النّقل الدّولي بالقطارات والمنظّمات الدّوليّة السّككيّة

&

المؤسّسة العامّة للخطوط الحديديّة السّوريّة

إعداد:

المهندس إبراهيم خضرو

مدير الحركة والنّقل

الفهرس

- **ملخص تمهيدي:**

١– النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة

٢– الخطوط الحديديّة الآسيويّة النّاقل الدّولي الرّئيسي: "شبكة الخطوط الحديدية–حجوم نقل الركاب والبضائع– كثافة النّقل– حصّة الخطوط الحديديّة في سوق النّقل– إنتاجيّة العاملين بالخطوط الحديديّة"

٣– الخطوط الحديديّة من شبكات وطنيّة معزولة إلى شبكة مترابطة قابلة للتّشغيل المشترك

٤– الرؤية الشّاملة للتّشغيل المشترك للخطوط الحديديّة

٥– أنواع المعابر الحدوديّة ومستويات التّشغيل المشترك: "المعابر الحدوديّة–التّشغيل المشترك الفنّي"

٦– المؤشّرات الفنّية المشتركة للتّشغيل المشترك

أ) اعتبارات عامّة للمؤشّرات الفنّية المشتركة

ب) المعايير الفنّية المتعلّقة بالبنية التحتيّة

١) المستوى B من التّشغيل المشترك: "مقياس الخطّ (الوسعة)_الوزن القطبي_الوسعة الإنشائيّة_طول تحويلة العبور_طول الرّصيف_ارتفاع الرصيف"

٢) المستوى C من التّشغيل المشترك: "أنظمة الإشارات_إدارة الحركة_الاتّصالات_نظام الجر"

ج) المعايير الفنّية المتعلّقة بالأدوات المحرّكة والمتحرّكة

١)المستوى B من التّشغيل المشترك: "وسعة التّحميل–الطّول الأعظمي للقطار–نظام الرّبط بين مرتّبات الخطوط الحديديّة– مسنّنات الكبح–ارتفاع أرضيّة عربات الرّكّاب–العلاقة بين الدّولاب والخطّ الحديدي– الأنظمة الكهربائيّة–المياه والنّفايات"

٢)المستوى C من التّشغيل المشترك: "نوع القاطرة–استطاعة جر القاطرة–السّرعة القصوى"

٧– تحسين التّشغيل المشترك التّشغيلي

٨– التّشغيل المشترك القانوني

٩– المنظّمات والمبادرات الموجودة لتشجيع التّعاون بين الدّول من أجل النّقل بالخطوط الحديديّة

١) منظّمة التّعاون بين الخطوط الحديديّة (OSJD): "الهدف–الهيكلية–الأعضاء–الوثائق التّشريعيّة الرّئيسيّة–الأنشطة الهامّة–الأنشطة الرئيسية الحالية"

٢) المنظّمة الدّوليّة للنقل الدّولي بالخطوط الحديديّة (OTIF): "الأعضاء–تأسيس قواعد موحّدة لحركة الخطوط الحديديّة الدّوليّة–هيكلية المنظمة"

٣) الاتحاد الدّولي للخطوط الحديديّة (UIC): "الأعضاء–المهام والأهداف–مشاريع UIC الهامّة/منصّة التّوحيد–النّقل المركب بين القارات–منظّمة المؤتمر العالمي لنقل البضائع بالخطوط الحديديّة "

٤)اللجنة الدّوليّة للنقل بالخطوط الحديديّة (CIT): "العضوية–النشاطات–هيكلية المنظمة–التطورات الأخيرة"

١٠– الخطوط الحديدية السّورية والنّقل الدّولي:

أ) محاور النّقل الدّولي والتّشغيل المشترك:

ب) عدد الرّحلات وحجوم النّقل الدّولي السّنويّة: "في مجال نقل الركاب–قطارات نقل البضائع"

ج) العضويّة في منظّمات الخطوط الحديديّة الدّوليّة:

ملخص تمهيدي:

تعتمد فعاليّة النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة على المستوى العالي من التّشغيل المشترك (Interoperability) بين شبكات الخطوط الحديديّة، وإنّ قابليّة التّشغيل المشترك للخطوط الحديديّة مفهوم واسع للغاية ويتطلّب تنفيذه تعاون العديد من المؤسّسات وميزانيّات ضخمة ويستغرق وقتاً طويلاً.

تضمّ هذه الدّراسة شرحاً مفصّلاً عن ثلاثة مكوّنات رئيسيّة للتّشغيل المشترك للخطوط الحديديّة هي:

أ) التّشغيل المشترك القانوني: الالتزامات التّعاقديّة الموحّدة تجاه الزّبائن من المصدر إلى المقصد.

ب) التّشغيل المشترك الفنّي: المؤشّرات الفنّية المشتركة للبنى التحتيّة للخطّ الحديديّ والأدوات المحرّكة والمتحرّكة.

ج) التّشغيل المشترك التّشغيلي: التّطبيقات التّشغيليّة المنسّقة على كامل المحور الدّولي.

تم في هذه الدّراسة تحديد ثلاثة مستويات من التّشغيل المشترك الفنّي والتّشغيلي:

- المستوى الأول A: عندما لا يكون ممكناً عبور شاحنات القطار للحدود.
- المستوى الثاني B: عندما يكون ممكناً عبور شاحنات القطار للحدود.
- المستوى الثالث C: عندما يكون ممكناً عبور شاحنات القطار والقاطرة للحدود.

وكذلك تمّ في هذه الدّراسة التّعريف بالمؤشّرات الفنّية للبنية التحتيّة للخطّ والأدوات المحرّكة والمتحرّكة الواجب الاتّفاق عليها لتعزيز التّشغيل المشترك الفنّي، ومؤشّرات التّشغيل المشترك التّشغيلي.

كما تضمّنت الدّراسة شرحاً موجزاً عن بعض أهم المنظّمات والمبادرات الموجودة لتشجيع التّعاون بين الدّول من أجل النّقل بالخطوط الحديديّة مع لمحة عن أهدافها وهيكليّتها ومهامها والدّول المشاركة فيها.

أخيراً تمّ التطرّق إلى مدى انعكاس هذه المفاهيم ومشاركة المؤسّسة العامّة للخطوط الحديديّة السّوريّة في النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة والمنظّمات الدوليّة.

١. النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة:

إنّ تنامي التّجارة من ناحية وتزايد المخاوف حول الطّاقة والأمن والآثار الضّارّة للنّقل على البيئة من ناحية أخرى جعلت الدّول أكثر تقديراً لدور الخطوط الحديديّة باعتبارها وسيلة نقل فعّالة وآمنة وملائمة للبيئة، وتؤكّد مؤتمرات النّقل على التّحفيز لتطوير النّقل بالخطوط الحديديّة الصّديق للبيئة باعتباره فعّالاً ومنافساً ومكمّلاً لوسائل النّقل الأخرى.

إلّا أنّه وعلى الرّغم من استمرار تزايد التّجارة بالحاويات وتفوّق الخطوط الحديديّة في النّقل الفعّال لحجوم بضائع كبيرة إلى مسافات بعيدة، فإنّ أغلب مشغّلي الخطوط الحديديّة فشلوا في الاستفادة من الزّيادة في التّجارة الدّوليّة، وبشكل أكثر تحديداً فإنّه على الرّغم من إطلاق عدد من خدمات قطارات الحاويات الكتليّة، فإنّه لازال الكفاح مستمراً لإثبات وجود الخطوط الحديديّة كخيار فعّال مقابل كلاً من السفن أو النّقل الطّرقي بعيد المدى في عيون العديد من النّاقلين.

هناك العديد من الأسباب لشرح هذا الوضع بعضها داخليّ في الخطوط الحديديّة بينما القسم الآخر خارجي أو فوق إمكانيّات سيطرتهم، حيث داخليّاً نجد أنّ مشغّلي الخطوط الحديديّة غالباً ليسوا مُكيّفين على الاستجابة السّريعة في تمييز الفرص الجديدة، أمّا خارجيّاً فتبقى صعوبة النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة بين آسيا وأوربّا بسبب العديد من الحواجز غير الماديّة وبالأخصّ على المعابر الحدوديّة والّتي تتسبّب بتأخيرات كبيرة وتكاليف عالية.

تشمل الحواجز غير الماديّة المواضيع التّنظيميّة المتعلّقة بالتّحكم بالإجراءات المتّخذة من قبل مكاتب مختلفة مثل الجّمارك، إذ تحتاج تلك الإجراءات إلى التّبسيط والتّوحيد والتّنسيق، كما تحتاج الأنظمة القانونيّة المختلفة إلى التّوحيد أو التّنسيق على الأقلّ، وكذلك القضايا الفنّية والتّشغيليّة المتضمّنة المعايير والمواصفات للأدوات المحرّكة والمتحرّكة، وأنظمة الإشارات، وتبادل البيانات، والإصلاح والصّيانات واستخدام البنية التّحتيّة للخطوط الحديديّة والتّعامل مع تبديل الوسعة أيضاً كلّها تحتاج للمعالجة لتشجيع عمليات النّقل لعبور الحدود بالخطوط الحديديّة، وبالتّالي هناك حاجة لتبسيط وتوحيد ومواءمة المتطلّبات الفنّية والتّشغيليّة بين الدّول الأعضاء وسوف تحتاج إلى عمل على المستوى الحكومي.

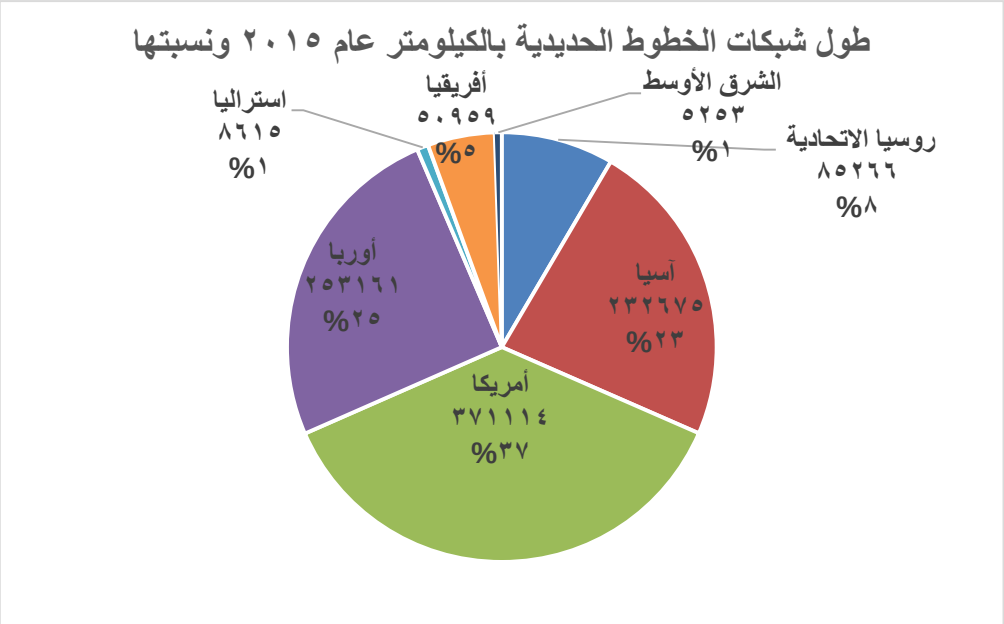
لقد تمّ تناول القضايا الفنّية والقانونيّة جزئياً بين الدّول الأعضاء في منظّمتين عالميّتين للخطوط الحديديّة، لكن لا تزال هناك اختلافات جوهريّة حول هذه القضايا بين هاتين المنظّمتين، كما أنّ العديد من الدّول في آسيا ليسوا أعضاءً في أيّ من منظّمات الخطوط الحديديّة العالميّة، بالإضافة إلى أنّ القضايا التّنظيميّة تتطلّب انسيابيّة أكثر بحيث لا تعيق عمليّات الخطوط الحديديّة، فالنّقل بالخطوط الحديديّة بشكل آمن مع أمان وفعاليّة وبساطة يحتاج إلى تدابير تيسير مشتركة ومنسّقة بين الدّول الأعضاء.

إنّ تزايد النّقل لا يقتضي بنية تحتيّة ملائمة فحسب ولكن أيضاً تحسين الخبرة الإداريّة لتنظيم وإدارة خدمات النّقل، وفي نفس الوقت وبسبب تحدّيات العولمة فإنّ الدّول ستستفيد من تنسيق سياسات النّقل والتّخطيط.

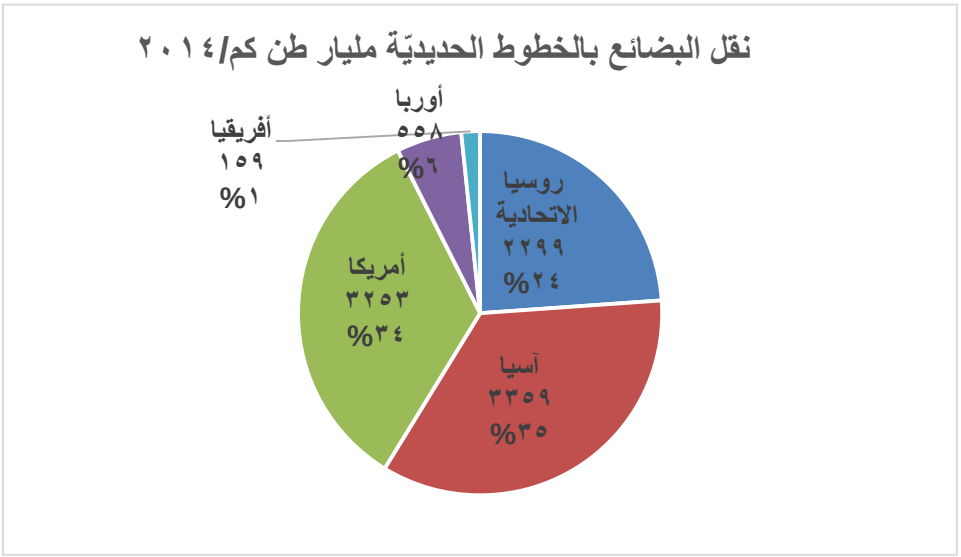
إنّها ليست تحدّيات سهلة يجب مواجهتها إذ يتطلّب تحقيقها إصدار تشريعات جديدة واستثمارات مشتركة في أنظمة النّقل المتوافقة فنّياً وإزالة حواجز النّقل الدّولي مع مراعاة شؤون الأمن الوطني والأهداف المعروفة للسّلامة العامّة والبيئة.

٢. الخطوط الحديديّة الآسيويّة النّاقل الدّولي الرّئيسي:

أ- **شبكة الخطوط الحديدية:** تعتبر الخطوط الحديديّة أحد أهمّ شبكات النّقل في العالم مع أكثر من ١ مليون كم خطّ حديديّ، وتمثّل الشّبكة في آسيا نسبة ٢٣% من إجمالي الشّبكة العالميّة بدون احتساب للخطوط الحديديّة الرّوسيّة معها على اعتبار جزء منها في أوربّا، ويوضّح المخطّط البياني التّالي أهميّة الخطوط الحديديّة الآسيويّة من نظام الخطوط الحديديّة العالمية:

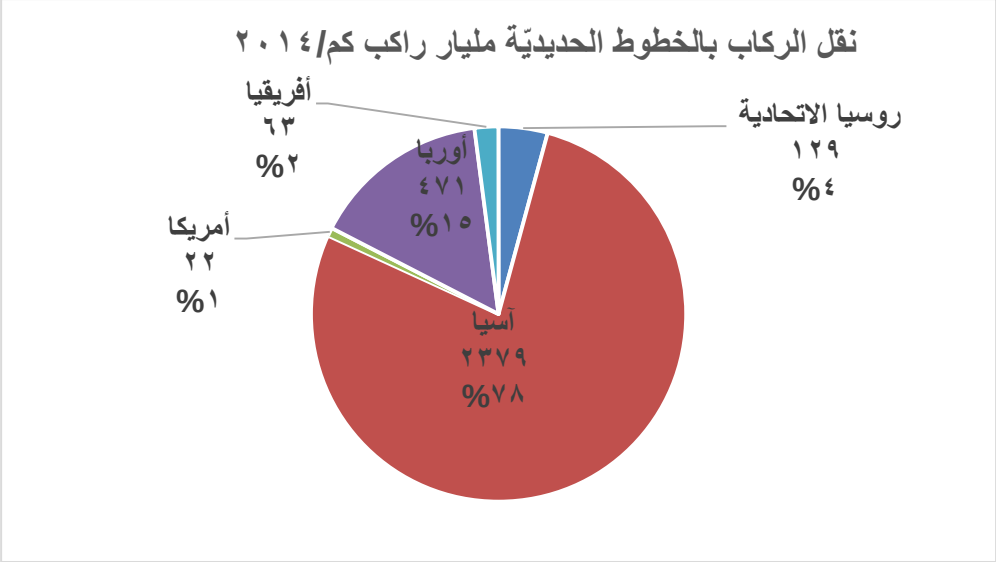


ب- **حجوم نقل الركاب والبضائع:** تم نقل حوالي ٩,٧ مليار طن كم وأكثر من ٣,٠٧ مليار راكب كم على الخطوط الحديديّة العالميّة عام ٢٠١٤، وللخطوط الحديديّة الآسيويّة حصّة هامّة من الحجوم السّنويّة لنقل البضائع مع حوالي ٣,٣٥٩ مليون طن كم بنسبة ٣٥% من إجمالي البضائع المنقولة بالخطوط الحديديّة عام ٢٠١٤



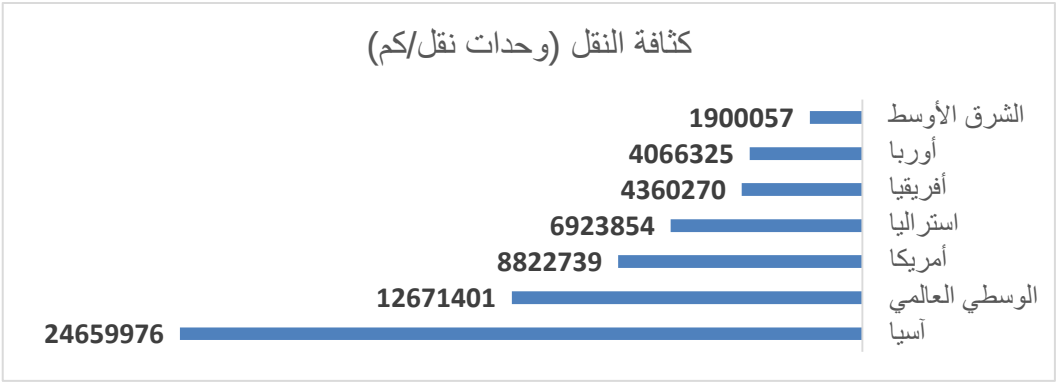
.

