واقع شبكة النقل في العراق

د.مهيب كامل فليح

المستخلص:

Abstract

Transportation network could be considered as a function of the developmental level of the Iraq, that it is representing the sensitive nerve of the economic activity and the corner stone for the implementation of development plans and developing the spatial structure.

The main theme of this search is to show the characteristics of the regional transportation network in Iraq and to determine the most important effective spatial characteristics and the dimension of that effect negatively or positively. Further this search tries to draw an imagination for the connection between network as a spatial phenomenon and the surrounded natural and human variables within the spatial structure. This search aiming also to determine the nature of the regional transportation of Iraq, how it has been developed, what are its characteristics, types, and patterns that have been came from the spatial differentiation in the region to evaluate it spatially and as an indicator for the socio-economic development in the study area(Iraq)

يعد النقل من أهم العناصر التي تطلبتها فعاليات الإنسان بمختلف تطوراتها ، سواء بحثا عن مصادر العيش أو للتنقل من مكان لآخر ولأسباب مختلفة . وقد تزايد ذلك في المرحلة المعاصرة ، إذ أصبح النقل يمثل العصب الحساس في الكيان الاقتصادي لوحدة المكان . فبواسطة النقل يتحقق الاتصال المستمر بين مختلف فروع العملية الاقتصادية و الإنتاج داخل المدينة وضمن الإقليم وبما ينسجم والتطور والتوسع الحضاري للمجتمع ، وتوسع المستقرات نتيجة لزيادة السكان وتوسع الأسواق وانتشارها.

يسهم النقل في استخدام الأيدي العاملة ، والمواد الأولية والإنتاج بكفاءة عالية مما ينعكس على مستوى المستقرات البشرية وإقليمها، الأمر الذي دفع الدول إلى الاهتمام بإنشاء شبكة نقل جيدة تحقق التواصل الاجتماعي والاقتصادي بين أقاليمها، فضلا عن كونها عنصرا فعالا في الهيكل المكاني ، إذ يترتب على ازدياد درجة جودة شبكة النقل زيادة في تطور الإنتاج الاقتصادي، لان درجة التقدم في قطاع النقل دالة للنمو الاقتصادي لأي دولة من الدول ومستواها الحضاري بسبب العلاقة الجدلية في ما بين عناصر التطور.

شهد العراق تطورات ملموسة بعد عام 1950 ، كان من أهمها إنشاء مجلس الاعمار ، وهذا الأمر جاء ليواكب التطورات الاقتصادية والاجتماعية والدخول في وضع الخطط التنموية للقطر ، كما شهدت شبكة النقل في القطر تطورا عدديا وطوليا(كيلو متريا) فقد شهدت تطورا نوعيا أيضا ، وذلك بتعدد الوظائف ودرجتها ومستوياتها ،فهنالك شبكة طرق إقليمية تعمل على ربط المستقرات البشرية (حضرية وريفية)،التي توزعت طرقها بين السريعة والرئيسة والثانوية والريفية، فضلا عن شبكات الطرق الحضرية داخل المدن .وشبكات سكك الحديد والموانئ والمطارات الدولية والداخلية . وتكاد تكون شبكة النقل في القطر عموما في الوقت الحاضر في فترة سكون ، إلا أن عملية التخطيط لإنشائها لم تتوقف عند هذا الأمر المؤقت ، بل إنها في

تزايد مستمر مع تزايد احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المرافقة لها. وإذا كانت المرحلة السابقة من تطور شبكات النقل قد تميزت بأنها نمت في اغلبها في ظل معطيات الطفرات الاقتصادية التي تزامنت معها في ذلك الوقت ، فان المرحلة القادمة ، وفي ضوء استقراء التوجهات الاقتصادية المحلية والعالمية ، تتم في ظل مستجدات اقتصادية مختلفة تتطلب أن تكون قرارات إنشاء شبكات النقل مستندا إلى دراسات وتحليلات علمية منطقية من شانها أن تقدم النماذج التخطيطية اللازمة لصنع قرارات التنمية المكانية في العراق وبناء الإستراتيجية الوطنية .

1 -مقدمة:-

منذ فجر التأريخ وبظهور البشرية على سطح الأرض بدأت عمليات التنقل ، فعندما بدأ الإنسان الأول بشق طريقة سعيا وبحثا عن صيد لطعامه أو لغرض الوصول إلى أماكن فيها ماء لشرابه والبحث عن أراضى تكون صالحة للزراعة . اعتمد في البداية على قدميه ثم استأنس الحيوان و استخدمه في تنقلاته ثم بدأ يفكر في وسائط أخرى أكثر قدرة على تنقلاته. وبدا برسم المسالك التي يتتبعها في رحلاته واختيار المسالك التي تتمتع بوفرة المياه وكذلك المسالك الآمنة ، فقد رسمت هذه الحركة وعلى الرغم من بساطتها السفر التاريخي للدول ، وبالتالي فقد ازدهرت ونمت عدد من المستقرات البشرية عبر فترات زمنية متعاقبة لتنتقل إلى مرحلة جديدة هي مرحلة التحضر وإنشاء المدن. إن المتتبع لمجاري الأنهار والأودية في العراق وعبر فترات زمنية متعاقبة يكتشف بان مناطق القطر ومهما اختلفت بيئتها (جبلية ، هضبية ، سهلية) كانت تقوم عندها مدن وقرى متخذة أنماطا مختلفة في توزيعها المكاني انعكس على تكوين مسالك تصل فيما بينها ، ولهذا كانت مصادر المياه وتوزيع المستقرات هي المحدد لاتجاه تلك المسالك وتطورها حتى تصبح طرقا للقوافل فيما بعد.

1-1 أهداف النقل العامة :

يعد النقل من أهم الفعاليات التي مارسها الإنسان في مراحل تطوره المختلفة ،سواءً بحثاً عن الغذاء أو للتنقل من مكان لآخر لأسباب مختلفة ، وقد تزايدت أهميته في المرحلة المعاصرة ، إذ أصبح يمثل العصب الحساس في الكيان الاقتصادي لوحدة المكان، فبواسطة النقل يتحقق الاتصال المستمر بين مختلف نقاط العملية الاقتصادية ، وعملية الإنتاج داخل المدينة وضمن الإقليم وبما ينسجم والتطور والتوسع الحضاري للمجتمع وتوسع الأسواق وانتشارها .

ويعتبر النقل جزء مهم من عملية التخطيط للمدن والأقاليم فأن كل فعالية من فعاليات التخطيط سواء استعمالات الأرض أو مراكز العمل أو النشاطات الثقافية أو التسويقية أو الترفيهية تعتمد بشكل أو بآخر على النقل، وأن قطاع النقل والمرور يعتبر من القطاعات المهمة في التنمية الاقتصادية وينعكس ذلك في المصروفات العالية التي تخصص لتنمية هذا القطاع والتي تبلغ في العراق بحدود 20% من تخصيصات الخطط الاستثمارية السنوية (صدر الدين، 1986، ص5). أما في الولايات المتحدة فيتم تخصيص مبالغ ضخمة لمشاريع النقل والطرق اذ قدرت خلال سنة 1995 بما يقارب 34 مليار دولار وكانت نسبة مشاريع الطرق من هذا المبلغ بمقدار 56.3% أي ما يعادل 19.1 مليار دولار (Wright & Ashford, 1998,p.59) وهذا يؤكد أهمية طرق

النقل على الرغم من التقدم في المعلوماتية والاتصالات الذي يفترض أن يقلل من الحاجة إلى الرحلات بالمركبات.

- وبصورة رئيسية فأن هنالك ثلاثة أهداف لتنمية قطاع النقل وهي (صدر الدين، 1986، ص6):

1-1-1 الهدف الاستراتيجي:

وهو الهدف الذي يؤمن سهولة الدفاع عن الدولة في الظروف الطارئة وكذلك يؤمن سهولة نقل المساعدات والمؤن بين المناطق المختلفة.

- **1-1-2 الهدف الاجتماعي**

يساعد الهدف الاجتماعي في سهولة الاتصال بين المناطق في المدن والأقاليم المختلفة مما يزيد من الاحتكاك والتفاعل الاجتماعي بين مختلف المستقرات الحضرية والقرى الريفية، ويلعب الطريق دوراً مهماً في عملية التفاعل الاجتماعي بين مختلف المجتمعات وذلك لأن الطريق يوفر فرصة للتقابل والتفاعل المباشر بين الناس من خلال سفرهم مقارنة مع الوسائل الأخرى.

1-1-3 الهدف الاقتصادي

ويهدف إلى تحقيق النمو الاقتصادي للمناطق المختلفة في القطر ويؤمن سهولة الوصول وتنقل الأشخاص والبضائع والمواد الأولية بين مراكز الإنتاج والتسويق بأقل كلفة وأعلى منفعة مما يقلل من الكلف الاقتصادية لهذه المنتجات.

1-2 مستويات النقل

تتجلى أهمية النقل في ثلاثة مستويات (صدر الدين، 1986، ص7):

- **المستوى القومي National level**: وهو سهولة الربط بين القطر والأقطار المجاورة وتأمين سهولة نقل البضائع والأشخاص وزيادة العلاقات الدولية بين الأقطار المتجاورة وإعطاء أهمية للدولة مقارنة بالدول المجاورة كلما كان نظام النقل فيها متطوراً.
- **المستوى الإقليمي Regional level**: والذي يؤمن تنمية الأقاليم وزيادة التدفق والتفاعل والتبادل الاقتصادي بين هذه الأقاليم المختلفة والذي يؤدي إلى رفع مستوى الخدمات في هذه الأقاليم وتنميتها بصورة متوازنة، اذ يمكن الاستفادة من الإمكانات المتوفرة في كل إقليم لتنمية الأقاليم الأخرى.
- **المستوى المحلي Local level**: وهو المستوى الذي يؤمن ربط الأجزاء المختلفة ضمن الإقليم الواحد عن طريق تبادل الخدمات ضمن الإقليم نفسه وربط المدن والمستقرات الحضرية المختلفة ضمن الإقليم فيما بينها من جهة وبين المناطق الريفية والحضرية من جهة أخرى وبين أجزاء المدينة ومراكزها الحيوية.

وأن هذه المستويات ترتبط الواحدة بالأخرى في هيئة شبكات وتنظيم هرمي، وتمتاز كل شبكة من المستويات المذكورة بمواصفات خاصة تتعلق بتخطيطها والتصميم المعتمد للمرور وعدد التقاطعات لكل مسافة وإعداد المركبات المارة بها وغيرها.

