تقييم كفاءة طرق النقل البرية في محافظة ميسان

خالد حمود مسعد البخاتي

أ.د اسعد عباس هندي الاسدي

كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة البصرة

المستخلص

تطرقت الدراسة الى تقييم كفاءة طرق النقل البرية في محافظة ميسان ، وتهدف الدراسة الى تحقيق مجموعة من الاهداف ذات الارتباط الوثيق بخصائص شبكة طرق النقل البرية في المحافظة تتمثل بدراسة واقع النقل ومعرفة فعالية الشبكة ومدى كثافتها ودرجة ارتباطها وكفائتها في سهولة الوصول ، ركزت الدراسة على عدة مؤشرات تمثلت بمؤشر كفاءة شبكة الطرق فنيا وهندسيا ومؤشر صلاحية الطريق ومؤشر امكانية الوصول بين العقد ومؤشر كثافة الحركة المرورية ومؤشر الانعطاف ، إذ دلَ مؤشر شبكة الطرق فنيا وهندسيا في المحافظة ذات كفاءة مقبولة في حين احتلت عقدة العماره المرتبة الاولى على اساس مؤشر امكانية الوصول المرجح في حين بلغ مؤشر الانعطاف(١١١%).

Abstract

The study focused on assessing the efficiency of land transport methods in Maysan Governorate. The study aims at achieving a set of objectives which are closely related to the characteristics of the road transport network in the governorate. The index of the efficiency of the road network technically and geometrically and the index of the validity of the road and the index of access between the contract and the index of traffic traffic density and turnaround index, the index of road network technically and engineering in the province of acceptable efficiency, while occupied the node architecture ranked first on Asa The possibility is likely to reach the index while cornering index reached (111%)..

المقدمة

يهدف هذا البحث الى دراسة واقع شبكة الطرق البرية في محافظة ميسان من خلال عرضها على مجموعة من المعايير المعتمد عليها في تقييم الكفاءة و ذلك لمعرفة ما هي اهم نقاط القوة في الطريق و ابرازها للمسؤولين لغرض معالجتها لان النقل يعد الركيزة الاساسية في التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و الحضارية في اي اقليم جغرافي فمن خلاله تتعاظم العلاقات المكانية بين الارض و الانسان [١].لذلك تعد طرق النقل البرية احد اهم عناصر البنية التحتية و الارتكازية الدالة على المستوى التنموي الذي وصلت اليه المنطقة ، و عليه فان الباحث في جغرافية النقل يسعى بشكل حثيث الى الاعتماد على وسائل القياس الكمي في تحليل و سمات شبكة الطرق وابرزها ، و الوقوف على اهم الخصائص المكانية المؤثرة فيها و ابعاد هذا التاثير سلبا و ايجابا [٢] ، اذ تنوعت اساليب القياس الكمي المستخدمة في جغرافية النقل و تباينت تبعا للهدف من الدراسة ، فبعضها يسعى الى تحليل الشبكات و وبعضها الاخر يحاول رصد خصائصها و قياس كثافتها او حجم الحركة عليها [٣].

اولا: مشكلة البحث:

١- هل يوجد توازن في توزيع طرق النقل البرية بين الوحدات الادارية في المحافظة

٢- هل ان شبكة طرق النقل البرية مطابقة للمعايير العالمية

٣- هل ان شبكة طرق النقل البرية في المحافظة بالمستوى الذي يحقق متطلبات التنمية الشاملة كافة.

ثانيا: فرضية البحث :

١- لايوجد توازن في توزيع طرق النقل البرية بين الوحدات الادارية في المحافظة

٢- ان شبكة طرق النقل الابرية لا تطابق المعايير العالمية

٣- ان شبكة طرق النقل البرية في محافظة ميسان لم تكن بالمستوى الذي يحقق متطلبات التنمية الشاملة

ثالثا : اهداف الدراسة :

١- تحليل شبكة طرق النقل البرية في محافظة ميسان كميا لمعرفة مدى كفاءتها وصلاحيتها وتحديد مناطق الخلل فيها

١- محمد ازهر السماك – مصدر سابق ، ص٥٦

٢- هادي عبد المحسن العنبكي و اخرون ، التحليل الكمي للخصائص الاقتصادية لشبكة النقل البري ، مجلة المخطط و التنمية العدد (٢٠) ٢٠٠٩ ، ص٦٨ .

٢

٣- محمد خميس الزوكة ، مصدر سابق ، ص٦٧ .

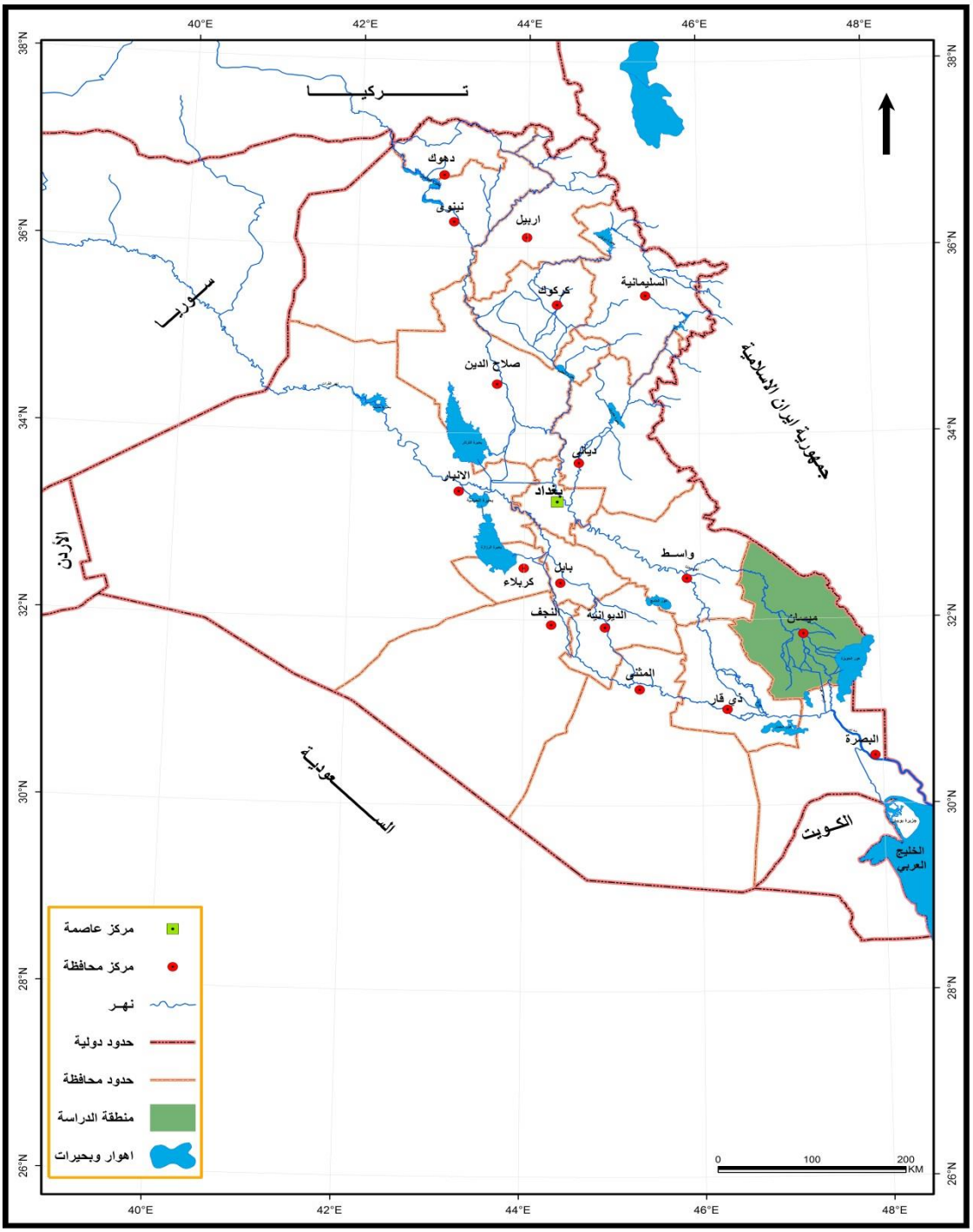
٣

٢- معرفة مدى تطابق طرق النقل البرية في المحافظة للمعايير المعتمد عليها في مد الطرق

