



إمكانية الوصول بين مدن محافظة بني سويف

"دراسة جغرافية تحليلية مقارنة"

د. عبير إبراهيم عبدالله سراج الدين

أستاذ مساعد الجغرافيا الاقتصادية

كلية الآداب جامعة بني سويف





## الملخص :

تعد دراسة إمكانية الوصول من صميم عمل الجغرافيا الاقتصادية ، حيث تستخدم كمؤشر لقياس مدى التقدم الإقتصادي و الإجتماعي و الحضري ، و دراستها تكون بتحديد ( منبع و مصدر الرحلة ) و المسافات بينها و السرعة المسموح بها ؛ للخروج بخرائط خطوط الزمن المتساوي التي توضح مدى سهولة الوصول و مشكلات الإختناقات علي المحاور الرئيسية، و بالتالي تساهم في تحديد أفضل الطرق لحل هذه المشكلات و تقليل زمن الرحلة المرورية.

و تعد محافظة بني سويف إحدى محافظات الجمهورية الريفية التي تزداد أهمية مدنها التي تقدم خدمات لسكان المجتمعات العمرانية الريفية بها و التي يبلغ عددها سبع مدن تمثل حواضر مراكز المحافظة السبع ، وتعاني شبكة الطرق الرابطة بين مدن المحافظة و الطرق المغذية لها من تدهور حالتها سواء فيما يتعلق بعرض الطريق و درجة الإضاءة ليلاً و توافر الخدمات المنتشرة علي امتدادها مما يؤثر علي صعوبة الوصول بين المدن ، كما أن مرور الطرق مخرقة بعض المجتمعات العمرانية ينتج عنه صعوبة الوصول للرحلات الخارجية من جهة و الإختناقات المرورية داخل هذه المجتمعات من جهة أخرى نظراً لإختلاط النقل الداخلي بها بالنقل الخارجي العابر لها .

و يبرز البحث أهم العوامل المؤثرة في إمكانية الوصول بين مدن محافظة بني سويف و تقييم شبكة الطرق الرئيسية الرابطة بين مدن المحافظة باستخدام الأساليب الكمية لتحليل الشبكة و تصنيف الطرق الرابطة بين مدن المحافظة تبعاً لكفاءتها والخروج بخرائط لخطوط الزمن المتساوي بين كل مدينة بالمحافظة وباقي المدن الأخرى خلال فترتي الذروة والتردد المنخفض والمقارنة بينهما .

وخرج البحث بمجموعة من النتائج و المقترحات لتنمية شبكة الطرق بين مدن المحافظة لرفع كفاءتها و تحقيق سهولة الوصول المثلي بين مدنها .

## Abstract

Studying the accessibility Is considered to be the core of economic geography. It is used as an indicator to measure economic, social and urban development. This study is conducted by identifying the origins and the source of the journey and the distance between them

, in addition to the speed limits in order to set the isochrones that demonstrates accessibility and congestion on the main axis and therefore participate in identifying the best routes to solve these problems and reduce the time of the traffic journey.

Beni Suef governorate is considered a rural government , the importance of its cities is because of providing services to the population of the rural - urban societies and these 7 cities represent the 7 urban centers of the government.

The road network that connect the cities and the feeders road are deteriorating in relation to the width of the road , the night lightning and the lack of services on the road .. These factors affect the inaccessibility between the cities , all in above some of the roads penetrate urban societies leading to inaccessibility to external trips and traffic congestion as well as mixing the internal and external transportation crossing the cities.

The research spot on the important factors affecting accessibility among the cities of Beni Suef governorate . And

evaluating the main roads network that connect the cities of the governorate .implementing the quantitative method to analyse the network and classifying the roads connecting the cities of the governorate according to its efficiency and to set the isochrones during the rush and low frequency hours in addition to conducting a comparison between them.

Reaching the outcomes in a form of a group of results and proposals to develop the road network between the cities of the governorate targeting raising the efficiency and ensuring best accessibility between its cities...

### الاستشهاد المرجعي:

عبير إبراهيم عبدالله سراج الدين (٢٠١٨) إمكانية الوصول بين مدن محافظة بني سويف "دراسة جغرافية تحليلية مقارنة" - حولية كلية الآداب. جامعة بني سويف. - عدد خاص ص ١٥ - ١٣٥

## إمكانية الوصول بين مدن محافظة بني سويف "دراسة جغرافية تحليلية مقارنة"

### المقدمة :-

تعد موضوعات سهولة الوصول من صميم عمل الجغرافيا الاقتصادية (1) ، كما تعد دراستها من الدلائل ذات المغزي المهم في دراسة تركيب شبكة النقل حيث تستخدم كمؤشر لقياس مدى التقدم الإقتصادي و الإجتماعي و الحضري بأي إقليم (2) ، كما أنها من الأمور الهامة التي توضع في الإعتبار مواقع ( منبع و مصدر الرحلة ) و المسافات بينها و السرعة المسموح بها ؛ و تعكس خريطة خطوط الزمن المتساوي ( isochrnes ) مدى سهولة الوصول و مشكلات الإختناقات علي المحاور الرئيسية ، و بالتالي تساهم في تحديد أفضل الطرق لحل هذه المشكلات و تقليل زمن الرحلة المرورية (3) .

و يُعرف (Jean-Paul Rodrigue) إمكانية الوصول بإنها قياس سعة المواقع من حيث الوصول إليها و منها لمواقع مختلفة، و يعد قياسها من الأمور المعقدة حيث يؤثر عليها العديد من العوامل (4) ، و تسعى جميع الدول للوصول لأقصى قدر ممكن من إمكانية الوصول سعياً لتنمية أقاليمها المختلفة (5) .

(1) Gerard .R , Economic Geography , Article in Journal of Clark University , Vol . 64 , Apr . 1988 , P . 97 3Noyele .T , The rise of advanced Services: Some implication for economic Development in U.S.A cities , The American planning association , vol 49 , 1983 , p.281

(2) Gattam,P.S , Transport in India , Mittal publication , New Delhi , 1992 , p.49.

(3) Miller , H.J , masuring space time accessibility benfits within transportation network , Willy library , 1999 , sev p

(4) Jean-Paul Rodrigue, [The Geography of Transport Systems](#), Routledge, New York, 2017

(5)John . H , The new narrative of accessibility : its potential ° contribution to discourses in transport geography , Journal of transport geography , U.K , 15(2007) , P328.

وتعد محافظة بني سويف إحدى محافظات الجمهورية الريفية التي تزداد أهمية مدنها التي تقدم خدمات لسكان المجتمعات العمرانية الريفية بها و التي يبلغ عددها سبع مدن<sup>(١)</sup> تمثل حواضر مراكز المحافظة السبع ، و يبلغ إجمالي مساحة المحافظة (١٠٩٥٤) كم<sup>٢</sup> ؛ و هي بذلك تأتي في الترتيب (١١) علي مستوي محافظات الجمهورية بنسبة تقدر بنحو ١,٠٨% من جملة مساحة الجمهورية ، وتعد مدن المحافظة ذات أهمية بالغة لسكان المجتمعات الريفية التابعة لها شأنها في ذلك - شأن جميع المحافظات الريفية- و لا سيما مدينة بني سويف التي تمثل العاصمة الإدارية للمحافظة و المركز الخدمي لسكانها ، و بالتالي تعد من أهم مقاصد الحركات اليومية للسكان من أجل العمل و الحصول علي الخدمات ، أما بقية المدن فتستقبل تحركات يومية محدودة مسافاتها بسيطة مقارنة بعاصمة المحافظة الإدارية ، معظمها من القري و المراكز العمرانية التابعة لها.

وتعد شبكة الطرق من أفضل وسائل النقل للمسافات القصيرة بين المدن (سواء ركاب أو بضائع)، فأهمية النقل عبر الطرق تتزايد مقارنة مع النقل بالسكك الحديدية خاصة أنها توفر خدمة النقل من الباب للباب<sup>(٢)</sup>.

إشكالية البحث :

تعاني شبكة الطرق الرابطة بين مدن المحافظة و الطرق المغذية لها من تدهور حالتها سواء فيما يتعلق بعرض الطريق و درجة الإضاءة ليداً و توافر الخدمات المنتشرة علي امتدادها مما يؤثر

(١) تم استبعاد مدينة بني سويف الجديدة التي تعد إمتداداً عمرانياً و خدماً لمدينة بني سويف العاصمة الحضرية لمركز بني سويف.

(2) Rajo.M& Rao.k,Research in Geograohy , research on Transport and Communication geography , pacific books international , Delhi , first published , 2014, p.225



علي صعوبة الوصول بين المدن ، كما أن مرور الطرق مخترقة بعض المجتمعات العمرانية ينتج عنه صعوبة الوصول للرحلات الخارجية من جهة و الإختناقات المرورية داخل هذه المجتمعات من جهة أخرى نظراً لإختلاط النقل الداخلي بها بالنقل الخارجي العابر لها و خاصة إذا كان هناك قصوراً في شبكة الطرق النقلية داخل هذه المجتمعات من ناحية ثانية أو بسبب الخلل في إدارة الحركة المرورية بها (1).

أهداف البحث :

- ❖ إبراز أهم العوامل المؤثرة في إمكانية الوصول بين مدن محافظة بني سويف .
- ❖ تقييم شبكة الطرق الرئيسة الرابطة بين مدن المحافظة باستخدام الأساليب الكمية لتحليل الشبكة
- ❖ تصنيف الطرق الرابطة بين مدن المحافظة تبعاً لكفاءتها .
- ❖ تطبيق بعض المؤشرات التي تقيس إمكانية الوصول بين مدن الشبكة
- ❖ تصميم مصفوفات توضح العلاقة بين كل مدينة و باقي المدن الأخرى بالمحافظة و التي تمثل عقد شبكة الطرق بها .
- ❖ الخروج بمصفوفة تجميعيه توضح علاقة الإرتباط بين جميع المؤشرات التي تم الاعتماد عليها .

(1) نايف بشير الدوسري، اختناقات الحركة المرورية وإمكانية الوصول بمدينتي الكويت، كلية العلوم الاجتماعية الكويت، المؤتمر الدولي الثالث ، ديسمبر ٢٠٠٦، ص٣.

❖ تصميم خرائط لخطوط الزمن المتساوي بين كل مدينة بالمحافظة و باقي المدن الأخرى خلال فترتي الذروة و التردد المنخفض و المقارنة بينهما .

مناهج الدراسة وأساليبها :

إعتمدت الدراسة علي عدة مناهج ومداخل لمعالجة موضوع الدراسة علي النحو التالي :

❖ المدخل الموضوعي : الذي يتخذ من الموضوع وحدة التحليل الرئيسية و ذلك بتقسيمها إلي موضوعات فرعية <sup>(١)</sup> ، و يسعى هذا المدخل إلي معرفة التوزيع الجغرافي و التحليل المكاني، وعن طريقه تم دراسة العلاقات بين الخصائص الجغرافية <sup>(٢)</sup> و قد قامت الدراسة باستخدامه للتعرف علي العوامل المؤثرة في إمكانية الوصول بين مدن المحافظة و تحليل شبكة الطرق و كفاءتها.

❖ المدخل النظامي : و الذي يعد من المداخل الحديثة التي تركز علي دراسة مجموعة من العناصر تربط بينها علاقات بين مدخلات و مخرجات <sup>(٣)</sup> ، و تبعاً لهذا المدخل تم معالجة نظام النقل بشبكة الطرق الرابطة بين مدن المحافظة بدراسة

- نظام النقل كقائمة إمكانات متاحة .

- نظام النقل كشبكة ( البنية الهندسية لنظام الطرق )

(١) محمود توفيق ، منهجية البحث العلمي مع التطبيق علي البحث الجغرافي ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، الطبعة الثانية ، ٢٠١٨م ، ص ٤٩ .

(2) Anselin, L., "Exploratory Spatial Data Analysis and Geographic Information Systems, "A New Tools For Spatial Analysis, Luxembourg. 1994, p3 .

(٢) محمود توفيق ، مرجع سبق ذكره ، ص ٦٠ .

## - نظام النقل كتدفق ( حركة النقل و درجة سيولتها )

❖ المنهج المقارن : يستخدم هذا المنهج لتحليل نقاط مختلفة في زمان واحد و بهدف حصر المتشابه و المختلف<sup>(١)</sup>، و بناءً علي هذا المنهج تم مقارنة و تصنيف مدن المحافظة من حيث إمكانية الوصول منها و إليها من جميع المدن الأخرى بالمحافظة .

### • الأساليب الكمية :

تم الاستعانة بها في معالجة إحصاءات البحث و تفريغ و حساب نتائج الدراسة الميدانية الممثلته في رصد زمن الوصول و التدفق المروري بين كل مدينة بالمحافظة و باقي المدن الأخرى خلال فترتي الذروة و التردد المنخفض ، كما تم استخدام معامل الشكل لمعرفة دور شكل المحافظة في إمكانية الوصول بين أحيائها المختلفة ، و قامت الدراسة بإستخدام بعض الأساليب الكمية لتحليل شبكة الطرق؛ حيث إستُخدم مؤشر الإنعطاف الذي يقيس مدي إستقامة الطرق بالشبكة و إستخدامات مقاييس ترابط الشبكة ( مؤشر درجة ترابط الشبكة بناءً علي مؤشري بيتا و جاما ) و مؤشر إيتا لقياس مدي إنتشار الشبكة بين مدن المحافظة ، كما قامت الدراسة بإستخدام معامل الإرتباط لقياس حجم الإرتباط و العلاقة بين جميع مؤشرات إمكانية الوصول التي تم دراستها .

### • الدراسة الميدانية :

- تم دراسة زمن الوصول بين كل مدينة بالمحافظة و باقي المدن الأخرى ميدانياً للخروج بخرائط خطوط الزمن المتساوية عن طريق اتباع الخطوات التالية

(١) حمدي أحمد الديب ، مدخل إلى الإتجاهات الحديثة في الجغرافيا البشرية ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ٢٠١١ ،

- تحديد الوقت المطلوب فيه تبيان إمكانية الوصول علي محاور الشبكة النقلية للمدينة و قد تم تحديد وقت للذروة ( يوم عمل و دراسة عادي خلال الفترة ٧-٩ صباحاً ، ٢-٤ ظهراً ) ، و وقت للتردد المنخفض ( يوم عطلة أسبوعية ، يوم عمل عادي قبل الساعة السادسة صباحاً أو بعد الساعة الخامسة مساءً )<sup>(١)</sup> ، و تمت الدراسة بالاتجاهين و أخذ متوسط زمن الوصول بكلا الاتجاهين .

- استخدام المحلات العمرانية علي طول كل طريق كنقاط رصد للمسافة الزمنية كما يوضحها الملحق رقم (١) .

- تم التنفيذ بتسجيل زمن الوصول الذي استغرقته الرحلة لكل نقطة من نقاط الرصد .

- تم تدرج المسافات البينية الواقعة في ما بين نقاط الرصد المعلومة بقيم إمكانية الوصول إليها ( ٥ دقائق ) .

- ربط القيم المتساوية في إمكانية الوصول ذات الفئات الخمسية بخطوط التساوي (Isochrones) .

- استخراج منحنيات إمكانية الوصول علي محاور الشبكة لكل مدينة من مدن المحافظة .

#### • استخدام برنامج Arc G.I.S لاستخلاص الآتي

( أطوال شبكات الطرق الرابطة بين مدن المحافظة و حصر المدن و القرى شرق و غرب النيل و قياس مساحة المناطق المعمورة و غير المعمورة بكل مركز من مراكز المحافظة و حصر الطرق المتفرعة من كل طرق الشبكة ) .

(١) تمت الدراسة بواسطة فريق عمل من بعض الزملاء و المعيدين بالقسم من سكان هذه المراكز خلال شهر نوفمبر و

ديسمبر عام ٢٠١٨م .

و قد انتظمت الدراسة في أربعة مباحث رئيسة خلصت منها بمجموعة من النتائج و المقترحات علي النحو التالي :

- ❖ المبحث الأول العوامل المؤثرة في إمكانية الوصول بين مراكز المحافظة .
- ❖ المبحث الثاني تقييم كفاءة شبكة الطرق الرابطة بين مدن محافظة بني سويف .
- ❖ المبحث الثالث مؤشرات قياس إمكانية الوصول بين مدن محافظة بني سويف و العلاقة بينها .
- ❖ المبحث الرابع خطوط الوصول المتساوية بين كل مدينة من مدن المحافظة و المدن الأخرى خلال فترتي الذروة و التردد المنخفض.

أولاً : العوامل المؤثرة في إمكانية الوصول بين مدن المحافظة

تتعدد العوامل المؤثرة في إمكانية الوصول بين عقد الشبكة ، فبالإضافة لأهمية الموقع الجغرافي ومستوي وكفاءة شبكة الطرق ، تؤثر أعداد وأحجام المجتمعات العمرانية التي تخترقها شبكة الطرق وأعداد السكان بها ولأنهم مصدر الرحلات اليومية سواء للعمل أو للحصول علي الخدمات الإجتماعية والإقتصادية المختلفة من المدن<sup>(١)</sup> ، كما تتأثر إمكانية الوصول أيضاً بالمسافات بين مدن (عقد) الشبكة و السرعة المسموح بها و نوع وسيلة النقل المستخدمة<sup>(٢)</sup> .

(1) Reviews , Accessibility: measurement and application in transportation planning ,Eric J. Miller (2018) link to this article:  
<https://doi.org/10.1080/01441647.2018.1492778> , , Transport

(2) Todd Litman , Evaluating Accessibility for Transportation Planning, Victoria Transport Policy Institute , 24 July 2018 , 250-360-1560 , p .27

## ١- الموقع و العلاقات المكانية :

تُعد محافظة بني سويف إحدى محافظات إقليم شمال الصعيد ، التي يحدها شمالاً محافظة الجيزة و جنوباً محافظة المنيا و شرقاً محافظة البحر الأحمر و غرباً محافظة الفيوم ، كما يحدها من جهة الشمال الشرقي محافظة السويس ، و تقع المحافظة بين دائرتي عرض ( ٢٨ ٣٠ و ٢٩ ٣٠ شمالاً ) و بين خطي طول ( ٣٠ ، ٣٢ شرقاً ) ، و يتوزع بمحافظة بني سويف سبع مدن تمثل حواضر مراكز المحافظة ( الواسطي و ناصر و بني سويف و ببا و الفشن و أهناسيا و سمسطا ) ؛ تتوزع المدن الخمس الأولى منها مشاطئة لمجري نهر النيل في إتجاه عام من الشمال الشرقي للجنوب الغربي متماشية مع الاتجاه العام لمجري نهر النيل بالمحافظة و تخترقها ترعة الإبراهيمية و خط السكة الحديد ( القاهرة / أسوان ) ، بينما نشأت المدينتان الأخيرتان علي مجري ترعة بحر يوسف في أقصى غرب الوادي ( أهناسيا في الشمال بمحاذاة مدينة بني سويف و سمسطا في الجنوب بمحاذاة مدينة ببا ) ، ويمتد (١٣٧٠) كم بنسبة ٩٥,٥% من جملة مساحة الأراضي المعمورة بجميع مراكز المحافظة غربي نهر النيل ، و تتمثل النسبة المتبقية من معومر مراكز المحافظة شرقي النهر ؛ ممثلة في المراكز الممتدة بالوادي موازية لمجري النهر بإستثناء مركز الواسطي والبالغ عددها أربعة مراكز ، و ترتفع نسبتها بشكل ملحوظ بمركز بني سويف حيث تبلغ ١٧% من جملة مساحة المعمور بالمركز نظراً لوقوع مدينة بني سويف الجديدة بها و التوسع العمراني و الخدمي و الصناعي بها ، يلي مركز بني سويف مركزي ناصر و ببا بنسب متقاربة من الأراضي الواقعة شرقي النهر بلغت ٥,٧% و ٥,٣% علي التوالي من جملة مساحة المعمور بكل منهما ، بينما انخفضت مساحة المعمور الممتد شرقي مركز الفشن لأدني نسبه له حيث بلغت ٤,٢% من مساحة المعمور بالمركز.

ويبلغ عدد المحلات العمرانية بمحافظة بني سويف إضافة للمدن السبع التي تمثل حواضر المراكز السبع (٩٩٩) منها (٢٢٠ قرية) و(٧٧٩ تابع) <sup>(١)</sup> ، تتوزع علي مراكز المحافظة علي النحو التالي : مركز الواسطي ( ٣٢ قرية) و (١٣٢ تابع) و مركز ناصر (٢٠ قرية) و (٦٩ تابع) و مركز بني سويف (٣٤ قرية) و (١١٨ تابع) ، مركز ببا (٤٩ قرية) و (١٠٥ تابع) و مركز الفشن (٣٣ قرية) و (١٨٤ تابع) و مركز أهناسيا (٣١ قرية) و (١١٢ تابع) و مركز سمسطا (٢١ قرية) و (٥٩ تابع) ويعد مركز بني سويف أكبر مراكز المحافظة و العاصمة الإدارية لها ، ويقع في موقع متوسط بين مراكز المحافظة و تبلغ جملة مساحة المركز (١٠٦١ كم٢) ممثلاً ١٤,٨% من جملة مساحتها أنظر الخريطة شكل (١).

