایی شده، تعیین می‌کند.

این سه گزینه همچنین می‌تواند در نسخه اصالتسنجی با استفاده از عناصر داده authenticatedAddToAccount و authenticatedSetAccount authenticatedReloadAccount اطلاع‌رسانی شود.

#### ۳-۷-۷ reloadAccount

عنصر داده reloadAccount از نوع ReloadAccount است که شامل پنج عنصر داده بولین و عنصر داده reloadAuthenticator است. مقدار بولین به برنامه کاربردی انتهایی جلویی دستور می‌دهد که نوع مرتبط حساب با مقدار از پیش تعریف شده (درست) را بالا ببرد یا خیر (نادرست). مقدار از پیش تعریف شده باید از

پیش یا فرایند پیکربندی اولیه برای انتهایی - جلویی یا با استفاده از سازوکار به روزرسانی و عناصر داده تعیین شده باشد.

اقدامات امنیتی می‌تواند در عنصر داده reloadAccount با استفاده از نوع داده به کار رود.  
.authenticatedReloadAccount

#### setAccount ۴-۷-۷

عنصر داده setAccount از نوع NewAccountLimit است که حساب را برای یک مقدار خاص تعیین می‌کند. این نوع داده شامل پنج عنصر به نمایندگی از مقادیر جدید برای یک نوع خاص از حساب است. مقدار بسته به نوع حساب newTimeLimit، newDistanceLimit، newCreditLimit، newEventLimit یا newDurationLimit است.

اقدامات امنیتی می‌تواند در عنصر داده setAccount با استفاده از نوع داده به کار رود.  
.AuthenticatedNewAccountLimit

#### addToAccount ۵-۷-۷

عنصر داده addToAccount از نوع AddToAccount است که یک مقدار خاص را به حساب اضافه می‌کند. این نوع داده شامل پنج عنصر به نمایندگی از مقدار جدیدی است که به یک نوع خاص اضافه می‌شود. این مقدار بسته به نوع حساب addEvents، addDuration، addTime، addDistance، addCredit یا addDuration است.

اقدامات امنیتی می‌تواند در عنصر داده addToAccount با استفاده از نوع داده به کار رود.  
.AuthenticatedAddToAccount

#### گروه داده نسخه ۸-۷

##### protocolVersion ۱-۸-۷

عنصر داده protocolVersion از نوع AidIdentifier است و برای شناسایی شماره نسخه این استاندارد برای پیاده سازی مرتبط استفاده شده، به کار می‌رود. از آنجا که این عنصر داده و نوع تنها در طول ایجاد اولین نسخه از این استاندارد معرفی شده، شماره ۰ به آن اختصاص داده شده است. به نسخه‌های بعدی این استاندارد یک مقدار جدید اضافه می‌شود.

##### versionInfo ۲-۸-۷

عنصر داده versionInfo وضعیت فعلی از تمام مولفه‌های مربوط به انتهایی جلویی را نشان می‌دهد و باید استفاده شود تا ادعا کند که تمام نسخه‌های داده، سخت افزار و نرم افزار در فرایند شارژ کردن به روز است. ای عنصر داده از نوع VersionID است که می‌تواند در دو نوع ارائه شود:

باید این عنصر را با نام OCTET STRING و تفسیر دقیق محتوای OCTET STRING کنند. این عنصر به پیاده‌سازی کننده مرتبط و اگذار می‌شود. این نوع با استاندارد پیشین ISO / TS 17575-1:2010 سازگار است.

فهرستی از نام‌های مولفه و نام‌گذاری‌های نسخه همراه را پیاده‌سازی می‌کند. این extendedVersionId - موضوع بیشینه انعطاف‌پذیری در تعریف نسخه فعلی از انتهایی جلویی را می‌دهد.

یادآوری - اگر یک خوش‌عوارض شامل چند ارائه‌دهنده خدمت عوارض و شارژ‌کننده عوارض باشد، اطلاعات نسخه جامع برای مدیریت دشوار است. به عنوان مثال، سخت افزار OBE و نسخه‌های سامانه عامل معمولاً تنها نگرانی ارائه دهنده‌گان خدمت عوارض برای رسیدن به سطوح مورد توافق قرارداد آنها از عملکرد است.

### versionResponse ۳-۸-۷

عنصر داده versionResponse وضعیت تمام مولفه‌های مربوط به انتهایی جلویی را نشان می‌دهد و می‌تواند برای اطمینان از این که تمام نسخه‌های داده، سخت افزار و نرم‌افزار در فرآیند شارژ‌کردن به روز هستند، استفاده شود. این عنصر همچنین نشان می‌دهد که بهروزرسانی‌ها در انتهایی - جلویی برای اطمینان از عملیات معتبر لازم است یا اعتبار نسخه‌های سخت افزار، نرم‌افزار و مولفه‌های داده مرتبط را تایید می‌کند. این عنصر داده از نوع VersionID است که در تعریف عنصر داده versionInfo در بالا توصیف شده است.

### گروه داده بازبینی انطباق - CCCAttributes و listOfCCCAttributes ۹-۷

عنصر داده listOfCCCAttributes شامل یک دنباله از عناصر داده از نوع CCCAttributes است که توسط یک مهر زمانی مشخص می‌شود.

داده‌ها در ساختار CCCAttributes تعریف و از ISO 12813:2015 وارد می‌شود. عناصر نوع CCCAttributes شامل اطلاعاتی است که می‌تواند بر اساس استاندارد ISO 12813:2015 تبادل شود.