رابعا : حدود منطقة الدراسة :

الواقعة جنوبي العراق بين دائرتي عرض (٣١،٥١ – ٣٢،٤٥) شمالا وبين خطي طول (٤٦،٣٠ – ٤٧،٣٠) شرقا ، البالغ سكانها (١١٠٨٤٩٢) نسمة لعام ٢٠١٦ وتمثل مساحة (١٦٠٧٢) كم٢ ، ويحدها من الشمال محافظة واسط في حين يحدها من الشرق جمهورية أيران الاسلامية بينما يحدها من الجنوب محافظة البصرة أما محافظة فتحدها من جهة الغرب .انظر خريطة(١)

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق



المصدر: الهيئةالعامةللمساحة ، خريطةالوحداتالاداريةفيالعراقلعام ١٩٩٩ ، بمقياس ١/ ١٠٠٠٠٠٠.

معايير و تقييم كفاءة طرق النقل البرية واساليبها في محافظة ميسان:

هناك مجموعة من المعايير و الاساليب الرياضية و الكمية المستخدمة في تقييم كفاءة الطرق البرية في محافظة ميسان لغرض اعطاء صورة واضحة عن طبيعة شبكة الطرق و كيفية تطورها و تسجيل خصائصها

٤

و مميزاتها ، و سنحاول التعرض لبعض الاساليب و المؤشرات المستخدمة وبالشكل الاتي :

اولا) معيار كفاءة شبكة الطرق فنيا و هندسيا :

عند دراسة كفاءة مشاريع الطرق من الناحية الفنية الهندسية فان ثمة اربع عوامل اساسية تؤثر في كفاءة شبكة الطرق و تؤدي دورا حاكما فيها و هي :- جدول (١)

١) مدى تطبيق المواصفات الفنية للطرق التي تمد عليها المصمم لنوع الطريق عند اعداد تصاميم الطريق ، ان موصفات الطرق العراقية الصادرة (١٩٨٢) من المؤسسة العامة للطرق و الجسور هي حمولة الطريق المحورية القصوى (٩-١١-١٣ طن) و السرعة القصوى و سمك طبقة الاساس القيري و ما تحت الاساس و سمك الطبقة الاسفلتية السطحية [٤] و غيرها ، و قد طبقت معظم هذه المواصفات ان لم تكن جميعها عند انشاء الطرق في محافظة ميسان .

٢) الجهاز التنفيذي الذي ينفذ المشروع من النواحي (الخبرة و التجربة العلمية السابقة) اذ قامت المؤسسة العامة للطرق و الجسور بحملة واسعة لتدريب عمالها و ملاكاتها استجابة لتطبيق قانون التنفيذ المباشر لسنة ١٩٧٣ و ايفاد عدد من المهندسين و الملاكات الفنية المتقدمة للتدريب مع الشركات المقاولة خارج العراق.

٣) تكنولوجيا الانشاء المستخدمة في التنفيذ و يقصد بنوع المكائن و المعدات المستعملة و مدى حداثتها و مواكبتها للتطور ، و قد استعملت احدث هذه المعدات في انشاء شبكة الطرق في محافظة ميسان للمدة من ١٩٧٣-١٩٩٠ اذ توقف الاستيراد بسبب الحصار و كانت مناشئ الاستيراد امريكية و المانية و ايطالية و بريطانية ويابانية وصينية .

٤) اعمال الصيانة الدورية و السنوية التي يجب ان تجري على الطرق كالسيطرة على زنة الحمولات و معالجة التشققات و رفع الاجزاء المتموجة و صيانة الجسور و الاسيجة الواقية و منع التجاوز على محرمات الطريق و غيرها .و عند تقييمنا للنتائج على شبكة الطرق في محافظة ميسان كانت كما ياتي :

جدول (١) قيمة معيار شبكة الطرق فنيا و هندسيا في محافظة ميسان لعام ٢٠١٦

ت	العامل المعياري	الدرجة المعيارية القياسية	درجة تقييم للمعيار
١	تطبيق المواصفات حسبما وضعها المصمم	٢٥	٢٠
٢	كفاءة الجهاز التنفيذي	٢٥	٢٢

٤- جمهورية العراق ، وزارة الاعمار و الاسكان ،مديرية طرق و جسور ميسان ،الشعبة الفنية ، ٢٠١٦ ، بيانات غير منشورة

٣	تكنولوجيا الانشاء المستخدمة	٢٥	٢٢
٤	اعمال الصيانة بعد الانشاء	٢٥	٥
	اجمـــــالي نقاط التقييم	١٠٠	٦٩

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على مقابلة مع ١- مظفر كاظم حسن ، رئيس مهندسي شركة اشور ٢٠١٦/١٢/٤ . ٢- ماهر عبد الحسين علي ،رئيس مهندسي طرق و جسور ميسان ٢٠١٦/١٢/٥ .

بالرغم من كون هذه النسبة ٦٩% تعد مقبولة و متواضعة اذا ما قوبلت بدول العالم الاخرى جدول (٢) و بذلك تصنف من ضمن دول وسط افريقيا البالغ ٦٠% و بذلك تصنف من ضمنها دول مع فارق يسير لا يتجاوز (٩) درجات بسبب انهيار عامل الصيانة .

جدول (٢) قيمة معيار كفاءة طرق النقل الفني و الهندسي و المعيار الاقتصادي و البيئي في بعض دول العالم

الدول	قيمة المعيار الفني و الهندسي	قيمة المعيار الاقتصادي	قيمة المعيار البيئي
الولايات المتحدة و الاتحاد الاوربي و اليابان	٩٠-٩٥%	٩٠-٩٥%	٥-١٠%
الدول النامية الحديثة في شمالي افريقيا و وسط اسيا	٧٥-٨٠%	٨٠-٨٩%	١٠-١٥%
دول وسط قارة افريقيا (الصومال ،تشاد ،جيبوتي)	٦٠% فما دون	٦٠-٦٩%	٥٠% فاكثر

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على عبد الرزاق عبد الوهاب علي الربيعي ، مصدر سابق ، ص١٥٠-١٦٢

ثانيا) معيار صلاحية الطريق:-

يعد معيار صلاحية الطريق من المؤشرات المؤثرة في كفاءة اداء شبكة الطرق في محافظة ميسان و يتمثل بسطح الطريق اي نوع الطبقة الاسفلتية و عمليات اجراء الصيانة السنوية من خلال قشط الاجزاء المتموجة و اكساء سطح الطرق بطبقة اسفلتية جديدة ، و تنظيف مداخل القناطر ومخارجها لتامين انسيابية مياه الامطار واعمال صيانة الجسور[٥] .

