



استاندارد ملی ایران

۲۰۳۸۲

چاپ اول

۱۳۹۴



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization

INSO

20382

1st.Edition

2015

راه آهن - تعیین عملکرد شبکه مربوط به
بهره برداری تردد ریلی برای اهداف تحلیل
کیفیت - کدگذاری تأخیر و فرآیند تخصیص
علت تأخیر

Railway — Assessment of the performance
of the network related to rail traffic
operation for the purpose of quality
analyses- Delay coding and delay cause
attribution process

ICS: 03.220.30; 35.240.60

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ 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 موسسهٔ 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، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همکورس با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانهٔ صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرفکنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیتهٔ ملی مرتبط با آن رشته 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 کمیتهٔ ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۵ تدوین و در کمیتهٔ 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 الکترونیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس 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 پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان ملی تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسائل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران 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 کالیبراسیون (واسنجی) وسائل 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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Métrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«راه آهن - تعیین عملکرد شبکه مربوط به بهره‌برداری تردد ریلی برای اهداف تحلیل کیفیت- کدگذاری تأخیر و فرآیند تخصیص علت تأخیر»

سمت و / یا نمایندگی

مرکز تحقیقات راه آهن جمهوری اسلامی ایران

رئیس :

سیاحی سحرخیز، سیروس
(لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت بهبود کیفیت کاوه

دبیر :

امینی، فاطمه
(لیسانس مهندسی مکانیک)

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

شرکت بهساز صنعت تاوا

اکرام نصرتیان، بنفشه

(لیسانس مهندسی برق و الکترونیک)

شرکت بازرگانی مهندسی ایران

اکرام نصرتیان، بهرنگ

(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت واگن سازی تهران

رشیدداداش، شیدخت

(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت بهبود کیفیت کاوه

امینی، مصطفی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

حسینی، سیدپرویز

(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

شرکت واگن پارس

سلطانی، فرناز

(لیسانس مهندسی مکانیک)

مرکز آموزش فنی و حرفه ای

فرخی نیا، محسن

(لیسانس مهندسی برق)

فهرست مندرجات

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
۵	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
۶	پیش گفتار
۱	هدف و دامنه کاربرد
۱	مراجع الزامی
۲	ساختار
۲	محرمانه بودن داده‌ها
۲	حرکت به موقع
۳	مقررات گردکردن
۳	مقدار آستانه
۴	علل تأخیر
۵	سرвис‌های لغو شده
۶	پیوست الف (اطلاعاتی) علل تأخیرات و سرویس‌های لغو شده
۸	پیوست ب (اطلاعاتی) راهنمای تخصیص
۲۱	پیوست پ (اطلاعاتی) فهرست علائم اختصاری

پیش گفتار

استاندارد "راه آهن - تعیین عملکرد شبکه مربوط به بهره‌برداری تردد ریلی برای اهداف تحلیل کیفیت- کدگذاری تأخیر و فرآیند تخصیص علت تأخیر" که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوطه تهیه و تدوین شده است و در نوزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد حمل و نقل مورخ ۱۳۹۴/۸/۲۶ 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 همکورسی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در موقع 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 مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

UIC 450-2:2009, Assessment of the performance of the network related to rail traffic operation for the purpose of quality analyses- delay coding and delay cause attribution process

راه آهن - تعیین عملکرد شبکه مربوط به بهره‌برداری تردد ریلی برای اهداف تحلیل کیفیت- کدگذاری تأخیر و فرآیند تخصیص علت تأخیر

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد موارد زیر می‌باشد:

الف- تعیین سیستم کدگذاری عمومی جهت شناسایی علل تأخیر و سرویس‌های انجام‌شده

ب- تعیین روش‌های متعدد و مفاهیم درنظر گرفته شده برای ثبت، انتقال و تحلیل داده‌های ضروری

پ- توانا ساختن مدیران زیربنایی (IM) و شرکت‌های بهره‌بردار ریلی در تردد بین‌المللی جهت اقدام

حرکت به موقع در یک روش یکنواخت و بدست آوردن داده‌های یکنواخت روی قابلیت اطمینان قطارهای باری و مسافری بین‌المللی

این استاندارد در موارد زیر کاربرد دارد:

الف- شناسایی علل تأخیر و سرویس‌های انجام‌شده (توسط سیستم کدگذاری عمومی)

ب- ثبت، انتقال و تحلیل داده‌های ضروری (توسط روش‌های متعدد و مفاهیم درنظر گرفته شده)

پ- حصول اطمینان از در اختیار داشتن مدیران زیربنایی، شرکت‌های بهره‌بردار ریلی و سازمان‌های دیگر در گیر

با تحلیل کیفیت تردد بین‌المللی، از داده‌های یکنواخت در رابطه با قابلیت اطمینان قطارهای باری و مسافری بین‌المللی کاربرد دارد.

یادآوری ۱- حرکت به موقع یکی از عوامل ضروری در کیفیت سرویس‌های قطار می‌باشد.

یادآوری ۲- جهت دستیابی به مفاهیم عالمی اختصاری به پیوست ب مراجعه گردد.

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.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

2-1 UIC 407-1: Standardized data exchange for the execution of train operations, including international punctuality analysis

2-2 UIC 419-1: Analytical numbering of international passenger trains

2-3 UIC 419-2: Analytical numbering of international freight trains

۳ ساختار

جهت پایداری و بهبود سطوح بالای حرکت به موقع در تردد بین‌المللی، لازم است نسبت به حرکت به موقع قطارها اقدام شود و علل تأخیرها و سرویس‌های لغو شده با یک روش معمولی شناسایی گردد. در حالیکه تخصیص علل، وظیفه مدیر زیربنایی می‌باشد اما ضروریست جهت پذیرش، شرکت‌های بهره‌بردار ریلی این علت‌ها را معتبر سازند (تأثید نمایند). اگر مدیر زیربنایی از قطار بهره‌برداری می‌کند، او به عنوان شرکت بهره‌بردار ریلی تلقی می‌شود.