یادآوری - داده‌های موجود در listOfCCCAttributes همچنین می‌تواند با استفاده از listOfDSRCUsageData در انتقال داده شود. listOfCCCAttributes به دلیل سازگاری نگهداری می‌شود.

## پیوست الف

### (الزامی)

#### ویژگی‌های نوع داده

این پیوست تعریف نشانه‌گذاری نحو انتزاعی یک (ASN.1) انواع داده مربوط به صفات بند ۷ مطابق با فن ASN.1 مشخص شده در استاندارد ISO/IEC 8824-1 را ارائه می‌دهد.

ماژول ASN.1 واقعی در فایل ضمیمه موجود است:

."ISO17575(2016) EfcAutonomousChargingV2.asn"

قواعد کدگذاری (به عنوان مثال پایه، قواعد کدگذاری بسته بندی شده یا XML، BER، PER با XER) در این استاندارد مشخص نشده است، به جز عناصر داده مربوط به امنیت همان طور که در بندهای ۱-۴-۷-۶-۴-۷ تعریف شده است، چرا که پیاده‌سازی فیزیکی واسط مجموعه ISO 17575 می‌تواند به طور گسترده‌ای متفاوت باشد.

## پیوست ب

### (الزامی)

#### پروفرم بیانیه تطابق پیاده‌سازی پروتکل (PICS)

### ب-۱ کلیات

به منظور ارزیابی تطابق پیاده‌سازی خاص، دارا بودن بیانیه قابلیت‌ها و گزینه‌هایی که پیاده‌سازی شده، لازم است. این موضوع، بیانیه انطباق پیاده‌سازی (ICS) یا به طور خاص‌تر زمانی که تراکنش‌ها را پوشش می‌دهد، بیانیه تطابق پیاده‌سازی پروتکل (PICS) خوانده می‌شود.

این پیوست پروفرم PICS که باید برای صفات تعریف شده در بند ۷ و پیوست الف استفاده شود را ارائه می‌دهد. این پیوست، قالب‌های PICS که باید توسط تامین‌کنندگان تجهیزات تکمیل شود را ارائه می‌کند.

### ب-۲ هدف و ساختار

هدف از این پروفرم PICS ارائه سازوکاری است که به موجب آن تامین‌کننده پیاده‌سازی الزامات تعریف شده در این استاندارد می‌تواند اطلاعات در مورد پیاده‌سازی را به شیوه‌ای استاندارد ارائه دهد.

پروفرم PICS به دسته‌های اطلاعات زیر تقسیم می‌شود:

- شناسایی پیاده‌سازی؛
- شناسایی پروتکل؛
- بیانیه جهانی تطابق؛
- جداول پروفرم PICS

### ب-۳ دستورالعمل‌ها برای تکمیل پروفرم PICS

#### ب-۳-۱ تعریف پشتیبانی

گفته می‌شود قابلیت پشتیبانی شود در صورتی که پیاده‌سازی تحت آزمون (IUT) بتواند:

- پارامترهای عملیات مرتبط (یا به طور خودکار یا به دلیل این که کاربر نهایی به صراحت به قابلیت نیاز دارد) را تولید کند و
  - تفسیر کند، رسیدگی کند و در صورت لزوم، خطای مرتبط یا نتیجه را در دسترس کاربر نهایی قرار دهد.
- گفته می‌شود عنصر پروتکل برای پیاده‌سازی ارسال پشتیبانی شود اگر IUT قادر به تولید آن تحت شرایط خاص است (یا به طور خودکار یا به دلیل این که کاربر نهایی به صراحت به خدمت مرتبط نیاز دارد).

گفته می‌شود عنصر پروتکل برای پیاده‌سازی دریافت پشتیبانی شود اگر به درستی تفسیر و رسیدگی شده باشد و همچنین، در زمان مناسب، در دسترس کاربر نهایی قرار گیرد.

### ب-۳-۲ ستون وضعیت

ستون وضعیت، سطح پشتیبانی مورد نیاز برای تطابق را نشان می‌دهد. مقادیر به شرح زیر است:

m پشتیبانی اجباری مورد نیاز است.

o پشتیبانی اختیاری برای تطابق با استاندارد مجاز است. در صورت پیاده‌سازی باید مطابق با ویژگی‌ها و محدودیت‌های موجود در استاندارد باشد. این محدودیت‌ها ممکن است اختیاری بودن سایر موارد را تحت تاثیر قرار دهد.

c مورد مشروط است (پشتیبانی از قابلیت به یک گزاره مربوط است)؛

c:m مورد اجباری است اگر گزاره درست باشد، در غیر این صورت اختیاری است.

- مورد کاربرد پذیر نیست.

i مورد خارج از دامنه کاربرد این PICS است.

در جداول پروفرم PICS، هر مورد منجر شده مشخص شده با علامت "m" باید توسط IUT پشتیبانی شود. موردهای فرعی مشخص شده با "m" باید اگر مورد منجر شده مربوط توسط IUT پشتیبانی می‌شود، پشتیبانی شود.

### ب-۳-۳ ستون پشتیبانی

ستون پشتیبانی باید توسط تامین‌کننده یا پیاده‌سازی کننده برای نشان دادن سطح پیاده‌سازی هر مورد تکمیل شود. پروفرم به طوری طراحی شده است که مقادیر زیر مورد نیاز است:

Y بله، مورد پیاده‌سازی شده است.

N نه، مورد پیاده‌سازی نشده است.

- مورد کاربرد پذیر نیست.

