النقل والتنمية الاقتصادية
فى منطقة عسير

دكتور . محمد زكى حامد السديمى
كلية الآداب - جامعة طنطا
١٩٩٥

بسم الله الرحمن الرحيم

تمهيد :

يقع إقليم عسير فى القسم الجنوبى الغربى من المملكة العربية السعودية ويمتد بين دائرتى عرض ١٨ ١٦ ، ٠٠ ٢١ شمالاً ، وبين خطى طول ٠٠ ٤١ ، ٣٠ ٤٣ شرقاً . وتبلغ مساحة الاقليم نحو ٧٨٤٣٧كم٢ (١) وهى تعادل نحو ٣ر٤٪ من جملة مساحة المملكة.

ويحد الاقليم من الشمال والشمال الغربى إمارتا مكة المكرمة والباحة على الترتيب ومن الجنوب اليمين ومن الجنوب الشرقى إمارة نجران ومن الشرق إمارة الرياض ومن الغرب البحر الأحمر، ويضم الإقليم ٢٧ إمارة فرعية (٢) تتوسطها تقريبا مدينة أبها وهى العاصمة الادارية للإقليم.

وتعتبر عسير جزء من التكرين الچيولوچى لشبه الجزيرة العربية، فقد تعرضت المنطقة بصخورها الزركية القديمة المكونة لجبال السروات والتى تمتد فى غرب المملكة للتصدع من الطرف الشمالى لهذه الجبال إلى جنوبها وذلك من منتصف الزمن الثالث وأوائل الزمن الرابع، وصاحب ذلك تكوين أخدود البحر الأحمر ، ومع تكوين الأخدود حدثت زلازل وفورانات بركانية ومقذوفات من صخور اللافا إنتشرت فى مرتفعات سراة عسير وإلى الشرق منها وهى ما تسمى بالحرات (٣).

ويتميز سطح المنطقة بشدة تضرسه حيث ساهمت عوامل التعرية فيما بعد بزيارة تعقيد التضاريس فحفرت وديانا عميقة تظهر فى صورة عقبات جبلية كما تظهر المرتفعات فى المنطقة على شكل سلال جبلية متوازية فى بعض أجزائها ومنقطعة فى مناطق أخرى وساعد ذلك على إمتداد الأودية الطولية من الشمال إلى الجنوب فى الإقليم وقد استغلت هذه الأودية فيما بعد كطرق رئيسية فى المنطقة، ويكثر فى الإقليم أيضا القمم الجبلية العالية التى يزيد إرتفاعها على ٢٨٠٠م ، وبعد جبل

---

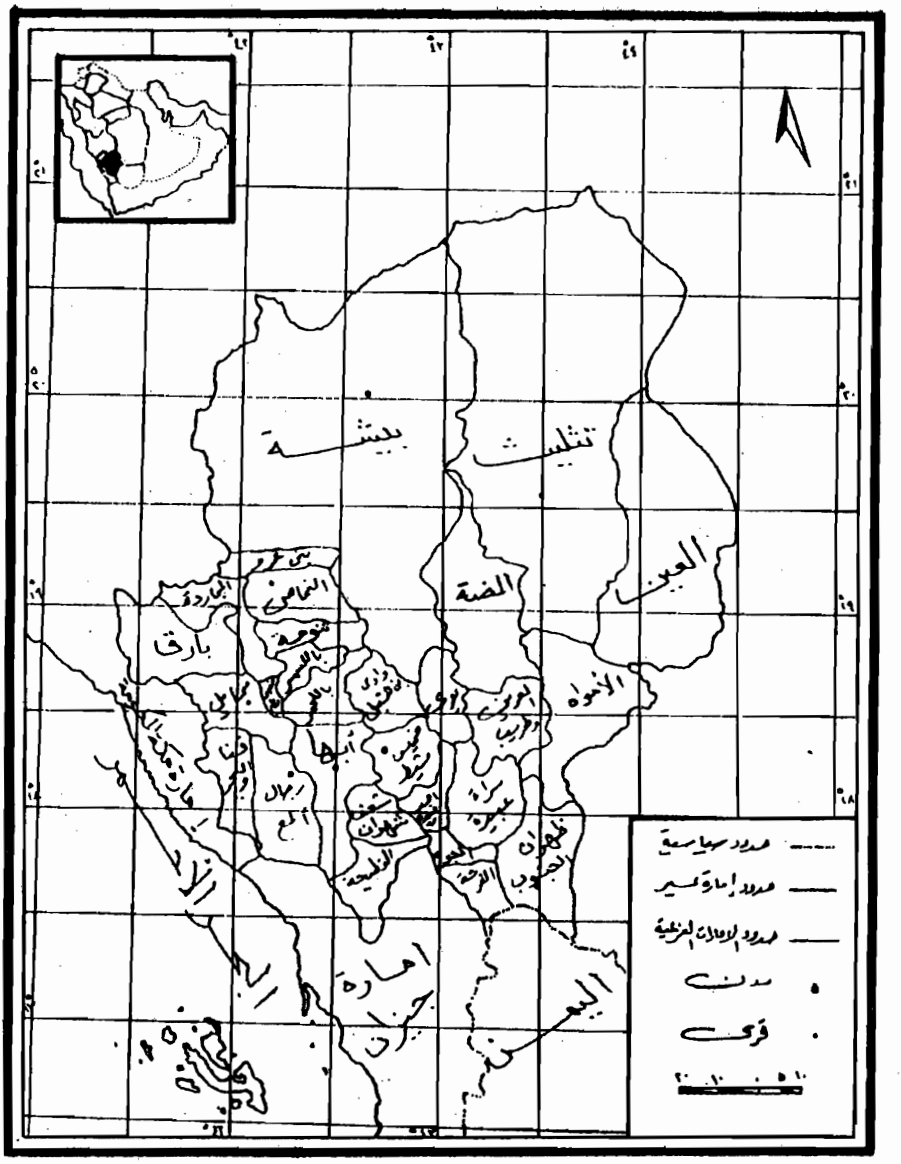
(١) تحديد الموقع الفلكى والمساحة من واقع الخريطة الطبوغرافية للملكة العربية السعودية مقياس ١ : ... ر...٢ .

(٢) انظر الشكل رقم (١).

(٣) محمود طه أبو العلا «جغرافية شبه جزيرة العرب» الجزء الثانى - جغرافية المملكة العربية السعودية الطبعة الثالثة - القاهرة ١٩٧٥ ص ١٩.

شكل رقم (١) ...

أمارات منطقة عسير الفرعية



- المصدر : وزارة المالية - مصلحة الإحصاءات العامة

السودة الذى يقع غرب مدينة أبها أعلى قمة فى المملكة حيث يبلغ ارتفاعه نحو ٣١٣٣م فوق مستوى سطح البحر (١).

والى الشرق من المرتفعات توجد هضبة عسير التى يكتنف سطحها العديد من الأودية مثل : وادى بيشة - وثليث ورنية والعرين ونرج وقد استغل بعضها أيضا فى إنشاء شبكة من الطرق الفرعية التى تربط بين أجزاء الشبكة الرئيسية فى الاقليم والى العرب من مرتفعات عسير توجد منطقة التلال والسفوح الجبلية فى تهامة عسير ويترواح منسوبها بين ٦٠٠م : ٩٠٠م فوق مستوى سطح البحر (٢).

وتعتبر منطقة المرتفعات الجبلية والجرف التى يمتد عرضها مسافة تبلغ نحو ١٦٠كم وبطول يبلغ نحو ٥٠٠ كم من أكثر مناطق الاقليم ازدحاما بالسكان، فهى تضم مايقرب من ٧٣٪ من جملة سكان الاقليم عام ١٩٩٤ (٣) ، ويعزى هذا إلى تمتع منطقة المرتفعات باستقبال أكبر كمية مطر ، فتبلغ نسبتها نحو ٧٩٪ من جملة كمية الأمطار (٤) التى تسقط على الاقليم كل عام ، وتكاد تخلو باقى أجزاء الإقليم من السكان باستثناء مناطق الوديان الكبيرة مثل وادى بيشة رثيث وترج والتى تنصرف اليها مياه المرتفعات.

وقد أختيرت شبكة الطرق فى إقليم عسير وأثرها على التنمية كمسرح تطبيقى لهذه الدراسة لعدة أسباب منها :

١- أثر موقع الإقليم على تطور شبكة الطرق فيه حيث تزداد به نسبة الانقطاع النقلى للطرق من ناحية القرب لاسيما بين شبكة الطرق فى المنطقة وباقى الشبكة فى المملكة باستثناء الجزئين الشمالى والجنوبى.

---

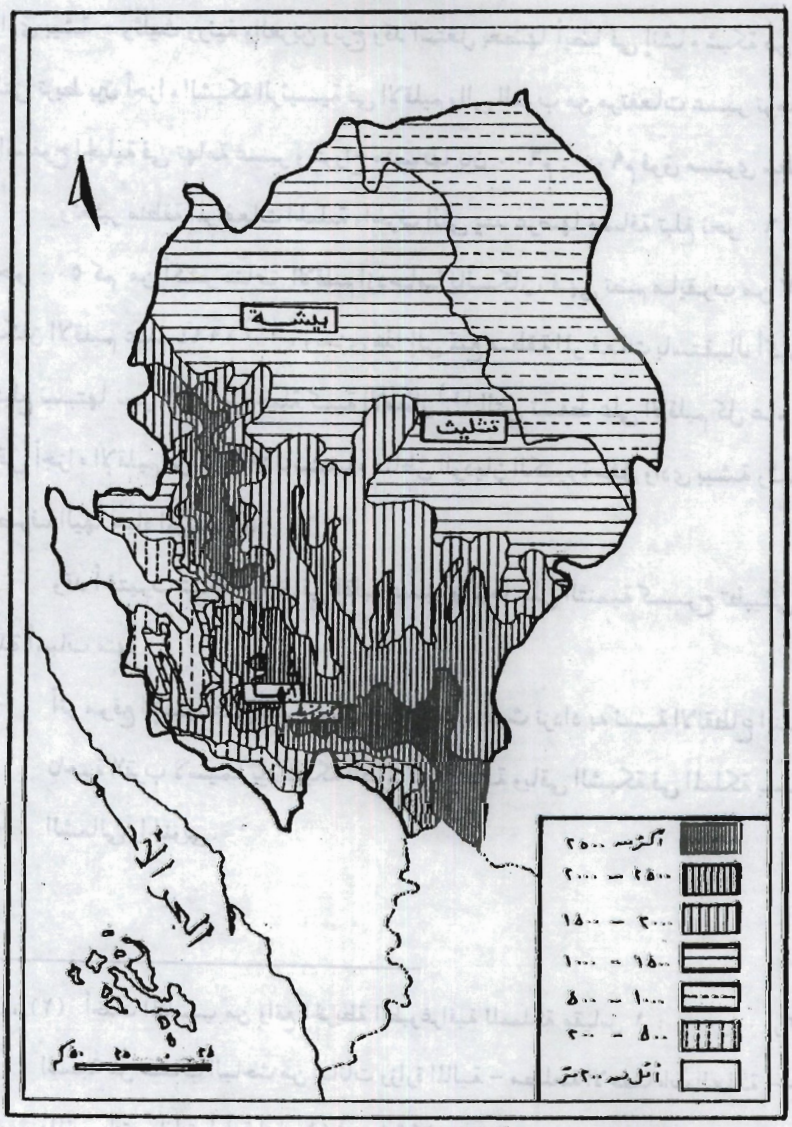
(١)، (٢) أخذت المناسيب من واقع الخريطة الطبوغرافية للمملكة مقياس ١ : ٠٠٠ر٠٠٠ر٢.

(٣) النسبة من حساب الباحث من بيانات وزارة المالية - مصلحة الاحصاءات العامة - حصر السكان والمؤسسات بيانات أولية لعام ١٤١ - ١٩٩٤ ص ٨٤.

(٤) من واقع بيانات محطات الارصاد الجوية داخل الاقليم اتضح أن منطقة المرتفعات تستقبل أكثر من ٩٥٠مم / سنة فى حين أن الأراضى الشرقية للمرتفعات لاتستقبل أكثر من ١٥٠ مم / سنة.

شكل رقم (٢)

مظاهر السطح لمنطقة عسير



- المصدر: الشركة الإرشادية لكنزو ناخ

٢- أهمية شبكة الطرق البرية فى منطقة عسير بالنسبة لاقليم غرب المملكة فهى تستحوذ على أكثر من ٣٦٪ من إجمالى شبكة الطرق الموجودة فى هذا الاقليم.

٣- تعد منطقة عسير من أكثر مناطق المملكة تعقيداً فى تركيبها الچيولوچى وكذا طبيعة السطح فتمتد جبال السروات لمسافة تبلغ نحو ٦٠٠كم ويتراوح عرضها بين ١٢٠ : ١٨٠كم وبارتفاع يتراوح بين ٢٦٠٠ : ٣١٠٠كم فوق مستوى سطح البحر (١)، كما يغطى سطح المنطقة العديد من المخاريط والمحارات البركانية، هذا فضلا عن أن غالبية تكوينها من الصخور النارية والمتحولة وقد شكل ذلك عائقا طبيعيا أمام شبكة الطرق البرية بها مما دعى إلى شق العديد من العقبات الجبلية داخل سلسلة جبال السروات ومن أهمها: عقبة ضلع، وشعار والجوة وآل يزيد ورجم وباللسمر وتنومة والنماص وسبت العلايا ورز بالقرن والصحاء ويوضح الشكل رقم (٣) مواقع هذه العقبات فى جبال عسير ، وقد تطلب إنشاء العديد من الكبارى والجسور والانفاق والسحارات والعبارات الخرسانية على طول هذه الطرق.

٤- الأثر الكبير لشبكة الطرق فى الإقليم على تغير الصورة العامة لتوزيع الأنشطة الاقتصادية ومراكز العمران ونموها وأحجامها فقد كان للطرق الفضل فى أخذ إقليم عسير بأسباب التنمية فى أوجه عديدة.

٥- وجود الباحث فى هذه المنطقة وتجواله فيها قرابة الأربع سنوات واستخدامه لمعظم الطرق الموجودة فيها مما ساعد على ملاحظة كفاءة الشبكة فى بعض أجزائها وتدنيها فى أجزاء أخرى وخطورة إختراقها وأثر ذلك على التنمية فى الاقليم.

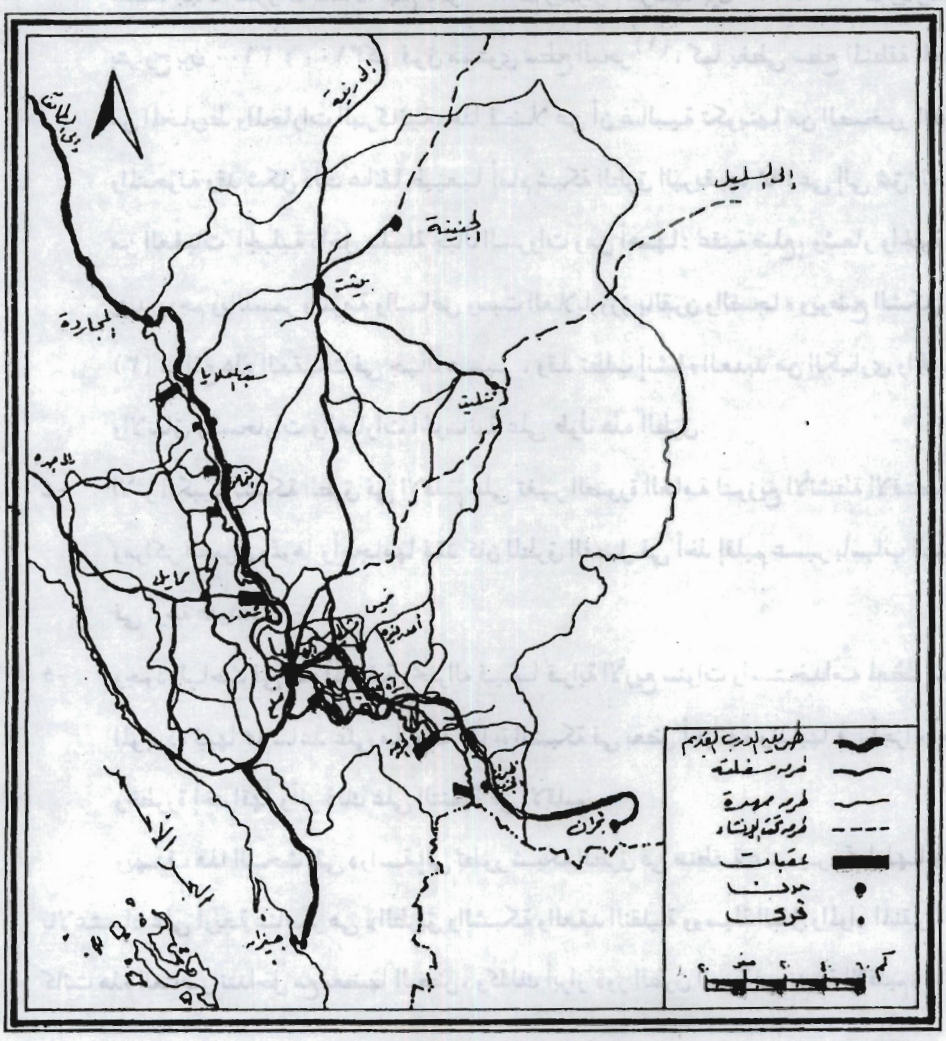
ويهدف هذا البحث إلى دراسة إلى تطور شبكة الطرق فى منطقة عسير وتحليلها وذلك بالاعتماد على أربعة عناصر هى «الطريق والشبكة والعقد النقلية ووسيلة النقل والمواد المنقولة وإن كانت هذه العناصر تتداخل مع بعضها البعض، وكذلك أبراز دور الطرق البرية فى تنمية الإقليم.

---

(١) انظر الشكل رقم (٢).