بنابراین یک دید کاربردی و عموماً پذیرفته شده از اقدامات اجرایی باید ایجاد شود که به منظور بدست آوردن یک تصویر عمومی از عملکرد واقعی و نیز توسعه عملیاتی جهت بهبود عملکرد (به صورت داخلی یا باهم) توسط مدیران زیربنایی و شرکت‌های بهره‌بردار ریلی مورد استفاده قرار گیرد.

بخش اصلی این استاندارد، جدول کدگذاری برای علل تأخیر و مقررات کاربردی می‌باشد. این جدول کدگذاری شامل پایه علت‌هایی است که روی عملکرد قطار تأثیر دارند. ممکن است سیستم‌های کدگذاری با جزئیات بیشتر روی سطوح داخلی، جهت شناسایی علل تأخیرها طبق مقررات و قوانین خاص مورد استفاده قرار گیرد. در این حالت، باید اطمینان حاصل گردد که کدهای داخلی می‌توانند به کدهای قیدشده در این استاندارد انتقال یابند. گرچه بیشتر تردد بین‌المللی مورد نظر می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد تا از سیستم کدگذاری مشابه برای تردد داخلی به منظور بدست آوردن نتایج قابل مقایسه برای محک و بهترین مقایسه عملی استفاده گردد. در این استاندارد جمع‌آوری، آماده‌سازی و انتقال داده‌ها به صورت دستی و یا با کامپیوتر قابل قبول می‌باشد. استاندارد سازی داده‌ها و مقررات انتقال و پردازش الکترونیکی آن‌ها در استاندارد 1-407 UIC قید شده است.

۴ محramانه بودن داده‌ها

داده‌ها باید نزد مدیر زیربنایی تهیه کننده آن‌ها باقی بماند. با وجود این شرایط، داده‌ها باید در اصل برای شرکت‌های بهره‌بردار ریلی و مدیران زیربنایی دریافت کننده آن‌ها محramانه باشند. در این مورد، سازمان‌های درگیر (مدیران زیربنایی یا شرکت‌های بهره‌بردار ریلی) می‌توانند اطلاعات را روی داده‌ها طبق قوانین یا مقررات قرارداد حاکم بر استفاده و محramانه بودن داده‌ها، افشا نمایند. مقررات بیشتر درمورد محramانه بودن می‌تواند بین طرف‌های درگیر در پروژه‌های خاص تحلیل داده ارائه شوند.

۵ حرکت به موقع

حرکت به موقع یک قطار بر اساس مقایسه بین زمان قیدشده در جدول زمانی قطار که با شماره قطار آن مشخص شده است و زمان حرکت واقعی، در مکان‌های به خصوص اندازه‌گیری، باید اندازه‌گیری شود. یک مکان اندازه‌گیری محل خاصی روی مسیر است که داده‌های حرکت قطارها گرفته می‌شود. زمان عزیمت، رسیدن یا حرکت در طول زمان می‌تواند در نظر گرفته شود.

در تردد بین‌المللی مقایسه باید همیشه با یک جدول زمانی توافق شده بین‌المللی برای کل حرکت قطار انجام شود. برخی مدیران اجرایی یک جدول زمانی جدید در مورد تأخیرها اختصاص می‌دهند. در این موارد باید مشخص گردد که آیا این جدول زمانی جدید برای کل بخش‌های باقیمانده حرکت قطار اختصاص داده می‌شود یا مقایسه‌ای با جدول زمانی طراحی شده اولیه می‌باشد. اگر هیچ یک امکان‌پذیر نباشد، حرکت قطار نباید در نظر گرفته شود.

در ایستگاه عزیمت قطار، مقصد نهایی قطار و در مکان‌هایی که مسئولیت از یک مدیر اجرایی به مدیر اجرایی دیگر یا از یک شرکت بهره‌بردار ریلی به شرکت بهره‌بردار ریلی دیگر انتقال می‌باید، واگرایی بین جدول زمانی برنامه‌ریزی شده و زمان حرکت واقعی اندازه‌گیری می‌شود. به علاوه، پیشنهاد می‌گردد اندازه‌گیری در مکان‌های با اهمیت بیشتر (نقاط ترافیکی، محوطه‌های مانور) نیز انجام شود.

به منظور دستیابی به کیفیت بالاتر تحلیل‌ها، استفاده از شماره قطار مربوط به استاندارد UIC 419-1 و UIC 419-2 در طول کل حرکت قطار از اهمیت بالایی برخوردار است. و بنابراین از روش‌های عملیاتی مانند حرکت بار و تغییرات جدول زمانی که به صورت بین‌المللی توافق نشده است، باید اجتناب گردد.

۱-۵ مقررات گردکردن

واگرایی بین جدول زمانی برنامه‌ریزی شده و زمان حرکت واقعی معمولاً بر حسب دقیقه گزارش می‌گردد. اگر اندازه‌گیری با سیستم‌های خودکار انجام شود، نتیجه مقداری بر حسب دقیقه و ثانیه است که به دقیقه گرد می‌شود. روشی که این گرد کردن انجام می‌شود، می‌تواند به طور قابل توجهی روی داده‌ای آماری حرکت به موقع تأثیر بگذارد.

روش‌های شناخته شده جهت گردکردن به قرار زیر است:

- الف- همیشه به دقایق پر گرد کنید- 4:01 به عنوان 5 در نظر گرفته می‌شود.
 - ب- تا "29 به پایین گرد کنید، تا "30 به بالا گرد کنید - 4:30 به عنوان 5 در نظر گرفته می‌شود.
 - پ- در نظر نگرفتن ثانیه‌ها- 5:59 هنوز 5 در نظر گرفته می‌شود.
- پیشنهاد می‌گردد متغیر ۲ استفاده شود.