وفيما يتعلّق بنقل الرّكّاب فإنّ الخطوط الحديديّة الآسيويّة هي المهيمنة في العالم مع ٢,٣٩٧ مليون راكب كم ممّا يمثّل حوالي ٧٨ % من نقل الرّكّاب في العالم المنقولين بالخطوط الحديديّة خلال عام ٢٠١٤:



نقلت الخطوط الحديديّة الآسيويّة خلال عام ٢٠١٤ حجوم نقل بضائع أكبر بنسبة ١٧١% مقارنة مع عام ٢٠٠١ متفوّقة بذلك على أيّ منطقة أخرى في العالم، أمّا نقل الرّكّاب خلال نفس الفترة فقد ازدادت حجوم خدمات الخطوط الحديديّة الآسيويّة بنسبة ١٩٢% لتكون بذلك أيضاً أعلى نسبة زيادة عالميّاً.

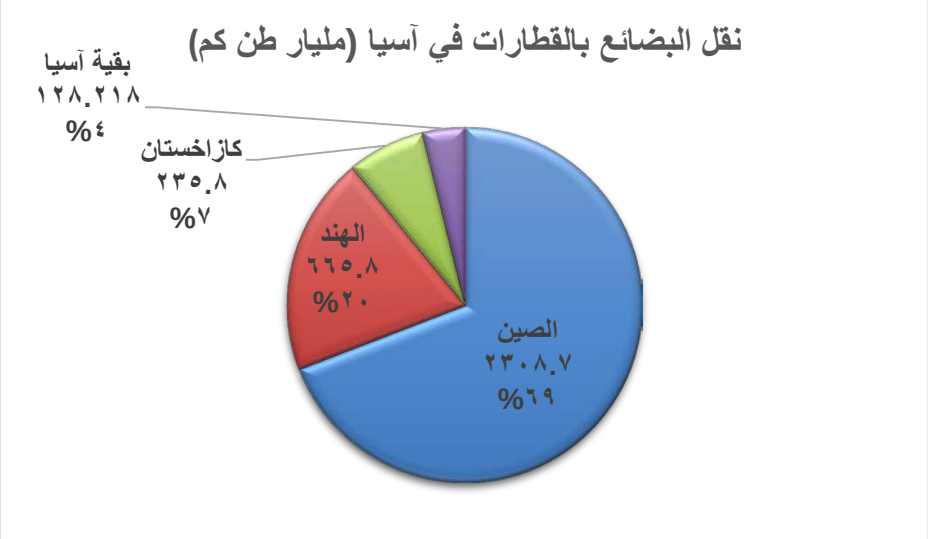
ج- **كثافة النّقل**: إنّ كثافة النّقل هو مؤشّر يستخدم لقياس مدى استخدام شبكة الخطوط الحديديّة ويحسب بتقسيم الحجوم السّنوية لوحدات النّقل المنفّذة (راكب كم+طن كم) على الطّول الإجمالي للخطوط أي (وحدات نقل/كم)

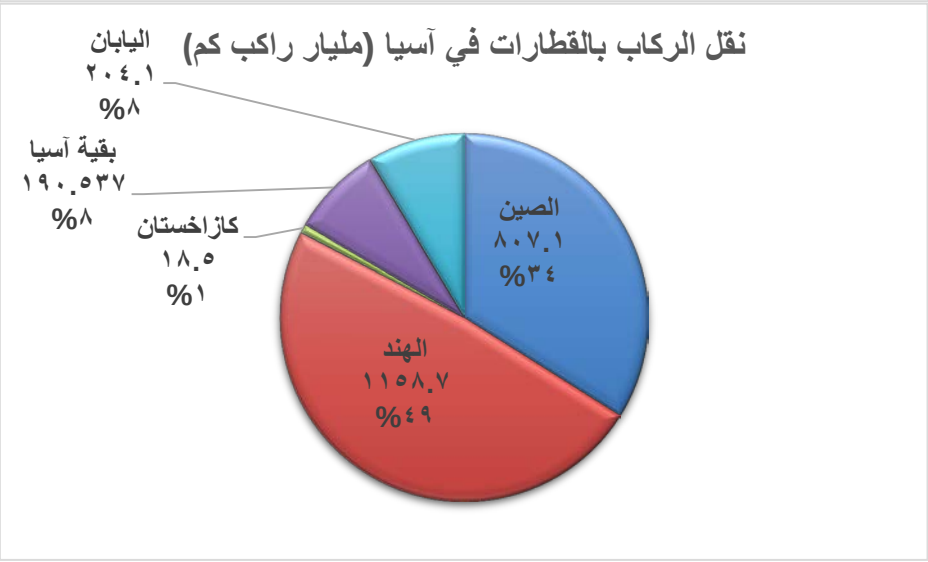


يظهر المخطّط البياني تفوّق شبكة الخطوط الحديديّة الآسيويّة عالمياً من حيث كثافة النّقل، وأنّها تشكّل حوالي ضعف الوسطي العالمي، وهي أعلى ثلاث مرّات من أمريكا، وتزيد بحوالي ٦ مرّات ممّا في أوربّا.

إنّ هذا المؤشّر يظهر الأداء الموثوق لشبكة الخطوط الحديديّة الآسيويّة، حيث يتمّ التّشغيل فيها بمعايير أمان عالية على الرّغم من ازدحام خطوطها، كما أنّه يؤكّد الاحتياج المستقبلي لإنشاء خطوط حديديّة جديدة في آسيا لإمكانية استقطاب احتياجات التّزايد المستمر المحتمل في النّقل، وتعكس هذه البيانات ما هو مرتقب عالميّاً من النّقل بالخطوط الحديديّة الآسيويّة.

هناك شبكات خطوط حديديّة هامّة تشتغل في آسيا مع نتائج واضحة ويبيّن المخطّط التّالي النّاقلون الرّئيسيّون في الخطوط الحديديّة للبضائع والرّكّاب في آسيا:





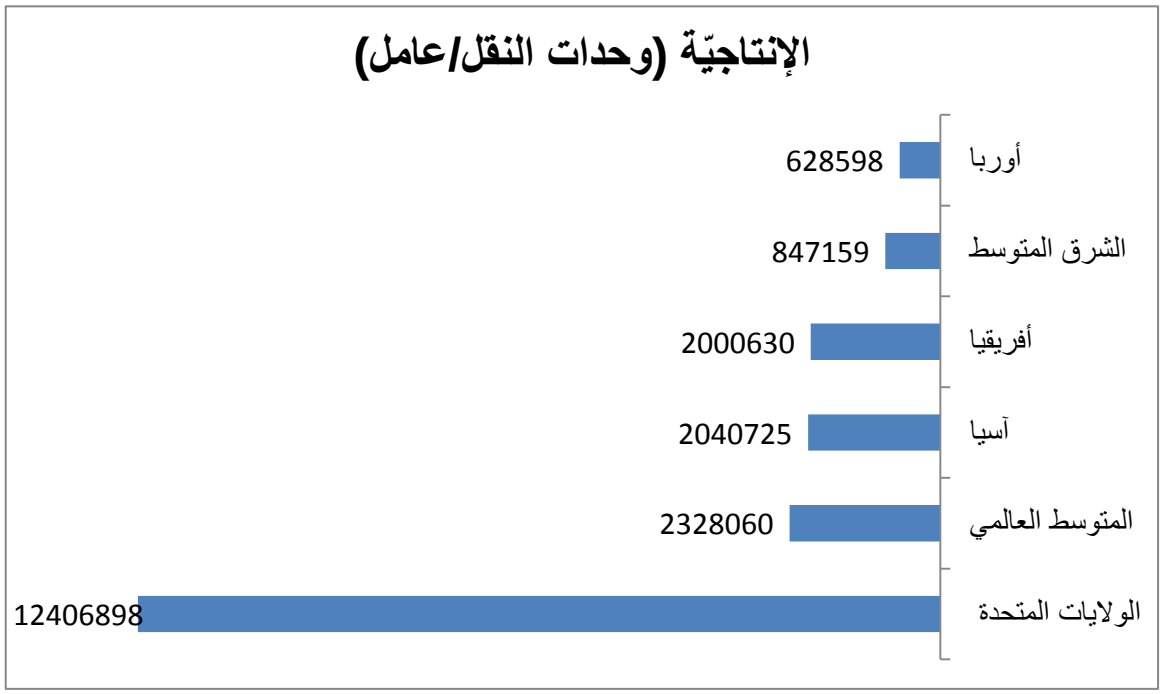
تظهر المخطّطات البيانيّة أعلاه بأنّ الخطوط الحديديّة للصّين والهند وكازاخستان نقلت عام ٢٠١٤ حوالي ٩٦% من إجمالي حجوم نقل البضائع بالقطارات في آسيا، وفي مجال نقل الرّكّاب نقلت هذه الدّول ٩٢% من إجمالي حجوم نقل الرّكّاب بالقطارات في آسيا، علماً بأنّ حركة الخطوط الحديديّة في روسيا الاتّحادية ليس مشمولاً في هذه الإحصائية لاعتبارها في إحصائيات الاتّحاد الدّولي للخطوط الحديديّة UIC جزءاً من الشّبكة الأوربيّة، مع أنّه لأجل تحليلات شاملة لمجال الخطوط الحديديّة الآسيويّة يجب أيضاً اعتبار أداء الخطوط الحديديّة الرّوسيّة الّذي بلغ في عام ٢٠١٤ حوالي ٢٢٩٩ مليار طن كم (متماثلاً مع إجمالي حركة قطارات البضائع الصّينية) و ١٢٩ مليار راكب كم (ما يعادل أكثر من ٥٠% من حركة الرّكّاب للخطوط اليابانيّة)، وبالتّالي فإنّ الخطوط الحديديّة الآسيويّة هي الأهمّ عالميّاً.

د- **حصّة الخطوط الحديديّة في سوق النّقل**: الجانب الآخر المهمّ في مجال الخطوط الحديديّة هو حصّة هذا النّقل من إجمالي سوق النّقل (محسوبة بوحدات النّقل . طن كم أو راكب كم) وتتراوح عادة في معظم الدّول بين (١٥-٢٠)% لنقل البضائع، وبأقلّ من (٧-١٠)% لنقل الرّكّاب، وبما أنّ تجميع البيانات لحساب حصّة النّقل الطّرقي هي عمليّة معقّدة نوعاً ما فإنّه لا يتمّ التّصريح بهذه المعلومات دوريّاً من قبل كافّة الدّول، ولهذا فمن الصّعب إجراء مقارنة شاملة لجميع الدّول الآسيويّة، ولكنّه استناداً إلى الإحصائيّات المتوفّرة فإنّ بعض الخطوط الحديديّة وصلت إلى نسب رائعة في سوق النّقل المحلّي وفق الجدول التالي:

نسبة نقل الرّكّاب بالقطار			نسبة نقل البضائع بالقطار		
الدّولة	%	سنة البيانات	الدّولة	%	سنة البيانات
روسيا الاتّحادية	٥١,٨	٢٠٠٩	روسيا الاتّحادية	٥٩,٠	٢٠١٠
الصّين	٣٦,٨	٢٠٠٩	الولايات المتّحدة	٣٩,٥	٢٠١٠
اليابان	٣٠,٥	٢٠٠٩	الصين	٣١,٠	٢٠٠٩
جمهوريّة كوريا	٢١,٢	٢٠٠٨	الاتّحاد الأوربّي ٢٨	١٢,٢	٢٠١٦
الهند	١٢,٦	٢٠٠٥			
إندونيسيا	٦,٣	٢٠٠٥			
الاتّحاد الأوربّي ٢٥	٦,٠	٢٠١٠			
الولايات المتّحدة	٠,٣	٢٠٠٤			

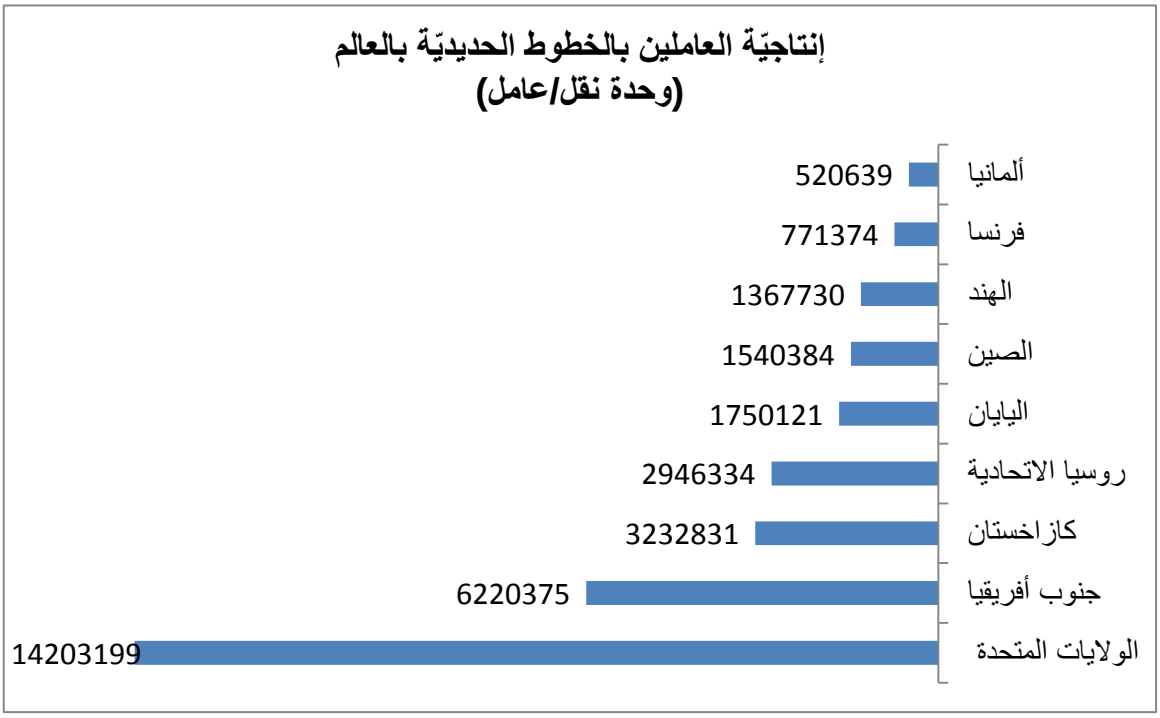
توضّح البيانات في الجدول أعلاه بأنّ الخطوط الحديديّة في هذه الدّول تلعب دوراً رئيسيّاً في أنظمة النّقل فيها، وهذه النّسب العالية من السّوق هي السّمة لدى الدّول الّتي فيها مسافات طويلة للنّقل حيث يكون للخطوط الحديديّة أفضليّة واضحة مقارنة مع النّقل الطّرقي، أو في الدّول التي فيها شبكة الطّرق لم تتطوّر بعد بالشّكل المناسب.

هـ- **إنتاجيّة العاملين بالخطوط الحديديّة:** إنّ حصّة السّوق العالميّة من وسيلة النّقل مرتبطة بشّدة مع كفاءة الخدمات المقدّمة للزّبائن، ومن أحد العوامل الرّئيسيّة في تحديد كفاءة الخطوط الحديديّة كشركات خدميّة هو إنتاجيّة الموظّفين، حيث يصل متوسّط إنتاجيّة العمل في الخطوط الحديديّة الآسيويّة إلى ٢ مليون وحدة نقل للعامل الواحد وهو قريب من الوسطي العالمي البالغ ٢,٠٤ مليون وحدة نقل للعامل، ويفوق متوسّط إنتاجيّة الخطوط الحديديّة في أوربّا وأفريقيا والشّرق الأوسط، ولا يوجد سوى الخطوط الحديديّة الأمريكيّة الّتي فيها الإنتاجيّة أفضل من الخطوط الآسيويّة.



من المهمّ الإشارة إلى أنّ الخطوط الحديديّة الأمريكيّة معظمها موجّهة لنقل البضائع بينما تشمل الخطوط الحديديّة الآسيويّة خطوطاً مهمّة موجّهة لنقل الرّكّاب (الهند ـ الصين ـ اليابان) الأمر الّذي يتطلّب عدداً أكبر من العاملين.

تظهر كفاءة الخطوط الحديديّة الآسيويّة أكثر وضوحاً من خلال مقارنة إنتاجيّة عمّالها مع بعض الخطوط الحديديّة الأكثر كفاءة في العالم وفق المخطّط البياني التّالي:



المقصود بإنتاجيّة العمّال هي وحدات النّقل (طن كم و/أو راكب كم) المنفّذة سنويّاً مقسّمة على عدد العاملين، إنّ شبكات الخطوط الحديديّة الآسيويّة في الدّول المختارة بالجّدول أعلاه (روسيا– اليابان – الصّين –كازاخستان – الهند) هي شركات خدمات مختلطة تشمل عمليّات نقل الرّكّاب والبضائع وهي ذات هيكليّة مشابهة للنّقل في الخطوط الحديديّة الأوربيّة (فرنسا . ألمانيا)، وقد اكتسبت الخطوط الحديديّة الآسيويّة في هذا الجزء من النّشاطات أداءً ممتازاً مما يوضّح قدرتها على العمل بشكل منافس في أسواقها المحليّة، أمّا الخطوط الحديديّة في الولايات المتّحدة الأمريكيّة وجنوب أفريقيا فمعظمها موجّهة لنقل البضائع وهذا يفسّر إنتاجيّاتها العالية.

إنّ شبكات الخطوط الحديديّة الواردة في المخطّط البياني السّابق ذات مقاييس مختلفة (الهند– روسيا –الولايات المتّحدة –الصّين –اليابان –جنوب أفريقيا) كأمثلة على بعض أكثر الخطوط الحديديّة كفاءة في العالم وهذا الأمر يظهر بأنّ مقياس الخطّ الحديديّ بحدّ ذاته ليس عائقاً لتقديم خدمات نقل منافسة.