شكل رقم (٣)

عقبات الطرق فى إقليم عسير



- المصدر : وزارة المواصلات

وسوف تعتمد الدراسة لشبكة الطرق على التحليل الكمى للشبكة باستخدام بعض المقاييس الوصفية البسيطة لقياس التطور مثل مؤشر الانعطاف للطرق ودرجة الترابط باستخدام معادلتى جاما والرقم الدائرى مع استخدام بعض المقاييس الإحصائية البسيطة وتحليلها كمعامل الارتباط وكثافة الطرق بالنسبة للمساحة ومتوسط نصيب الفرد من أطوال الطرق فى الاقليم ومقارنته ببعض الاقاليم الأخرى وكذا كثافة المركبات على الطرق ومتوسط عددها لكل ١٠٠٠ نسمة من سكان الاقليم والمدينة.

وقد واجه البحث عدد من الصعوبات والتى من أهمها نقص البيانات الخاصة بالسكان وأطوال الطرق وكثافة الحركة عليها وأعداد السكان وخاصة البيانات الحديثة منها وكذلك بيانات الزراعة والصناعة فى الاقليم مما دعى الباحث إلى القيام باجراء الدراسة الميدانية للحصول على كثير من هذه البيانات.

شبكة النقل فى منقطة عسير

تعتبر شبكة الطرق الحالية فى الاقليم من أهم العوامل التى تهدف إلى زيادة إستغلال بالموارد بالتخطيط الجيد وتوجيه الاستغلال الأمثل للحاضر والمستقبل فالمنقل هو مفتاح التنمية وهذه من الحقائق التى برهن عليها التاريخ الاقتصادى الحديث(١).

ولذلك وضعت برامج الخطط النموية فى المملكة معتمدة أساسا على تنمية وبناء شبكة حديثة من الطرق ذات المواصفات العالية وبدورها ساهمت فى ربط المدن ببعضها كما ربطت المدن بالمراكز الريفية المتناثرة فى أرجاء المملكة وبين حقول التعدين وموانى التصدير وأماكن الصناعة وقد ساهمت الطرق فى اقليم عسير فى قيام بعض الصناعات وربطت بين مناطق الانتاج والاستهلاك وساعدت على استصلاح أراضى جديدة وأخذ العمران أشكالاً جديدة ولذلك فالطرق تعكس بصدق مدى مدينية المجتمع ومرحلة التقدم التكنولوچى التى وصل اليها مقارنا بالدول المتقدمة(٢).

---

(1) Daivd Hilig. The infrustructure Gap in the third world Problems and prespective. edited by Alan, B. Mount joy London 3rd, ed , 1963.

(2) Alme, vieent perpillon, "Human Geography" Longmans. 1964. P. 73.

وتعمل شبكة الطرق مؤشراً للتطور الاقتصادى فى المنطقة، فالتباين فى خصائص شبكة النقل ماهو إلا انعكاس للمظاهر المكانية فى النظام الاقتصادى والاجتماعى[١].

ومع حلول سبعينيات هذا القرن بدأت مرحلة تغير كبير فى اقتصاديات المملكة بسبب عائدات النفط وتمثلت الأسس الأولى للتنمية فى الإهتمام بإنشاء شبكة قوية للطرق لكى تتحمل الحركة المتزايدة بين أقاليم المملكة... واعتمد لذلك نصيب كبير من الاعتمادات المالية خلال خطط التنمية الخمس الماضية التى بدأت فى عام ١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م وتنتهى ١٤١٥هـ- ١٩٩٥م وقد تراوحت بين ٩ر١١-٥و١٤٪ من إجمالى المخصصات الرأسمالية المخصصة لخطط التنمية[٢]، ويعكس هذا مدى التغير الكبير فى كل مناطق المملكة ومنها منطقة الدراسة على عكس ماكانت عليه فى الماضى.

تطور النقل فى منطقة عسير

أولاً : الطرق القديمة :

كانت الابل هى الوسيلة الرئيسية للنقل فى المملكة حتى منتصف القرن العشرين وكانت تساعدها بعض الحيوانات كالحمير والبغال، ولم يكن للطرق المعبدة وجود فى المملكة ككل إبان تلك الفترة وبدأت الطرق المرصوفة تظهر فى أواخر الثلاثينيات من هذا القرن، عندما رصفت شركة آرامكو للبترول بعض الطرق القصيرة فى المنطقة الشرقية من المملكة، وظهر بعدها العديد من الطرق الفردية القصيرة والرصوفة حتى بداية السبعينيات من هذا القرن[٣].

---

(1) Fitzgerald B.P. Developments Geographical Method. Scince in Geography. No. 1. Oxford university press, Oxford, 1977. P. 35.

(٢) وزارة التخطيط المملكة العربية السعودية ، خطة التنمية الخامسة (١٤١٠م/ ١٩٩٠م) بيانات منشورة ص٣٩١ ، ٣٩٥.

(٣) عبد الرحمن صادق الشريف، جغرافية المملكة العربية السعودية الجزء الأول ، الطبعة الثانية - الانجلو المصرية ، ١٩٧٧ ، ص .

وفى منطقة عسير فمن الواضح أنه حتى بداية الستينات من هذا القرن لم يكن يتطلب أو يسمح بوجود شبكة طرق برية متطورة نظراً لانخفاض المستوى الاقتصادى للسكان، ولذا كانت الطرق الموجودة بالاقليم تفتقر على الدروب القديمة نظراً لقلة احتياجات السكان وتنقلاتهم المحدودة كما أن السلع والمنتجات كانت تنقل بواسطة الحيوانات كالابل والحمير (١).

وحتى عام ١٩٧٥ حيث دخول البترول الأسواق العالمية وزيادة الدخل والعائد الاقتصادى ، كم يكن فى المنطقة كلها سوى(٥) كم من الطرق المرصوفة، يتركز معظمها حول مدينة أبها وبداخلها (٢).

هذا إلى جانب مايقرب من ٩٤٠كم طرق ممهدة ، فى حين أن باقى طرق الاقليم كانت تتمثل فى الدروب الصحراوية الممتدة فى بطون الأودية كما أنها كانت غير مصانة ، بل كانت عبارة عن مدقات ساعد على بقائها طبيعة الأرض الصلبة والجفاف والحركة المتواضعة للقوافل (٣). وجدير بالذكر أن هذه المدقات استخدمت فيما بعد على تسهيل حركة التنقل والنقل بالسيارات حتى تم رصف معظمها فى الوقت الحالى ، وكان أول طريق مرصوف يخترق أراضى المنطقة مستغلاً طريق الدرب القديم بها هو طريق الطائف- زبها - نجران بطول ١٠٢٩كم منها ٥١٠ كم تقع ضمن أراضى عسير وهو يوازى ٤٩ر٦٪ من جملة طول الطريق وبدأ تنفيذ هذا الطريق عام ١٣٨٩هـ- ١٩٦٩م واستمر تنفيذه عشر سنوات (٤) ويوضح ذلك الشكل رقم (٣).

---

(١) محمد بيومى مهران، دراسات فى تاريخ العرب القديم ، نشرة دورية تصدرها لجنة البحوث والتأليف والترجمة والنشر ، المكتبة التاريخية (١) جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية ، الرياض الطبعة الثانية عام ١٤٠٠ هـ، ص ١٣٤.

(٢) وزارة المالية والاقتصاد الوطنى ، مصلحة الإحصاءات العامة ، المملكة العربية السعودية- الكتاب الاحصائى السنوى العدد السابع عشر (١٤٠١-١٩٨١) ، ص٣١٣. (١١).

(٣) محمد أحمد الرويتى ، شبكة الطرق البرية فى منطقة المدينة المنورة ، بحث مقدم للندوة الجغرافية لأقسام الجغرافيا بالمملكة العربية السعودية ، مكة المكرمة ديسمبر ١٩٩١م ، ص٤.

(٤) وزارة المواصلات ، المملكة العربية السعودية ، نشرة الطرق فى منطقة جيزان - رقم ج - ١ ، ربيع الثانى ١٤٠٩هـ ، ص٢٠.

رحل هذا الطريق الجديد محل الطريق الرئيسى للقوافل البرية والذى كان يخترق المنطقة من ظهران الجنوب فى أقصى الجنوب من المنطقة وينتهى عند الأطراف الشمالية الغربية لعسير ليلتقى خارج حدود المنطقة مع درب زبيدة عند مدينة الطائف، وكان هذا الطريق الرئيسى والوحيد داخل المنطقة.

ويمر الطريق بجبال السروات وبعض الوديات الجافة مثل وادى بيشة، ووادى تثليث ، وادى ضلغ، وادى العرين، وادى ترج ، وادى أبها، كما يمر فى بعض أجزائه بساحل البحر الأحمر وبمدن ظهران الجنوب، وأحد رفيده، وخميس مشيط وأبها والنماص ومحايل عسير [١] ، وبذلك كان يربط الدرب منطقة عسير بمنطقة الباحة (بلاد غامد وزهران) ومنها إلى الطائف ثم مكة المكرمة، ويتصل بعدها بالدرب الشانى وكان يعرف قديماً باسم «طريق النجور» [٢] وعرف بعد الإسلام بطريق رحلة الشتاء والصيف، وكان لهذا الطريق أهمية اقتصادية كبيرة فى الماضى ، كما ساهم فى تنمية المراكز العمرانية التى تقع على جانبيه، أو بالقرب منه داخل الاقليم، نظرا لانتعاش التجارة فى المدن والقرى التى يمر بها أو بالقرب منها ، كما ساهم أخيرا فى نقل الحجاج إلى بيت الله الحرام بمكة المكرمة بعد الاسلام. ومن التجارة التى كانت تنقل عد هذا الدرب فى الماضى الذهب، الصمغ، العاج ، ريش النعام، البخور، المر، اللبان من الجنوب ، فى حين أن التجارة الواردة من الشمال كانت تتثمل فى : الأقمشة ، المعادن ، الملح ، وبعض الآلات والأدوات البسيطة المصنعة [٣].

وجدير بالذكر أن هذا الدرب ظلت تسلكه القوافل حتى منتصف عام ١٣٩٥هـ/ ١٩٧٥م ثم تحولت بعدها القوافل إلى الطرق الحديثة التى تم انشائها فى الاقليم ، ولهذا فقد استدلت وسائل النقل القديمة بوسائل نقل حديثة، وتبع هذا تغير كبير فى الأنشطة الاقتصادية فى المنطقة فاتسعت مساحة

---

(١) أحمد فؤاد متولى، الصنصاف أحمد المرسى ، مرآتج جزيرة العرب، الجزء الثانى، دار الرياض للنشر والتوزيع ١٩٨٣م، ص٢٤٧.

(٢) لطفى عبد الوهاب يحى. العبر فى العصور القديمة ، مدخل حضارى فى تاريخ العرب قبل الإسلام. دار النهضة العربية ، القاهرة ١٩٧٩ ص ٣٠٨.

(٣) محمد بيومى مهران ، دراسات فى تاريخ العرب القديم قبل الاسلام مرجع سابق ص ١٣٤. (١٣)

الأراضى الزراعية وتغير نمط الزراعة وامتد العمران الحديث بطول الطرق وزادت الحركة التجارية بطول المنطقة وتم توطين كثير من البدو والرحل وعلى النقيض من ذلك ظلت المراكز العمرانية الواقعة على الدرب القديم ولم تمر بها الطرق الحديثة فى عزلة تامة مثل بعض القرى الداخلية فى دارى ضلع ووادى بيسن. وجنوب وادى السليل وقد انحسر نشاطه فى الزراعة القديمة والرعى.

وباستثناء هذا الدرب فلم يستدل على أى دروب أخرى قديمة داخل الاقليم، لاسيما بعض الطرق التى كانت تتخذ بطون الأودية للربط بين التجمعات السكانية داخل الوادى ومازالت حتى الوقت الحاضر ودورها محدود للغاية ويقتصر على سكانها فقط.

ثانياً : الطرق الحديثة :

بدأت أول خطة للتنمية بالمملكة عام ١٣٩٠هـ - ١٩٧٠م ، وتلاها خطط أخرى للتنمية وقد إهتمت ببناد وإنشاء العديد من الطرق البرية وكان لمنطقة عسير نصيب من ذلك وقد تبع ذلك زيادة استخدام وسائل النقل الحديثة بغرض تنفيذ المشروعات المدرجة فى خطط التنمية والربط بين مراكز الانتاج ومرافق الخدمات من ناحية وأسواق التصريف وتجمعات السكان المستفيدين بالخدمات من ناحية أخرى، ولتنفيذ ذلك لايمكن اغفال دور الطرق وماتوفره من نقل سريع (١٤) ومباشر فى خفض أسعار المنتجات المتنوعة عن طريق خفض تكلفة عامل النقل مما تؤثر بشكل واضح فى توزيع السلع والخدمات وبالتالى يتم تحديد نفوذ مركز ومدى إتساع أسواقها [١].

ويوضح الجدول رقم (١) والشكل رقم (٤) تطور شبكة الطرق البرية المنفذة من واقع الخطط الخمسية الأربع ويكمل أن تلاحظ ما يلى:

- تركزت أهداف الخطة الخمسية الأولى على الاهتمام باستكمال البنية الاساسية التى يعتبر قطاع الطرق من أهم قطاعاتها ، ففى هذه الخطة اهتمت الدولة مربط المناطق الرئيسية والمدن الكبرى والمناسك والمشاعر المقدسة فى مكة المكرمة والمدينة المنورة بشبكة رئيسية من الطرق،

---

(١) محمد خميس الزوكة- ملاحظات على جغرافية النقل بالطرق فى الوجه البحرى - دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية - بدون تاريخ، ص٢٠.

جدول رقم (١)

تطور شبكة الطرق البرية فى المملكة العربية السعودية وإقليم عسير من واقع خطط التنمية الأقتصادية خلال الفترة مابين عامى (١٩٣٠ هـ- ١٤١٥ هـ)

خطة التنمية	حملة الطرق المرصوفة والممهدة												حملة الطرق الزراعية الممهدة بالكم
	المملكة العربية السعودية						إقليم عسير						
	طرق رئيسية مزدوجة	طرق رئيسية فردية	طرق سنوية	طرق فرعية	حملة الطرق المرصوفة بالكم	حملة الطرق الزراعية الممهدة بالكم	طرق رئيسية زدوجة	طرق رئيسية فردية	طرق ثانوية	طرق فرعية	حملة الطرق المرصوفة بالكم	الحملة /من حملة المملكة	
الأولى (١٣٩٠هـ ١٣٩٥ هـ)	-	٥٦٠١	٢٠٥٩	٨٤٠	٨٥٠٠	٣٥٠٠	-	٥	-	-	٥	٠,٠٥	١٤٦٩
الثانية (١٣٩٥ - ١٤٠٠ هـ)	٢٥٩٨	٤٦٠١	٢٨٤١	٢٩٦٠	١٣٠٠٠	٢٥٤٨٧	١٥	٤٥٥	٤٩٥	٢٣٠	١١٩٥	٩,٢	٣٨٢٢
الثالثة (١٤٠٠- ١٤١٥هـ)	٢٣٠٧	٣٣٩٨	١٩٦٠	٤٩٠	٨١٥٥	٢٥٣٦٥	٢٤	١٦٠	٥٠٤	٧٢٩	١٤١٧	١٧,٤	٣٤١٦
الرابعة (١٤٠٠- ١٤١٥هـ)	٢٠٢	٤٧٥٩	١١٠٠	١٩٣٠	٧٩٩١	٢٤٥١٣	٥٦	٦٨٠	١٠٦	١	٨٤٣	١٠,٥	٥١٢٤
الخامسة (١٤١٠- ١٤١٥هـ)	٢٢٥	٨٤٢	١٢٥٠	١٣٨٤	٣٧٠١	٢٥٥٥	-	٢٠٠	١٥٥	١١٠	٤٦٥	١٢,٦	٥٥٨٠
الجملة	٥٣٣٢	١٩٢٠١	٩٢١٠٠	٧٦٠٤	٤١٣٤٧	٨١٤٢٠	٩٥	١٥٠٠	١٢٦٠	١٠٧	٣٩٢٥	٩,٥	١٦٠٢١

المصدر

-وزارة المواصلات ،المملكة العربية السعودية -النقل والمواصلات -خطوط وانجاز ،بيانات نشورة عام ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م،صـــ ٥

-وزارة التخطيط المملكة العربية السعودية ،خطة التنمية الخامسة(١٤١٠هـ/١٤١٥م) صـــ ٦٥٠

-الخطة الخامسة قد تم تنفيذها فى النصف الثانى من عام ١٤١٦هفى منطقة عســـير

ونظرا لبعد اقليم عسير وتطرفه فى أقصى جنوب غرب المملكة فلم يحظ تنفيذ مشروعات من شبكات الطرق البرية داخلة خلال هذه الخطة.

باستثناء مسافة بلغت ٥ كم إقتصرت على شوارع مدينة أبها، وقد مهد فى هذه الفترة مسافة بلغت نحو ١٢٦٩كم من الطرق الزراعية أى مايوازى نحو ٣ر٣٦٪ من جملة الطرق الممهدة فى المملكة خلال هذه الخطة، وتوزعت هذه الطرق على بعض الامارات الفرعية ذات الحجم السكانى الكبير كما فى : خميس مشيط - شعف شهران، أحد رفيدة ، العظيمة ، ووادى بن هشبل ، بيشة ، المجاردة ، محايل عسير[١] ، وقد تركز معظمها فى شمال وشمال شرق عسير.

- يلاحظ أنه من خلال الخطتين الثانية والثالثة تحسنت شبكة الطرق فى المملكة حيث تم رصف ٢١١٥٥ كم مما يوازى ٢ر٥١٪ من الطرق المرصوفة ، وبلغ ماتم رصفة فى اقليم عسير من هذه الشبكة نحو ٢٦١٢كم بنسبة ٤ر١٢٪ من جملتهما فى المملكة.

وتعد هذه الطرق من أهم الطرق التى تم رصفها فى اقليم عسير ، حيث تعتبر الشريان الرئيسى لشبكة الطرق فى الاقليم ، كما أنها أطول شبكة صممت داخل الاقليم حتى الوقت الحالى فتبلغ نسبتها من جملة أطوال الطرق الموجودة فى الاقليم نحو ٦ر٦٦٪ ، وأهم هذه الطرق هى:

طريق أبها - الخميس - ظهران الجنوب، وطريق أبها - محايل - الباحة - الطائف[٢]، وطريق أبها - الدرب - جيزان ، وأبها - السورة ، أبها المحالسة، وتم فى تلك الفترة أيضا استكمال الطريق الدائرى حول مدينة أبها.