جدول (١) توزيع المساحة المعمورة بمراكز محافظة بني سويف

علي جانبي نهر النيل عام ٢٠١٧م

المركز	غرب النيل		شرق النيل		الإجمالي
	كم٢	%	كم٢	%	
بني سويف	186,2	83	38.91	17	225,1
ناصر	184,6	94,3	11.11	5,7	195,7
الواسطي	212,8	100	0	0	212,8
إهناسيا	223,8	100	0	0	223,8
الفشن	232,2	95,8	10.35	4,2	242,5
ببا	172,3	94,7	9.60	5,3	182
سمسطا	158,08	100	0	0	158,08
الجملة	1370	95,5	69.97	4,5	1440

المصدر / من عمل و حساب الباحثة باستخدام برنامج Arc gis 10.5

و يبلغ معامل الشكل الخارجى لإجمالي المساحة المعمورة لمحافظة بني سويف (٠,٢٦) <sup>(١)</sup>

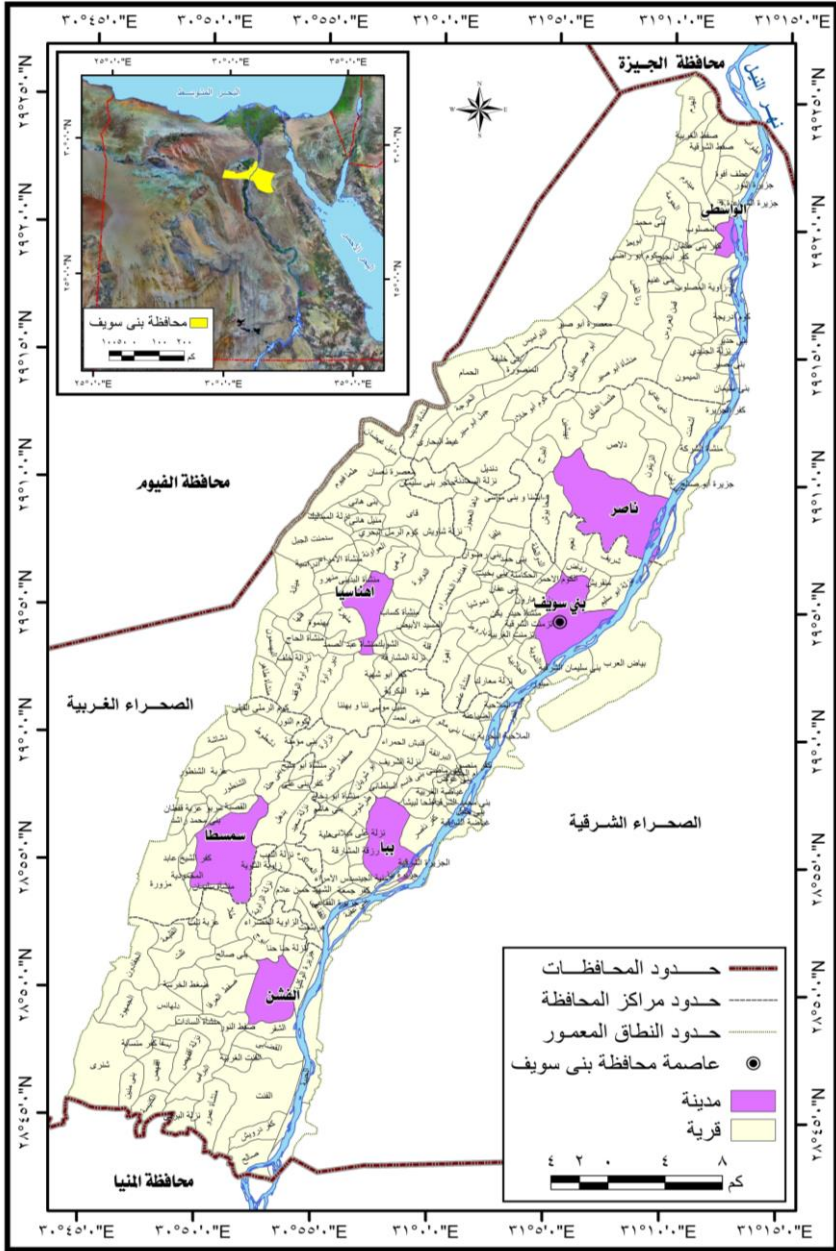
• معامل الشكل تبعاً للمساحة المعمورة =  $٠,٢٦ = ٤٠,٨ / ١٥٠,٤$  مما يعني أن الشكل غير مميز و هناك صعوبة كبيرة في الوصول بين أنحاء المحافظة و بتطبيق معامل الشكل علي جملة مساحة المحافظة و ضم المساحات الصحراوية التابعة لها بالصحراويين الشرقية و الغربية ارتفع الناتج بنسبة بسيطة جداً تؤكد صعوبة الوصول بين أرجاء المحافظة .

• معامل الشكل تبعاً للمساحة الكلية =  $٠,٣ = ٢١٣,٣ / ٦٤,١٣$

(١) معامل الشكل = نصف قطر أكبر دائرة يستوعبها الشكل من الداخل ÷ نصف قطر اصغر دائرة يستوعبها الشكل من الخارج. ومعامل الشكل السداسى = ٠,٨ ، والشكل المربع = ٠,٧١ ، والشكل المثلث = ٠,٦ ، والشكل المستطيل = ٠,٥٣ ، والشكل النجمى ما بين ٠,٥١ : ٠,٥٢ ، والشكل غير المميز = أقل من ٠,٥ .

Hagget,P.,Locational Analysis in Human geography, London, 1965,PP.227-229 .





المصدر: الهيئة المصرية العامة للمساحة الخرائط الرقمية لمحافظة بني سويف ، مقياس 1 : 50.000 ، عام 2008 م

شكل (١) التقسيم الإدارى لمحافظة بني سويف عام 2018 م

## ٢- توزيع شبكة الطرق التي تربط بين مراكز المحافظة :

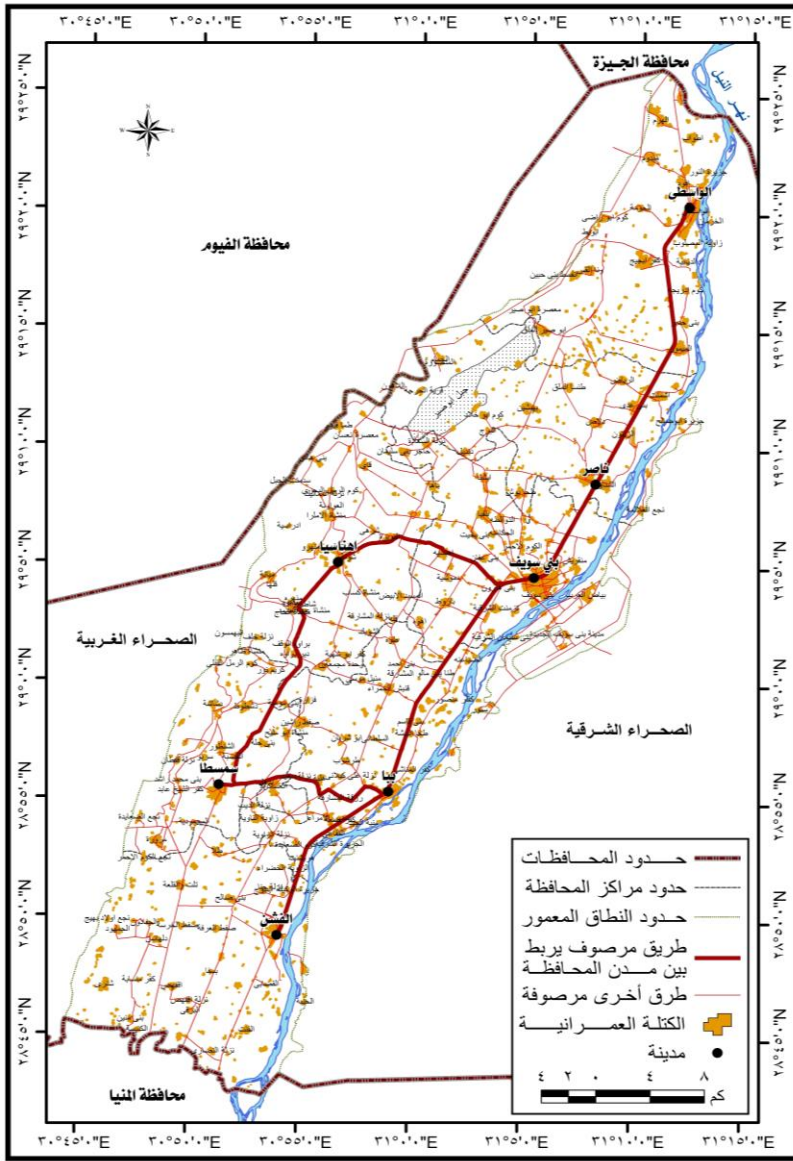
يوضح شكل (٢) توزيع شبكة الطرق الرابطة بين مدن المحافظة و الطرق الفرعية المغذية لها و التي يمتد (٦٨,٢) كم منها بما يوازي ٥٦% من إجمالي أطوالها كجزء من الطريق الزراعي الممتد موازياً لنهر النيل ، يمتد منها طريقان متصلان جنوبي مدينة بني سويف الأول يصل العاصمة بمدينة ببا و يمتد الثاني من مدينة ببا حتي مدينة الفشن و يبلغ أطوالهما ٢٢,٨ كم و ١٤,٢ كم علي التوالي و بالتالي تمثل الطرق الجنوبية ٣٠% من جملة أطوال شبكة الطرق الرابطة بين مدن المحافظة ، كما يمتد من مدينة بني سويف طريقان مماثلان في إتجاه الشمال يربطوا العاصمة بمدينة ناصر و يمتد الطريق الثاني من مدينة ناصر لمدينة الواسطي تبلغ أطوالهم ٨,١ كم و ٢٢,٤ كم علي التوالي و بالتالي تمثل الطرق الشمالية ربع أطوال شبكة الطرق الرابطة بين مدن المحافظة .

و يبلغ عدد الطرق العرضية التي تمتد مخترقة الكتلة العمرانية بالوادي طريقان يشع أحدهما من مدينة بني سويف رابطاً العاصمة بمدينة أهناسيا بإجمالي طول ١٧,٦ كم ، و يمتد الآخر من مدينة ببا ليربطها بمدينة سمسطا بإجمالي طول ١٦,٥ كم و بالتالي تمثل الطرق العرضية نحو ٢٨% من جملة أطوال الشبكة ، و يمتد طريق طولي آخر يعد الطريق الطولي الوحيد الذي لا يعد جزء من الطريق الزراعي الرابط بين محافظات الوادي ، حيث يربط بين مركزي أهناسيا و سمسطا و الذي يتراوح بعده عن الطريق الطولي الموازي له و الممتد بمحاذاة نهر النيل بين ١٥ كم إلي ١٨ كم ، و يبلغ طوله ٢٠,٨ كم بنسبة ١٧% من جملة أطوال الشبكة .

و يبلغ إجمالي عدد الوصلات المتفرعة من الطرق الرئيسية الرابطة بين مراكز المحافظة لتربطها بالمحلات العمرانية الصغيرة ( القرى والتوابع ) ( ٨٩ ) وصلة ؛ تعد بمثابة طرق مغذية للحركة

حيث تجمع الحركة من المناطق الريفية و تصلها بالطرق الرئيسية و من المتوقع انها تكون سبباً في التأثير في إمكانية الوصول نظراً لأن وحدات النقل العابرة عليها وحدات متواضعة و آلات زراعية<sup>(١)</sup> و حيوانات ، و من الملاحظ ارتفاع عدد هذه الوصلات بشكل ملحوظ بطريقي (بني سويف/ أهناسيا) و (بني سويف /ببا) ل يبلغ عدد الطرق المغذية بكل منهما (٢٠) طريقاً ، يليهما طريق (الواسطي / ناصر) و الذي يبلغ عدد الطرق المغذية له (١٧) طريقاً ، و ينخفض عدد الطرق المغذية للطرق الطولي (أهناسيا / سمسطا) ل يبلغ عددها (٩) طرق ، و يتساوي عددها بطريقي (ناصر/ بني سويف) و (ببا/ سمسطا) حيث يبلغ (٨) طرق مغذية بكل منهما ، و يسجل طريق (ببا/ الفشن) أقل الطرق في عدد الطرق التي تغذي الحركة علياً و التي يبلغ عدده (٧) طرق فقط .

(1)Nutley . S , Indicators of transport and accessibility problems in rural Australia , journal of transport geography , U.K , 11(2003) P.55.



المصدر : الهيئة المصرية العامة للمساحة الخرائط الرقمية لمحافظة بني سويف ، مقياس : ١ : ٥٠٠٠٠ ، عام ٢٠٠٨ م - جوجل إيرث ( Google earth ) . (2018)

شكل (٢) شبكة الطرق المرصوفة بمحافظة بني سويف عام ٢٠١٨ م

### ٣- الأهمية الخدمة لمدن المحافظة :

لمدن محافظة بني سويف أهمية كبرى بالنسبة لسكان المحافظة نظراً لتركز الخدمات الهامة بها و لا سيما مدينة بني سويف التي تعد العاصمة الإدارية للمحافظة و تتوزع الخدمات التي تقدمها مدن المحافظة على النحو التالي :

• الخدمات الإدارية : تتركز جميع الخدمات الإدارية بالمحافظة بمدينة بني سويف ( العاصمة الإدارية ) التي يتوطن بها ديوان عام المحافظة و المديریات المتخصصة مثل (مديرية الصحة و الأمن و الزراعة و الطرق و الكباري و الطب البيطري و التربية و التعليم و الإسكان و الري و الأوقاف و المساحة و الشؤون الاجتماعية و القوى العاملة و الهجرة )

هذا بالإضافة إلى الوحدات المحلية للمراكز و التي تتوزع بجميع المدن التي تمثل عواصم المراكز.

• الخدمات التعليمية و الثقافية : تتنوع صور هذه الخدمات ما بين

- التعليم العالي : الذي أقتصر علي مدينة بني سويف متمثلاً في جامعة بني سويف البالغ عدد كلياتها ٢٧ كلية بلغ عدد طلابها (٦٢٦٠٠) طالباً عام ٢٠١٧م<sup>(١)</sup> وإحدى الجامعات الخاصة ( جامعة النهضة) التي بلغ عدد كلياتها خمس كليات بلغ عدد طلابها (١٨٦٠) طالباً عام ٢٠١٧م.

- مدارس اللغات: و التي بلغ عددها مدرستان فقط بمدينة بني سويف

(١) الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء ، الكتاب الإحصائي السنوي ، ص ١٦٥

- مدارس التربية الخاصة : بلغ عددها ثلاث مدارس اثنتان منها بمدينة بني سويف و واحدة بمدينة ببا .
- التعليم الثانوي الفني: مثل الثانوي الفندقى و الصناعى و البالغ عددها ٥٢ مدرسة توزعت بمدن المحافظة السبع ، استأثرت مدينة بني سويف بعدد ٢٢ مدرسة منها ، تلاها مدن الفشن و ببا و الواسطى حيث بلغ عدد المدارس بكل منها ٧مدارس و ٦مدارس و ٥مدارس على التوالي و بلغ عدد المدارس الثانوية الفنية ٤مدارس بكل من مدينتى ناصر و سمسطا.
- مكتبات عامة: توزع أربع منها بمدينة بني سويف تمثل نصف أعداد المكتبات العامة بجميع مراكز المحافظة البالغ عددها ثمانى مكتبات ، كما توزعت مكتبة واحدة بكل من مدينة الواسطى و ناصر و ببا و سمسطا ، بينما لم يتوزع بمدينتى أهناسيا و الفشن أية مكتبات عامة .
- قصور و بيوت الثقافة : اقتصرت قصور الثقافة على قصر واحد للثقافة بعاصمة المحافظة ، بينما توزع خمس بيوت للثقافة بخمس مدن بالمحافظة ( الواسطى و بني سويف و أهناسيا و ببا و الفشن).
- خدمات الأمن و العدالة و الدفاع المدنى: تشمل محكمة بني سويف بمدينة بني سويف و مركز للشرطة و مركز للدفاع المدنى بكل مدينة من مدن المحافظة .
- الخدمات التجارية: يتوزع بمدن محافظة بني سويف ( ٥١٩٤ محلاً تجارياً ) باستثناء محال المواد الغذائية و الصيدليات المنتشرة بجميع المحلات العمرانية الريفية و الحضرية على

اختلاف أحجامها ، و تستأثر مدينة بني سويف ( عاصمة المحافظة ) علي ( ١٤٥٨ ) متجراً منها يتركز معظمها في منطقة القلب التجاري ، تشمل متاجر السلع غير المنتشرة بباقي انحاء المحافظة و التي يلجأ السكان من جميع جهات المحافظة للمدينة للحصول عليها و هي تتوزع علي النحو التالي متاجر الذهب والمجوهرات (٤٠)متجراً للمستلزمات الطبية(٦٤٨)متجراً والملابس والمنسوجات(٢٦٧)متجراً وقطع غيار السيارات(١٥١)متجراً و الموبليات والتحف(١١٩) متجراً و المنتجات الجلدية (٧٢) متجراً ، و محال الجملة للأدوات المكتبية ولعب الأطفال (١٦١) متجراً<sup>(١)</sup> .

#### • الخدمات الصحية :

- بلغ عدد المستشفيات بمدن المحافظة السبع (٣٢) مستشفى استأثرت مدينة بني سويف بنحو (٥٦%) من إجمالي أعدادها ؛ ممثلة في (١٨) مستشفى (١٠) منها تابعة للقطاع الخاص و (٤) مستشفيات تخصصي ، و مستشفى واحدة تتبع كل من وزارة الصحة و التأمين الصحي و جامعي و عسكري ، وتلي مدينة بني سويف مدينة الفشن في عدد المستشفيات الموزعة بها و التي بلغ عددها (٥) مستشفيات أربع منها تابعة للقطاع الخاص و مستشفى واحدة مركزي ، كما بلغ عدد المستشفيات بخمسة مراكز أثنان فقط ( الواسطي و ناصر و أهناسيا و سمسطا و ببا) تمثلت في مستشفى مركزي و أخرى خاصة بكل مركز من هذه المراكز، وتعد مدينة ناصر من أقل مدن المحافظة في عدد المستشفيات بها و التي اقتصر علي مستشفى واحد

(١) محافظة بني سويف ، مركز المعلومات ، بيانات غير منشورة ٢٠١٨م.

مركزي ، و يرجع ذلك إلي عامل القرب من مدينة بني سويف حيث يتم الإعتماد علي مدينة بني سويف في الحصول علي الخدمات الصحية .

- بلغ عدد مراكز الغسيل الكلوي الموزعة بمدن المحافظة السبع (١٤) مركز بطاقة (٢٩٢) جهاز غسيل كلوي، بلغ عددها أربعة مراكز بمدينة بني سويف علي الرغم من أن إجمالي أعدادها بالمدينة لم يتجاوز ٢٩% من جملة أعدادها بالمحافظة ، إلا أن عدد الأجهزة بها بلغ ٣٩,٥% من جملة الأجهزة بجميع مراكز الغسيل الكلوي الموزعة بمدن المحافظة السبع ، كما توزع مركزان للغسيل الكلوي بكل من أربعة مدن بالمحافظة (الواسطي و ناصر و أهناسيا و الفشن) تراوح عدد الأجهزة بكل منها ما بين ٣٨ جهاز بمركز الواسطي ( ١٣% من جملة عدد أجهزة الغسيل الكلوي بالمحافظة ) و ١٥ جهاز بمركز أهناسيا (٥% من جملة عدد أجهزة الغسيل الكلوي بالمحافظة ) .

- بلغ عدد العيادات الخاصة الموزعة بمدن المحافظة السبع (٧٩٤) عيادة ، استأثرت العاصمة الإدارية للمحافظة بنحو ٣٩% منها ، تلاها مدينة الواسطي ١٥,٤% و مدينة ببا ٩% ، كما بلغت النسبة ١١,٥% لكل من مركزي أهناسيا و الفشن ، اقتربت النسب بكل من مركزي ناصر و سمسطا لتبلغ ٧% للأولي و ٦,٤% للثانية





## جدول (٢) توزيع الخدمات الصحية بمدن محافظة بني سويف عام ٢٠١٨م

معامل تحاليل	عيادات خاصة	مراكز غسيل كلوي		مستشفيات								المدينة
		عدد أجهزة	عدد مراكز	إجمالي المستشفيات	عسكري	جامعي	تأمين	صحي	قطاع خاص	تخصصي	مركزى	
30	309	115	4	18	1	1	1	10	4	0	1	بني سويف
8	122	38	2	2	0	0	0	1	0	1	0	الواسطي
4	57	26	2	1	0	0	0	0	0	1	0	ناصر
5	93	15	2	2	0	0	0	1	0	1	0	أهناسيا
2	71	21	1	2	0	0	0	1	0	1	0	ببا
4	51	42	1	2	0	0	0	1	0	1	0	سمسطا
6	91	35	2	5	0	0	0	4	0	1	0	الفشن
59	794	292	14	32	1	1	1	18	4	6	1	الإجمالي

المصدر/ من تجميع الباحثة بناء علي بيانات محافظة بني سويف مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار عام ٢٠١٨م

• بلغ عدد معامل التحاليل الطبية و مراكز الأشعة بمدن المحافظة السبع (٥٩) معمداً و مركزاً ، توزع أكثر من نصف عددهم بمدينة بني سويف ، تلاها مدينة الواسطي التي بلغت النسبة بها ١٣,٦٪ حيث توزع بها (٨) معمل و مركز ، كما توزع (٦) بمدينة الفشن و (٥) منها بمدينة أهناسيا و (٤) بكل من مدينتي ناصر وسمسطا ، ومعملان فقط بمدينة ببا ، أنظر جدول رقم (٢) .

• خدمات البريد و الاتصال : يبلغ عدد مكاتب البريد و الوكالات البريدية التي تقوم بخدمات متطورة مثل البريد السريع و الفاكس و الطرود و تجديد تراخيص السيارات بمدن محافظة بني سويف تسع مكاتب أربعة منها بمدينة بني سويف و ثلاثة بمدينة ببا و مكتب واحد بكل من مدينتي الواسطي و سمسطا .<sup>(١)</sup>

• الخدمات الاجتماعية: تمثلت هذه الخدمات في بعض الجمعيات و وحدات الرعاية الاجتماعية<sup>(٢)</sup> والتي تؤدي خدمات كفالة اليتيم و بها مراكز لأعداد الأسر المنتجة و دار للطالبات المغتربات مقابل أجر رمزي كما يوجد بها دار للمسنين لتقديم الرعاية الصحية و الاجتماعية والترويحية لهم والتي بلغ إجمالي أعدادها (٣٤١) جمعية و وحدة استأثرت مدينة بني سويف بنحو نصف أعدادها ، تلاها مدينة الفشن (٤١) وحدة وبلغ عددها بمدينة الواسطي (٣٨) وحدة و مدينة ناصر (٣٥) وحدة ، وأهناسيا (٢٢) وحدة وكلا من ببا و سمسطا (١٩)

(١) محافظة بني سويف ، مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار ، بيانات غير منشورة ، عام ٢٠١٨ .

(٢) ميادين عمل الجمعية الخدمات الثقافية و العلمية و الدينية و تقديم المساعدات الاجتماعية و رعاية الطفولة و الأمومة و رعاية الشيخوخة و رعاية الأسرة و تنظيم الأسرة

## وحدة (١).

## • الخدمات المصرفية و البنوك:

- بلغ إجمالي فروع البنوك بمدن المحافظة ( ٣٥ ) فرعاً ، استأثرت مدينة بني سويف بنحو ٤٥,٥% منها ممثلة في (١٦) فرعاً<sup>(٢)</sup> و تلاها مدن الواسطي و ببا و اهناسيا و التي توزع بكل منهم عدد (٥,٤,٣) فرعاً علي الترتيب ، كما توزع فرعان للبنوك بكلا من مدينتي سمسطا و الفشن .
- اقتصرت شركات الصرافة بالمحافظة علي شركتين فقط بمدينة بني سويف<sup>(٣)</sup> .

## • الخدمات السياحية:

- يتوزع بمدينة بني سويف تسع شركات للسياحة تمثل نحو ٨٢% من إجمالي عدد شركات السياحة بالمحافظة و التي يبلغ عددها ١١ شركات ، بينما توزعت شركتان بمدينة الواسطي.
- بلغ عدد الفنادق بالمحافظة سبعة فنادق يتركز جميعهم بمدينة بني سويف يتوزعوا علي النحو التالي ( فندق خمس نجوم تابع للقوات المسلحة ، و فندق مصنف نجمتان و ٥ فنادق غير مصنفة بالإضافة إلي عدد (٢) نزل شباب)<sup>(٤)</sup> .

(١) محافظة بني سويف ، مركز المعلومات ، بيانات غير منشورة

(٢) البنوك بمدينة بني سويف (بنك القاهرة ، الأهلي المصري ، بنك مصر ، بنك الإسكندرية ، المركزي المصري ، باركليز مصر ، ناصر ، كريدى أجريكول مصر ، الأهلي سوسيتيه)

(٣) شركة الروماني للصرافة بشارع أحمد عرابي و الشركة المصرية للصرافة بشارع ٢٣ يوليو.

