

# جغرافية النقل والتجارة

الفرقة الثالثة (عام)

إعداد  
د/عبدالسميع رمضان

# المحاضرة الثامنة

العوامل الجغرافية المؤثرة في إمتداد خطوط السكك الحديدية

## أولاً العوامل الطبيعية

### ١- التركيب الجيولوجي:

- حيث يراعى عند إنشاء الخط الحديدي إختيار البنية الأرضية الصلبة والتكوينات غير الهشة، كي تتحمل الضغط الثقيل الناجم عن مرور القطارات بكامل حمولتها.

- كما أن نوعية البنية الجيولوجية لها دور كبير في تحديد إتساع القضبان وتثبيتها، ومن ثم تحديد سرعة القطارات ووزن الحمولة الكلية.

## ٢- مظاهر السطح:

- تحدد مسارات السكك الحديدية وأطوالها ومعدلات إنحناءها، وكذلك كثافتها.
- حيث تزداد كثافة الخطوط في المناطق السهلية عكس المناطق الجبلية المضروسة والوعرة.
- كما تؤثر مناسيب السطح على إنحناء الخطوط الحديدية وتعرجها.
- وفي المناطق المنحدرة تستخدم القضبان المسننة والعجلات المشرشرة.

- وقد يعترض مسار الخطوط الحديدية بعض المسطحات المائية سواء كانت بحرية أو نهريّة.
- ويمكن التغلب على تلك العوائق بإنشاء عبارات تمتد عليها الخطوط الحديدية التي يمكنها الاتصال بطرفي الشبكة الحديدية على جانبي المسطح المائي.
- ومن أمثلة ذلك: كوبري الفردان فوق قناة السويس.

## ٣- المناخ:

حيث يؤثر بعناصره المختلفة في منظومة السكك الحديدية من حيث بنائها وتشغيلها.

- الرطوبة: تؤثر في تعفن وتآكل الفلنكات، وبالتالي تحديد عمرها الافتراضي، والذي يتراوح بين ١٧-٢٥ سنة في المناطق الباردة وبين ١٥-٢٠ سنة في المناطق المدارية الرطبة.

- الأمطار: حيث يؤثر المطر الغزير في تعطيل حركة الخطوط وتحريك القضبان عن مواضعها نتيجة جرف التربة الحاملة للقضبان والفلنكات .

- ويتم تفادي ذلك بعمل مخدرات للمطر أسفل القضبان تسمح بانسياب مياه المطر على جانبي الخط الحديدي.

- كذلك تؤثر التراكمات الثلجية على مسارات الخطوط الحديدية وتشغيلها، وخاصة حين تتراكم عند مداخل الأنفاق والخوانق وتتسبب في تعطيل الحركة.
- لذلك تزود جوانب المنحدرات بحواجز قوية تمنع تدفق الإنهيارات الثلجية وتصد خطرها الجارف.
- العواصف الترابية: خاصة في المناطق الصحراوية حيث تؤثر على حركة وتشغيل الخطوط، فقد تفرض خروج القطارات عن مساراتها أو توقف حركتها لفترات معينة.



# ثانياً: العوامل البشرية

## ١- السكان:

- عند إمتداد خطوط السكك الحديدية في أي مكان من العالم يوضع في الإعتبار حجم السكان وتوزيعهم وكثافتهم ونشاطهم.
- لما لذلك من أثر في مستوى تشغيل الخطوط وكثافة الحركة عليها، وكذلك الربط بين مناطق الكثافة السكانية ومراكز الانتاج وأسواق التصريف.

## ٢- العمران:

- يؤثر إمتداد السكك الحديدية في تزايد أهمية المراكز العمرانية وإعادة توزيع سكانها واتساع نشاطها ووظائفها.

ومن أبرز الأمثلة على ذلك: لندن، باريس، موسكو، ليون، طنطا.

- حيث إزدادت أهمية تلك المدن واتسع نشاطها الاقتصادي بعد أن أصبحت عقد نقلية لخطوط حديدية متعددة.

- كما يؤدي مد الخطوط الحديدية إلى إنتشار  
المحلات العمرانية واستثمار مواردها:  
المعدنية، والغابية، والزراعية، والرعية.

- حيث أدى مد سكة حديد سيبيريا إلى ظهور  
العديد من المدن مثل: كومسو، مونسك،  
أنجارسك، على نهري أمور وأنجارا، فضلاً عن  
إستغلال مساحات كبيرة من سهول سيبيريا.

## ثالثاً العوامل الإقتصادية

- يرتبط النمو الإقتصادي في أي إقليم أو دولة في العالم بتتمية شبكة النقل، حيث توجد علاقة وثيقة بين النمو الإقتصادي والخدمات النقلية كافة بما فيها السكك الحديدية.
- لذا فإن إنشاء الخطوط الحديدية تعني في كثير من أقاليم العالم النشاط الإقتصادي والاستثمار.