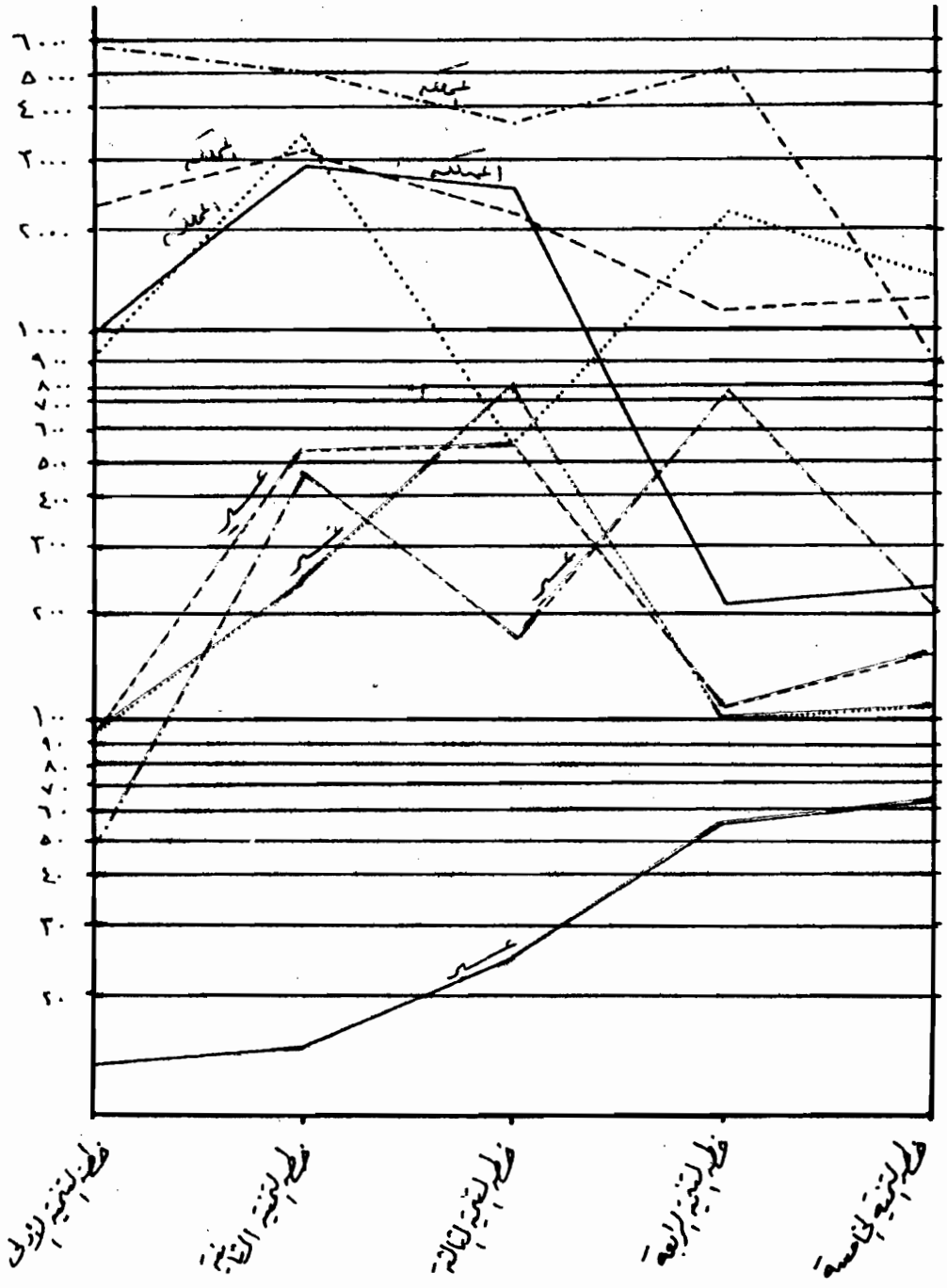
ومن أهم مايميز هذه الطرق أنها طرق رئيسية ومزدوجة فى معظمها فضلاً عن أنها تعتبر الطرق الرئيسية داخل الاقليم حيث تتعامد عليها باقى الطرق الموجودة ، كما أنها تربط كل الإمارات الفرعية بحاضرة الاقليم وعاصمته مدينة أبها ، ولهذه الطرق أيضا دور كبير فى تنمية القطاعات المختلفة داخل الامارات ولاسيما بعد تنفيذ العقبات الجبلية السابق ذكرها والتى ساهمت فى ربط هذه الشبكة وتسهيل حركة النقل والمرور بين تهامة وجبال السروات داخل الاقليم.

---

(١) وزارة المواصلات - المملكة العربية السعودية خطط التنمية المصدر السابق ص١٧٢.

(٢) يعرف هذا الطريق لدى سكان عسير باسم طريق «الخير» لكونه يمر فى أصعب المناطق الجبلية عبر «سلسلة السروات» فضلا عن أنه ساهم بصورة مباشرة فى تنمية الامارات الفرعية التى تقع على جانبيه.

شكل رقم (٤)


٦٠٠٠
٥٠٠٠
٤٠٠٠
٣٠٠٠
٢٠٠٠
١٠٠٠
٩٠٠
٨٠٠
٧٠٠
٦٠٠
٥٠٠
٤٠٠
٣٠٠
٢٠٠
١٠٠
٩٠
٨٠
٧٠
٦٠
٥٠
٤٠
٣٠
٢٠
المجموعة الأولى
المجموعة الثانية
المجموعة الثالثة
المجموعة الرابعة
المجموعة الخامسة

تأثر قطاع الطرق وخطط التنمية الرابعة بانخفاض صافى إيرادات البترول لانهيار أسعاره وانخفاضها فى الأسواق الدولية فانخفضت مخصصات الطرق ٣ر١٥٪ من قيمة الميزانية بعد أن كان متوسطها فى المراحل السابق ٨ر١٧٪ من جملة الميزانية (١).

ويتضح أن اقليم عسير كان أوفر حظاً من الاقاليم الأخرى فى المملكة خلال الخطة الخمسية الرابعة وقد جاءت الخطة الخامسة والتى تكاد تكون انتهت حيث تم فتح عقبتى (رز ورجال المع) وبذلك يكون تم فتح (١٢) عقبة جبلية داخل إقليم عسر وحوله.

تصنيف الطرق وتطورها فى عسير

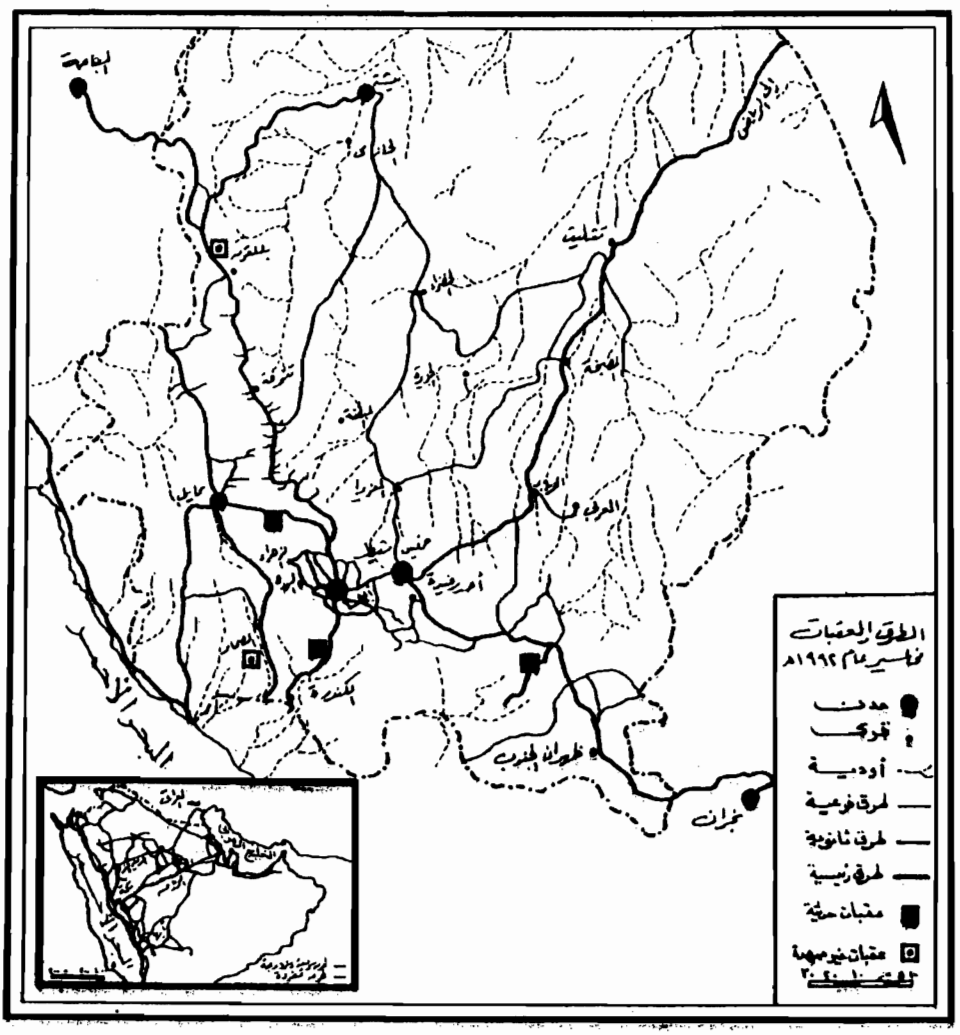
هناك عدة معايير يمكن اتباعها عند التصنيف للطرق، فهناك التصنيف تبعاً لحجم حركة المرور على الطرق، وطبقا لهذا التصنيف تقسيم الطرق الى: سريعة، ورئيسية. فالطرق السريعة هى التى تخدم أكثر من ٤٠ ألف حركة فى اليوم، وتعرف هذه الطرق بـ Highway, Freeway, Expressway . بينما الطرق الرئيسية وهى المعروفة بالطرق الشريانية Mojor Arterial وهى التى تخدم مابين ١٠ إلى أقل من ٢٥ ألف حركة مرورية فى اليوم الواحد ، كما يوجد تصنيف آخر للطرق وهو التصنيف الادارى ، والذى يهتم بالتبعية الادارية للطرق أو لجزء منها ، كما يوجد تصنيف آخر وهو الوظيفى ، حيث يخدم الطريق الاستخدامات المقام عليها ، وهذا التصنيف مقتصر على الطرق داخل المدن، وعلاوة على ذلك توجد تصنيفات أخرى منها مايعتمد على طريقة المعالجة السطحية، حيث تقسم الطرق الى طرق: أسفلتية، وحصوية ، وترابية. ويعتمد هذا التصنيف على السعة النظرية للطريق ومستوى الكفاءة لهذه الطرق. وقد يتم التصنيف بناءا على مستوى التجمعات السكنية التى يربط بينها ، ويتسم هذا التصنيف بتقسيم الطرق الى رئيسية وثانوية وفرعية.

---

(١) وزارة التخطيط - المملكة العربية السعودية ، مجلدات الخمسية للفترة مابين عامى (١٣٩٠-١٤١٢هـ) ، والنسب من حساب الباحث .

شكل رقم (٥)

شبكة الطرق البريـــــة داخل إقليـــم عسير عام ١٤١٢هـ/ ١٩٩٢م



- المصدر - وزارة المواصلات مع تعديلات للباحث

وجدير بالذكر أن المملكة العربية السعودية تأخذ فى تصنيفها للطرق طبقا لجودة الطريق وهذا التصنيف هو المتبع فى كل أقاليم المملكة ، حيث يتم التصنيف على النحو التالى:

١- الطرق السريعة ذات الاتجاهين (الدرجة الأولى).

٢- الطرق الرئيسية المعبدة (الدرجة الثانية).

٣- الطرق الثانوية المعبدة (الدرجة الثالثة).

٤- الطرق الرئيسية غير المعبدة (الدرجة الرابعة).

٥- الطرق الثانونية (الدرجة الخامسة).

٦- الممرات والدروب (الدرجة السادسة).

٧- الطرق الزراعية (الدرجة السابعة).

فالطرق السريعة ذات الاتجاهين المزدوجة تتوفر فى منطقة الدراسة، ممثلة فى الطريق الدائرى حول مدينة أبها (٢٩كم) ، وطريق أبها- خميس مشيط - المدينة العسكرية - الواديين. بطول (٦٦كم)، أى أن منطقة الدراسة تضم (٩٥كم) من هذه الطرق، بنسبة ٤ر٢٪ من جملة الطرق المرصوفة بعسير عام ١٤١٢هـ/ ١٩٩٢م.

بينما الطرق الرئيسية المعبدة فى اقليم عسير ، فتبلغ جملتها (١٥٠٠كم) بنسبة ٢ر٣٨٪ من جملة الطرق المرصوفة فى عسير ، وتتميز بأنها طرق فردية، تتكون من مدرجين إلى أربع مدرجات فى الاتجاهين المتقابلين ، ويبلغ عرض الاتجاه الواحد نحو عشرة أمتار للرصف، فضلا عن أنها مزودة ببعض الخدمات على الجانبين .

وترجع الأهمية الاقتصادية لهذه الطرق الى أنها أدت إلى ربط الاقليم بالأقاليم المجاورة، كما ربطت المدن والامارات الفرعية بعضها ببعض وأدت الى تنمية وتنشيط السياحة داخل الاقليم.

وفيما يخص باقى الطرق المعبدة فى عسير ، والممثلة فى الطرق الفرعية والثانوية بالمنطقة، فقد بلغت جملتها نحو (٢٣٣٠كم) منها (١٢٦٠كم) طرق فرعية، (١٠٧٠كم) طرق ثانوية. وهما بذلك يساهمان معا بنسبة ٢ر٢٨٪ من جملة الطرق الفرعية والثانوية بالمملكة، أو مايوازى نحو ٤ر٥٩٪ من جملة الطرق فى عسير عام ١٤١٢هـ/١٩٩٢م . وتعتبر هذه الشبكة من أكثر الطرق انتشاراً فى داخل عسير ، وتعمل هذه الطرق على ربط القرى (الهجر) بالطرق الرئيسية، خاصة وأن اقليم عسير

يتميز باتساع مساحته (٦١٥٠٠ كم٢) ، فضلا عن انتشار المحلات العمرانية وتبعثرها داخل الاقليم، هذا الى جانب طبيعة السطح الجبلية، كل هذه العوامل أدت إلى اتساع شبكة الطرق الفرعية والثانوية فى عسير . والتى تعتبر بمثابة الشرايين الفرعية التى تعمل على تغذية الطرق الرئيسية المختلفة فى الاقليم. وإن كانت تتباين فى كثافتها ومدى البعد فيما بينها تبعاً لتوزيع وكثافة المحلات العمرانية. وكذا تبعا لثقلها السكانى والاقتصادى، ويمكن القول أن هذه الشبكة تمثل الشرايين الحقيقة للانتعاش الاقتصادى والاجتماعى للقرى (الهجر) فى كل امارات المنطقة، حيث تؤدى الى نقل النشاط والأهمية الي المناطق التى تمتد فيها مما تؤدى الى تنميتها.

الطرق غير المرصوفة - وهى الطرق الحصوية الممهدة بدرجاتها المختلفة (الطرق الزراعية)، والذى يبلغ مقطعها العرضى فى المتوسط نحو ١٢ متراً داخل عسير ، وهذه الطرق مزدودة ببعض المنشآت لتصريف المياع أثناء سقوط المطر أو السيول، كما توجد طرق ترابية أخرى ضمن هذه الشبكة، ويتراوح مقطعها العرضى بين ٦-٨ أمتار. تنتشر داخل الوديان وفى الأراضى السهلية والمنبسطة، حيث تربط بين التجمعات السكانية والحقول الزراعية أو موارد الانتاج، ويتم تمهيد تلك الطرق بدون اضافة طبقة حصوية، بل يقتصر الطريق علي تسويته فقط .

وجدير بالذكر أن حملة أطوال هذه الشبكة تبلغ نحو ١٩٠٢١ كم عام ١٤١٢هـ/ ١٩٩٢م. وهى بذلك تمثل أكثر من خمسة أضعاف اجمالى أطوال الطرق المرصوفة فى عسير. وتكثر هذه الشبكة بصفة عامة فى الجزء الجنوبى والغربى من منطقة الدراسية، فهى بمثابة مدقات تربط بين التجمعات السكانية الصغيرة المنتشرة فى الأودية وعلي سفوح الجبال ، وغالبية هذه الطرق ليست بحاجة ماسة الى رصفها فى الوقت الحاضر، نظرا لحجم السكان الضئيل التى تخدمهم، فضلا عن ضعف الحركة عليها، وآن كانت هذه الشبكة تلعب دوراً هاما فى ربط المحلات العمرانية فى سهل تهامه كما أنها تؤدى إلى تصريف انتاجها الزراعى والرعوى.

يتضح مما سبق أن شبكة الطرق البرية فى اقليم عسير، تتوزع داخل المنطقة فى محاور رئيسية تربط بين المدن الرئيسية والقرى، حيث تمثل مدينة أبها المركز الرئيسى لمحاور الحركة فى المنطقة، تليها مدينة خميس مشيط والتى تمثل مركزاً تاليا لمحاور الحركة داخل الاقليم نظراً لموقعها المتوسط ووظيفتها التجارية فى الاقليم. ومن دراسة الشكل رقم (٧) والذى يوضح شبكة الطرق فى عسير، يمكن ملاحظة الآتى:

١- وجود ارتباط قوى بين مدى عسير عن طريق شبكة الطرق البرية، فلا توجد مدينة أو مركز عمرانى الا ويتصل بطريق من الشبكة، وبذلك يمكن الوصول من أى مدينة أو أى قرية الى كل أجزاء الاقليم والمناطق الأخرى.

٢- تتميز شبكة الطرق الرئيسية فى عسير بأنها جزء أساسى من الشبكة العامة للطرق فى المملكة، فقد صممت عند تنفيذها بأن تكون جزء من الشبكة النقلية الرئيسية فى المملكة، وبذلك يمكن عن طريقها الاتصال بأى طريق رئيسى أو رئيسى مزدوج فى المملكة.