۲-۵ مقدار آستانه

حرکت به موقع با در نظر گرفتن یک مقدار آستانه که تا آن مقدار قطارها سر موقع در نظر گرفته می‌شوند و بر حسب درصد اندازه‌گیری می‌گردد:

$$\frac{\text{حد آستانه} \leq \text{تعداد اندازه‌گیری‌ها}}{\text{تعداد کل اندازه‌گیری‌ها}} = \text{حرکت به موقع}$$

پیشنهاد می‌گردد حد آستانه 5 دقیقه در نظر گرفته شود.

اگر گروه کاری / پروژه خاصی تصمیم به انتخاب مقدار دیگری غیر از مقادیر پیشنهادشده بگیرد، باید موارد زیر به منظور اطلاعات سازگار ضروری، درنظر گرفته شود.

الف- مکان‌ها و وضعیت قطار باید درنظر گرفته شود،

ب- روشن کردن رفتار جدول زمانی،

پ- رفتار یکنواخت در ثانیه‌های گردشده،

ت- حد آستانه برای حرکت به موقع.

۶ علل تأخیر

عمل تأخیر، عواملی را که در برخی از نقاط تأخیر ایجاد کرده است را شرح می‌دهد. علل ممکن، در جدول کدگذاری در پیوست الف قید شده است. این جدول کدگذاری، یک مرور اولیه روی علل موثر بر عملکرد قطار را ارائه می‌دهد. این جدول کدگذاری بین علل اولیه و علل ثانویه تمایز درنظر می‌گیرد. هر علت اولیه به یک شخص مسئول که می‌تواند مدیر زیربنایی، شرکت بهره‌بردار ریلی یا یک تأثیر خارجی باشد، اختصاص داده می‌شود. علل اولیه اتفاق اولیه‌ای را که منجر به تأخیر شده است، شرح می‌دهد. بدون یک علت اولیه هیچ تأخیری نباید اتفاق بیفتد.

عمل ثانویه پیامدهای یک تأخیر موجود قبلی را شرح می‌دهد (یا از قطار یکسان که جلوتر تأخیر کرده است یا از قطار دیگر).

این پیامدها عمدها شامل موارد زیر می‌باشند:

الف- اشغال خط،

ب- تغییر کارکنان و وسائل نقلیه،

پ- اتصالات.

عمل اصلی شناسایی علل تأخیر انجام اقدامات پیگیری جهت کاهش و یا جلوگیری از وقوع علل مشابه در آینده می‌باشد.

در حالتی که تأخیر توسط شرکت بهره‌بردار ریلی ایجاد شده است، پیامدها برای قطارهای دیگر باید به عنوان تأخیرات ثانویه کدگذاری شود.

برای مدیر زیربنایی و علل خارجی، علل اولیه روی کل شبکه مدیر اجرایی قابل اعمال می‌باشند.
اگر تأخیرات نتوانند به علل اولیه نسبت داده شوند، علل ثانویه باید مورد استفاده قرار گیرند.

تحلیل‌های بین‌المللی

هنگام مقایسه علل تأخیر چند شبکه، تفاوت در جمع‌آوری داده باید درنظر گرفته شود.
شرایطی که بر نتایج تأثیر می‌گذارند، به قرار زیر می‌باشند:

- چگالی مکان‌های اندازه‌گیری روی سطوح داخلی: اگر مقایسه با جدول زمانی فقط هر 50 km انجام شود، دقایق تأخیر میانی بیشتری نسبت به حالتی که هر 2 km اندازه‌گیری شده‌است، نادیده گرفته می‌شود.
- زمان اصلاحی برای حداقل بخشی از تأخیر درنظر گرفته می‌شود.
- حد آستانه برای تأخیرات کد: حدود آستانه برای شناسایی علت در یک اختلاف حادثه تکی.

بین دو حالت زیر:

- الف- اگر تأخیر در هر دقیقه تکی تعیین گردد
- ب- اگر تأخیر در هر 5 دقیقه‌ای تعیین شود تفاوت وجود دارد.

در حالت ب تأخیر کمتری نسبت به حالت الف دیده می‌شود زیرا، تأخیرات با زمان اصلاحی درست شده‌اند. پیشنهاد می‌گردد تا علت تأخیر از ۲ دقیقه جلو گرفته شود.

- مقدار دقایق مستندنشده: این مقدار باید بیشتر از ۵% کل دقایق تأخیر باشد.
- به ویژه برای استفاده تحلیل‌های عملکرد، این اختلافات باید مورد توجه قرار گیرند.

۷ سرویس‌های لغو شده

اگر یک سرویس برنامه‌ریزی شده حرکت نکند (یعنی قطار لغو شده در حالت بهره‌برداری). کدهای قیدشده در پیوست الف باید برای تشریح علل لغو روی کل مسیر یا فقط بخشی از آن نیز مورد استفاده قرار گیرند. در صورت تغییر مسیر قطار، اگر یک توقف تجاری روی مسیر اولیه قطار از دست رود، به عنوان سرویس لغو شده تلقی می‌گردد.

یک سرویس مسیر جایگزین (یا برای کل خط یا بخشی از آن) باید به عنوان لغو قطار درنظر گرفته شود.

پیوست الف
(اطلاعاتی)
علل تأخیرات و سرویس‌های لغو شده

ملاحظات اولیه:

ullen تأخیر مدون می‌توانند برای نظارت پیوسته، سیستماتیک و با استفاده از کامپیوتر تأخیرات و سرویس‌های لغو شده اتفاق افتاده در تردد باری و مسافری مورد استفاده قرار گیرند. آن‌ها پایه اقدامات پیشگیرانه جهت بهبود عملکرد می‌باشند.