٥- مقابلة مع المهندس عبد الرزاق عبد الوهاب ، مستشار مصرف التنمية الدولي و مدير طرق و جسور ميسان السابق . بتاريخ ٢٠١٦/١٢/١٠

اذ كلما كان الطريق في حالة جيدة كان ذلك دليلا على كفايتة و انسيابية حركة المركبات على وفق السرعة المطلوبة ، و خلاف ذلك فالامر ينعكس على رداءة الطريق وتاخير وصول الرحلة التي غالبا ما تكون محفوفة بالمخاطر ، وتصنف الطرق بحسب صلاحياتها على وفق التصنيف المعتمد علية في وزارة التخطيط و وزارة الاسكان والاعمار الى :

١)طرق جيدة ٢) طرق متوسطة ٣)طرق رديئة ٤) طرق تحت الصيانة

واعتمد على هذا التصنيف و كانت النتائج كما ياتي ، جدول (٣) .

١) طرق جيدة : بلغ عدد هذه الطرق (٨) طرق بمجموعة اطوال بلغت (٢٨٣,٥ كم) و كوّنت نسبة (٢٩%) من مجموع اطوال طرق النقل البرية في منطقة الدراسة و شملت :
   أ- طريق الدفاس السريع (الحولي السريع) بطول (١٢,٥ كم) .
   ب- الطريق الرئيس (عمارة – واسط) بطول (١١٥كم)
   ج- طرق ثانوية : بلغ عددها (٦) طرق و هي (السعيدة – المجر ، قلعة صالح – الكحلاء ، عمارة – طيب ، الكحلاء – المعيل ، عمارة – ميمونة ، الميمونة – سيد احمد الرفاعي)
٢) طرق متوسطة : بلغ عدد هذه الطرق (١٧) طرقا بمجموعة اطوال بلغت (٥٦٧ كم) و كوّنت نسبة (٥٨%) من مجموع اطوال طرق النقل البرية في منطقة الدراسة و ضمت :
   أ- طرق رئيسة عدد (٣) هي (عمارة – بصرة ، عمارة – بتيرة – فجر ، السلام – الاصلاح)
   ب- طرق ثانوية بلغ عددها (١٤) طريقا هي (المجر – العدل ، عمارة – الكحلاء، الكحلاء – الشلفة ، المشرح – البزركان ، الزبيدات – الطيب ، غزيلة – شيب ، البزركان – الفكة ، السدة الجنوبية – ناحية الخير ، الكحلاء – بني هاشم ، العدل – باب الهوى ، حطين – المشرح ، المشرح – الكحلاء ، المجاهدين – سيد احمد الرفاعي ، العمارة – المشرح)
٣) طرق رديئة : و بلغ عددها (٤) طرق بمجموعة اطوال بلغت (١٢٨,٥ كم) و كوّنت نسبة (١٣ %) من مجموع اطوال طرق النقل البرية في منطقة الدراسة و هي :
   أ- طريق رئيس واحد هو (كميت – فجر)
   ب- طرق ثانوية عدد (٣) طرق و هي (العدل – نهر العز ، قلعة صالح – ابو عجل ، علي الغربي – جلات) .

جدول (٣)طرق النقل البرية في محافظة ميسان لعام ٢٠١٦ بحسب مؤشر صلاحية الطرق

ت	اسم الطريق	طول الطريق	عرض الطريق (م)	عدد المسارات	صلاحية الطريق

١	طريق الدفاس (الحولي)	١٢,٥	١٥	مساران	جيد
٢	عمارة – واسط	١١٥	٧,٥	مساران	جيد
٣	السعيدة – المجر	٤	٧	مساران	جيد
٤	قلعة صالح – الكحلاء	١٧	٧	مسار واحد	جيد
٥	عمارة – طيب	٦٩	٧,٥	مسار واحد	جيد
٦	الكحلاء –المعيل	١٥	٧	مسار واحد	جيد
٧	عمارة – الميمونة	٢٣	٧	مساران	جيد
٨	الميمونة – سيد احمد الرفاعي	٢٨	٧	مسار واحد	جيد
المجموع		٢٨٣,٥			
٩	عمارة – بصرة	٧٠	٧,٥	مساران	متوسط
١٠	عمارة – بتيرة – فجر	٨٠	٧,٥	مسار واحد	متوسط
١١	السلام – الاصلاح	٣٠	٧,٥	مسار واحد	متوسط
١٢	العمارة – المشرح	٢٥	٧	مسارين	متوسط
١٣	المجر – العدل	١٥	٧	مسار واحد	متوسط
١٤	عمارة – الكحلاء	٢٣	٧	مسار واحد	متوسط
١٥	الكحلاء –الشلفة	٢٥	٧	مسار واحد	متوسط
١٦	المشرح – البزركان	٧٠	٧,٥	مسار واحد	متوسط
١٧	الزبيدات – الطيب	١٥	٧,٥	مسار واحد	متوسط
١٨	غزيلة – الشيب	٤٤	٧,٥	مسار واحد	متوسط
١٩	البزركان – الفكة	٢٥	٧,٥	مسار واحد	متوسط
٢٠	السدة الجنوبية – ناحية الخير	٤٠	٧	مسار واحد	متوسط
٢١	الكحلاء – بني هاشم	١٧	٧	مسار واحد	متوسط
٢٢	العدل – باب الهوى	٢٠	٧	مسار واحد	متوسط
٢٣	حطين – المشرح	٢٥	٧	مسار واحد	متوسط
٢٤	المشرح – الكحلاء	٢٥	٧	مسار واحد	متوسط
٢٥	طريق المجاهدين– سيد احمد الرفاعي	١٨	٧	مسار واحد	متوسط

المجموع		٥٦٧			
٢٦	كميت – فجر	٦٤	٧,٥	مسار واحد	رديء
٢٧	العدل – نهر العز	١٢	٧	مسار واحد	رديء
٢٨	قلعة صالح – ابو عجل	٢٥	٧	مسار واحد	رديء
٢٩	علي الغربي – جلات	٢٧,٥	٧	مسار واحد	رديء
المجموع		١٢٨,٥			
المجموع الكلي		٩٧٩			

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية للباحث

ثالثا) مؤشر امكانية الوصول بين العقد :

و يمكن حساب مؤشر امكانية الوصول من خلال ثلاثة متغيرات متمثلة بعدد الوصلات بين العقد او بالاعتماد على الفاصل المكاني المتمثل بالمسافة او من خلال معرفة حجم السكان بالشكل الاتي[٦] :

١–مؤشر امكانية الوصول طبقا لعدد الوصلات :

تقوم الطريقة التطبيقية لقياس امكانية الوصول على اساس تكوين مصفوفة تسجل فيها عدد الوصلات* بين العقد** ثم ترتب العقد من حيث امكانية الوصول على اساس ان العقدة التي ترتبط ببقية عقد الشبكة عبر اقل قدر من عدد الوصلات هي اكثرها امكانية في الوصول[٧] .و يظهر من جدول (٤) ان عقدة (قضاء العمارة) تصدرت المرتبة الاولى طبقا لمؤشر عدد الوصلات بين العقد ، اذ بلغ عدد الوصلات (٢٦) وصلة ، و السبب يعود الى موقعها الجغرافي في وسط المحافظة الذي يربطها بالعديد من الطرق الرئيسة كطريق (عمارة–واسط ، وعمارة–بصرة) و احتلت عقدة (قضاء الميمونة) المرتبة الثانية طبقا لمؤشر امكانية الوصول بعدد من الوصلات بلغ (٣١) بسبب موقعها الجغرافي الذي يربط المحافظة بمحافظة ذي قار و اتصالها بالعديد من الطرق الثانوية كطريق (عمارة–ميمونة ، و ميمونة – سيد احمد الرفاعي) و احتلت عقدتا (قضاء المجر و الكحلاء) المرتبة الثالثة طبقا لهذا المؤشر مناصفةً اذ بلغ عدد الوصلات (٣٣) وصلة لكل منهما ، و يعود السبب في ذلك موقعها الرابط بين المحافظة و محافظة البصرة من جهة و بين شمالي وسط المحافظة من جهة اخرى ، عل حين احتلت المراتب الثلاثة الاخيرة كل من عقد (ناحية الخير ، ناحية العزير ، قضاء علي الغربي) على

٦- سعيد عبده ، مصدر سابق ، ص١١١ .