ويمكن القول إن أهمية النقل في مستوياته المختلفة توفر نوعين من المنافع:

(1) منفعة الوقت: نقل الأشخاص والبضائع متى نريد.

(2) منفعة المكان: نقل الأشخاص والبضائع حيث نريد.

1-3 تحسين أنظمة النقل والطرق وآثاره التنموية

يعد النقل عامل أساس لأي خطة تنمية إذ إن النقل عامل ربط بين عوامل الإنتاج ، لذا فهو يؤثر تأثيراً قوياً

وإيجابياً في التنمية وأن ازدياد معدلات الإنتاج يمكن أن تكون بسبب والتقدم الذي يحدث في خدمات النقل ، وعليه فإن إقامة أو تحسين مشاريع النقل أو إنشاء طرق جديدة للمرور يؤثر في تنمية الأقاليم والمدن وانتشار الفعاليات الاقتصادية فيها.

1-3-1 الآثار التنموية في الإقليم

تتمثل أهمية النقل وتحسينه في التنمية الإقليمية من خلال ما أشار إليه العديد من الباحثين في هذا المجال بأنه يؤدي وظيفتين رئيستين وهما :

- نقل المواد الأولية والوقود والقوى العاملة إلى مختلف القطاعات الصناعية والزراعية والخدمية فضلاً عن إلى نقل منتجات هذه القطاعات الاقتصادية إلى مراكز الأسواق.
- تحسين معدلات الإنتاج إذ يلعب النقل دوراً مهماً في ذلك.

كما أكد Smith أن عامل النقل يعتبر أحد العوامل المهمة في تحديد الموقع الصناعي، وأوضح Isard إلى أن مركز التجمع الصناعي يوقع في المكان الذي يخدم كمركز تجميعي وذو كلفة نقل أقل بالنسبة لأجمالي ناتج المجمع ، واعتبر Weber أن كلفة النقل هي أحد العوامل الثلاثة في تحديد الموقع والعاملان الآخران هما كلفة العمل وقوى التجمع والتشتت (الراوي ،2002، ص23).

1-3-2 الآثار التنموية في المدينة

إن تنمية المدن مرتبطة بتطور شبكة النقل والطرق التي تؤثر مباشرة على مستوى سهولة الوصول Accessibility والتنظيم المكاني للمدينة spatial form في الوقت نفسه يؤثر في شبكة النقل والطرق وبالتالي فهناك ترابط بينهما . ولقد نمت المدن وتوسعت بصورة كبيرة في القرن الماضي وكان هذا التوسع بصورة شعاعيه مع امتداد شبكات الطرق expressways وتبع ذلك إنشاء الطرق الحرة Freeways والطرق الالتفافية Beltways أو Bypass وذلك لربط المدينة بمناطق الضواحي أو شبه الحضرية إذ توفر هذه الطرق الجديدة New belt Way سهولة عالية للوصول إلى المواقع المختلفة، إذ تعمل على جذب المزيد من الفعاليات الحضرية والشركات الصناعية والتجارية (Taaffe & Others, 1996, p.179) .

1-4 أقسام شبكة النقل :

تقسم شبكات النقل حسب النوع إلى ثلاثة اقسم رئيسية وكالاتي :

1-4-1 النقل البري : والذي يقسم بدورة إلى قسمين :

1-4-1-1 الطرق البرية .

1-4-1-2 السكك الحديدية.

1-4-2 النقل المائي : و يقسم كذلك إلى قسمين هما :

1-4-2-1 النقل النهري.

1-4-2-2 النقل البحري.

1-4-3 النقل الجوي :- وهو النقل بواسطة الطائرات .

ويمكن القول بأن النقل البري (النقل بواسطة الطرق والسكك) يمثلان القسم الأكبر من النقل في العراق ، حيث يشكل هذا النوع من النقل أكثر من (90%) من عملية النقل يليه النقل الجوي الذي يتركز بصورة أساسية على النقل الدولي (أي بين العراق ودول العالم الأخرى) أما بالنسبة للنقل المائي فلا يزال في بداياته الأولى ولا يشكل إلا نسبة قليلة جداً من عملية النقل.

1-5 واقع حال شبكة الطرق البرية في العراق(على المستوى القومي او القطري):-

منذ فجر التأريخ وبظهور البشرية على سطح الأرض بدأت عمليات التنقل ، فعندما بدأ الإنسان الأول بشق طريقة سعيا وبحثا عن صيد لطعامه أو لغرض الوصول إلى أماكن فيها ماء لشرابه والبحث عن أراضى تكون صالحة للزراعة . اعتمد في البداية على قدميه ثم استأنس الحيوان و استخدمه في تنقلاته ثم بدأ يفكر في وسائط أخرى أكثر قدرة على تنقلاته. وبدا برسم المسالك التي يتتبعها في رحلاته واختيار المسالك التي تتمتع بوفرة المياه وكذلك المسالك الآمنة ، فقد رسمت هذه الحركة وعلى الرغم من بساطتها السفر التاريخي للدول ، قامت الحكومة العراقية بشق أول طريق بري عام 1923 وهو طريق (بغداد-دمشق) ولم واستمرت حركة التطور في المراحل اللاحقة لترسم هيكل شبكة الطرق في العراق والتي تم ترميزها وإعطائها أرقام خاصة لكل طريق من هذه الطرق، وفيما يأتي تفصيل عن هيكل شبكة الطرق في العراق حسب ترميزها:

1-5-1 طريق رقم (1): يبدأ هذا الطريق من مدينة بغداد ويتجه شمالاً وعلى الجهة الغربية لنهر دجلة مروراً بمدينة سامراء وتكريت وبيجي والموصل ، ومن ثم يتجه إلى الشمال الغربي باتجاه ناحية ربيعة ومن ثم الحدود مع سوريا عند مدينة القامشلي .

1-5-2 طريق رقم (2): ينطلق هذا الخط أو الطريق من مركز محافظة صلاح الدين (تكريت) ويتجه إلى الشمال الشرقي باتجاه كركوك ثم ينحرف شمالاً وصولاً إلى اربيل ودهوك والموصل وزاخو ثم الحدود مع تركيا

1-5-3 طريق رقم (3):يمكن اعتبار هذا الطريق من الطرق الداخلية أو الإقليمية الخاصة بمحافظة اربيل، حيث يبدأ وينهي في نفس الحدود الإدارية للمحافظة ، يبدأ من مدينة اربيل ويتجه باتجاه الشمال الشرقي ليخدم المدن والمستقرات ، فضلاً عن المناطق السياحية في المحافظة .

1-5-4 طريق رقم (4): يعمل هذا الطريق على ترابطات إقليمية مهمة بين كلا من مدينة كركوك ليتجه شمالاً باتجاه السليمانية وينحدر جنوباً نحو محافظة ديالى ومدينة بعقوبة .

1-5-5 طريق رقم (5):ينطلق هذا الطريق من العاصمة (بغداد) ليتجه شمالاً نحو مدينة بعقوبة والخالص وصولاً إلى كركوك .

1-5-6 طريق رقم (6): يبدأ مسار هذا الطريق من مدينة بغداد ويتجه جنوباً ويحادد الجانب الشرقية لنهر دجلة ماراً بمدينة الكوت والعمارة ومن ثم ينحرف ليحادد نهر دجلة من الجانب الغربي لينتهي بمدينة البصرة.

1-5-7 طريق رقم (7): يتفرع هذا الطريق من الطريق السابق (طريق رقم 6) ليعمل على ربط مدينتي الكوت والناصرية وعلى الجانب الشرقي لنهر الغراف .

1-5-8 طريق رقم (8):يبدأ مسار هذا الطريق من مدينة بغداد ويتجه جنوباً نحو مركز محافظة بابل (مدينة الحلة) ومن ثم الديوانية والسماوة والناصرية والبصرة وعلى الجانب الغربي لنهر الفرات.

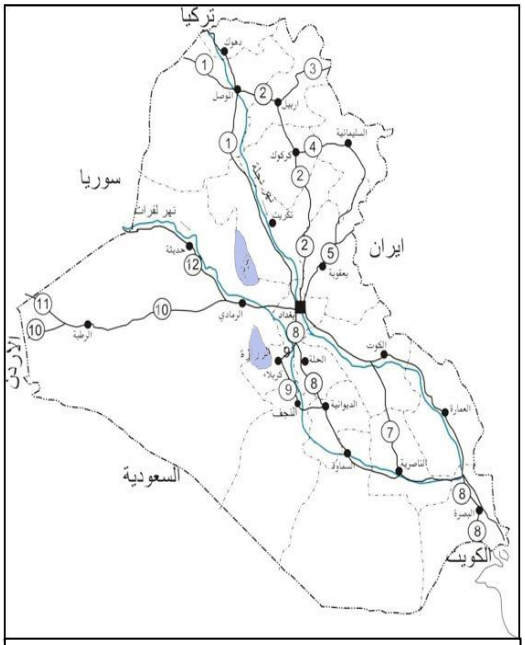
1-5-9 طريق رقم (9):وهو طريق متفرع من الطريق رقم (8) قرب الإسكندرية ليربط مدن كربلاء والنجف ثم يعود للارتباط بالطريق رقم (8) عند مدينة الديوانية .

1-5-10 طريق رقم (10):سبق وان ذكرنا بان هذا الطريق يعد من أول الطرق التي شقت في العراق عام 1923 ، يبدأ هذا الطريق من مدينة بغداد ليمر بمدن الفلوجة و الخالدية والرمادي ومفرق 160 (المؤدي إلى ناحية النخيب) والرطبة ليتفرع عند مفرق السوداني ويتجه إلى الحدود الأردنية عند منطقة طريبيل الحدودية .