٣- يمكن القول أن سهولة الاتصال والمرونة الكبيرة فى شبكة الطرق بعسير، أدت الى مايشبه التخصص فى الحركة على بعض الطرق الرئيسية بالمنطقة، وقد زادت هذه المرونة بعد استكمال وتنفيذ مشروع العقبات الجبلية بالمنطقة. حيث يتم حركة مرور الناقلات والشاحنات القادمة من جدة الى جيزان على طريق الطائف - أبها. بدلا من خط الساحل القديم، ولاسيما بعد فتح عقبتى ضلع والجوه . وبذلك انتعشت كل من امارة : الفرشة ، والحرجة، والجوة، ويوته. واستفادت كل منها بالخدمات المركزية، كما سهلت عملية الانتقال بين السكان فى سهول تهامة وجبال السروات، كما ارتبط الاقليم أساسا بمينائى جدة وجيزان مباشرة.

وجدير بالذكر أن شبكة الطرق البرية فى عسير تمثل ٥ر٩٪ من إجمالى شبكة الطرق فى المملكة والبالغ جملتها نحو (٤١٣٤٧كم) عام ١٤١٢هـ/١٩٩٢م . كما أنها تمثل نحو ٣٨٪ من اجمالى شبكة الطرق فى المنطقة الغربية ، والبالغ جملتها نحو (١٠٣٣٠كم) ، وبذلك يعتبر الاقليم أوفر حظا من مناطق أخرى فى المملكة. وفيما يخص محاور انتشار الطرق فى الاقليم، فالمحور الجنوبى- الشمالى. من أكبر المحاور بالاقليم لكونه يسيطر على أكبر قدر من أطوال الطرق (٣٥٩٦كم) بنسبة ٦ر١٩٪ من إجمالى المرصوف، يليه المحور الأوسط من الشرق- للغرب (٣٢٩كم) ، أو مايعادل ٤ر٨٪ من إجمالى الشبكة المرصوفة عن عام ١٤١٢هـ/١٩٩٢م.

تطور شبكة الطرق البرية فى عسير (١٩٨٠-١٩٩٢م):

يتضح مما سبق مدى شبكة الطرق البرية فى اقليم عسير، ولكى تتضح الصورة العامة للشبكة، ينبغى علينا أن نتطرق بشئ من الحديث عن تطور درجة الترابط على الخريطة الطبولوجية لتلك الشبكة، وان كانت هذه الدراسة كمية محدودة تهدف الى بيان مدى تطور الشبكة وسيرها فى الاتجاه الصحيح كالآتى:

التحليل الكمى لشبكة الطرق البرية:

هناك الكثير من الأساليب الكمية التى يمكن استخدامها فى تحليل شبكة الطرق ، والتى تفيد فى معرفة كفاءة هذه الشبكة من حيث كثافتها ودرجة ارتباطها وكفاءتها فى امكانية الوصول.

ونظراً لأن جميع الطرق المرصوفة تصل الامارات الفرعية بعضها ببعض داخل الاقليم، كما أنها تربط المدن الرئيسية لذا سيعتمد الباحث فى تحليله للشبكة علي الطرق التى تربط بين المدن بعضها البعض، أيضا على أطوال الطرق طبقاً لدرجتها واتساعها وعدد الوصلات الكاملة داخل الاقليم. كما يوضحها الجدول رقم (٥) ومن تحليله ودراسة الخريطة الجغرافية للمنطقة والواقع الملموس، يتضح لنا أن الشبكة فى المنطقة يغلب عليها الطرق الزراعية والممهدة (١٩٠٢١كم) ، أو مايوازى (٩ر٨٢٪) من جملة الشبكة الكلية للطرق فى المنطقة، والبالغ جملتها (٢٢٩٤٦كم) فى حين أن شبكة الطرق المرصوفة توازى نحو (١ر١٧٪) من جملة الشبكة الكلية للاقليم. ويرجع اتساع شبكة الطرق الزراعية فى الاقليم فى انتشار المحلات العمرانية وتبعثرها وربط بعضها ببعض عن طريق شبكة من الطرق الممهدة أو عبر الدروب الصحراوية، كما هو واضح فى الدرجتين الرابعة والخامسة (٧ر٢٣٪) من جملة أطوال الشبكة بالاقليم. ولو أضيفت اليهما الدرجتين السادسة والسابعة (الدروب والخدمات) لارتفعت النسبة الى ٩ر٨٢٪ من جملة الشبكة كما سبق القول.

ويبدو من خريطة الطرق فى عسير أنه يوجد تراتباً مكانيا فى درجات الطرق، حيث تزداد هذه الدرجة فى الشمال، وتقل فى الأجزاء الأخرى بالنسبة للطرق ذات الدرجة الأولى والثانية والثالثة. ويفسر ذلك امتداد الاقليم وطبيعة السطح به ، حيث تمتد سلسلة جبال عسير على شكب طولى من الجنوب نحو الشمال، أيضا لانحدار التربة فى الاقليم ومايتبعها من امتداد للأودية، وتركز العمران والأنشطة الاقتصادية حولها ، فضلا عن توجيه السكان فى كل أنشطتهم .

جدول رقم (٥)

أطوال الطرق فى اقليم عسير طبقا لدرجتهـا واتساعها عام ١٩٩٢م*

الدرجة	الاتساع بالمتر	عدد الوصلات الكاملة	أجزاء الوصلات	الأطوال بالكم	% من جملة الشبكة
الأولى	٥٠	١	٣	٩٥	١ر٩
الثانية	٣٠	٥	٧	١٥٠٠	٢٩ر١
الثالثة	١٥	٧	٨	٢٣٣٠	٤٥ر٣
الرابعة	١٠	٦	٤	٩٧٥	١٨ر٩
الخامسة	٧	٤	٢	٢٤٦	٤ر٨
الجملة	—	٢٣	٢٤	٥١٤٦	١٠٠

- الجدول من اعداد الباحث:

* استبعد الباحث عند تحليله للشبكة الطرق الزراعية والدروب، والتى تصنف فى المملكة بالدرجتين السادسة والسابعة ، ولذا استبعدت من النسب المئوية لجملة الشبكة عند التحليل، واعتمد الباحث على الدرجات الخمس للطرق فقط عند التحليل علما بأن الدرجتين الرابعة والخامسة طرق رئيسية غير معبدة وطرق ثانوية.

نحو الشمال، حيث الطرق الرئيسية المزدوجة التى تمر بالقرب من الاقليم فى الشمال، مثل طريق : مكة المكرمة - المدينة المنورة، وطريق جدة - الطائف - الرياض، وطريق الطائف - القصيم. هذا الى جانب وجود المشاعر المقدسة، ومدينة جدة بمبانيها الواسع، أيضا تتركز معظم مدن الاقليم فى الجزء الشمالى منه.

ومن المعروف أن الطريق يمثل أقصر مسار يربط بين مركزين عمرانيين أو أكثر، وهو أمر مرغوب فيه ، وإن كان نادر ما يتحقق ذلك فى الواقع، حيث ينحرف الطريق فى مساره عن الخط المستقيم بالانحراف الايجابى Positvie Deviation والذى يهدف الى جمع أكبر قدر من حركة النقل، حيث يمر على القرى فى مساره ويربطها بالمراكز الحضرية، بينما الانحراف السلبى Negative Deviation ويعبر عنه بانحراف الطريق فى مساره لتفادى العوائق الطبيعية فى المنطقة، كالجبال والمجارى المائية

والغابات[1] . وبذلك يعنى التحليل الكمى للطريق مدى الكفاءة والخدمة التى يؤديها الطريق للاقليم الموجود فيه.

ويمكن حساب مؤشر الانعطاف على مستوى اجمالى طرق مابين المدن الرئيسية فى اقليم عسير كما يوضحها الجدول رقم (٥) على النحو التالى:

- بالنسبة لقيمة مؤشر الانعطاف على مستوى المنطقة ، فقد بلغ ١٣١٪ ويدل ذلك على وجود نسبة كبيرة من الانعطافات والتعرجات، وهذا يلائم ظروف وطبيعة السطح المتضرسة فى الاقليم، أيضا لتلازم غالبية الطرق فى مساراتها مع بطون الأودية الجافة كثيرة التعرج والانحناءات . فضلا عن أن معظم الطرق الرئيسية فى المنطقة تتألف من درجتين أو قطاعين، قطاع من طريق رئيسى، وقطاع آخر من طريق فرعى تخرج منه ، مما يؤدى الى اطالة المسافة الحقيقية للطريق ، وقد ينعكس ذلك على زيادة قيمة مؤشر الانعطاف.
- وفيما يخص مؤشر الانعطاف على كل طريق كما يوضحها الجدول رقم (٥) نلاحظ الآتى:

أ- طريق بيشة- سبت العلايا . يعتبر الانحراف للطريق على طول امتداده من بيشة الى سبت العلايا- انحراف سلبى، فضلا عن أنه آخر الطرق التى تم تنفيذها فى منطقة الدراسة فى نهاية الخطة الخمسية الرابعة، وهو طريق عرضى شمال المنطقة، وقد اضطر المسئولين لتنفيذه لربط ثلاث طرق رئيسية فى شمال عسير، حيث يربط بين طريق بيشة - الخميس الرئيسى. وطريق أبها - سبت العلايا- الباحة - وطريق محايل - المحاردة - الطائف.

وبتنفيذ هذا الطريق يتم اختصار المسافة لطريق خميس مشيط - بيشة. بالنسبة للمركبات المتجهة نحو مكة المكرمة وجدة بنحو (٢٤٠كم) . لذا لم يراعى المسئولين عند تصميم هذا الطريق أن يمر بالمراكز الاقتصادية أو الأنشطة الاقتصادية فى الجزء الشمالى، وانما روعى عند تصميم هذا الطريق أن يتفادى عقبات الجبال الصعبة، وأن يمشى فى بعض أجزائه مع امتداد الأودية الجافة، مما أدى إلى اطالة الطريق وزيادة مؤشر انعطافه (٢٣١٪) وهو أكبر مؤشر بالنسبة لباقى الطرق فى المنطقة.

---

(1) Haggett, P. Cliff, A., and Frey, A., Locational Analysis in Human Geography, J.W. Arrowsmith Ltd. Bristol, 1977, P.P. 65-66.

جدول رقم (٦)

مؤشر انعطاف الطرق الرئيسية المرصوفة بين المدن الرئيسية بإقليم عسير *

الطريـــــق	الطول الفعلي الحقيقي بالكم (١)	المسافة المستقيمة بالكم	مؤشر الانعطاف ٪
ـ أبها ـ خميس مشيط	٢٧	٢٣	١١٧
ـ أبها ـ تنومة ـ النماص ـ سبت العلايا	٢١٥	١٦٨	١٢٨
ـ أبها ـ محايل ـ المجاردة ـ سبت العلايا	١٩٥	١٨٠	١٠٨
ـ أبها ـ خميس مشيط ـ سراة عبيدة	٩٣	٧٥	١٢٤
ـ خميس مشيط ـ ظهران الجنوب	١٣٦	١٠٤	١٣١
ـ خميس مشيط ـ بيشة	١٩٨	١٨٢	١٠٩
ـ بيشة ـ سبت العلايا	١٥٠	٦٥	٢٣١
ـ أبها ـ شعار ـ محايل ـ المجاردة	١٩٥	١٦٠	١٢٢
ـ المجاردة ـ سبت العلايا ـ بيشة	١٨٩	١١٠	١٧٢
ـ خميس مشيط ـ أحد رفيدة	٢٠	١٨	١١١
جملة الطرق الرئيسية المرصوفة (المؤشر العام)	١٤١٨	١٠٨٠	١٣١

يوجه فى الاقليم خمسة طرق تتراوح مؤشرات انعطافها بين ١١٧٪ و ١٢٨٪ كما هو واضح فى الجدول رقم (٦)، منها أربع طرق تربط مدينة أبها بكل من : سبت العلايا وسراة عبيدة ، والمجاردة ، وخميس مشيط، حيث يبلغ مؤشر الانعطاف نحو : ١٢٨، ١٢٤ ، ١٢٢، ١١٧٪ على الترتيب. كما يوجد طريق آخر يربط مدينة خميس مشيط بمدينة ظهران الجنوب ، ويبلغ مؤشر انعطافه (١٣١٪) . وتتميز هذه الطرق فى مرورها بأنها تمر داخل العقبات الجبلية وتخترق سلسلة جبال السروات عن طريق عقبة شعار، وضلع ، والجوة. وهذا يدل على مدى صعوبة المنطقة فى تركيبها الجيولوجى وطبيعة السطح بها ، كما تتميز هذه الطرق بأنها جميعا تمشى من مخرجها عند مدينة أبها فى منطقة جبلية صلبة، مع مرورها داخل العقبات الجبلية، مما أدى ذلك الى اطالة الطرق عند مخرجها وحتى خروجها من العقبات وسلسلة عسير، بعد ذلك تمتد هذه الطرق لتسير مع سفوح الجبال الأقل انحداراً وكذلك مع مجرى وبطون الأودية الجافة.

وجدير بالذكر أن من ايجابيات هذه الطرق أنها تمر لتربط عدد كبير من المدن والقرى (الهجر)، كما أنها تجمع أكبر قدر من الحركة المرورية ، وقد يؤدى ذلك الى انحرافها عن الخط المستقيم ويزيد من مؤشر انعطافها. فعلى سبيل المثال طريق أبها - سبت العلايا . يسير فى امتداده مع مجرى وادى بيشة، وطريق خميس مشيط- ظهران الجنوب، وطريق أبها - سراة عبيدة. يمشى فى امتداده مع مجرى وادى قاعة أيضا من ايجابيات هذا الطريق أنه أدى الى ربط الامارات الفرعية والتى كانت تعيش فى عزلة تامة من قبل مثل : الأمواه ، باللحمر ، السرح ، خثعم، باشوت ، العرين، تندحة، بارق، خميس مطير ، ثالوث المنظر ، الفطيحة ، باللقرن.

مما سبق يتضح أن شبكة الطرق فى عسير ، تفتقد الى الدقة فى التعبير عن درجة الترابط، واسترشادا بما قدمه كنسكى Kansky فى عام ١٩٦٣م ، من اسهامات فى التعرف على الكثير من المفاهيم النظرية الشبكية ، وقياس خصائصها بالأساليب الرياضية، حيث قدم عدداً من المؤشرات والمعاملات التى عن طريقها يمكن قياس خصائص الشبكة من خلال زوايا ثلاثة هى : درجة الارتباط - أو الترابط Connectivit ، ودرجة المركزية Centrality ، وقطر الشبكة Diameter.

وتدل نتائج هذا المؤشر الى أن درجة الترابط للشبكة داخل اقليم عسير صغيرة، على عكس نتائج المؤشرين السابقين. وان كان ذلك على خلاف ماهو فى الطبيعة، اذ يرجع التباين فى نتائج القيم الى اختلاف طريقة الحساب بين كل طريقة وأخرى، وإن كانت الدلالة لهم تكاد تكون ذات مؤشر واحد تقريباً ، اذ تؤكد جميعها الى وجود ارتباط بين عقد الشبكة ، وقد أوضح Toyne & Newby أن هناك طرق أخرى لقياس تطور شبكة الطرق أكثر دقة، منها مايعرف بمعادلة الرقم الدائرى Cyelomatic Number .

و يعتمد هذا المؤشر على تصنيف الشبكة الى ثلاثة أنواع رئيسية ، يميز كل نوع عن الآخر عن طريق نتائج معادلة الرقم الدائرى. فالنوع الأول - يعرف بالشبكة البسيطة. والنوع الثانى - يعرف بالشبكة المتشعبة. وفى نهاية النوعين من الشبكات تنعدم الشبكات المغلقة Circuits . وفى هذا لايمكن العودة إلى أى عقدة الا بالرجوع على الطريق نفسه. بينما النوع الثالث - فهو يمثل شبكة Network والتى يعلن نسيجها عن وجود دوائر مغلقة، وهذا النوع من الشبكات يمكن التحرك على الطريق من بعض العقد والعودة اليها من خلال طرق أخرى. أى أن الشبكة الرئيسية تحتوى على شبكات فرعية مغلقة ، وبذلك تتعدد المؤشرات عند قياس درجة الترابط لأى شبكة.

مما سبق يمكن التعرف على درجة الترابط لشبكة الطرق البرية فى عسير، وذلك عن طريق مقارنة دلالة درجات الترابط بين عقد (مدن) الاقليم، من خلال المؤشرات الثلاث السابق ذكرها، وحتى تكون المقارنة صحيحة ينبغى أولا حساب الترابط بالمؤشرات الثلاث فى ثلاث شبكات تحكمية على الأقل كالتالى:

شبكة شجرية (بداية الترابط)، وشبكة مترابطة تماما، وشبكة كاملة. والجدول رقم (٨) والشكل رقم (٩) يوضحان ذلك.

جدول رقم (٨)

درجة الترابط لشبكة الطرق البرية فى عسير باستخدام بعض المؤشرات المختلفة

الشبكة / المؤشر	شبكة شجرية (بداية الترابط)	شبكة شبه مترابطة	شبكة كاملة
بيتا	٠ر٨٧	١ر٩٠	٢ر٢
جاما	٠ر٦٠	٠ر٩٢	١ر٠
ألفا	٠ر٢٠	٠ر٨٤	١ر٠

العقد الحضرية فى الشبكة:

اعتمدت الدراسة التحليلية السابقة للشبكة فى عسير، على اعتبار وجود (٢٥) عقدة Nodes فى الشبكة، إلا أن غالبيتها عبارة عن مراكز عمرانية لا تتعدى فى وجودها القرى Villegs أو مراكز خدمات طرق، فى حين أنه توجد بين هذه العقد (١١) مركزاً عمرانياً بنسبة ٤٤٪ من جملة العقد فى الشبكة، تكون فى درجة المدينة City . وسوف يعتمد الباحث عليها عند دراسته للعقد الحضرية فى الشبكة(١).