(٤) محافظة بني سويف ، إدارة السياحة ، بيانات غير منشورة

### • الخدمات الرياضية:

تتوزع الخدمات الرياضية بمدن المحافظة السبع كما يتضح من جدول رقم (٣) علي النحو التالي :

- بلغ عدد الأندية الرياضية بمدن المحافظة السبع (٢١) نادياً رياضياً ، توزع أكثر من نصف عددها بمدينة بني سويف ، كما توزع ثلاث أندية بكلا من مدينتي الواسطي و ببا ، و ناديان رياضيان بمدينة أهناسيا ، بينما لم يتوزع بالمدن الثلاث المتبقية سوي نادياً واحداً بكل منها .

- بلغ عدد اللجان الرياضية بالمحافظة (٢٢) لجنة ، تركزت جميعها بمدينة بني سويف ، باستثناء لجنة واحدة بمدينة أهناسيا .

- بلغ عدد الاتحادات الرياضية بالمحافظة (١٦) اتحاداً ، و الاتحادات النوعية (٤) اتحادات تركزت جميعها بمدينة بني سويف .

جدول (٣) توزيع الخدمات الرياضية بمراكز محافظة بني سويف عام ٢٠١٨م

المدينة	أندية	لجان رياضية	اتحادات رياضية	اتحادات نوعية
بني سويف	10	21	16	4
الواسطي	3	0	0	0
ناصر	1	0	0	0
أهناسيا	2	1	0	0
ببا	3	0	0	0
سمسطا	1	0	0	0
الفشن	1	0	0	0
الإجمالي	21	22	16	4

المصدر/ من تجميع الباحثة بناء علي بيانات محافظة بني سويف مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار عام ٢٠١٨م

• خدمات النقل : يتركز بكل مدينة من مدن المحافظة موقف لمركبات الميكروباص بها خطوط تربطها بباقي مدن المحافظة ، كما يتركز بمدينة بني سويف موقف لسيارات الميكروباص لجميع أنحاء الجمهورية ( موقف محيي الدين ) ، كما يتركز بكل مدينة منها محطة للسكك الحديدية التي تستقبل قطارات المراكز ، هذا بالإضافة إلي المحطة الرئيسية بالمحافظة التي يتوقف بها قطارات المحافظات فقط بمدينة بني سويف ، كما تقتصر مواقف حافلات النقل العام علي مدينة بني سويف و التي يوجد بها تسع خطوط تربطها بأجزاء الجمهورية ( القاهرة و حلوان والجيزة و المنيا و الفيوم و الإسكندرية و السويس و الغردقة و شرم الشيخ )<sup>(١)</sup>

#### ٤- المحتمعات العمرانية التي تمر بها الطرق الرابطة بين مدن المحافظة :

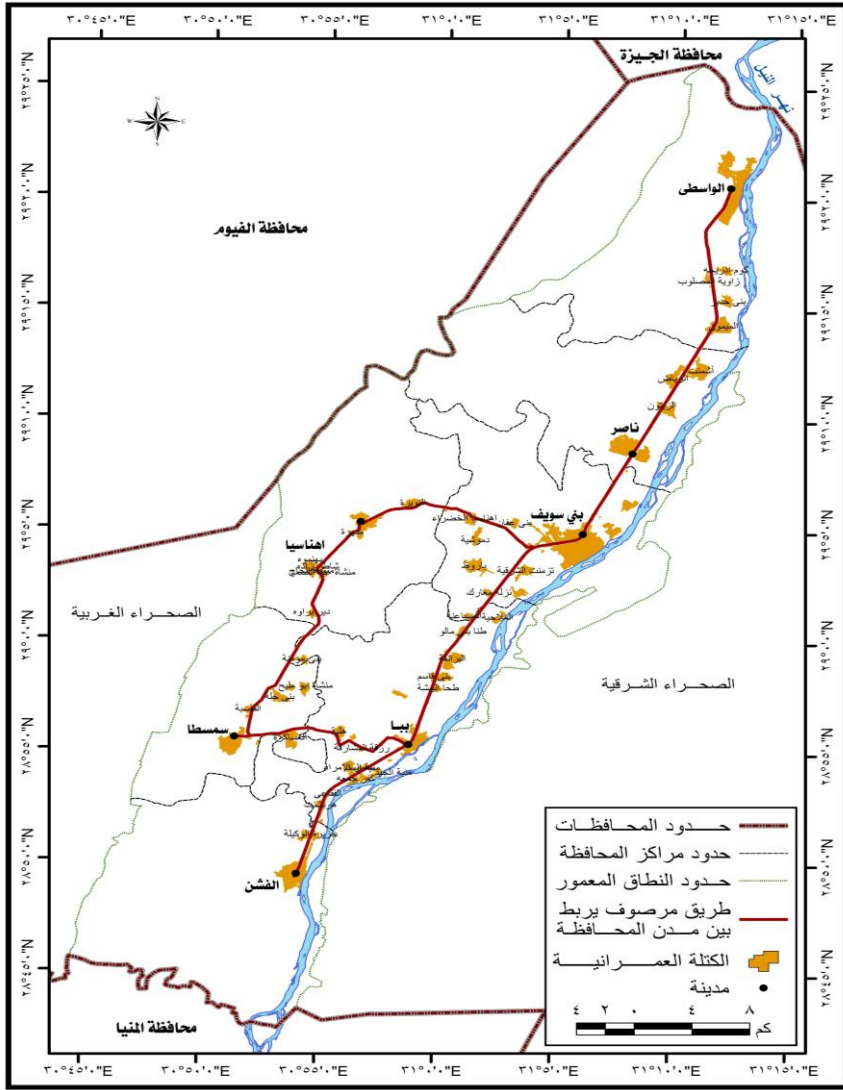
يعكس عدد المجتمعات العمرانية المار بها الطريق مستوي الخدمة التي يقدمها الطريق ، كما يعكس متوسط التباعد بين المحلات العمرانية علي امتداد أي طريق العلاقة بين طول الطريق و عدد المحلات العمرانية التي يمر بها ، وتمتد شبكة الطرق الرئيسية الرابطة بين مدن محافظة بني سويف لتمر علي (٦٤) محلة عمرانية مباشرة ممثلة في القري و التوابع و التي يبلغ عددها (٩٩٩) محلة و بالتالي تبلغ نسبتها ٦,٤% من جملة المحلات العمرانية بالمحافظة ، بمتوسط تباعد ١,٩ كم ؛ و هي بذلك تعد نسبة منخفضة تشير إلي

(١) مواعيد أتوبيس عبود و المنيب من الساعة ٦ص - ٦م و يتحرك كل ٤٥ دقيقة ، أتوبيس حلوان و المنيا من ٦ص - ٥م يتحرك كل ساعة ، أتوبيس الفيوم من ٦ص - ٦م و مواعيده كل نصف ساعة، هناك أتوبيسان لمحافظة الإسكندرية ٨ص ، ٢ظ ، أتوبيس واحد يوميا لمحافظة البحر الأحمر الساعة ٩ص ، أتوبيس واحد يوميا للغردقة الساعة ٦م ، ثلاث مواعيد لأتوبيس شرم الشيخ ١٠ص ، ٩م ، ١٠م .

المصدر / شركة أتوبيس الوجه القبلي، محافظة بني سويف ، بيانات غير منشورة

حاجة المحافظة إلي مد طرق لتصل بين مدنها الرئيسية عبر مسارات جديدة تتيح لها ربط اكبر عدد ممكن من القري و التوابع بشبكة الطرق الرئيسية بالمحافظة ، و من تحليل جدول (٦) و شكل (٥) نستنتج ما يلي :

- ارتفع عدد المحلات العمرانية التي يخدمها الطريق عن (١٠) محلات عمرانية بثلاث طرق بالشبكة ترتيبها علي النحو التالي (بني سويف / ببا) و (الواسطي / ناصر) و (أهناسيا / سمسطا) ؛ حيث بلغ عدد المجتمعات العمرانية المار بكل منها ١٣ محلة عمرانية للأول و ١٢ محلة عمرانية للثاني و ١١ محلة عمرانية للثالث بنسب بلغت ١,٣% و ١,٢% و ١,١% علي الترتيب من إجمالي المجتمعات العمرانية بالمحافظة ، و بلغ متوسط التباعد بين المحلات العمرانية علي امتداد كل طريق منهم ١,٧ كم للأول و ١,٩ كم لكل من الثاني و الثالث .
- تقارب عدد المجتمعات العمرانية التي يمر بها طريقي (بني سويف / أهناسيا) و (ببا / الفشن) ؛ حيث بلغ تسع مجتمعات عمرانية للأول و ٨ مجتمعات عمرانية للثاني بنسب بلغت ٠,٩% و ٠,٨% علي الترتيب من جملة المحلات العمرانية بمحافظة بني سويف ، و قد بلغ متوسط التباعد للمحلات العمرانية علي امتداد الطريق الأول ( ١,٩ كم ) و علي امتداد الطريق الثاني (١,٨ كم).



المصدر : -الهيئة المصرية العامة للمساحة الخرائط الرقمية لمحافظة بني سويف ، مقياس ١ : ٥٠٠٠٠ ، عام ٢٠٠٨ م ، جوجل إيرث (Google earth 2018)  
شكل (٣) توزيع المراكز العمرانية الواقعة مباشرة علي الطرق التي تربط بين مدن محافظة بني سويف عام ٢٠١٨ م

- انخفض عدد المجتمعات العمرانية المار بها طريقي (ببا / سمسطا) و (ناصر/ بني سويف) إلي ستة محلات عمرانية للأول و خمسة محلات عمرانية للثاني بنسب بلغت ٠,٦% و ٠,٥% علي الترتيب من جملة المحلات العمرانية بمحافظة بني سويف ، و ارتفع متوسط التباعد بين المحلات العمرانية الواقعة علي امتداد الطريق الأول لأعلي قيمة له بالشبكة (٢,٧ كم) ؛ حيث يعد من أقل الطرق في عدد المحلات العمرانية التي يمر بها و التي تبلغ ست محلات عمرانية فقط علي امتداد طوله البالغ (١٦,٥ كم) ، كما بلغ متوسط التباعد للطريق الثاني (١,٦ كم) نظراً لأنه من أقصر الطرق بالشبكة و البالغ طوله (٨ كم) فقط تتوزع علي امتداده خمسة مجتمعات عمرانية .

#### ٥- سكان المجتمعات العمرانية المار به الطرق الرابطة بين مدن المحافظة:

يعد قياس الأهمية النسبية لكل منطقة بناء علي حجم السكان بها من أهم العوامل المؤثرة في إمكانية الوصول<sup>(١)</sup> ، نظراً للعلاقة الطردية بين حجم و كثافة السكان و شبكات الطرق<sup>(٢)</sup>، و تبلغ نسبة سكان المحلات العمرانية التي تقع مباشرة علي شبكة الطرق الرئيسية بالمحافظة ٦٧,٧% من جملة سكانها مما يشير إلي كثافة السكان بهذه المجتمعات العمرانية حيث تمثل نسبتها ٦,٤% فقط من جملة المجتمعات العمرانية بالمحافظة ، و بالتالي تمثل كثافة ما تخدمه شبكة الطرق

(١) محمد الفتحي بكير ، التحليل الجغرافي لشبكة الطرق في منطقة الرياض ، مجلة كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية ، المجلد الثامن و الثلاثون ، ١٩٩٠ ، ص ٤٥٤ .

(٢) أحمد غريب ، تقييم إمكانية الوصول إلي العقد الحضرية علي شبكة الطرق البرية و درجة مركزيتها في مدينة الخليل ، مجلة الجامعة الإسلامية ( سلسلة الدراسات الإنسانية ) المجلد (١٨) ، العدد (١) ، غزة ، فلسطين ، ٢٠١٠ ، ص



الرابطة بين مدن المحافظة ١٧,٨ كم/١٠٠٠نسمة و تتباين نسب سكان المجتمعات العمرانية التي يمر بها كل طريق بشكل مباشر بدون وصلات ، كما تتباين كثافة ما يخدمة كل طريق بالشبكة علي النحو التالي :

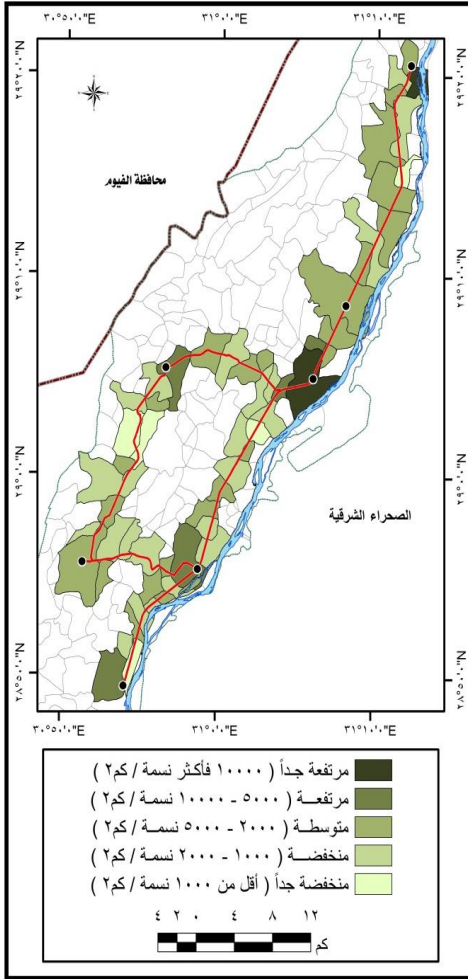
- ترتفع نسب سكان المجتمعات التي تمر بها الطرق مباشرة بالطريقين الطويلين اللذين يمثلان مداخل مدينة بني سويف الجنوبي و الشمالي ( بني سويف / ببا ) و ( ناصر / بني سويف ) حيث بلغت نسب سكان المحلات العمرانية التي يخترقها كل طريق منهما ١٣,٦% و ١٢,٣% علي الترتيب ، كما ارتفع متوسط ما يخدمة الطريق من السكان بكلا الطريقين حيث بلغ ١٩,٢ كم /١٠٠٠نسمة بالطريق الأول و ٤٨,٨ كم/١٠٠٠نسمة بالطريق الثاني .

- بلغت نسبة سكان المجتمعات العمرانية علي طريق (بني سويف / أهناسيا) و البالغ عددها تسع محلات عمرانية ١٢% من جملة سكان محافظة بني سويف عام ٢٠١٧م ، ارتفع متوسط ما يخدمه الطريق إلي ٢٢ كم/١٠٠٠نسمة .

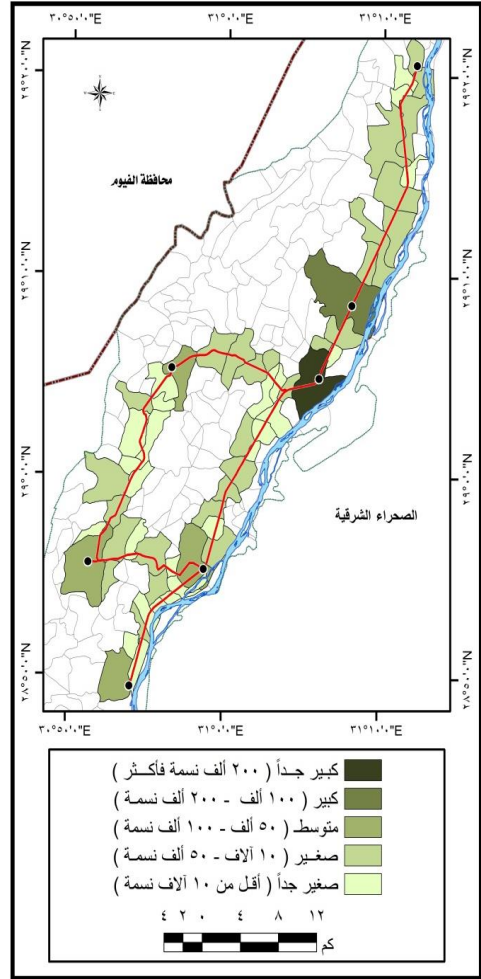
- جاء طريق (الواسطي/ ناصر ) و الذي يمثل المدخل الشمالي للمحافظة بالشبكة في الترتيب الرابع حيث بلغت نسبة سكان المجتمعات العمرانية المار بها و التي يبلغ عددها ١٢ محلة عمرانية ١١,١% من جملة سكان المحافظة و بالتالي بلغت كثافة ما يخدمه الطريق من السكان ١٥,٩ كم/١٠٠٠نسمة .

- انخفضت نسب السكان بالمجتمعات العمرانية الواقعة علي طرق ( ببا/ الفشن) و ( ببا/ سمسطا ) و ( أهناسيا / سمسطا) حيث بلغت علي الطرق الثلاث مجتمعة نحو ١٩% من جملة سكان بني سويف عام ٢٠١٧م، توزعت أعداد المجتمعات

العمرائية بها علي النحو التالي ١١,٦,٨ محلة علي الترتيب و بلغ متوسط ما يخدمه الطريق بهم ١٥,٣ % و ٩,٧ % علي الترتيب .



شكل (٥) الكثافة العامة للسكان بالمحلات العمرانية المطلة على الطرق التي تربط مدن محافظة بني سويف عام ٢٠١٧ م



شكل (٤) أنماط الحجم لسكان المحلات العمرانية المطلة على الطرق التي تربط مدن محافظة بني سويف عام ٢٠١٧ م

## جدول (٤) توزيع المجتمعات العمرانية الواقعة علي الطرق الرابطة

بين مدن محافظة بني سويف و أعداد سكانها عام ٢٠١٧م

عدد السكان عام ٢٠١٧ م (نسمة) <sup>(١)</sup>			المحلات العمرانية			طول الطريق	الطريق
متوسط ما يخدمه الطريق كم/١٠٠٠ نسمة	% من إجمالي المحافظة	عدد	متوسط التباعد	% من إجمالي المحافظة	عدد		
15,9	11,1	355534	1,9	1,2	12	22,4	الواسطى - ناصر
48,8	12,3	395372	1,6	0,5	5	8,1	ناصر - بني سويف
22	12	386702	1,9	0,9	9	17,6	بني سويف - اهناسيا
19,2	13,6	438393	1,7	1,3	13	22,8	بني سويف - بيا
15,3	6,7	216679	1,8	0,8	8	14,2	بيا - الفشن
11	5,6	181014	2,7	0,6	6	16,5	بيا - سمسطا
9,7	6,3	202079	1,9	1,1	11	20,8	اهناسيا - سمسطا
17,8	67,7	2175773	1,9	6,4	64	122,4	الإجمالي

المصدر/ حصر المجتمعات العمرانية من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc G.I.S و اعداد السكان بناء علي احصاءات الجهاز المركزي للتعبئة العامة ، التعداد العام للسكان و الإسكان و المنشآت ، ٢٠١٧م، صفحات متفرقة .

ثانياً : تقييم كفاءة شبكة الطرق الرابطة بين مدن محافظة بني سويف

## (١) التحليل الكمي لشبكة الطرق الرابطة بين مدن المحافظة :

قامت الدراسة باستخدام بعض مؤشرات التحليل الكمي حيث تم استخدام مؤشر الإنعطاف الذي يقيس مدي استقامة الطرق بالشبكة ، والذي يعد من أهم العوامل المؤثرة في إمكانية الوصول ، كما تم استخدام مقاييس ترابط الشبكة ( مؤشر درجة ترابط الشبكة بناءً

(١) بلغ جملة سكان المحافظة في تعداد ٢٠١٧ م ( 3 214.٠٠٠ ) نسمة

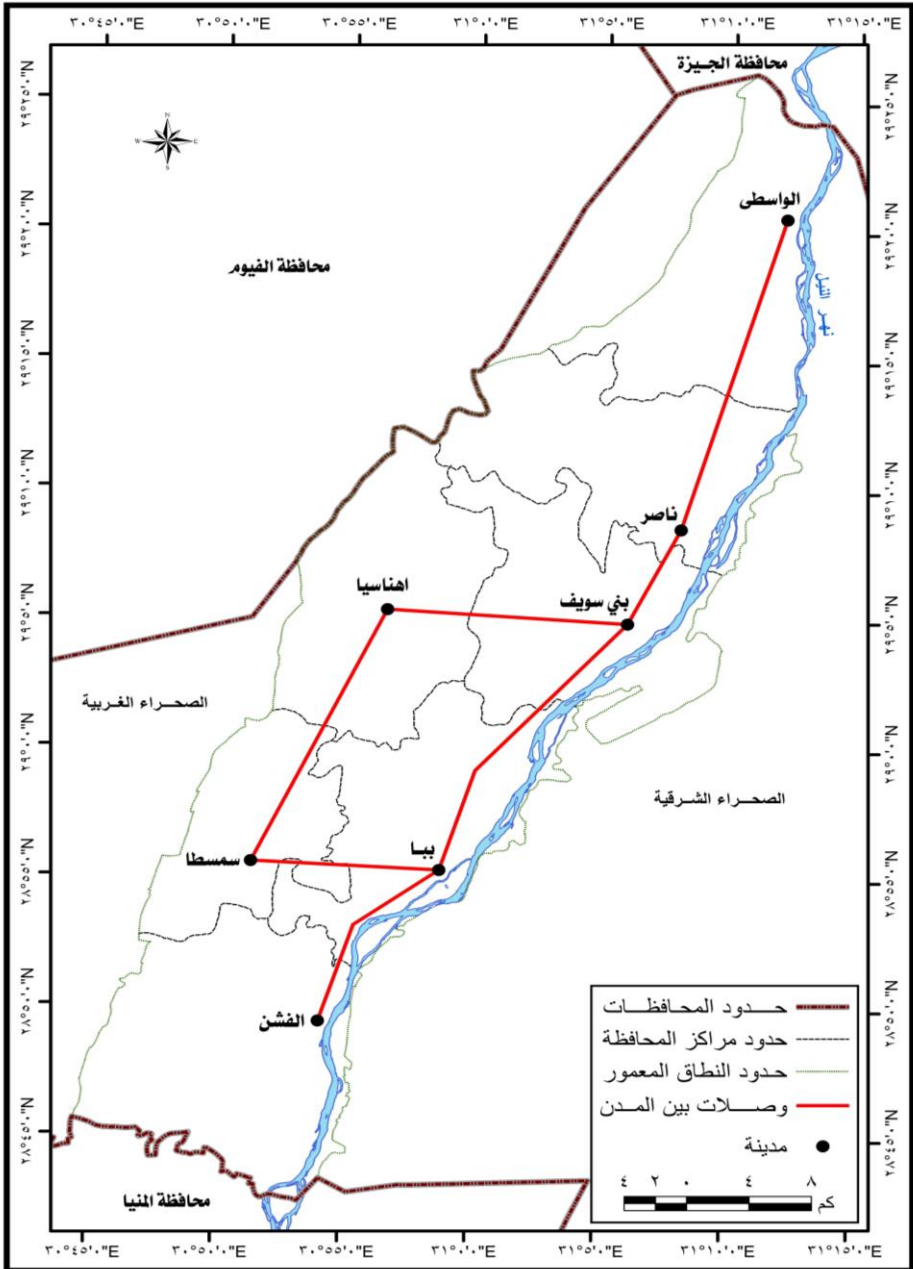
المصدر/ الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء ، التعداد العام للسكان و الإسكان و المنشآت ٢٠١٧م