٧سعيده عبده ، مصدر سابق ، ص١١١

*تمثل الوصلة هي طريق مختصر يربط بين العقد يعمل على تسهيل المرور من عقد إلى اخرى .

**تعرف العقدة انها مناطق تجمع السيارات و تفرقتها في عدة وصلات ، للمزيد ينظر/ محمد ازهر السماك و اخرى ،جغرافية النقل ...الخ

التوالي ، اذ بلغ عدد الوصلات (٥٩،٥٧،٥٣) على التوالي ، و السبب يعود الى موقعها الجغرافي اذ تقع عقدتا (الخير ، العزير) في اقصى جنوبي منطقة الدراسة ، و عقدة (علي الغربي) في اقصى الشمالي .انظر الخريطة (١).

الجدول (٤) مصفوفة امكانية الوصول بين عقد شبكة طرق النقل البرية في محافظة ميسان لعام ٢٠١٦ طبقا لمؤشر عدد الوصلات

	علي الغربي	علي الشرقي	كميت	العمارة	المجر	العدل	الخير	الميمونة	السلام	سيد احمد	المشرح	الكحلاء	بني هاشم	قلعة صالح	العزير
علي الغربي	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٤	٥	٥	٤	٤	٥	٥	٦
علي الشرقي	١	٠	١	٢	٣	٤	٥	٣	٤	٤	٣	٣	٤	٤	٥
كميت	٢	١	٠	١	٢	٣	٤	٢	٣	٣	٢	٢	٣	٣	٤
العمارة	٣	٢	١	٠	١	٢	٣	١	٢	٢	١	١	٢	٢	٣
المجر	٤	٣	٢	١	٠	١	٢	٢	٣	٣	٢	٢	٣	٣	٤
العدل	٥	٤	٣	٢	١	٠	١	١	٢	٢	٣	٣	٤	٤	٥
الخير	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	٢	٣	٣	٤	٤	٥	٥	٦
الميمونة	٤	٣	٢	١	٢	١	٢	٠	١	١	٢	٢	٣	٣	٤
السلام	٥	٤	٣	٢	٣	٢	٣	١	٠	٢	٣	٣	٤	٤	٥
سيد احمد	٥	٤	٣	٢	٣	٢	٣	١	٢	٠	٤	٣	٤	٤	٥
المشرح	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٢	٣	٤	٠	٢	٣	٣	٤
الكحلاء	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٢	٣	٣	٢	٠	١	١	٢
بني هاشم	٥	٤	٣	٢	٣	٤	٥	٣	٤	٤	٣	١	٠	٢	٣
قلعة صالح	٥	٤	٣	٢	٢	٤	٥	٣	٤	٤	٣	١	٢	٠	١
العزير	٦	٥	٤	٣	٣	٥	٦	٤	٥	٥	٤	٢	٣	١	٠

المجموع	٥٩	٤٦	٣٥	٢٦	٣٣	٤٠	٥٣	٣١	٤٤	٤٥	٤٠	٣٣	٤٦	٤٤	٥٧
الرتبة	١١	٨	٤	١	٣	٥	٩	٢	٦	٧	٥	٣	٨	٦	١٠

المصدر من عمل الباحث

2-مؤشر امكانية الوصول طبقا لاطوال الوصلات بين العقد (المسافة) :

و في حساب هذا المتغير توضع اطوال الطرق في مصفوفة ، ثم ترتب العقد بحسب امكانية الوصول على اساس ان العقدة الاسهل اتصالا بعقد الشبكة هي الاكثر في امكانية الوصول الى بقية عقد الشركة [٨] ، وقد اتضح من جدول (٣١) ان عقدة (العمارة) تصدرت المرتبة الاولى بحسب متغير المسافة لامكانية الوصول ، اذ بلغت المسافة بينها و بين بقية العقد (٦٧٠,٥كم) لانها تقع في وسط محافظة ميسان ، و احتلت المرتبة الثانية عقدة (الكحلاء) اذ بلغت المسافة التي تفصلها عن بقية العقد (٨١٨,٥كم) ، و السبب يعود الى موقعها جنوبي شرقي المحافظة

و جاءت بالمرتبة الثالثة عقدة (المجر) التي بلغت المسافة الفعلية بينها و بين العقد الاخرى (٨٨٨,٥كم) اذ تقع في جنوبي المحافظة ، اما المراتب الاخيرة فقد جاءت من نصيب عقدة (علي الشرقي) بمسافة فاصلة عن بقية العقد بلغت (١٣١٩,٥كم) ، و عقد (العزير) بمسافة فاصلة عن بقية العقد (١٨٨١,٥كم) ، واخيرا عقد (علي الغربي) اذ بلغت المسافة بينها و بين بقية العقد (١٨٨١,٥كم) ، و السبب يعود الى موقعهم الجغرافي في اقصى الشمالي و الجنوبي من المحافظة .

٨- سعيد عبده ، مصدر سابق ، ص١٢

جدول (٥) مصفوفة امكانية الوصول بين عقد شبكة طرق النقل البرية في محافظة ميسان لعام ٢٠١٦ طبقا لمؤشر المسافة