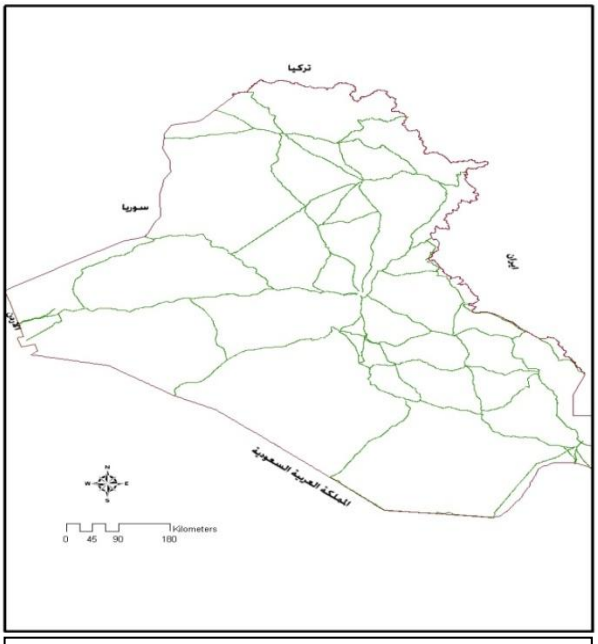
1-5-11 طريق رقم (11):يتفرع هذا الطريق من الطريق رقم (10) عند مفرق السوداني ليتجه إلى الحدود السورية عند ناحية الوليد العراقية ومنطقة التنف السورية .

1-5-12 طريق رقم (12):يتفرع هذا الطريق كذلك من الطريق رقم (10) عند نهاية مدينة الرمادي (مركز محافظة الانبار) ليتجه باتجاه الشمال الغربي ماراً بمدينة هيت والبغدادي وحديثة وعنه وراوة والعبيدي والكرابلة وصولاً إلى مدينة القائم الحدودية مع سوريا عند مدينة البوكمال ، ويحادد هذا الطريق الجانب الغربي لنهر الفرات.

1-5-13 طريق رقم (13):يبدأ هذا الطريق من مدينة كربلاء ليتجه نحو الجنوب الغربي وصولاً إلى الحدود مع السعودية عند مدينة عرعر الحدودية ويعتبر من الطرق الموسمية (طريق الحج البري). تم تنفيذ اغلب الطرق المذكورة خلال فترات زمنية مختلفة ، وتعتبر ذات مواصفات متباينة بين طرق ذات اتجاهين للذهاب والإياب وبواقع ممرين لكل اتجاه تفصل بينهما وجزرة وسطية مثل طرق رقم (1، 6) وطرق ذات الممرين الاتجاه الواحد طرق (5،10) ، وان مواصفاتها في الوقت الحاضر لا تفي بمتطلبات النقل المحلية كما إنها لا ترتقي إلى مستوى المواصفات العالمية أو على الأقل دول المنطقة ، وتفتقر هذه الطرق إلى الخدمات الأساسية للطرق وعمليات التأثيث والترقيم، الشكل (1و2) يبن شبكة الطرق الرئيسية في العراق.



الشكل رقم (1) ترميز شبكة الطرق الرئيسية في العراق

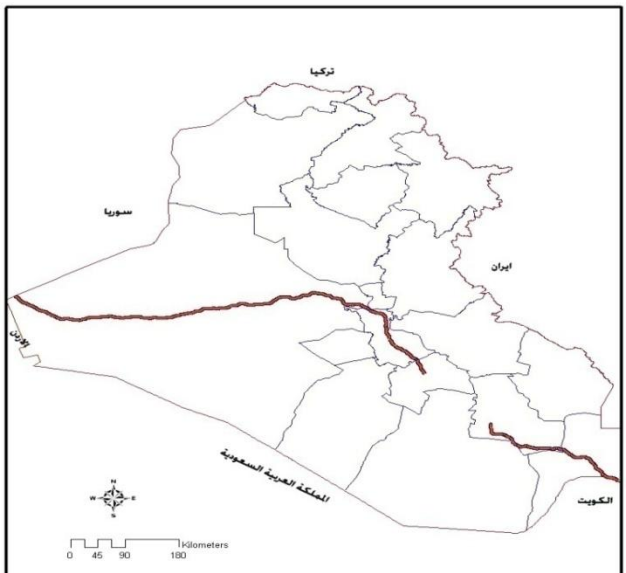


الشكل رقم (2) واقع حال شبكة الطرق الرئيسية في العراق

1-5-5 طرق المرور السريعة :

تطلق عبارة طرق السريعة على الطرق التي تم إنشائها في منتصف عقد الثمانينيات من القرن الماضي ، والتي تم تخطيطها بمواصفات عالمية وعالية الجودة لتطابق مثيلاتها في الدول المتقدمة مثل أوربا وأمريكا .

1-5-5-1 طريق المرور السريع رقم (1) : يبدأ هذا الطريق من الحدود السورية العراقية عند ناحية الوليد العراقية ليأخذ فرع موازي إلى الطريق القديم رقم(11) وفرع آخر يوازي الطريق القديم رقم (10) لينتهي عند منطقة طريبيل الحدودية بين العراق والأردن ، ومن ثم يتجه شرقاً ليخترق هذا الطريق الصحراء الغربية مروراً بقضاء الرطبة ليصل إلى مركز محافظة الانبار(قضاء الرمادي) ومن ثم الفلوجة ومن ثم يرتبط مع الطريق الحلقي لمدينة بغداد في منطقتي أبو غريب واليوسفية ، ويتقاطع عند منطقة أبو غريب ليصل إلى المحافظات الجنوبية من القطر ماراً بالمدن الرئيسية التالية ،الحلة ، الديوانية ، السماوة ، الناصرية ، والبصرة ، بلغ الطول الإجمالي لهذا الطريق(1200) كم ، (547) كم من هذا الطريق موجودة داخل محافظة الانبار، ويعمل على ربط القطر كما هو علية الحال في الطرق التي تحاذيه بالدول المجاورة. لم يتم الإنشاء الكامل لهذا الطريق فقد تركت أجزاء مهمة في الجزء الجنوبي من القطر لم تنجز، صممت الطرق السريعة ((طريق رقم (1) المنفذ جزئياً ، وطريق رقم (2) غير المنفذ)) بسته ممرات للسيارات (3 ممرات لكل اتجاه) مع وجود ممر رابع في كل اتجاه لأغراض الطوارئ، ومعزولة بجزرة وسطية ذات عرض 4 أمتار ، وسرع تصميمية لا تتجاوز 140 كم/ ساعة وحسب نوع المركبة ، وتمتاز جميع التقاطعات على هذه الطرق بالتقاطعات الفوقية وبمستويات مختلفة ، وتتميز بسيطرة كاملة على المرور الداخل والخارج على هذه الطرق .



الشكل رقم (3) طريق المرور السريع رقم (1) لعام 2010.

1-6 شبكة السكك الحديدية :

اتفق المؤرخون على أن العراق هو المهد الأول للسكك الحديدية ، إذ إنها كانت موجودة منذ عهد الملك سرجون سنة 3800 ق. م ، وكان الغرض الرئيسي من تشييدها هو إيجاد وسيلة للحفاظ على عرباتهم الثقيلة من السقوط في منحدرات المناطق الجبلية الوعرة بما فيها من جنود وذخيرة . لهذا فقد فكر (مهندسوهم) في تذليل هذه المصاعب فأنشئوا صفين من الحجر على طول الطريق بحيث تسير عرباتهم عليه وعجلاتها محفوظة داخل صفي الحجر تمنعها من الخروج عن الخط والسقوط في منحدرات الجبال وهذه تعد أول سكك حديد في العالم .

وقد اقتبست الحضارات الأخرى في العالم من العراقيين القدماء هذا الاكتشاف ليستخدموه في أغراضهم المختلفة كما كان ذلك بالنسبة لليونانيين لإغراضهم الدينية وبالنسبة للرومان لإغراضهم العسكرية ، كذلك في المناجم بالقرون الوسطى اللاحقة . وقد استطاع المخترع توماس نيوكمن سنة 1712 من أن يصنع محركا بخاريا .

- شهد العراق أول خط حديدي لعربات الترام عام 1869 ، عندما أقام الوالي العثماني مدحت باشا شركة تراموای بغداد – الكاظمية المساهمة واستخدمت الخيول لجر العربات , وكان يعرف لدى العراقيون ب (الكاري) .
- انشأ فيما بعد خط مشابه يربط مدينة النجف إلا شرف بمدينة الكوفة وحققت هذه الشركة أرباحا قدرت ب 100% من رأسمالها الأصلي .
- وفي 1912 نالت ألمانيا امتيازا من الحكومة العثمانية لإنشاء سكة حديد بنظام قياسي يبدأ من حيث تنتهي سكة حديد الأناضول في (قونية). قسم المشروع إلى أربعة مراحل (قونية – اطنة) ، (اطنة – حلب) ، (حلب – الموصل) ، (الموصل – بغداد) . كان المشروع يشمل إيصال الخط الحديدي إلى الخليج العربي ولكن الانكليز اعترضوا على ذلك لأسباب إستراتيجية وتم الاتفاق على أن ينجز الانكليز الخط الحديدي ما بين بغداد والخليج . قدرت كلفة المشروع ب (100) مليون دولار فلم يمض عام حتى تم انجاز (200) كم بين قونية وارجاي . في الفترة من 1904 – 1909 توقفت ألمانيا عن العمل لخلاف مع الحكومة العثمانية
- في سنة1912 تم إكمال القسم الممتد بين (اطنة وجبل طوروس) .
- في 27 / تموز من العام نفسه أقام رئيس الأشغال الألماني ببغداد احتفالا في الكرخ بمناسبة وضع حجر الأساس للمشروع الذي عرف آنذاك ب (سكة حديد BBB) وهي الأحرف الأولى لـ(برلين ، بيزنطة ، بغدد
- عام 1914 أنجزت أعمال أخرى من المشروع منها حفر نفق في جبال طوروس وإنشاء جسر حديدي على نهر الفرات وإيصال الخط من حلب إلى رأس العين وإكمال إيصال الخط من (قونية الى ادنة) ومن ثم أوصل إلى (حلب ثم نصيبين) كما تم إكمال الخط بين مدينتي (بغداد وسامراء) بطول (121) كم تم تسيير أول قطار من بغداد إلى سميكة (الدجيل) في حزيران / 1914 وبعدها توقفت الأعمال جراء الحرب العالمية الأولى ، واستخدمت ألمانيا لانجاز هذا المشروع (72) ألف عامل .