علي مؤشري بيتا و جاما ) و مؤشر إيتا الذي يوضح مدى انتشار الشبكة و تم الخروج منهم ببعض الحقائق علي النحو التالي :

أ- مؤشر الإنعطاف :

يمثل مؤشر الإنعطاف النسبة الزائدة للمسافة بين العقدتين عن طولها بخط مستقيم<sup>(١)</sup>، وبلغ متوسط مؤشر الانعطاف لشبكة الطرق الرئيسية بين مدن المحافظة السبع ١١٠,٢٪ مما يشير إلي أنها شبكة متوسطة الكفاءة بناءً علي هذا المؤشر الذي تمثل قيمة ١٠٠٪ - الشكل كامل الاستقامة- ، كما لوحظ أن نسب الإنعطاف التي تم رصدها بالشبكة ترجع إلي الإنحراف الإيجابي الذي ينحرف فيه الطريق عن الخط المستقيم ليجمع أكبر قدر من الحركة بمروره علي العديد من المراكز العمرانية الريفية و الحضرية ، و من تحليل جدول رقم (٥) و شكلي (٦) - (٧) نخلص بما يلي :

(١) خالد عمور ، التحليل الكمي للطرق المعبدة في منطقة الجبل الأخضر ( دراسة جغرافية) ، جامعة المختار ، ليبيا ،



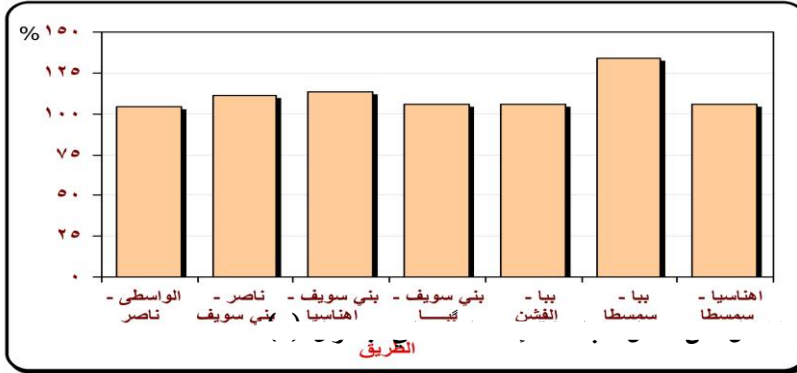
شكل (٦) توزيع الطرق الرابطة بين مدن محافظة بني سويف

طبولوجياً عام ٢٠١٨م

## جدول (٥) مؤشر إنعطاف الطرق الرابطة بين مدن محافظة بني سويف

مؤشر الإنعطاف	الطول في خط مستقيم (كم)	الطول الفعلي (كم)	الطريق
104.7	21.4	22.4	الواسطي - ناصر
111.0	7.3	8.1	ناصر - بني سويف
113.5	15.5	17.6	بني سويف - اهناسيا
106.1	21.5	22.81	بني سويف - بيا
106.0	13.4	14.2	بيا - الفشن
134.1	12.3	16.5	بيا - سمسطا
105.6	19.7	20.8	اهناسيا - سمسطا
110.2	111.1	122.41	الإجمالي

الجدول من عمل و حساب الباحثة



الشكل من عمل الباحثة اعتماداً على جدول (٥)

شكل (٧) مؤشر الإنعطاف لشبكة الطرق المرصوفة بمحافظة بني

سوييف عام ٢٠١٨م

- انخفض مؤشر الإنعطاف عن ١١٠٪ بأربعة طرق بالشبكة ، حيث سجل المؤشر أقل قيم له بالطريقتين الطوليين (الواسطي/

ناصر) و (أهناسيا / سمسطا )، حيث بلغت القيم بهما ١٠٤,٧% و ١٠٥,٦% علي الترتيب ؛ مما يشير إلي الكفاءة الكبيرة لهذين الطريقتين وفقاً لهذا المؤشر ، كما تساوت نسب الإنعطاف بكلا من الطريقتين الممتدين جنوبي مدينة بني سويف بمحاذاة نهر النيل ( بني سويف/ بيا ) و (بيا/ الفشن) حيث بلغت النسبة ١٠٦% بكل منهما .

- ارتفعت قيم مؤشر الإنعطاف لأكثر من ١١٠% بثلاثة طرق تعد من أقل طرق الشبكة كفاءة بناءً علي هذا المؤشر، حيث بلغت قيمته بطريق (ناصر/ بني سويف) ١١١% ، تلاه الطريقتين العرضيين ( بني سويف/ أهناسيا ) و ( بيا / سمسطا) حيث بلغت قيمته بالأول ١١٣,٥% ، و ارتفعت بالثاني إلي ١٣٤,١% مما يدل علي زيادة معدل إنحناءات الطريق علي الرغم من أنه يعد من أقل الطرق في عدد المجتمعات العمرانية التي يمر بها و البالغ عددها ستة مجتمعات ، حيث يخترق الطريق أراضي زراعية و أراضي فضاء و ينحني إنحناءة حادة ليربط القرى الواقعة حالياً علي امتداده .

#### ب- درجة الترابط بين وصلات الشبكة :

تتعدد المقاييس المستخدمة لقياس مدي ترابط الشبكات ، و وضع كانسكي بعض هذه المؤشرات الكمية لقياس الترابط ، و المتمثلة في مؤشرات

( ألفا و بيتا و جاما )<sup>(١)</sup>، التي تتفق جميعها علي أنه كلما زاد عدد الوصلات يتزايد معها درجة الترابط<sup>(١)</sup>

(١) أحمد رأفت غضية و آخرون ، تحليل خصائص شبكة الطرق في مدينة الخليل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ،

جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين ، ٢٠١٧ ، ص ١٣

## - مؤشر بيتا :

تتراوح قيمة المؤشر بين الصفر و الواحد الصحيح ، و يعني الصفر أن الشبكة تتكون من عقد فقط و ليس بها وصلات و يطلق عليها في هذه الحالة ( شبكة نقل معدومة ) أما إذا وصلت للواحد الصحيح يعني شبكة مترابطة ، و إذا ارتفعت القيمة عن الواحد الصحيح يدل ذلك علي وجود أكثر من شبكة مترابطة <sup>(٢)</sup> حتي إذا بلغت أقصاها اطلق عليها شبكة متكاملة <sup>(٣)</sup>

درجة الترابط بشبكة الطرق بين مدن محافظة بني سويف بناءً علي مؤشر بيتا

$$= \text{عدد الوصلات} / \text{عدد العقد} (1=7/7)$$

و بالتالي الشبكة تامة الترابط بناء علي هذا المؤشر.

## - مؤشر جاما:

يأخذ في الإعتبار أقصى عدد من الوصلات يمكن أن يوجد بالشبكة و بتطبيقه علي شبكة الطرق بين مراكز المحافظة كانت نتيجة كالتالي :

درجة الترابط بشبكة الطرق بين مراكز محافظة بني سويف بناءً علي مؤشر جاما

$$= \text{عدد الوصلات} / \text{عدد العقد} (2=0,47)$$

(١) محمد الخزامي عزيز و آخرون ، دراسة التحليل المكاني لشبكة النقل الحضري في مدينة الكويت ، مجلة دمشق للأدب و

العلوم الإنسانية ، ٢٠٠٣ ، ص ٣٤

(٢) المرجع السابق مباشرة ص ٣٤

(٣) صلاح عبد الجابر عيسي ، التحليل الكمي لشبكة الطرق البرية بين مدن محافظة المنوفية ، المحلة الجغرافية العربية ،

الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد (١٨) ، ١٩٨٦ ، ص ١٧



و يشير ذلك إلي الضعف الكبير في ترابط الشبكة بناءً علي هذا المؤشر مما يشير إلي ضرورة تطوير الشبكة و مد وصلات بين عقد الشبكة المختلفة ، حيث يبلغ عدد العقد التي لا ترتبط بالشبكة سوي بوصلة واحدة مدينتنا ( الواسطي و الفشن) ، و عدد العقد المرتبطة بالشبكة بوصلتان فقط ثلاثة مدن ( ناصر و أهناسيا و سمسطا ) وبلغ أقصى عدد للوصلات بعقد الشبكة ثلاث وصلات تمثلت في مدينتي ( بني سويف و بيا) .

- مؤشر ألفا :

يمثل مؤشر ألفا نمطا آخر من أنماط تحليل درجة الترابط في شبكات النقل ، حيث يقيس العلاقة بين عدد الشبكات المغلقة و التي تتمثل في أجزاء الشبكة و بين أقصى عدد من الوصلات في الشبكة ، و تتراوح قيمته بين صفر و واحد صحيح ، حيث يعني صفر عدم وجود ترابط بالشبكة و يعني الواحد الصحيح الحد الأقصى للترابط ( الدوائر المغلقة بالشبكة )<sup>(١)</sup> درجة الترابط بشبكة الطرق بين مراكز محافظة بني سويف بناءً علي مؤشر ألفا

$$\text{عدد الوصلات} - \text{عدد العقد} + \text{عدد الوصلات الجانبية}^{(٢)} = \frac{3}{(\text{عدد العقد}-٥)}$$

$= 7 - 1 + 3(5 - 7) = 0,17$  ، مما يشير إلي الضعف الشديد بالشبكة ، حيث أنها تكاد تخلو من الدوائر بإستثناء الدائرة المغلقة

(١) عيسي علي ابراهيم ، الأساليب الإحصائية و الجغرافية ، دار المعرفة الجغرافية ، الإسكندرية ، ١٩٩٩ ، ص ١٨١

(٢) عدد الوصلات الجانبية عبارة عن عدد الوصلات - عدد العقد + ١

لمزيد من التفصيل انظر / محمد خميس الزوكة ، جغرافية النقل و التجارة ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، ٢٠١١ ،

الوحيدة بها ( بني سويف / أهناسيا/ سمسطا / ببا) و تحتاج الشبكة لنحو (٩) وصلات لتصل لدرجة الترابط التام.

ج- إنتشار الشبكة :

يمكن من خلال هذا المؤشر تحديد درجة إنتشار الطرق و مدي التباعد أو التقارب أو الأنتشار بين عقد الشبكة من خلال تطبيق مؤشر إيتا و الذي يتم حسابة علي النحو التالي :

مؤشر إيتا = إجمالي أطوال الشبكة / عدد الوصلات (١)

قياس مدي إنتشار شبكة الطرق بين مراكز محافظة بني سويف بناءً علي مؤشر إيتا

= ١٧,٥ / ١٢٢,٤ = ١٧,٥ كم و بالتالي يعد متوسط المسافة بين عقد

الشبكة ١٧,٥ كم .

(٢) الخدمات و تجهيزات شبكة الطرق الرابطة بين مدن المحافظة :

يمكن قياس كفاءة شبكة الطرق تبعاً لعدة معايير تنعكس سلبياً أو إيجابياً على أداء الشبكة و تعد (حالة الرصف و عرض الطريق و درجة الإنارة ليلاً و متوسط التباعد بين محطات الوقود الموزعة علي امتداد الطريق و متوسط التباعد بين مراكز صيانة سيارات الموزعة علي امتداد الطريق) من أهم هذه المعايير (٢) التي اعتمدت عليها الدراسة ، و بناء علي معطيات الطرق بالشبكة التي تم رصدها في منطقة الدراسة تم تقسيم كل معيار منها إلي ثلاث فئات لتكون المقارنة بين طرق الشبكة في إطار مستوي شبكة الطرق بالمنطقة ، و من خلال هذا التصنيف تم الخروج بالجدول رقم (٥)

(١) أحمد رأفت غضية و آخرون ، مرجع سبق ذكره ، ص ١٥ .

(٢) شهاب أحمد محمد و علاء الدين مؤمل: المتطلبات الفضائية لتخطيط المدينة. الجامعة التكنولوجية، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، بغداد، العراق، ص ١٩٩٠، ص ٢١ .

الذي يوضح رتب الطرق بالشبكة بناء علي كل معيار ، و منه تم الخروج بالرتب العامة للطرق .

أ- متوسط التباعد بين محطات الوقود<sup>(١)</sup>:

تم تصنيف رتب هذا المعيار علي النحو التالي (١) = محطة وقود لأقل من (١٠) كم ، ٢ = محطة وقود تخدم (١٠-٢٠) كم ، ٣ = محطة وقود تخدم (٢٠) كم فأكثر) و بناءً علي هذا التصنيف تم الخروج بما يلي :

- اشتركت أربعة طرق بالشبكة في الرتبة (١) حيث انخفض متوسط ما تخدمه المحطة الواحده من الطريق عن (١٠) كم ، شملت جميع الطرق الطولية الممتده بمحاذاة نهر النيل من مدينة الواسطي شمالاً إلي مدينة الفشن جنوباً ، بالإضافة إلي الطريق العرضي ( أهناسيا / سمسطا ) .

- جاء طريق ( بني سويف / أهناسيا ) البالغ طوله ١٧,٦ كم و الذي لم يتوزع علي امتداده سوي محطة وقود واحدة في الرتبة (٢) .

- تراجعت رتبة طريق ( أهناسيا / سمسطا ) إلي الرتبة (٣) حيث يبلغ طول الطريق ٢٠,٨ كم لم يتوزع علي امتداده سوي محطة وقود واحدة

ب- متوسط التباعد بين مراكز صيانة السيارات<sup>(٢)</sup>:

تم تصنيف رتب هذا المعيار علي النحو التالي (١) = محطة صيانة لأقل من (١٠) كم ، ٢ = محطة صيانة تخدم من (١٠-٢٠) كم ،

(١) تم قسمة عدد محطات الوقود الموزعة علي كل طريق علي إجمالي طوله .

(٢) تم قسمة عدد مراكز الصيانة علي طول الطريق .

٣ = محطة صيانة تخدم (٢٠) كم فأكثر و بناءً علي هذا

التصنيف تم الخروج بما يلي :

- إشتراك طريقا ( ناصر / بني سويف ) و ( ببا / الفشن ) في الرتبة (١) بناءً علي هذا المعيار ؛ حيث انخفض متوسط ما تخدمه محطة خدمة السيارات عن ١٠ كم من الطريق بكل منهما ، و علي الرغم من أن الطريق الأول لم تتوزع علي امتداده سوي محطة صيانة واحدة ، و الطريق الثاني تتوزع علي امتداده محطتان للصيانة إلا أن انخفاض اطولهما ( ٨ كم للأول ، ١٤ كم للثاني ) حيث يعدا من أقل أطوال الطرق في الشبكة كان سبباً في تصدرهما هذه الرتبة المتقدمة .

- جاءت ثلاثة طرق في المركز (٢) بناء علي هذا المعيار ( الواسطي / ناصر ) و ( بني سويف / أهناسيا ) و ( ببا / سمسطا ) .

- تراجع طريقا(بني سويف / ببا ) و ( أهناسيا / سمسطا ) للرتبة (٣) بناءً علي هذا المعيار حيث يعد هذان الطريقان من أطول طرق الشبكة ؛ حيث ارتفعت أطوال كلا منهما عن ٢٠ كم و علي الرغم من ذلك لم تتوزع علي امتداد كل منهما سوي محطة صيانة سيارات واحدة .

ج- عرض الطريق :

تم تصنيف رتب هذا المعيار علي النحو التالي (١) = عرض أكثر من (٢٠م) ، ٢ = عرض يتراوح بين (١٠ لأقل من ٢٠م) ، ٣ = أقل من (١٠م) و بناءً علي هذا التصنيف تم الخروج بما يلي :

- احتل الطريقان الطوليان الممتدان شمالي مدينة بني سويف بمحاذاة نهر النيل المرتبة (١) بناءً علي هذا التصنيف ؛ حيث

بلغ اتساعهما ٢٤م و الحركة عليهما تتم في اتجاهين تفصل بينهما جزيرة .

- تلي الطريقان الشماليان الطريقان الطويلان الجنوبيان الممتدان من مدينة بني سويف لمدينة الفشن بمحاذاة نهر النيل و الذان بلغ عرضهما ١٢م.

- تراجعت رتب الطريقان العرضيان بالشبكة ( بني سويف / أهناسيا ) و ( ببا / سمسطا ) إضافة إلي طريق ( أهناسيا / سمسطا ) للرتبة (٣) حيث انخفض عرض هذه الطرق عن ١٠ أمتار و لا توجد جزيرة تفصل بين الاتجاهين في الحركة .

د- درجة إضاءة الطريق ليلاً :

تم تصنيف رتب هذا المعيار علي النحو التالي  
(١= مضاء بالكامل ، ٢= مضاء أجزاء منه ، ٣= غير مضاء بالمره) و بناءً علي هذا التصنيف تم الخروج بما يلي :

- تصدر طريقا ( ناصر / بني سويف ) و ( بني سويف / ببا ) طرق الشبكة تبعاً لهذا المعيار حيث اشتركا في الرتبة (١) ؛ حيث تميز الطريقان باضائتهما ليلاً بالكامل .

- ارتفع عدد طرق الشبكة بالرتبة (٢) إلي أربعة طرق و هي الطرق التي تضاء أجزاء منها ليلاً بينما تعاني أجزاء أُخري بها من الظلام و عدم الإضاءة و هذه الطرق هي ( الواسطي/ ناصر) و ( ببا / سمسطا) و( ببا / الفشن ) و (بني سويف / أهناسيا) .

- اقتصرت الطرق غير المضاءة بالمرءة علي طريق واحد بالشبكة (أهناسيا / سمسطا) و الذي جاء في الرتبة الثالثة تبعاً لهذا المعيار.

- حالة الرصف :

تم تصنيف رتب هذا المعيار بناءً علي مستوي الهبوط الأرضي و الشقوق و مدي نعومة مادة الرصف علي طول الطرق النحو التالي (١= ممتازة ، ٢= متوسط ، ٣= رديئة ) و بناءً علي هذا التصنيف تم الخروج بما يلي :

- تفرد طريق ناصر بني سويف بمستوي الرصف (١) مقارنة بجميع طرق الشبكة .

- اشتركت ثلاثة طرق بالشبكة بالرتبة (٢) حيث تتسم هذه الطرق بمستوي متوسط من الرصف و هذه الطرق هي (الواسطي / ناصر) و ( بني سويف / ببا) و (ببا / الفشن).

- تراجعت ثلاثة طرق للرتبة (٣) و التي تمثل أدني مستويات الرصف بالشبكة و هي تشمل جميع الطرق العرضية و الطرق التي تربط مدينة سمسطا (بني سويف / أهناسيا) و ( ببا / سمسطا ) و ( أهناسيا / سمسطا ).



جدول (٦) معايير تصنيف شبكة الطرق الرابطة بين مدن محافظة بني سويف عام ٢٠١٨م

رتبة الطريق	مجموع الرتب	حالة الرصف		عرض الطريق		محطات صيانة السيارات			محطات الوقود			الطريق
		الرتبة	الرتبة	رتبة	متر	رتبة	متوسط ما تخدمه المحطة/كم	عدد	رتبة	متوسط ما تخدمه المحطة /كم	عدد المحطات	
٢	٨	٢	٢	١	٢٤	٢	محطة/١١,٢	٢	١	محطة واحدة/٥,٦	٤	الواسطي/ناصر
١	٦	٢	١	١	٢٤	١	محطة/٤	٢	١	محطة واحدة/٢	٤	ناصر/بني سويف
٥	١٣	٣	٣	٣	٧,٥	٢	محطة/١٧,٦	١	٢	محطة واحدة/١٧,٦	١	بني سويف/أهناسيا
٣	٩	٢	١	٢	١٢	٣	محطة/٢٢,٨	١	١	محطة واحدة/٣,٢	٧	بني سويف/ببا
٤	١١	٣	٢	٣	٩	٢	محطة/١٦,٥	١	١	محطة واحدة/٢	٨	ببا/سمسطة
٢	٨	٢	٢	٢	١٢	١	محطة/٧,٥	٢	١	محطة واحدة/٢,٤	٦	ببا/الفشن
٦	١٥	٣	٣	٣	٧,٥	٣	محطة/٢٢	١	٣	محطة واحدة/٢٠,٨	١	أهناسيا/سمسطة

المصدر/ من عمل و تصنيف الباحثة بناء علي الدراسة الميدانية

و بناء علي العرض السابق و من خلال تحليل الجدول رقم (٥)  
 تم ترتيب طرق الشبكة السبعة و التي تخلص بتصدر (طريق ناصر /  
 بني سويف ) الرتبة الأولى ، و إشتراك كلا من طريقي ( الواسطي /  
 ناصر ) و ( ببا / الفشن ) في الرتبة الثانية ، ثم جاء ترتيب الطرق  
 التالية بالتوالي بداية من الرتبة الثالثة و حتي الرتبة السادسة ( بني  
 سويف / ببا ) و ( ببا / سمسطا ) و ( بني سويف / أهناسيا ) و  
 أهناسيا / سمسطا ) .



المصدر / من تصوير الباحثة فبراير ٢٠١٨م  
 صورة (١) طريق الواسطي / ناصر عام ٢٠١٨م





المصدر / من تصوير الباحثة فبراير ٢٠١٨ م  
صورة (٢) طريق ناصر / بني سويف عام ٢٠١٨ م



المصدر / من تصوير الباحثة فبراير ٢٠١٨ م  
صورة (٣) طريق بني سويف/ ببا عام ٢٠١٨ م



المصدر / من تصوير الباحثة فبراير ٢٠١٨ م  
صورة (٤) طريق بيا/الفشن عام ٢٠١٨ م



المصدر / من تصوير الباحثة فبراير ٢٠١٨ م  
صورة (٥) طريق بيا/سمسطا عام ٢٠١٨ م



المصدر / من تصوير الباحثة فبراير ٢٠١٨ م  
صورة (٦) طريق اهناسيا /سمسطا عام ٢٠١٨ م



المصدر / من تصوير الباحثة فبراير ٢٠١٨ م  
صورة (٧) طريق بني سويف / أهناسيا عام ٢٠١٨ م

### ثالثاً : مؤشرات قياس إمكانية الوصول بين مدن محافظة بني سويف و العلاقة بينها

#### (١) مؤشرات قياس إمكانية الوصول بين مدن الشبكة :

تم الإعتماد علي عشرة مؤشرات لقياس إمكانية الوصول بين مدن المحافظة تشمل ( أطوال الوصلات بين عقد الشبكة ، و عدد العقد البينية بين كل عقدتين ، و المسافة الزمنية بين عقد الشبكة في فترتي الذروة و التردد المنخفض ، كما تم الإعتماد علي قياس التدفق المروري بين عقد الشبكة في فترتي الذروة و التردد المنخفض ، و عدد المجتمعات العمرانية الواقعة مباشرة علي الطرق التي تربط بين كل عقدتين و عدد سكانها و متوسط مؤشر الإنعطاف للطرق التي تربط بين كل عقدتين ، و عدد الوصلات المتفرعة من الطرق الرئيسية التي تصل بين كل عقدتين ) و جاءت النتائج علي النحو التالي :

#### أ- إمكانية الوصول تبعاً لأطوال الوصلات بين العقد:

تظهر المصفوفة التي يوضحها جدول (٧) دور المسافة في تحديد مستوي سهولة الوصول بين المدن التي تمثل عقد الشبكة علي النحو التالي :

- بلغت المسافة أدناها بالعقدة التي تمثلها مدينة بني سويف و بالتالي تعد مدينة بني سويف من أكثر عقد الشبكة في إمكانية الوصول بناءً علي هذا المؤشر حيث سجلت أقل أطوال للوصلات التي تصل المدينة بباقي مدن المحافظة و التي بلغ إجمالي أطوالها (١٥٣ كم) .