تعدّ المسافات الطّويلة للنّقل المحدّدة للأسواق الدّولية والأحجام الكبيرة الّتي يتمّ نقلها مع التّأثير القليل على البيئة هي النّقاط القويّة لصالح الخطوط الحديديّة في منافستها مع وسائط النّقل الأخرى

على الرّغم من هذه المسلّمات الإيجابيّة فإنّ الخطوط الحديديّة في المنطقة واقعيّاً هي أقلّ نجاحاً بالإستيلاء على الحصّة المتوقّعة من سوق النّقل الدّولي، ففي الوقت الحاضر (٩٨-٩٩) % من تجارة البضائع بين منطقة قارّتي آسيا وأوربّا يتمّ نقلها بالبحر في حين أنّ النّقل البرّيّ الّذي يعبر آسيا بالكاد يصل إلى(١-٢) %.

ليس بالأمر السّهل أن تصبح الخطوط الحديديّة لاعباً منافساً في سوق النّقل الدّولي، وبالتّأكيد لن يكون ذلك بشكل تلقائيّ، إذ يتطلّب تقديم خدمات نقل نوعيّة أفضل من تلك المقدّمة من المنافسين من حيث (السّعر، السّرعة، التّوفّر، الدّقّة بالمواعيد ... الخ)، وبهذه الطّريقة يمكن للخطوط الحديديّة أن تصبح خياراً جذّاباً لتحويل جزء من حجوم الحركة الحاليّة إلى القطارات، أو كي تأخذ حجوم الحركة الجديدة النّاتجة عن التّنمية الاقتصاديّة في البلاد.

من المهمّ الإشارة إلى أنّ القدرة التّنافسيّة للخطوط الحديديّة يجب فهمها في سياق سلاسل لوجستيّة، حيث إنّ قرار تحديد مسار أو وسيلة نقل محدّدة لا يتّخذ من قبل الشّاحنين، ولكن من مشغّلي اللوجستيّات (وكلاء الشّحن)، ويقتصر دور الحكومة وشركات الخطوط الحديديّة فقط على تهيئة البيئة القانونيّة الملائمة وتطوير البنية التحتيّة للنّقل وإزالة الحواجز التّشغيليّة في تطوير خدمات نقل دولي خالي من العيوب.

لا تتناول هذه الدراسة جميع الجوانب التنافسيّة للخطوط الحديديّة؛ لكنّها تحاول تحديد طرق لجعل الخطوط الحديديّة في المنطقة تعمل معاً بشكل أفضل لتصبح واحدة من شركات النّقل المفضّلة في سوق النّقل الدّولي.

٣. الخطوط الحديديّة من شبكات وطنيّة معزولة إلى شبكة مترابطة قابلة للتّشغيل المشترك:

شهدت الخطوط الحديديّة تطوّراً سريعاً ابتداء من القرن التّاسع عشر وسرعان ما أصبحت ضروريّة للحركة السّريعة للبضائع وحركة القوى العاملة اللّازمة للثّورة الصناعيّة، فتمّ إنشاء شركات الخطوط الحديديّة في فترة قصيرة نسبيّاً في العديد من الدّول كمؤسّسات متكاملة ومنظّمة ذاتيّاً ومسؤولة عن بناء وصيانة بنيتها التّحتيّة (الخطّ، الأنفاق، الجّسور، المحطّات، المحلّات) مع توفير خدمات النّقل، ونظراً لأنّ أعمال شركات الخطوط الحديديّة كانت محصورة لسنوات عديدة ضمن أسواقها المحليّة فقد طوّروا أصولهم وثقافة شركاتهم بشكل مستقلّ بحيث ينتهي عملها ضمن الحدود الوطنيّة، وبذلك نتجت معايير فنيّة محدّدة وقواعد للتّشغيل والعقود التّجاريّة مع الزّبائن أو الأطر المؤسّساتية الخاصّة بكلّ دولة، ولم تواجه الخطوط الحديديّة خلال تلك الفترة أيّ منافسة جادّة وأصبحت وسيلة النّقل السّائدة، وبالتّالي فرضت قواعدها وأنظمتها على الزّبائن الّذين لم يكن لديهم بدائل أخرى في معظم الحالات.

نجح هذا النّهج على مدار أكثر من مائة عام حتى منتصف القرن العشرين عندما تغيّرت بيئة السّوق على نحو كبير جدّاً، حيث حدث التّطوّر السّريع للشّبكات الطّرقيّة وأخذ التّطوّر السّريع لصناعة السّيّارات مكانه في معظم أنحاء العالم بعد عام ١٩٥٠، وفي نفس الوقت تطلّب نمط التّنمية الاقتصاديّ الجّديد المزيد والمزيد من التّجارة بين مختلف الدّول والمناطق في العالم، وتمّ إحداث بيئة تجاريّة جديدة من خلال التّكامل الاقتصاديّ التّدريجيّ ولاحقاً بسبب العولمة.

لم يكن الأمر سهلاً على الخطوط الحديديّة التّقليديّة والشّركات المنظّمة ذاتيّاً بقواعد صارمة والمطوّرة على أساس شبكات نقل محليّة معزولة مواجهة تحدّيات البيئة الجّديدة الّتي تتطلّب المرونة وردّة الفعل الدّيناميكيّة على احتياجات السّوق المتبدّلة باستمرار، وكان على الخطوط الحديديّة من مختلف الدّول الّتي فيها ثقافة قويّة لتشغيل القطارات على شبكات معزولة مواجهة تحدّيات سوق النّقل الجّديد كليّاً والمفتوح على المنافسة مع زبائن أكثر حنكة ومتطلّبات نقل تتجاوز الحدود الوطنيّة، وبالتّالي اكتشفت الخطوط الحديديّة التقليديّة فجأة أنّ ثقافة عملها كانت مبنيّة على مفاهيم عفا عليها الزمن وأنّها محاصرة بالقيود الفنّية والسّلوكيّات التّشغيليّة والتّجاريّة غير الملائمة لبيئة السّوق الجّديدة، لذلك بدأت عمليّة معقّدة جدّاً لتكييف الخطوط الحديديّة مع متطلّبات السّوق الجّديدة في جميع مناطق العالم ولم تنته بعد.

جميع "التّصرفات الجيّدة" من الماضي الّتي أثبتت كفاءتها لأكثر من قرن من العمل يجب استبدالها بثقافة جديدة، والخطوط الحديديّة الّتي تمّ تطويرها كمؤسّسات معزولة عليها إيجاد الطّرق لربط شبكاتها وأعمالها لتصبح منافسة عبر تقديم خدمات نقل بدون عيوب من المصدر إلى المقصد بغضّ النّظر عن عدد شركات الخطوط الحديديّة المشمولة بهذه العمليّة، بحيث يتعيّن البحث عن الطّرق للعمل معاً لتخديم الزّبائن بشكل أفضل، ويجب تحديد المعايير المشتركة للعمل سويّاً واعتمادها، وبذلك تبنّت الخطوط الحديديّة فكرة التّشغيل المشترك.

يعتمد تعريف التّشغيل المشترك على مجال التّطبيق، ففي النّقل بالخطوط الحديديّة تم تبنّي مفهوم التّشغيل المشترك جنباً إلى جنب مع تطبيق التّوجيهات الأوروبيّة من أجل التّأسيس لسوق خطوط حديديّة مستمر وزيادة النّقل بالخطوط الحديديّة بين دول الاتّحاد الأوربّي.

ورد تعريف التّشغيل المشترك في مصطلحات الخطوط الحديديّة في القرار رقم EC/٥٧/٢٠٠٨ على النّحو التّالي:

" إمكانيّة التّشغيل المشترك تعني قدرة الخطوط الحديديّة على السّماح بحركة قطارات آمنة ومتواصلة والّتي تحقّق مستويات الأداء المطلوبة لتلك الخطوط، تعتمد هذه القدرة على جميع الشّروط التّنظيميّة والفنّية والتّشغيليّة التي يجب الوفاء بها لتلبية المتطلّبات الأساسيّة "

منذ حوالي ٢٥ عاماً عندما بدأت عملية التّكامل في الاتّحاد الأوربي كانت شركات الخطوط الحديديّة من الدّول الأعضاء بالكاد قادرة على تقديم خدمة النّقل بالخطوط الحديديّة من المصدر إلى المقصد عبر أراضي الاتّحاد الأوروبيّ وذلك بسبب العديد من العوائق منها:

١. وجود ثلاثة مقاييس أبعاد مختلفة للخطّ الحديدي.
٢. وسعات مختلفة للخطّ الحديدي أو الأنفاق أو الجّسور.
٣. أربعة أنواع للشّبكة الكهربائيّة المستخدمة للقاطرات.
٤. عشرون نظاماً مختلفاً للإشارات.

٥. الاختلاف بين الشّبكات في الأوزان القطبيّة، وسرعات القطارات المسموحة، وقواعد التّشغيل، وتعليمات صيانة الأدوات، ومعايير السّلامة والأمان وغير ذلك.

وقد خصّصت الدّول الأعضاء مبالغ بالمليارات للتخلّص من عدم التّوافق الفنّي، ولتطبيق تعليمات وقواعد عمل مشتركة جديدة، ولم تنته هذه العمليّة حتّى الآن بسبب الميزانيّات الكبيرة المطلوبة، ولا يزال يلزم وقت طويل للوصول تدريجيّاً إلى تشغيل مشترك كامل للخطوط الحديديّة.

بطبيعة الحال فإنّ مستوى التّشغيل المشترك المستهدف من قبل الاتّحاد الأوربي أو آليّات تحقيقه لا تتناسب مع المناطق الأخرى كنهج طبق الأصل، ولكن هدف التّشغيل المشترك هو هدف صالح لجميع شبكات الخطوط الحديديّة الرّاغبة بزيادة قدراتها التّنافسيّة.

وبالمقابل فإنّ الخطوط الحديديّة في آسيا ورثت شبكتها من الاتّحاد السّوفيتي السّابق، والّتي كانت جزءاً من شبكة فريدة لسنوات عديدة ذات نظام سككي أكثر تكاملاً مع قواعد فنّية وتشغيليّة وتجاريّة مشتركة في كافّة الدّول الأعضاء، وتعتبر هذه الأصول مفيدة حاليّاً لترويج حركة خطوط حديديّة دوليّة سهلة في آسيا وينصح بشدّة المحافظة على هذا التّشغيل المشترك الموروث من خلال مواءمة خطط تطوير الخطوط الحديديّة في المنطقة.

٤. الرؤية الشّاملة للتّشغيل المشترك للخطوط الحديديّة:

إنّ قابليّة الخطوط الحديديّة للتّشغيل المشترك مع خطوط حديديّة أخرى تعني التّنسيق للمعايير الفنّية والإجراءات التّشغيليّة والبيئة القانونيّة لكلا المؤسّستين، وهو هدف معقّد كونه يعتمد على قابليّة التّشغيل المشترك للعديد من المؤسّسات الأخرى في البلدين الّتي تتبع لهما شبكتي الخطوط الحديديّة، وتظهر التّجربة الدّولية أن تحقيق التّشغيل المشترك للخطوط الحديديّة يصبح في بعض الحالات مهمّة صعبة للغاية لأنّه يتطلّب دعماً سياسيّاً قويّاً واشتراكاً فعّالاً من جميع الدّول المعنية لتنسيق السّياسات والممارسات الوطنيّة.

يمكن تحقيق قابليّة التّشغيل المشترك للخطوط الحديديّة من خلال رؤية منسّقة للدّول الأعضاء في ثلاثة اتّجاهات رئيسيّة:

١- التزامات عقديّة موحّدة تجاه الزّبائن من المصدر إلى المقصد.

٢- معايير فنّيّة مشتركة للبنية التحتيّة للخطوط الحديديّة والأدوات المحرّكة والمتحرّكة.

٣- ممارسات تشغيليّة منسّقة على كامل الطّريق الدّولي.

إنّ المكوّنات الثّلاثة للتّشغيل المشترك بالخطوط الحديديّة (الفنّي، التّشغيلي، القانوني) مترابطة بإحكام، فالإطار القانوني الموحّد في العلاقة مع الزّبائن ضروريّ بغضّ النّظر عن مستوى التّشغيل المشترك الفنّي والتّشغيلي وتحقيق التّشغيل المشترك الفنّي من خلال استثمارات كبيرة لا يمكن تبريره إذا لم يتم التّمويل لتحقيق تشغيل مشترك تشغيليّ ملائم للحصول على التّنافسيّة المستهدفة للخطوط الحديديّة في السّوق.

وبالتّالي فإنّ هناك مستويات مختلفة من التّشغيل المشترك لتقديم خدمة النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة ويجب دائماً تحديد المستوى المستهدف مع الأخذ بعين الاعتبار المنافسة مع وسائط النّقل الأخرى.

٥. **أنواع المعابر الحدوديّة ومستويات التّشغيل المشترك:**

أ- **المعابر الحدوديّة:** هي نقاط كسر الاستمراريّة في خدمات النّقل، وهناك العديد من النّماذج الّتي تستخدمها الخطوط الحديديّة لتنظيم أنشطة المعبر الحدودي، ولتقييم مستويات التّشغيل المشترك يمكن تحديد الطّرق الرّئيسيّة الثّلاثة التّالية:

الطّريقة الأولى: تقوم السّلطات المختلفة في كلا البلدين المتجاورين بتطوير إجراءاتها بشكل مستقلّ بالتّتابع أي أوّلاً في محطّة معبر الخروج ومن ثمّ في محطّة معبر الدّخول.

الطّريقة الثّانية: يوافق البلدان المتجاوران على تعيين محطّة عبور مشتركة حيث تتمّ إجراءات سلطات كلا البلدين بالتّوازي.

الطّريقة الثّالثة: يقرّر كلا البلدين المتجاورين تنفيذ إجراءات مشتركة لعبور الحدود دون توقيف القطار بحيث يتمّ تنظيم الأنشطة الخاصّة لعبور الحدود في محطّات رئيسيّة معيّنة على مسار القطار متّفق عليها بين البلدين بالتّوازي مع إجراءات الخطوط الحديديّة لتجهيز القطار (تبديل القاطرة، الفحص الفنّي للشّاحنات ٠٠ الخ)

ب- **التّشغيل المشترك الفنّي:** يعدّ مستوى التّشغيل المشترك الفنّي بين الخطوط الحديديّة في نقاط العبور الحدوديّة حاسماً في توفير رحلة سهلة لأيّ قطار دوليّ من المصدر إلى المقصد، ويمكن جمع مستويات مختلفة من التّشغيل المشترك الفنّي بين شبكتي خطوط حديديّة متجاورتين في ثلاثة أصناف رئيسيّة اعتماداً على الظّروف المحليّة القائمة وفقاً لما يلي:

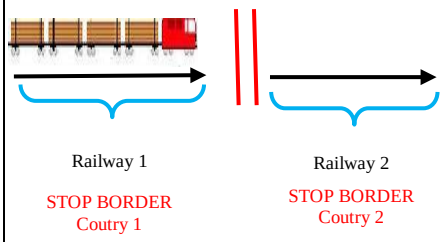
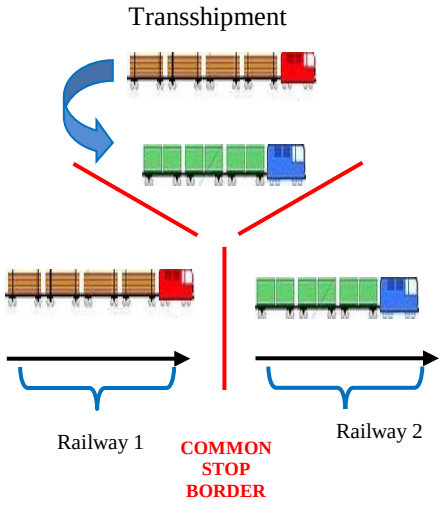
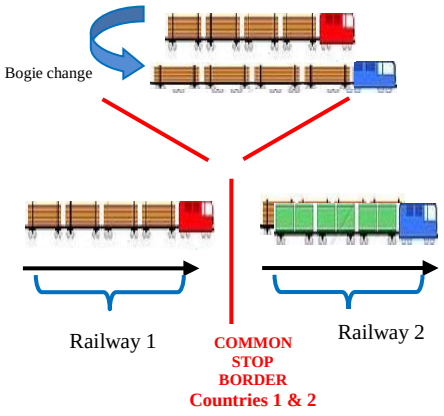
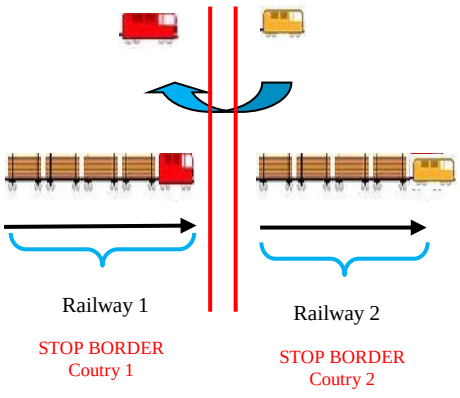
المستوى A: شاحنات القطار لا يمكن عبورها الحدود، وسيتم إعادة تشكيل القطار من شاحنات جديدة بعد مناقلة الحمولة وسيتابع القطار الجديد الرّحلة بدخوله الخطوط الحديديّة بتشكيل جديد، إنّ استخدام هذا الحلّ يمكن بنتائج جيّدة عند نقل الحاويات كون مناقلتها سريعة ولكن لا ينصح به للبضائع العامّة بسبب طول زمن العمليّة.

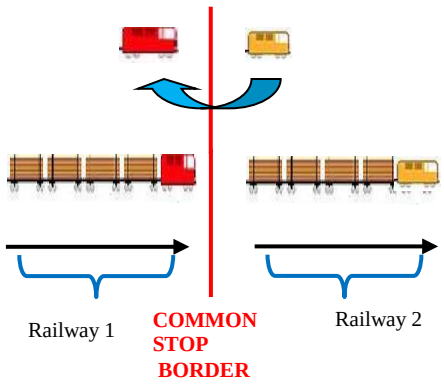
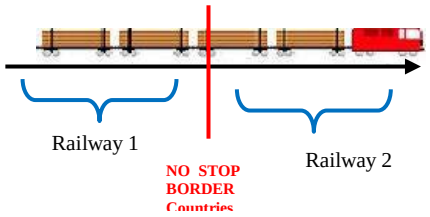
المستوى B: يمكن لشاحنات القطار عبور الحدود والمتابعة بالمسير لمقصدها وهذا يتطلّب توافقاً بين البلدين المتجاورين في عدد من عناصر البنية التحتيّة للخطّ الحديدي وفي الشّاحنات.