- أما فيما يخص الخط الحديدي بين بغداد والبصرة فقد تبنته بريطانيا، في نيسان /1916 بوشر العمل بإنشاء الخط الواصل بين البصرة والناصرية (بنظام متري) واستغرق العمل فيه ثمانية أشهر وافتتح في 29 / 12 /1916 .
- بعد انتهاء الحرب العالمية الأولى تم مد الخط الحديدي من الحلة إلى مفرق أور . ومن ثم أوصل إلى مدينة الناصرية فسار أول قطار بين بغداد و البصرة عام 1920



الشكل رقم (4) شبكة السكك الحديد في العراق

- وفي أواسط عام 1917 تم إنشاء خط حديدي بقياس ضيق (قدمين ونصف) ليربط مدينتي بغداد والفلوجة ووصل بعد مطلع عام 1918الى تلال سن الذبان قرب بحيرة الحبانية .
- وتم مد خط آخر من الحلة إلى الكفل ذو قياس ضيق ، وخط آخر (ذو قياس ضيق استبدل فيما بعد بالنظام المتري) من مدينة بغداد إلى مدينة جلولاء شرق العراق تم إيصاله فيما بعد إلى مدينة كركوك.
- في مطلع عام 1918 بوشر بانجاز الخط بين بغداد والحلة (بنظام قياسي ثم استبدل إلى النظام المتري)
- سميت هذه الشبكة (سكة حديد العراق) وتم إدارتها من قبل القوات البريطانية حتى عام 1920 حيث نقلت إلى الإدارة المدنية البريطانية .
- في عام 1936 جرت مفاوضات بين الحكومة البريطانية والحكومة العراقية لنقل ملكية السكك إلى العراق فتم الاتفاق على أن تدفع الحكومة العراقية مبلغ (400) إلف دينار إضافة إلى شروط أخرى ، فتم ذلك ، وأصبح اسمها (سكك حديد الحكومة العراقية) وربطت بوزارة المواصلات والأشغال وتمت المصادقة على الاتفاقية يوم 1936/4/16.
- في سنة 1942 وضعت جميع شبكات الخطوط الحديدية وبطول (1200) ميل تحت السيطرة المشتركة للقيادتين العسكرية البريطانية والعراقية .
- في عام 1945 بوشر بإنشاء الخط الحديدي بين كركوك واربيل وشرع بتشييد جسر حديدي مشترك للقاطرات والسيارات على نهر دجلة ببغداد (جسر الصرافية)
- وفي عام 1952 انتهى العمل من تشييد المحطة المركزية (المحطة العالمية) في بغداد .

1-6-1 . واقع سكك الحديد في العراق:

الناحية الاقتصادية :- في الماضي، لعبت خطوط السكك الحديدية دوراً هاماً في الاقتصاد بصفتها عامل تشغيل هام لنقل المسافرين وشحن البضائع. وعلى الرغم من وجود شبكة طرق واسعة، إلا أن السكك الحديدية شكلت ما يقارب 30% من حجم حركة المرور في العراق. فقد كان لها دور بارز في نقل البضائع والمسافرين بسبب حجم الدولة والحاجة إلى

نقل البضائع الثقيلة والسائبة (غير المعبأة) بطريقة اقتصادية، خاصة من وإلى مصادر المعادن والنفط وميناء العراق الأساسي في أم القصر ، واستمر هذا الدور حتى بداية التسعينات .ويعتبر نظام السكك الحديدية في العراق واحداً من أكثر نظم السكك الحديدية توسعاً في دول المنطقة . وتقع كل المدن الرئيسية في العراق تقريباً على او قرب شبكة السكك الحديدية ، وتخدم السكك الحديدية عدداً من المناجم الهامة والمراكز الصناعية . وبعد التسعينات تراجع هذا الدور كثيرا بسبب انحسار الاستخدام لشبكة السكك الحديد وخاصة لنقل البضائع مما أدى إلى تراجع كبير في نسبة الواردات المتحققة من النقل بالسكك الحديد في العراق وكما مبين بالشكل (4) مما تطلب وضع الخطط والمشاريع للنهوض بهذا الواقع ورفع هذه النسبة .

تتمتع خطوط السكك الحديدية في العراق بأهمية كبيرة جداً لمستقبل العراق لماذا يجب تسليط الضوء على السكك الحديدية أثناء تطوير أي خطة إستراتيجية في الوقت الذي تواجه فيه قطاعات أخرى تحديات هامة ولم يتم تحقيق الاستقرار في العراق بعد، إن التركيز على خطوط السكك الحديدية العراقية هو في الحقيقة زمني وهام، حيث ان السكك الحديدية هي واحدة من المؤسسات القليلة في العراق التي لها تأثيرات حقيقية متعددة على بقية الدولة في مجالات الاقتصاد والسياسة والمجتمع، وتبرز أهمية سكك الحديد من عدة نواحي أهمها.

الناحية السياسية :-على الرغم من عدم دمج الاعتبارات السياسية ضمن محتوى الخطة الإستراتيجية التي يتم أعدادها للسكك الحديدية، فإن شبكة خطوط السكك الحديدية التابعة لشركة حديد العراق تتمتع بجانب سياسي. من خلال قدرتها على الربط بين أجزاء الدولة المختلفة بما في ذلك الجنوب ، والغرب وأجزاء من الوسط ، والشمال ، فإن التشغيل الناجح للسكك الحديدية يدعم التماسك الوطني بشكل كبير.فضلاً عن القدرة على ربط أجزاء الدولة المختلفة، يمثل طاقم موظفي السكك الحديدية العاملين في المحطات والمشاغل وعلى طول الخط في العراق خلفيات مكانية مختلفة للسكان المحليين. حيث يعمل الجميع جنباً إلى جنب كجزء من السكة الحديدية، ولا تحظى العديد من المؤسسات في العراق بذلك ، وتشير اغلب التجارب العالمية أنه يجب أن يعتمد القطاع العام الفعال والمنفتح على سلطة وعملية اتخاذ قرار لامركزية. ومع ذلك هناك حاجة لتطوير قطاعات حكومية هامة ومنفصلة المسؤولية – التنفيذية – والتشريعية – والقضائية. بعد الاحتلال الأمريكي **للعراق و**خلال هذه الفترة السياسية الانتقالية، أصبح دور

المشاريع المملوكة من قبل الدولة (SOE) مثل خطوط السكك الحديدية هاماً. ليس فقط لتصبح أدوات فعالة للنمو الاقتصادي، ولكن لتسهيل الاستقرار أيضاً ووضع الأساس لتطوير مساهمة القطاع الخاص في الاقتصاد. تساعد هذه المشاريع على توظيف العمالة، شريطة وضع إطار عمل تنظيمي شفاف ومتحرر، وعلى تعزيز الاستثمار في الدولة.

الناحية الاجتماعية :- في السابق آدت خدمات السكك الحديدية دوراً اجتماعياً هاماً عن طريق توفير وسيلة نقل في متناول الفقراء في العراق والذين لم يستطيعوا تحمل تكاليف السيارات والباصات والنقل الجوي. لقد مر العراق في أوقات صعبة وعانى منها الشعب كثيراً

وتراجعت مستويات الدخل بشكل ملحوظ. لذلك، فإن الدور الاجتماعي للسكك الحديدية سيكون هاماً. لا يجب أن يقع عبء تلبية الالتزامات الاجتماعية للحكومة بشكل فعال على كاهل السكك الحديدية. تتطلب خدمة نقل المسافرين على السكك الحديدية للفقراء أسعاراً منخفضة، يمكن أن تؤدي إلى خسائر

لدى شركة سكك حديد العراق. وهذه الخسائر يجب تغطيتها من قبل الحكومة من خلال اتفاقيات واجب الخدمة المدنية (PSO) والتي تحدد الدفعات المخصصة لخدمات نقل المسافرين المحددة في شركة سكك الحديد. تمتد شبكة السكك الحديدية وتغطي مساحة طريق خط أساسي طوله 1.905 كيلومتر تقريباً (1.184 ميل)، معظمها خطوط طرق فردية. يتكون النظام من خمسة خطوط رئيسية (انظر الشكل 5) من (1) **جنوب بغداد:** بغداد إلى البصرة وأم القصر (تم إنشاؤه قبل 40 سنة)، (2) **شمال بغداد:** بغداد إلى الموصل وإلى رابية قرب الحدود السورية (تم بناؤه قبل 80 سنة)، (3) **غرب بغداد:** بغداد إلى قائم عبر الرمادي، (4) **خط المعادن:** قائم إلى عكاشات، (5) **الخط القوسي:** كركوك إلى بيجي والحقلانية. تم بناء الخطوط الثلاث الأخيرة في منتصف الثمانينات من القرن العشرين ،إضافة إلى الخطوط الأساسية، هناك عدد من الخطوط الفرعية التي تتفرع عن الخط

الشكل رقم (5) الخطوط الأساسية لشبكة

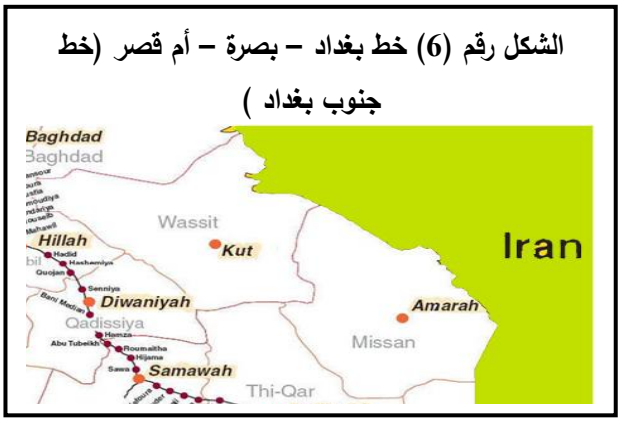


الأساسي لربط الصناعات المتعددة أو المنشآت الإستراتيجية. ويبلغ طول هذه الخطوط الفرعية 500 كم تقريباً، وعند إضافتها إلى طريق الشبكة المكون من 1.905 كم، يصبح مجموع الخط المحلي 2.405 كم. ويبين عدد الخطوط الفرعية أهمية السكك الحديدية في ربط المنشآت الصناعية والعسكرية الهامة في الدولة.

يعطي كل شكل من أشكال السكك الحديدية الأساسية صورة عن سوق أعمال السكك الحديدية في الماضي والمستقبل فيما يتعلق بشحن البضائع ونقل الركاب. بالنسبة لنقل البضائع، تعتبر السكك الحديدية مناسبة بشكل خاص لنقل البضائع السائبة مثل الحبوب والاسمنت والأسمدة والسوائل غير المنقولة بواسطة الأنابيب والمعادن لمسافات طويلة ،حسب تقارير البنك الدولي، فإن ذروة أعمال السكك الحديدية العراقية كانت خلال عام 1994 حيث تم نقل 7.734.000 مسافر ، وفي عام 1990 عندما تم نقل 7.701.560 طن من البضائع بواسطة السكك

الحديدية. في عام 2002 نقلت شركة السكك الحديدية

الشكل رقم (6) خط بغداد – بصرة – أم قصر (خط جنوب بغداد)



1.25 مليون مسافر و 5.4 مليون طن من البضائع (بمعدل شحن مقداره 196.000 طن – كم لكل عربة شحن).