- تلي عقدة بني سويف عقدتا ببا و ناصر اللتان تقعا جنوبي و شمالي عقدة بني سويف مباشرة و علي الترتيب حيث تقاربت

أطوال الوصلات التي تربطهما بباقي عقد الشبكة لتبلغ (١٧٥,٥) كم للعقدة الأولى و (١٧٦,٦) كم للعقدة الثانية و بالتالي احتلتا المركزين الثاني و الثالث بين عقد الشبكة علي الترتيب بناءً علي هذا المؤشر

جدول (٧) مصفوفة أطوال الوصلات بين الطرق عام ٢٠١٨م

الرتبة	الإجمالي	الفشن	سمسطا	ببا	اهناسيا	بني سويف	ناصر	الواسطي	المدينة
7	288.0	67	67.2	53.1	48	30.3	22.4	0	الواسطي
3	176.6	45	44.8	308	25.6	8	0	22.4	ناصر
1	153.2	37.6	36.9	22.8	17.64	0	8	30.3	بني سويف
4	207.2	54.8	20.8	40.4	0	17.6	25.6	48	اهناسيا
2	175.5	14.4	14.0	0	40.4	22.8	30.8	53.1	ببا
5	212.7	29	0	14.0	20.8	36.9	44.8	67.2	سمسطا
6	247.8	0	29	14.4	54.8	37.6	45	67	الفشن

المصدر/ من عمل و حساب الباحثة

- جاء ترتيب عقدتا أهناسيا و سمسطا الرابع و الخامس بين مدن (عقد) الشبكة السبع ، و اللتان تمثلتا العقدتان الوحيدتان غير المرتبطين بالطريق الزراعي الذي يربط محافظات الوادي بمحاذاة نهر النيل ، حيث بلغت أطوال الوصلات التي تربطهما بباقي مدن الشبكة

(٢٠٧,٤) كم للأولي و (٢١٢,٧) كم للثانية .

- تراجع ترتيب العقد المدخلية الجنوبية و الشمالية للشبكة و التي تمثل جزء من الطريق الزراعي الرئيسي بالوادي ( الفشن و الواسطي) للمراكز الأخيره السادس و السابع حيث ارتفعت اطوال الوصلات للأولي إلي (٢٤٧,٨) كم و للثانية إلي (٢٨٨) كم و بالتالي تعد مدينة الواسطي من أقل عقد الشبكة في إمكانية الوصول بناءً علي هذا المؤشر

ب- إمكانية الوصول تبعاً لعدد العقد البينية بين كل عقدتين:

الأساس المفترض في هذه الطريقة هو أن العقد الأسهل إتصلاً بالعقد الأخرى هي التي تتصل بها إتصلاً مباشراً ، دون الحاجة إلي تغيير المحطات إليها <sup>(١)</sup>، و بناءً علي ذلك تم تكوين المصفوفة بحصر العقد البينية بين كل عقدتين في الشبكة و العقدة التي تسجل أقل مجموع من تلك العقد هي أكثرها إمكانية في الوصول و من خلال الجدول رقم (٨) يتضح لنا الآتي :

- تحتل مدينة بني سويف العقدة المركزية الأولى من حيث إمكانية الوصول حسب عدد العقد البينية و التي يبلغ عددها ثلاث عقد فقط ، تلي عاصمة المحافظة مدينة ببا التي جاء ترتيبها الثاني بين عقد شبكة الطرق الرئيسية بالمحافظة حيث بلغ عدد العقد البينية بها أربعة عقد .

- تساوي عدد العقد البينية بكل من مدينتي ناصر و أهناسيا حيث أشتركتا في المركز الثالث بناء علي هذا المعيار، حيث بلغ عقد شبكة النقل الرابطة بين كل منهما و بين مدن المحافظة ستة عقد.

- بلغ عدد العقد البينية لمدينة سمسطا سبعة عقد مترتبة بذلك في الرابع بين عقد الشبكة بناء علي هذا المعيار .

- تراجع ترتيب مدينتي الفشن و الواسطي للمراكز الأخيره نظراً لأنهما من أكثر عقد الشبكة تطرفاً حيث بلغ عدد العقد البينية التي تربط كل منهما بباقي مدن الشبكة تسعة عقد بالأولي و إحدى عشر عقدة بالثانية .

(١) سعيد عبده ، شبكة الطرق برية بين المدن الرئيسية في دولة الإمارات العربية" دراسة تحليلية" ، المجلة الجغرافية العربية ،

العدد(٢١) ، السنة (٢١) ، ١٩٨٩ ، ص١٠٩.

## جدول (٨) مصفوفة عدد العقد البينية بين كل عقدتين عام ٢٠١٨م

الرتبة	الإجمالي	الفشن	سمسطا	ببا	اهناسيا	بني سويف	ناصر	الواسطي	المدينة
6	١١	٣	٣	٢	٢	١	٠	٠	الواسطي
3	٦	٢	٢	١	١	٠	٠	٠	ناصر
1	٣	١	١	٠	٠	٠	٠	١	بني سويف
٣	٦	٢	٠	١	٠	٠	١	٢	اهناسيا
2	٤	٠	٠	٠	١	٠	١	٢	ببا
4	٧	١	٠	٠	٠	١	٢	٣	سمسطا
5	٩	٠	١	٠	٢	١	٢	٣	الفشن

المصدر/ من عمل و حساب الباحثة

ج- إمكانية الوصول تبعاً لعدد المجتمعات العمرانية بين كل عقدتين :

تعكس عدد المجتمعات العمرانية الموزعة علي امتداد كل وصلة من وصلات الطرق حجم المجتمعات التي يخدمها الطريق ، و تعرف الطرق التي تخترق المحلات العمرانية بالمرور النافذ ( Through Traffic ) أو حركة المرور ( الخارجية / الخارجية ) و التي يكون منشؤها ونهايتها خارج حدود المحيط الخارجي لهذه المحلات العمرانية <sup>(١)</sup>، والتي قد يكون تأثيرها إيجابي أو سلبي وذلك وفقا لحجم المرور الكلي وتركيبته وموقع المحلة العمرانية بالنسبة لشبكة الطرق الإقليمية ومدى قربها من المدن الكبرى فضلا عن كفاءة شبكة الطرق داخل هذه المحلات العمرانية ومدى استيعابها لحجم المرور الداخلي والنافذ بآن واحد <sup>(٢)</sup>.

(١) محمد الفتحي بكير ، التخطيط الإقليمي ، دار المعرفة الجامعية ، الأسكندرية ، ٢٠٠٦م ، ص ٢١٣.

(٢) يمكن تقسيم رحلات المرور النافذ إلى قسمين :

- الرحلات التي يحدث فيها توقف داخل حدود المحيط الخارجي لمنطقة الدراسة ، وهذه الرحلات من الممكن ان تعطي مردودا اقتصاديا للمدينة ولكنها بنفس الوقت تؤدي إلى الازدحام المروري والحوادث والأضرار البيئية داخل المدينة .

و من خلال المصنوفة رقم (٩) التي توضح عدد المجتمعات العمرانية بين كل عقدتين بالشبكة تم ترتيب و تصنيف مدن الشبكة علي أساس أن الطرق الماره بأقل عدد من المجتمعات العمرانية هي أكثرها إمكانية في الوصول علي النحو التالي :

- احتلت مدينتا بني سويف و ببا المركزين الأول و الثاني في إمكانية الوصول بناءً علي هذا المؤشر حيث انخفض عدد المحلات العمرانية الواقعة علي شبكة الطرق التي تربط كل منهما بباقي عقد الشبكة عن (١٠٠) محلة عمرانية حيث بلغ عددها بالأولي (٨٧) محلة عمرانية و بالثانية ( ٩٦ ) محلة عمرانية .

- جاءت مدن أهناسيا و ناصر و سمسطا في مراكز متوسطة بين مدن المحافظة من حيث عدد المجتمعات العمرانية التي تمر بها شبكة الطرق التي تربط كل منها بباقي مدن المحافظة حيث جاء ترتيبهم الثالث و الرابع و الخامس علي التوالي ، و اقترب عدد المجتمعات العمرانية الواقعة علي شبكات الطرق التي تربط كل منهم بباقي مدن الشبكة حيث بلغ ( ١٠٨ ) و ( ١١٤ ) و ( ١١٨ ) محلة عمرانية علي التوالي .

- تراجعت عقدتا الفشن و الواسطي للمركزين الأخيرين بسبب الإرتفاع الكبير لعدد المجتمعات العمرانية الموزعة علي امتداد شبكة الطرق التي تربط كل منهما بباقي مدن الشبكة و التي

- الرحلات التي لا يحدث فيها توقف داخل حدود المحيط الخارجي لمنطقة الدراسة ، وهذه الرحلات لا تأتي

بإفادة علي المدينة بل علي العكس ستكون مصدر المشاكل المرورية<sup>٢</sup>

المصدر / محمد محسن سيد / بعض سمات حركة المرور وآثارها - بحث منشور علي موقع شبكة التخطيط

العمراني علي الرابط التالي: <http://www.araburban.net/author/muhammed.html>



بلغت (١٥٠) محلة عمرانية للأولي و ( ١٦٨ ) محلة عمرانية للأخيرة .

جدول (٩) عدد المجتمعات العمرانية بين كل عقدتين عام ٢٠١٨م

الرتبة	الإجمالي	الفشن	سمسطا	ببا	اهناسيا	بني سويف	ناصر	الواسطى	المدينة
7	168	41	39	32	28	18	10	0	الواسطى
4	114	37	28	19	15	5	0	10	ناصر
1	87	22	20	13	9	0	5	18	بني سويف
3	108	27	11	18	0	9	15	28	اهناسيا
2	96	8	6	0	18	13	19	32	ببا
5	119	15	0	6	11	20	28	39	سمسطا
6	150	0	15	8	27	22	37	41	الفشن

المصدر/ من عمل و حساب الباحثة

د- إمكانية الوصول لمتوسط مؤشر الإنعطاف للطرق البينية بين كل عقدتين :

تم ترتيب المدن تبعاً لمتوسط مؤشر الإنعطاف لشبكة الطرق التي تربط كل منهم بباقي عقد الشبكة كما يتضح من المصفوفة رقم (١٠) ومن خلالها تم ترتيب المدن تبعاً لإمكانية الوصول علي النحو التالي :

- احتلت العقد الواقعة علي طريق الوادي الرئيسي و التي تتمثل في العقدتين المتتاليتين الشماليتين ( الواسطي و ناصر ) و العقدة الجنوبية ( الفشن ) الصدارة حيث جاء ترتيبهم الأول و الثاني و الثالث علي التوالي ؛ حيث انخفض متوسط مؤشر الإنعطاف للطرق التي تربط كل منهم بالشبكة عن ١١٠٪ .

- جاءت العقد التي تقع في منتصف الشبكة ( إهناسيا و بني سويف و ببا ) في مراكز متوسطة من حيث متوسط مؤشر إنعطاف الوصلات التي تربط كل منهم بباقي مدن الشبكة حيث بلغ

ترتيبهم الرابع و الخامس و السادس علي التوالي بفارق ضئيل بينهم بلغ ١١٠,٥% للأولي و ١١٠,٧% للثانية و ١١١,٩% للثالثة .

- تراجع ترتيب مدينة سمسطا للمركز الأخير من حيث إمكانية الوصول تبعاً لمتوسط الانعطاف لشبكة الطرق التي تربطها بباقي عقد الشبكة و الذي بلغ ١٠٩,٢% .

جدول (١٠) متوسط مؤشر الإنعطاف علي الطرق بين كل عقدتين عام

٢٠١٨م

الرتبة	متوسط الانعطاف	الفشن	سمسطا	ببا	اهناسيا	بني سويف	ناصر	الواسطي	المدينة
1	108	107	108.5	107	113.5	107.8	104.7	0	الواسطي
2	109	107.7	110	108.5	112.3	111	0	104.7	ناصر
5	110.7	106	120	106	113.5	0	111	107.8	بني سويف
4	110.5	108.5	105.6	109.5	0	113.5	112.3	113.5	اهناسيا
6	111.9	106	134.1	0	109.5	106	108.5	107	ببا
7	116.4	120	0	134.1	105.6	120	110	108.5	سمسطا
3	109.2	0	120	106	108.5	106	107.7	107	الفشن

المصدر/ من عمل و حساب الباحثة اعتماداً علي جدول رقم (٥)

٥- إمكانية الوصول تبعاً لعدد الطرق المتفرعة من الطرق الرئيسية بين كل مدينتين :

تم ترتيب عقد الشبكة بناءً علي إجمالي عدد الطرق المتفرعة من الوصلات التي تربطها بباقي عقد الشبكة وبناء علي هذا المؤشر تم ترتيب العقد علي أساس أن أقلها في عدد الطرق المتفرعة هي أكثرها إمكانية في الوصول علي الرغم من الجانب الإيجابي لهذه الطرق الفرعية التي تعد بمثابة طرق مغذية تخدم المحلات العمرانية التي لا تمر بها الشبكة الرئيسية ؛ إلا أن ذلك يؤثر علي إمكانية الوصول حيث يزيد من زمن الوصول بين العقد ، و بناء علي ذلك تم عمل المصفوفة رقم (١١) و الخروج بالنتائج التالية :

- تتصدر عقدتا ببا و بني سويف عقد الشبكة في إمكانية الوصول بناءً علي هذا المؤشر ؛ حيث إحتلتا المركزان الأول و الثاني علي الترتيب و اقترب عدد الوصلات المتفرعة من الشبكة التي تربط كل منهما بباقي المدن حيث بلغ (١٢٥) وصلة للعقدة الأولى و (١٢٩) وصلة للعقدة الثانية .

- جاءت العقدتان الغربيتان بالشبكة أهناسيا و سمسطا إضافة إلي عقدة ناصر في مراكز متوسطة الرتب حيث جاء ترتيبها الثالث و الرابع و الخامس علي التوالي ، و اقترب عدد الوصلات المتفرعة من الشبكة التي تربط كل منها بباقي عقد الشبكة و الذي بلغ (١٤٣) و (١٥٢) و (١٥٣) وصلة علي الترتيب .

جدول (١١) إمكانية الوصول تبعاً لعدد الطرق المتفرعة بين كل عقدتين بالشبكة عام ٢٠١٨م

المرتبة	إجمالي عدد الوصلات	الفشن	سمسطا	ببا	اهناسيا	بني سويف	ناصر	الواسطي	المدينة
7	238	52	54	45	45	25	17	0	الواسطي
5	153	35	37	28	28	8	0	17	ناصر
2	129	27	29	20	20	0	8	25	بني سويف
3	143	24	9	17	0	20	28	45	اهناسيا
1	125	7	8	0	17	20	28	45	ببا
4	152	15	0	8	9	29	37	54	سمسطا
6	160	0	15	7	24	27	35	52	الفشن

المصدر/ من عمل و حساب الباحثة باستخدام برنامج Arc g.i.s

- تراجعت عقدتا الفشن و الواسطي للرتب الأخيرة بالشبكة من حيث عدد الوصلات المتفرعة من الشبكة التي تربط كل منهم بباقي عقد الشبكة ؛ حيث جاء ترتيب الأولي السادس بين عقد الشبكة بإجمالي (١٦٠) وصلة متفرعة منها ، وتراجعت الأخيرة

لترتبة السابعة و ارتفع عدد الوصلات بشكل يفوق العقدة السابقة لها مباشرة بشكل كبير حيث يزيد عن ضعف الوصلات المتفرعة والتي تربطها بباقي عقد الشبكة ليبلغ (٢٣٨) وصلة.

و- إمكانية الوصول تبعاً لعدد سكان المجتمعات العمرانية بين كل عقدتين: :

تم ترتيب مدن الشبكة تبعاً لعدد سكان المجتمعات العمرانية التي تقع علي الطرق الرابطة بينها و بين باقي مدن الشبكة ، علي أساس أن المدن التي ترتبط بباقي مدن الشبكة بواسطة طرق يقل عدد سكان المجتمعات العمرانية المارة بها تعد أكثرها إمكانية في الوصول ، و ذلك علي الرغم من إيجابية خدمة الطريق في حال زيادة عدد السكان الذين يخدمهم <sup>(١)</sup> مباشرة دون الحاجة إلي وصلات طرق فرعية ، إلا ان ذلك يؤدي إلي بطء الحركة و بالتالي يؤثر بالسلب في إمكانية الوصول و من خلال المصفوفة رقم (١٢) تم الخروج بالآتي :

- احتلت مدن ببا و بني سويف و أهناسيا المراكز الثلاثة الأولى علي الترتيب من حيث إمكانية الوصول تبعاً لعدد سكان المجتمعات المارة بها الطرق التي تصل كل منهم بباقي مدن الشبكة حيث بلغ حجم سكان هذه المجتمعات ( ٣,١ ) مليون نسمة و (٣,٢) مليون نسمة و (٣,٥) مليون نسمة علي الترتيب .

- جاءت عقدة سمسطا في رتبة متوسطة ( الرابعة ) بناء علي هذا المؤشر حيث بلغ عدد سكان المجتمعات العمرانية التي تقع علي الطرق الرابطة بينها و بين باقي مدن الشبكة (٣,٧) مليون نسمة .

(١) مجيد ملوك السامرائي ، العلاقة المكانية بين شبكة طرق النقل البرية وتوزيع السكان في قضاء تكريت ، مجلة جامعة

تكريت للعلوم الإنسانية ، العدد(٢٠) ٢٠١٣م ، ص٢٢٢ .

- ارتفع عدد سكان المجتمعات العمرانية التي تقع علي الطرق الرابطة بين مدينتي الفشن و ناصر عن ٤مليون نسمة لكل منهما حيث بلغت بكل منهما (٤,٢) مليون نسمة و (٤,٤) مليون نسمة علي الترتيب و بالتالي تراجعت رتب المدينتان إلي المركزين الخامس و السادس .

- جاءت مدينة الواسطي في المركز السابع و الأخير بناءً علي هذا المؤشر حيث إقترب عدد السكان المجتمعات العمرانية التي تمر بها الوصلات التي تربطها بباقي مدن الشبكة من ٦مليون نسمة .

جدول (١٢) مصفوفة إمكانية الوصول تبعاً لعدد سكان المجتمعات العمرانية بين كل عقدتين عام ٢٠١٨م

المرتبة	إجمالي عدد السكان بين كل عقدتين	الفشن	سمسطا	ببا	اهناسيا	بني سويف	ناصر	الواسطي	المدينة
7	5945303	1305978	1305978	1089299	1137608	750906	355534	0	الواسطي
6	4431968	1050444	1014779	833765	782074	395372	0	355534	ناصر
2	3215226	655072	588781	438393	386702	0	395372	750906	بني سويف
3	3491328	599772	202079	383093	0	386702	782074	1137608	اهناسيا
1	3142243	216679	181014	0	383093	438393	833765	1089299	ببا
4	3690324	397693	0	181014	202079	588781	1014779	1305978	سمسطا
5	4225638	0	397693	216679	599772	655072	1050444	1305978	الفشن

الجدول من عمل الباحثة

### ز- إمكانية الوصول تبعاً للمسافة الزمنية بين العقد :

تعد المسافة الزمنية من وجهة نظر الباحثة أهم مؤشرات قياس سهولة الوصول ، و هي إنعكاسٌ لجميع المتغيرات و من أهمها أطوال الوصلات بين العقد و كفاءة الطرق و وسيلة النقل المستخدمة بحيث تسهل إمكانية الوصول بين العقد كلما قلت المسافة الزمنية التي تربطها بباقي عقد الشبكة ؛ و قامت الدراسة بعمل مصفوفتان لإمكانية الوصول تبعاً للمسافة الزمنية بين عقد الشبكة خلال فترتي الذروة و التردد المنخفض علي النحو التالي :

#### ❖ إمكانية الوصول تبعاً للمسافة الزمنية بين العقد وقت الذروة :

- بتحليل الجدول رقم (١٣) تم الخروج بالآتي :
- تصدرت مدينة بني سويف مدن الشبكة من حيث إمكانية الوصول تبعاً للمسافة الزمنية وقت الذروة حيث انخفضت المسافة الزمنية بين المدينة و بين باقي مدن المحافظة إلي (٢٠٣,٦) دقيقة .
  - تقاسمت كل من مدينتي ناصر و ببا المرتبطين بطرق مباشرة بمدينة بني سويف - حيث تقع الأولى شمالها مباشرة و الثانية جنوبها مباشرة- المركز الثاني تبعاً لهذا المؤشر حيث بلغ زمن الوصول لباقي مدن الشبكة (٢٤٣,٨) دقيقة لكل منهما .
  - جاءت مدينتي أهناسيا و سمسطا بمركزين متوسطين في إمكانية الوصول بين عقد الشبكة حيث جاء ترتيبهما (الثالث و الرابع) حيث بلغت المسافة الزمنية بينهما و بين باقي المدن بالشبكة (٣١٣,٢)دقيقة و (٣٢٣,١) دقيقة علي التوالي ؛ حيث ترتبط الأولى بمدينة بني سويف (العقدة المركزية الأولى

بالشبكة) بوصلة طولها ١٧,٦ كم ، و ترتبط المدينتان بطريق طولي يعد الطريق الوحيدة الممتدة في العمق الغربي لأراضي الوادي بالمحافظة غير مرتبط ( بالطريق الزراعي) .

- تراجعت مدينتا الفشن و الواسطي للرتب الأخيرة بين مدن الشبكة تبعاً لهذا المؤشر حيث بلغت المسافة الزمنية للأولي (٣٣٣) دقيقة ، و ارتفعت للنتجاوز (٤٠٠) دقيقة بمدينة الواسطي التي تمثل المركز الأخير و يرجع ذلك إلي العدد الكبير للمجمعات العمرانية المار بها الطرق التي تربطها و التي يبلغ عددها (١٦٧) محلة عمرانية ممتدة علي مسافة (٢٨٨ كم) بمتوسط تباعد ١,٧ كم ، و جديراً بالذكر أن اختراق الطريق للكثلة العمرانية بهذه المحلات العمرانية يؤدي إلي البطء الشديد في الحركة لتداخلها مع حركة المرور الداخلية و الخارجة من هذه المحلات العمرانية .