المستوىC: يمكن للشّاحنات وقاطرة القطار عبور الحدود والمتابعة بالمسير للمقصد وهذا هو أعلى مستوى من قابليّة التّشغيل المشترك الفنّي وهو حلّ أكثر تعقيداً من الحلول السّابقة ويتطلّب توافقاً إضافيّاً بين الشّبكتين في شروط البنية التحتيّة والقاطرات.

على أرض الواقع قد نرى في كلّ معبر حدودي مجموعات مختلفة من إحدى الطّرق الثّلاثة لعبور الحدود مع واحدة من المستويات الرّئيسيّة الثّلاثة للتّشغيل الفنّي المشترك الواردة أعلاه، حيث توفّر كلّ مجموعة من هذه التّشكيلات تشغيل مشترك تشغيلي معيّن ممّا يحدّد جودة خدمات النّقل على طول المسار، وبالتّالي ضمنيّاً القدرة التّنافسية للخطوط الحديديّة في النّقل الدّولي.

تعرض الحالات الواردة أدناه الطّرق الرّئيسيّة لعبور الحدود ومستويات التّشغيل المشترك بين شبكتي الخطوط الحديديّة المتجاورة، وهي توضّح أهميّة الجّوانب الثّلاثة للتّشغيل المشترك (القانوني والفنّي والتّشغيلي) والعلاقة بين العوامل الثّلاثة للوصول إلى أعلى قابليّة للتّشغيل المشترك:

الحالة	مخطّط المعبر الحدودي	الإطار القانوني متّفق عليه ؟	التّشغيل المشترك الفنّي	طريقة عبور الحدود	وصف إنجاز التّشغيل المشترك التّشغيلي
١		لا			لا يوجد بيئة قانونيّة منسّقة بين الشّبكتين ولا يمكن تشغيل القطارات الدّولية. التّنسيق الفنّي والتّشغيلي غير محقّق في هذه الحالة
٢		نعم	المستوى A	الطّريقة ١ أوالطّريقة ٢	بيئة التّنسيق القانوني بين الشّبكتين مطبّقة، يتوقّف القطار في محطّة حدوديّة مشتركة متّفق عليها بين البلدين المتجاورين، الشّاحنات من شبكة الخروج لا يمكن تشغيلها على شبكة الدّخول فتتمّ إعادة تحميل البضاعة في شاحنات عائدة لشبكة الخطوط الحديديّة الدّاخل إليها القطار ويتمّ تشكيل القطار الجديد مع قاطرته من شبكة الدّخول. تمّ تطوير إجراءات عبور الحدود من قبل سلطات البلدين بشكل متوازٍ أو على التّوالي
٣		نعم	المستوى B	الطّريقة ١ أوالطّريقة ٢	بيئة التّنسيق القانوني بين الشّبكتين مطبّقة، يتوقّف القطار في محطّة حدوديّة مشتركة متّفق عليها بين البلدين المتجاورين مقياس الخطّ الحديدي للشّبكتين مختلف وتبديل الأسرّة ضروري في المحطّة الحدوديّة، القاطرة العائدة لشبكة الدّخول ستكون بديلاً عن قاطرة شبكة الخروج، تمّ تطوير إجراءات عبور الحدود من قبل سلطات البلدين بشكل متواز أو على التّوالي.
٤		نعم	المستوى B	الطّريقة ١	بيئة التّنسيق القانوني بين الشّبكتين مطبّقة، يتوقّف القطار على التّوالي في محطّات الحدود لكلّ بلد لإجراءات عبور الحدود، المعايير الفنّية للشّبكتين تسمح للشّاحنات فقط بمتابعة المسير للمقصد، وتحلّ القاطرة في شبكة الدّخول مكان القاطرة في شبكة الخروج

الحالة	مخطّط المعبر الحدودي	الإطار القانوني متّفق عليه ؟	التّشغيل المشترك الفنّي	طريقة عبور الحدود	وصف إنجاز التّشغيل المشترك التّشغيلي
٥		نعم	المستوى B	الطّريقة ٢	بيئة التّنسيق القانوني بين الشّبكتين مطبّقة، يتوقّف القطار في محطّة حدوديّة مشتركة متّفق عليها بين البلدين المتجاورين، تسمح المعايير الفنّية للشّبكتين للشّاحنات فقط بالمتابعة إلى المقصد، ستحلّ قاطرة شبكة الدّخول بدلاً من قاطرة شبكة الخروج، إجراءات عبور الحدود يتمّ تطويرها بالتّوازي فيما بين سلطات البلدين في نقطة واحدة وحيدة.
٦		نعم	المستوى C	الطّريقة ١	بيئة التّنسيق القانوني بين البلدين مطبّقة، المؤشّرات الفنّية والقواعد التّشغيليّة متوافقة بشكل كامل، يمكن للقطار المتابعة بسهولة إلى المقصد بدون توقّف على الحدود.

في العديد من الحالات يشمل النّقل الدّولي أكثر من شبكتي خطوط حديديّة متتاليتين لإدارة النّقل من المصدر إلى المقصد، ومعظم المحاور الدّوليّة تتضمّن العديد من المعابر الحدوديّة، وتوضّح أنواع المعابر الحدوديّة الواردة في الجدول أنّه من أجل زيادة التّشغيل المشترك إلى الحدّ الأقصى فإنّه ينصح بشدّة بأن يتابع القطار رحلته عبر الحدود من المصدر إلى المقصد بنفس مرتبات الشّاحنات والقاطرة ذاتها (معبر حدودي من المستوى C والطّريقة٣) إلّا أنّ ذلك لا يمكن تحقيقه دائماً لأسباب مختلفة، وفي لحظة معيّنة يمكن مواجهة مستويات مختلفة من التّشغيل المشترك التّشغيلي على طول المسار الدّولي وفقاً للظّروف المحلّية لكلّ معبر حدودي.

بما أنّه قد لا يكون التّشغيل المشترك في جميع الحالات على نفس المستوى على طول كامل المسار فمن المهمّ التّأكيد على وجوب عمل جميع الدّول سويّاً لتطبيق أعلى مستوى ممكن من التّشغيل المشترك مع تحقيق التّوازن بين القدرة التّنافسيّة والتّكاليف الواقعيّة.

إنّ الأفكار العامّة الواردة أعلاه موضّحة من خلال ثلاثة أمثلة لممرّات خطوط حديديّة دوليّة في آسيا كالتّالي:

١- الممرّ الّذي يربط الصّين مع أوربّا ويمكن أن يمتدّ لربطه مع المقياس المتري للخطوط الحديديّة في جنوب شرق آسيا عبر الصّين:

المسار	المستوى A معبر بالطّريقة ٢ أو ٣	المستوى C معبر بالطّريقة ٢ أو ٣	المستوى C معبر بالطّريقة ٢ أو٣	المستوى A معبر بالطّريقة ١ أو ٢	المستوى C معبر بالطّريقة ٢ أو ٣	
	الصّين	كازاخستان	روسيا الاتّحادية	روسيا البيضاء	بولندا	ألمانيا
مقياس الخط	١٤٣٥ مم	١٥٢٠ مم			١٤٣٥ مم	
القانوني	SMGS		SMGS / OTIF	SMGS	SMGS / OTIF	OTIF
المسافة	أكثر من ١٢٠٠٠ كم					

٢- الممرّ الذي يربط دول آسيا الوسطى مع أوربّا:

المسار	المستوى C معبر بالطّريقة ٢ أو ٣	المستوى C معبر بالطّريقة ٢ أو ٣	المستوى C معبر بالطّريقة ٢ أو ٣		
	كازاخستان	**أوزبكستان مع الوصلات إلى قيرغستان وطاجكستان**	**أذربيجان**	**جورجيا**	**الوصل البحري إلى أوروبّا**
مقياس الخط	١٥٢٠ مم				
القانوني	OSJD				
المسافة	**أكثر من ٥٠٠٠ كم**				

٣- الممرّ الذي يربط جنوب آسيا مع أوروبّا والذي يجب أن يبدأ بحالته المثاليّة من الهند:

المسار	المستوى A معبر بالطّريقة ٢ أو ٣		المستوى C معبر بالطّريقة ٢ أو ٣	المستوى C معبر بالطّريقة ٢ أو ٣		المستوى C معبر بالطّريقة ٢ أو ٣
	باكستان		إيران	تركيا	بلغاريا	الوصل السّككي إلى بقية أوروبّا
مقياس الخط	١٦٧٦ مم		١٤٣٥ مم			
القانوني	OTIF					
المسافة	أكثر من ٨٠٠٠ كم					

إنّ اختلاف مقاييس الخطوط الحديديّة يجعلها متميّزة بمؤشّرات فنّية مختلفة وتصمّم الأدوات المحرّكة والمتحرّكة دائماً لتلائم مواصفات البنية التحتيّة، الأمر الّذي يجعل الأمر أكثر وضوحاً عن مدى التّعقيد لتحقيق تشغيل مشترك دقيق على طول ممرّات الخطوط الحديديّة الآسيويّة الممتدّة لمسافات طويلة جدّاً (٥٠٠٠-١٢٠٠٠كم).

٦. المؤشّرات الفنّية المشتركة للتّشغيل المشترك:

أ. اعتبارات عامّة للمؤشّرات الفنّية المشتركة:

إنّ تحقيق التّشغيل المشترك الفنّي هو عادة المكوّن الأكثر كلفة مقارنة مع مكوّنات التّشغيل المشترك التّشغيلي والقانونيّ، إذ إنّه يتطلّب استثمارات كبيرة جدّاً (مئات الملايين أو حتّى المليارات) إضافة إلى ضرورة توافق سياسات الدّول المتجاورة مع الحاجة إلى فترة طويلة من الزّمن للتّطبيق، لكنّه لا توجد قضايا فنّية لا يمكن تحقيقها عند محاولة الوصول للتّشغيل المشترك الفنّي، فهناك حلّ دائماً لمعالجة عدم التوافقات الفنّية الموجودة، والمتطلّبات الوحيدة هي مقارنة تكلفة الحلول مقابل التّنافسية المحقّقة.

من المهمّ استيعاب أنّ التّشغيل الفنّي المشترك للخطوط الحديديّة ليس هدفاً بحدّ ذاته، حيث إنّ له معنى فقط إذا كان يسهّل مستوى أعلى من التّشغيل المشترك التّشغيلي، وبحيث يكون مطبّقاً من قبل جميع الخطوط الحديديّة على طول المحور المحدّد، وبالتّالي يتوجّب على الدّول الموافقة على تطبيق مجموعة من المؤشّرات الفنّية المشتركة انطلاقاً من المستوى اللّازم للتّشغيل المشترك التّشغيلي لتحقيق التّنافسيّة المنشودة في السّوق.

من السّهل نسبيّاً اقتراح معايير فنّية مشتركة لحالات تطوير مشاريع الخطوط الحديديّة الدّوليّة، حيث توجد بالفعل معايير دقيقة لجميع مكوّنات الخطوط الحديديّة الرّئيسيّة، ولا تكمن المشكلة بالافتقار إلى المعايير ولكن بالحاجة إلى الاختيار الصحيح لمجموعة المعايير المناسبة من أجل الأداء المستهدف للخطوط الحديديّة.

هناك هيئات سككيّة دوليّة مثل: OSShD/OSJD ومنظّمة UIC إضافة إلى منظّمات دوليّة أخرى تقوم بوضع منشورات فنّية شاملة للمؤشّرات الفنّية للخطوط الحديديّة.

في هذا السّياق إنّ جعل الخطوط الحديديّة الآسيويّة الموجودة البالغة ٢٣٢٦٧٥ كم وتمثّل ٢٣% من الخطوط الحديديّة العالميّة على منصّة فنّية مشتركة هو أكثر تعقيداً بكثير من اختيار مجموعة من المعايير لخطّ حديدي جديد، ومن المهمّ الأخذ بعين الاعتبار الوضع الحالي لتلك الخطوط عند تحديد المعايير الفنّية المشتركة الواجب اتّباعها لتسهيل النّقل الدّولي، فعلى سبيل المثال إنّ ثلاثة من أكثر الخطوط الحديديّة أهميّة في العالم تعمل بنجاح في آسيا وفي كلّ منها شبكات خطوط حديديّة ممتدّة على نطاق واسع بمقاييس مختلفة:

١) الصّين: خطّ حديدي بطول ٦٦٩٨٩ كم ذو وسعة ١٤٣٥مم.
٢) روسيا: خطّ حديدي بطول ٨٥٢٦٦ كم ذو وسعة ١٥٢٠ مم.
٣) الهند: خطّ حديدي بطول ٦٥٨٠٨ كم ذو وسعة ١٦٧٦ مم.

وبالتّالي فإنّ اختلاف مقاييس وسعة الخطّ الحديدي في آسيا هو أمر واقع حيث يوجد خمسة مقاييس مختلفة للخطّ الحديدي في بلدان مختلفة ويجب أخذ ذلك بعين الاعتبار ضمن أيّ حلّ لتشغيل مشترك فنّي عليه.

معظم ممرّات الخطوط الحديديّة الرئيسيّة الّتي تربط الخطوط الحديديّة الآسيويّة ستتضمّن على الأقل تبديلاً واحداً للوسعة، وليس من الواقعيّ مناقشة التّشغيل المشترك فنّياً عبر توحيد مقياس الخط الحديدي في آسيا ويجب أن تحدّد المعايير المشتركة الفنّية المتّفق عليها الوسائل التّقنية اللّازمة للسّماح للقطارات بالمتابعة إلى المقصد الّذي يمتد عبر خطوط بمقاييس مختلفة.

أخيراً بالأخذ بعين الاعتبار الأثر المالي الضّخم لإزالة العوائق الفنّية في نظام النّقل بالخطوط الحديديّة الآسيويّة فإنّه ينصح بشدّة بوضع استراتيجيّة للوصول إلى التّشغيل المشترك الفنّي على مراحل انطلاقاً من الممرّات السّككية الرّئيسيّة.

توجد قائمة من المؤشّرات الفنّية للمواءمة على طول الممرّات الدّوليّة المختارة، وبالرّغم من أنّها عمليّة طويلة الأجل لكنّه بالإمكان تحقيقها على مراحل عبر مزامنة الاستثمارات في الدّول المتجاورة على طول تلك الممرّات، ويمكن تجميع المؤشّرات الفنّية ضمن صنفين:

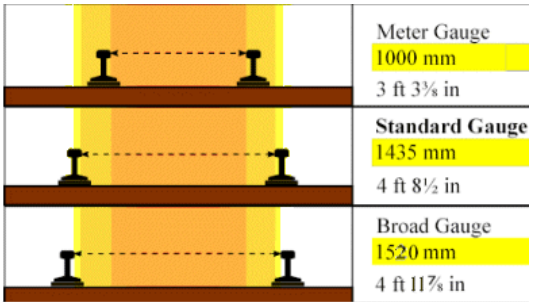
١) تتعلّق بالبنية التحتيّة.
٢) تتعلّق بالأدوات المحرّكة والمتحرّكة.

كما تمّ تجميع مؤشّرات كلّ صنف بحسب مستوى التّشغيل المشترك الذي تسمح به (المستويات A – C) الواردة آنفاً في هذه الدّراسة.

ب . المعايير الفنّية المتعلّقة بالبنية التحتيّة:

١ – المستوى B من التّشغيل المشترك:

(i) . مقياس الخطّ (الوسعة): وهو المسافة بين الوجهين الدّاخليين للقضيبين المشكّلين للخطّ الحديدي ويقاس عادة بالملّيمترات.



إنّ مقياس الخط هو مؤشّر حاسم يحدّد قابليّة التّشغيل المشترك الفنّي بين الخطوط الحديديّة المختلفة، ومن الصّعب القول أيّ مقياس خط هو الأفضل طالما أنّ هناك إيجابيّات وسلبيّات لكلّ منهم، ولكن بشكل عامّ فإنّ الخطوط الضّيّقة تكلفتها أقلّ في حين المقاييس الأكبر للخطّ الحديدي تسمح بسرعات أعلى وتقدّم استقراراً أكبر واستطاعة أعلى.

(نشرت مجلة النّقل في عدد سابق بحثاً موسّعاً عن هذا الموضوع بعنوان "الخطوط الحديدية والعالم")

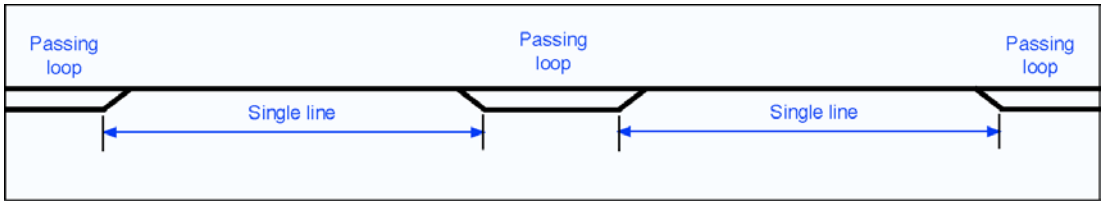
(ii) الوزن القطبي: يدلّ الوزن القطبي على الحدّ الأقصى للوزن المقبول على المحور لآليّة الخطّ الحديدي المتداولة على البنية التحتيّة (خطّ حديدي، جسور، أنفاق، عبّارات ٠٠ الخ) ويحسب بتقسيم إجمالي وزن الآليّة المستند إلى الدّواليب المرتبطة مع القطب.

إنّ الوزن القطبي هو مؤشّر هام من أجل تصميم وإنشاء البنية التحتيّة للخطّ الحديدي بحيث تتحمّل أقصى وزن قطبي، لأنّ تجاوز الحدّ الأقصى للوزن القطبي يؤدّي إلى تضرّر الخط الحديدي، ولتجنّب ذلك في الممرّات الدّولية الطّويلة يتمّ تشكيل القطارات بحيث تناسب أدنى وزن قطبي، علماً بأنّ الاختلاف الكبير بالوزن القطبي من بلد لآخر يؤدّي إلى خسارة في استطاعة النّقل وفعاليّة أقلّ للحركة ، لذلك يعتبر الاتّفاق بين الخطوط الحديديّة على طول الممر للتّنسيق في الوقت المناسب على قيم الوزن القطبي مهمّاً لصالح جميع الشّبكات.