تمام ورودی‌ها در پروفرم PICS باید با روان نویس ایجاد شود. جایگزینی‌ها در این ورودی‌ها باید با خط زدن ایجاد شود، نه با پاک کردن و ناخوانا کردن مقدار ورودی اصلی و ورودی جدید باید در کنار آن نوشته شود. تمامی این جایگزینی‌ها باید توسط فردی که آنها را ایجاد کرده، در سوابق ایجاد شود.

### ب-۳-۴ شماره‌های ارجاع مورد

هر خط در پروفرم PICS که نیاز است این جزئیات پیاده‌سازی در آن وارد شود، در لبه سمت چپ خط شماره‌گذاری می‌شود. این شماره‌گذاری به عنوان میانگین منحصر به فرد تمام جزئیات شناسایی کننده

پیاده‌سازی ممکن در پروفرم PICS گنجانده می‌شود. این ارجاع برای داخل پروفرم PICS و مراجع سایر مستندات ویژگی آزمون استفاده می‌شود.

وسیله ارجاع پاسخ‌های فردی در رشته‌های زیر انجام می‌شود:

الف- ارجاع به کوچکترین پاسخ فردی متصل به مورد مرتبط؛

ب- نویسه / ("")؛

پ- شماره ارجاع ردیف که در آن پاسخ نشان داده می‌شود.

ت- اگر - و تنها اگر - بیشتر از یک جواب در ردیف مشخص شده توسط شماره مرجع رخ دهد، برچسب‌گذاری صریح از هر ورودی ممکن به عنوان "a" ، "b" ، "c" وغیره، از چپ به راست، با این حرف به دنباله اضافه می‌شود.

#### ب- ۴ پروفرم PICS برای انتهایی - جلویی

##### ب- ۴-۱ شناسایی پیاده‌سازی

پروفرم زیر (جداول ب-۱ تا ب-۵) باید برای شناسایی پیاده‌سازی در سمت OBE استفاده شود.

جدول ب-۱ - شناسایی PICS

ردیف	شماره	سوال	پاسخ
۱	تاریخ بیانیه (DD/MM/YY)		
۲	شماره ردیف PICS		
۳	مرجع متقابل بیانیه تطابق سامانه		

جدول ب-۲ - شناسایی پیاده‌سازی و / یا سامانه

ردیف	شماره	سوال	پاسخ
۱	ارائه‌دهنده خدمت یا نام زمینه EFC		
۲	شماره نسخه		
۳	سایر اطلاعات		

جدول ب-۳ - شناسایی تامین‌کننده انتهایی - جلویی

ردیف	شماره	سوال	پاسخ
۱	نام سازمان		

1 - Solidus character

	نام نقطه (های) تماس	۲
	نشانی	۳
	شماره تلفن	۴
	نشانی رایانامه	۵
	سایر اطلاعات	۶

## جدول ب-۴ - شناسایی انتهایی - جلویی

ردیف	شماره	سوال	پاسخ
۱	نمانام		
۲	نوع، نسخه		
۳	ID سازنده		
۴	رده تجهیزات		
۵	شماره ردیفهای واحدهای عرضه		
۶	سایر اطلاعات		

## جدول ب-۵ - شناسایی ISO 17575

ردیف	شماره	سوال	پاسخ
۱		عنوان، شماره مرجع، تاریخ انتشار	
۲		شماره نسخه (نسخه)	ISO 15757
۳		پیوست پیاده‌سازی شده	
۴		شماره نسخه راهنمای پیاده‌سازی کنندگان	
۵		گزارش‌های نقش پیاده‌سازی (شماره مرجع)	
۶		سایر اطلاعات	

## ب-۴-۲ بیانیه جهانی تطابق

آیا تمامی قابلیت‌های اجباری پیاده‌سازی شده است؟ (بله / خیر) .....  
 یادآوری - پاسخ «خیر» به این سوال عدم تطابق با ویژگی را نشان می‌دهد. قابلیت‌های اجباری پشتیبانی نشده در PICS با توضیح این که چرا پیاده‌سازی نامنطبق است در صفحات ضمیمه پروفرم PICS شناسایی می‌شود.

## ب-۴-۳ جداول پروفرم PICS

این قسمت از پروفرم PICS (جدول ب-۶ تا ب-۱۱) زمینه برنامه کاربردی پشتیبانی شده را شناسایی می‌کند.

### جدول ب-۶ - عناصر داده اجباری

شماره ردیف	عنصر	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
۱	ChargeReport	۱-۲-۷	m	
۲	ChargeReportResponse	۲-۲-۷	m	
۳	UsageStatement	۲-۶-۷	m	

### جدول ب-۷ - عناصر داده گزارش شارژ

شماره	عنصر	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
۱	AuthenticatedChargeReport	۱-۴-۷	o	
۲	protocolVersion	۱-۸-۷	m	
۳	obeId	۱-۵-۷	o	
۴	vehicleLPNr	۲-۵-۷	o	
۵	paymentMeans	۳-۵-۷	o	
۶	serviceProviderContract	۴-۵-۷	m	
۷	tollContext	۵-۵-۷	o	
۸	chargeReportFinalRecipient	۶-۵-۷	o	
۹	timeOfReport	۱-۳-۷	o	
۱۰	reportPeriod	۲-۳-۷	o	
۱۱	versionInfo	۲-۸-۷	o	
۱۲	usageStatementList	۱-۶-۷	m	
۱۳	sumVatForThisSession	۳-۳-۷	o	
۱۴	accountStatus	۱-۷-۷	o	
۱۵	chargeReportCounter	۴-۳-۷	o	
۱۶	mileage	۵-۳-۷	o	
۱۷	listOfCCCAtributes	۹-۷	o	