---

(١) المدن التى تمثل عقد نقلية فى اقليم عسير هى - (مرتبة أبجديا) : ١- أبها. ٢- أحد رفيدة ٣- المجاردة ٤- النماص ٥- بيشة ٦- تنومة ٧- خميس مشيط ٨- سبت العلايا. ٩- سراة عبيدة ١٠- ظهران الجنوب ١١- محائل.

وجدير بالذكر أنه من الطبيعى أن تختلف دراسة تلك المدن كعقد نقلية من وجهة نظر جغرافية العمران ، حيث تمثل العقدة النقلية بداية أو نهاية طريق. ولكنها تظهر فى الشبكة عند مفارقة الطرق، أو عند تقاطعها. وبذلك سيهتم التحليل الكمى للعقد النقلية فى عسير على دراسة درجة المركزية Centrality وامكانية الوصول بين العقد فى الشبكة Accessibility .

درجة مركزية العقد:

يمكن التعرف على درجة المركزية لأى نقطة (عقدة) من نقاط الشبكة بدليل كوينج Index Konig الذى وضعه عام ١٩٣٦م ، ويتمثل هذا الدليل لأى عقده بالعدد الأقصى لعدد الوصلات المؤدية الى أبعد عقدة ، عبر أقصر وصلة ممكنة على طول خطوط الشبكة، ويسجل العدد الأدنى لدليل كوينج فى الشبكة أكثر العقد مركزية بها.

وبتطبيق درجة المركزية على العقد الحضرية فى شبكة الطرق البرية بعسير، اتضح أن هناك عقد مركزية يوضح موقعها بين المتوسط التام ، أو التطرف التام . كما أن هناك تصنيف ثنائى وعام للعقد فى الشبكة طبقا لموقعها ووظيفتها.

أ- عقد مدخلية (بوابات) :

وتمثل هذه العقد مداخل للحركة النقلية بين أى اقليم وآخر ، وفى عسير يمكن اعتبار كل من مدينة : بيشة ، وسبت العلايا ، والمجاردة ، وظهران الجنوب . عقد مدخلية لشبكة الطرق فى الاقليم، وتجاوزاً يمكن اعتبار مدينة (محائل) عقد مدخلية للاقليم ، ولاسيما بعد فتح عقبتى شعار ورجال ألمع.

ب- عقد داخلية :

وهى العقد الموجودة فى وسط الشبكة (داخلها) ، عند تفريعات الطرق وتقاطعها ، ومن أمثلتها فى شبكة عسير كل من : أبها ، وخميس مشيط ، وأحد رفيدة، وسراة عبيدة . وأيضا لمعرفة درجة المركزية للشبكة داخل الاقليم، يمكن ذلك عن طريق رقم كوينج Index Konig وذلك عن

طريق حساب هذا المؤشر لأى عقدة بأقصى عدد من الوصلات المؤدية الى أبعد عقدة، وذلك عبر أقصر مسار ممكن على طول خطوط الشبكة، وبالتالى فان العقدة التى تحمل أقل رقم فى الشبكة للمؤشر هى أكثر العقد مركزية فى الشبكة.

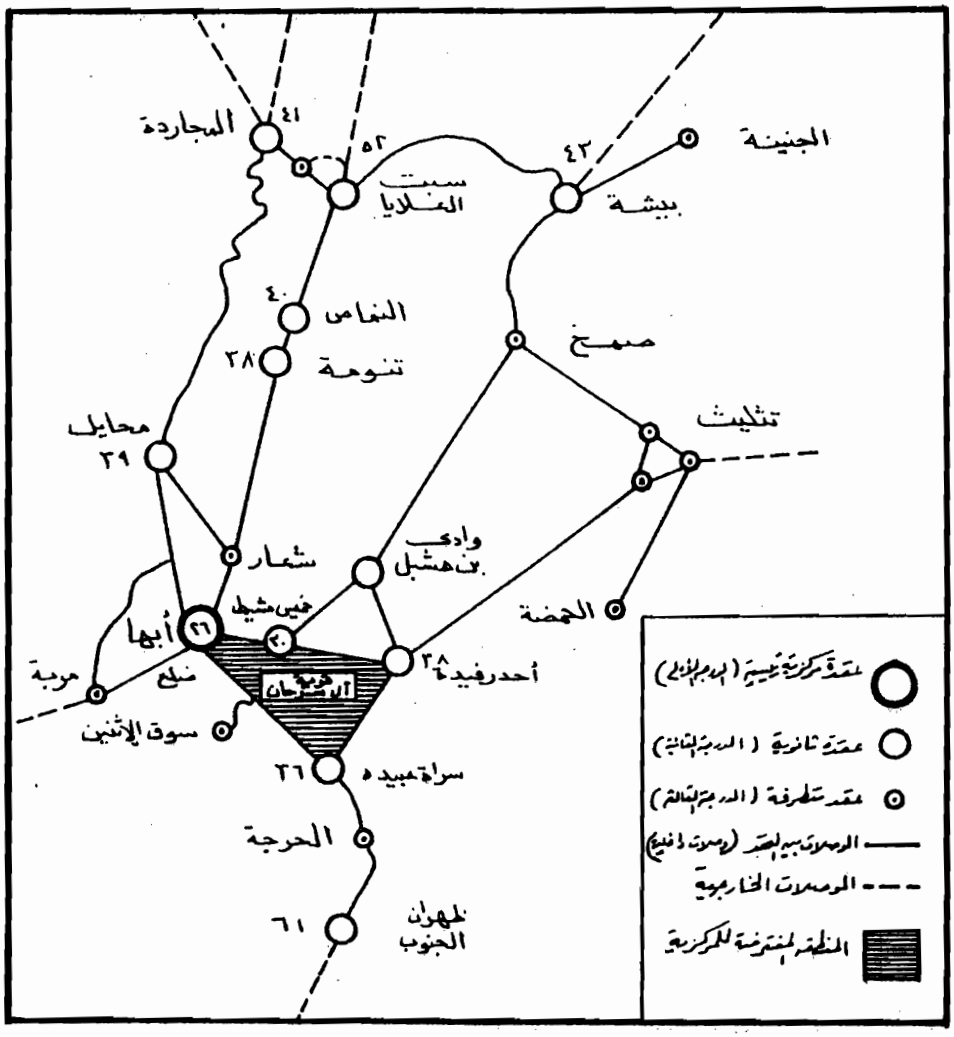
وجدير بالذكر أنه يمكن قياس درجة مركزية العقد بطريقة الترقيم العكسى لطريقة كوينج السابقة، بحيث تعطى عقد أطراف الشبكة رقم (١)، ثم يستمر الترقيم تصاعديا نحو الداخل، بحيث تأخذ العقدة المركزية أكبر رقم . وبتطبيق ذلك على عقد الشبكة المدروسة بعد استبعاد الوصلات الهامشية التى تصل العقد مرورا بالمركز، مع ابقاء الوصلات التى تصل العقد مروراً بالمركز والشكل (١٠) والجدول رقم (٨) يوضحان ذلك.

الواضح من تحليل العقد الداخلية فى الشبكة ، أنه لايوجد فى الاقليم عقدة مركزية واحدة (عقدة مركزية مطلقة) كما هو مفترض. وان كان من المفروض أن يكون موقعها النظرى داخل مثلث كل من مدينة : أبها ، وسراة عبيدة.. وأحد رفيدة.

تعتبر مدينة أبها - العقدة المركزية الأولى فى الشبكة ، فهى تحمل أقل العقد برقم كوينج Koing (٢٦) ، تليها مدينة خميس مشيط (٣٠) ، ثم مدينة سراة عبيدة (٣٦) ، وأحد رفيدة (٣٨) . وتعتبر قرية آل سرحان والمنطقة المحيطة بها (القرعة ، ودلغان) هى من المفترض أن تكون العقدة المركزية المطلقة، لتوسطها بين هذه المدن التى تحمل أقل الأرقام طبقا لرقم كوينج.

شكل رقم (١٠)

خريطة طبوغرافية توضح درجة مركزية العقد حسب مؤشر كو ينج



المصدر إعداد الباحث

جدول رقم (٩)

جدول رقم (٩)

امكانية الوصول بين العقد حسب عدد الوصلات لى اقليم عسير عام ١٤١٢هـ/١٩٩٢م

من / الى	أبهـا	أحـد رفيدة	المجاردة	النماص	بيشة	تنومة	خميس مشيط	سبت العلايا	سراة عبيدة	ظهران الجنوب	محائل	امكانية الوصول المجموع	امكانية الوصول الرتبة
أبهـا		٢	٣	٢	٤	٣	١	٤	٢	٤	٢	٢٦	١
أحـد رفيدة	٢		٦	٦	٣	٤	١	٨	١	٣	٤	٣٨	٤
المجـاردة	٣	٦		٣	٤	٥	٤	٣	٥	٧	١	٤١	٧
النمـاص	٢	٦	٣		٤	١	٤	٢	٥	٨	٥	٤٠	٦
بيشـة	٤	٣	٤	٤		٦	٣	٢	٤	٧	٦	٤٣	٨
تنومـة	٢	٤	٥	١	٦		٣	٣	٤	٨	٢	٣٨	٤
خميس مشيط	١	١	٤	٤	٣	٣		٦	١	٤	٣	٣٠	٢
سبت العلايا	٤	٨	٣	٢	٢	٣	٦		٨	١١	٥	٥٢	٩
سراة عبيدة	٢	١	٥	٥	٤	٤	١	٨		٢	٤	٣٦	٣
ظهران الجنوب	٤	٣	٧	٨	٧	٨	٤	١١	٢		٧	٦١	١٠
محائـل	٢	٤	١	٥	٦	٢	٣	٥	٤	٧		٣٩	٥

ـ الجدول من اعداد الباحث .

- أيضا بدراسة العقد فى الشبكة داخل الاقليم، اتضح أنها تضم (٥) عقد متطرفة (عقد مدخلية) على أطراف الشبكة وهى كل من : ظهران الجنوب، ومحائل، والمجاردة ، وسبت العلايا ، وبيشة. فضلا عن وجود بعض العقد الثانوية الأخرى والتى تعتبر هى الأخرى عقد مدخلية نظراً لتطرفها ووقوعها على حدود الاقليم فى الشبكة كما هو واضح فى كل من : مرية، والحمضة ، والجنينة، وتثليث. حيث تمثل هذه العقد بعض القرى الهامشية فى الاقليم.

- تحتل كل من مدينتى تنومة والنماص عقد ثانوية بالشبكة، حيث تضم تنومة (٣٨) عقدة، والنماص (٤٠) عقدة ، أيضا تشترك تنومة مع مدينة أحد رفيدة فى عدد العقد (٣٨) عقدة رغم الاختلاف الواضح فى القيمة النسبية لكل منهما ، والتى تؤثر فى عملية الوصول.

وهذا يدل على أن حساب المركزية طبقاً لبيانات الجدول رقم (٩) والشكل رقم (١١) لم يعطيا التقويم المتكامل لمعرفة القيمة النسبية للعقد داخل الشبكة وامكانية الوصول بينها.

جـ- امكانية الوصول حسب أطوال الوصلات بين العقد (المسافة):

يتضح مما سبق أنه عند حساب امكانية الوصول بين العقد وفق الأساليب الرياضية السابق ذكرها ، فانها تقوم جميعها على الافتراض بأن جميع العقد متساوية فى المسافة المرجحة Weighted Mileage بين العقدتين المراد الوصول بينهما . ولنفترض أنه تتساوى كل الظروف الخاصة وطبيعة الوصلات لكل العقد بالشبكة فى عسير، فمن المؤكد أنه سيكون هناك تناسباً عكسياً مع المسافة الفعلية لطول الوصلات بالشبكة ، ومما لاشك فيه أن طرق الشبكة الحالية مهما قصرت، فلن تكون أقل طولا من الطريق المستقيم ، نظرا لطبيعة السطح المتضرس الوعر بالاقليم، والذى يتراوح ارتفاعه بين (٢٣٠٠ - ٣٢٠٠ متر فوق منسوب سطح البحر) ، وقد يتمشى ذلك مع زيادة تكلفة النقل والاعتبارات الاقتصادية الأخرى.

ويمكن حساب قيمة هذا المؤشر، بتسجيل أطوال الطرق فى الشبكة بين كل عقدة حضرية وأخرى كما فى الجدول رقم (٧) السابق ، ومنه يتم استخلاص رتب العقد من حيث امكانية الوصول على أساس أن العقد تربط بين بقية عقد الشبكة، وذلك بأقل قدر ممكن من الأطوال، وفى هذه الحالة تكون هى أكثرها فى امكانية الوصول منها واليها (ذهابا - ايابا) . وبتطبيق المؤشر على اقليم عسير يتضح الآتى:

المؤشر العام لامكانية الوصول الكلى بين عقد (مدن) شبكة الطرق البرية فى عسير :

ويمكن قياس هذا المؤشر وتطبيقه على عقد الشبكة فى الاقليم ، وذلك بدمج متغيرين من المتغيرات السابقة، والتى يكون بينهما علاقة منطقية مثل : عدد العقد البينية وطول الوصلات (المسافات)، أو نجمع بين الحد الأدنى للمسافة والحد الأدنى للمتغيرات لنستخرج قيما مختلفة يمكن عن طريقها تحديد رتب العقد من حيث امكانية الوصول، وبذلك يمكن الحصول على مؤشر امكانية الوصول الكلى بين العقد.

ويرى الباحث أن عملية الدمج بين مؤشرين أو أكثر مما سبق الاشارة اليه ، قد يعترضه بعض القصور ، فعملية المفاضلة للسير على الطريق تخضع لقيود معينة، تتلخص فى الرغبة فى التنقل من مكان لآخر ، ومن طريق لآخر ، فالبعض يفضل الوصول عن طريق وصلة طويلة مباشرة، تتوفر فيها شروط السلامة على طول الطريق ، وتوفر خدمات الطريق على الجانبين، والبعض الآخر يفضل الوصول عن طريق وصلة قصيرة تمر بعقدة أو أكثر . ومن المعروف أن الحركة الفعلية للنقل بين مدينتين لعقدة بينية يعادل من الزمن والتكلفة- السفر لمسافة أكبر من المسافة الفعلية المقطوعة خلال العقدة[١].

ويتطبق المؤشر العام على منطقة الدراسة ، يمكن ذلك عن طريق افتراض أى تغيير فى عملية السير والحركة من عقدة إلى أخرى بما يعادل من الجهد والتكلفة لأحد المدن (العقد) فى الاقليم ، بما يوازى نحو (١٥ كم) فى المتوسط[٢] . والجدول رقم (١٤) يوضح عملية الجمع بين الطريقتين.

---

(1) Ibid., P. 62.

(٢) وصل الباحث لهذا الرقم من خلال حساب متوسطات الطرق الرئيسية التى تقطع مدن الاقليم.

جدول رقم (١٣)
مصفوفة امكانية الوصول بين العقد حسب المسافة ذات القيمة طبقا لمؤشر الأهمية النسبية داخل اقليم عسير عام ١٤١٢هـ/١٩٩٢م

من / الى	أبهـا	أحـد رفيدة	الجاردة	النماص	بيشة	تنومة	خميس مشيط	سبت العلايا	سراة عبيدة	ظهران الجنوب	محائل	امكيـة الوصـول	
												المجموع	الرتبة
أبهـا		٢٣ر٥	١٤٨ر٥	١٠٥ر٠	٢٧٠ر٠	٣٦ر٠	٦٢ر١	٩٧ر٥	٦٥ر١	٤٨ر٩	٥١ر٠	٩٠٧ر٦	١
أحـد رفيدة	٩٤ر٠		١٩٠ر٨	٢٣٦ر٤	٢٥٢ر٠	٥٠ر١	٤٦ر٠	١٢٦ر٠	٣٢ر٨	٣٤ر٨	٧٩ر٢	١١٤١ر٥	٣
الجـاردة	٣٣٠ر٠	١٠٦ر٠	٣	١٧٤ر٣	٤٥٦ر٠	٦٠٠ر٠	٤٤١ر٦	١١٥ر٠	١٨٠ر٦	٩٨ر٤	٤٨ر٠	٢٥٤٩ر٩	١١
النمـاص	٣٠٠ر٠	٩٨ر٥	٢٢٤ر١		٢٤٦ر٠	٩ر٠	٤٠٧ر١	٢٧ر٥	١٧٠ر١	٩٣ر٩	١٠١ر٤	١٦٧٧ر٦	٧
بيشـة	٤٥٠ر٠	١٠٥ر٠	٣٤٢ر٠	١٤٣ر٥		٥٧ر٠	٤٥٥ر٤	٧٥ر٠	٢٢٣ر٦	١١٦ر٤	١٤٢ر٢	٢١٠٩ر١	٩
تنومـة	٢٤٠ر٠	٨٣ر٥	١٨٠ر٠	٢١ر٠	٢٢٨ر٠		٣٣٨ر١	٣١ر٠	١٥٦ر١	٨٤ر٩	٩٦ر٠	١٤٥٨ر٦	٥
خميس مشيط	٥٤ر٠	١٠ر٠	١٧٢ر٨	١٢٣ر٩	٢٣٧ر٦	٤٤ر١		١١٦ر٠	٤٦ر٢	٤٠ر٨	٦٧ر٢	٩١٢ر٦	٢
سبت العلايا	٣٩٠ر٠	١٢٦ر٠	٢٠٧ر٠	٣٨ر٥	١٨٠ر٠	١٨ر٦	٥٣٣ر٦		٢٠٨ر٦	١١٠ر٤	١٥٠ر٠	١٩٦٢ر٧	٨
سراة عبيـدة	١٨٦ر٠	٢٣ر٠	٢٣٢ر٢	١٧٠ر١	٣٨١ر٦	٦٦ر٩	١٥١ر٨	١٤٩ر٠		٢١ر٠	١٠٦ر٨	١٤٨٨ر٤	٦
ظهران الجنوب	٣٢٦ر٠	٥٨ر٠	٢٩٥ر٢	٢١٩ر١	٤٦٥ر٦	٨٤ر٩	٣١٢ر٨	١٨٤ر٠	٤٩ر٠		١٤٨ر٨	٢١٤٣ر٤	١٠
محائـل	١٧٠ر٠	٦٦ر٠	٧٢ر٠	١١٨ر٣	٢٨٤ر٤	٤٨ر٠	٢٥٧ر٦	١٢٥ر٠	١٢٤ر٦	٧٤ر٤		١٣٤٠ر٣	٤

ـ الجدول من اعداد الباحث اعتمادا على بيانات الجدول رقم (١١)، ومعامل الأهمية النسبية في الجدول رقم (١٢).