جدول (١٣) مصفوفة المسافة الزمنية بين مدن شبكة الطرق الرابطة بين مدن محافظة بني سويف وقت الذروة بالدقيقة

الرتبة	الإجمالي	الفض	سمس	ببا	اهناسيا	بني	ناصر	الواسط	المدينة
	ي	ن	طا			سوي		ي	
6	405.8	90.8	90.6	76.6	63.7	46.1	38	0	الواسطي
2	243.2	56.7	59	42.5	35	12	0	38	ناصر
1	203.6	45	47	30.5	23	0	12	46.1	بني سوي
3	313.2	68	70	53.5	0	23	35	63.7	اهناسيا
2	243.1	23.5	16.5	0	53.5	30.5	42.5	76.6	ببا
4	323.1	40	0	16.5	70	47	59	90.6	سمسطا
5	333	0	40	23.5	77	45	56.7	90.8	الفشن

الجدول من عمل و حساب الباحثة اعتماداً علي الدراسة الميدانية ، لمزيد من التفصيل انظر ملحق رقم (١)

## ❖ إمكانية الوصول تبعاً للمسافة الزمنية بين العقد وقت التردد المنخفض :

- بتحليل الجدول رقم (١٤) تم الخروج بالآتي :
- استمر تصدر عقدتي بني سويف و ببا لعقد الشبكة في إمكانية الوصول طبقاً لهذا المؤشر علي الرغم من أن المسافة الزمنية قلت بالأولي لنحو (٦,٥دقيقة) و للثانية بنحو (٢٠ دقيقة) عنها وقت الذروة .
  - جاء ترتيب مدينة ناصر الثالث بين عقد الشبكة متراجعة بذلك عن مركزها الثاني في وقت الذروة ؛ بفارق زمني (١٤,٧) دقيقة بين الفترتين .
  - تراجعت مدينتي أهناسيا و سمسطا للمركزين الرابع والخامس بفارق زمني (٩ دقائق) و (١٩ دقيقة) علي التوالي عن المسافة الزمنية وقت الذروة .
  - تراجعت العقدتان المدخلتان الجنوبية و الشمالية للشبكة للمركزين الأخيرين السادس و السابع بين عقد الشبكة و من الجدير بالذكر ان الفارق الزمني بين الفترتين بكلا العقدتين لا يكاد يذكر مقارنة بالفارق الزمني للفترتين بباقي عقد الشبكة و خاصة بعقدتي سمسطا و ناصر .



جدول (١٤) مصفوفة المسافة الزمنية بين مدن شبكة الطرق الرابطة بين مدن محافظة بني سويف وقت التردد المنخفض بالدقيقة

المرتبة	الإجمالي	الفشن	سمسطا	ببا	اهناسيا	بني سويف	ناصر	الواسطي	المدينة
7	405.5	94.5	89	73	68.5	45.5	35	0	الواسطي
3	228.5	59.5	54	38	31.5	10.5	0	35	ناصر
1	197	49	43.5	27.5	21	0	10.5	45.5	بني سويف
4	304	70	64.5	48.5	0	21	31.5	68.5	اهناسيا
2	224.5	21.5	16	0	48.5	27.5	38	73	ببا
5	304.5	37.5	0	16	64.5	43.5	54	89	سمسطا
6	332	0	37.5	21.5	70	49	59.5	94.5	الفشن

الجدول من عمل و حساب الباحثة اعتماداً علي الدراسة الميدانية ، لمزيد من التفصيل انظر ملحق رقم (١)

ح- إمكانية الوصول تبعاً لمعدل التدفق المروري بين العقد :

يحسب معدل التدفق المروري بمتوسط سرعة المركبات علي الطريق أو الحارة المرورية خلال ساعة معينة<sup>(١)</sup>، و تم حساب إمكانية الوصول بناءً علي معدل التدفق بين مدن محافظة بني سويف خلال فترتي الذروة و التردد المنخفض علي النحو التالي

❖ إمكانية الوصول تبعاً لمعدل التدفق المروري بين العقد وقت الذروة:

يبلغ متوسط السرعة الفعلية للمركبات النقلية المتحركة على كل محاور الطرق (٧٩ كم/ساعة) بشبكة الطرق الرابطة بين مدن محافظة بني سويف ، وهي بذلك تنخفض عن السرعة المسموح بها بالنسبة لمركبات نقل الركاب علي الطرق التابعة للهيئة العامة للطرق و الكباري و الرابطة بين المدن و التي تبلغ (٩٠ كم/ الساعة ) بنحو (١١ كم/ الساعة ) ؛ و يرجع ذلك إلي الزحام واختلاط حركة

(١) بشر سلطان ، مؤشرات حركة المرور ، بحث منشور بكلية الهندسة جامعة حلوان ، أكتوبر ٢٠١٨، ص١٢

النقل الخارجي و الداخلي بحركة عبور المشاة في المحلات العمرانية الماره بها هذه الطرق و بتحليل الجدول رقم (١٥) و شكل (٨) الخروج بالآتي :

- تصدرت مدينتا الواسطي و سمسطا عقد الشبكة من حيث معدل التدفق المروري علي الطرق الرابطة بين كل منهما و بين باقي مدن الشبكة حيث بلغت (٩٦كم/ ساعة) مرتفعة بذلك عن السرعة المسموح بها بنحو (٦كم/ ساعة) .

- جاءت مدينة الفشن في المركز الثاني بين عقد الشبكة حيث بلغ التدفق المروري علي الطرق الرابطة بينها و بين مدن الشبكة (٩٠كم/ ساعة) و هي السرعة القانونية التي يسمح بها قانون المرور بمصر.

- يبدأ يقل معدل التدفق المروري بمدينتي أهناسيا و ناصرو حيث شغلنا رتب متوسطة بين مدن الشبكة بناء علي هذا المؤشر ( الرتبة الثالثة و الرابعة علي التوالي ) حيث بلغ معدل التدفق (٨٤كم/ ساعة) للأولي و (٧٢كم/ الساعة) للثانية .

- تراجعت مدينتا ببا و بني سويف للرتب الأخيرة في معدل التدفق المروري وقت الذروة ( الخامسة و السادسة ) بين عقد الشبكة ؛ حيث انخفض معدل التدفق إلي (٦٠كم/ ساعة) للأولي و (٥٤كم/ الساعة) للثانية نظراً لكثافة الحركة المرورية بهذه العقد النقلية الهامة و التي تعد من أكثر عقد الشبكة في عدد الطرق المرتبطة بها هذا بالإضافة إلي تركيز الخدمات بعاصمة المحافظة و التي تؤدي إلي كثافة حركة النقل الداخلة و الخارجة من المدينة بشكل كبير و خاصة في أوقات الذروة .

جدول (١٥) مصفوفة إمكانية الوصول تبعاً لمعدل التدفق المروري بين  
العقد وقت الذروة عام ٢٠١٨م

الرتبة	كم/ ساعة	متوسط التدفق	الفشن	سمسطا	ببا	اهناسيا	بني سويف	ناصر	الواسطي	المدينة
1	96	1.6	2.7	2.9	2.1	2	1.3	0.6	1	الواسطي
4	72	1.2	2.1	2.3	1.5	1.4	0.7	0	1.2	ناصر
6	54	0.9	1.4	1.6	0.8	0.7	0	0.7	1.3	بني سويف
3	84	1.4	2.1	2.2	1.5	0	0.7	1.4	2	اهناسيا
5	60	1	0.6	0.8	0	1.5	0.8	1.5	2.1	ببا
1	96	1.6	1.4	0	0.8	2.2	1.6	2.3	2.9	سمسطا
2	90	1.5	0	1.4	0.6	2.1	1.4	2.1	2.7	الفشن

الجدول من عمل و حساب الباحثة اعتماداً علي الدراسة الميدانية ، لمزيد من التفصيل انظر ملحق رقم (١)

❖ إمكانية الوصول تبعاً لمعدل التدفق المروري بين العقد  
وقت التردد المنخفض:

ارتفع معدل التدفق المروري بجميع طرق الشبكة الرابطة بين مدن محافظة بني سويف بوقت التردد المنخفض إلي (٨٦,٦ كم/ساعة) بنحو (٧,٦ كم/ساعة) منخفضاً بذلك عن السرعة المسموح بها بمعدل بسيط يبلغ (٣,٤ كم/ساعة) ، و بتحليل الجدول رقم (١٦) و شكل (٨) تم الخروج بالآتي :

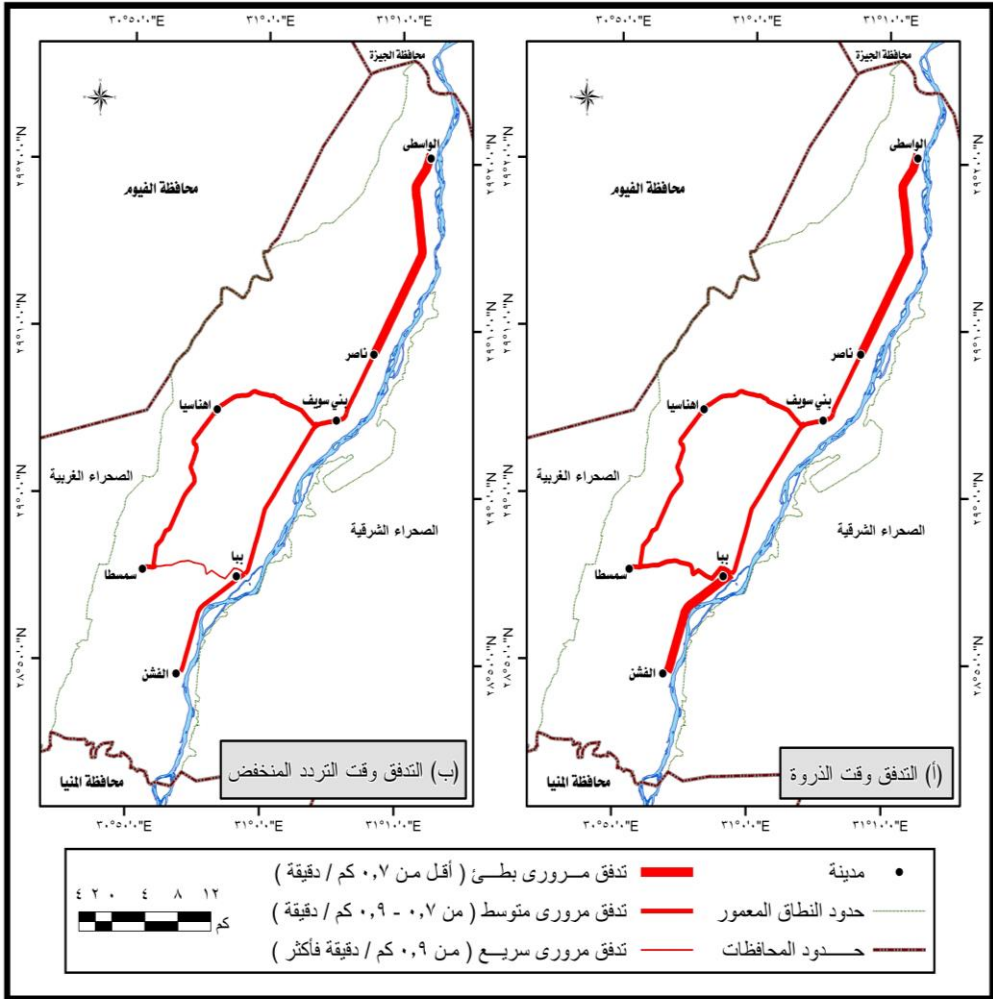
- استمر تصدر مدينتا الواسطي و سمسطا لعقد الشبكة في معدل التدفق المروري علي الطرق الرابطة بين كل منهما و بين باقي مدن الشبكة ؛ حيث ارتفعت السرعة بهما عن (١١٠ كم/ساعة) و جاء ترتيب مدينة الواسطي في المرتبة الأولى بمعدل تدفق (١٠٨ كم/ساعة) و مدينة سمسطا في المرتبة الثانية بمعدل تدفق (١٠٢ كم/ساعة) مرتفعتان بذلك عن معدل التدفق في زمن الذروة المرورية (١٢ كم/ساعة) للأولي و (٦ كم/ساعة)

للثانية وكما يرتفع عن السرعة المسموح بهما بنحو (٢٠كم/ الساعة) بالأولي و(١٨كم/ الساعة) بالثانية .

- اشتركت كل من عقدتي أهناسيا و الفشن في المرتبة الثالثة بين عقد الشبكة حيث بلغ معدل التدفق بكل منهما (٩٦كم/ الساعة) مرتفعتان بذلك عن معدل التدفق وقت الذروة بنحو (١٢كم/ الساعة) للأولي و(٦كم/ الساعة) للثانية و مرتفعتان عن السرعة المسموح بها بنحو (٦كم/ الساعة) .

- جاءت مدينة ناصر في الترتيب الرابع بين عقد الشبكة بناء علي هذا المؤشر حيث بلغ معدل التدفق المروري علي الطرق الرابطة بينها و بين باقي مدن الشبكة (٧٨كم/ الساعة) منخفضة بذلك عن معدل السرعة المسموح بها بنحو (١٢كم/ الساعة) و مرتفعة بنحو(٦كم/ الساعة) عن معدل التدفق وقت الذروة المرورية .

- استمر تراجع مدينتا ببا و بني سويف للمركزين الأخيرين بين عقد الشبكة من حيث التدفق المروري الذي بلغ (٦٦كم/ الساعة) للأولي التي شغلت الرتبة الخامسة و (٦٠كم/ الساعة) للثانية و التي شغلت الرتبة السادسة و الأخيرة مرتفعتان بذلك عن معدل التدفق المروري وقت الذروة إلي (٦كم/ الساعة) للأولي و الثانية ، و منخفضتان عن معدل التدفق المروري بكل منهما وقت الذروة بنحو (٢٤كم/ الساعة) للأولي و (٣٠كم/ الساعة) للثانية .



## جدول (١٦) مصفوفة إمكانية الوصول تبعاً لمعدل التدفق المروري بين العقد وقت الذروة عام ٢٠١٨م

الرتبة	كم/ساعة	متوسط التدفق	الفشن	سمسطا	ببا	اهناسيا	بني سويف	ناصر	الواسطى	المدينة
1	108	1.8	2.9	3.1	2.2	2.2	1.4	0.6	0	الواسطى
٤	78	1.3	2.2	2.4	1.5	1.6	0.8	0	0.6	ناصر
٦	60	1	1.5	1.7	0.8	0.8	0	0.8	1.4	بني سويف
٣	96	1.6	2.3	2.5	1.6	0	0.8	1.6	2.2	اهناسيا
٥	66	1.1	0.7	0.9	0	1.6	0.8	1.5	2.2	ببا
2	102	1.7	1.6	0	0.9	2.5	1.7	2.4	3.1	سمسطا
3	96	1.6	0	1.6	0.7	2.3	1.5	2.2	2.9	الفشن

الجدول من عمل و حساب الباحثة اعتماداً علي الدراسة الميدانية ، لمزيد من التفصيل انظر ملحق رقم (١)

## (٢) العلاقة بين مؤشرات إمكانية الوصول بين مدن محافظة بني سويف

تعد دراسة العلاقات بين عدة متغيرات من صميم عمل الجغرافي ، و جديراً بالذكر أن هذا الاتجاه الفكري في الدراسات الجغرافية ليس حديثاً ، و لكنه يرجع لإسترابون الذي حاول تفهم العلاقات بين النبات الطبيعي و الحرف من جهة و الأرض من جهة أخرى<sup>(١)</sup>؛ ومن ثم قامت الدراسة بقياس العلاقة بين المؤشرات التي تم الإعتماد عليها لقياس سهولة الوصول بين مدن محافظة بني سويف بتكوين المصفوفة رقم (١٧) و رصد المتغيرات العشرة بها و قياس

(١) فاروق كامل عز الدين ، علم الجغرافيا طبيعته و تطوره و طرق و مناهج البحث فيه ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة

علاقة الارتباط المتعدد بين كل مؤشر منها و بين باقي المؤشرات عن طريق استخدام برنامج (spss24) و الخروج بالنتائج التالية<sup>(١)</sup> :

أ- مؤشر أطوال الوصلات بين الطرق :

- ارتبط مؤشر أطوال الوصلات بين مدن الشبكة مع أربعة مؤشرات بعلاقة طردية قوية جداً ( المسافة الزمنية بين المدن و وقت التردد المنخفض و وقت الذروة و عدد العقد البينية بين كل مدينتين بالشبكة و عدد التجمعات العمرانية المارة بها الوصلات بين مدن الشبكة ؛ حيث قُدر الارتباط بالمؤشر الأول منها بنحو (٠,٩٩) مما يعني أن درجة الارتباط شبه تامة ، كما بلغت بالمؤشرين الثاني و الثالث (٠,٩٧) لكل منهما و (٠,٩٦) للمؤشر الرابع.

- ارتبط هذا المؤشر بعلاقة طردية قوية بأربعة مؤشرات ( معدل التدفق المروري و وقت الذروة و وقت التردد المنخفض و عدد سكان المجتمعات العمرانية المارة بها الطرق و عدد الوصلات المتفرعة من الطرق حيث تراوحت علاقة الارتباط بينهم بين (٠,٨٠ - ٠,٨٩).

(١) قيمة معامل الارتباط (+I) ارتباط طردي تام ، (من ٠,٩٠ إلى ٠,٩٩) ارتباط طردي قوي جداً ، (من ٠,٧٠ إلى ٠,٨٩) ارتباط طردي قوي ، (من ٠,٥٠ إلى ٠,٦٩) ارتباط طردي متوسط ، (من ٠,٣٠ إلى ٠,٤٩) ارتباط طردي ضعيف ، (من ٠,٠١ إلى ٠,٢٩) ارتباط طردي ضعيف جداً ، (٠) لا يوجد ارتباط ، (من -٠,٠١ إلى -٠,٢٩) ارتباط عكسي ضعيف جداً ، (من -٠,٣٠ إلى -٠,٤٩) ارتباط عكسي ضعيف ، (من -٠,٥٠ إلى -٠,٦٩) ارتباط عكسي متوسط ، (من -٠,٧٠ إلى -٠,٨٩) ارتباط عكسي قوي ، (من -٠,٩٠ إلى -٠,٩٩) ارتباط عكسي قوي جداً

لمزيد من التفصيل راجع محمد ابراهيم رمضان احمد ، البحث العلمي ( أسس و تحليل و تطبيقات ) ، دار المعرفة الجامعية ،

الاسكندرية ، ٢٠٠٧ ، ص ٣٠٨-٣١٣

- جاءت نتيجة العلاقة بين هذا المؤشر و بين مؤشر متوسط انعطاف الطرق بين مدن الشبكة عكسية ضعيفة حيث بلغ معامل الارتباط بين المؤشرين (-٠,٣).

ب- مؤشر عدد العقد البينية بين كل مدينتين :

- ارتبط مؤشر عدد العقد البينية بين كل مدينتين بعلاقة طردية قوية جدا مع ثلاثة مؤشرات (عدد المجتمعات العمرانية بين كل مدينتين بالشبكة و المسافة الزمنية بين المدن وقت التردد المنخفض و وقت الذروة ) حيث جاءت نتيجة الارتباط بالمؤشر الأول شبه تامة حيث بلغت (٠,٩٩) و تقاربت بالمؤشرين الثاني و الثالث لتبلغ بهما (٠,٩٥) و (٠,٩٤) علي الترتيب .

- ارتبط هذا المؤشر بعلاقة طردية قوية تراوحت بين (٠,٨٠- ٠,٨٩) مع أربعة مؤشرات ( معدل التدفق وقت الذروة و وقت التردد المنخفض و عدد سكان التجمعات العمرانية المارة بها الطرق و عدد الوصلات المتفرعة من الطرق الرئيسية بين مدن الشبكة ).

- جاءت نتيجة العلاقة بين هذا المؤشر و بين مؤشر متوسط انعطاف الطرق الرابطة بين مدن الشبكة عكسية ضعيفة حيث بلغ معامل الارتباط بين المؤشرين (-٠,٣).

ج- مؤشر المسافة الزمنية بين كل مدينتين وقت الذروة :

- إرتبط هذا المؤشر بعلاقة طردية تامة بلغت واحد صحيح مع مؤشر المسافة الزمنية وقت التردد المنخفض.

- جاءت علاقة الارتباط قوية جدا تراوحت قيمها بين ( ٠,٩٠- ٠,٩٤) مع ثلاثة مؤشرات ( معدل التدفق المروري خلال فترتي



التردد المنخفض و الذروة و عدد المجتمعات العمرانية التي تقع مباشرة علي الطرق الرابطة بين كل مدينتين) .

- ارتبط هذا المؤشر بعلاقة طردية قوية مع مؤشري عدد الوصلات المتفرعة من الطرق الرابطة بين كل مدينتين و التي بلغت قيمة الترابط بينهما (٠,٨٤) ، و عدد سكان المجتمعات العمرانية التي تقع مباشرة علي الطرق الرابطة بين كل مدينتين ؛ حيث بلغت قيمة الترابط بينهما (٠,٧٤).

- سجلت قيمة الارتباط بين هذا المؤشر و بين مؤشر متوسط انعطاف الطرق الرابطة بين كل مدينتين بالشبكة قيمة (-٠,١) مما يشير إلي أن العلاقة بين المتغيرين علاقة عكسية ضعيفة جداً .

- مؤشر المسافة الزمنية بين كل مدينتين وقت التردد المنخفض :

- ارتبط هذا المؤشر بعلاقة ترابط طردية قوية جداً تراوحت بين ( ٠,٩٠ و ٠,٩٣ ) مع ثلاثة مؤشرات ( مؤشري معدل التدفق خلال فترتي الذروة و التردد المنخفض و مؤشر عدد المجتمعات العمرانية التي تقع مباشرة علي الطرق الرابطة بين كل مدينتين) .

- جاءت نتيجة ارتباط هذا المؤشر طردية متوسطة مع مؤشري ( عدد الوصلات المتفرعة من الطرق الرئيسية الرابطة بين مدن الشبكة و عدد سكان المجتمعات العمرانية التي تقع مباشرة علي الطرق الرابطة بين المدن ) حيث بلغ الترابط بالأولي (٠,٦٧) و بالثانية (٠,٦٠).

- سجلت قيمة الارتباط بين هذا المؤشر و بين مؤشر متوسط إنعطاف الطرق الرابطة بين كل مدينتين بالشبكة (-٠.٢) مما يشير الي ان العلاقة بين المتغيرين علاقة عكسية ضعيفة جداً .

٥- مؤشر معدل التدفق بين مدن الشبكة وقت الذروة:

- إرتبط هذا المؤشر بعلاقة طردية قوية جداً تقترب من الإرتباط التام مع مؤشر معدل التدفق وقت التردد المنخفض حيث بلغ الارتباط (٠,٩٩) .

- جاءت نتيجة الارتباط (٠,٨٠) مما يشير إلي قوة العلاقة بين هذا المؤشر و بين مؤشر عدد المحلات العمرانية التي تقع مباشرة الطرق التي تربط بين كل مدينتين .

- جاءت نتيجة الارتباط بين هذا المؤشر طردية متوسطة مع مؤشري ( عدد الوصلات المتفرعة من الطرق الرئيسية الرابطة بين مدن الشبكة و عدد سكان المجتمعات العمرانية التي تقع مباشرة علي الطرق الرابطة بين مدن الشبكة ) حيث بلغ الترابط بالأولي (٠,٦٧) و بالثانية (٠,٦٠).