(iii) الوسعة الإنشائيّة: هو مؤشّر يُحدّد الأبعاد للمكوّنات المختلفة للبنية التحتيّة للخطوط الحديديّة بما يضمن المسير الآمن للقطارات، وقد ينطبق المصطلح على الحدّ الأدنى لارتفاع وعرض الأنفاق والجسور، والحدّ الأدنى لبُعد أرصفة الخطوط (الرّكّاب أو البضائع)، والأبنية وصناديق التّجهيزات الكهربائيّة وتجهيزات إشارات الخطّ الحديدي، وعلى مدعّمات الشّبكة الكهربائيّة العلويّة من الخطّ أو على الحدّ الأدنى لارتفاع وعرض أبواب الدّخول إلى تفريعات الخطوط الحديديّة في المستودعات.

إنّ السّماح للقطار بالسّير من المصدر إلى المقصد على ممرّ دولي بنفس مرتبات الشّاحنات يتطلّب من جميع الخطوط الحديديّة على طول الممرّ تطبيق وسعة انشائيّة متوافقة، وإنّ القيم المتّفق عليها للوسعة الانشائيّة يجب أن تكون متناسقة مع "وسعة التّحميل".

(vi) . **طول تحويلة العبور**: تحويلة العبور (يمكن تسميتها عقدة العبور أو عقدة التّلاقي) هو المكان من الخطّ الحديدي المفرد حيث القطارات المتبادلة في الاتّجاهات المعاكسة يمكن أن تتجاوز بعضها البعض أو القطارات ذات الأولويّة الأعلى تلتقي مع الأقلّ سرعة منها أو القطارات ذات الأولويّة الأقلّ تتبادل في نفس الاتّجاه، في معظم الحالات تتوضّع حلقات العبور في المحطّات.



التّحويلات مهمّة جدّاً من أجل فعاليّة التّشغيل في الخطوط الحديديّة المفردة، وإذا كانت الممرّات الدّوليّة تتضمّن بعض الأقسام بخطّ مفرد فإنّه يجب على الخطوط الحديديّة على طول الممر الاتّفاق ما أمكن على توحيد طول تحويلة العبور بحسب "طول القطار الأعظمي".

(v) . **طول الرّصيف**: هو هيكل مبني على طول الخطوط الحديديّة في المحطّة ليتمكّن الرّكّاب من الصّعود أو النّزول من القطار، يجب أن يتناسب طول رصيف الخطوط الحديديّة مع جميع المحطّات على المسار وأن يتطابق مع الحدّ الأقصى لطول قطارات الرّكّاب المتداولة في الممر الدّولي.

(iv) **ارتفاع الرّصيف**: هو مقدار ارتفاع رصيف الخطّ الحديدي فوق سطح الخطّ وتُستخدم أرصفة مختلفة الارتفاعات هي:

١- عالية وهي تقريباً بارتفاع أرضيّة العربة.

٢- منخفضة وهي تقارب ارتفاع سطح الخطّ الحديدي.

٣- متوسّطة على ارتفاع متوسّط فوق سطح الخطّ الحديدي.

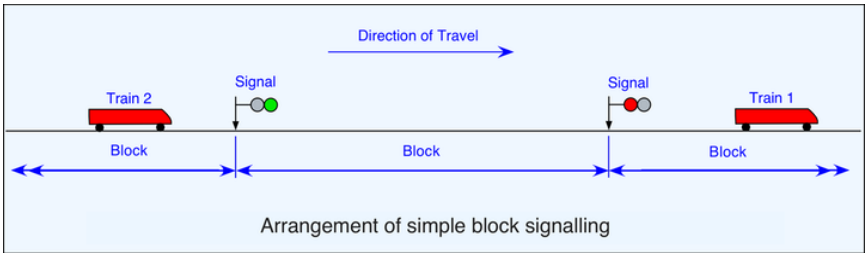
يعتبر هذا المؤشّر مهمّاً جدّاً لسلامة الرّكّاب وهو مرتبط بشكل وثيق مع "ارتفاع أرضيّة عربة الرّكّاب" إذ يجب أن يتطابق هذان المؤشّران مع بعضهما للسّماح بالصّعود والنّزول الآمن للرّكّاب من وإلى القطارات، وينصح بأن تتفّق الخطوط الحديديّة على طول الممرّ على معايير مشتركة للأرصفة ولارتفاع أرضيّة عربات الرّكّاب على امتداد كامل المسار.

٢- المستوى C من التّشغيل المشترك:

(i) أنظمة الإشارات: لأنظمة الإشارات دور حيويّ في الدّوران الآمن للقطار، إذ إنّها تقدّم الحماية ضدّ التّصادمات وتجاوز السّرعة أو الجنوحات، إنّ الحمولة العالية للقطارات مع احتكاك معدن الدّولاب والخطّ يعني أنّ مسافة توقّف القطار يمكن أن تكون أكبر من خطّ النّظر، ومع ازدياد سرعة القطارات وكثافة النّقل فإنّ مخاطر الحوادث أعلى ونظام الإشارات أكثر فأكثر تعقيداً.

تمّ مع الوقت إدخال أنواع مختلفة من أنظمة الإشارات وفقاً لشروط الحركة:(نهج السّير والحجز اليدوي أوالنّصف آليّ والآليّ ٠٠ الخ)، يتمّ فرض الأمان لحركات القطار على الممرّات الرّئيسيّة لأيّ شبكة خطوط حديديّة "الشّبكة الأساسيّة" من خلال النّظامين التّاليين:

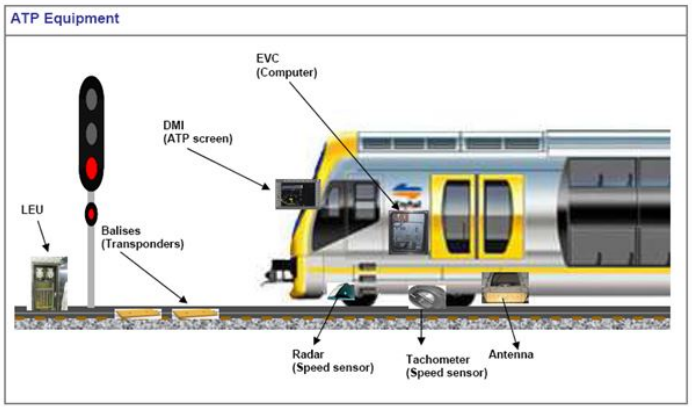
- نظام الإشارات المؤلّف من أنظمة الحجز على الخطّ الجّاري وأنظمة التّشابك في المحطّات، وهذا النّظام يعطي المعلومات للسّائقين عبر إشارات جانبيّة (ميكانيكيّة أو إلكترونيّة) لتكون حركة القطارات آمنة شريطة التزام سائقي القطار بدلالات الإشارات.



- نظام الحماية الآليّة للقطار ATP: (Automatic Train Protection) مهمّته مراقبة التزام سائقي القطار بالدّلالات المعطاة عبر الإشارات الجانبيّة، وفي حال عدم التقيّد فإنّ النّظام يتّخذ خطوات تصحيحيّة مثل تطبيق اللّجام الطارئ على القطار.

إنّ أنظمة (ATP) مكوّنة من تجهيزات خارجيّة وداخليّة في القاطرات، أمّا وظيفيّاً فهذه الأنظمة لها مكوّنان رئيسيان:

- صندوق الإشارة العائد إلى نظام أمان الخطوط والّذي يوصل معلومات عن حالة الخط إلى مقصورة القطار (وضع القيادة) حيث يمكن للسائق رؤية المعلومات، إنّ أبسط الأنظمة تظهر حالة إشارة الخطّ الجانبيّة (الأخضر والأصفر أو الأحمر للإشارة فيما إذا كان آمناً المتابعة أم لا)، أمّا الأنظمة الأكثر تعقيداً فتظهر السّرعة المسموحة وموقع القطارات المجاورة والمعلومات الديناميكيّة عن المسار المقبل.
- تنفيذ السّرعة: ويستخدم في الأنظمة الحديثة لتنبيه السّائق إلى الحالات الخطرة ولتطبيق الكبح آليّاً بحيث يجعل القطار يتوقّف إذا تجاهل السّائق الحالة الخطرة.



إنّ أنظمة الإشارات المتوافقة مهمّة من أجل التّشغيل المشترك التّشغيلي الأفضل، بحيث يسمح للقاطرات من إحدى الخطوط الحديديّة للمتابعة بسحب القطار بعد الحدود على شبكة الخطوط الحديديّة التّالية على المحور.

(ii) إدارة الحركة: مركز التّحكّم التّشغيلي OCC (Operational Control Center) وظيفته التّحكّم عن بعد بحركة الخطوط الحديديّة والتّأكّد من المراقبة الكاملة للتّشغيل، حيث يتمّ التّحكّم بتحركات القطار من قبل موجّهين لديهم المعلومات عن موقع القطارات الدّوليّة على طول الممرّات.

إنّ تجميع المعلومات من قبل كلّ مركز تحكّم متعلّق بتواجد التّجهيزات على الخطّ (أنظمة إشارات الحجز والتّشابك) وعلى القاطرات، وتقوم وسائل التّواصل الدّقيقة بنقل المعلومة بين مراكز التّحكّم على طول الممرّ

يجب الاتّفاق فيما بين الخطوط الحديديّة على موقع مراكز التّحكّم لإدارة الحركة على طول الممرّ ، وإنّ التّشغيل المشترك لمراكز التّحكّم يفرض لغة تشغيل مشتركة للتّواصل فيما بين مراكز التّحكّم وسائقي القطارات وهذا الأمر ينصح به للمستقبل لتنفيذه على طول المسار الدّولي علماً بأنّ وسائل النّقل المنافسة كالبحر والنّقل الجوّيّ وصلت مسبقاً لهذا المستوى من التّشغيل المشترك.

(iii) **الاتّصالات**: إنّ التّشغيل المشترك للاتّصال مهمّة معقّدة جدّاً تتطلّب حلولاً متطوّرة فالكبلات الضّوئيّة والاتّصال اللّاسلكي وعناصر أخرى ذات تقنيّة عالية يجب اختيارها لتقديم وظائف متكيّفة خصّيصاً لاحتياجات الخطوط الحديديّة بما في ذلك البيانات والاتّصالات الصّوتيّة.

إنّ عامل الأمان بالغ الأهمّيّة في نظام اتّصالات الخطوط الحديديّة ويجب تصميمه بطريقة بحيث تكون نقطة الفشل الوحيدة هي "فشل آمن" وهي ميزة عند تصميم المعدّات بحيث في حالة وجود نوع معيّن من الفشل، تمنع أو تخفّف من العواقب غير الآمنة وتستمر في العمل بنفس مستوى الأمان كما كانت عندما كانت تعمل بشكل صحيح، فنظام الاتّصالات في الخطوط الحديديّة يجب أن يتيح اتّصالات موثوقة فيما بين الموجهين وسائقي القطار في أيّ وقت.

ينصح بأن يسمح نظام الاتّصالات لأنظمة مخصّصة للتّعريف وتحديد موقع القاطرات ومجموعات القطار للتّحكم بحركة البضائع والرّكّاب، كما يجب أن يسهّل تركيب أنظمة خدمة واستعلامات للرّكّاب وللعاملين المسؤولين عن إدارة أسطول الشّاحنات ولتبادل المعلومات مع الزّبائن والسّلطات الحكوميّة الدّاخلة في إجراءات العبور الحدودي.

(iv) **نظام الجّر**: وهو يُعرّف نوع المحرك الّذي يقدّم طاقة الحركة للقطار حيث تستخدم حاليّاً الخطوط الحديديّة الجّر بالدّيزل والكهرباء.

لا تتطلّب أجهزة الجّر بالدّيزل تجهيزات مخصّصة للبنية التحتيّة للخطوط الحديديّة في حين أنّ الجّر الكهربائيّ يعتمد على مواصفات نظام تزويد الطّاقة المركّب على طول الخطوط الحديديّة (المحطّات الفرعيّة الكهربائيّة ونظام الشّبكة الكهربائيّة).

هناك أنظمة جرّ كهربائي مختلفة وأكثر الأنواع استخداماً هي ١,٥ او ٣ كيلو فولت تيّار مستمر و١٥ أو ٢٥ كيلو فولت تيّار متناوب، وينجم عن اختلاف أنظمة الجّر الكهربائيّ عدم توافقات تشغيليّة ويتطلّب ذلك تبديل القاطرة على الحدود أو استخدام قاطرات متعدّدة النّظام.

ج . المعايير الفنّية المتعلّقة بالأدوات المحرّكة والمتحرّكة:

١- المستوى B من التّشغيل المشترك:

(i) وسعة التّحميل: وهي تحدّد أبعاد الطّول والعرض الّتي لا يجوز تجاوزها من قبل آليّة الخطوط الحديديّة أو حمولتها حتّى لا تصطدم بالجّسور أو الأنفاق أو أيّ أثاث ومنشآت بجانب الخطّ الحديدي ويرتبط هذا المؤشّر بشكل وثيق مع "الوسعة الإنشائيّة".

(ii) . الطّول الأعظمي للقطار: إنّ من اهتمامات الخطوط الحديديّة تسيير قطارات أطول ما يمكن، ولكنّ تشكيل القطارات يعتمد على مواصفات باحات المناورة وتحويلات العبور في كل بلد على طول الممرّ والّتي قد تقيّد طول القطارات، لذلك يجب على الخطوط الحديديّة على طول الممر الاتّفاق لتنسيق الطّول الأعظمي للقطار بهدف تحسين الأداء التّشغيلي وتجنّب حالات إعادة التّشكيل المتتالية للقطارات على الحدود.

(iii) نظام الرّبط بين مرتّبات الخطوط الحديديّة: نظام الرّبط للشّاحنات (أو الرّابط) هو الآليّة المصمّمة لربط مرتبات القطار، وهو مؤشّر فنّي أساسي وكذلك تكون الأريحيّة والمرونة بالحدّ الأقصى إذا أمكن ربط الأدوات المحرّكة والمتحرّكة للخطوط الحديديّة المختلفة مع بعضها البعض، ويوجد أنظمة ربط مختلفة في بلدان مختلفة (يدويّ أو آلي) وإنّ توافق روابط الشّاحنات المستخدمة في القطارات الدّولية ضروري للتّشغيل.

(vi) . مسنّنات الكبح: هو تجهيز مستخدم على شاحنات القطار لإمكانيّة تخفيف السّرعة أو ضبط التّسارع (في المنحدر) أو إبقاء الشّاحنات متوقّفة عند رأبها، وإنّ نظام الكبح للشّاحنات معقّد أكثر منه لآليّات أخرى لأنّه يحتاج إلى التّحكّم بعدّة شاحنات مترابطة ويجب أن تستمر فعّاليّته حتّى عندما لا تكون القاطرة مع القطار.

معظم الخطوط الحديديّة في العالم تستخدم حاليّاً أشكالاً مختلفة من أنظمة الكبح الهوائيّة (مكابح الهواء الكهربائيّة أو الإلكترونيّة)، ونظراً لأهميّة نظام الكبح للتّشغيل الآمن للقطارات فإنّ التّنسيق على طول الممر ضروريّ إذا كانت الشّاحنات تدور عبر دول عديدة.

(v) . ارتفاع أرضيّة عربات الرّكّاب: إنّ هذا الارتفاع يجب أن يكون متوافقاً مع "ارتفاع الرّصيف" ليسمح باستخدامه بشكل آمن للرّكّاب في الصّعود والنّزول.

يجب تصميم مداخل العربات من أجل صعود مريح ومثالي كما يجب أن تكون أرضيّة العربة على نفس مستوى الرّصيف، ولكنّ ذلك ليس بالأمر السّهل لعدم وجود ارتفاعات موحّدة لأرضيّات العربات حيث تختلف بحسب المصنّعين وأنواع القطارات، وتاريخيّاً هناك اختلاف كبير في ارتفاعات الأرضيّة المعتمد من قبل الخطوط الحديديّة المختلفة حتى أنّه أحياناً يختلف ضمن البلد ذاته.

يتوجّب على الدّول على طول الممر الاتّفاق على مواصفات العربات الّتي سيتم استخدامها في القطارات الدّولية لتقدّم أفضل تطابق مع ارتفاع الأرصفة على طول الممر.

(vi) . العلاقة بين الدّولاب والخطّ الحديدي: يجب أن يكون مقطع الدّولاب المحدّد للأدوات المحرّكة والمتحرّكة متوافقاً مع ترتيبات الخطوط الحديديّة (مقطع الخطّ الحديدي، ميله، المفاتيح والتّقاطعات .. الخ)، وإنّ عدم التّطابق بين الخطّ الحديدي والدّولاب يمكن أن يزيد من استهلاك القطار للوقود بشكل ملحوظ، كما أنّ التّطابق الضّعيف بين مقطع الدّولاب والخط يمكن أن يتسبّب بإنهاك للمعدن وتآكل وتموّجات وعيوب أخرى تستوجب الإصلاحات والتّبديل للخطّ قبل وقته، ويعتبر الجزء

الرّئيسي في إنقاص تكاليف تشغيل الخطوط الحديديّة وتحسين الأمان عليها من خلال الإدارة الأفضل لمقاطع الخط والدّولاب لإطالة عمر الخطّ الحديدي ودولاب الشّاحنات، ولإنقاص الصّيانات للخطّ الحديديّ وآليّاته، وتحسين ثبات الآليّة.

تحتاج الخطوط الحديديّة على طول الممر الدّولي إلى توحيد مؤشّرات الدّولاب/الخطّ الحديدي واستخدام مؤشّرات متّفق عليها لصالح تشغيلها المشترك للممر.

vii) . الأنظمة الكهربائيّة: تحتاج عربات الرّكّاب الموضوعة ضمن مرتبات القطارات الدّوليّة أن تكون متوافقة في نظام الإنارة، والتكييف ووصلات منصّات الإمداد وغير ذلك.

يجب أن تتفّق الدّول على طول الممرّ المستخدمة لأسطول العربات في القطارات الدّوليّة على تجهيزات وأنظمة كهربائيّة متوافقة لضمان التّشغيل الآمن على طول المسار.

viii) . المياه والنّفايات: يجب أن تتّفق الدّول على طول الممرّات الّتي تستخدم أسطول عربات الرّكّاب في القطارات الدّوليّة على تجهيزات وأنظمة متوافقة لربط المياه والنّفايات في مرافق مختلفة في مختلف الدّول على طول الممر.

٢- المستوى c من التّشغيل المشترك:

(i) . نوع القاطرة: تستخدم الخطوط الحديديّة الجّر الكهربائي أو بالدّيزل وذلك وفقاً لمواصفات البنية التحتيّة وكثافة الحركة، فقاطرات الدّيزل يمكن تشغيلها بشكل مستمر كما يمكن استخدامها على أيّة بنية تحتيّة لها نفس مقياس وسعة القاطرة.