جدول کدگذاری برای تحلیل تأخیرات و سیستم‌های لغو شده و توافق شده بین مدیران اجرایی وابسته به UIC اجباری می‌باشد. در حالت استفاده داخلی توسط مدیران اجرایی مختلف، این موضوع جنبه پیشنهادی دارد. جدول الف-۱ کدگذاری یک مرور کلی روی علل موثر بر عملکرد قطار را ارائه می‌دهد. ممکن است سیستم‌های کدگذاری دارای جزئیات بیشتر در سطح داخلی، (جهت شناسایی علل تأخیر طبق مقررات و قوانین خاص) مورد استفاده قرار گیرند.

در این حالت باید اطمینان حاصل گردد که کدهای داخلی قابل انتقال به کدهای قیدشده در این استاندارد می‌باشند.

این کدگذاری توسط مدیر اجرایی انجام می‌شود. هر طرف باید اطلاعات مربوط به کدگذاری را بدون درخواست و هرچه زودتر فراهم نماید.

ساختمار جدول کدگذاری

در بخش بالای جدول الف-۱، مسئولیت علل تأخیر بین مدیر اجرایی و شرکت بهره‌بردار ریلی تقسیم شده است. این تقسیم‌بندی فقط مربوط به شرکت‌های ریلی می‌باشد که قبل از مدیریت خط را از مدیریت بهره‌برداری قطار جدا کرده‌اند.

جدول کدگذاری متشكل از ۹ گروه تأخیر است (حداکثر ۱۰ علت تأخیر در هر گروه). ستون‌های ۴ و ۷ (عمل مربوط به مدیران اجرایی یا شرکت‌های بهره‌بردار ریلی دیگر) می‌تواند اختصاص به مدیر اجرایی یا شرکت بهره‌بردار ریلی قبلی یا بعدی داشته باشد.

ullen تأخیر وارد شده در ستون علل خارجی در حقیقت علل اولیه موثر بر یک مسئله را مشخص می‌نماید اما مسئولیت در این مورد مستقیماً به مدیر اجرایی یا شرکت بهره‌بردار ریلی مربوط نمی‌شود. علل ثانویه پیامدهای یک تأخیر موجود قبلی (از همان قطاری که تأخیر دارد یا از قطار دیگر تأثیرگرفته از تأخیر) را شرح می‌دهد.

جدول به کدهایی برای علل تأخیر تقسیم می‌شود. مثال و توضیحات درباره این تخصیص در پیوست ب قید گردیده است.

هنگام خلاصه کردن کد، شماره ستون باید اول داده شود و پس از آن شماره خط می‌آید.
برای مثال، کد تالیف جدول زمانی ۱۰ می‌باشد.

جدول الف-۱- جدول کدها

		شرکت بهره‌بردار ریلی				مدیر زیربنایی			
علل ثانویه	علل خارجی	علل شرکت‌های بهره‌بردار ریلی دیگر	ناوگان ریلی	علل تجاری	علل دیگر مدیران زیربنایی	علل مهندسی عمران	تاسیسات زیربنایی	مدیریت برنامه-ریزی/بهره-برداری	
9-	8-		6-	5-		3-	2-	1-	
خطر، تصادف، حادثه و مخاطرات	برخورد	تأخیر ایجادشده توسط شرکت بهره‌بردار ریلی بعدی	برنامه نوبت کاری / برنامه نوبت کاری مجدد	بیشتر شدن زمان توقف	تأخیر ایجادشده توسط مدیر زیربنایی بعدی	کار ساخت برنامه‌ریزی شده	تاسیسات علمات دهی	تالیف جدول زمانی	0-
اشغال خط ایجادشده توسط تأخیر همان قطار	تشrifات اداری	تأخیر ایجادشده توسط شرکت بهره‌بردار ریلی قبلی	تشکیل قطار توسط شرکت بهره‌بردار ریلی	درخواست شرکت بهره‌بردار ریلی	تأخیر ایجادشده توسط مدیر زیربنایی قبلي	نامنظمی در اجرای کار ساخت	تاسیسات علمات دهی در تقاطع ریل	تشکیل قطار توسط مدیر زیربنایی	1-
اشغال خط ایجادشده توسط تأخیر قطار دیگر	تأخیر خارجی		مسائل موثر بر واگن‌های مسافری (انتقال مسافر)	بهره‌برداری- های بارگیری		حد سرعت مربوط به مسیر معیوب	تاسیسات ارتبط از راه دور	اشتباهات در روش‌های اجرایی	2-
دور زدن	تأخیر آب و هوای علل طبیعی		مسائل موثر بر واگن‌ها (انتقال بار)	نامنظمی- های بارگیری			تجهیزات تأمین قدرت	کاربرد غلط قوانين اولویت	3-
اتصال	تأخیر ایجادشده توسط علل خارجی روی شبکه بعدی		مسائل موثر بر ماشین‌های قدرت، لوکوموتیوها و ماشین‌های ریلی	آماده‌سازی تجاری قطار			مسیر		4-
بررسی‌های بیشتر							ساختار		5-
									6-
									7-
			کارکنان	کارکنان			کارکنان	کارکنان	8-
		علل دیگر	علل دیگر	علل دیگر	علل دیگر	علل دیگر	علل دیگر	علل دیگر	9-

پیوست ب
(اطلاعاتی)
راهنمای تخصیص

این پیوست شامل توضیحات و مثال‌های مربوط به علل تأخیرات می‌باشد.
عمل فهرست شده در خط ۸ "کارکنان" ، شامل اقدامات ناصحیح صورت گرفته توسط کارکنان، ورود با تأخیر برای انجام وظیفه و خطاها در آماده‌سازی برنامه‌های سیر سرویس می‌باشد.
خط ۹ "علل دیگر" ، شامل علل مربوط به عنوان سرستون مربوطه که نمی‌تواند به یک کد خاص اختصاص داده شود، است.

ستون ۹ شامل علل ثانویه و کدها می‌باشد، برای این علل هنوز موردی شناخته نشده است.

