هذه الاختلافات الطفيفة الاختلافات الأكبر التي تنطوي على تغيير غير متوقع بسبب فشل في حين يتم التعامل مع الاضطرابات عن طريق إجراء تعديلات على الجدول الزمني فقط، يشمل الاضطراب عمومًا إلغاء القطارات والتأخيرات الكبيرة. يوضح منحنى المرونة كيف يتدهور الأداء أولاً ثم يتعافى في النهاية. يتم التمييز بين ثلاث مراحل في هذا المنحنى: المرحلة الأولى والثالثة (أي التدهور والانتعاش، ويشار أحيانًا إلى منحنى المرونة باسم "نموذج حوض الاستحمام" أيضًا يُشار إلى التحكم في حركة المرور أثناء الاضطرابات باسم إعادة الجدولة ويتم إجراؤه عادةً بواسطة مدير البنية التحتية. تعتمد إعادة الجدولة على الترقب في حالة تحديد إجراءات التعافي مسبقًا. الاضطراب في حالة حدوث إعادة الجدولة في الوقت الفعلي. يركز الأخير بشكل أكبر على القدرة التفاعلية لمرسلي القطارات وحركة المرور الإجراءات المشتركة التي اتخذها مدير البنية التحتية ولجان الخيارات التقنية والجهات الفاعلة الإضافية مثل الصيانة يمكن الإشارة إلى مقاولي التمويل وخدمات الطوارئ باسم إدارة الاضطرابات. للحصول على لمحة مفصلة عن الأدوار في تمت الموافقة على الخطة واستعادة البنية التحتية، بسبب الاعتماد القوي على الطوارئ تظل الإدارة عملية يدوية للغاية في هذا البلد وتتطلب جهودًا كبيرة من قبل المرسلين ومراقبي حركة المرور فيه إلا أن المعرفة العملية بالنظام ظل منحنى المرونة في الغالب نظريًا الشكل الدقيق للمنحنى ومداه التي تنطبق عليها في الممارسة العملية ليست مفهومة بشكل صحيح. التفاعل المعقد بين تأخير الانتشار و يتم تقديم نهج القياس الكمي القائم على البيانات في هذه الدراسة لإجراء تحليل التقييم اللاحق لمرونة شبكات السكك الحديدية باستخدام بيانات تحقيق حركة المرور التاريخية وبيانات التعطيل. يتم استخلاص المقاييس التي تحدد شكل منحنى المرونة من الأدبيات، بناءً على ذلك تم تقديم مقياسين جديدين للمرونة: ملف تعريف التدهور وملف تعريف الاسترداد. بيانات تحقيق عمليات السكك الحديدية في هولندا، يتم إعادة بناء منحنى المرونة والمراحل في منحنى المرونة يوصف منحنى المرونة من حيث مقاييس المرونة. يتم تقييم قيم المقاييس في التحليلات الإحصائية من أجل تحديد الاختلافات بين الاضطرابات لأسباب مختلفة. يعتمد النهج المقترح على البيانات لأنه يستخدم حركة المرور التاريخية بيانات الإنجاز التي تحدد الأهم وقت الخطة ووقت تحقيق أنشطة القطار. يتم تعريف نشاط القطار هنا على أنه وصول أو توقف قصير أو مغادرة أو مرور قطار في موقع معين في الشبكة يشار إليه بنقطة جدول زمني. مع أنواع أخرى من أساليب القياس الكمي (على سبيل المثال، القائمة على التحسين، فإن فوائد هذا النهج القائم على البيانات تساهم هذه الدراسة في مجال هندسة النقل ومرونة السكك الحديدية من وجهات النظر التالية: تم تطوير إطار جديد لتقدير المرونة يعتمد على البيانات من أجل التقييم اللاحق لمرونة شبكات السكك الحديدية. تم تطوير طريقة لتحديد مراحل المرونة من منحنى المرونة. يتم تحديد منحنى المرونة التمثيلي لأسباب الاضطراب الخمسة الأكثر شيوعًا في هولندا من خلال اختبار تجريبي على دراسة حالة واقعية.

Summarized by © lakhasly.com