### جدول ب-۸ - عناصر داده پاسخ گزارش شارژ

شماره	عنصر	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
۱	AuthenticatedChargeReportResponse	۲-۴-۷	o	
۲	chargeReportRespSender	۹-۵-۷	o	
۳	dataReceived	۱۵-۶-۷	o	
۴	versionsResponse	۳-۸-۷	o	
۵	obeStatusForDriver	۷-۵-۷	o	
۶	accountUpdate	۲-۷-۷	o	

### جدول ب-۹ - عناصر داده بیانیه استفاده

شماره	عنصر	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
۱	usageStatementID	۳-۶-۷	o	

۰	۵-۵-۷	tollContext	۲
۰	۶-۵-۷	chargeReportFinalRecipient	۳
۰	۴-۶-۷	aggregatedFee	۴
۰	۳-۳-۷	sumVat	۵
۰	۵-۶-۷	aggregatedSingleTariffClassSession	۶
۰	۸-۶-۷	listOfChargeObjects	۷
۰	۱۳-۶-۷	listOfDSRCUsageData	۸
۰	۱۰-۶-۷	listOfRawUsageData	۹
۰	۲-۶-۷	noUsage	۱۰
۰	۱۴-۶-۷	additionalUsageInformation	۱۱

جدول ب-۱۰ الزامات داده بر اساس انواع حساب

شماره	نوع حساب	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
۱	Credit	۷-۷	۰	
۲	Distance	۷-۷	۰	
۳	Time	۷-۷	۰	
۴	Duration	۷-۷	۰	
۵	Events	۷-۷	۰	

جدول ب-۱۱ الزامات داده بر اساس امنیت

شماره	عنصر	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
۱	MacMessageAuthenticator	۸-۴-۷	۰	
۲	MessageAuthenticatorEfc	۹-۴-۷	۰	
۳	AuthenticatedReloadAccount	۴-۴-۷	۰	
۴	AuthenticatedNewAccountLimit	۵-۴-۷	۰	
۵	AuthenticatedAddToAccount	۶-۴-۷	۰	

ب-۵ پروفرم PICS برای انتهایی پشتی

ب-۵-۱ شناسایی پیاده‌سازی

پروفرم زیر (جداول ب-۱۲ تا ب-۱۶) برای شناسایی پیاده‌سازی در سمت انتهایی - پشتی استفاده می‌شود.

جدول ب-۱۲ - شناسایی PICS

ردیف	شماره	سوال	پاسخ
۱	تاریخ بیانیه (DD/MM/YY)		
۲	شماره ردیف PICS		
۳	مراجع متقابل بیانیه تطابق سامانه		

جدول ب- ۱۳ - شناسایی پیاده‌سازی و / یا سامانه

ردیف	شماره	سوال	پاسخ
۱	ارائه‌دهنده خدمت یا نام زمینه EFC		
۲	شماره نسخه		
۳	سایر اطلاعات		

جدول ب- ۱۴ - شناسایی تامین‌کننده انتهایی پشتی

ردیف	شماره	سوال	پاسخ
۱	نام سازمان		
۲	نام نقطه (های) تماس		
۳	نشانی		
۴	شماره تلفن		
۵	نشانی رایانامه		
۶	سایر اطلاعات		

جدول ب- ۱۵ - شناسایی انتهایی پشتی

ردیف	شماره	سوال	پاسخ
۱	نماینام		
۲	نوع، نسخه		
۳	ID سازنده		
۴	رده تجهیزات		
۵	شماره ردیفهای واحدهای عرضه		
۶	سایر اطلاعات		

جدول ب- ۱۶ - شناسایی ISO 15757

ردیف	شماره	سوال	پاسخ
۱	عنوان، شماره مرجع، تاریخ انتشار		
۲	شماره نسخه (نسخه ISO 12813)		
۳	پیوست پیاده‌سازی شده		
۴	شماره نسخه راهنمای پیاده‌سازی کنندگان		
۵	گزارش‌های نقص پیاده‌سازی (شماره مرجع)		
۶	سایر اطلاعات		

**ب-۵-۲ بیانیه جهانی تطابق**

آیا تمامی قابلیت‌های اجباری پیاده‌سازی شده است؟ (بله / خیر) .....  
 یادآوری - پاسخ «خیر» به این سوال عدم تطابق با ویزگی را نشان می‌دهد. قابلیت‌های اجباری پشتیبانی نشده در PICS با توضیح این که چرا پیاده‌سازی نامنطبق است در صفحات ضمیمه پروفرم PICS شناسایی می‌شود.

**ب-۵-۳ جداول پروفرم PICS**

این قسمت از پروفرم PICS (جداول ب-۱۷ تا ب-۲۲) زمینه برنامه کاربردی پشتیبانی شده شناسایی می‌کند، خدمات ارتباطی و صفات (ADU) در سمت انتهایی - پشتی است.