	علي الغربي	علي الشرقي	كميت	العمارة	المجر	العدل	الخير	الميمونة	السلام	سيد احمد	المشرح	الكحلاء	بني هاشم	قلعة صالح	العزير
علي الغربي	٠	٤٣	٦٦,٥	١٠٨,٥	١٤٠,٥	١٤٩,٥	١٥٤,٥	١٣٨,٥	١٥٤	١٨٢	١٣٨,٥	١٣١,٥	١٤٨,٥	١٤٨	١٧٨
علي الشرقي	٤٣	٠	٢٣,٥	٦٥,٥	٩٧,٥	١٠٦,٥	١١١,٥	٩٥,٥	١١١	١٣٩	٩٥,٥	٨٨,٥	١٠٥,٥	١٠٥	١٣٢
كميت	٦٦,٥	٢٣,٥	٠	٤٢	٧٤	٨٣	٨٨	٧٢	٨٧,٥	١٠٠	٧٢	٦٥	٨٢	٨١,٥	١١٢
العمارة	١٠٨,٥	٦٥,٥	٤٢	٠	٣٢	٤١	٤٦	٣٠	٤٥,٥	٥٨	٣٠	٢٣	٤٠	٣٩,٥	٦٩,٥
المجر	١٤٠,٥	٩٧,٥	٧٤	٣٢	٠	٩	١٤	٣٩	٥٤,٥	٦٧	٦٢	٥٥	٧٢	٧١,٥	١٠٢
العدل	١٤٩,٥	١٠٦,٥	٨٣	٤١	٩	٠	٥	٧١	٨٦,٥	٩٩	٧١	٦٤	٨١	٨٠,٥	١١١
الخير	١٥٤,٥	١١١,٥	٨٨	٤٦	١٤	٥	٠	٧٦	٩١,٥	١٠٤	٧٦	٦٩	٨٦	٨٥,٥	١١٦
الميمونة	١٣٨,٥	٩٥,٥	٧٢	٣٠	٣٩	٧١	٧٦	٠	١٥,٥	٢٨	٦٠	٤٦,٥	٦٣,٥	٦٣	٩٣
السلام	١٥٤	١١١	٨٧,٥	٤٥,٥	٥٤,٥	٨٦,٥	٩١,٥	١٥,٥	٠	٤٣,٥	٧٥,٥	٦٨,٥	٨٥,٥	٨٥	١١٥
سيد احمد	١٨٢	١٣٩	١٠٠	٥٨	٦٧	٩٩	١٠٤	٢٨	٤٣,٥	٠	٨٨	٧٤,٥	٩١,٥	٩١	١٢١
المشرح	١٣٨,٥	٩٥,٥	٧٢	٣٠	٦٢	٧١	٧٦	٦٠	٧٥,٥	٨٨	٠	٥٣	٧٠	٦٩,٥	٩٩,٥
الكحلاء	١٣١,٥	٨٨,٥	٦٥	٢٣	٥٥	٦٤	٦٩	٤٦,٥	٦٨,٥	٧٤,٥	٥٣	٠	١٧	١٦,٥	٤٦,٥

بني هاشم	١٤٨,٥	١٠٥,٥	٨٢	٤٠	٧٢	٨١	٨٦	٦٣,٥	٨٥,٥	٩١,٥	٧٠	١٧	٠	٣٣,٥	٦٣,٥
قلعة صالح	١٤٨	١٠٥	٨١,٥	٣٩,٥	٧١,٥	٨٠,٥	٨٥,٥	٦٣	٨٥	٩١	٦٩,٥	١٦,٥	٣٣,٥	٠	٣٠
العزير	١٧٨	١٣٢	١١١,٥	٦٩,٥	١٠١,٥	١١٠,٥	١١٥,٥	٩٣	١١٥	١٢١	٩٩,٥	٤٦,٥	٦٣,٥	٣٠	٠
المجموع	١٨٨١,٥	١٣١٩,٥	١٠٤٩	٦٧٠,٥	٨٨٩,٥	١٠٥٨	١١٢٢,٥	٨٩١,٥	١١١٩	١٢٨٧	١٠٦١	٨١٨,٥	١٠٣٩,٥	١٠٠	١٣٨٧
الرتبة	١٥	١٣	٧	١	٣	٨	١١	٤	١٠	١٢	٩	٢	٦	٥	١٤

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (GIS.v.10.3) في احتساب المسافات بين الوحدات الادارية

٣-مؤشر حجم السكان :

تزداد قوة جذب الحركة طرديا مع حجم السكان ، و معنى ذلك انه كلما اقتربت عقد النقل بعضها مع بعض و تزايدت احجامها ازدادت امكانية الوصول و تزايد حجم المركبات على الطرق الواصلة بينهما [٩] يتضح في جدول (٦) ان مدينة العمارة احتلت المرتبة الاولى بواقع (٥٥١٥٦٩) نسبة بلغت (٤٩,٨) من مجموع سكان المحافظة ، و السبب يرجع الى كونها مركز المحافظة و تركز معظم الانشطة الاقتصادية و التجارية و الادارية و الخدمية و التعليمية و الصحية ، احتلّ مركز قضاء المجر المرتبة الثانية بواقع (١١٢٠٧٩) و الّف نسبة (١٠,٢%) من مجموع سكان المحافظة بسبب توفر الخدمات الادارية و الصناعية و الزراعية .واحتل المرتبة الثالثة مركز قضاء قلعة صالح بواقع (٦٢١٦٨) و الّف نسبة (٥,٦%) من مجموع سكان المحافظة لتوفر العديد من الخدمات الادارية و الاقتصادية و موقعه المتميز ، و جاء بالمرتبة الرابعة مركز قضاء الميمونة اذ بلغ عدد سكانه (٥٣٣٦٤) و الّف نسبة (٤,٩%) من مجموع سكان المحافظة بسبب موقعه المتميز و توفر الانشطة الزراعية ، على حين جاءت بالمراتب الاربعة الاخيرة كل من (العدل ، علي الشرقي ، بني هاشم ، سيد احمد الرفاعي) على التوالي اذ بلغ عدد سكانها (٢١٥٨٦ ، ٢١٤٤٠ ، ٢٠١٧٧ ، ١٤٧٠٧) بنسب (١,٩ ، ١,٩ ، ١,٨ ، ١,٣) على التوالي و ذلك لانتشار الاهوار و المستنقعات و بعض منها استحدث حديثا كبني هاشم و سيد احمد الرفاعي .

جدول (٦) رتب امكانية الوصول الى عقد شبكة طرق النقل البرية في محافظة ميسان لعام ٢٠١٦ بحسب متغير حجم السكان

ت	اسم الوحدة الادارية	حجم السكان	%	الرتبة
١	مركز قضاء العمارة	٥٥١٥٦٩	٤٩,٨	١
٢	ناحية كميت	٣٨١٥٦	٣,٤	٧
٣	مركز قضاء علي الغربي	٣٢٢٥٣	٢,٩	٨
٤	ناحية علي الشرقي	٢١٤٤٠	١,٩	١١
٥	مركز قضاء الميمونة	٥٣٣٦٤	٤,٩	٤
٦	ناحية سيد احمد الرفاعي	١٤٧٠٧	١,٣	١٣

٩- محمد خميس الزوكه ، مصدر سابق ، ص٧٣

*، يتضحمنجدول ( ) أنسكانمركزالعمارةبلغ (٥٥١٥٦٩) نسمة ، بنسبةبلغت (٤٩,٨%) منمجموعسكانالمحافظة

٧	ناحية السلام	٣٨١٧٣	٣,٤	٧
٨	مركز قضاء قلعة صالح	٦٢١٦٨	٥,٦	٣
٩	ناحية العزير	٤٧٢٦٥	٤,٣	٥
١٠	مركز قضاء المجر الكبير	١١٢٠٧٩	١٠,٢	٢
١١	ناحية العدل	٢١٥٦٨	١,٩	١١
١٢	ناحية الخير	٢٤٨٩١	٢,٢	١٠
١٣	مركز قضاء الكحلاء	٣٩٢٦٣	٣,٥	٦
١٤	ناحية المشرح	٣١٤١٩	٢,٨	٩
١٥	ناحية بني هاشم	٢٠١٧٧	١,٨	١٢
١٦	المجموع	١١٠٨٤٩٢	١٠٠	