1-6-1-1 خط بغداد – بصرة – أم قصر (خط جنوب بغداد) : وهو خط قياسي منفرد تبلغ الطاقة المتاحة لنقل المسافرين حوالي 1.8 مليون مسافر سنوياً ، في حين أن الطاقة التصميمية لنقل البضائع على هذا الخط فتبلغ حوالي 3.8 مليون طن سنوياً ، وان أقصى سرعة على هذا الخط هي 80 كم/ساعة بالنسبة لقطارات المسافرين و60 كم / ساعة لقطارات شحن البضائع ، ويعتبر هذا الخط المار من جنوب بغداد إلى البصرة ثاني أكبر المدن العراقية وإلى أم القصر ميناء العراق الرئيسي، أهم خط نقل لعمليات السكك الحديدية في التاريخ، وهو خط هام لكل من البضائع والركاب على حد سواء. هناك 43 محطة على الخط بين بغداد وأم القصر، ويبلغ إجمالي طول الخط 609 كم تقريباً (انظر الشكل 6) . شهد خط بغداد – البصرة في عام 2001،أكثر حركة نقل للركاب بين الخطوط الأخرى التابعة لشبكة شركة سكك حديد العراق حيث نقل 664.000 مسافر أو 66% من الإجمالي، مع حركة نقل بلغت 343 مليون مسافر– كم أو 75% من إجمالي حجم شبكة خطوط سكك حديد العراق. وقد وصلت حركة البضائع على الخط خلال عام 2001 إلى 482.000 طن أو ما يقارب 21% من إجمالي وزن البضائع و 243 مليون طن – كم أو 44% من إجمالي حركة النقل على خطوط شركة سكك حديد العراق الأساسية ، تضمنت حركة شحن البضائع على هذا الخط عبر التاريخ ما يلي:

(1) البضائع العامة من وإلى موانئ ام القصر وخور الزبير.

(2) المنتجات الصناعية والمواد الخام من وإلى المصانع الواقعة حول الزبير والبصرة والسماوة .

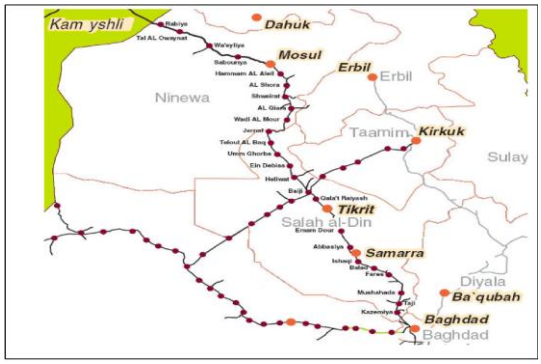
(3) منتجات المشتقات النفطية حول حقول الرميلة.

(4) الأسمدة من مصانع بترو كيمياويات البصرة.

(5) المواد الكيميائية من المصانع في جرف الصخر قرب الحلة.

(6) حركات النقل العسكرية.

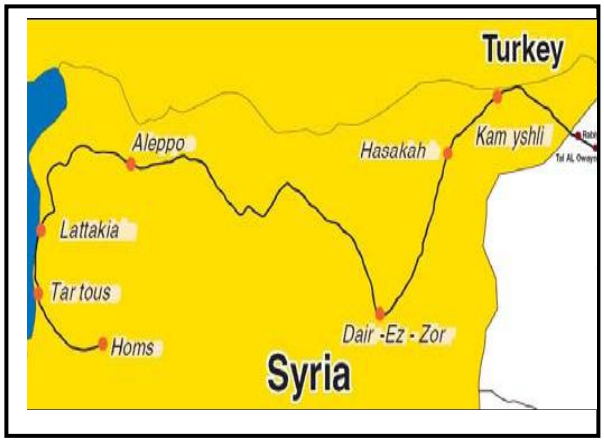
1-6-1-2 خط بغداد– الموصل – ربيعة (خط شمال بغداد):- وهو خط قياسي منفرد تبلغ الطاقة المتاحة لنقل المسافرين حوالي 1.6 مليون مسافر سنوياً، في حين أن الطاقة التصميمية لنقل البضائع على هذا الخط فتبلغ حوالي 2.5 مليون طن سنوياً ، وان أقصى سرعة على هذا الخط هي 80 كم/ساعة بالنسبة لقطارات المسافرين و60 كم / ساعة لقطارات شحن البضائع ، يشكل خط السكة الحديدية والممتد من بغداد إلى الموصل وإلى الحدود السورية بعد رابية خط شمال بغداد (انظر الشكل 7)، ويبلغ طوله 524 كم تقريباً عبر 20 محطة. في عام 2001، وصلت حركة المسافرين على هذا الخط إلى 171.000 مسافر تقريباً أو 17% من إجمالي شبكة الخطوط، أي ما مقداره 69 مليون مسافر – كم تقريباً أو 15% من الإجمالي. وبلغت حركة الشحن في عام 2001 أكثر من 223.000 طن أو 10% تقريباً من إجمالي شبكة الخطوط، أي مل مقداره 68 مليون طن – كم او 12% من إجمالي الشبكة.



الشكل رقم (7) خط بغداد– الموصل – ربيعة (خط شمال بغداد)

أما بالنسبة لحركة الشحن، فإن خط شمال بغداد هو الخط الوحيد في شبكة خطوط شركة سكك حديد العراق الذي يرتبط مع خطوط سكك حديدية أجنبية – وهي الخطوط الحديدية السورية. يعبر هذا الخط الحدود السورية بعد المرور بآخر محطة في العراق وهي محطة رابية (انظر الشكل 8). ومن هناك يواصل الخط مساره إلى مدينة القامشلي في سوريا حيث يتفرع هناك خط فرعي إلى الحدود التركية في نصيبين ويرتبط مع

الشكل رقم (8) ارتباطات خطوط شركة سكك حديد العراق مع تركيا وسوريا



خطوط السكك الحديدية التركية (TCDD)، بينما يستمر الخط الأساسي بالمرور عبر دير الزور ثم إلى حلب ثم إلى الميناء الاستراتيجي اللاذقية على البحر المتوسط. وعبر الخط الفرعي المتصل مع خطوط السكك الحديدية التركية، و هناك خط حديدي تابع لشركة سكك حديد العراق يتصل مع:

1- موانئ تركيا على البحر المتوسط مرسيين واسكندر ون .

2- مع أوروبا عن طريق مضيق البوسفور.

ومن من خلال الارتباط مع سوريا وتركيا، يستطيع الخط الحديدي نقل البضائع من وإلى العراق دولياً. تشمل حركات نقل البضائع الأخرى على هذا الخط ما يلي:

1 -نقل الكبريت من أحد أكبر مستودعات الكبريت في العالم في منجم مشراق، والذي يقع على بعد 50 كم تقريباً جنوب الموصل.

2 -الاسمنت من معمل بادوش وغيرها من معامل الاسمنت في شمال العراق .

3 -مشتقات البترول من مصفى بيجي .

4 -الحديد والفولاذ قرب التاجي شمال بغداد.

1-6-1-3خط غرب بغداد وخط المعادن والخط القوسي هنالك الخطوط الثلاث الرئيسية الأخرى التابعة لشركة شركة سكك حديد العراق هي :

1 -خط غرب بغداد(بغداد – القائم) وهو خط قياسي منفرد تبلغ الطاقة المتاحة لنقل المسافرين حوالي 1.4 مليون مسافر سنوياً ،للجزء بين بغداد – الرمادي ، و 0.6 مليون مسافر / السنة للجزء بين الحقلانية في حديثة – القائم ، في حين أن الطاقة التصميمية لنقل البضائع على هذا الخط فتبلغ حوالي مليون طن سنوياً ، وان أقصى سرعة على هذا الخط هي 140 كم/ساعة بالنسبة لقطارات المسافرين و100 كم / ساعة لقطارات شحن البضائع ، ويمتد هذا الخط من بغداد إلى قائم وحصيبة ومن ثم الحدود السورية عند مدينة البوكمال (376 كم تقريباً مع 24 محطة) ، يعتبر هذا الخط من أهم الخطوط ويعد بمثابة الطريق السريع من حيث المواصفات الفنية ، وهو من المشاريع الكبرى ، ويعمل هذا الخط على ربط العراق بالقطر السوري من جانب القائم –البو كمال ، فضلا عن انه يعمل على

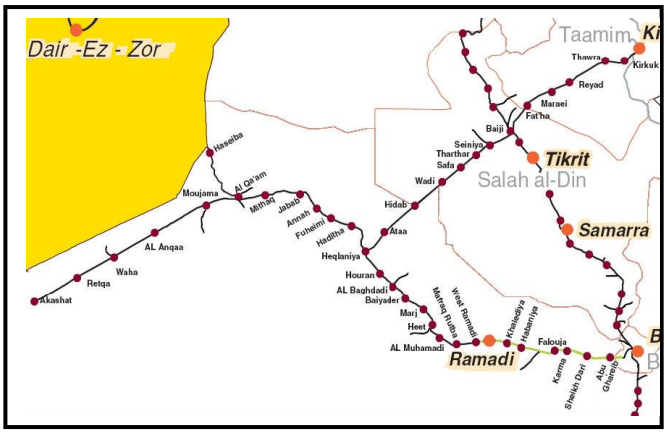
تنشيط التجارة عبر القطر وساهم في تطوير المنطقة صناعيا وخصوصا بعد أن أقيمت العديد من المشاريع الصناعية الكبيرة ، فضلا عن ذلك تحقيق أهداف إستراتيجية . وقد بلغ طول هذا الخط داخل محافظة الانبار(**586** كم) .

2 – خط المعادن(عكاشات – قائم)، وهو خط قياسي منفرد لنقل البضائع فقط وتبلغ طاقته المتاحة حوالي 2 مليون طن سنوياً ، أما طاقته التصميمية فتصل إلى 3.4 مليون طن سنوياً وأقصى سرعة هي 100 كم / ساعة ، ويبلغ طول هذا الخط124كم مع 6 محطات.