**جدول ب-۱۷ - عناصر داده اجباری**

شماره	عنصر	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
۱	ChargeReport	۱-۲-۷	m	
۲	ChargeReportResponse	۲-۲-۷	m	
۳	UsageStatement	۲-۶-۷	m	

## جدول ب-۱۸ عناصر داده گزارش شارژ

پشتیبانی	وضعیت	مرجع	عنصر	شماره ردیف
	o	۱-۴-۷	AuthenticatedChargeReport	۱
	m	۱-۸-۷	protocolVersion	۲
	o	۱-۵-۷	obeId	۳
	o	۲-۵-۷	vehicleLPNr	۴
	o	۳-۵-۷	paymentMeans	۵
	m	۴-۵-۷	serviceProviderContract	۶
	o	۵-۵-۷	tollContext	۷
	o	۶-۵-۷	chargeReportFinalRecipient	۸
	o	۱-۳-۷	timeOfReport	۹
	o	۲-۳-۷	reportPeriod	۱۰
	o	۲-۸-۷	versionInfo	۱۱
	m	۱-۶-۷	usageStatementList	۱۲
	o	۳-۳-۷	sumVatForThisSession	۱۳
	o	۱-۷-۷	accountStatus	۱۴
	o	۴-۳-۷	chargeReportCounter	۱۵
	o	۵-۳-۷	mileage	۱۶
	o	۹-۷	listOfCCCAtributes	۱۷

## جدول ب-۱۹ عناصر داده پاسخ گزارش شارژ

پشتیبانی	وضعیت	موجع	عنصر	شماره ردیف
	o	۲-۴-۷	AuthenticatedChargeReportResponse	۱
	o	۹-۵-۷	chargeReportRespSender	۲
	o	۱۵-۶-۷	dataReceived	۳
	o	۳-۸-۷	versionsResponse	۴
	o	۷-۵-۷	obeStatusForDriver	۵
	o	۲-۷-۷	accountUpdate	۶

## جدول ب-۲۰ عناصر داده بیانیه استفاده

پشتیبانی	وضعیت	مرجع	عنصر	شماره ردیف
	o	۳-۶-۷	usageStatementID	۱
	o	۵-۵-۷	tollContext	۲
	o	۶-۵-۷	chargeReportFinalRecipient	۳

شماره ردیف	عنصر	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
۴	aggregatedFee	۴-۶-۷	o	
۵	sumVat	۳-۳-۷	o	
۶	aggregatedSingleTariffClassSession	۵-۶-۷	o	
۷	listOfChargeObjects	۸-۶-۷	o	
۸	listOfDSRCUsageData	۱۳-۶-۷	o	
۹	listOfRawUsageData	۱۰-۶-۷	o	
۱۰	noUsage	۲-۶-۷	o	
۱۱	additionalUsageInformation	۱۴-۶-۷	o	

جدول ب-۲۱ الزامات داده بر اساس انواع حساب

شماره	نوع حساب	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
۱	Credit	۷-۷	o	
۲	Distance	۷-۷	o	
۳	Time	۷-۷	o	
۴	Duration	۷-۷	o	
۵	Events	۷-۷	o	

جدول ب-۲۲ الزامات داده بر اساس امنیت

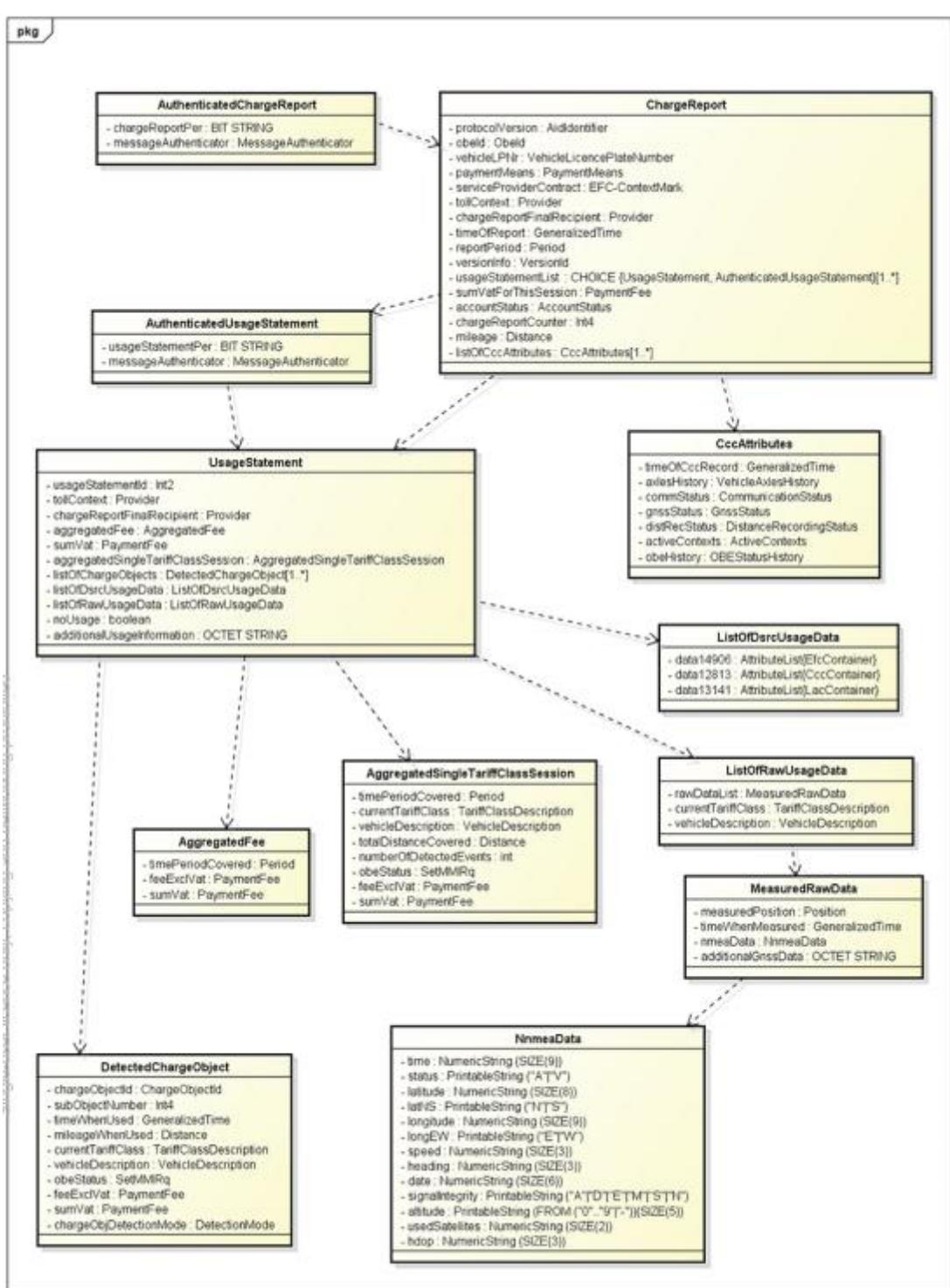
شماره	عنصر	مرجع	وضعیت	پشتیبانی
۱	MacMessageAuthenticator	۸-۴-۷	o	
۲	MessageAuthenticatorEfc	۹-۴-۷	o	
۳	AuthenticatedReloadAccount	۴-۴-۷	o	
۴	AuthenticatedNewAccountLimit	۵-۴-۷	o	
۵	AuthenticatedAddToAccount	۶-۴-۷	o	