بما أنّ أنظمة الجّر مختلفة في شبكات الخطوط الحديديّة فهناك حاجة لأقلمة أسطول قاطرات الخطوط الحديديّة مع مواصفات البنية التحتيّة، وبما أنّه على الغالب من غير الممكن الوصول إلى نظام جر كهربائي موحّد على طول الممرّات الدّولية (بسبب التّكاليف الضّخمة للتنّفيذ) فإنّ النّظرة الواقعيّة هي بتقييم كلّ حالة على حدة حول أفضل طريقة للوصول إلى تشغيل مشترك تشغيلي في سياق أنظمة جرّ كهربائيّة مختلفة (أيّ قاطرات متعدّدة النّظام أو استخدام محدود للجّر بالدّيزل عبر خطوط الحدود).

(ii) . استطاعة جر القاطرة: تصمّم القاطرات بأنواع مختلفة من استطاعة الجّر، ويبرّر ذلك الأسباب الواضحة لتحسين تكاليف التّشغيل للخطوط الحديديّة بحسب حمولات كلّ قطار.

تمتلك كلّ شبكة خطوط حديديّة أسطول القاطرات المتناغم مع عملها، أمّا القاطرات المستخدمة على طول الممرّات الدّوليّة فيجب أن تكون قادرة على سحب القطارات الثّقيلة وكذلك قطارات الشّحن السّريعة ذات الحمولات المتفّق عليها من قبل الدّول المشاركة.

(iii) . السّرعة القصوى: يجب أن يكون من الممكن تشغيل الشّاحنات والعربات والقاطرات بالسّرعة القصوى المقرّرة على كلّ قسم من الممرّ وفقاً لمواصفات البنية التحتيّة، وإذا تضّمن تركيب القطارات الدّوليّة شاحنات أو تمّ سحبها بقاطرات مصمّمة للتّشغيل بسرعة قصوى أقلّ من السّرعة المسموحة على البنية التحتيّة فإنّ الأداء التّشغيلي ينعدم مع أثر سلبي على أداء النّقل بالخطوط الحديديّة، يجب أن توافق الخطوط الحديديّة على تشغيل القطارات بأقصى سرعة ممكنة لزيادة منافستها في السّوق.

٧. تحسين التّشغيل المشترك التّشغيلي:

يمكن للخطوط الحديديّة عبر استخدام ممارسة التّشغيل المشترك على طول الممرّات الدّوليّة الاستفادة من مزاياها (الأمان العالي، الكمّيات الكبيرة، التّكاليف المنخفضة على المسافات البعيدة) وذلك بسبب الحركة الأسرع للقطارات مع التكاليف المنخفضة، ومن أجل تشغيل مشترك تشغيلي كامل من الضّروري تنسيق أنشطة السّلطات الأخرى المشاركة في تشغيل القطارات الدّوليّة (الجّمارك، الهجرة والجّوازات، الصّحة ..الخ)

على الرّغم من أنّ التّشغيل المشترك التّشغيلي أقلّ تكلفة إلّا أنّه يتطلّب استعداداً سياسيّاً قويّاً وجهوداً متزامنة من الدّول المعنيّة للعمل سويّاً لتحديد وتطبيق إجراءات متوافقة بين مختلف الكيانات المعنيّة، وإنّ أيّ رابط مفقود على المسار الدّولي بسبب عدم تعاون كيان واحد من إحدى الدّول سيجعل جميع الاستثمارات من أجل التّشغيل المشترك الفنّي عديمة الفائدة ويؤثّر سلباً على القدرة التّنافسيّة لكامل المسار.

بالمحصّلة يمكن تجميع مؤشّرات التّشغيل المشتركة في نوعين هما:

١. التّشغيل المشترك التّشغيلي للخطوط الحديديّة لتنظيم الحركة وفقاً لقواعد التّشغيل المتوافق عليها (وزن القطار، تشكيل القطار، سرعته، إدارة الحركة، قواعد الصّيانة للممتلكات ...الخ).
٢. التّشغيل المشترك التّشغيلي لمؤسسات حكوميّة أخرى ذات علاقة بنشاطات عبور الحدود من خلال إجراءات مشتركة متّفق عليها،

وبالعموم فإنّ النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة يواجه تحدّيات متشابهة في العديد من الدّول هي:

١. التّأخيرات في المحطّات الحدوديّة.
٢. التدقيق الجمركي المفرط وغالباً عمليّات الفحص الحدودي المتكرّرة وغير المبرّرة.
٣. عدم التّنسيق للوثائق المطلوبة من قبل مختلف الدّول.
٤. المعلومات غير الصحيحة في ملاحظات الإرساليّة أو عدم وجود تلك الملاحظات.
٥. التّفتيش على كلا جانبي الحدود.

وبالتّالي تقع على عاتق الحكومات مسؤوليّات كبيرة في حلّ التّحدّيات الكبيرة المتمثّلة في عبور الحدود من خلال التّعاون والإرادة السّياسيّة لتنفيذ تدابير تيسير مهمّة هي:

١. تبسيط الإجراءات الجّمركيّة.
٢. نقل التّخليص الجّمركي إلى نقاط المغادرة والوصول لتقليل الازدحام والتّأخير على الحدود.
٣. التّمديد والتّنسيق بخصوص ساعات العمل لمكاتب الجّمارك.
٤. استخدام الماسحات الضّوئيّة لتفتيش الشّاحنات المتحرّكة.
٥. استخدام الأختام الإلكترونية المعترف بها بشكل متبادل.

لتحقيق العمليّات المنسّقة عند المعابر الحدوديّة (وفق الطّريقتين ١و٢) يجب أن تعمل البلدان بطريقة منسّقة باتّجاه المؤشّرات التّشغيلية المشتركة التّالية:

١. العضويّة الفعّالة في الهيئات الدّوليّة المنظّمة للنّقل بالخطوط الحديديّة (OSID أو OTIF) والالتزام بقراراتها.
٢. الاستخدام الحصريّ لمذكّرة النّقل المشتركة (OSJD/CIM) للنّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة مما يسهّل المعالجة السّريعة للبيانات عند المعبر الحدودي.
٣. اعتماد قواعد وإجراءات مبسّطة ومتناسقة للإجراءات الجّمركيّة.
٤. تطوير وتنفيذ نظام معلومات متكامل أو إجراء تبادل للمعلومات من أجل توفير بيانات دقيقة عن حركة المرور الدّوليّة في الوقت المناسب على طول الممرّات الدّوليّة، والّتي من شأنها أن تسمح بإنشاء رسائل الموافقة المسبقة على شكل إلكتروني عندما يكون القطار على المسار (مثلاً طلب القاطرات والنّقل الإلكتروني لجميع الوثائق التّجاريّة والمتعلّقة بالقطار)، على سبيل المثال لقد

قلّلت بالفعل تقنيّة المعلومات الأوليّة الّتي تمّ تنفيذها مؤخراً في محطة زابيكالسك (Zabaikalsk) الحدوديّة بين روسيا والصّين مدّة الانتظار بمقدار ١,٥ يوم.

٥. تطوير وتنفيذ "النّافذة الواحدة" وهو نهج متكامل لتبادل المعلومات بين التّجار والهيئات الحكوميّة المشاركة في النّقل الدّولي والخطوط الحديديّة كشركات نقل بهدف تبسيط تدفّق المعلومات بين التّجار والحكومة وهذا من شأنه تقليل الوقت والتّكاليف المرتبطة بالتّجارة الدّوليّة وزيادة القدرة التنافسيّة للنّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة (إنّ هذا الهدف طويل الأجل ويعتمد التّقدّم في هذا الصّدد اعتماداً كبيراً على الإرادة السّياسيّة).

صحيح أنّ تحقيق التّشغيل المشترك في المحطّات الحدوديّة يتطلّب تعاوناً وثيقاً من الحكومات وإرادة سياسيّة قويّة للتّنفيذ لكنّ فوائده كبيرة جدّاً ويمكن الحصول عليها بدون الاستثمارات الكبيرة والمكلفة الّتي تتطلّبها مؤشّرات التّشغيل المشترك الفنّي، ففي العديد من الحالات يتمّ فقدان أو تجاوز فوائد تخفيض أزمنة السّفر الّتي تعقب مئات الملايين من الدّولارات المستثمرة لزيادة سرعة القطار (بنية تحتيّة أفضل وأدوات محرّكة ومتحرّكة جديدة) بسبب الزّمن الضّائع في المحطّات الحدوديّة بسبب سوء تنظيم العمل أو قلّة التّنسيق.

٨. التّشغيل المشترك القانوني:

إنّ التّحدّي الرّئيسي الّذي تواجهه الخطوط الحديديّة فيما يتعلّق بالنّواحي القانونيّة هو عدم وجود نظام عالمي موحّد لتغطية النّقل بالخطوط الحديديّة كما هو في النّقل الجوّي أو البحري.

يشكّل وجود إطار قانونيّ موحّد لتحديد العلاقات بين الخطوط الحديديّة تجاه الزّبائن لتوفير خدمات النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة مشكلة معقّدة للغاية لأنّ الخطوط الحديديّة الأولى التي توقّع العقد مع الزّبون لا تمتلك السّيطرة الكاملة على خدمات النّقل حتى المقصد، بل ستشرف العديد من شبكات الخطوط الحديديّة الأخرى على تنفيذ تلك الخدمات، وبالتّالي يجب انتقال المسؤوليّات نفسها من شبكة خطوط حديديّة إلى أخرى.

إنّ أيّة اتّفاقيّات ثنائيّة بدون العضويّة في إحدى اتّفاقيات الخطوط الحديديّة الدّوليّة هي عديمة الفائدة، وبالتّالي فإنّ الانضمام إلى اتّفاقيّات الخطوط الحديديّة الدّوليّة الحاليّة هو الطّريقة الوحيدة للمعالجة الشّاملة للقضايا القانونيّة المتعلّقة بالنّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة.
يجوز للدّول على طول الممر أو المتجاورة بعد الانضمام إلى إحدى الاتّفاقيّات الدّوليّة للخطوط الحديديّة أن توقّع اتّفاقات لاحقة ثنائيّة أو متعدّدة الأطراف للتّطبيق المشترك لالتزاماتها المتّفقة عليها لإدارة خدمات النّقل الدّولي على أن تكون بالإطار العام الّذي تحدّده الاتّفاقية الدّوليّة الّتي يتبعون لها

تحدّد أحكام جميع هذه الاتّفاقيّات مجتمعة القدرة التّنافسيّة لخدمات النّقل على طول ممر الخطوط الحديديّة، وإنّ غياب أيّ مكوّن في تسلسل هذه الاتّفاقيّات أو سوء تنفيذ الأحكام المتّفق عليها من قبل أيّ من الدّول/الخطوط الحديديّة على طول الممر سيكون له تأثير سلبيّ على جودة خدمات النّقل للممرّ بأكمله، كما أنّ عدم الالتزام بتنفيذ الإطار القانوني المشترك يجعل الجّهود الماليّة لتحقيق التّشغيل المشترك الفنّي بلا فائدة.

٩. المنظّمات والمبادرات الموجودة لتشجيع التّعاون بين الدّول من أجل النّقل بالخطوط الحديديّة

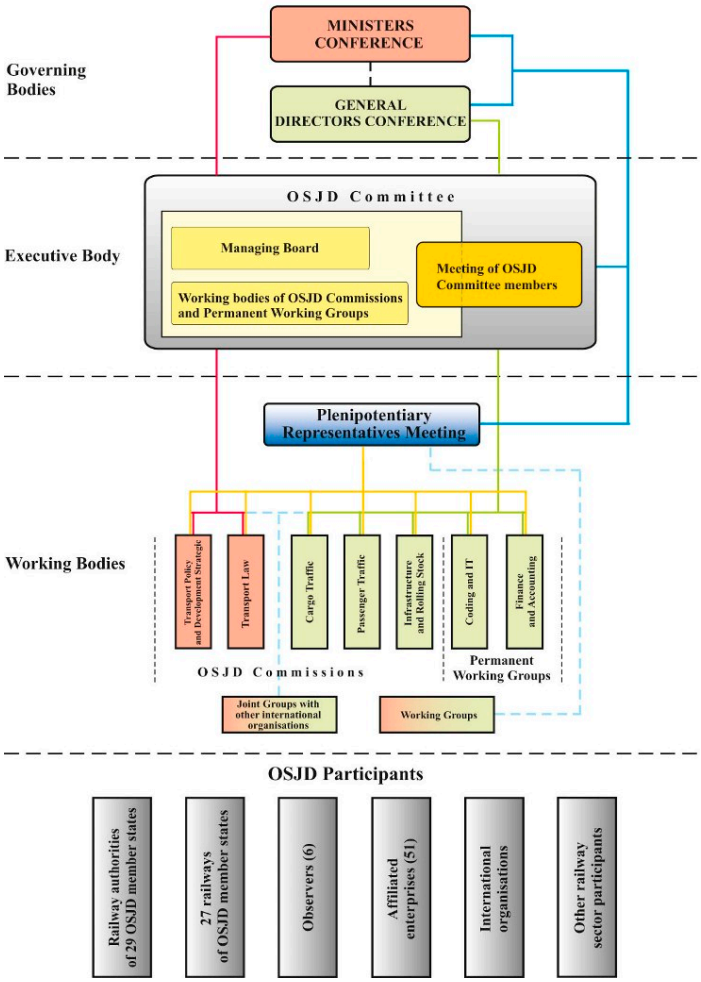
١. منظّمة التّعاون بين الخطوط الحديديّة Organization for Cooperation of Railways (OSJD)

إنّ منظّمة (OSJD) هي منظّمة دوليّة أنشئت في مؤتمر وزراء الخطوط الحديديّة في بلغاريا "صوفيا" من قبل الوزراء المسؤولين عن النّقل بالخطوط الحديديّة بتاريخ ٢٨ حزيران ١٩٥٦، يتمّ تنفيذ أنشطتها على أساس نظامها الأساسيّ المعتمد والذّي يخضع لتعديلات من قبل مؤتمر وزراء الخطوط الحديديّة للبلدان الأعضاء.

أ- **الهدف**: إنّ الهدف الرّئيسي من المنظّمة هو توفير وتطوير وتحسين النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة بين قارّتي أوروبّا وآسيا، ويشمل تطوير حركة الرّكّاب والبضائع الدّوليّة، وإنشاء بيئة نقل مشتركة بالخطوط الحديديّة في المنطقة الأوراسيّة، وزيادة القدرة التّنافسيّة، وزيادة طرق محاور الخطوط الحديديّة العابرة للقارّات، فضلاً عن تعزيز التّقدم التّكنولوجي والتّعاون الفنّي والعلمي في مجال النّقل بالخطوط الحديديّة.

ب- **الهيكليّة**: إنّ مؤتمر وزراء المنظّمة (MC) هو الهيئة الإداريّة العليا للمنظّمة حيث تراعي جلسات المؤتمر وتأخذ القرارات بشأن القضايا المتعلّقة بالاتّجاهات العامّة لأنشطة المنظّمة، في حين أنّ مؤتمر المدراء العامّين (الممثّلين المفوّضين) CGD لشبكات الخطوط الحديديّة لدول (OSJD) هو أعلى هيئة توجيه على مستوى الخطوط الحديديّة وشركاتها.

Structure
of Organisation for Co-Operation between Railways (OSJD)



- ينظّم مؤتمر المدراء العامّون التّعاون في مجال الحركة الدّوليّة بالخطوط الحديديّة بين قارّتي أوربّا وآسيا، بما في ذلك النّقل المشترك، وتبادل المعلومات بشأن النّقل التّجاري الدّولي المتوقّع وبناءً على ذلك تطوير مقترحات تنافسيّة مشتركة واعتماد قواعد لاستخدام العربات والشّاحنات والحاويات للخدمات الدّوليّة، كما ينظّم عملية المحاسبة بين شبكات الخطوط الحديديّة.

- إنّ لجنة منظّمة (OSJD) هي الهيئة التّنفيذيّة للمنظّمة وتدير أنشطتها في الفترة الفاصلة بين دورات مؤتمر الوزراء ومؤتمر المدراء العامّون، وتعمل اللّجنة كمقر لإيداع الاتّفاقات والأدوات القانونيّة الأخرى في إطار منظّمة (OSJD).
- تتكون الأجهزة العاملة في نظام (OSJD) من اللّجان ومجموعات العمل الدّائمة التي تركّز على الاتّجاهات الرّئيسيّة لأنشطة المنظّمة، هناك خمس لجان (لجنة سياسة النّقل واستراتيجيّة التّطوير، لجنة قانون النّقل، لجنة حركة البضائع، لجنة البنية التحتيّة والأدوات المحرّكة والمتحرّكة)، إضافة إلى مجموعتي عمل دائمتين (مجموعة العمل الدّائمة للترّميز وتكنولوجيا المعلومات ومجموعة العمل الدّائمة للتّمويل والمحاسبة.
- هناك عدد من مجموعات العمل الخاصّة المؤقّتة ومجموعات العمل المشتركة للتّعاون مع المنظّمات الدّوليّة الأخرى إلى جانب أجهزة العمل الرّئيسيّة في منظّمة (OSJD).

ج- **الأعضاء**: هناك العديد من مستويات التّعاون وأنواع مختلفة من العضويّة في منظّمة (OSJD):

i _أعضاء مؤتمر الوزراء (تقليديّاً رؤساء سلطات النّقل للدّول الممثّلة)

ii _أعضاء مؤتمر المدراء العامّون (الممثّلين المفوّضين) لشركات الخطوط الحديديّة.

iii _ المراقبون (شركات الخطوط الحديديّة)

vi _ الشركات التّابعة (الشّركات ذات الأنشطة المتعلّقة بالنّقل بالخطوط الحديديّة).

بلغ عدد أعضاء منظّمة OSJD والمراقبون والشّركات التّابعة في نهاية أيلول ٢٠١٣ إجماليّاً: ٢٥ عضواً لسلطات نقل حكوميّة و٢٥ عضواً شركات خطوط حديديّة و٧ مراقبين من الخطوط الحديديّة و٣٢ شركات تابعة، ويمكن للأعضاء الجدد الانضمام إلى المنظّمة على أساس قرار بإجماع الأعضاء.