الخط القوسي (كركوك – بيجي – حديثة) وهو خط قياسي منفرد تبلغ الطاقة المتاحة لنقل المسافرين حوالي 1.2 مليون مسافر سنوياً ، في حين أن الطاقة التصميمية لنقل البضائع بين كركوك – بيجي على هذا الخط فتبلغ حوالي 6.5مليون طن سنوياً ، وان أقصى سرعة على هذا الخط هي 140 كم/ساعة بالنسبة لقطارات الركاب و100 كم / ساعة لقطارات شحن البضائع، يبلغ الطول الإجمالي لهذا الخط (252 كم) وبواقع 14 محطة ،وان ابرز المبررات التي دعت إلى إنشاء هذا الخط كونه يعمل على ربط الخط الرئيس (خط بغداد– القائم–عكاشات) و(خط بغداد –الموصل) من منتصفها تقريبا . فضلا عن المرونة اليومية التي يمكن أن يحققها، وتم إنشاء هذا الخط عام(1987).

أما عن المواصفات التي أنشأت عليها هذه الخطوط تعد من المواصفات العالمية من حيث السرعات أو أبعاد المقاييس بالنسبة للسكة والحمولات المحورية ،والجداول (1) و (2) ، تعطي تصورا عن المواصفات وواقع حال النقل البضائع والمسافرين على خطوط السكك الحديد في الخط الغربي من العراق .

وتشكل هذه الخطوط الثلاثة معاً شكل حرف Y، وتربط مستودعات المعادن الرئيسية في الدولة قرب عكاشات في أقصى الغرب مع أكبر حقل للبترول في الشمال في كركوك. (انظر الشكل9).



الشكل رقم (9)خط غرب بغداد وخط المعادن والخط القوسي

و بسبب الزيادة المتوقعة (وليس الحالية) في حركة النقل من خلال الربط المستقبلي مع دير الزور، فقد تضاعف عدد الخطوط على شبكة شركة سكك حديد العراق من بغداد إلى رتبة (موضحة باللون الأخضر في الشكل 9). أما بقية خطوط شركة سكك حديد العراق الحديدية فهي خطوط فردية فقط.

22. شملت حركة الشحن على هذا الخط في الماضي ما يلي:

1– الفوسفات من أكبر منجم في عكاشات.

2 –حجر الجير والحصى من الكسارات قرب الواحة والمجمع.

3 –الفوسفات والأسمدة من مصنع فوسفات ثلاثي الصوديوم (TSP) في القائم.

4 – الاسمنت من معمل اسمنت القائم ومعمل اسمنت كبيسة في ناحية كبيسة جنوب مدينة هيت.

5 – مشتقات النفط من مناطق كركوك وبيجي.

جدول (1)مواصفات سكة الحديد من حيث الحمولة والسرعة والطاقة التصميمية.

ت	البيانات	بغداد –القائم	القائم –عكاشات	حديثة –بيجي–كركوك
1	الحمولة المحورية	24 طن /المحور	24 طن /المحور	24 طن /المحور
2	الوزن الكلي للقطار على الخط بقاطرة منفردة	16 طن	16 طن	16 طن
3	نسبة وزن شاحنات البضائع المخصصة	90%	90%	90%
4	نسبة الوزن الصافي إلى الوزن الكلي للقطار	67%	67%	67%
5	نسبة وزن التحميل لشاحنات البضائع العامة	75%	75%	75%
6	معدل سرعة قطار البضائع	70 كم /ساعة	70 كم /ساعة	70 كم /ساعة
7	طول المسافة بين كل محطة	22 كم	38 كم	32 كم
8	الوقت المستقطع للصيانة	4 ساعة /يوم	4 ساعة /يوم	4 ساعة /يوم
9	الاستيعاب الأقصى للخط	66 قطار	28 قطار	30 قطار

المصدر: وزارة التخطيط ، هيئة تخطيط النقل والمواصلات ، خطة بحوث الوزارة ، دراسة رقم 806 .

جدول (2)أعداد المسافرين المنقولين المتوقع والفعلي على سكة الحديد وحسب كل خط .

السنة	بغداد –القائم		حديثة –بيجي–كركوك		القطر	
	المتوقع	الفعلي	المتوقع	الفعلي	المتوقع	الفعلي
1990	970	---	701	---	4411	---
1991	---	45	---	---	---	1281
1993	---	501	---	---	---	4841
1995	1128	---	82	---	5117	---
1997		421				2816
1998						1948
1999						1274
2000						1006

المصدر: نقلاً عن الاتحاد الدولي للسكك الحديدية، إحصائيات السكك الحديدية الدولية لعام 2002، باريس 2003

المصدر: وزارة التخطيط ، هيئة تخطيط النقل والمواصلات ، خطة بحوث الوزارة ، دراسة رقم 806

1-7 النقل الجوي :-

يتمثل نشاط الطيران المدني بنشاط كل من المنشأة العامة للطيران المدني ونشاط لخطوط الجوية العراقية، و يشمل ونشاط المنشأة العامة للطيران المدني المطارات في كافة أنحاء العراق، أما نشاط شركة الخطوط الجوية العراقية فيشمل النقل الجوي بواسطة الطائرات التابعة لهذه الشركة.

1-7-1المنشأة العامة للطيران المدني:-

وتهتم هذه المنشأة بشؤون الطيران المدني بشكل عام في العراق وعمليات إدارة الحركة الجوية المدنية وعمليات النقل الجوي التجاري الداخلي والخارجي وتعمل بموجب قانون الطيران المدني رقم( ) 148لسنة 1974 المعدل يمتلك العراق ستة مطارات دولية هي :-

1 -مطار بغداد الدولي : تبلغ الطاقة الاستيعابية لهذا المطار حالياً حوالي 7.5 مليون مسافر سنوياً و75 آلف طن من البضائع ، في حين أن الطاقة التصميمية تستوعب ما مقداره 17.5 مليون مسافر وبطاقة شحن تصل إلى 150 آلف طن سنوياً ، ويتكون المطار من ثلاث مباني هي (سامراء ،

بابل ، نينوى) سعة كل مبنى 2.5 مليون مسافر سنويًا ويحتوي كل مبنى على (6) جسور هوائية لوقوف الطائرات. يحتوي المطار على مدرجتين لهبوط وإقلاع الطائرات الأولى بطول (4) كم وعرض (60) مترًا والثانية بطول (3.3) كم وعرض (45) مترًا مع طريقان للزوغان الأول بطول (4) كم وعرض(45) مترًا والثاني بطول (3.3كم وعرض (30) مترًا، وساحة لوقوف الطائرات . كما يحتوي المطار على أبنية (الرقابة الجوية، الاتصالات، الإطفاء، البدالة ، المخازن) وبناية لوقوف السيارات ، والمطار مجهز بكافة الأجهزة التي تؤمن سلامة الحركة الجوية وتقدم أفضل الخدمات للمسافرين.

2 -مطار البصرة الدولي : وهو مخصص للنقل الداخلي والخارجي وبطاقة استيعابية تبلغ 2 مليون مسافر سنوياً وطاقة شحن تبلغ 25 ألف طن سنوياً ، ويتكون المطار من بناية واحدة فقط ويحتوي على (5)جسور هوائية لوقوف الطائرات ويحتوي المطار على مدرجة بطول (4) كم وعرض (60) مترًا مع طريق زوغان بطول (4) كم وعرض (45) مترًا وساحة لوقوف الطائرات ، كما يحتوي المطار على أبنية (الرقابة الجوية، الاتصالات) والمطار مجهز بكافة الأجهزة التي تؤمن سلامة الحركة الجوية وتقديم أفضل الخدمات إلى المسافرين

3 –مطار الموصل : وهو مخصص للنقل الداخلي والخارجي وبطاقة استيعابية (500) ألف مسافر سنويًا ، ويتكون المطار من بناية واحدة ومدرج بطول(2.8) كم وعرض (45) مترًا وساحة لوقوف الطائرات تتسع ل (3) طائرات كما تحتوي على (بناية الرقابة الجوية والاتصالات) والمطار مجهز بأجهزة تؤمن سلامة الحركة الجوية وتقدم أفضل الخدمات للمسافرين.

4 – مطار اربيل الدولي : وهو مطار مخصص للرحلات الداخلية والخارجية ، وبطاقة تصل إلى 0.2 مليون مسافر سنوياً ، يتكون المطار من الجانبين الجوي والأرضي ، حيث أن الأول يتكون من مدرج بطول (2.8) كم وعرض (30) مترًا مع ساحة لوقوف الطائرات
بسعة (5) طائرات مع طرق زوغان فرعية أخرى . أما الجانب الأرضي من المطار فيشمل بناية المسافرين الصغيرة ذات مستوى واحد وبسعة تقريبية (150)ألف مسافر / سنة، ومستودع للوقود وأبنية لسيارات الإطفاء والمعدات الأرضية بالإضافة إلى بناية الكهرباء.

5– مطار السليمانية الدولي : يتكون المطار كذلك من الجانبين الجوي والأرضي حيث أن القسم الأول يتكون من مدرج بطول (3.5) كم وعرض (45) مترًا مع طريق الزوغان الموازي بطول (3.5) كم وعرض (30) مترًا بالإضافة إلى طرق زوغان فرعية أخرى وساحة لوقوف الطائرات سعة (3) طائرات . أما الجانب الأرضي من المطار فيشمل بناية المسافرين ذات مستوى واحد وبسعة تقريبية (350ألف مسافر / سنة، ومستودع للوقود.

5 –مطار النجف الدولي : وهو مطار مخصص للرحلات الداخلية والخارجية ، وبطاقة تصل إلى 3 ملايين مسافر سنوياً ، ويتكون المطار من ساحة لوقوف الطائرات تتسع ل (4) طائرات، ويبلغ طول مدرجه (3) كم وعرضه (45) مترًا. والجدول (3) يبين نشاط المنشأة العامة للطيران المدني للأعوام (2002 – 2008)، ويظهر من الجدول تدني فعاليات هذا النشاط خلال الفترة 2003 – 2004 والاستعادة السريعة لهذه الفعاليات خلال السنوات اللاحقة، والذي يعكس الطلب الملح والمتنامي على النقل الجوي.