***المصدر من عمل الباحث**

كما نلاحظ عمل الباحث بعد تحليل المؤشرات الثلاثة ان العقد لم تحافظ على رتبها و هذا يعني ان هذه العقد لم تحافظ على درجة امكانية الوصول ، اذ تتقدم احيانا في مؤشر الى المراتب الاولى ثم تتراجع في مؤشر اخر الى المراتب الاخيرة .و من اجل اعطاء صورة واضحة عن مدى امكانية الوصول فقد دعت الحاجة التحديد رتبة جديدة لكل العقد هي الرتبة المرجحة من خلال جمع رتب العقد في المؤشرات الثلاثة .و رتبت العقد على اساس مدى امكانية الوصول المرجح[١٠] ، من جدول (٧) ان عقدة (العمارة) جاءت بالمرتبة الاولى ، اذ بلغ مجموع رتبها للمتغيرات الثلاثة (٣) رتب ، واحتلت المرتبة الثانية عقدة (المجر) ، اذ بلغ مجموع رتبها للمتغيرات الثلاثة (٨) رتب ، و احتلت المرتبة الثالثة عقد (الميمونة) بمجموعة رتب بلغت (١٠) رتب للمتغيرات الثلاثة .تعد هذه العقد اكثر عقد المحافظة اتصالا و سبب ذلك يعود الى انها تمتلك اقل عدد من الوصلات ، فضلا عن موقعها الجغرافي و كثافة السكان فيها ، على حين جاءت بالمراتب الثلاثة الاخيرة كل من العقد (سيد احمد الرفاعي ، علي الشرقي ، علي الغربي) بمجموع رتب بلغت (١٣،١٢) رتبة للمتغيرات الثلاثة و السبب يعود الى موقعها الجغرافي الهامشي في اقصى الشمالي و الشرقي في المحافظة .

جدول (٧) الرتب المرجحة لإمكانية الوصول الى عقد شبكة طرق النقل البرية في محافظة ميسان لعام ٢٠١٦

ت	العقد المركزية	عدد الوصلات	المسافة بين الوصلات	السكان	مجموع الرتب	الرتبة المرجحة

١٠- محمد ازهر السماك و اخرون – مصدر سابق – ص٢٤٦

١	مركز قضاء العمارة	١	١	١	٣	١
٢	ناحية كميت	٤	٧	٧	١٨	٦
٣	قضاء علي الغربي	١١	١٥	٨	٣٤	١٣
٤	ناحية علي الشرقي	٨	١٣	١١	٣٢	١٢
٥	قضاء الميمونة	٢	٤	٤	١٠	٣
٦	ناحية سيد احمد الرفاعي	٧	١٢	١٣	٣٢	١٢
٧	ناحية السلام	٦	١٠	٧	٢٣	٧
٨	قضاء قلعة صالح	٦	٥	٣	١٤	٥
٩	ناحية العزير	١٠	١٤	٥	٢٩	١٠
١٠	قضاء المجر الكبير	٣	٣	٢	٨	٢
١١	ناحية العدل	٥	٨	١١	٢٤	٨
١٢	ناحية الخير	٩	١١	١٠	٣٠	١١
١٣	قضاء الكحلاء	٣	٢	٦	١١	٤
١٤	ناحية المشرح	٥	٩	٩	٢٣	٧
١٥	ناحية بني هاشم	٨	٦	١٢	٢٦	٩

*المصدر بالاعتماد على عمل الباحث

رابعا) مؤشر كثافة الحركة المرورية :

يعد حجم المرور و كثافته على الطرق دالة للفعاليات المختلفة و توضح مدى كفاءة الشبكة في تلبية تلك الفعاليات ، لذلك يعد مسح كثافة المرور على الطرق من اهم الاساليب المستخدمة في قياس الحركة على هذه الطرق [١١].و تتاثر كثافة الحركة على طرق الشبكة بجملة من العوامل هي حجم السكان و المساحة التي يخدمها الطريق ، و طول الطريق [١٢]

و يمكن احتساب هذا المؤشر بالصيغة الاتية [١٣]:

١١- رغد سعيد عبد الحميد ، تقييم شبكة الطرق المعبدة في قضاء الحويجة ، المجلد ٨ – العدد ٣٨ – السنة الثامنة ، كانون الثاني ٢٠١٣ ، ص٢٤٤ .

١٢- نجاح بنت مقبل القرعاوي ، شبكة الطرق البرية في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية ، ط١ ، مكتبة التوبة ، الرياض ، ١٩٩٦ ،ص٣٢٦

١٣- سعيد عبده ، مصدر سابق ، ص١٢٣ .

مؤشر الكثافة المرورية =

$$\frac{\text{مقدار المرور المستخدم خلال فترة زمنية معينة}}{\text{احد المتغيرات (حجم السكان , المساحة , اطوال الطرق)}}$$

لقد بلغ حجم كثافة الحركة المرورية على طرق النقل البرية في محافظة ميسان ما يقرب من (١١,٤٧٦) سيارة/ساعة جدول (٨) نلاحظ تباين مؤشر الكثافة المرورية تبعا للمتغيرات الثلاثة ، اذ بلغ نحو (٠،٠١٠) سيارة/نسمة بحسب متغير حجم السكان ، و بلغت الكثافة المرورية بحسب متغير المساحة (٠،٧١٤ سيارة/كم^{٢}) ، في حين كوّنت الكثافة المرورية يحسب متغير اطوال الطرق (١١،٧٢٢ سيارة/كم).علما ان حجم السكان في المحافظة بلغ (١١٠٨٤٩٢ نسمة) ، في حين بلغت المساحة (١٦٠٧٢كم) ، و بلغ مجموع اطوال طرق النقل البرية (٩٧٩كم) .

جدول(٨)طرق النقل البرية في محافظة ميسان لعام ٢٠١٦ تبعا لمتغير حجم المرور/ساعة

ت	اسم الطريق	طول الطريق /كم	%	حجم المرور/ساعة
١	الدفاس السريع (الحولي السريع)	١٢,٥	١,٢٨	٣٦٧
٢	عمارة – بصرة	١١٥	١١,٧٥	١١٧٢
٣	عمارة – واسط	٧٠	٧,١٥	٢٦٠٥
٤	عمارة – بتيرة – فجر	٨٠	٨,١٧	٢٨٥
٥	السلام – الاصلاح	٣٠	٣,٠٦	٣٢٤
٦	كميت – فجر	٦٤	٦,٥٤	٨٢
٧	عمارة – مشرح	٢٥	٢,٥٥	٧٨٠
٨	عمارة – كحلاء	٢٣	٢,٣٥	٨٩٦
٩	عمارة – ميمونة	٢٣	٢,٣٥	٨٤٦
١٠	الميمونة – سيد احمد الرفاعي	٢٨	٢,٨٦	٢٦٨
١١	السعيدة – المجر	٤	٠,٤١	١٥٥٢
١٢	العدل – نهر العز	١٢	١,٢٣	٣٩
١٣	قلعة صالح – الكحلاء	١٧	١,٧٤	٢٨٢

١٤	الكحلاء – الشلفة	٢٥	٢,٥٥	٣٨
١٥	عمارة – طيب	٦٩	٧,٠٥	٢٣٥
١٦	المشرح – البزركان	٧٠	٧,١٥	١٢٥
١٧	الزبيدات – الطيب	١٥	١,٥٣	٥٣
١٨	غزيلة – الشيب	٤٤	٤,٤٩	٢٤٠
١٩	البزركان – الفكة	٢٥	٢,٥٥	٤٨
٢٠	السدة الجنوبية – ناحية الخير	٤٠	٤,٠٩	٧٣
٢١	الكحلاء – بني هاشم	١٧	١,٧٤	٥٦
٢٢	الكحلاء –المعيل	١٥	١,٥٣	٦١
٢٣	المجر – العدل	١٥	١,٥٣	٤٢
٢٤	قلعة صالح – ابو عجل	٢٥	٢,٥٥	١١٨
٢٥	العدل – باب الهوى	٢٠	٢,٠٤	٢٤
٢٦	حطين – المشرح	٢٥	٢,٥٥	٦٦
٢٧	المشرح – الكحلاء	٢٥	٢,٥٥	١٠٥
٢٨	علي الغربي – جلات	٢٧,٥	٢,٨١	٦٣٦
٢٩	طريق المجاهدين–سيد احمد الرفاعي	١٨	١,٨٤	٦٤
المجموع		٩٧٩	١٠٠	١١٤٧٦