جدول رقم (١٤)
مؤشر امكانية الوصول الكلية بين عقد الشبكة فى اقليم عسير عام ١٤١٢هـ/١٩٩٢م

العقدة	التغيرات المعادلة بالكيلومتر ١	المسافة الفعلية ٢	امكانية الوصول الكلية للمجموع الكلى (١+٢)	الرتبة
أبهـــا	٣ × ١٥ = ٤٥	١٢٧٠	١٣١٥	١
أحد رفيـدة	٧ × ١٥ = ١٠٥	١٣٩٩	١٥٠٤	٣
النجـاردة	١٣ × ١٥ = ١٩٥	٢٢٩٤	٢٤٨٩	٩
النمـاص	١١ × ١٥ = ١٦٥	١٧٨٨	١٩٥٣	٧
بيشـة	١٢ × ١٥ = ١٨٠	٢٥٠١	٢٦٨١	١١
تنومـة	١١ × ١٥ = ١٦٥	١٥٨٢	١٧٤٧	٤
خميس مشيط	٦ × ١٥ = ٩٠	١٣٠٧	١٣٩٧	٢
سبت العلايا	٨ × ١٥ = ١٢٠	٢٠٩٢	٢٢١٢	٨
سراة عبيدة	١٠ × ١٥ = ١٥٠	١٧٩٣	١٩٤٣	٦
ظهران الجنوب	١٧ × ١٥ = ٢٥٥	٢٤١٣	٢٦٦٨	١٠
محائـل	١٠ × ١٥ = ١٥٠	١٦٥١	١٨٠١	٥

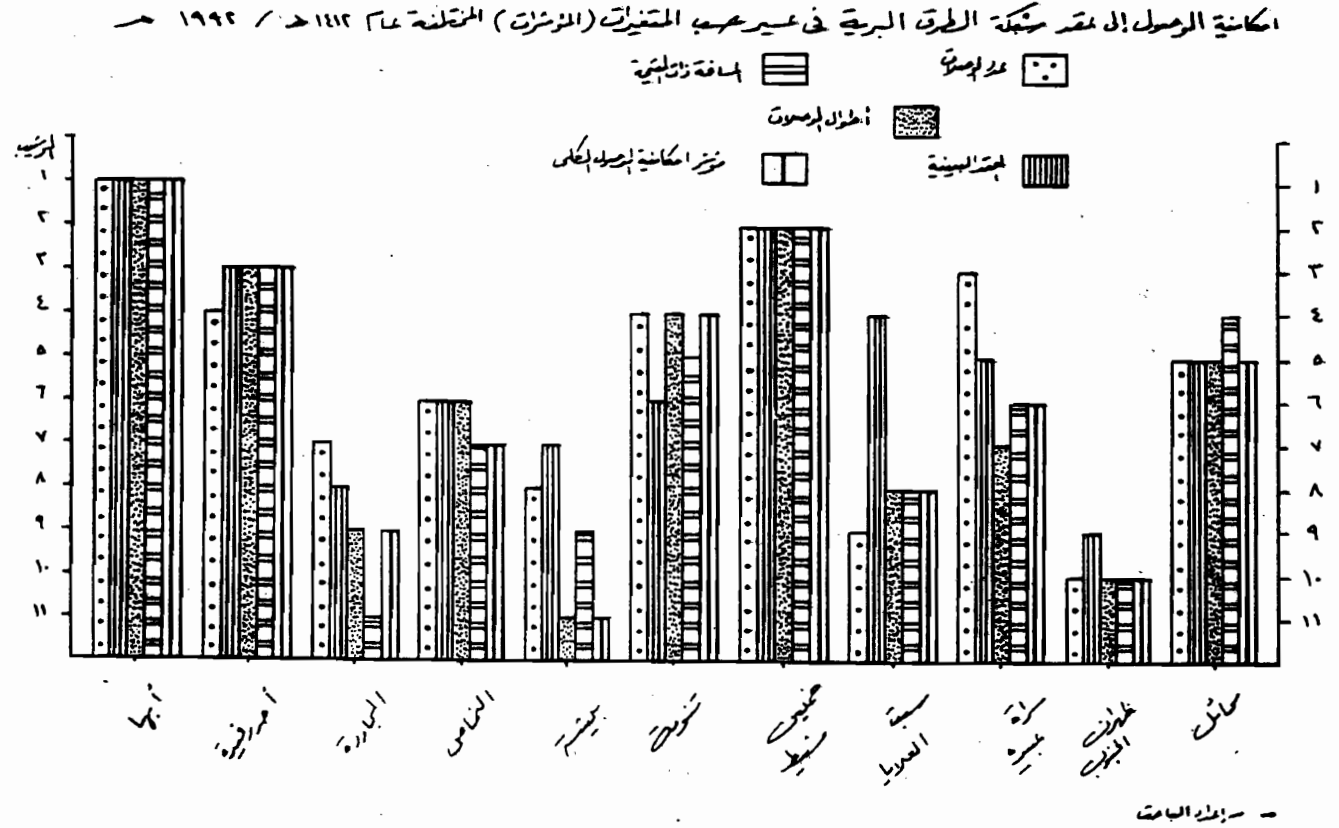
ـ الجدول من اعداد الباحث اعتمادا على بيانات الجدولين رقم (١١٤٧) .

- الجدول من اعداد الباحث اعتمادا على بيانات الجدولين رقم (٧ ، ١١).

وفى الواقع أن عملية دمج متغيرين للشبكة ممثلا فى مؤشر الوصول الكلى بين عقد الشبكة، وتحويل أعداد العقد المفترضة للطريق الى أطوال افتراضية ، تمت كالآتى :

- الطول الافتراضى بالكم = عدد العقد × ١٥ كم (الطول المعادل للعقدة).

شكل رقم (٣)


امكانية الوصول إلى بعض شبكة الطرق البرية في عسير حسب المتغيرات (المؤشرات) المختلفة عام ١٤١٢هـ / ١٩٩٢م
عدد الوصلات
المسافة (بالكيلو)
أطوال الوصلات
مؤشر امكانية الوصول الكلي
الحجم السكاني
الترتيب
١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١
أبها
أحد رفيدة
البرك
النماص
بيشة
تنومة
خميس مشيط
سبت العلايا
رجال ألمع
ظهران الجنوب
محايل

وللحصول على قيمة مؤشر إمكانية الوصول الكلية ، يتم ذلك عن طريق جمع الطول الافتراضى مع المسافة الحقيقية كما هو واضح بالجدول رقم (١٤) . ومن تحليل البيانات يتضح الآتى:

- احتفظت مدينة أبها بالمرتبة الأولى بين عقد الشبكة ، وذلك من حيث امكانية الوصول اليها ، تليها مدينة خميس مشيط فى المرتبة الثانية ، ومدينة أحد رفيدة فى المرتبة الثالثة، وبذلك تكون المدن الثلاث احتفظت بترتيبها فى كل المؤشرات التى تم تطبيقها من قبل ، باستثناء مدينة أحد رفيدة والتى حافظت على كل المؤشرات ، الا مؤشر عدد الوصلات التى احتلت فيه المرتبة الرابعة بدلا من الثالثة ، والجدول رقم (١٥) والشكل رقم (١٣) يوضحان ذلك.

جدول رقم (١٥)

ترتيب امكانية الوصول الى عقد شبكة الطرق بمنطقة عسير حسب التغيرات (المؤشرات) المختلفة عام ١٤١٢هـ/١٩٩٢م

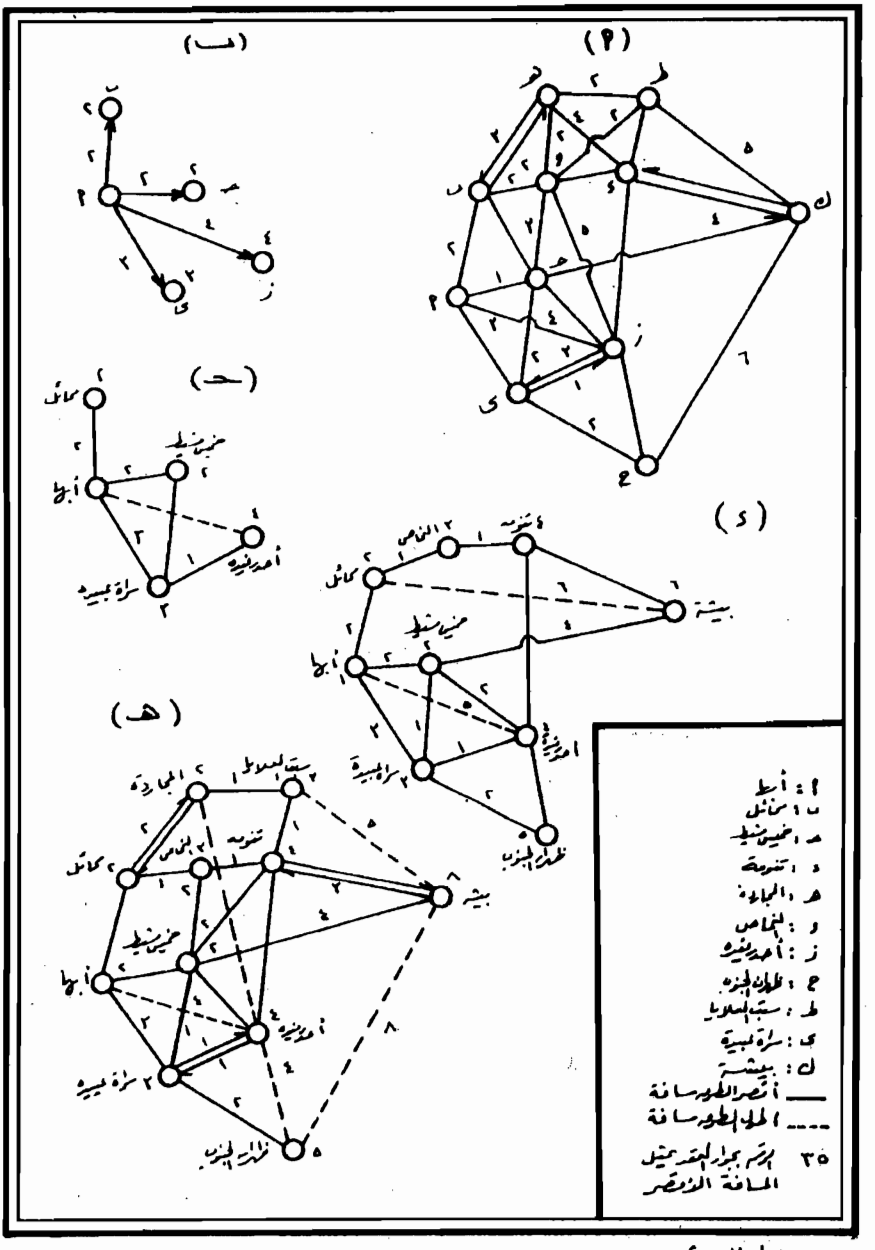
العقد	عدد الوصلات	العقد البينية	أطوال الوصلات	المسافة ذات القيمة	مؤشر امكانية الوصول الكلى
أبها	١	١	١	١	١
أحد رفيدة	٤	٣	٣	٣	٣
المجاردة	٧	٨	٩	١١	٩
النماص	٦	٦	٦	٧	٧
بيشة	٨	٧	١١	٩	١١
تثومة	٤	٦	٤	٥	٤
خميس مشيط	٢	٢	٢	٢	٢
سبت العلايا	٩	٤	٨	٨	٨
سراة عبيدة	٣	٥	٧	٦	٦
ظهران الجنوب	١٠	٩	١٠	١٠	١٠
محائل	٥	٥	٥	٤	٥

- الجدول من اعداد الباحث :

تباينت مراتب غالبية العقد (المدن) الأخرى فى الاقليم بمدى محدود ، لدرجة أن بعض العقد حافظت على نفس مراكزها فى أكثر من موشر مثل مدينتى : ظهران الجنوب، ومحائل. فكل منهما حافظت على مركزها فى أربع مؤشرات حيث احتلت ظهران الجنوب المرتبة قبل الأخيرة بين مدن الشبكة، وهذا يتفق والواقع نظراً لتطرفها فى أقصى الجنوب وانعدام الوصلات اليها من العقد الأخرى. أيضا مدينة محائل احتفظت بالمرتبة الخامسة، وهذا يتفق أيضا مع الواقع لتطرفها فى الشبكة والاقليم فى أقصى الغرب ، ولكن مستقبلا ستحتل مرتبة متقدمة ولاسيما بعد فتح عقبة شعار وعقبة رجال ألمع ورصف بعض الطرق الممهدة للربط بين خطوط الشبكة لتسهيل الحركة المرورية بما يتفق وفتح العقبتين.

شكل رقم (١٤) ..

خريطة طبولوجية تحدد أقصر مسار في شبكة الطرق بمنطقة عسير عام ١٤١٢ هـ / ١٩٩٢ م



مما سبق يتضح أن المؤشر الكلى لمتغيرى الطول - والعقد البينية - يكادا أن يكونا متوسطا صادقاً لرتب العقد حسب إمكانية الوصول بين العقد بصفة عامة. ولهذا يمكن الاعتماد عليه فى تحديد الرتب الكلية لامكانية الوصول فى شبكة الطرق البرية بين مدن عسير وإماراتها الرئيسية والفرعية .

شبكة الطرق البرية و آثارها على التنمية فى عسير :

فمعرفة أثر شبكة الطرق على التنمية فى إقليم عسير، يتطلب ذلك معرفة الظروف الجغرافية والاقتصادية فى الإقليم قبل إنشاء شبكة الطرق الحالية، أيضاً يتطلب ذلك معرفة الحجم العمرانى للقريوالمدن ومقارنة ذلك بالوضع الحالى، وإن كان فى الواقع يصعب على الباحث معرفة الظروف الاقتصادية التى كانت سائدة فى الماضى، نظراً لقلة المادة العلمية وصعوبة الحصول عليها، فضلاً عن عدم توفر البيانات والخرائط التى تسجل الواقع القديم لجوانب الأنشطة المختلفة، كما أن التعداد السكانى لعام ١٩٧٤ م أهمل الكثير من المراكز العمرانية فى الإقليم (قرى الجبال المنعزلة) والتى لم يرد ذكرها فى البيانات التفصيلية للتعداد .

أيضاً من خلال الدراسة الميدانية، ومن تحليل خريطة شبكة الطرق فى الإقليم، لوحظ أن الشبكة بوضعها الحالى تعتبر متدنية، إذا ماقورنت بمناطق أخرى فى المملكة، حيث بلغ مجموع أطوالها نحو (٣٩٢٥) كم وهو مايعادل ١٨٪ من إجمالى الشبكة التيتحتاجها المنطقة، وهذا يعنى أن ٨٢٪ من طرق المنطقة مازال ترابياً (١٩٠٢١) كم، وبذلك يتم الوصول إلى القرى (الهجر) عبر دروب رملية وصخرية وعرة جداً نظراً لطبيعة المنطقة .

وعلى مستوى امارات عسير نجد أنها تتباين فى نسبتها بين الإمارات بعضها البعض، فهى ترتفع في كل من : أبها ٨٧٪ ، وخميس مشيط ٨٠٪، وسراة عبيدة ٦١٪، وأحد رفيدة ٥٧٪، ومحائل ٥١٪، وبيشة ٣٠٪ من إجمالى الطرق لكل إمارة، بينما باقى الإمارات تنخفض بها النسبة لأقل من ذلك بكثير. ويمكن ملاحظة شبكة الطرق البرية بدرجاتها المختلفة فى بعض الإمارات، وهنا

---

(١) حسب هذا المتوسط بعد الحصر الفعلى للقرى (الهجر) الواقعة على الطرق من خلال الخريطة الطبوغرافية للإقليم .

يظهر أثر هذه الشبكة فى التغير الذى أصاب قرى هذه الإمارات فى كافة المجالات كما هو اواضح فى قرى كل من إمارة : أبها ، وخميس مشيط، وأحد رفيدة، وسراة عبيدة، والنماص، والمجاردة، ومحائل، وتنومة. فالتغيير الذى طرأ على المحلات العمرانية فيها يظهر فى امتداده وانتشاره على جانبى الطرق بدرجاتها المختلفة. حيث اختفى العمران القديم (مبانى الطوف الرملي) وظهرت بدلاً منها المبانى الحديثة ذات الشوارع الواسعة والمخططة، والتى تتوازى مع الطريق الرئيسى، أو تتعامد عليه حيث تتناثر بغير نظام على الطريق وهذا مايمكن مشاهدته على غالبية الطرق فى الإقليم، وقد صحب التحول فى العمران تغير تنموى كبير شمل جميع المجالات الاقتصادية والصحية والتعليمية وغيرها فى الإقليم على النحو التالى :

١ - أثر الطرق على التنمية الزراعية :

النقل والتسويق عمليتان متلازمتان، ولهما أكبر الأثر فى زيادة الإنتاج الزراعى ، ويساعدان على التوسع فى استخدام الأراضى الزراعية واستثمارها ، فبناء الطرق الحديثة فى الإقليم أدى إلى استثمار الكثير من الأراضى الزراعية واستخدامها ، مما نتج عن ذلك توفير أنواع عديدة من المحاصيل الزراعية في أسواق القرى والمدن فى غير موسم إنتاجها ، على عكسماكان موجود فى الماضى حيث كانت تنقل على الدواب لعدم وجود طرق ممهدة للسيارات، وكان يتم ذلك فى أيام الأسواق الأسبوعية فقط[١]. ولكن بعد رصف طريق : الطائف - أبها - جيزان. والذى يخدم (٤١٩) قرية على طول امتداده فى جبال عسير حيث جبال سراة (تهامة ، غامد، زهران) ، سهل عملية نقل المنتجات الزراعية فى الأسواق القريبة والبعيدة على حد سواء أيضاً كان من الصعوبة أن تنقل الحاصلات والمنتجات الزراعية من مناطق المرتفعات داخل الإقليم ولاسيما فى أمارة النماص، سراة عبيدة، الحرجة، الفرشة، الفطيحة، أحد رفيدة، تثليث، تنومة، محائل، المجاردة. إلي أسواق تهامة، سواء كانت تهامة عسير أو جيزان أو تهامة بلاد غامد وزهران، وذلك لصعوبة النزول والصعود من منافذ العقبات فى جبال السراة، أيضاً لتخلف وسائل النقل وانعدامها ، وظل هذا الوضع حتى بداية عام ١٩٧٠م[٢].