ب-۱ مدیریت برنامه‌ریزی بهره‌برداری

۱۰ تأثیف جدول زمانی:

- خطاها در تالیف جدول زمانی،
- زمان بهبود ناکافی،

- ویرایش معیوب و یا انتشار با تأخیر جداول زمانی یا برنامه‌های بهره‌برداری دیگر،

- قطار روی خطی برنامه‌ریزی می‌شود که بنا به دلایل زیر مسدود شده است:

الف- فواصل زمانی بهره‌برداری (یک یا دو روز)،

ب- خرابی سرویس (یک یا چند ساعت).

۱۱ تشکیل قطار اگر توسط مدیر زیربنایی مدیریت شده باشد:

- تأخیرات در تشکیل برنامه‌ریزی شده قطارهای معمولی بر اساس یک موقعیت بهره‌برداری موقت، تا آنجا که تأخیر نتواند به طور قطعی به علل دیگر نسبت داده شود،

- تأخیرات در کوپلینگ یا انفال برنامه‌ریزی شده واحدهای کشش در جلو، در پشت یا بین یک قطار یا ناوگان یدک کش یا ماشین‌های قدرت یا انتقالات برنامه‌ریزی شده ان‌ها،

- تأخیر در کوپلینگ مجموعه‌های ماشین ریلی،

- اصلاح یک خطا در ترکیب قطار،

- مسائل بهره‌برداری مربوط به ترکیب قطارها در رابطه با آزمون یا تعمیر و نگهداری وسائط نقلیه در ارتباط با مدیر زیربنایی.

۱۲ اشتباهات در روش‌های بهره‌برداری:
- ارسال یک قطار در جهت اشتباه.

۱۳ کاربرد غلط قوانین اولویت:

- کاربرد غلط قوانین اولویت،

- سازماندهی نامناسب جابجایی‌های مانور.

۱۸ کارکنان:

- زمان عکس‌العمل با تأخیر (با تأخیرگذاشتن علامت)،

- دیر رسیدن به کار (از خانه، از وقت ناها و)،

- خطأ در برنامه‌ریزی برای کارکنان.

۱۹ علل دیگر مربوط به مدیریت و برنامه‌ریزی بهره‌برداری

ب- ۲ تاسیسات زیربنایی

۲۰ تاسیسات علامت‌دهی:

- تمام خرابی‌های تجهیزات علامت‌دهی مانند تجهیزات داخل و خارج جعبه‌های علامت‌دهی، علامتها، نقاط تقاطع‌ها (منجر به علامت‌دهی)، تجهیزات کنترل خودکار قطار و غیره.

- پیامدهای خرابی‌های تجهیزات علامت‌دهی، مانند:

الف- خرابی‌های مقاطع بلوک بین دو ایستگاه،

ب- حرکت روی ترتیب نوشته شده،

پ- توصیه به راننده لوکوموتیو در سیگنال ورودی.

- خرابی‌های تاسیسات ثبت ترافیک:

الف- آشکارسازهای جعبه یاتاقان داغ،

ب- آشکارسازهای اعمال ترمز،

پ- ابزار بررسی حجم بار یا گاباری،

ت- بادسنج.

- خرابی اجزاء زیربنایی ETCS (خرابی‌های مشخص شده در طول حرکت چندین قطار).

۲۱ تاسیسات علامت‌دهی در تقاطع ریل:

- عیوب در تجهیزات علامت‌دهی.

۲۲ تاسیسات ارتباط از راه دور:

- خرابی‌ها در تلفن و سیستم انتقال داده (مانند خرابی GSM-R و غیره- به فهرست علائم اختصاری به پیوست پ مراجعه شود)،
- تأخیرات قطار به علت کمبود ارتباطات،
- خرابی رادیو.

۲۳ تجهیزات تأمین قدرت:

- تأمین قدرت کشش الکتریکی:
 - الف- تجهیزات بالاسری،
 - ب- خطوط انتقال قدرت،
 - پ- ایستگاه‌های فرعی.
- تغییرات و کاهش ولتاژ،
- تجهیزات تأمین قدرت دیگر:
 - الف- گرمادهی نقاط،
 - ب- روشنایی،
 - پ- واحدهای پیش-گرمايش.

۲۴ مسیر:

- شکستگی ریل،
- اعوجاج عرضی مسیر،
- خرابی نقاط (غیر از دلایل علامتدهی)،
- خرابی ناگهانی مسیر.

۲۵ ساختارها:

- تونل‌ها،
- پل‌ها.

۲۸ کارکنان:

- دیر رسیدن به کار،
- خطاهای در برنامه‌ریزی کارکنان.

۲۹ دلایل دیگر مربوط به تاسیسات زیربنایی

ب-۳ علل مهندسی عمران

۳۰ کار ساخت برنامه‌ریزی شده:

- تمام تأخیرات مانند پیامدهای کارهای توافق شده و برنامه‌ریزی شده که در جدول زمانی قید نشده‌اند، مانند:

الف- شکاف در تدوین جدول زمانی و در مستندات مربوط به جدول زمانی،

ب- بیشتر شدن زمان سفر بر اساس محدودیت‌های سرعت اعمال شده توسط سایت‌های کاری (حفظ از کارگران)،

پ- بیشتر شدن زمان سفر به علت محدودیت‌های سرعت اعمال شده بنا به دلایل فنی،

ت- اشغال خط و ایستگاه،

ث- حرکت در جهت اشتباه،

ج- حرکت بر روی خط اشتباه،

چ- نگهداری قطار،

ح- در دسترس نبودن تجهیزات، ناوگان و ماشین‌ها.

۳۱ نامنظمی در اجرای کار ساخت:

- تمام تأخیرات به علت پیامدهای هرچیزی، که از قبل برنامه‌ریزی نشده‌اند، مانند:

الف- عبور از موانع مسیر،

ب- گروه درمعرض خطر علامت‌دهی نشده،

پ- تجهیزات و ماشین‌های معیوب،

ت- دستورالعمل اضافه یا پیغامی توسط تلفن سیگنال در وقوع عبور از موانع مسیر.