د- **الوثائق التّشريعيّة الرّئيسيّة**: يتكوّن نظام الوثائق التّشريعيّة لمنظّمة OSJD من:

- الوثائق الرّئيسيّة OSJD بما في ذلك من قواعد إجرائيّة واللّوائح للمنظّمة.
- الاتّفاقيّات المبرمة في إطار المنظّمة.
- قرارات الهيئات الحاكمة للمنظّمة على اعتبارها قواعد أساسيّة.
- المنشورات ذات الطّابع الإلزاميّ أو التّوصية بشأن مسألة فنّية تتعلّق بعمليّات الخطوط الحديديّة للأعضاء

يوجد تسع اتفاقيّات رئيسيّة أبرمت في إطار منظّمة OSJD:

- اتّفاقيّة بشأن حركة الرّكّاب الدّوليّة (SMPS)
- اتّفاقيّة بشأن حركة البضائع الدّوليّة (SMGS)
- اتّفاقيّة بشأن تعرفة الرّكّاب الدّوليّة (MPT)
- اتّفاقيّة بشأن تعرفة التّرانزيت الدّولي بالخطوط الحديديّة (MTT)
- اتّفاقيّة بشأن تعرفة التّرانزيت الموحّدة (ETT)
- اتّفاقيّة بشأن قواعد استخدام العربات في الحركة الدّوليّة (PPW)
- اتّفاقيّة بشأن قواعد استخدام الشّاحنات في الحركة الدّوليّة (PGW)
- اتّفاقيّة بشأن قواعد المحاسبة في النّقل الدّولي للرّكّاب والبضائع بالخطوط الحديديّة.
- اتّفاقيّة بشأن المجالات التّشغيليّة والتّنظيميّة للنّقل المشترك (متعدّد الوسائط) بين أوربّا وأسيا.

هـ- **الأنشطة الهامّة:**

- تطوير وتحسين النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة بين أوربّا وأسيا بما في ذلك النّقل المشترك (متعدّد الوسائط).
- تطوير سياسة نقل متوافقة في مجال حركة الخطوط الحديديّة الدّوليّة.

- تطوير قانون النّقل الدّولي وإدارة اتّفاقيتي (SMPS) و (SMGS) ووثائق الحركة الدّوليّة القانونيّة الأخرى.
- التّعاون في حلّ المشاكل المتعلّقة بالاقتصاد والمعلومات والجّوانب التّكنولوجيّة والبيئة للنّقل بالخطوط الحديديّة.
- وضع تدابير تهدف إلى زيادة القدرة التّنافسيّة للنّقل بالخطوط الحديديّة بالمقارنة مع وسائط النّقل الأخرى.
- التّعاون في مجال تشغيل الخطوط الحديديّة والمسائل الفنّية المرتبطة بزيادة تطوير حركة الخطوط الحديديّة الدّوليّة.
- التّعاون مع منظّمات النّقل بالخطوط الحديديّة الدّوليّة الأخرى.

و- الأنشطة الرئيسية الحالية:

- الأنشطة المتعلّقة بسياسة النّقل واستراتيجيّة التّنمية تشمل الجّهود المبذولة على تحسين التّشغيل ومواصلة تطوير ممرّات النّقل لمنظّمة OSJD، وتسهيل إجراءات عبور الحدود لحركة الرّكّاب والبضائع وتنفيذ الإجراءات لزيادة القدرة التّنافسيّة للخطوط الحديديّة بما في ذلك الدّراسات حول تحديد المؤشّرات الفنّية والتّشغيليّة للتّوافق بين الوسعة ١٤٣٥مم و١٥٢٠مم للخطّ الحديدي.
- في مجال قانون النّقل تدير منظّمة OSJD الاتّفاقات المبرمة في إطار العمل، كما تتعهّد بمراجعة اتفاقيّتي SMGS وSMPS لتحديثهما وللتكيّف مع الحقائق الحديثة وتعزيز تطبيق وثيقة الشّحن المشتركة CIM/SMGS، والاتّجاه الآخر للعمل هو في صياغة مسودّة اتّفاقيّة من أجل النّقل الدّولي البيني بالخطوط الحديديّة والّتي تهدف إلى التّكامل المستقبلي مع الوثائق الأساسيّة لمنظّمة OSJD واتّفاقات SMGS وSMPS والنّشاطات القانونيّة الرّئيسيّة الأخرى.
- تركّز أنشطة تطوير حركة البضائع على تحسين الاتّفاقات الدّوليّة القائمة بشأن النّقل متعدّد الوسائط وتعريفات حركة البضائع التّرانزيت، وتحديث الاتّفاق بشأن قواعد استخدام الشّاحنات في الحركة الدّوليّة، وتنسيق النّظام الموحّد لترميز وتوصيف البضائع للخطوط الحديديّة الأعضاء في منظّمة OSJD، وجدولة وإدارة قطارات الحاويات الكتليّة على طول المحاور بين أوروبّا وأسيا.
- تشمل الأنشطة المتعلّقة بحركة الرّكّاب إدارة قطارات الرّكّاب والإعداد والموافقة على جداول المواعيد وإجراءات تجهيز القطار وتحسين الظروف والخدمات للركاب، وتطوير حركة الرّكّاب وامتثالها بجداول المواعيد لقطارات الرّكّاب الدّوليّة.
- تتركّز الأنشطة المتعلّقة بالبنية التحتيّة والأدوات المحرّكة والمتحرّكة بالتّرخيص لتلك الأدوات في النّقل الدّولي فيما يتعلّق بالتشغيل المشترك، ومسار الخط الحديدي وبنيته الهندسيّة والإشارات وأنظمة الاتّصال والتّشابك وإمدادات الطّاقة والجّر الكهربائي والمتطلّبات الفنّية لمكوّنات الأدوات المحرّكة والمتحرّكة، وقد تمّ أيضاً إنشاء مجموعة مشتركة بين منظّمتي OSJD/UIC بشأن الأنظمة الآليّة لتغيير مقاييس الوسعة (Automatic Gauge Changeover Systems (AGCS.
- العمل الّذي يتمّ تنفيذه في قضايا التّرميز وتكنولوجيا المعلومات يغطّي موضوعات التّرميز وتقنيّات المعلومات، والنّقل الدّولي للبضائع بدون وثائق وأمن موارد المعلومات، والبنية التحتيّة للمعلومات والاتّصالات السلكيّة واللّاسلكيّة ودعم المعلومات للتّشغيل المشترك لحركة الرّكّاب والبضائع.
- تتركّز الأنشطة المتعلّقة بالتّمويل والمحاسبة على معالجة قضايا الدّفع بين الخطوط الحديديّة وتخفيض الدّيون الموجودة وتسوية النّزاع بالإضافة إلى تحديث اتّفاقيّة القواعد المحاسبيّة في النّقل الدّولي للرّكّاب والبضائع بالخطوط الحديديّة.

إنّ الشّركاء الدّوليين الرّئيسيّين لمنظّمة OSJD هم لجنة الأمم المتّحدة الاقتصاديّة لأوربّا ECE، واللّجنة الاقتصاديّة والاجتماعيّة لدول آسيا والمحيط الهادي ESCAP، والمنظّمة الدّوليّة للنّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة OTIF، والوكالة الأوربيّة للخطوط الحديديّة إضافة إلى الاتّحاد الدّولي للخطوط الحديديّة UIC ومن بين أهمّ نتائج النّشاطات المشتركة هو التّعاون بالتّنسيق مع UIC من أجل كرّاس بشأن وثيقة الشّحن المشتركة CIM/SMGS الّذي يحوي قواعد للتّطبيق العملي لتلك الوثيقة.

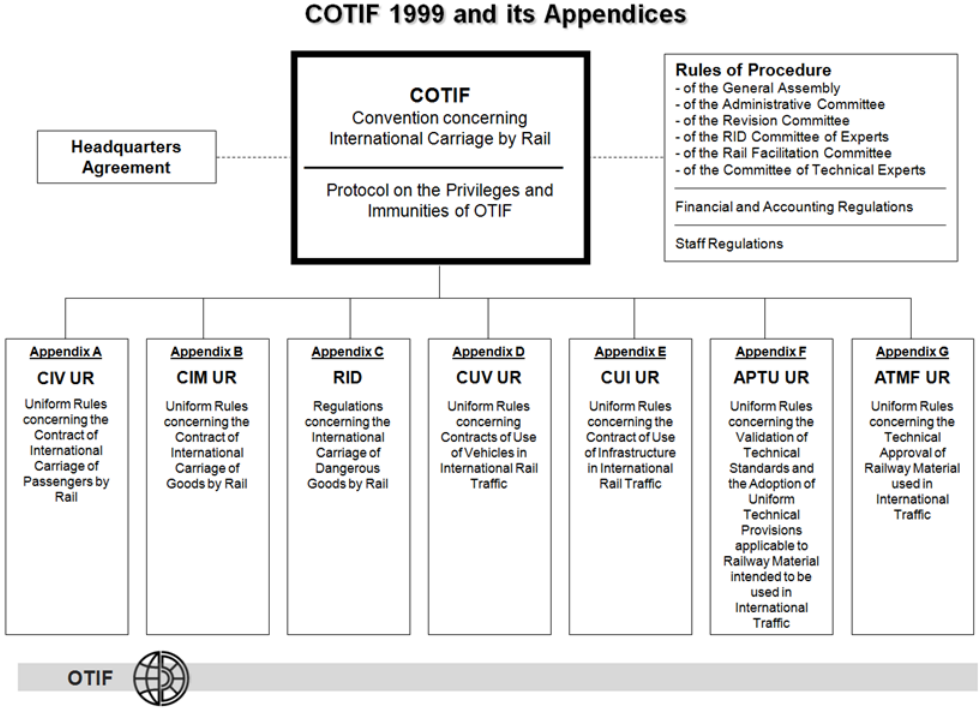
٢. المنظّمة الدّوليّة للنقل الدّولي بالخطوط الحديديّة (OTIF)

إنّ منظّمة OTIF هي إحدى المنظّمات الحكوميّة الهادفة لتشجيع وتحسين وتسهيل جميع جوانب النّقل بالخطوط الحديديّة، بدأت المنظّمة نشاطها في أيّار ١٩٨٥ بعد انطلاق الاتّفاقيّة المتعلقة بالنّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة (COTIF) في أيّار ١٩٨٠.

أ- **الأعضاء:** تمتلك OTIF حالياً ٤٨ دولة عضواً من أوربّا وشمال أفريقيا والشّرق الأوسط.

ب- **تأسيس قواعد موحّدة لحركة الخطوط الحديديّة الدّوليّة:** أحد الأهداف المبدئيّة لمنظّمة OTIF كان تأسيس نظام موحّد لقانون يتعلق بالجوانب المختلفة للنّقل بالخطوط الحديديّة ودعم تطويره وتطبيقه بين الأعضاء، هذه القواعد الموحّدة مشمولة في الملاحق من A إلى G لمنظّمة COTIF وتغطّي المواضيع التّالية من النّقل بالخطوط الحديديّة:

- القواعد الموحّدة المتعلّقة بعقد النّقل الدّولي للرّكّاب بالخطوط الحديديّة (CIV).
- القواعد الموحّدة المتعلّقة بعقد النّقل الدّولي للبضائع بالخطوط الحديديّة (CIM).
- التعليمات المتعلّقة بالنّقل الدّولي للبضائع الخطرة بالخطوط الحديديّة (RID).
- القواعد الموحّدة المتعلّقة بعقد استخدام المركبات في الحركة الدّوليّة بالخطوط الحديديّة (CUV).
- القواعد الموحّدة المتعلّقة بعقد استخدام البنية التحتيّة في الحركة الدّوليّة بالخطوط الحديديّة (CUI).
- القواعد الموحّدة المتعلّقة بصلاحيّة المؤشّرات الفنّية واعتماد وصفات فنّية موحّدة قابلة للتّطبيق على مواد الخطوط الحديديّة المعدّة للاستخدام في الحركة الدّوليّة (APTU).
- القواعد الموحّدة المتعلّقة بالقبول الفنّي لمواد الخطوط الحديديّة المستخدمة في الحركة الدّوليّة (ATMF).



ج- **هيكليّة المنظّمة:** يقع المقرّ الرّئيسيّ للمنظّمة في العاصمة السّويسريّة برن، ويتمّ العمل في منظّمة OTIF من قبل ثلاثة أجهزة هي الجمّعيّة واللّجنة الإداريّة ولجنة المراجعة، حيث تتكوّن الجمعيّة العامّة من ممثّلين من جميع الدّول الأعضاء وتجتمع مرّة كلّ ثلاثة أعوام أو بناءً على طلب اللّجنة الإداريّة.

تتكوّن اللّجنة الإداريّة من ممثّلي ثلث الدّول الأعضاء الّذي تقرّره الجمّعيّة العامّة، وتحتفظ اللّجنة بالتّدقيق على الأعمال الماليّة والإداريّة للسكرتير العام كما توافق أيضاً على برنامج العمل والميزانيّة وتقرير الإدارة وحسابات المنظّمة.

تأخذ لجنة المراجعة المكوّنة من ممثّلي الدّول الأعضاء القرار بشأن مقترحات تعديل أحكام الاتّفاقيّة وملاحقها الّتي موضوعها تبسيط وتسريع إجراء المراجعة، كما تعطي أيضاً الاعتبار الأوّلي للمقترحات الّتي تتطلّب اتّخاذ قرارات نهائيّة من قبل الجّمعيّة العامّة.

يؤدّي السكرتير العام الّذي تنتخبه الجّمعيّة العامّة وظائفه كرئيس أمانة للمنظّمة.

يوجد ثلاث لجان خبراء للنّظر في القضايا الفنّية هي:

- لجنة خبراء RID المشكّلة من ممثّلي الدّول الأعضاء وتأخذ قرارات بشأن التّعديلات على التّعليمات المتعلّقة بنقل البضائع الخطرة Dangerous Goods (RID).
- لجنة الخبراء الفنّيين الّتي تقرّر التّعديلات على ملاحق "القواعد الموحّدة المتعلّقة بصلاحيّة المؤشّرات الفنّية واعتماد وصفات فنيّة موحّدة قابلة للتّطبيق" على مواد الخطوط الحديديّة المعدّة للاستخدام في الحركة الدّوليّة بالخطوط.
- لجنة تيسير الخطوط الحديديّة الّتي تتعامل مع كافّة القضايا المتعلّقة بحركة عبور الحدود للخطوط الحديديّة، فهي تستطيع التّوصية بمعايير وطرق وإجراءات وتطبيقات تتعلّق بتسهيل الخطوط الحديديّة.

٣. الاتحاد الدّولي للخطوط الحديديّة (UIC) International Union of Railways

تأسّس UIC في باريس ١٧ ت١ عام ١٩٢٢ بهدف رئيسيّ للتّنسيق وتحسين شروط إنشاء وتشغيل الخطوط الحديديّة، وتطوّرت فكرة إنشاء منظّمة دوليّة والجّمع لشركات الخطوط الحديديّة في أعقاب المؤتمر الدّولي لبورتوروسا Portorosa في إيطاليا ٢٣ ت٢ عام ١٩٢١ تبعه المؤتمر الدّولي لجنيف Geneva في ٣ أيّار ١٩٢٢، وقد فضّل ممثّلو الدّول "إنشاء إدارة خطوط حديدية دائمة تركّز على الحركة الدّوليّة لتوحيد وتحسين شروط إنشاء وتشغيل الخطوط الحديديّة".

انعقد مؤتمر UIC الدّولي التأسيسي في باريس ١٧ ت١ عام ١٩٢٢ وفي البداية كان في الاتحاد ٥١ عضواً من ٢٩ دولة بما فيها الصّين واليابان وسرعان ما انضمّت إليه الخطوط الحديديّة من الاتّحاد السّوفييتي السّابق والشّرق الأوسط وشمال أفريقيا.

أ- **الأعضاء**: يوجد في UIC حاليّاً ١٩٧ عضواً منها ٨٢ عضواً نشطاً من الخطوط الحديديّة في أوربّا وآسيا والشّرق الأوسط وأفريقيا، و٨٠ عضواً مشاركاً بما في ذلك الخطوط الحديديّة من آسيا وأفريقيا وأمريكا وأستراليا، و ٣٥ عضواً مراقباً يتعلّق عملهم أو يساهمون في خدمات وأعمال النّقل بالخطوط الحديديّة.

يمكن أن يكون أعضاء في UIC شركات الخطوط الحديديّة المتكاملة، ومديرو البنى التحتيّة، والخطوط الحديديّة أو المشغّلون المشتركون للنقل بالخطوط الحديديّة، وشركات الأدوات المحرّكة والمتحرّكة وتأجير القاطرات، ومقدّمي الخدمات (خدمات المطاعم، عربات المنامة، النّقل العام، والنّقل البحري).

ب- **المهام والأهداف**: إنّ مهمّة UIC هي تشجيع النّقل بالخطوط الحديديّة على المستوى العالمي ومواجهة تحدّيات الحركة والتّنمية المستدامة، وإنّ الأهداف الرّئيسيّة لاتّحاد UIC هي:

- تسهيل تبادل أفضل الخبرات بين الأعضاء (المرجعيّة).
- دعم الأعضاء في جهودهم لتطوير أعمال جديدة ومجالات جديدة من الأنشطة.
- اقتراح طرق جديدة لتحسين الأداء الفنّي والبيئي.
- تشجيع التّشغيل المشترك، وإحداث معايير عالميّة جديدة للخطوط الحديديّة (بما في ذلك معايير مشتركة مع وسائل النّقل الأخرى).
- تطوير مراكز الاختصاص (عالي السرعة، السّلامة، الأمان، العمل الإلكتروني).
- المهمّة الرّئيسيّة الأصليّة لتنسيق وتحسين ظروف العمليّات والإنشاءات للخطوط الحديديّة.

ج- **مشاريع UIC الهامّة**:

i. **منصّة التّوحيد** Standardization Platform: أطلقت في ك١ عام ٢٠١٢ وتعتبر منصّة توحيد UIC إحدى المبادرات المهمّة لتطوير استراتيجيّة التّوحيد لاتّحاد UIC على جوانب مختلفة لعمليّات الخطوط الحديديّة. هدفها جعل UIC هيئة توحيد عالميّة لقواعد تشغيل الخطوط وأعمال الصّيانة. ومن الأهداف الأخرى التي ستخدّمها المنصّة هي:

- تطوير معايير الخطوط الحديديّة الدّوليّة international railway standards (IRS) من منشورات UIC الحاليّة على مراحل.
- التّرتيب المؤسّساتي مع منظّمات المعايير الأخرى مثل ISO, IEC في تطوير معايير الخطوط الحديديّة.
- التّنسيق لأنشطة التّقييس الّتي طوّرتها منتديات UIC المختلفة.