## پیوست پ

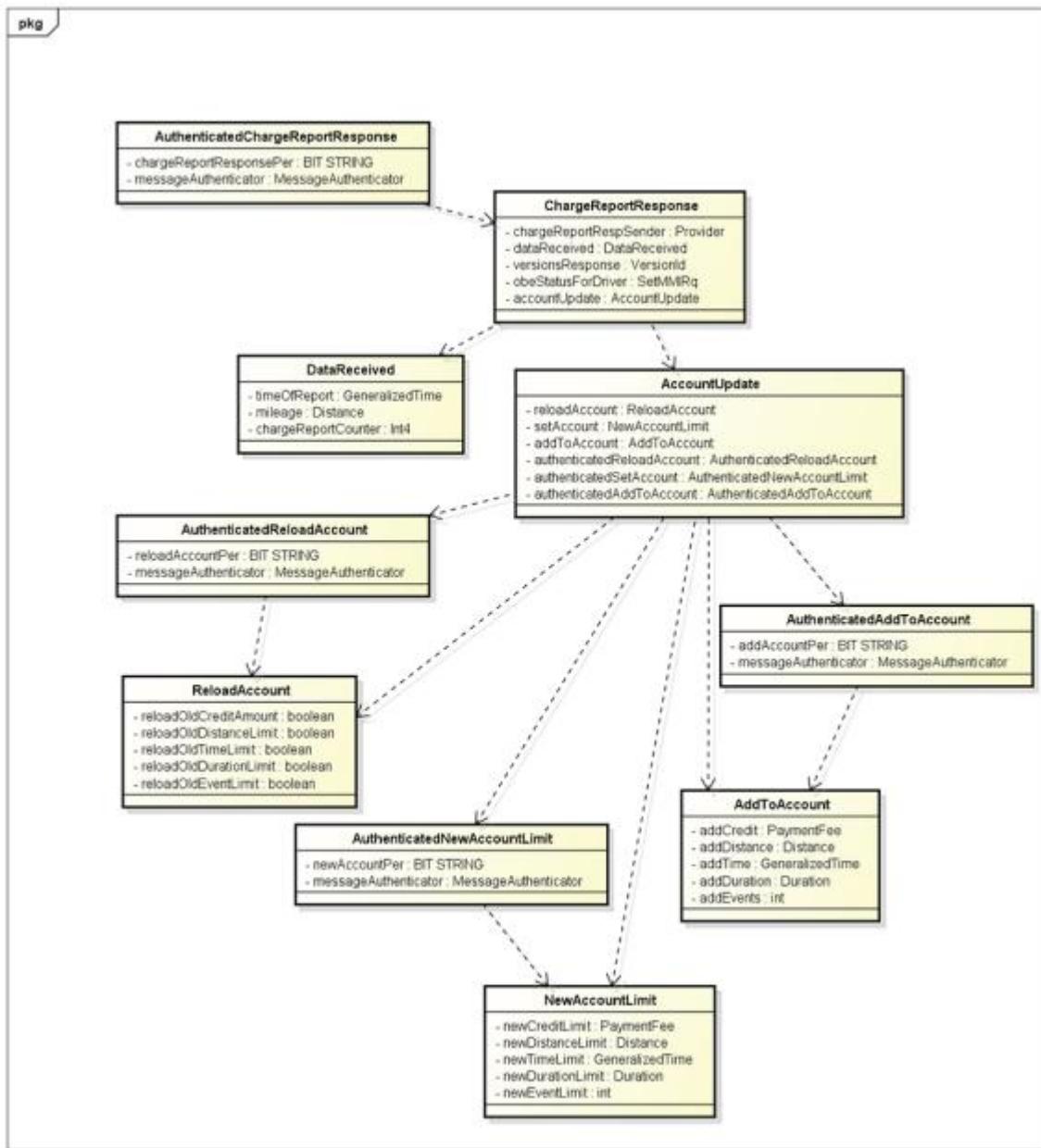
### (آگاهی‌دهنده)