جدول رقم (3) نشاط المنشأة العامة للطيران المدني (2002–2008)

التفاصيل	السنوات						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
أعداد المسافرين	426520	22162	66898	243980	442017	461849	585967
أعداد الرحلات	4329	436	1870	3638	3235	6389	7933
القوى العاملة	1254	1254	1333	1381	1461	1523	1490
الايرادات(مليون دينار)	518	544	1635	9583	9890	12949	22074
التدريب خارج العراق							
عدد الدورات	106	–	51	9	7	12	56
عدد المتدربين	369	–	341	64	36	52	179
التدريب داخل العراق							
عدد الدورات	58	–	65	124	82	24	46
عدد المتدربين	720	–	236	459	383	191	191

تعتبر شركة الخطوط الجوية العراقية الناقل الوطني فيما يتعلق بالنقل الجوي، تأسست في عام 1988، علما أن النشأة الأولى لها كانت في 1946/1/29 حيث كانت تابعة إدارياً إلى مصلحة سكك حديد الجمهورية العراقية.في عام 2002، ونتيجة لظروف الحصار الاقتصادي، اقتصر النقل الدولي على رحلات الإغاثة إلى سوريا ورحلات الحج. أما النقل الداخلي فقد اقتصر على الرحلات الداخلية (بصرة – موصل) ونقل البضائع المجانية لصالح الشركة والطيران المدني لتسيير أمور مطاري البصرة والموصل. في شهر تموز من عام 2004 تم استلام المطار في بغداد من القوات المتعددة الجنسية، حيث استلمت الشركة مواقعها وبدأت بإعادة التعمير والتشغيل وبدأ التشغيل الفعلي بتاريخ 2004/9/18، واقتصر التشغيل على عمان ودمشق ورحلات عارضة.

في عام 2005 تم تأهيل بناية مقر الشركة في مطار بغداد الدولي، وتأجير أربعة طائرات من

طراز بوينك، وتم تأهيل مطار السليمانية بملاكات الشركة، كما تم فتح خطوط إلى (السليمانية، أربيل، دبي، اسطنبول، القاهرة، بيروت، طهران). في عام 2008 أصبح لدى الخطوط الجوية العراقية طائرتين مملوكة و(3) طائرات مؤجرة، وبلغ عدد الرحلات الجوية لعام 2008، (3494) رحلة دولية و (1916) رحلة محلية وعدد المسافرين القادمين (120282) مسافر للنقل الدولي و(57764) مسافر للنقل الداخلي، والمغادرين (113226) مسافر للنقل الدولي و (56306) مسافر للنقل الداخلي. كما شهد هذا العام تحسناً ملحوظاً في نشاط الطيران المدني، حيث نجح العراق بفتح خطوط مع كل من تركيا والدول الاسكندينافية ومن ثم تم فتح خطوط أخرى مع كل من ألمانيا ولندن، ولكن الأمور لم تسير كما هو مخطط لها باستعادة نشاط الخطوط الجوية العراقية بعد أن يتم التوصل إلى اتفاق على تسوية القضايا والدعاوى المقامة من قبل الخطوط الجوية الكويتية.وتم رفع قضية ضد شركة الخطوط الجوية ، وبعدها تم حل شركة الخطوط الجوية العراقية من قبل الحكومة بحجة إفلاس الشركة، في نهاية شهر أيار من عام 2010. تميز عام 2008 بالحصول على شهادة المستثمر الجوي (A.O.C)، وتم افتتاح مكاتب جديدة داخل العراق لشركة الخطوط الجوية العراقية، وتم بعدها تحديد رمز (كود) لمطار النجف الدولي، وتحديث أسطول الشركة بطائرات مملوكة للحكومة واستئجار طائرات أخرى، وتوقيع اتفاقية تعاون مع شركة بوينك على نظام معلومات حديث ومتطور.

بالرغم من التحسن النسبي الذي شهده نشاط الطيران المدني خلال عام 2008، إلا إنه لازال بحاجة إلى الكثير من التطوير بما يحقق توفير النقل الجوي الدولي والداخلي المريح وضبط مواعيد إقلاع الطائرات وتخفيض أسعار تذاكرها. والجدول (4) يبين أعداد الرحلات والمسافرين (مغادرين وقادمين) وكميات البضائع المنقولة على متن طائرات الخطوط الجوية العراقية للسنوات 1979، 1988، 2002. ويلاحظ من الجدول أن النمو في نقل المسافرين خلال الفترة الممتدة من سنة 1979 لغاية 1988 كان ضئيلا وسبب ذلك يعود الى الظروف التي فرضتها الحرب العراقية الإيرانية، في حين تراجع هذا النمو خلال الفترة الممتدة من 1988 ولغاية 2002 بسبب الحصار الاقتصادي ومنه الحصار على نشاط النقل الجوي.

جدول رقم (4) الرحلات والمسافرين (مغادرين وقادمين) وكميات البضائع المنقولة على متن طائرات الخطوط الجوية العراقية للأعوام 1979-1988-2002

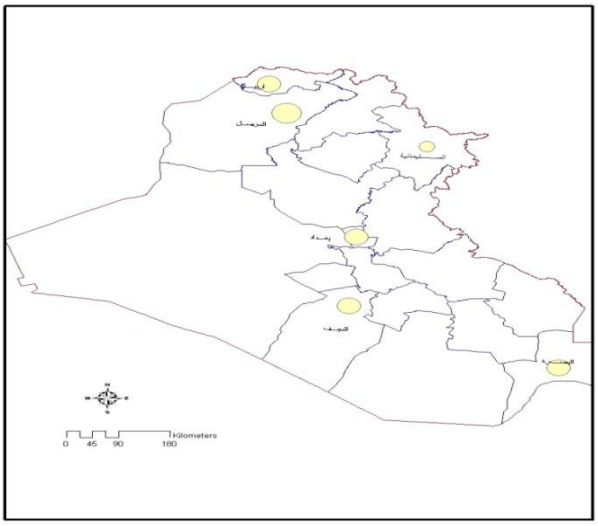
البيانات	السنوات		
	1979	1988	2002
أعداد الرحلات	–	6311	1230
أعداد المسافرين	6880022	695538	1983262
كمية البضائع(طن)	16118	24752	80184

في حين يبين الجدول (5) أعداد الرحلات وأعداد القادمين والمغادرين موزعين على النقل الداخلي والدولي للخطوط الجوية العراقية للفترة 2004 – 2008. ومن هذا الجدول يمكن ملاحظة النمو السريع للطلب على النقل الجوي ما بين 2004 و2006 ومن ثم استقراره خلال عامي 2007 و2008 وقد يعزى هذا الاستقرار في الطلب إلى محدودية عدد الطائرات المتوفرة لدى شركة الخطوط الجوية العراقية وقدم الموجود منها.

جدول رقم (5) أعداد الرحلات وأعداد المسافرين موزعين على النقل الداخلي والدولي على متن طائرات الخطوط الجوية العراقية للفترة من 2004-2008

السنوات	النقل الدولي			النقل الداخلي		
	عدد الرحلات	مغادر	قادم	عدد الرحلات	مغادر	قادم
2004	305	9917	10555	–	–	–
2005	1782	70898	61936	826	20333	20023
2006	3266	145323	128675	1412	37473	37222
2007	3331	116719	109314	1565	57527	57010
2008	3494	113226	120282	1916	56306	57764

الشكل رقم (10) مواقع المطارات في العراق



1-8النقل المائي :

1-7-1 الموانئ (النقل البحري) :-

تعتبر الموانئ البحرية التجارية جزء مهم من نظام النقل المتكامل للعراق Integrate Transport حيث يتم نقل البضائع والركاب من السفن البحرية عن طريق الميناء إلى وسائل النقل البري والجوي وبالعكس ، فضلاً عن الأثر الكبير الذي تقوم به هذه الموانئ على تنفيذ الخطط التنموية وميزان المدفوعات والعمالة والقيمة المضافة ، وذلك من خلال تقليل الغرامات المفروضة على تأخر بقاء السفن والبضائع وسرعة تداول الصادرات والواردات والتشغيل الفاعل للأيدي العاملة والتركيز على الكفاءة الفاعلة في الاستخدام الأفضل للموارد المتاحة للوصول إلى إنتاجية معقولة ومقبولة . تطورت أعداد الأرصفة البحرية في العراق فبعد أن كانت 30 رصيفاً عام 1985 لم تكن طاقتها الاستيعابية لتتحمل أكثر من 8 ملايين طن سنوياً من البضائع، في حين ازداد العدد ليصبح 40 رصيفاً عام 1990 ووصلت الطاقة الاستيعابية لهذه الأرصفة 1.7 مليون طن سنوياً من البضائع المنقولة . أما بالنسبة للمخطط في عام 1990 المساهمة بنقل 350 ألف طن بالبواخر المملوكة للعراق و150 ألف طن بالبواخر المستأجرة .يمتلك العراق حالياً أربعة موانئ رئيسية ومنصتين لتصدير النفط بينما يبلغ عدد أرصفة الموانئ التجارية حاليًا (48رصيفًا بطاقة (17.5) مليون طن سنويًا والعامل منها فعليًا هو (43) رصيفًا بطاقة (15.90مليون طن سنويًا، والجدول رقم (6) يبين الموانئ العراقيةالتجارية وطاقاتها المتاحة وعدد الأرصفة في كل ميناء والأعماق المتاحة حاليًا في واجهات أرصفتها. تعد مدينة البصرة المنفذ المائي الوحيد للعراق إلى العالم الخارجي وبذلك يمثل هذا الموقع مركزاً جيوستراتيجيا مهما للعراق وتفاعله مع العالم الخارجي وأداته الاقتصادية في تأمين جزء مهم من حاجاته من الواردات وكذلك منفذ أساسي لتصدير النفط الخام وبقية المنتجات العراقية على قلتها حاليا.

لذا فقد كان لنشاط الموانئ والنقل البحري اهتمام على مدار الحقب المتعاقبة في العراق وخاصة في عقد السبعينات من القرن الماضي وأصبح هذا الموقع مركزا للأنشطة الاقتصادية المرتبطة بفعاليتي الاستيراد والتصدير.نشاط الموانئ يمول ويدار بشكل كامل من قبل الدولة من خلال الشركة العامة لموانئ العراق.