---

(١) أحمد محمد حيدر، الجغرافية الزراعية لمنطقة عسير، مطبوعات نادى أبها الأدبى، ١٩٨٧م، ص١٨٠ .

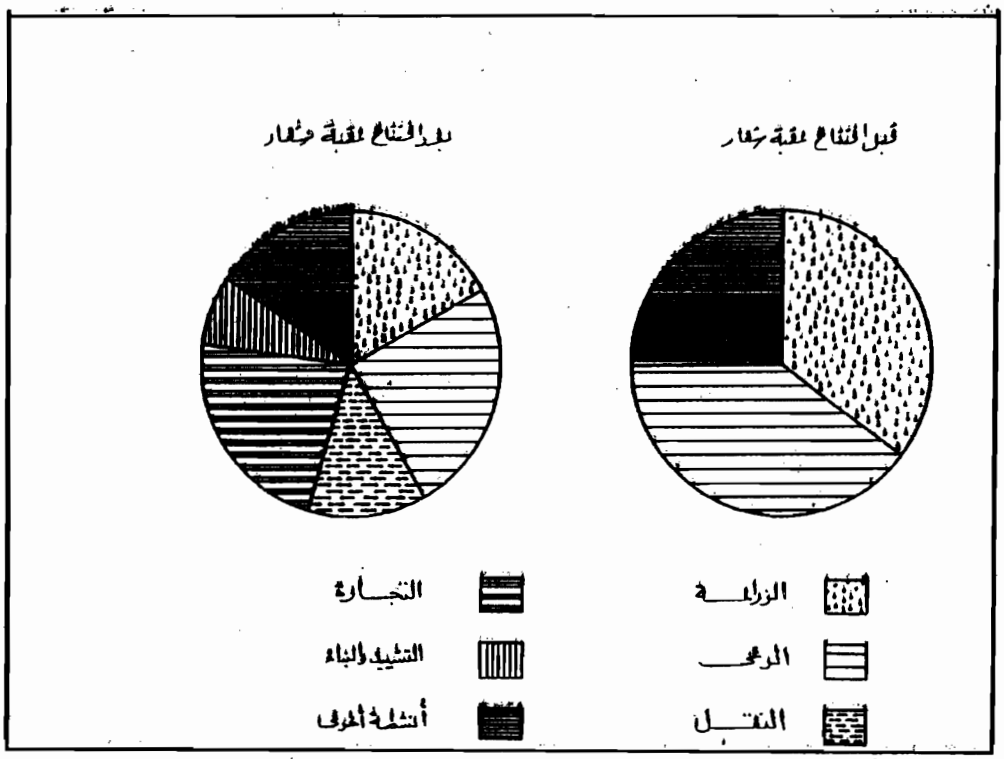
(٢) عبد الرحمن صادق الشريق، جغرافيا المملكة العربية السعودية، مرجع سابق، ص٤٤ .

والواضح أن الصورة اختلفت تماماً عندما تم شق وسفلتة الطرق وفتح العقبات الجبلية، فقد أدى ذلك إلي تبادل وتسويق المنتجات الزراعية بين السراة وتهامة واتسعت المساحة الزراعية، وتغيرت الأنشطة الاقتصادية للسكان، فمن واقع بيانات وزارة الزراعة والمياه، اتضح أن التركيب الاقتصادى للسكان أصبح موزعاً على الأنشطة التالية :

المصدر: وزارة الزراعة، شعبة الإحصاء الزراعى، احصائيات عن السكان والأنشطة الاقتصادية، لعام ١٩٩٢م - تقارير عن الأنشطة الاقتصادية لعام ١٩٦٥ م.

شكل رقم (١٥١)

التركيب الإقتصادى للسكان على طريق عقبة شعار



المصدر : من إعداد الباحث

من بيانات الجدول رقم (١٦) والشكل رقم (١٥) يتضح مدى التحول الكبير للسكان فى الأنشطة الاقتصادية، فبعد أن كانت الأنشطة التقليدية هى الزراعة والرعى (٧٥٪)، تغيرت بعد شق الطرق حتى أصبحت ماهى عليه الآن والمتمثلة فى النقل والتجارة والتشييد والبناء بالإضافة إلى وجود بعض الصناعات مثل صناعة: المياه الغازية، وصناعة مواد البناء، وصناعة عصر الزيوت، وصناعة الأغذية المحفوظة... كما عكست الطرق الصورة العامة للمركب المحصولى، فبعد زراعة الحبوب ومحاصيل العلف، أصبحت زراعة الخضر والفاكهة تحل بدلاً منهما، ودخلت محاصيل جديدة فى زراعتها بالمنطقة مثل البطاطس، والذرة الصيفية الشامية، والمقات والبطيخ والعدس، والفول، والحمص والبامية. وقد انعكس ذلك على السكان فى المنطقة حيث زادت القوى العاملة من ١٤٪ من جملة السكان فى سن العمل عام ١٩٧٤م إلى ٤٧٪ منجملة السكان فى سن العمل عام ١٩٩٢م[١]. كما ارتفع متوسط نصيب الفرد من الأراضى الزراعية فى عسير من ٨ر١ من الدونم عام ١٩٧٤م إلى ٥ر٢ دونم/ عام ١٩٩٢م[٢]. رغم زيادة السكان فى الإقليم من ٦٧٨٦٧٩ نسمة عام ١٩٧٤م إلى ٩٨٦٥٤٠ نسمة عام ١٩٩٢م[٣]. وزادت عدد الحيازات فى الإقليم من (٤٣٩١٥) حيازة، تبلغ جملة مساحتها (٦٧٤٣٠١) دونم بمتوسط (١٥ر٤) دونم عام ١٣٩٤ هـ/١٩٧٤م، إلى (٥٤٨٩٠) حيازة، وجملتها (٩٥٨٩٩٠) دونم بمتوسط (١٧ر٥) دونم عام ١٤١٢هـ/١٩٩٢م[٤].

---

(١) وزارة المالية، مصلحة الاحصاءات العامة (التعداد العام للسكان لمنطقة عسير)، البيانات التفصيلية لعام ١٣٨٤هـ/١٩٧٤م، وبيانات التعداد العام للسكان لمنطقة عسير، البيانات الأولية لعام ١٤١٢هـ/١٩٩٢، بيانات غير منشورة.

(٢) وزارة الزراعة والمياه، قسم الاحصاء، التعداد الزراعى الشامل (عسير) لعام ١٣٩٤هـ/١٩٧٤م، الجدول رقم ١٠) ص٣، وبيانات قسم الإحصاء الزراعى بوزارة الزراعة والمياه بعسير لعام ١٤١٢هـ/ ١٩٩٢م، بيانات غير منشورة.

(٣) بيانات التعداد العام للسكان لمنطقة عسير، تعداد عام ١٣٩٤هـ/١٩٧٤م، وتعداد عام ١٤١٢هـ/ ١٩٩٢م.

(٤) وزارة الزراعة والمياه، التعداد الزراعى الشامل لعام ١٩٧٤م (عسير)، جدول رقم (٧) ص٢٥٠ وبيانات قسم الإحصاء الزراعى بعسير لعام ١٤١٢هـ/١٩٩٢م.

وذلك بفضل التوسع فى بناء الطرق ونقل معدات الاستصلاح والإنتاج وتسويق الحاصلات عليها، مما شجع ذلك على التوسع فى الزراعة بالإقليم .

الرعى :

وجدير بالذكر أن الرعى قبل بناء الطرق كانأوسع انتشاراً، وخصوصاً رعى الأغنام والماعز والأبقار، وكانت تتركز مناطقه فى بطون الأودية الكبيرة وعلى جوانبها ؛ بالإضافة إلى بعض الأودية الفرعية وبعض المناطق الجبلية بجوار آبار المياه [١]. وكان الرعاة دائمى الترحال والنقل باستمرار ولكن بعد بناء الطرق تحول الكثير من الرعاة إلى العمل بالتجارة أو فى الوظائف الحكومية والمجالات الأخرى بعيداً عن الرعى، فبعد أن كانت نسبتهم تشكل ٤٥٪ عام ١٩٦٥ م انخفضت إلى ٢٣٪ عام ١٩٩٢م. فضلاً عن اختلاف المراعى وتحسينها عن ماكانت عليه من قبل .

أيضاً كان تأثير شبكة الطرق على تحويل بعض الأراضى المزرعة إلى مناطق تجارية أو سكنية، مما كاكن له أثر بالغ الأهمية، حيث أن أمارة أبها، وخميس مشيط، والواديين، وتنومة، والنماص، ومحائل، وبيشة، عندما وصلت إليها شبكة الطرق الرئيسية التى تربط بين أجزاء الإقليم ببعضها، فقد مرت هذه الطرق على مساحات واسعة من الأراضى المجاورة، مما أدى إلى تحويل هذه الأراضى إلي مشاريع مخططة، وبالتالى ارتفعت أسعارها وتحولت من الزراعة إلي مشاريع استثمارية تتمثل فى المجتمعات التجارية ومحطات البنزين وخدمات الطرق، فضلاً عن المجتمعات السكنية والمراكز العمرانية (المدن والقرى)، وهذا أدى إلى إهمال الإنتاج الزراعى والمحاصيل الزراعية، وبذلك يكون أثر الطريق فى استخدام الأرض داخل القرى، مع تغير نمط المحصول المزروع على جانبى الطرق، فأصبح من الملاحظ على الأراضى الزراعية بجوار الطرق أنها مزروعة بالمحاصيل ذات العائد الاقتصادى المرتفع على طوال أشهر السنة مثل زراعة الخضر والفاكهة، والتى كان النقل يعوق زراعتها فى الماضى لسرعة تلفها، وتغير الوضع الآن وأمكن زراعتها لسهولة نقلها، ومن الدراسة الميدانية للمنطقة اتضح أن الأراضى الزراعية أصبحت تمتد فى نطاق طولى على جانبى طريق أبها -

---

(١) عمر عبد المجيد دراز، المرعى ووسائل تحسينها فى المملكة العربية السعودية، الرياض، ١٩٦٥، ص٧٥ .

خميس مشيط - ظهران الجنوب. وكذا على طول طريق أبها - تنومة - النماص - المجاردة -سبت العلايا. وبذلك انتعشت الأسواق الريفية وأصبحت يومية بدلاً من الأسبوعية .

٢ - الطرق والتنمية السياحية :

من العسير أن يغطى هذا البحث الموجز دور الطرق والتنمية السياحية فى إقليم عسير نظراً لاتساع الموضوع وتشعبه ، ولكن الباحث سيحاول بقدر الإمكان إظهار مدى مساهمة الطرق فى تنمية العديد من الأماكن السياحية بالإقليم، خاصة وأن الإقليم يتميز بالعديد من المزارات السياحية، والتى ظلت مهملة فترة طويل من الزمن، فالجبال الشاهقة (+ ٣٠٠٠ متر فوق سطح البحر) ، والأودية الفسيحة بتهامة عسير، ومناطق البادية في شرق الإقليم، واختلاف المناخ وكثرة الغطاءات النباتية والبالغ عددها ٥٧١ موقع سياحى تغطى مساحة ٢٥ مليون دونم. كل هذه العوامل كان لها أكبر الأثر فى تمتع الإقليم بالعديد من المناطق السياحية، على عكس باقى أقاليم المملكة .

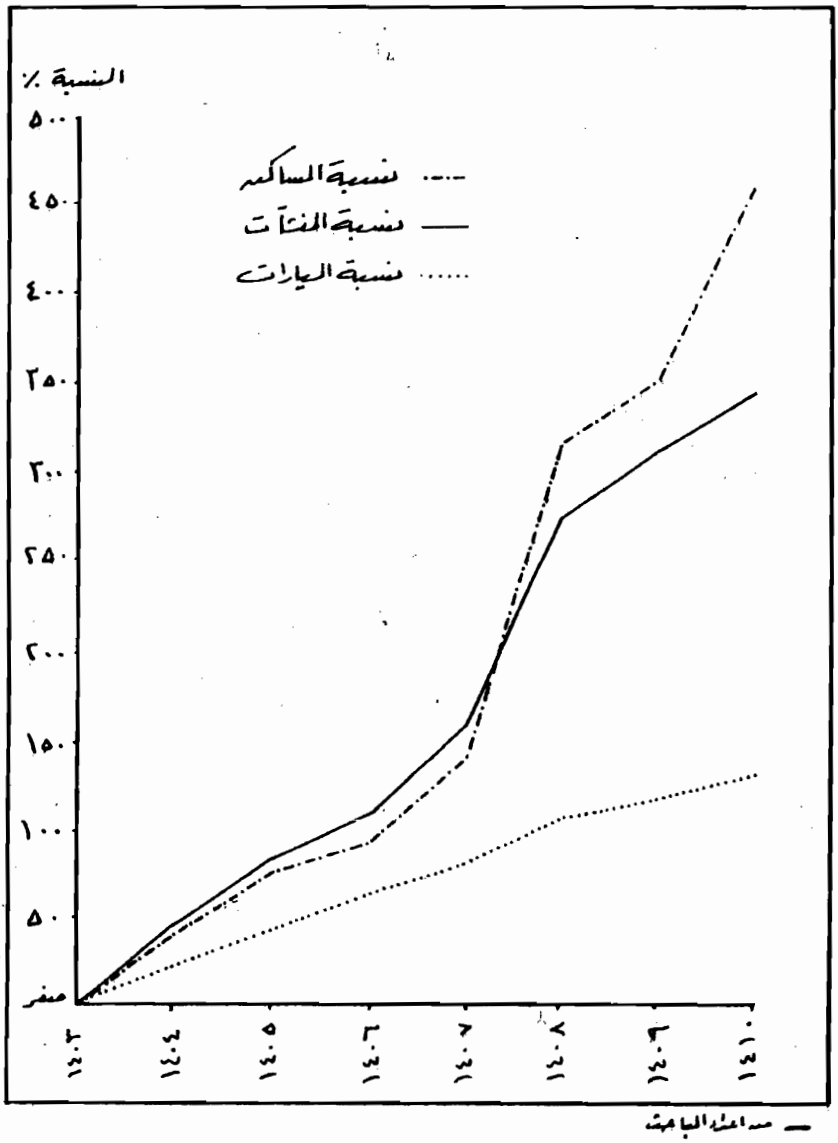
وجدير بالذكر أن المسئولين عن السياحة فى الإقليم بدأوا فى الاهتمام بالمزارات السياحية، وذلك عن طريق الاهتمام ببناء الطرق ورصف الدروب الموصلة إليها ، فسهولة الوصول إلى الموقع السياحى أمر فى غاية الأهمية، فالطريق ووسيلة النقل، ومستوى دخل السائح، أمر هام لنجاح العملية السياحية وزيادة الإقبال عليها ، فضلاً عن أن المغريات السياحية، يكون لها أكبر الأثر فى زيادة الحركة السياحية من خلال مشاريع النقل الجماعية، وكذا الشركات المتخصصة لنقل الرحلات السياحية بأسعار مخفضة. ومنذ عام ١٩٧٥م والحركة السياحية فى الإقليم تزداد بصورة كبيرة[١]، مما أدى ذلك إلى استغلال العديد من الأماكن السياحية بالإقليم والتى ظلت مدة طويلة غير مستغلة، ومنها منتزهات ساحل تهامة ومرتفعات جبال السروات وأوديتها الواسعة، ذات الغابات الكثيفة، ومن أهمها منتزه: دلغان والقرعاء والسودة، بالإضافة إلى مركز الزوار عند مدخل مدينة أبها، حيث يضم نماذج لأنماط البيئة فى المنطقة قديماً وحديثاً .

---

(١) انظر الشكل رقم (١٧) والذى يوضح متوسط الحركة الأسبوعية للسيارات فى عقبة شعار عام ١٩٩٢م.