المصدر – عمل الباحث بالاعتماد على ١- الدراسة الميدانية

خامسا) مؤشر الانعطاف :

يستخدم هذا المؤشر في عملية تقييم نتائج اضافية او حذف وصلات من شبكات نقل معينة ، او من اجل احلال وسائل نقل جديدة محل القديمة [١٤]، و تعد عملية انشاء اقصر طريق بين عقدتين امرا مرغوبا فيه ،لكن الطرق لا تسير بخط مستقيم ، فهناك عوامل طبيعية و بشرية تفرض عليها الانعطافات و الهبوط و الصعود فتؤدي الى زيادة اطوالها عن الاستقامة ، و يعبر عن المسافة الزائدة بمؤشر الانعطاف ، و يأخذ الصيغة الاتية [١٥] :

١٤- حسام سليمان عبد ، محاضرات في جغرافية النقل ، كلية الآداب ، الجامعة الاسلامية ، غزة ، ٢٠١٣ ، ص١٤

١٥- سعيد عبده ، مصدر سابق ، ص١٠٨

$$\text{مؤشر الانعطاف} = \frac{\text{طول الطريق الفعلي}}{\text{طول المستقيم بخط الطريق}} \times ١٠٠$$

و هناك نوعان من الانعطاف هما (الانعطاف الايجابي و الانعطاف السلبي) او كلما اقتربت قيمة المؤشر من الرقم (١٠٠%) كان معنى ذلك ان الطريق الفعلي يتخذ الشكل المستقيم و وفي حين اقصى كفاءة في الشبكة ، و تصنف درجة كفاءة الطرق بحسب مؤشر الانعطاف على وفق المقاييس الاتية [١٦] :

١- طرق ذات كفاءة عالية يراوح دليل الانعطاف بين (١٠٠ – ١٢٤%)
٢- طرق ذات كفاءة متوسطة يراوح دليل الانعطاف بين (١٢٥ – ١٣٧,٥%)
٣- طرق ذات كفاءة قليلة يراوح دليل الانعطاف بين (١٣٨ – ١٥٠%)
٤- طرق ذات كفاءة قليلة جدا يعد دليل الانعطاف اكثر من (١٥٠ %)

و من جدول (٩) يتضح ان قرينة انعطاف شبكة طرق النقل البرية في محافظة ميسان بلغت نحو (١١١%) بنسبة زيادة بلغت (١٠,٩%) .

جدول (٩)مؤشر قرينة انعطاف طرق النقل البرية في محافظة ميسان لعام ٢٠١٦

ت	اسم الطريق	طول الطريق الفعلي /كم	طول الطريق بخط مستقيم /كم	قرينة الانعطاف	الزيـــاده		درجة كفاءة الطريق	نوع الانعطاف
					%	كم		
١	الدفاس السريع (الحولي)	١٢,٥	١٢،٤٠٠	١٠١	٨،٠	٠،١	عالية	سلبي
٢	شيخ سعد–علي الغربي	٧	٧	١٠٠	٠	صفر	عالية	سلبي
٣	علي الغربي–علي الشرقي	٤٣	٣٧	١١٦	١٦	٦	عالية	سلبي
٤	علي الشرقي–كميت	٢٣	١٦	١٤٧	٤٧,١	٧	قليلة	سلبي
٥	كميت –العمارة	٤٢	٣٥	١٢٠	٢٠	٧	عالية	سلبي
٦	العمارة–قلعة صالح	٤٠	٣٦	١١١	١١,٢	٤	عالية	سلبي
٧	قلعة صالح–العزير	٣٠	٢٦	١١٥	١٥,١	٤	عالية	سلبي
٨	عمارة – بتيرة – فجر	٨٠	٧٤	١٠٨	٨،١	٦	عالية	سلبي

١٦- محمد ازهر السماك ، مصدر سابق ، ص٢٣٨

٩	السلام – الاصلاح	٣٠	٢٨	١٠٧	٧،١	٢	عالية	سلبي
١٠	كميت – فجر	٦٤	٥٢،٥٠٠	١٢١	٢١،٩	١١،٥	عالية	سلبي
١١	عمارة – مشرح	٢٥	٢٣،٥٠٠	١٠٦	٦،٤	١،٥٠٠	عالية	ايجابي
١٢	عمارة – كحلاء	٢٣	٢٠،٥٠٠	١١٢	١٢،٢	٢،٥	عالية	ايجابي
١٣	عمارة – ميمونة	٢٣	٢٢	١٠٥	٤،٦	١	عالية	سلبي
١٤	الميمونة – سيد احمد الرفاعي	٢٨	٢٧	١٠٤	٣،٧	١	عالية	سلبي
١٥	السعيدة – المجر	٤	٣،٩٠٠	١٠٢	٢،٥	١،٠	عالية	سلبي
١٦	العدل – نهر العز	١٢	١٠،٥٠٠	١١٤	١٤،٣	١،٥٠٠	عالية	سلبي
١٧	قلعة صالح–الكحلاء	١٧	١٥،٥٠٠	١١٠	٩،٧	١،٥٠٠	عالية	ايجابي
١٨	الكحلاء – الشلفة	٢٥	٢٣	١٠٩	٨،٧	٢	عالية	سلبي
١٩	عمارة–طيب	٦٩	٦٦،٥٠٠	١٠٤	٣،٧	٢،٥٠٠	عالية	سلبي
٢٠	المشرح – البزركان	٧٠	٦٣	١١١	١١،١	٧	عالية	سلبي
٢١	الزبيدات – الطيب	١٥	١٤	١٠٧	٧،١	١	عالية	سلبي
٢٢	غزيلة – الشيب	٤٤	٤٠	١١٠	١٠	٤	عالية	سلبي
٢٣	البزركان – الفكة	٢٥	٢١،٥٠٠	١١٦	١٦،٣	٣،٥٠٠	عالية	ايجابي
٢٤	السدة الجنوبية – ناحية الخير	٤٠	٣٧	١٠٨	٨،١	٣	عالية	سلبي
	الكحلاء – بني هاشم	١٧	١٤	١٢١	٢١،٤	٣	عالية	ايجابي
	الكحلاء –المعيل	١٥	١٤	١٠٧	٧،١	١	عالية	ايجابي
	العدل – باب الهوى	٢٠	١٧،٥٠٠	١١٤	١٤،٢	٢،٥٠٠	عالية	سلبي
	حطين – المشرح	٢٥	٢٣،٥٠٠	١٠٦	٦،٤	١،٥٠٠	عالية	سلبي
	المشرح – الكحلاء	٢٥	٢٢	١١٣	١٣،٦	٣	عالية	ايجابي
	علي الغربي – جلات	٢٧،٥	٢٥,٥	١٠٨	٧،٨	٢	عالية	سلبي
	طريق المجاهدين– سيد احمد الرفاعي	١٨	١٦،٥٠٠	١٠٩	٩،١	١،٥٠٠	عالية	ايجابي
المجموع		٩١٦	٨٢٨,٨	١١٠	١٠،٣	٨٧،٥٠٠		
	المجر – العدل	١٥	١١،٥٠٠	١٣١	٣٠،٤	٣،٥٠٠	متوسطة	سلبي
	قلعة صالح– ابو	٢٥	٢٠	١٢٥	٢٥	٥٠٠	متوسطة	سلبي

	عجل							
المجموع		٤٠	٣١,٥	١٢٧	٢٦,٩	٨,٥		
مجموع المحافظة		٩٧٩	٨٨٣	١١١	١٠,٩	٩٦		

المصدر – عمل الباحث و بالاعتماد على جدول (٢٩) ،حسبت الطرق بخط مستقيم باستخدام برنامج (GIS.v.10.3).