- سجلت قيمة الترابط بين هذا المؤشر و بين مؤشر متوسط إنعطاف الطرق الرابطة بين كل مدينتين بالشبكة (٠,٠٨) مما يشير إلي أن العلاقة بين المتغيرين علاقة إرتباط طردي ضعيف جداً .

٥- مؤشر معدل التدفق بين مدن الشبكة وقت التردد المنخفض :

- بلغت قيمة الإرتباط بين هذا المؤشر و بين مؤشري عدد المجتمعات العمرانية التي تقع مباشرة علي الطرق الرابطة بين كل مدينتين و مؤشر عدد الوصلات المتفرعة من الطرق

الرابطة بين كل عقدتين ( ٠,٨٠ و ٠,٧١ ) علي الترتيب مما يشير إلي العلاقة الطردية القوية بين هذا المؤشر و بين كلا المؤشران.

- ارتبط هذا المؤشر بعلاقة طردية متوسطة مع مؤشر عدد سكان المجتمعات العمرانية الواقعة مباشرة علي الطرق الرابطة بين كل عقدتين حيث بلغت قيمة الارتباط بينهما (٠,٦٠) .

- سجلت قيمة الترابط بين هذا المؤشر و بين مؤشر متوسط إنعطاف الطرق الرابطة بين كل مدينتين بالشبكة قيمة (٠,٠١) مما يشير إلي أن العلاقة بين المتغيرين علاقة ارتباط طردي ضعيف جداً .

ز- مؤشر عدد المجتمعات العمرانية بين كل مدينتين :

- إرتبط هذا المؤشر بعلاقة طردية قوية جداً مع مؤشري ( عدد سكان المجتمعات العمرانية التي تقع مباشرة علي الطرق الرابطة بين كل مدينتين و مؤشر عدد الوصلات المتفرعة من هذه الطرق) ؛ حيث بلغ معامل الارتباط بينهم ( ٠.٨٨ ) و (٠,٨٩) علي الترتيب .

- بلغ معامل الارتباط بين هذا المؤشر و مؤشر متوسط انعطاف الطرق بين كل عقدتين (-٠,٤) مما يعني أن العلاقة بين المؤشرين ارتباط عكسي ضعيف .

ح- مؤشر عدد سكان المجتمعات العمرانية بين كل مدينتين :

- يرتبط هذا المؤشر بعلاقة ارتباط طردية قوية جداً مع مؤشر عدد الوصلات المتفرعة من الطرق الرابطة بين كل مدينتين حيث بلغ معامل الارتباط بينهما ( ٠,٩٧ )

- بلغ معامل الارتباط بين هذا المؤشر و مؤشر متوسط انعطاف الطرق الرابطة بين كل مدينتين (- ٠,٥) مما يعني أن درجة الإرتباط بين المؤشرين عكسي ضعيف .

ط- مؤشر عدد الوصلات المتفرعة من الطرق الرابطة بين كل مدينتين:

- بلغ معامل الارتباط بين هذا المؤشر و مؤشر متوسط إنعطاف الطرق بين كل مدينتين (-٠,٤) مما يشير إلي أن العلاقة بين المؤشرين علاقة ارتباط عكسي ضعيف .



## جدول (١٧) مصفوفة الارتباط بين خصائص الطرق التي تربط بين مدن محافظة بني سويف

المتغير	بين العقد	أطوال الوصلات	عدد العقد	المسافة الزمنية بالدقيقة	المسافة الزمنية وقت التردد المنخفض بالدقيقة	معدل التدفق بفترة الذروة (كم/ساعة)	معدل التدفق بفترة التردد المنخفض (كم/ساعة)	العمرانية بين كل عقدتين	عدد السكان بين كل عقدتين	إجمالي عدد الوصلات	متوسط الانعطاف
أطوال الوصلات بين الطرق	1										
عدد العقد البيئية بين كل عقدتين	0.97	1									
المسافة الزمنية وقت الذروة بالدقيقة	0.97	0.94	1								
المسافة الزمنية وقت التردد المنخفض بالدقيقة	0.99	0.95	1.00	1							
معدل التدفق بفترة الذروة (كم/ساعة)	0.85	0.88	0.92	0.90	1						
معدل التدفق بفترة التردد المنخفض (كم/ساعة)	0.87	0.88	0.94	0.93	0.99	1					
عدد المجتمعات العمرانية بين كل عقدتين	0.96	0.99	0.90	0.91	0.80	0.80	1				
عدد السكان بين كل عقدتين	0.81	0.87	0.74	0.76	0.63	0.60	0.88	1			
إجمالي عدد الوصلات	0.88	0.89	0.84	0.85	0.71	0.67	0.89	0.97	1		
متوسط الانعطاف	-0.30	-0.33	-0.15	-0.22	0.08	0.01	-0.41	-0.55	-0.44	1	

من إعداد الباحثة باستخدام برنامج (spss 24).

رابعاً : خطوط الوصول المتساوية بين مدن المحافظة

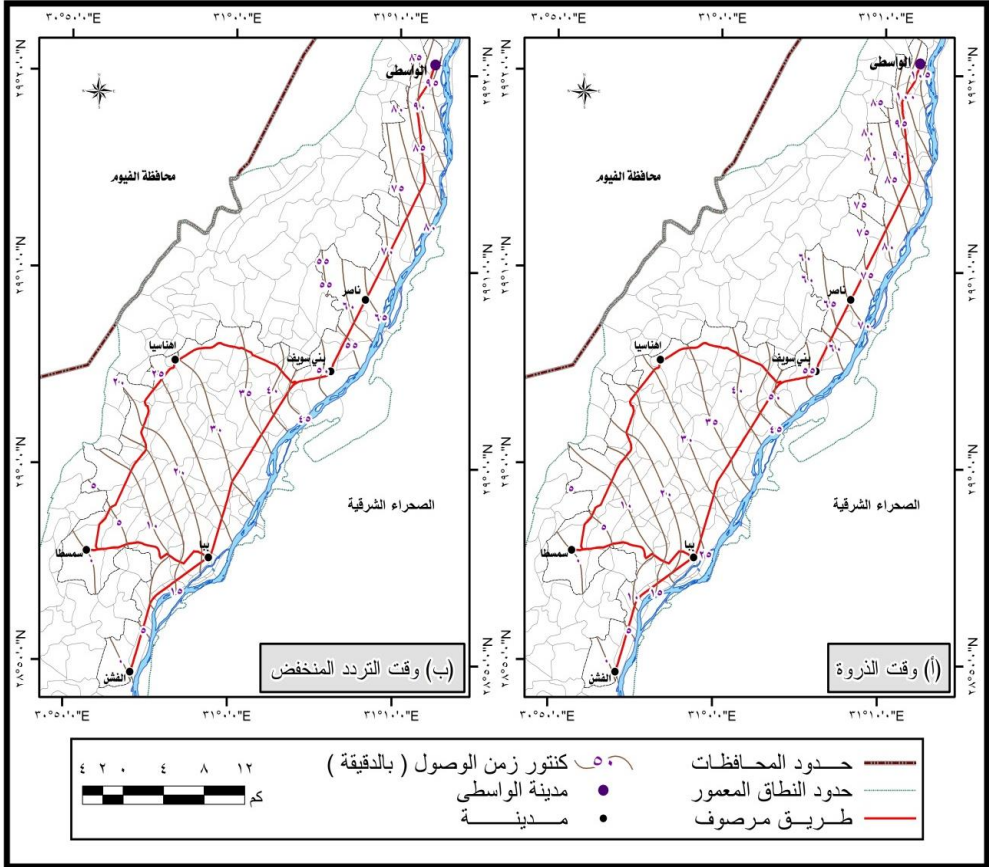
تُعبّر خرائط إمكانية الوصول (Isochrones) عن السيولة المرورية الفعلية الناجمة عن مجموعة العوامل و المؤشرات المتشابهة التي تمت دراستها بالمباحث السابقة ، كما تعبر عن سعة الشبكة لمواكبة الطلب عليها<sup>(١)</sup> .

(١) خطوط الوصول من مدن محافظة بني سويف إلي مدينة الواسطي:

- من تحليل الملحق رقم (١) و شكل (٩) تم الخروج بما يلي :
- تعد مدينة الواسطي العقدة المدخلية الشمالية بشبكة النقل الرابطة بين مدن محافظة بني سويف و بالتالي تتوزع جميع خطوط الزمن المتساوي جنوبي المدينة .
- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي بين مدينة الواسطي و بين باقي مدن المحافظة (١٠٥) دقيقة وقت الذروة و (٩٥) دقيقة وقت التردد المنخفض .
- سجل أقصى تقارب بين خطوط الزمن المتساوي بشكل ملحوظ بنقاط الرصد الواقعة بين مدينتي الواسطي و ناصر خلال فترات الذروة في ثماني خطوط تتراوح بين (٧٠ دقيقة- ١٠٥دقيقة ) بينما انخفض عدد الخطوط المتقاربة بفترات التردد المنخفض إلي سبعة خطوط تتراوح بين ( ٦٥دقيقة – ٩٥دقيقة ) ، ثم يبدأ التباعد بين الخطوط ، وخاصة خلال فترة

1- <sup>1</sup> Straatemeier .T , How to plan for regional accessibility , Transport policy , Amsterdam university , Netherlands , 15(2008) , p.127.

## التردد المنخفض بالإتجاه جنوباً بعد عقدة مدينة ناصر .



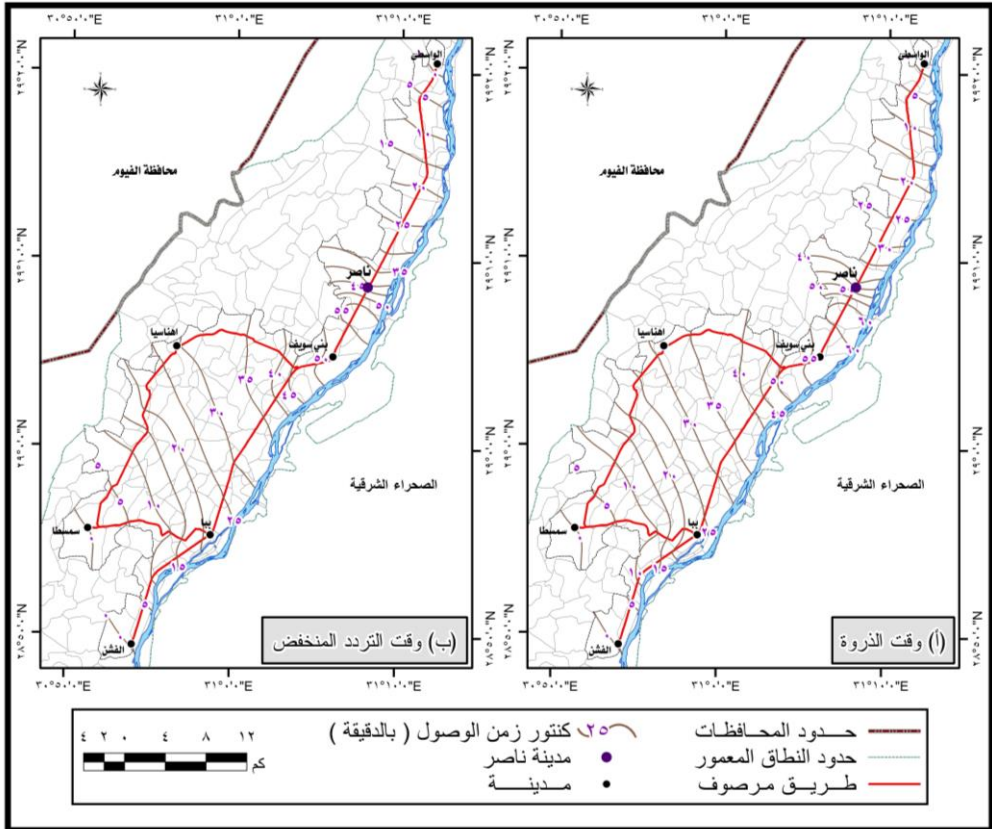
الشكل من عمل الباحثة اعتماداً علي ملحق رقم (١) باستخدام الحاسب الآلي برنامج Arc map 10.5 .

شكل (٩) خطوط الزمن المتساوية (الأيزوكرون) بين مدن محافظة بني سويف و مدينة الواسطي عام ٢٠١٨ م

(٢) خطوط الوصول من مدن محافظة بني سويف إلي مدينة ناصر:

من تحليل الملحق رقم (١) و شكل (١١) تم الخروج بما يلي :

- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي بين مدينة ناصر و بين باقي مدن المحافظة (٦٠) دقيقة وقت الذروة و (٥٥) دقيقة وقت التردد المنخفض .



الشكل من عمل الباحثة إعتماًداً علي ملحق رقم (١) باستخدام الحاسب الآلي برنامج Arc map 10.5 .

شكل (١١) خطوط الزمن المتساوية (الأيزوكرون) بين مدن محافظة بني سويف و مدينة ناصر عام ٢٠١٨ م



- تقاربت خطوط الزمن المتساوي جنوبي مدينة ناصر للضنات الزمنية الأربع المتتاليه التي تتراوح بين (٤٠دقيقة -٦٠ دقيقة ) وقت الذروة ، و يستمر تقارب الخطوط وقت التردد المنخفض مع تغييب خط الزمن المتساوي (٦٠) دقيقة ؛ نظراً لقربها من مدينة بني سويف ( العاصمة الإدارية للمحافظة ) و التي تتركز بها معظم الخدمات و تتزايد الحركة منها و إليها بشكل ملحوظ ، لذلك تتعثر حركة التدفق المروري من المدن الواقعة جنوبي المدينة ( بني سويف و أهناسيا و ببا و سمسطا).

- تتباعد المسافات بين خطوط الزمن المتساوي بالإتجاه شمالاً خلال الفترتان ؛ مما يشير إلي سهولة التدفق المروري من مدينة الواسطي إليها .

(٣) خطوط الوصول من مدن محافظة بني سويف إلي مدينة بني سويف :

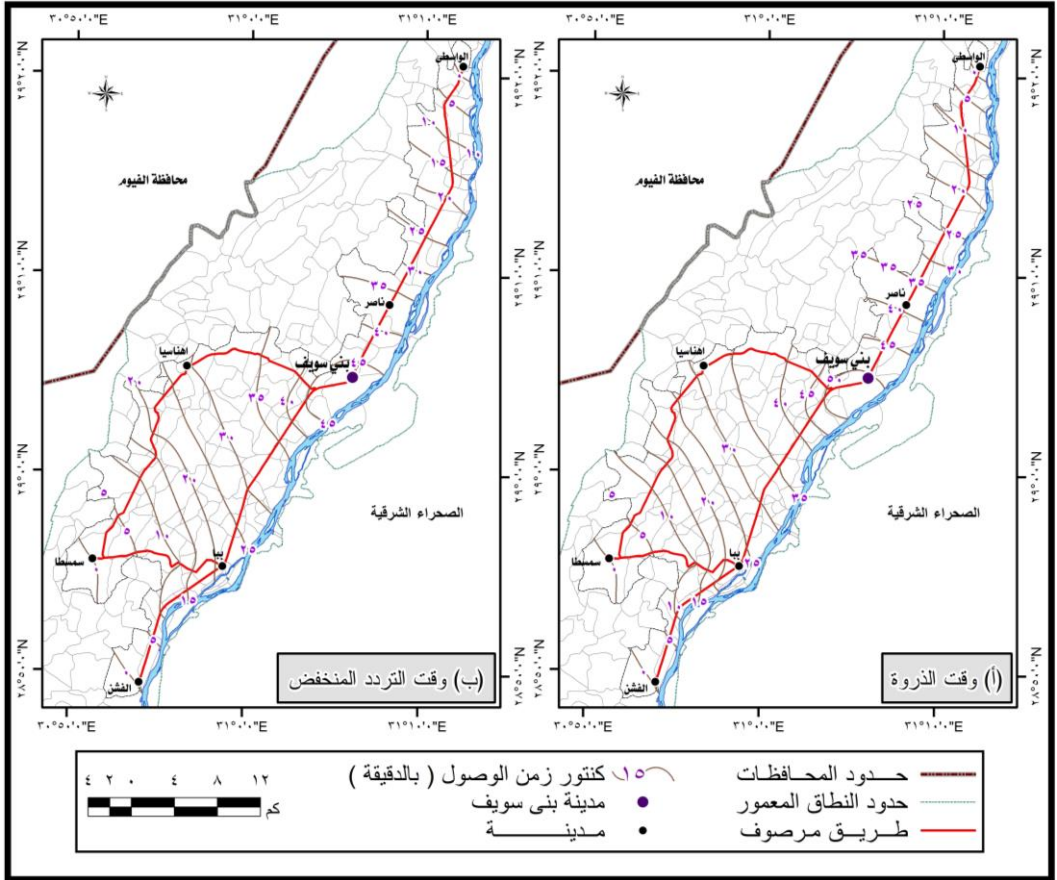
من تحليل الملحق رقم (١) و شكل (١٠) تم الخروج بما يلي :

- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي بين مدينة بني سويف و بين باقي مدن المحافظة (٥٠) دقيقة وقت الذروة و (٤٥) دقيقة وقت التردد المنخفض .

- تقترب المسافة بين خطوط الزمن المتساوي الثلاث المتتالية المارة جنوبي مدينة بني سويف و التي تتراوح بين ( ٥٠ دقيقة -٤٠ دقيقة ) خلال فترة الذروة ، بينما اختفي خط الزمن المتساوي (٥٠) دقيقة خلال فترة التردد المنخفض .

- تتزايد المسافة بين خطوط الزمن المتساوي شمالي مدينة بني سويف حتي مدينة الواسطي خلال الفترتان ( الذروة و التردد

المنخفض) مقارنة بها جنوبي وجنوب شرقي المدينة ، مما يدل علي سيولة الحركة من وإلي المدن الواقعة شمالي المدينة ( الواسطي و ناصر ) مقارنة بالمدين الواقعة جنوبها ( ببا و سمسطا و الفشن )



الشكل من عمل الباحثة إعتتماداً علي ملحق رقم (١) باستخدام الحاسب الآلي برنامج Arc map 10.5 .

شكل (١٠) خطوط الزمن المتساوية (الأيزوكرون) بين مدن محافظة بني سويف ومدينة بني سويف عام ٢٠١٨ م

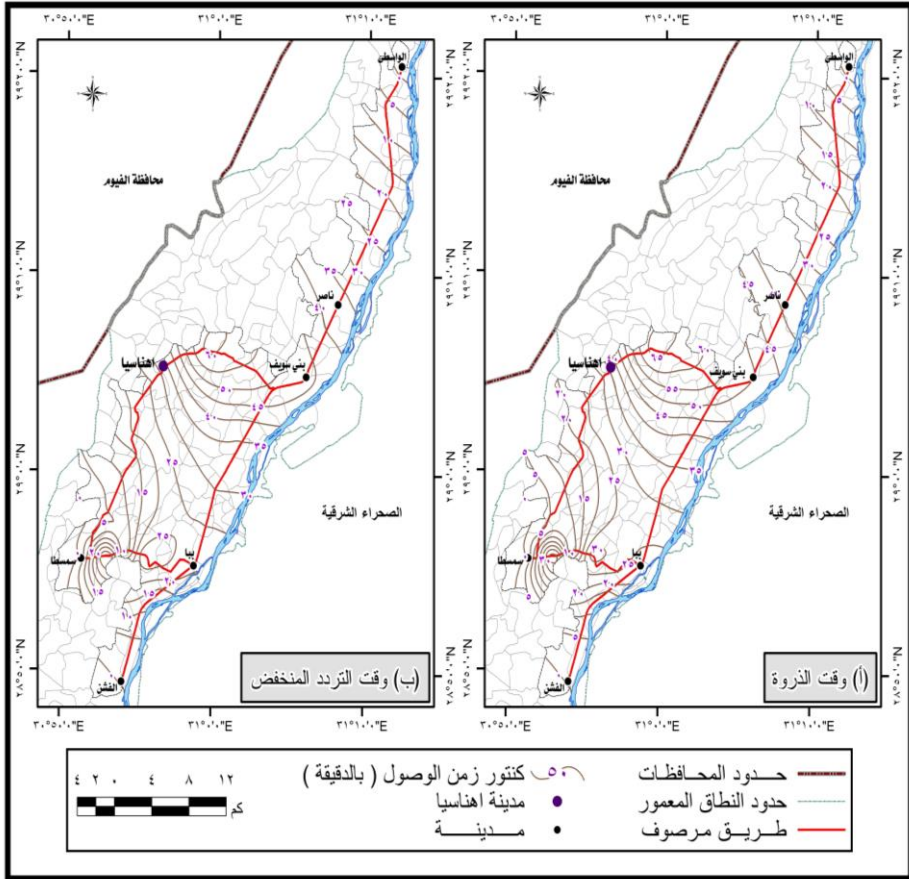
(٤) خطوط الوصول من مدن محافظة بني سويف إلى مدينة أهناسيا : من تحليل الملحق رقم (١) و شكل (١٢) اللذان يوضحان زمن الوصول المتساوي بين مدن محافظة بني سويف و مدينة أهناسيا تم الخروج بما يلي :

- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي (٦٥) دقيقة بفترة الذروة و (٦٠) دقيقة بفترة التردد المنخفض.

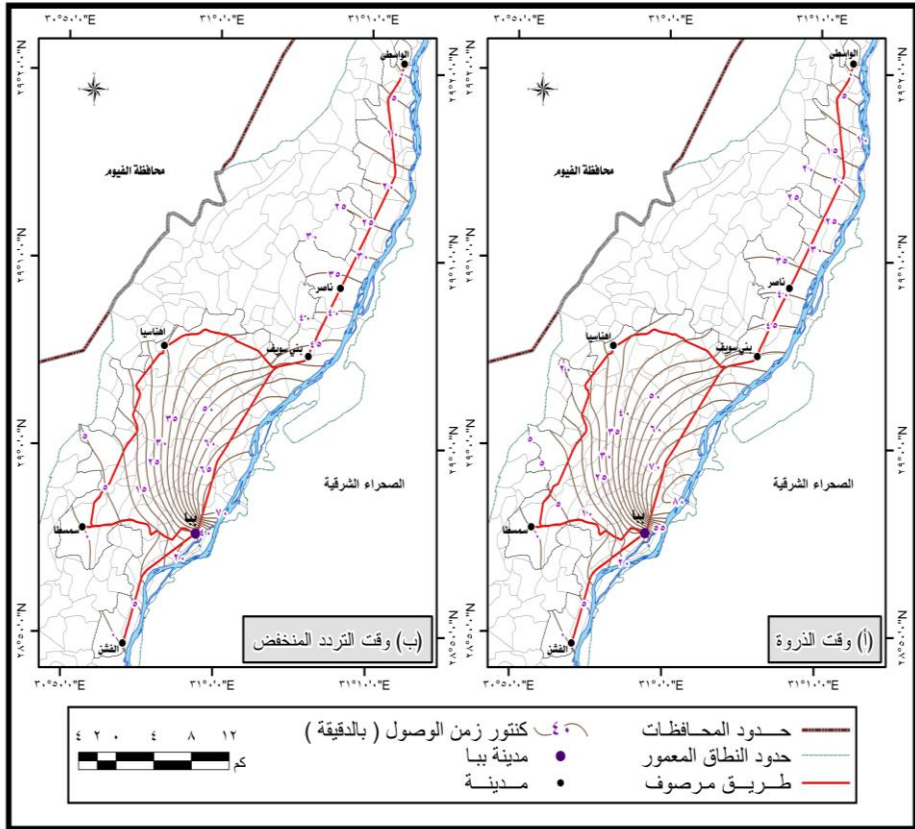
- تقاربت من عقدة أهناسيا خلال الفترتان سبعة خطوط للزمن المتساوي متتالية تتراوح بين (٣٠ دقيقة - ٦٥ دقيقة ) تربطها بمدينتي بني سويف و ببا مما يعكس صعوبة الوصول بين هاتين المدينتين و مدينة أهناسيا ، إلا أن هذه الخطوط ذاتها أخذت في التباعد بالإتجاه شرقي المدينة صوب الوادي مما يعكس سبب صعوبة إمكانية الوصول و الذي يتمثل في الطريق العرضي بني سويف أهناسيا .