شكل رقم (١٦)

العلاقة بين النقل وحجم المساكن والمنشآت على طريق عقبة شعار خلال الفترة من ١٤٠٣هـ/ ١٤١٠ هـ

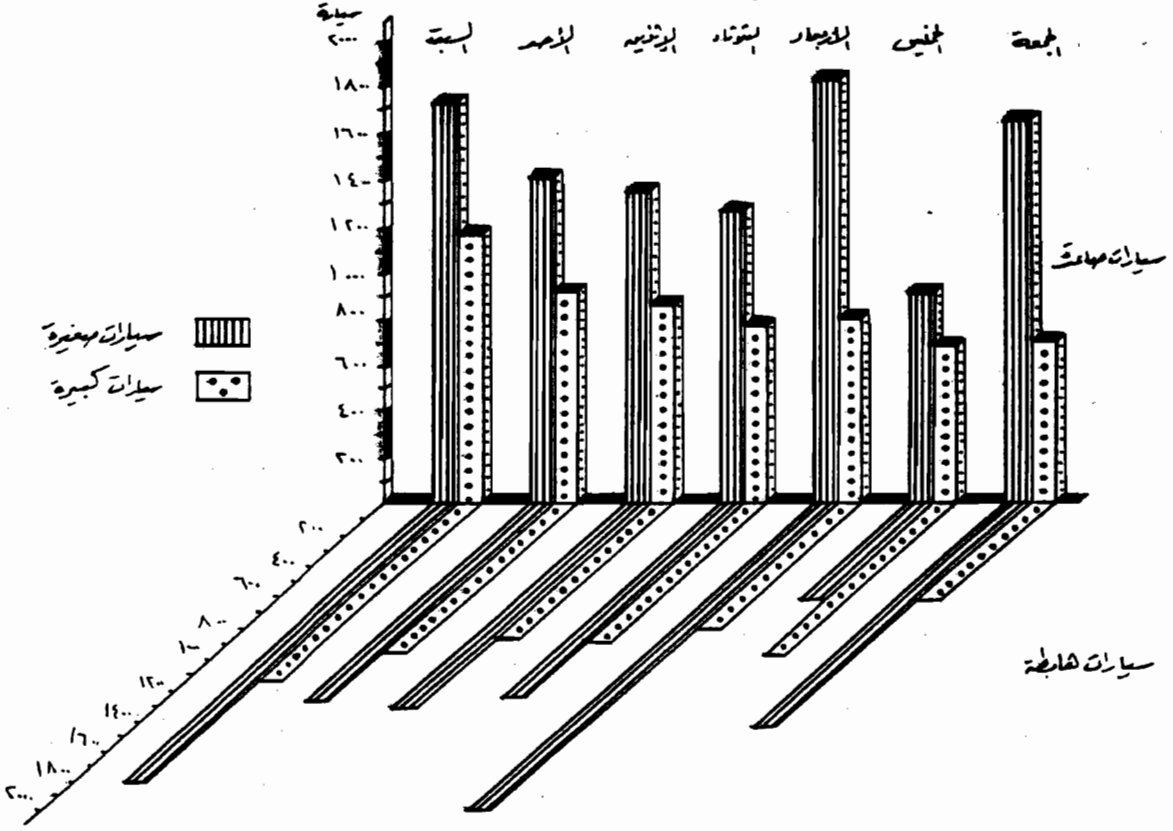


بينما منتزه القرعاء ظل مهملاً حتى تم رصف طريق بطول ٥٣ كم فى عام ١٣٩٥هـ/ ١٩٧٥م، حيث يقع على بعد ٣١ كم إلى الجنوب من أبها، ومنتزه دلغان والذى يبعد بمسافة ٢٧كم إلى الجنوب الشرقى من أبها، حيث تم رصف الطريق المؤى إليه في عام ١٣٩٥هـ/ ١٩٧٥م، وبذلك أمكن استغلاله وتنميته، ومنتزه السودة على بعد ٢٥ كم غرب مدينة أبها على قمم جبال السروات (٣٣٥٠م) فوق سطح البحر، حيث تبلغ مساحته ٨٨٣ هكتاراً، ويمتاز بكافة أشجار العرعر وسقوط الأمطار بكميات هائلة، وهو من أكثر المناطق السياحية ازدحاماً بالسائحين. هذا إلي جانب منتزه الجوة والذى يطل على منحدرات تهامة، ومنتزه الحبلة والواقع على بعد ٥٢ كم إلى الشرق من مدينة أبها، وهو عبارة عن قرية تقع فى منتصف (الأصدار) بالنسبة لجبال السروات، ويتم النزول إليها بصعوبة بالغة للغاية، وبانحدار شديد جداً، ويستخدم فيها سلم من الحبال لايصال المواد التموينية. فضلاً عن المزارات السياحية الأخرى بالمنطقة مثل قصر شدا، وهضبة العروس، وقصر وازع، وقصر عزيز. ومن مظاهر التنمية التى ارتبطت بالأماكن السياحية فى الإقليم أن أقيمت العديد من الفنادق الحديثة بالإضافة إلى الفيلل والشقق المفروشة لخدمة السائحين وانتشرت الأسواق التجارية وزاد الدخل بالنسبة للسكان فى الإقليم .

وبذلك يمكن القول أن التنمية السياحية ارتبطت أساساً ببناء الطرق ورصف العديد منها، فلولا شبكة الطرق الحديثة ما أمكن استغلال هذه المناطق ، سواء كان ذلك فى الريف أو المدن، وكذلك فى السهول وعلى قمم الجبال .

مما سبق يتضح لنا أن شبكة الطرق البرية فى إقلين عسير كان لها أكبر الأثر فى التنمية للإقليم، فقد انعكس أثرها على أجزاء واسعة من المنطقة، كما هو واضح فى كل من إمارة سراة عبيدة، والنماص، والحرجة، والفرشة، والفطيحة، وبيشة، وتنومة، ومحائل، والمجاردة، وأحد رفيدة، وتثليث، وظهران الجنوب. حيث زادت التنمية الزراعية، وانتشار الخدمات الصحية والتعليمية فى تلك الإمارات، إلا أن تدنيها وانعدامها فى كثير من إمارات الإقليم الفرعية، يقف حائلاً أمام تنمية وتطوير النشاط الزراعى والخدمات المختلفة فى قرى الإمارات الفرعية الجنوبية والشرقية بصورة عامة نظراً لفقرها إلى طرق مرصوفة بها .

متوسط حركة المرور الأسبوعى للسيارات فى عقبة شعار هارس ١٩٩٢م



شكل رقم (١٧)

— من اعداد الباحثة اعتماداً على الدراسة الميدانية

فى الخاتمة يمكننا أن نسجل الاستخلاصات التالية :

- تعتبر منطقة عسير من المناطق المتوسطة الكثافة فى الطرق بالمقارنة بجهات أخرى فى المملكة حيث تنتشر بالمناطق الطرق الأولية الثانوية الرئيسية والسريعة، والتى تستحوذ علي نسبة من طرق المنطقة .
- يستحسن فى التحليل الكمى لعناصر الظاهرة استخدام أكثر من أسلوب يراجع بعضهاالبعض ويؤكد نتائجها .
- أوضحت الدراسة أن بعض أجزاء المنطقة مازالت غير مخدومتب الطرق المعبدة التى تربطها بالمراكز الرئيسية كما هو ملاحظ فى امارات : رجال ألمع، تثليث، ظهران الجنوب، الحرجة، الفرشة، قنا والبحر. الأمر الذى يؤدى إلى تأخر وصول الكثير من الخدمات العامة، والصحية، والتعليمية إلى هذه الإمارات. وكذا مشاركتها فى التنمية الزراعية التى تشهدها بعض أجزاء المنطقة .
- تتميز شبكة الطرق البرية بين مدن عسير بتواضع درجة كثافتها ، وبمعدل متوسط للمساحة التى تحتاجها .
- الشبكة المدروسة تتميز بدرجة ترابط كبيرة (٧٤٪) ، ولاتوجد فيها عقدة كاملة المركزية .
- تحقق مدينة أبها المرتبة الأولى من حيث إمكانية الوصول، وهذا يدل على صدق اختيارها قاعدة للإقليم، بينما تعد كل من مدينة: خميس مشيط، وسراة عبيدة، والنماص، وأحد رفيدة مدناً صالحة لتركيز خدمات التنمية والتطوير فى شبكة النقل ، وتسجل كل مدينة: ظهران الجنوب، وبشية، وسبت العلايا. أقل امكانية اتصال نظراً لتطرفهما فى الشبكة .
- كان لاستخدام الأساليب الكمية فى تحليل شبكة الطرق فى الإقليم أن ساعد ذلك على الوصول إلى نتائج أكثر دقة - حيث أسفرت الدراسة لشبكة الطرق البرية بين مدن عسير عن النتائج التالية :

أ - الاستقامة إلى حد كبير وزيادة الكفاءة أحد مميزات شبكة الطرق البرية بين مدن المنطقة الرئيسية حيث سجل المؤشر العام للدوران (الانعطاف) ١٣١٪.

ب - بلغت كثافة الطرق فى المنطقة ٥ر١٧ كم مقابل ٢٥/كم مقارنة بالمتوسط العالمى ١٠٥/ كم لكل ١٠٠٠/كم. ويقف وراء انخفاضها إلى أن أجزاء واسعة من مساحة الإقليم عبارة عن أراضى جبلية وعرة شديدة التضرس، إلى جانب مساحات أخرى من الأراضى المقفرة غير المنتجة وبالتالى فهى غير مأهولة بالسكان .

جـ - وفيما يخص كثافة الطرق بالنسبة لوحدة عددية من السكان فبلغت نحو ٢٢٣ كم من الطرق لكل ١٠٠ ألف نسمة. وهى أقل من كثافة الدولة وحوالى نصف الكثافة العالمية ٤٩٦ كم لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان. وفيما يخص المساحة المخدومةسجلت أكثر من ٣ر٥كم٢ لكل كيلو متر واحد من الطرق وهو معدل متوسط عند مقارنته بمناطق المملكة الأخرى .

د- احتلت مدينة أبها المركز الأول - وقد يرجع ذلك إلى موقعها الجغرافى بالنسبة للإقليم، هذا إلى جانب أهميتها التجارية والإدارية وحجمها السكانى، مما جعلها عقدة مواصلات برية وجوية، فضلاً عن توافر الأنشطة الاقتصادية والجامعات بها دون غيرها من إمارات الإقليم .

فى حين أن مدينة خميس مشيط احتلت المرتبة الثانية بعدها، نظراً لوظيفتها التجارية وقربها من مدينة أبها، بينما معظم المدن الأخرى فى الإقليم تباينت فى مراكزها، وحافظت ثلاث مدن على مراكزها فى أربع متغيرات كما فى كل من : أحد رفيدة، ظهران الجنوب، محائل.

المراجـــع والمصـــادر

أولاً: مراجع ومصادر باللغة العربية :

(أ) المراجـــع :

١ - أحمد حبيب رسول، «دراسات فى جغرافية النقل، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٨٦ .

٢ - أحمد فؤاد متولى، الصفصاف أحمد المرسى، «مرآة جزيرة العرب»، الجزء الثانى، دار الرياض للنشر والتوزيع، الرياض، ١٩٨٣م .

٣ - أحمد محمد حيدر، «الجغرافية الزراعية لمنطقة عسير»، مطبوعات نادى أبها الأدبى، السعودية، ١٩٨٧م.

٤ - الرازى، «مختار الصحاح»، دار الجيل، بيروت، لبنان، ١٩٨٨م .

٥ - سعيد أحمد عبده، «شبكة الطرق الرئيسية بين المدن الرئيسية فى دولة الإمارات العربية المتحدة- دراسة تحليلية كمية»، المجلة الجغرافية العربية، السنة (٢١)، العدد (٢١)، القاهرة، ١٩٨٩م.

٦ - صفوح خير، البحث الجغرافى - «مناهجه وأساليبه»، دار المريخ، الرياض، ١٤١٠هـ/ ١٩٩٠م .

٧ - صلاح عبد الجابر عيسى، «التحليل الكمى لشبكة الطرق البرية فى محافظة المنوفية»، المجلة الجغرافية العربية، السنة (١٨)، العدد (١٨)، القاهرة، ١٩٨٦م.

٨ - عبد الرحمن صادق الشريف، «جغرافية المملكة العربية السعودية»، الجزء الأول، الطبعة الأولى، دار المريخ، الرياض، ١٩٧٧م .

٩ - عمر عبد المجيد دراز، «المرعى ووسائل تحسينها فى المملكة العربية السعودية»، الرياض ١٩٦٥م.

١٠ - لطفى عبد الوهاب يحيى، «العرب في العصور القديمة - مدخل حضارى فى تاريخ العرب قبل الإسلام»، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٧٩م .

١١ - محمد أحمد الرويثى، «سكان المملكة العربية السعودية - دراسة جغرافية ديغرافية»، الرياض، ١٤١١هـ/١٩٩١م.

١٢ - محمد بيومى مهران، «دراسات فى تاريخ العرب القديم»، نشرة دورية تصدرها لجنة البحوث والتأليف والترجمة والنشر، المكتبة التاريخية (١)، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، ١٤٠٠ هـ.

١٣ - محمد خميس الزوكة، «ملاحظات على جغرافية النقل بالطرق فى الوجه البحرى»، دار المعرفة الأسكندرية، بدون تاريخ .١٤ - محمود طه أبو العلا، جغرافية شبه جزيرة العرب»، الجزء الأول، الطبعة الثانية، الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٧م.

١٥ - يحيى ابراهيم الألمعى، «رحلات فى عسير» ، الجزء الأول، مطابع دار الأصفهانى وشركائه جدة، ١٩٧٢م.

(ب) مصادر إحصائية منشورة وغير منشورة :

١ - البنك الزراعى بأبها، التقرير السنوى العام ١٤١٢/١١هـ-١٩٩٢/٩١م.

٢ - الشئون البلدية والقروية فى عسير، عسير دراسة استطلاعية عن الخدمات الحكومية (الطرق) القائمة بمراكز الإمارات الفرعية والخدمات المقترحة ١٤١٢/١١هـ-٩١/ ١٩٩٢م.

٣ - إمارة منطقة عسير، عسير فى عشر سنوات من عام ١٣٩١/٩٠هـ-٩٩/ ١٤٠٠هـ.

٤ - جامعة الملك سعود ، كلية الآداب، قسم الجغرافيا، لجنة الأطلس: أطلس السكان للمملكة العربية السعودية ١٤٠١هـ.

٥ - وزارة البترول والثروة المعدنية (المساحة الجوية) :

- الخريطة الطبوغرافية، ١ : ٥٠٠٠٠٠ عسير رقم I ٢١٧ B، ١٩٥٨م.
- الخريطة الطبوغرافية، ١ : ٥٠٠٠٠٠ عسير رقم I ٢١٧ A، ١٩٥٩م.
- الخريطة الطبوغرافية، ١ : ٥٠٠٠٠٠ تهامة الشام رقم I ٢١٦ A، ١٩٥٨م.
- الخريطة الطبوغرافية، ١ : ٥٠٠٠٠٠ تهامة الشام رقم I ٢١٦ A، ١٩٥٨م.

٦ - وزارة التخطيط :

- خطة التنمية الثانية ١٣٩٥هـ/ ١٤٠٠هـ - ١٩٧٥ - ١٩٨٠ م .
- خطة التنمية الثالثة ١٤٠٠هـ/ ١٤٠٥هـ - ١٩٨٠ - ١٩٨٥ م .
- خطة التنمية الرابعة ١٤٠٥هـ/ ١٤١٠هـ - ١٩٨٥ - ١٩٩٠ م .
- خطة التنمية الخامسة ١٤١٠هـ/ ١٤١٥هـ - ١٩٩٠ - ١٩٩٥ م .

٧ - وزارة الزراعة والمياه :

- شعبة الإحصاء الزراعى، نتائج التعداد الزراعى الشامل لعام ١٣٩٤هـ/١٩٧٤م.
- شعبة الإرشاد والخدمات الزراعية، التنمية الزراعية فى إقليم عسير١٤٠٥هـ/١٩٨٥م.
- شعبة الإرشاد والخدمات الزراعية ، السدود فى إقليم عسير ١٤٠٢هـ/١٩٨٢م.

٨ - وزارة المالية (مصلحة الإحصاءات العامة) :

- التعداد العام لسكان منطقة عسير، البيانات الأولية، والتفصيلية لعام ١٣٩٤هـ/ ١٩٧٤م، مطابع التركى، الدمام، ١٣٩٧ هـ .
- التعداد العام لسكان منطقة عسير، البيانات الأولية لتعداد عام ١٤١٢هـ .
- الكتاب الإحصائى السنوى، العدد السادس عشر، ١٤٠٠هـ/ ١٩٨٠م .

٩ - وزارة المواصلات :

- الطرق فى منطقة عسير، مطابع عكاظ، جدة، ١٤٠٠هـ/ ١٩٨٠م .
- النقل والمواصلات، خطوات وانجازات، ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م .
- الإدارة العامة للطرق والكبارى بأبها، ملفات الطرق، ملفات الكبارى، بيانات غير منشورة لسنوات مختلفة .
- النقل والمواصلات، الطرق والنقل - حقائق وأرقام، ١٩٨٨م/١٤٠٨هـ .

ثانياً: المراجع الأجنبية :

1 - **Ackoff, RE. L. & Sasieni, M. W.,** Fundamentals of Operations Research, Phildelphia, 1968.

2 - **Alme, Vieent Perpillon -,** Human Geography, Longmans, 1964.

3 - **Bamford, C. G., and Robinson, B. A.,** Geography of Transport, Macdonald and Evans, Plymonth, 1978 .

4 - **Beter Davis.,** Science in Georaphy, 3, Data Sescripotion and Presentation, Oxford, 1974 .

5 - **Bounds, N. J. G.,** Political geography, New York, 1972 .

6 - **Bradford, M. B., and Kent W. A.,** Human Geography: Therories and their opplications, Oxford, University Press, Oxford, 1977 .

7 - **David Hilig.,** The infrustructure gop in the third world problem and prespective, edited by alan, B. Mount joy London 3 rd. ed, 1963 .

8 - **Fitzgerald B. P.,** Developments Geographical Method, Scince in Geography, No. 1, Oxford University Press, Oxford, 1977.

9 - **Gerrison, W. L., and Marble, D. F.,** Graph Theorretic concepts, in Hurst, W. M.E. (ed) Transprotion Geography: Comments and Teadings, Mc Graw - Hill, New York, 1974 .

10 - **Haggett, P., Cliff, A., and Frey, A.,** Locational Analysis in Human Geography, J. w. Arrowsmith Ltd. Bristol, 1977.

11 - **Hammond, R. H., and Mccullage, P. S.,** qQuantitative Techniques in Geography, and Introduction, Oxford University Press, Oxford, 1978 .

12 - **Hurst, Eliot, M. E.,** The geographic study of Transportation, its Definition. Growth & Scope. in Transportatlion geography, Comments Teadings, edit by Hurst. N. Y. 1974 .

13 - **Kadiyali, L. R.,** Traffic Engineering & Transport Planning Khanna Publishers Delhi, 1978 .

14 - **Kansky, K. J.,** Structure of Transportion Networks, Chicago Research, Paper No. 84. Chicago University, 1963 .

15 - **Lowe, J. C. & Moryadas, S.,** The Geography of Mouvement Hought on Mifflin, Boston, Mass, 1975 .

16 - **Michael Brake.,** Transport and Trade, Longman Group (F. E.) Ltd., Hond Kong, 1968 .

17 - **Oglesby, C. H. & Gary, H. R.,** Highway Engineering, John Wiley and Sons, New York. 1982 .

18 - **Shimble A.,** Structural Parameters of Communication Networks. Bull. Math - Biophysica, 1953 .

19 - **Smith, R. H. T.,** Ioard a measure of Complementarity, Econmic Geography, January, 1964.

20 - **Robinson- H - and Bamford, C. G.,** Geography of Transport, Macdonald and Evans, London 1978 .

21 - **Toyne, P., & Newby, N.I.,** Techniques in Human Geography, Macmillan Education (Ltd.), Hong Kong, 1958.