- ومن ثم فإنها توصف بأنها شرايين إقتصادية  
تحمل نبض الحياة في هذه الأقاليم وتعضد  
الإستثمار وتثريه.

- وتقف تكلفة مد الخط الحديدي وراء إنشائه من  
عدمه، حيث تقارن تكلفة الإنشاء بالعاقد  
الإقتصادي الناتج عن عملية الإنشاء والتشغيل.

- فكلما كانت التكلفة الإنشائية عالية وتُفوق العائد الاقتصادي من التشغيل كلما كان إنشاء الخط الحديدي غير مجد من الناحية الاقتصادية والعكس صحيح.

- إلا في اعتبارات معينة كالإعتبارات الأمنية والإستراتيجية، حيث تنشأ الخطوط مهما كانت التكلفة والجدوى الاقتصادية من تشغيلها.

- وتواجه السكك الحديدية في الأونة الاخيرة منافسة كبيرة من وسائل النقل الأخرى سواء كانت وسائل النقل البري أو الجوي.

- حيث أدخلت على هذه الوسائل تحسينات وتجهيزات حديثة جعلت النقل بالسيارات وبالطائرات منافساً للسكك الحديدية سواء من حيث السرعة أو من حيث حجم المنقول ومرونة الحركة.

- ونتيجة لذلك إتجهت معظم هيئات  
السكك الحديدية في العالم إلى: زيادة  
سرعة القطارات وإدخال تعديلات على  
الخدمة من شأنها الإرتقاء بمستواها.



## ثالثاً: النقل بالأنابيب

- لجأ الانسان إلى النقل بالأنابيب منذ عقود طويلة.

- ولم تنتشر الأنابيب كوسيلة للنقل إلا بعد

إكتشاف البترول وازدياد الطلب على مشتقاته.

- ويرجع تاريخ إنشاء أول خط للأنابيب إلى عام

١٨٦٥ م في الولايات المتحدة بطول ٧ كم،

وبقطر ٢ بوصة لنقل كميات من البترول من

بنسلفانيا إلى المناطق المحيطة بالأبار المنتجة.

- وفي القرن العشرين ومع اكتشاف  
العديد من حقول البترول في كثير من  
دول العالم أنشأت شبكات كبيرة من  
خطوط النقل بالأنابيب.

ويتسم النقل بالأنابيب بعدة خصائص إقتصادية هامة منها:

✓ تمثل تكاليف الإنشاء النسبة العالية من التكاليف الكلية، وتتراوح بين ٦٥ — ٧٥%، وتتمثل في إنشاء محطات الضخ والخطوط.

✓ زيادة تكاليف استثمار خط الأنابيب بإزدياد قطره.

✓ تتأثر تكاليف النقل بطبيعة السلعة التي تضخ في الأنابيب، فنقل الزيت الأكثر لزوجة أكثر تكلفة في ضخه، ومن ثم إرتفاع تكلفة نقل الطن /كم.

✓ تتأثر تكلفة إنشاء خطوط الأنابيب باختلاف الظروف الطبيعية، للطريق مثال ذلك:

✓ تكلفة إنشاء كيلو متر لخط الأنابيب عبر الأراضي المتضرسة تمثل ضعف التكلفة في الأراضي السهلية، ومن الأوفر إقتصادياً مدها على السطح.

✓ وبشكل عام تنخفض تكلفة النقل بالأنابيب ما بين ٥٠ - ٦٧% عن النقل بالسكك الحديدية.

✓ والسبب في انخفاض تكلفة النقل بالأنابيب يرجع إلى عدة عوامل أهمها:

➤ أن المواد المنقولة بالأنابيب لها مسار واحد ولا تحتاج إلى تعبئة أو تغليف.

➤ أن المواد المنقولة بالأنابيب لا تشغل مساحة وحيز كبيرين.

➤ أن المواد المنقولة بالأنابيب أقل  
تعرضاً للتلف والحريق.

ولعل أهم عيوب النقل بالأنابيب هو:

✓ إختراقها لحدود دول عديدة ممدودة  
على سطح الأرض، وقد تتعرض هذه  
الخطوط للتدمير أثناء الحروب،  
وتدهور العلاقات بين الدول.

# ويمكن تقسيم الأنابيب الى عدة أصناف طبقاً للمواد المنقولة فيها:

- أنابيب نقل البترول.
- أنابيب نقل الغاز الطبيعي.
- أنابيب نقل الفحم المسال.
- أنابيب نقل الألبان.
- أنابيب نقل المولاس.
- أنابيب نقل المواد الكيميائية.
- أنابيب نقل الطاقة الكهربائية.