۳۲ محدودیت سرعت به علت مسیر معیوب:

- طولانی شدن سفر به علت وضعیت ضعیف زیربنا که نتیجه کمبود یا از دست دادن کارهای بازساخت یا تعمیر و نگهداری می‌باشد (در جدول زمانی قید نگردیده است).

۳۹ علل دیگر مربوط به مهندسی عمران

ب-۴ علل مدیر زیربنایی دیگر

۴۰ تأخیر ایجادشده توسط مدیر زیربنایی دیگر:

- تأخیرات اتفاق افتاده روی شبکه مدیر اجرایی A ایجاد شده توسط یک حادثه که به مدیر زیربنایی B نسبت داده می‌شود، مانند:

الف- ترتیب توقف به علت خرابی جعبه علامت‌دهی (مدیر زیربنایی B)،

ب- انحراف به علت کار ساخت روی شبکه مدیر زیربنایی B

روی شبکه مدیر زیربنایی A این علت به عنوان علت خارجی درنظر گرفته می‌شود. در زمینه بین‌المللی، این علل باید به مسئولیت مدیر زیربنایی B انتقال داده شود.

٤١ تأخیرات ایجادشده توسط مدیر زیربنایی قبلی:

- تأخیرات اتفاق افتاده روی شبکه مدیر اجرایی B ایجاد شده توسط یک حادثه که به مدیر زیربنایی A نسبت داده می‌شود،

- در اکثر موارد، این باید برای تأخیراتی مورد استفاده قرار گیرد که تحت کنترل مدیران اجرایی است که در بررسی‌های اجرایی بین‌المللی شرکت نمی‌کنند یا در مرزهای داخلی از یک مدیر اجرایی به دیگری.

این مورد نباید جهت شناسایی تأخیرات تحت کنترل ایستگاه مرزی شبکه قبلی مورد استفاده قرار گیرد، (اگر این مدیر اجرایی داده‌ها را نیز ارائه دهد). اگر یک مدیر اجرایی تصمیم به شناسایی این علل برای دلایل داخلی بگیرد، این کدها نباید به سیستم‌های بین‌المللی تحويل داده شوند. این علل برای چنین تأخیراتی قبل از توجه مدیر اجرایی قبلی شناسایی شده‌اند.

ب- ٥ علل تجاری

٥٠ بیشتر شدن زمان توقف:

- بیشتر شدن زمان توقف به علت:

الف- تعداد زیاد مسافر،

ب- درهای باز،

پ- گروههای مسافران،

ت- فعالیت‌های مشتری،

ث- مقدار زیاد بار (فصل بازی‌های زمستانی)،

ج- سوار شدن یا پیاده شدن مسافران معلول،

- زمان‌های توقف زیادشده بنا به دلایل ناشناخته توسط مدیر زیربنایی و گزارش نشده توسط شرکت بهره‌بردار ریلی (معتبر هم برای قطارهای مسافری و هم قطارهای باری).

٥١ درخواست از شرکت بهره‌بردار ریلی:

- توقف اضافه،
- توقف‌های شبیه قطار ...
- عزیمت طبق جدول زمانی قطار
- اتصالات برنامه‌ریزی نشده (مانند زمان انتظار طولانی‌تر برای آخرین قطار در روز).

۵۲ عملیات بارگیری:

- ایمیل، (پست الکترونیکی)
- شرکت‌های خدمات،
- الف- شرکت‌های واگن خواب و رستوران،
- ب- انجامات مجدد،
- پ- پذیرابی
- کامیون‌های روی قطار،
- ماشین‌های روی قطار،
- دوچرخه همراه مسافر.

۵۳ نامنظمی‌های بارگیری:

- جابجایی بار،
- بارگیری غلط.

۵۴ آماده‌سازی تجاری قطار:

- تحويل دیر بار یا مدارک حمل،
- تدارک دیر کالا یا مدارک،
- نصب تابلوی مقصد واگن به طور غلط و قراردهی زیر درزبندها،
- خروج استثنایی ناوگان به علت:
- الف- دستورالعمل‌های فرستنده کالا،
- ب- اقدامات پذیرش،
- پ- عیوب اصلاحی،
- ت- اقدامات اداری.

۵۸ کارکنان:

- دیر سرکار آمدن،

- خطاهای در برنامه‌ریزی کارکنان.

۵۹ علل دیگر مربوط به علل تجاری:

ب-۶ ناوگان ریلی

۶۰ طرح برنامه‌ریزی نوبت کاری/ برنامه‌ریزی مجدد نوبت کاری:

- خطاهای در برنامه‌ریزی نوبت کاری موارد زیر:

الف- واحدهای کشش،

ب- مجموعه‌های قطار،

پ- کارکنان.

- استفاده از بار تشکیل دهنده وسائط نقلیه غیر منطبق با توافقات،

- تکمیل ناقص و یا تأخیر در اتمام مدارک

- داشتن بار اضافه،

- صرف نظر کردن از بار اضافه.

۶۱ تشکیل قطار توسط شرکت بهره‌بردار ریلی:

- تأخیرات در تشکیل برنامه‌ریزی شده قطارهای عادی بر اساس یک موقعیت بهره‌برداری موقت، به طوری که تأخیر نتواند به طور قطعی به علل دیگر نسبت داده شود،

- تأخیرات در کوپل کردن یا منفصل کردن واحدهای کشش در جلو، در عقب یا داخل یک قطار یا ناوگان یدک- کش یا ماشین‌های قدرت یا انتقالات برنامه‌ریزی شده آن‌ها،

- تأخیر در کوپلینگ کردن مجموعه‌های ماشین ریلی،

- اصلاح خطا در ترکیب قطار،

- در حالتی که شرکت بهره‌بردار ریلی سرویس‌های مانور را برای مدیر زیربنایی انجام می‌دهد و نیز مسائل بهره‌برداری در مورد ترکیب قطارها با وسائط نقلیه تعمیر و نگهداری و آزمون مدیر اجرایی.