جدول (6) الموانئ العراقية التجارية وطاقاتها المتاحة وعدد الأرصفة في كل ميناء والأعماق المتاحة حالياً في واجهات ارصفتها

الميناء	الطاقة المتاحة (مليون طن سنوياً)	عدد الأرصفة		الأعماق المتاحة في واجهات الأرصفة(متر)
		الموجودة	العاملة فعلاً	
ميناء المعقل	1.5	11	6	8-6
ميناء أم قصر	7.5	22	22	10-6
ميناء خور الزبير	6.4	12	12	8-3
ميناء أبو فلوس	0.5	3	3	6
المجموع	15.9	48	43	

ونتيجة الحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق وتعرض الموانئ لبعض الأضرار خلال حرب 2003 فقد أدى ذلك إلى تقادم الآليات والمعدات التي تعمل على تشغيل الموانئ وعطل أعداد كبيرة منها، وكانت الحرب سبباً في زيادة عدد الغوا رق في الممرات الملاحية وسبباً في توقف أعمال كري هذه الممرات، مما أدى إلى تردي الأعماق وقلة الغواطس فيها وفي واجهات الأرصفة، كما أن الغوارق في الممرات الملاحية شكلت عائقاً أمام دخول البواخر وأمام عمليات الكري والصيانة لهذه الممرات، كل هذا أثر سلباً على أداء وكفاءة الموانئ التجارية وأرصفتها.

ومما يلاحظ أن نشاط الموانئ قد تراجع بعد عام 1990 بسبب الحصار الاقتصادي حيث كانت استيرادات العراق تؤمن من موانئ الدول المجاورة ولغاية عام 2002 وقد وصل أجمالي الحمولات المتناولة إلى حدود (9) مليون طن في عام 2002 و يعود السبب الى توقيع العراق لمذكرة النفط مقابل الغذاء ونشاط حركة التجارة الخارجية، ثم انخفض في عامي 2004 و2005 إلى حدود (3) و (6) مليون طن على التوالي بسبب تردي الأوضاع الأمنية ليرتفع مرة ثانية، في الأعوام اللاحقة، إلى مستوياته السابقة. بلغت كميات البضائع التي تم مناولتها في الموانئ التجارية العراقية في عام 2008 ما مجموعه (11.85) مليون طن وحيث أن الطاقة المتاحة لأرصفة الموانئ العاملة فعلاً هي بحدود (15.90) مليون طن سنوياً، عليه فإن هناك طاقات متاحة وغير مستغلة، ويتطلب الأمر الوقوف على كميات الاستيرادات والصادرات للعراق ككل من الموانئ العراقية ومن موانئ الدول المجاورة والقريبة لغرض الوقوف على الأرقام الإجمالية وفي حالة كونها أكبر من (11.85) طن سنوياً، عليه فان الأمر يتطلب النظر في استغلال هذه الطاقات غير المستغلة حيث يمكن أن يكون السبب في هذه الحالة عزوف البواخر عن الرسو في الموانئ العراقية وقيامها بالرسو في موانئ الدول المجاورة، وبذلك يتوجب دراسة سبل جذب هذه البواخر إلى الموانئ العراقية، أو دراسة رفع كفاءة

أداء الموانئ من خلال تأثيث وتجهيز أرصفة الموانئ بالمعدات الضرورية اللازمة للمناولة ومعدات ووسائط النقل داخل الميناء وربطها بشبكة النقل الوطنية بصورة تكون فيها كلف النقل مناسبة.
خلال عام2007 وما بعده، بذلت الشركة العامة لموانئ العراق جهوداً من خلال إمكانياتها المالية الذاتية وما تم توفيره من خلال الموازنة الاستثمارية بتأهيل الحفارة الخازنة الماصة (الزبير) والحفارة (تحرير) وشراء الحفارة (طيبة)، وفي مجال انتشال الغوارق تم انتشال الباخرة (الوليد) والباخرة (حنان) والعمل جاري لانتشال أهداف أخرى من خلال إيرادات الشركة وتخصيصات الموازنة الاستثمارية ومشاريع القرض الياباني. أما في مجال نقل النفط فقد تراوح عدد البواخر التي حملت النفط الخام في مينائي البصرة النفطي والميناء العميق ما بين (292–434) باخرة سنويا وبأجمالي حمولة تتراوح ما بين (39–48) مليون طن سنويا ولم يتجاوز عدد الوافدين إلى ميناء أم قصر ببواخر المسافرين عن حوالي (8700) وافد و(6500) مغادر عام 2008 والتي تعكس تدني استخدام النقل البحري في العراق لأغراض نقل المسافرين إلى الدول المجاورة. رغم ضخامة نشاط الموانئ في العراق فأن ما يحققه من فوائض مالية سنويا لم يتجاوز(5) مليار دينار عام 2008 ولم يتجاوز بأفضل الحالات عن(82) مليار دينار عام 2005 وذلك لعدم تطور عمليات الإدارة والتشغيل وتقادم الكثير من المعدات وتشغيل أكثر من (10) آلاف منتسب أكثر من ثلثهم فائض عن الحاجة وحوالي 40 % منهم من الإداريين مما اثر سلباً على كفاءة أداء النشاط.

1–8–2 النقل النهري :

كان من المتوقع أن يبلغ حجم البضائع المنقولة بين بغداد والبصرة عبر نهر دجلة 350 ألف طن في عام 1990، وقد ركز النقل على نهر دجلة وذلك لعدم صلاحية معظم أجزاء نهر الفرات لأغراض النقل ، فلم يتجاوز حجم النقل المتوفر على نهر الفرات لعام 2000 حوالي 10 مليون طن ، بينما كان ضعف الحمولة المنقولة في نهر دجلة ولنفس العام.

1–7–2–1 محاور النقل النهري :

يوجد ثلاث محاور للنقل النهري وهي :

1–7–2–1–1 المحور الأول (المحور الجنوبي) بين بغداد – البصرة على نهر دجلة وقد يكون ذو كفاءة عالية ويتطلب إجراءات مثل تعميق النهر وتحسين المراكب الناقلة وغيرها من المستلزمات الضرورية والتي من شانها أن تجعل عملية النقل النهري ممكنة من الناحية الاقتصادية .

1–7–2–1–2 المحور الثاني (المحور الشمالي) بين بغداد والموصل على نهر دجلة وقد يكون ذو كفاءة عالية ويتطلب إجراءات وتخصيصات عالية جداً لغرض تسهيا مهمة الملاحة وجعل هذا المحور ممكن التطبيق .

1–7–2–1–3 المحور الثالث وهو النقل النهري في نهر الفرات ويتطلب مبالغ عالية جداً لتجعل

الملاحة ممكنة وقد يكون مردودة غير اقتصادي على المدى المنظور.

1-9 واقع خطوط النقل الدولية :-

ترتبط جميع شبكات النقل في العراق مع الدول المجاورة سواء كانت شبكات برية أو بحرية أو جوية ، إلا أن الربط يتفاوت بين شبكة وأخرى ، فنجد إن النقل البري (الطرق) يرتبط ارتباطاً مباشراً مع جميع الدول المجاورة ، في حين أن الأمر يقتصر على دولتان فقط من خلال سكك الحديد وهي سوريا وتركيا، وفيما يأتي أهم نقاط الربط الرئيسية في شبكة النقل مع دول الجوار:-

1-8-1 النقل البري :-

1-8-1-1 الطرق:- وتتضمن نقاط الربط الدولية التالية:-

1 -ربط مع تركيا عن طريق زاخو .

2 -ربط مع سوريا عن طريق ربيعة وعن طريق القائم وعن طريق الوليد .

3 -ربط مع الأردن عن طريق طريبيل.

4 -ربط مع المملكة العربية السعودية عن طريق جديدة عرعر (طريق الحج) .

5 -ربط مع الكويت عن طريق صفوان في البصرة .

6 -ربط مع إيران عن طريق خانقين .

1-8-1-2 السكك الحديدية :

1 -ربط مع سوريا عن طريق ربيعة وكذلك عن طريق القائم في مدينة حصيبة .

2 -ربط مع تركيا عن طريق زاخو .

1-8-2 النقل الجوي : يرتبط العراق مع معظم دول العالم عن طريق مطار بغداد الدولي والموصل ،البصرة ،النجف ،السليمانية ، واربيل الدولي .

1-8-3 النقل المائي:

إن الربط المتوفر حالياً عن طريق النقل المائي محدود جداً ولم يتوفر اسطول كافي للنقل البحري لنقل البضائع والمسافرين على حد سواء فقد اقتصر النقل على البضائع فقط وربط مع دول العالم .

المصادر :

1 - صدر الدين ، رمزي حمدي ، شبكة النقل الإقليمي في العراق ، وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط الإقليمي، 1986.

2 - الراوي ، مهيب كامل فليح ، اثر شبكة الطرق في النمو الحضر ، رسالة ماجستير مقدمة للمركز التخطيط الحضري والاقليمي ، جامعة بغداد ، 2002.

3 - الراوي ، مهيب كامل فليح ، اثر تطور شبكات الطرق في تفعيل علاقات الترابط المكاني بين المستقرات البشرية ، اطروحة دكتوراه مقدمة الى المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ، جامعة بغداد ،2006.

4 - وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، دائرة النقل والمواصلات ، أضواء على حجم نشاط العربات في العراق ، أيلول ، 1971.

5 - وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، دائرة النقل والمواصلات ، اختبار العجلات النموذجية ، بحث رقم 2 ، بغداد ، نيسان ،1971.

6 - جمهورية العراق ، هيئة التخطيط الإقليمي ، خطة بحوث الوزارة ، المدن الجديدة في العراق البعد القياسي والمعايير، دراسة رقم 67-69 ، تشرين الأول ، 1983.

7 - جمهورية العراق ، هيئة التخطيط الاقليمي ، معايير تحديد المناطق الحضرية والريفية في العراق ، دراسة رقم 202 ،1985.

8 - وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، دائرة النقل والمواصلات ، الاستثمارات الفعلية في مشاريع الطرق والجسور، 1988.
9 - جمهورية العراق ، هيئة تخطيط النقل والمواصلات ، خطة بحوث الوزارة ، تقديرات الطلب على النقل بالسكك الحديد لعام 2000 دراسة رقم806،اب 1990.
10 وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، دائرة النقل والمواصلات ، المجموعة الإحصائية للأعوام 1990-2001.
11 وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، الستراتيجية الوطنية ، الإحصائية للأعوام 2010-2014.
12-67- Alexander, J.W., Economic geography, Prentice, Hall, Englewood, CliFFs, New Jersey, 1963.
13-95- Paul H. Wright, “Transportation Engineering” John Wiley and Son’s, 1998.
14-100- Sexena, Sabhash.C. Traffic Planning and Design, Dhan pat Real and Sons, Delhi ,India, 1998.
15-102- Taafe.E.J &Others, Geography of Transportation, prentice. Hill Inc. New Jersey, 1969.