#### تصویرسازی ساختار داده سلسله مراتبی

أنواع داده و كدگذاري مربوط به عناصر داده در بند ۷، با استفاده از تعريف فن نشانه‌گذاري نحو انتزاعي يك (ASN.1) مطابق با استاندارد ISO/IEC 8824-1 توصيف مى‌شود. عناصر داده تعريف شده در سطوح پايانن تر قسمتی از عناصر داده در سطوح بالاتر است، به عنوان مثال، عناصر داده سطح ۳ قسمتی از عناصر دادهها سطح ۱ يا ۲ است. اين سلسله مراتب عناصر داده در شكل پ-۱ و شكل پ-۲ نشان داده شده است. فقط عناصر اصلی نمايش داده مى‌شود که آن هم به اين دليل است که سطح ۵ در شكل پ-۱ خالي است.



شکل پ-۱ سلسله مراتب عناصر داده برای گزارش داده



شکل پ-۲ سلسله مراتب عناصر داده برای پاسخ داده

## پیوست ت

### (آگاهی دهنده)

#### استفاده از این استاندارد برای EETS

##### ت-۱ کلیات

در سال ۲۰۰۴ بخشنامه اتحادیه اروپا به شماره ۲۰۰۴/۵۲/EC پارلمان اروپای شورا «در مورد قابلیت همکاری سامانه‌های الکترونیکی عوارض جاده در جامعه» به تصویب رسید. این بخشنامه اروپا برای ایجاد خدمت عوارض الکترونیکی اروپا (EETS) فراغوانی شد.

در سال ۲۰۰۹ تصمیم EC ۲۰۰۹/۷۵۰/EC «در تعریف خدمت عوارض الکترونیکی اروپا و عناصر فنی آن» به تصویب رسید. این تصمیم ویژگی‌های فنی لازم و الزامات برای این منظور و قواعد قراردادی مربوط به ارائه EETS را تعیین می‌کرد. این تصمیم بر پایه حقوق و تعهدات در مورد ارائه دهنده‌گان EETS، شارژکنندگان عوارض و کاربران EETS است.

سایر الزامات و سایر بخشنامه‌های اتحادیه اروپا ممکن است برای محصول (های) خارج از دامنه کاربرد این استاندارد نیز کاربرد پذیر باشد.

##### ت-۲ رابطه کلی بین استانداردسازی اروپا و EETS

بخشنامه اتحادیه اروپا ۲۰۰۴/۵۲/EC همچنین باعث ایجاد ماموریت در استانداردسازی (M / 338، «ماموریت استانداردسازی برای کمیته استانداردسازی اروپا (CEN)، ETSI و CENELEC در پشتیبانی از ارتباطات متقابل سامانه عوارض جاده الکترونیکی در جامعه») شد که برای توسعه استانداردهای فنی در پشتیبانی از EETS خوانده می‌شود. فعالیت‌های تحت M/338 توسط «گروه خود هماهنگی ITS ناظارت می‌شود» (ITS-CG) پیش از این ICTSB / ITSSG بوده است)

M/338 به صراحت برای ارائه استانداردهای هماهنگ خوانده نمی‌شود (با توجه به بخشنامه ۹۸/۳۴/EC در رویکرد جدید برای هماهنگی فنی و استانداردها) که بدین معنی است که این احتمال برای استانداردهای اروپایی که در پشتیبانی از EETS تدوین شده اند، در دسترس نیست. در عوض این پیوست کوتاه، طرح این استاندارد که می‌تواند در زمینه EETS استفاده شود را ارائه می‌کند.

تصمیم‌های EC به استفاده از استانداردهای خاص، حتی اگر آنها به طور رسمی هماهنگ نباشد، اشاره دارد. این موضوع همچنین در تصمیم‌های EC ۲۰۰۹/۷۵۰/EC برای تعداد کمی استاندارد انجام می‌شود (به عنوان مثال استانداردهایی که در زمان تصویب آن در دسترس بوده است). در موردی که تصمیم‌های EC بیشتری وجود داشته باشد، استانداردهای اروپایی بیشتری می‌تواند اشاره شود.

در سال ۲۰۱۱ کمیسیون اروپا نیز «راهنمای کاربرد بخشنامه قابلیت همکاری سامانه‌های عوارض جاده الکترونیکی» (ISBN 978-92-79-18637-0) را منتشر کرد. این راهنمای یک کتابچه راهنمای مرجع برای تمام طرفهای مستقیم یا غیر مستقیم ۲۰۰۹/۷۵۰/EC و تصمیم ۲۰۰۴/۵۲/EC است. هدف آن کمکی برای پیاده‌سازی EETS است که شامل فهرست استانداردهایی است که می‌تواند استفاده شود. راهنمای تنها آگاهی‌دهنده است (به عنوان مثال مستند نمی‌تواند مشخص کند که استانداردهای خاصی برای استفاده در EETS «اجباری» است) و این طور در نظر گرفته شده بود که به صورت منظم به روز شود.

### ت-۳- فعالیت استانداردسازی اروپا که از EETS پشتیبانی می‌کند

بسیاری از استانداردهای تدوین شده توسط CEN / TC278 با مد نظر قرار دادن الزامات EETS پیش‌نویس شده است (از جمله استفاده از نتایج حاصل از پژوههای اروپایی مانند CESARE، PISTA، CARDME و RCI). نمایندگان CEN به عنوان ناظر در گروههای کاری و غیره شرکت کردند که این کار توسط EC برای EETS آغاز شد. از این رو، برخی کارها در همکاری نزدیک بین گروههای کاری CEN و EC انجام شده است.