۶۲ مسائل تأثیرگذار بر واگن‌های مسافری:

- معتبر جهت انتقال مسافر:

الف- بازرسی و تعمیر واگن‌های مسافری،

ب- جایگزینی واگن‌های مسافری،

پ- حذف واگن‌های مسافری معیوب،

ت- بازرسی ناشی از گزارش بر اساس موارد ثبت شده توسط ابزارهای سرویس (آشکارسازهای جعبه یاتاقان داغ یا آشکارسازهای اعمال ترمز، ابزارهای بار یا وسیله اندازه‌گیری بار)- به جزء درمورد گزارش‌های دارای خطا = کد ۲۰

ث- درهای باز یا بسته شدن درها به علت بی‌نظمی،
ج- مسائل پیش‌آمده در طول آزمون ترمز.

۶۳ مسائل تأثیرگذار بر واگن:

- معتبر برای انتقال بار:

الف- بازرسی و تعمیر واگن‌ها،

ب- جایگزینی واگن‌ها،

پ- حذف واگن‌های معیوب،

ت- بازرسی ناشی از گزارش بر اساس موارد ثبت شده توسط ابزارهای سرویس (آشکارسازهای جعبه یاتاقان داغ یا آشکارسازهای اعمال ترمز، ابزارهای بار یا وسیله اندازه‌گیری بار)- به جزء درمورد گزارش‌های دارای خطا = کد ۲۰

ث- درهای باز یا بسته شدن درها به علت بی‌نظمی،
ج- مسائل پیش‌آمده در طول آزمون ترمز.

۶۴ مسائل موثر بر واحدهای کشش:

- تعمیر یا جایگزینی درپی یک خرابی (شامل افزایش لوکوموتیو اضافی)،

- ناوگان با عملکرد ضعیف،

- خرابی اجزاء انتقال وسیله نقلیه و سیستم ایمنی قطار مانند ATP، ETCS و غیره، (به جدول علائم اختصاری مراجعه شود) (خرابی‌های شناسایی شده در طول حرکت فقط یک قطار)،

- خرابی کشش چندگانه،

- خرابی سیستم چندگانه قدرت.

۶۸ کارکنان:

- راننده‌های قطار، کارکنان داخل قطار (خدمه قطار، خدمه پذیرایی و غیره):

الف- دیر آمدن سرکار،

ب- کارکنی به علت مریضی کار انجام ندهد،

پ- توقف سرویس در طول ماموریت بدون اطلاع قبلی.

۶۹ علل دیگر مربوط به ناوگان ریلی

ب-۷ علل شرکت‌های ریلی بهره‌بردار دیگر

۷۰ تأخیر ایجادشده توسط شرکت بهره‌بردار ریلی دیگر:

- تأخیرات اتفاق افتاده روی شبکه مدیر زیربنایی A، ایجادشده توسط حادثه‌ای که به شرکت بهره‌بردار ریلی ای که اکنون از قطار بهره‌برداری می‌کند، نسبت داده نمی‌شود اما به شرکت بهره‌بردار ریلی عهده‌دار مربوط می‌شود مانند موارد زیر:

الف- نظم و ترتیب به علت از دست دادن لوکوموتیو در ایستگاه مرزی متوقف می‌شود،

ب- تأخیر یک قطار عازم ناحیه دوردست در ایستگاه مرزی به علت نبود راننده لوکوموتیو.

روی شبکه مدیر اجرایی A، این علت یک علت خارجی درنظر گرفته می‌شود. در زمینه بین‌المللی، چنین علی باید به مسئولیت شرکت بهره‌بردار ریلی صحیح انتقال داده شوند.

۷۱ تأخیر ایجادشده توسط شرکت بهره‌بردار ریلی قبلی:

- تأخیرات ایجادشده در حالی که قطار توسط شرکت بهره‌بردار ریلی B در حال بهره‌برداری می‌باشد ولی با حادثه ای ایجاد شده‌اند که به شرکت بهره‌بردار ریلی A نسبت داده می‌شود،

- انتقال داده برای آماده‌سازی اولیه مسئولیت قطار،

الف- از دست دادن موارد ثبت‌شده..

ب- موارد ثبت‌شده خط‌دار (فهرست ترکیب)،

پ- موارد ثبت‌شده غلط.

- تخلف از مقررات حاکم بر حمل بین‌المللی کالاهای خطرناک و حمل و نقل غیرعادی (داده‌های از دست رفته در اعلام اولیه).

این علت نباید جهت شناسایی تأخیرات اتفاق افتاده در ایستگاه مرزی از شبکه قبلی مورد استفاده قرار گیرد، (اگر این مدیر اجرایی نیز در جمع‌آوری داده کمک کند). اگر مدیر اجرایی تصمیم به شناسایی چنین دلایلی برای علل داخلی بگیرد، این کدها نباید به سیستم‌های بین‌المللی تحویل داده شوند. علل چنین تأخیراتی قبل از توسط مدیر اجرایی قبلی شناسایی شده‌اند.

ب-۸ علل خارجی

۸۰ برخورد

۸۱ تشریفات اداری:

- تشریفات گمرک یا مرزی،

- منتظر ماندن برای مدارک گمرک،
- اقدامات پلیس در قطار،
- بازرسی‌های انجام شده توسط بازرس‌های سلامت گیاه یا سرویس‌های دامپزشکی،
- تأخیرات ایجادشده به علت تشریفات اداری مربوط به محموله‌های ویژه،
- تأخیرات ایجادشده به علت اختلاف زمانی (تغییر ساعت به زمان تابستان)،

۸۲ تأثیرات خارجی

- فعال کردن زنگ اضطراری توسط شخص ثالث
- بیرون راندن مسافران از قطار،
- مداخله پلیس در قطار،
- مداخله سرویس‌های درمانی یا اورژانس،
- مداخله سرویس حریق،
- تصادف با وسائط نقلیه جاده‌ای،
- اعلان خطر بمب، بار مشکوک،
- حیوان فرار کرده،
- مرگ یا تولد در قطار،
- ایجاد عمدی حریق،
- اقدامات بدخواهانه،
- تظاهرات،
- خرابکاری،
- شروع آتش.