١٧

في حين بلغت الزيادة في اطوال طرق النقل البرية الفعلية في محافظة ميسان بالنسبة الى اطوال طرق النقل البرية بخط مستقيم (٩٦كم) كما يدل على ان المحافظة تمتلك شبكة في طرق النقل البرية ذات كفاءة عالية و اعتمادا على ذلك يمكن تقسيمها الى :

اولا : طرق ذات كفاءة عالية : بلغ عدد هذه الطرق ٢٧ طريقا، و ضمت طرق سريعة و رئيسة و ثانوية ، بلغ مجموع اطوالها الفعلية نحو (٩١٦ كم) ، في حين بلغ مجموع اطوالها بخط مستقيم نحو (٨٢٨,٨ كم) بزيادة قدرها (٨٧,٢٠٠ كم) ، يراوح دليل انعطاف هذه الطرق بين (١٠٠ – ١٢١%) فضلا عن قرينة انعطافها البالغة (١١٠%) بزيادة (١٠,٣%) و من هذه الطرق هي :

١- طريق الدفاس السريع (الحولي) : بلغت قرينة انعطافه (١٠١%) ما يدل على ان انعطافه سلبي لوجود نهر دجلة يعترض خط الطريق .
٢- الطريق الرئيس (عمارة – واسط) : ذو الانعطاف السلبي ، اذ بلغت قرينة انعطافه (١١٥%) بسبب وجود عوائق طبيعية مثل نهر دجلة و تفرعاته .
٣- الطريق الرئيس (السلام – الاصلاح) : بلغت قرينة انعطافه (١٠٧%) بسبب وجود عوائق طبيعية متمثلة بالانهار و الاهوار ، ما يدل على ان الانعطاف سلبي .
٤- الطريق الثانوي (عمارة – كحلاء) : ذو الانعطاف الايجابي ، اذ بلغت قرينة انعطافه (١١٢%) بسبب وجود عوائق بشرية متمثلة بالمستقرات البشرية على جانبي الطريق .
٥- الطريق الثانوي (البزركان – الفكة) : بلغت قرينة انعطافه (١١٦%) ، بسبب وجود عوائق بشرية متمثلة بحقول النفط على جانبي الطريق ، ما يدل على ان الانعطاف ايجابي .

ثانيا : طرق ذات كفاءة متوسطة : بلغ عدد هذه الطرق طريقين ، بلغ مجموع اطوالها الفعلية (٤٠كم) و اطوالها بخط مستقيم (٣١,٥٠٠كم) بزيادة قدرها (٨,٥٠٠ كم) ، في حين بلغت قرينة انعطافها (١٢٧%) بزيادة قدرها (٢٦,٩%) ، و هذه الطرق هي :

١- الطريق الثانوي (المجر – العدل) : ذو الانعطاف السلبي ، اذ بلغت قرينة انعطافه (١٣١%) بسبب وجود عوائق طبيعية متمثلة بالجداول والاهوار و المستنقعات .

٢- طريق ثانوي (قلعة صالح –ابو عجل) : بلغت قرينة انعطافه (١٢٥%) بسبب وجود عوائق طبيعية متمثلة بالجداول والاهوار و المستنقعات ، ما يدل على انعطافه السلبي .

ثالثا : طرق ذات كفاءة عالية : بلغ عدد هذه الطرق طريقا واحدا هو (علي الشرقي –كميت) البالغ طوله الفعلي (٢٣ كم) و طوله بخط مستقيم (١٦ كم) بزيادة قدرها (٧ كم) بلغت قرينة انعطافه (١٤٧) .

١٨

الاستنتاجات

١- دل مؤشر كفاءة شبكة الطرق فنيا وهندسيا على ان طرق النقل البرية في المحافظة ذات كفاءة مقبولة ومتوسطة

٢- احتلت عقدة العماره المرتبة الاولى على اساس مؤشر امكانية الوصول المرجح ، تليها عقدة المجر بالمرتبة الثانية ثم عقدة الميمونة بالمرتبة الثالثة .

٣- بلغ مؤشر حجم الكثافة المرورية على طرق النقل البرية (١١،٤٧٦) سيارة / ساعه. إذ بلغ نحو (٠،١٠ سيارة / نسمة) بحسب متغير حجم السكان و (٠،٧١٤ سيارة / كم٢) بحسب متغير المساحة ، و (١١،٧٢٢ سيارة /كم) بحسب متغير اطوال الطرق .

٤- بلغت قرينة الانعطاف شبكة طرق النقل البرية نحو (١١١%) مما يدل على ان المحافظة تمتلك شبكة ذات كفاءة عالية

المصادر

١- السماك ، محمد ازهر سعيد ، واخرون ، جغرافية النقل دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١١

٢- الزوكه ، محمد خميس ، جغرافية النقل والتجارة ، كلية الاداب ، جامعة الاسكندرية ، دار المعرفة الجامعية ، ٢٠١٣

٣- العبده ، سعيد ،جغرافية النقل مغزاها ومرماها، كلية البنات ، جامعة عين الشمس ، مكتبة الانجلو المصرية ، ٢٠٠٧

٤- العبد ، حسام سليمان ، محاضرات في جغرافية النقل ، كلية الاداب ، الجامعة الاسلامية ، غزة ، ٢٠١٣

٥- القرعاوي ، نجاح بنت مقبل ، شبكة الطرق البرية في المنطقة الشرقية في المملكة العربية السعودية ، ط١ ، مكتبة التوبة ، الرياض ، ١٩٩٦

الدوائر الحكومية

١- وزارة الاعمار والاسكان ، الهيئة العامة للطرق والجسور ، ميسان ، الشعبة الفنية ، ٢٠١٦.

٢- الهيئةالعامةللمساحة ، خريطةالوحداتالاداريةفيالعراقلعام ١٩٩٩

البحوث

١- هادي عبد المحسن العنبكي ، واخرون ، التحليل الكمية والخصائص الاقتصادية لشبكة النقل البري ، مجلة المخطط والتنمية ، العدد ٢٠ ، ٢٠٠٩

٢- رغد سعيد عبد الحميد ، تقييم شبكة الطرق المعبدة في قضاء الحويجة ،المجلد الثامن ، العدد ٣٨ ، السنة الثامنة ، كانون الثاني ، ٢٠١٣

٣- المقابلة مع المهندس ، عبد الرزاق عبد الوهاب ، مستشار مصرف التنمية الدولي ، ومدير طرق وجسور ميسان السابق ، ١٠/١٢/ ٢٠١٦