لازم به ذکر است که هیچ یک از استانداردهای ISO / CEN راه حل «کلیدی» برای EETS نیست. این استانداردها برای استفاده به عنوان «بلوک‌های ساختاری» برای EETS، پشتیبانی از چارچوب قانونی<sup>۱</sup> و توافقات بین طرفهای در نظر گرفته شده EETS است. ویژگی EETS دقیق در دامنه کاربرد استانداردهای CEN / ISO نیست، اما وظیفه مالک (های) EETS باقی می‌ماند.

همچنین باید توجه داشت که CEN/ISO دامنه گسترده‌تری از EETS دارد که یک خدمت مکمل به خدمات ملی اعضا و اختیاری برای کاربران است، در حالی که توصیه می‌شود استانداردهای CEN/ISO برای تمام خدمات EFC در سراسر جهان کاربرد پذیر باشد.

### ت-۴- تناظر بین این استاندارد و EETS

این استاندارد، الزامات برای واسط بین انتهایی جلویی و انتهایی پشتی ارائه‌دهنده خدمت عوارض را تعریف می‌کند. از آنجا که هر دو سمت واسط در حوزه ارائه‌دهنده خدمت عوارض است، به طور مستقیم ویژگی پشتیبانی‌کننده قابلیت همکاری نیست. قصد اصلی، تسهیل بازار آزاد برای فناوری انتهایی جلویی است.

گفته می‌شود عناصر داده تعریف شده این استاندارد در استاندارد مرجع ISO 12855: 2015 اشاره شده که از اهمیت حیاتی برای دستیابی به قابلیت همکاری بین ارائه‌دهنده خدمت عوارض و شارژ‌کننده عوارض برخوردار است. در استاندارد ISO 12855: 2015، نوع داده ChargeReport، عنصر اصلی تمام اظهارات عوارض است.

در زمینه اروپا، این استاندارد جعبه ابزاری برای ارائه مجموعه عناصر داده اختیاری برای پشتیبانی از تمام طرح‌های عوارض مستقل فعلی عملیاتی در نظر گرفته شده یا به طور منطقی احتمال دارد در آینده نزدیک عوارض الکترونیکی در نظر گرفته شود.

این استاندارد الزاماتی که به الزامات بیان شده تصمیم EC 2009/750/EC مربوط است را تعریف می‌کند همان طور که در جدول ت-۱ فهرست شده است.

جدول ح-۱-۱ ISO 17575-1 و تصمیم EC 2009/750/EC

توضیحات مقدماتی / یادداشت	الزمات ضروری تصمیم EC 2009/750/EC	بند (های) / بند (بازدید کنندگان) این استاندارد CEN / ISO
اعطاف پذیری گزارش‌های شارژ پشتیبانی از تمام حوزه‌های EETS را امکان‌پذیر می‌کند.	مقاله ۱-۴	زیربند ۲-۵، زیربند ۶، پیوست الف
مفاد مختلف، از جمله اصالت‌سنگی کنندگان، اطلاعات نسخه، شمارنده تراکنش، و غیره، پشتیبانی از این الزام	پیوست III، زیربند ۱-۵	بند ۶، پیوست الف
ساختارهای داده در استاندارد ISO 12855:2015 اشاره شده، بنابراین ISO 17575-1 از ارتباط سازگار پشتیبانی می‌کند.	پیوست III، زیربند ۲-۱۳	بند ۶، پیوست الف
ساختارهای داده در استاندارد ISO 12855:2015 اشاره شده، بنابراین این استاندارد باید در EETS به کار رود	پیوست III، زیربند ۲-۱-۶	بند ۶، پیوست الف
ISO 17575-1 مجموعه‌ای جامع از پارامترها را ارائه می‌دهد که از ISO 14906، برای طبقه بندی وسیله نقلیه وارد شده است.	پیوست VI، بند ۲	بند ۷-۶-۷، پیوست الف

### کتاب‌نامه

- [1] ISO/IEC 8824-4, Information technology- Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Parameterization of ASN.1 specifications - Part 4
- [2] ISO/IEC 9646-7, Information technology - Open Systems Interconnection - Conformance testing methodology and framework - Part 7: Implementation Conformance Statements
- [3] ISO 12855:2015, Electronic fee collection - Information exchange between service provision and toll charging
- [4] ISO 17575-2:2016, Electronic fee collection - Application interface definition for autonomous systems - Part 2: Communication and connection to the lower layers
- [5] CEN/TS 16331:2012, Electronic fee collection - Interoperable application profiles for autonomous systems [6] NMEA 0183 Interface Standard Version 4.10, National Marine Electronics Association
- [6] ASME Y14.5:2009, Dimensioning and Tolerancing
- [7] Directive 2004/52/EC of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the interoperability of electronic road toll systems in the Community. OJ L. 2004, 166 pp. 124–143
- [8] 2009/750/EC, Commission Decision of 6 October 2009 on the definition of the European Electronic Toll Service and its technical elements (notified under document C(2009) 7547). OJ L. 2009, 268 pp. 11–29
- [9] EC – DG for mobility and transport. Guide for the application of the directive on the interoperability of electronic road toll systems, ISBN 978-92-18637-0, 2011