وبصرف النظر عن زيادة النّطاق الجّغرافي واستخدام معايير UIC فالمنصّة ستحقّق توازناً أفضل بين مختلف المتعهّدين وهيئات القياس.

ii. **النّقل المركب بين القارات (Intercontinental Combined Traffic (ICOMOD**: تمّ إكمال هذا المشروع عام ٢٠١١ حيث قام الاتّحاد بدراسة بالتّعاون مع شركة رولاند برغر تهدف إلى:

- إنشاء وصلة سككية قابلة للنّجاح بين آسيا وأوربّا.

- وضع الخطوات اللّازمة لزيادة الحركة على تلك المحاور.
- تقدير إمكانات السّوق لنقل البضائع بالخطوط الحديديّة.

وجدت الدّراسة أنّ الخطوط الحديديّة النّاجحة يجب أن تركّز على الأسواق المتخصّصة حيث يوجد لها ميزة تنافسيّة وبالتّالي تجنّب المواجهة المباشرة مع النّقل البحري، واقترحت في هذا الصّدد أقصى قيمة للنّقل بالخطوط الحديديّة في المناطق النّائية للبضائع الثّمينة، كما أشارت أيضاً لأهميّة التنبّؤ والدّقّة كأمور حيويّة للنّاقلين كي يقرروا الاختيار بين وسائط النّقل ولذلك ينبغي على مشغلي الخطوط الحديديّة التّركيز عليهما لجذب البضائع، كما أكّدت الدّراسة أيضاً أهميّة تحسين الإجراءات الجّمركيّة والتّفتيش في المصدر والمقصد أثناء العبور ترانزيت.

iii. **منظّمة المؤتمر العالمي لنقل البضائع بالخطوط الحديديّة (GRFC)**: منذ عام ٢٠٠٧ ينظّم اتّحاد UIC هذا المؤتمر كلّ عامين، وهو يجمع كافّة المستثمرين في النّقل بالخطوط الحديديّة كصنّاع قرار، ومزوّدي الخدمات اللوجستيّة بالخطوط الحديديّة، والأجهزة المنظّمة وهيئات البحث في العالم.

تهدف منظّمة GRFC إلى الإشارة على المواضيع الاستراتيجيّة لتطوير نقل البضائع على طول المحاور الدّوليّة مما يشجّع الحركة ضمن القارّة وفيما بين القارّات وتطوير المشاركات وتبادل الأفكار فيما بين جميع المستثمرين.

٤. اللجنة الدّوليّة للنقل بالخطوط الحديديّة (CIT):

تمّ تشكيل اللّجنة عام ١٩٠٥ لتبسيط الإجراءات الشّكليّة في النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة، والهدف الرّئيسيّ من CIT هو تشجيع التّشغيل المشترك للنّقل الدّولي بالخطوط من خلال تشجيع التّنسيق للأطر القانونيّة ودعم التّطبيق الموحّد للقوانين الحاكمة للنّقل بالخطوط.

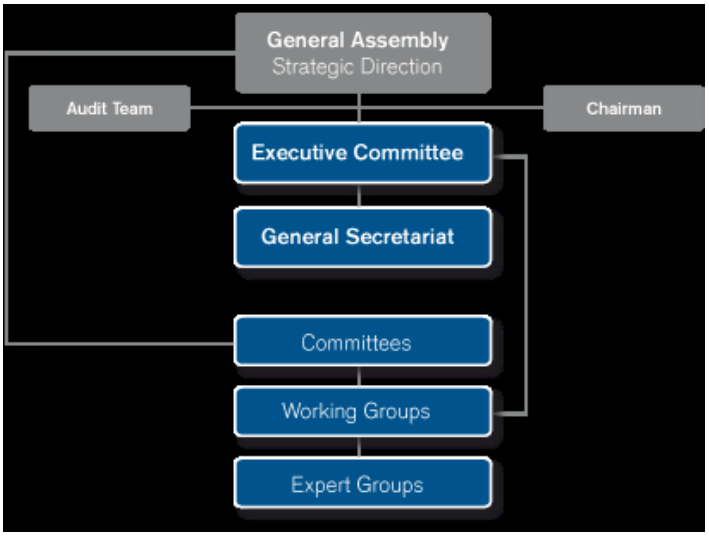
أ- **العضوية**: إنّ لجنة CIT هي مجموعة من ٢١٦ مستثمراً بالخطوط الحديديّة وشركات النّقل الّتي تقدّم نقل ركّاب دولي و/أو خدمات للبضائع، منها ١٣٠ منظّمة أعضاء بصفتهم الاعتباريّة و٨٠ منظّمة مرتبطة بشكل غير مباشر عضويّتهم أعضاء مشاركين، إنّ لجنة CIT هي جمعيّة وفق القانون السّويسري مقرّها "برن".

ب- **النشاطات**: تساعد لجنة CIT على تطبيق قانون النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة من خلال:

- إعداد المنشورات القانونيّة والوثائق النّمطيّة للحركة الدّوليّة بالخطوط الحديديّة والحفاظ عليها.
- توحيد العلاقات التّعاقديّة بين الزّبائن والنّاقلين وإدارات البنى التحتيّة.
- تمثيل اهتمامات النّاقلين من خلال الخطوط الحديديّة مقابل المشرّعين والسّلطات.
- تقديم توصيات دوريّة في القضايا القانونيّة.
- تنظيم دورات تدريبيّة وإعطاء نصائح قانونيّة عند الطّلب.

يجتمع كلّ عامين سويّة زهاء ١٥٠ متخصّصاً في قانون النّقل الدّولي بالخطوط في ورشة يتناقش الخبراء فيها عن التّطوّرات القانونيّة والتوجّه المستقبلي لقانون النّقل بالخطوط ، وتدعم CIT أعمال نقل البضائع عبر دعم أعضائها لتنفيذ التّشريعات القابلة للتّطبيق وبشكل خاص القواعد الموحّدة CIM. وتهدف أيضاً إلى تبسيط وتوحيد علاقات العمل فيما بين المستثمرين وبينهم مع زبائنهم. وتصدر بهذا الصّدد الوثائق المرجعيّة المختلفة كالاتّفاقيات والوثائق العقديّة الرّئيسيّة والأدلّة والنّماذج.

ت- **هيكلية المنظّمة**: أجهزة العمل الرّئيسيّة لمنظّمة CIT هي اللّجنة التّنفيذيّة ولجان نقل الرّكّاب والبضائع واستخدام البنية التحتيّة، توجّه اللّجنة التّنفيذيّة العمليّات وتدير وتشرف على عمل السكرتير العام، وتقدّم الجمعيّة العموميّة الاتّجاه الاستراتيجي للميزانيّة الموافق عليها، والحسابات وتنتخب أعضاء أجهزة العمل، أمّا مجموعات العمل فهي مسؤولة عن التّوصيات حول قرارات اللّجنة ومجموعات الخبرة المشكّلتين لاختبار قضايا محدّدة حسب الحاجة.



ث- **التّطوّرات الأخيرة**: في عام ٢٠١٢ أكملت اللّجنة مشروعاً رئيسياً على الشّحنات من الصّين إلى أوربّا مع الاستخدام لوثيقة الشّحن المشتركة CIM/SMGS. ودعمت لاحقاً تقوية الإطار القانوني لمنظّمة COTIF لتغطية الشّحنات متعدّدة الوسائط والّتي تمّ تضمينها لاحقاً في وثائق CIT، وقد أحرزت CIT تقدّماً في إكمال عمل أرضيّة قانونيّة لاستخدام وثيقة الشّحن الإلكترونيّة، وتعمل اللّجنة عن قرب مع منظّمة OTIF ,OSJD ومنظّمات عالميّة أخرى على مشاريع مشتركة لجعل أنظمة قانون النّقل للحركة بين أوربّا وآسيا قابلة للتّشغيل.

١٠. الخطوط الحديدية السّورية والنّقل الدّولي:

أ) محاور النّقل الدّولي والتّشغيل المشترك:

هناك ربط سككي لشبكة الخطوط الحديدية السّوريّة مع الشّبكات المجاورة عبر المحطّات الحدوديّة التالية:

- مع الخطوط الحديديّة التّركيّة: محطّات ميدان أكبس والرّاعي والقامشلي القديمة.
- مع الخطوط الحديديّة العراقيّة: محطّة اليعربيّة ومحطّة البوكمال قيد الإنشاء.

تقوم المؤسّسة العامّة للخطوط الحديديّة السّوريّة بالتّنسيق مع شبكات الخطوط الحديديّة في الدّول المجاورة (تركيا والعراق) بهدف تسهيل التّشغيل الفنّي المشترك المتعلّق بالخطوط الحديديّة بحيث يتمّ تحديد محطّة مشتركة (محطّة ارتباط) بالاتّفاق بين الشّبكتين لتجري فيها كافّة الأعمال الفنّية اللّازمة على الشّاحنات الواردة أو المغادرة إلى الشّبكة المجاورة، وعلى سبيل المثال فقد كانت (أثناء حركة القطارات الدّوليّة قبل الأزمة) محطّة ميدان أكبس السّوريّة الحدوديّة هي محطّة الارتباط ويتواجد فيها مكتب مخصّص للمعاين الفنّي والتّجاري من شبكة الخطوط الحديديّة المجاورة ليقوم بالأعمال الفنّية اللازمة لاستقبال أو ترحيل الشّاحنات بالتّزامن مع عمليّات تبديل القاطرات إذ إنّه يتمّ دخول القاطرات العائدة للشّبكة المجاورة إلى محطّة ميدان أكبس فقط لإدخال الشّاحنات المحمّلة أو الفارغة لتقوم القاطرات العائدة للخطوط الحديديّة السّوريّة بالمتابعة بها إلى مقصدها في إحدى المحطّات على الشّبكة أو لإيصالها إلى الحدود العراقيّة إذا كانت عابرة إلى الشّبكة العراقيّة، أمّا الشّاحنات فإنّها تتابع بالبضائع المحمّلة إلى المقصد نظراً لإمكانيّة ذلك من حيث مواصفاتها الفنّية المتوافقة مع ما هو معتمد لدى الشّبكات الثّلاثة المتجاورة، وتستثنى من هذه القاعدة قطارات الرّكّاب بمجموعة الترين ست العائدة للشّبكة السّوريّة حيث كانت تتمّ متابعة مسيرتها على الشّبكتين بقيادة سائقين محلّيين وبمرافقة فنيين من الشّبكة المجاورة أثناء مسيرتها على خطوط شبكتهم لضمان تحقيق شروط أمان السير وفقاً لأنظمة العمل المعتمدة لديهم.

أمّا ما يتعلّق بالتّدقيق والمعاملات الجّمركيّة وإجراءات الهجرة والجّوازات للمسافرين بقطارات الرّكّاب فقد كانت تتكرّر في المحطّتين الحدوديّتين من قبل السّلطات المعنيّة لدى كل طرف ممّا يؤدّي إلى زيادة أزمنة التوقّف للقطارات.

ب) عدد الرّحلات وحجوم النّقل الدّولي السّنويّة:

١. في مجال نقل الركاب:

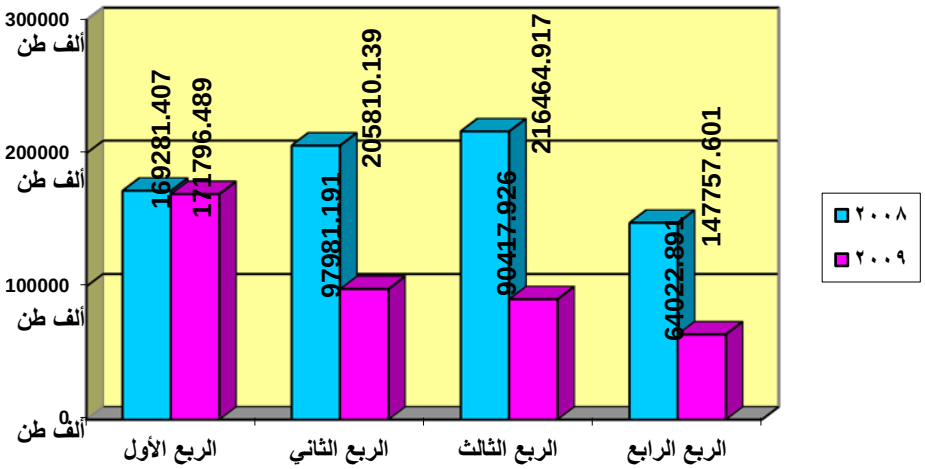
كانت المؤسّسة العامّة للخطوط الحديديّة السّوريّة تقوم بتسيير رحلات دوريّة إلى عدّة محاور دوليّة وذلك بمعدّل رحلة أسبوعيّاً كحدّ أدنى، وقد بلغ عدد الرّكّاب القادمين والمغادرين في رحلات القطارات الدّوليّة خلال عام ٢٠١٠ إلى مختلف المحاور ١١٦٦١راكباً وعدد الرحلات ٢٩٤رحلة، منها قطارات دمشق –طهران وبالعكس والّتي كانت تشكّل نسبة ٦٥ % من حيث عدد الرّكّاب الإجمالي المنفّذ في القطارات الدّوليّة، كما كان يتمّ تسيير رحلات لقطارات ركّاب من محطّة حلب إلى كل من مرسين وغازي عنتاب والموصل وبالعكس.

٢. قطارات نقل البضائع:

إنّ حجوم النّقل الدّوليّة الرّئيسيّة للبضائع مع الشّبكات المجاورة كانت تتمّ عبر كل من محطّتي ربيعة ومحطّة ميدان أكبس وقد بلغت على سبيل المثال تلك الحجوم وفقاً لما يلي:

خلال عام ٢٠٠٨ عدد الشاحنات الواردة للقطر من محطّة ميدان أكبس /٣٢٤٨٢/ شاحنة بمعدل /١١٢/ شاحنة منها ٣١٥ فارغة، وقد بلغ الوزن القائم لتلك الشّاحنات (الحمولة + وزن الشّاحنات) ١٣٩١٦٣٧ طناً بمعدل وسطي ٤٨٠٠ طن يوميّاً وبنسبة نمو ٢٢% عن عام ٢٠٠٧، وقد كان وسطي عدد القطارات الواردة يوميّاً ٣,٥ قطار خلال أيّام الأسبوع عدا أيّام الأحد والأعياد الرّسميّة حيث وصل عدد أيّام العمل في ذلك العام ٢٩٠ يوماً، ويبيّن المخطّط التّالي مقارنة للأوزان الصّافية للحمولات الواردة بالقطارات عبر محطّة ميدان أكبس بين عامي ٢٠٠٨ و٢٠٠٩ موزّعة كما يلي:

البضائع الواردة عبر محطّة ميدان أكبس باتّجاه الدّاخل



ج) العضويّة في منظّمات الخطوط الحديديّة الدّوليّة:

إنّ المؤسّسة العامّة للخطوط الحديديّة السّوريّة عضو في أهمّ المنظّمات الدّوليّة للخطوط الحديديّة إذ إنّها عضو فعّال في الاتّحاد الدّولي للخطوط الحديديّة UIC منذ عام ١٩٣٩، كما أنّها عضو في منظمة OTIF منذ بداية تسعينيّات القرن الماضي إلّا أنّ عضويّتها معلّقة فيها منذ منتصف ٢٠١٦ بسبب توقّف حركة النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة نتيجة الأزمة الرّاهنة، كما أنّ المؤسّسة كانت من الشّبكات الرئيسيّة المشاركة في الاتّحاد العربي للخطوط الحديديّة والّذي مقره في حلب، إضافة إلى عضويّتها في اتّفاقيّة الاتّحاد التّعريفي لدول أوروبّا-آسيا (TEA) للنّقل بالخطوط الحديديّة، وكذلك عضويّة أساسيّة في الاتّحاد التّعريفي لشبكات السّكك الحديديّة في الشّرق الأوسط (CMO) الّذي يهدف لتطوير النّقل السّككي بين مؤسّسات الدّول الأعضاء في منطقة الشّرق الأوسط ولإيجاد تعرفة موحدة وتسهيل عمليّات التّرانزيت ونقل المسافرين بين دول هذا الاتّحاد.

انتهى

- المهندس إبراهيم خضرو مدير الحركة والنّقل في المؤسّسة العامّة للخطوط الحديديّة السّوريّة ٢٠٠٦.
- دبلوم في هندسة التشغيل واقتصاد النقل بالخطوط الحديدية (١٩٩٠– ١٩٩٤) جامعة النقل والمواصلات/جيلينا – سلوفاكيا .
- مدرّس في المعهد التّقاني للخطوط الحديديّة للمواد التخصصيّة (استثمار الأدوات المحرّكة والمتحرّكة – النّقل الدّولي بالخطوط الحديديّة ...الخ).
- المشاركة محليّاً ودوليّاً ولمرّات عديدة ضمن وفود المؤسّسة العامّة للخطوط الحديديّة السّوريّة في الاجتماعات المشتركة مع الشّبكات المجاورة وكذلك في المؤتمرات الدّوليّة المتعلّقة بالخطوط الحديديّة (UIC – CMO).
- إعداد أربعة أبحاث ودراسات في مجال الخطوط الحديديّة تم نشرها في أعداد سابقة لمجلّة النّقل الإلكترونيّة.
- عضو في العديد من اللجان الفنّية التّخصّصيّة المكلّفة بتطوير العمل الفنّي والإداري في المؤسّسة.

المراجع المستخدمة :

1. ENHANCING INTEROPERABILITY FOR FACILITATION OF INTERNATIONAL RAILWAY TRANSPORT
2. Monograph Series on Transport _Facilitation of International Railway_Transport in Asia and the Pacific (First Edition)
3. EXISTING ORGANISATIONS AND INITIATIVES TO PROMOTE COOPERATION AMONG COUNTRIES FOR RAILWAY TRANSPORT
4. STUDY ON CORRIDORS

٥. إحصائيّات النّقل الدّولي في المؤسّسة العامّة للخطوط الحديديّة السّوريّة للرّكّاب والبضائع.
٦. محاضر اجتماعات ممثّلي المؤسّسة في مؤتمرات المنظّمات الدّوليّة للخطوط الحديديّة ومع الشّبكات المجاورة.
٧. بعض المواقع الإلكترونيّة الرّسميّة لمنظّمات النّقل بالخطوط الحديديّة الدّوليّة.
(https://uic.org/ ، https://otif.org/en/?page_id=51#1485865880029-3a7e6848-94bc ، https://www.cit-rail.org/en/ ...)