۸۳ تأثیرات آب و هوا یا علل طبیعی:

- دید ضعیف به علت مه،
- بارش برف، بهمن (از جمله مسائل مربوط به واضح کردن کلیدها)،
- رانش زمین (زمین لرزه)، طوفان، تندباد،
- لغزش یا سر خوردن چرخ (برگ روی خط)،
- سیل.

۸۴ تأخیر ایجادشده به علت دلایل خارجی روی شبکه بعدی:

- تأخیرات اتفاق افتاده روی شبکه مدیر زیربنایی A، ایجادشده توسط حادثه‌ای که روی شبکه مدیر زیربنایی B خارجی تلقی می‌گردد، مانند:

الف- نظم و ترتیب به علت (خودکشی روی شبکه مدیر زیربنایی B) متوقف می‌شود،

ب- انحراف به علت سقوط بهمن روی شبکه مدیر زیربنایی B.

روی شبکه مدیر زیربنایی A، این علت خارجی درنظر گرفته می‌شود. در زمینه بین‌المللی، چنین علی‌باید به شبکه بعدی انتقال یابند.

۸۹ علل خارجی دیگر

ب- ۹ علل ثانویه

۹۰ مخاطرات، تصادفات و حادثه‌های خطرناک:

- خارج شدن قطار از ریل، تصادف بین قطارها،

- خروج از ریل به علت تغییر خط قطار، تصادف قطارهای خط عوض کرده،

- آسیب به انتهاهای تامپون،

- خودکشی و حوادث در برگیرنده افراد،

- هرگونه اتفاق خطرناک در طول بهره‌برداری که گرچه منجر به تصادف نمی‌شود ولی با بهره‌برداری تداخل دارد. چنین دلایلی در حقیقت علل اولیه می‌باشند، اما در بسیاری موارد نمی‌توانند به مسئولیت در کوتاه مدت نسبت داده شوند. آن‌ها اغلب حتی موضوع اقدامات قانونی می‌باشند. چنین حادثی در سطح متفاوتی دنبال می‌شوند و نباید در تحلیل‌های کیفیت به طور جزئی تحلیل شوند.

۹۱ اشغال خط ایجادشده توسط دیری همان قطار:

یک قطار از قبل تأخیردار، به علت موارد زیر بیشتر تأخیر می‌کند:

- تقاطع،

- اولویت،

- فاصله زمانی حرکت،

- حرکت بر روی خط اشتباه (فقط به دلایل بهره‌برداری)،

- تأخیراندازی،

۹۲ اشغال خط ایجادشده توسط تأخیر قطار دیگر:

یک قطار در حال حرکت داخل مسیرش به علت رفتار اولویت‌بندی شده قطار دیگر از قبل تأخیردار تأخیر می-
کند:

- تقاطع،
- اولویت،
- فاصله زمانی حرکت،
- حرکت بر روی خط اشتباه (فقط به دلایل بهره‌برداری)،
- تأخیراندازی،

۹۳ دور زدن:

انتقال یک تأخیر در ورود یک قطار به عزیمت قطار دیگر به علت استفاده مجدد از موارد زیر:

- کارکنان قطار،
- واحدهای کشش،
- رانندها،
- پذیرایی،
- واگن‌ها.

این علل همیشه به عنوان تأخیرات ثانویه ایجادشده توسط قطار دیگر درنظر گرفته می‌شوند.

۹۴ ارتباطات:

- انتظار قطارها یا وسایل دیگر حمل و نقل از جمله جایگزینی سرویس‌های قطار و ارتباطات قایقرانی،
- ارتباطات باری،
- انتقال برنامه‌ریزی شده بار بین قطارها.

این دلایل همیشه به عنوان تأخیرات ثانویه ایجادشده توسط قطار دیگر درنظر گرفته می‌شوند.

این دلایل اگر بتوانند در موقعیت برنامه‌ریزی شده بدون تأخیر قطار درانتظار انجام شوند و اگر یک زمان انتظار بین مدیر زیربنایی و شرکت بهره‌بردار ریلی از قبل مورد مذاکره قرار گرفته باشد، فقط به عنوان "ارتباطات" درنظر گرفته می‌شوند. موارد دیگر (انتقال برنامه‌ریزی شده بدون تأخیر قطار در حال انتظار، طولانی‌تر از زمان انتظار از قبل برنامه‌ریزی شده ممکن نمی‌باشد) به عنوان کد ۵۱ - "درخواست شرکت بهره‌بردار ریلی" درنظر گرفته می‌شوند.

۹۵ بررسی‌های بیشتر مورد نیاز:

- علت یا مسئولیت برای یک تأخیر در لحظه‌ای که اتفاق می‌افتد، شناخته شده نمی‌باشد. بررسی‌های بیشتر ضروری می‌باشد. پس از بررسی، کد باید به نوع صحیح آن به روزرسانی شود.

پیوست پ

(اطلاعاتی)

فهرست علائم اختصاری

ATP : حفاظت خودکار قطار، Automatic Train Protection

EPR : روش اجرایی اروپایی، European Performance Regime

ETCS : سیستم کنترل قطار اروپایی، European Train Control System

GSM-R : سیستم سراسری ارتباط - Global System for Mobile communication- Railway

ریلی سیار

IM : مدیر زیربنایی، Infrastructure Manager

RU : شرکت بهره‌بردار ریلی، Railway Undertaking

UIC : اتحادیه بین‌المللی راه‌آهن‌ها، International Union of Railways