- تتباعد المسافة بين الخطوط الزمنية شمالي و جنوبي المدينة من الواسطي لمدينة بني سويف و من الفشن لمدينة بني سويف؛ متراوحة في فترة الذروة بين (٥-٤٥) دقيقة شمالي المدينة و بين (٥-٥٥) دقيقة جنوبي المدينة ، و في فترة التردد المنخفض بين (٥-٤٠) دقيقة شمالي المدينة و (٥-٥٠) دقيقة جنوبها ؛ مما يعكس سهولة الوصول من المدن الأربع ( الواسطي و ناصر و ببا و الفشن ) إلى عقدة بني سويف و التي يبدأ التعثر في سيولة النقل للوصول لمدينة أهناسيا منها .

- يتقارب بشكل ملحوظ ستة خطوط من مدينة سمسطا تتراوح بين ( ٥ - ٣٠ ) دقيقة خلال الفترتان ما يشير إلى صعوبة الوصول منها إلى مدينة أهناسيا عند هذه الخطوط الزمنية .



- بلغت اقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي (٨٠) دقيقة بفترة الذروة و (٧٠) دقيقة بفترة التردد المنخفض تتركز خطوطها شمالي المدينة.



الشكل من عمل الباحثة إعتماًداً علي ملحق رقم (١) باستخدام الحاسب الآلي برنامج Arc map 10.5 .

شكل (١٣) خطوط الزمن المتساوية (الأيزوكرون) بين مدن محافظة بني سويف و مدينة بيا عام ٢٠١٨ م

- تعكس خطوط الزمن المتساوي التي تظهر بشكل إشعاعي حول

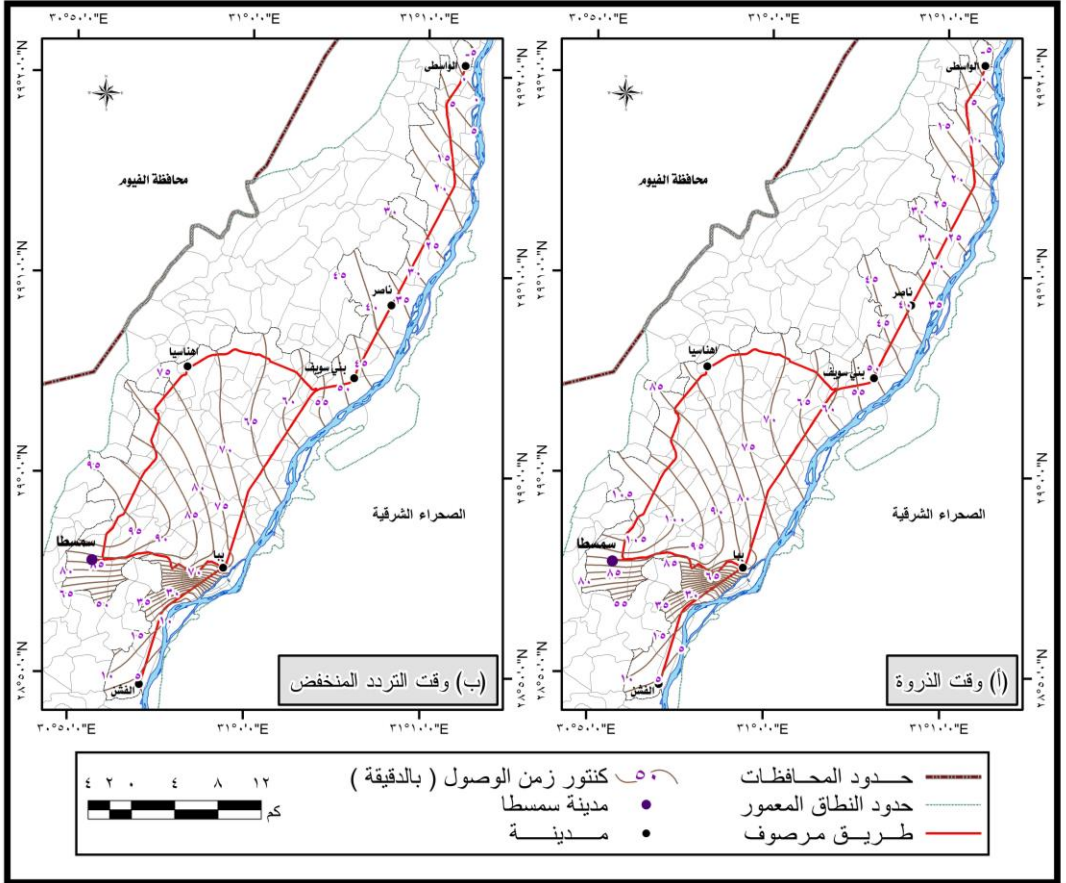
مدينة ببا و البالغ عدد الخطوط المتقاربة بها ١٥ خط بفترة الذروة تتراوح بين (١٠-٨٠) دقيقة و ١٢ خط بفترة التردد المنخفض تتراوح بين (١٥-٧٠) دقيقة و يتزايد التباعد بين الخطوط بالإبتعاد عن المدينة في جميع الإتجاهات ، مما يعكس صعوبة الوصول من مدن الشبكة الست كلما زاد الإقتراب من المدينة .

(٦) خطوط الوصول من مدن محافظة بني سويف إلي مدينة سمسطا:

من تحليل الملحق رقم (١) و شكل (١٤) اللذان يوضحان زمن الوصول المتساوي بين مدن محافظة بني سويف و مدينة سمسطا تم الخروج بما يلي :

- بلغت اقصي قيمة لخطوط الزمن المتساوي المارة شمالي مدينة سمسطا (١٠٥)دقيقة بفترة الذروة و (٩٥)دقيقة بفترة التردد المنخفض .
- تتقارب خطوط الزمن المتساوية جنوب شرقي مدينة سمسطا ، و يبدأ هذا التقارب من شمالي مدينة الفشن و يتزايد تقارب الخطوط العرضية كلما اقتربنا من الطريق العرضي (ببا/ سمسطا) ممثلا في سبعة عشر خط يتراوح بين (١٥-٩٥) دقيقة بفترة الذروة و خمسة عشر خط تتراوح بين (١٥-٨٥) دقيقة بفترة التردد المنخفض.
- يتزايد التباعد بين خطوط الزمن المتساوية التي تصل بين مدن الشبكة الشمالية و بين مدينة سمسطا و التي تمتد بين خطي (٥-١٠٠) دقيقة بفترة الذروة ، و بين(٥-٩٠) دقيقة بفترة التردد المنخفض مما يعكس سهولة الوصول حتي مدينة ببا

حيث يبدأ التقارب بين الخطوط و تزداد كثافتها و من ثم تبدأ الإختناقات المرورية كما يتضح من الخريطة.



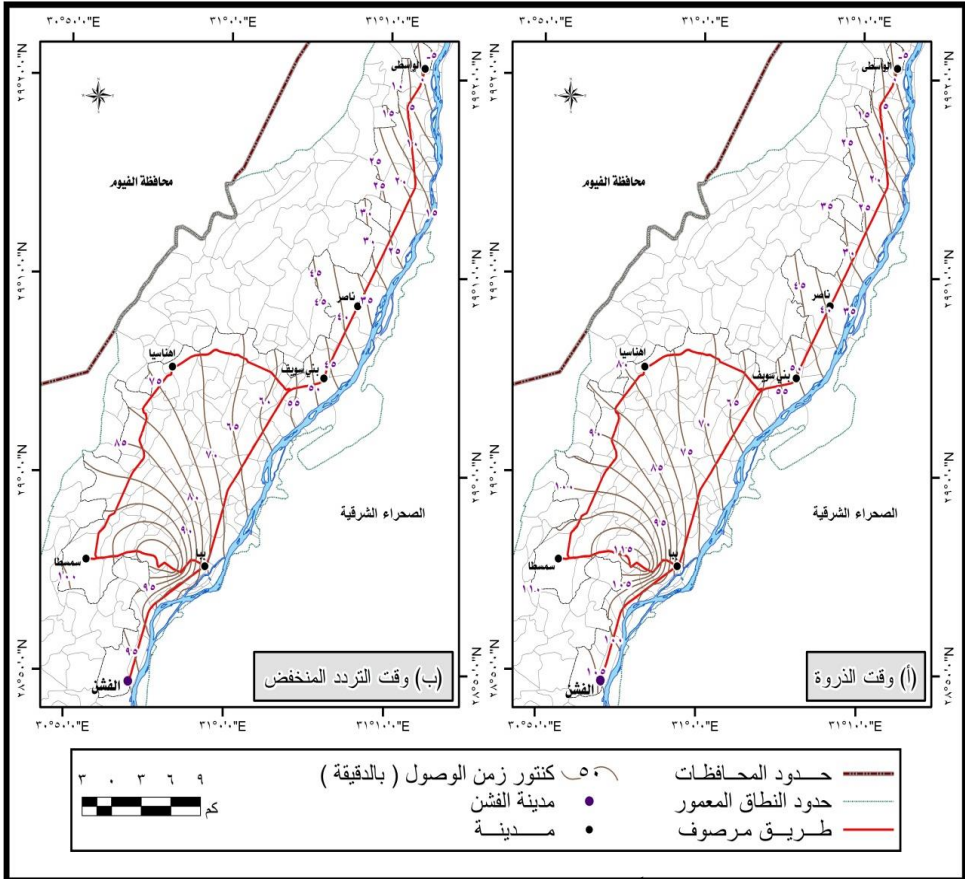
الشكل من عمل الباحثة اعتماداً علي ملحق رقم (١) باستخدام الحاسب الآلي برنامج Arc map 10.5 .

شكل (١٤) خطوط الزمن المتساوية (الأيزوكرون) بين مدن محافظة بني سويف و مدينة سمسطا عام ٢٠١٨ م

## (٧) خطوط الوصول من مدن محافظة بني سويف إلي مدينة الفشن :

- من تحليل الملحق رقم (١) و شكل (١٥) تم الخروج بما يلي :
- تعد مدينة الفشن العقدة المدخلية الجنوبية بشبكة النقل الرابطة بين مدن محافظة بني سويف و بالتالي تتوزع جميع خطوط الزمن المتساوي شمالي المدينة .
- تبلغ أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي (١١٥) دقيقة بفترة الذروة و (١٠٠) دقيقة بفترة التردد المنخفض.
- تتسم خريطة خطوط الزمن المتساوية من مدن المحافظة إلي مدينة ببا بالمسافات المتوسطة بينها خلال فترة الذروة ، كما تتزايد المسافة بين الخطوط خلال فترة التردد المنخفض مما يعكس السيولة المرورية المتوسطة خلال الفترتان حتي مدينة ببا ، ثم يبدأ التقارب بين الخطوط الزمنية من مدينة ببا والتي يبلغ عددها ستة خطوط تتراوح بين (٨٠-١٠٥) دقيقة مما يشير إلي كثافة حركة النقل بهذه العقدة ، ثم يبدأ التباعد مرة أخرى بين خط (١٠٥) دقيقة و الخطوط المارة بمدينة الفشن جنوبية (١٠٠) دقيقة بفترة الذروة و (٩٥) دقيقة بفترة التردد المنخفض.





الشكل من عمل الباحثة اعتمادا على ملحق رقم (١) باستخدام الحاسب الآلي برنامج Arc map 10.5 .

شكل (١٥) خطوط الزمن المتساوية (الأيزوكرون) بين مدن محافظة بني سويف و مدينة الفشن عام ٢٠١٨ م

## النتائج و التوصيات

### أولاً : النتائج

- يبلغ عدد المدن التي تمثل حواضر المراكز بمحافظة بني سويف سبع مدن يتبعهم (٩٩٩) محلة عمرانية منها (٢٢٠) قرية و(٧٧٩) تابع
- يبلغ معامل الشكل الخارجى لإجمالي المساحة المعمورة لمحافظة بنى سويف = ٠,٢٦ ، كما يبلغ ٠,٣ لإجمالي المساحة الكلية للمحافظة ؛ مما يعني أن الشكل غير مميز و هناك صعوبة كبيرة في الوصول بين أنحاء المحافظة.
- يمتد (٦٨,٢) كم من شبكة الطرق الرئيسية الرابطة بين مدن المحافظة بما يوازي ٥٦% من إجمالي أطوالها كجزء من الطريق الزراعي الممتد موازياً لنهر النيل .
- يعد طريق أهناسيا / سمسطا الطريق الطولي الوحيد الذي لا يعد جزء من الطريق الزراعي الرابط بين محافظات الوادي يبلغ طوله ٢٠,٨ كم بنسبة ١٧% من جملة أطوال الشبكة .

- تمثل الطرق العرضية نحو ٢٨٪ من جملة أطوال الشبكة ممثلة في طريقي ( بني سويف / أهناسيا ) و ( ببا / سمسطا ) .
- يبلغ إجمالي عدد الوصلات المتفرعة مباشرة من الطرق الرئيسية الرابطة بين مراكز المحافظة لتربطها بالمحلات العمرانية الصغيرة ( ٨٩ ) وصلة .
- تتركز معظم الخدمات الإدارية و الصحية و التعليمية و التجارية بالمحافظة بمدينة بني سويف ( العاصمة الإدارية ) .
- يتركز بكل مدينة من مدن المحافظة موقف لمركبات الميكروباص بها خطوط تربطها بالمحلات العمرانية بالمركز التابعه له وبقاى مدن المحافظة ، كما يتركز بمدينة بني سويف موقف لسيارات الميكروباص لجميع أنحاء الجمهورية ( موقف محيي الدين ) ، كما تقتصر مواقف حافلات النقل العام علي مدينة بني سويف و التي يوجد بها عشر خطوط تربطها بأنحاء الجمهورية ( القاهرة و حلوان و الجيزة و المنيا و الفيوم والإسكندرية و السويس والغردقة وشرم الشيخ ) .

- تمتد شبكة الطرق الرئيسية الرابطة بين مدن محافظة بني سويف لتمر علي (٦٤) محلة عمرانية مباشرة بنسبة ٦,٤% من جملة المحلات العمرانية بالمحافظة ، وبمتوسط تباعد ١,٩ كم .
- تبلغ نسبة سكان المحلات العمرانية التي تقع مباشرة علي شبكة الطرق الرئيسية بالمحافظة ٦٧,٧% من جملة سكان المحافظة، مما يشير إلي كثافة السكان بهذه المجتمعات العمرانية التي تمثل نسبتها ٦,٤% فقط من جملة المجتمعات العمرانية بالمحافظة.
- تمثل كثافة ما تخدمه شبكة الطرق الرابطة بين مدن المحافظة ١٧,٨ كم/١٠٠٠ نسمة
- يعد طريق (الواسطي/ ناصر) من أكثر طرق الشبكة كفاءة بناءً علي مؤشر الإنعطاف الذي ينخفض قيمته إلي ١٠٤,٧% ؛ ، بينما ترتفع قيم المؤشر بطريق (ببا / سمسطا) إلي ١٣٤,١% مما يدل علي زيادة معدل إنحناء الطريق .

- تبلغ درجة الترابط بشبكة الطرق بين مدن محافظة بني سويف بناءً علي مؤشر بيتا واحد صحيح مما يدل علي ان الشبكة متكاملة تبعاً لهذا المؤشر.
- تبلغ درجة الترابط بشبكة الطرق بين مراكز محافظة بني سويف بناءً علي مؤشر جاما (٠,٤٧) مما يشير إلي الضعف الكبير في ترابط الشبكة بناءً علي هذا المؤشر الذي يأخذ في الإعتبار أقصى عدد من الوصلات يمكن أن يوجد بالشبكة).
- تبلغ درجة الترابط بشبكة الطرق بين مراكز محافظة بني سويف بناءً علي مؤشر ألفا (٠,١٧) مما يشير إلي الضعف الشديد بالشبكة ، حيث أنها تكاد تخلو من الدوائر المغلقة بالشبكة بإستثناء دائرة مغلقة واحده ( بني سويف / أهناسيا/ سمسطا / ببا) .
- تبلغ قيمة مؤشر إيتا الذي يقيس مدي إنتشار شبكة الطرق و متوسط المسافة بين مدنها (١٧,٥ كم) .

- ينخفض متوسط ما تخدمه محطة تموين السيارات من الطرق عن (١٠) كم بأربعة طرق شملت جميع الطرق الطولية الممتدة بمحاذاة نهر النيل من مدينة الواسطي شمالاً إلى مدينة الفشن جنوباً ، بالإضافة إلى الطريق العرضي ( أهناسيا / سمسطا ) مما يشير إلى كفاءة هذه الطرق تبعاً لهذا المعيار.

- ينخفض متوسط ما تخدمه محطة صيانة السيارات عن ١٠ كم طرق بطريقي ( ناصر / بني سويف ) و ( ببا / الفشن ) مما يشير إلى كفاءة هاذين الطريقين بناءً علي هذا المعيار.

- احتل الطريقان الطوليان الممتدان شمالي مدينة بني سويف بمحاذاة نهر النيل المرتبة (١) بناءً علي معيار عرض الطريق حيث بلغ اتساعهما ٢٤م ، بينما انخفض عرض الطريقان العرضيان بالشبكة ( بني سويف / أهناسيا ) و ( ببا / سمسطا ) إضافة إلى طريق ( أهناسيا / سمسطا ) عن ١٠ أمتار .

- تصدر طريقا ( ناصر / بني سويف ) و ( بني سويف / ببا ) طرق الشبكة تبعاً لمعيار درجة إضاءة الطريق ليداً ؛حيث

اشتركا في الرتبة الأولى تبعاً لهذا المعيار ، بينما اقتصرت الطرق غير المضاءة بالمرّة علي طريق واحد بالشبكة ( أهناسيا / سمسطا ) و بالتالي تراجعت للرتبة الثالثة تبعاً لهذا المعيار.

- تفرد طريق (ناصر/ بني سويف) بمستوي الرصف (١) مقارنة بجميع طرق الشبكة ، بينما تراجعت ثلاثة طرق للرتبة (٣) و التي تمثل أدني مستويات الرصف بالشبكة و التي تشمل جميع الطرق العرضية و الطرق التي تربط مدينة سمسطا ( بني سويف / أهناسيا ) و ( بيا / سمسطا ) و ( أهناسيا / سمسطا ).

- تتصدر مدينة بني سويف عقد الشبكة في إمكانية الوصول بناءً علي أطوال الوصلات بين المدن؛ حيث سجلت أقل أطوال للوصلات التي تصل المدينة بباقي مدن المحافظة و التي يبلغ إجمالي أطوالها (١٥٣كم) فقط.

- تحتل مدينة بني سويف العقدة المركزية الأولى من حيث إمكانية الوصول حسب عدد العقد البينية و التي يبلغ عددها ثلاث عقد فقط ، بينما تراجع ترتيب مدينة الواسطي لمراكز الأخير نظراً لأنهما من أكثر عقد

الشبكة تطرفاً حيث بلغ عدد العقد البينية التي تربطها  
بباقي مدن الشبكة إحدى عشر عقدة .

- احتلت مدينة بني سويف المركز الأول في إمكانية الوصول بناءً علي مؤشر عدد المجتمعات العمرانية بين كل عقدتين حيث انخفض عدد المحلات العمرانية الواقعة علي شبكة الطرق التي تربطها بباقي عقد الشبكة (٨٧) محلة عمرانية ، بينما تراجعت عقدة الواسطي للمركز الأخير بسبب الإرتفاع الكبير لعدد المجتمعات العمرانية الموزعة علي امتداد شبكة الطرق التي تربطها بباقي مدن الشبكة و التي تبلغ (١٦٨) محلة عمرانية .

- بناءً علي معيار متوسط انعطاف الطرق الرابطة بين كل مدينة و باقي مدن الشبكة إحتلت مدينة الواسطي الصدارة ؛ حيث انخفض متوسط مؤشر الإنعطاف الطرق التي تربطها بالشبكة عن ١١٠٪ ، بينما تراجع ترتيب مدينة سمسطا للمركز الأخير من حيث إمكانية الوصول تبعاً لمتوسط الانعطاف لشبكة الطرق التي تربطها بباقي عقد الشبكة و الذي بلغ ١٠٩,٢٪ .



- تتصدر مدينة بيا عقد الشبكة في إمكانية الوصول بناءً علي عدد الطرق المتفرعة من الطرق الرئيسية التي تربطها والتي تبلغ (١٢٥) وصلة ، بينما تراجعت مدينة الواسطي للرتبة الأخيرة بالشبكة من حيث عدد الوصلات المتفرعة من الشبكة التي تربطها بباقي عقد الشبكة و التي تبلغ (٢٣٨) وصلة .

- تحتل مدينة ببا المركز الأول من حيث إمكانية الوصول بناءً علي عدد سكان المجتمعات العمرانية المارة بها و التي بلغ عددهم ٣,١ مليون نسمة ، بينما تراجعت مدينة الواسطي للمركز السابع و الأخير بعدد سكان بلغ ٦ مليون نسمة .

- تتصدر مدينة بني سويف مدن الشبكة من حيث إمكانية الوصول تبعاً للمسافة الزمنية وقت الذروة حيث انخفضت المسافة الزمنية بين المدينة و بين باقي مدن المحافظة إلي (٢٠٣,٦) دقيقة ، تراجعت مدينة أهناسيا للرتبة الأخيرة بين مدن الشبكة تبعاً لهذا المؤشر حيث ارتفعت للتحاوز (٤٠٠) دقيقة .

- استمر تصدر مدينة بني سويف لمدن الشبكة في إمكانية الوصول تبعاً للمسافة الزمنية بين العقد وقت التردد

المنخفض علي الرغم من أن المسافة الزمنية انخفضت (٦,٥دقيقة) عنها وقت الذروة.

- يبلغ متوسط السرعة الفعلية للمركبات ( التدفق المروري) على كل محاور الطرق الرابطة بين مدن محافظة بني سويف (٧٩ كم/ساعة) وقت الذروة ، (٨٦,٦ كم/ الساعة) وقت التردد المنخفض منخفضة بذلك عن السرعة المسموح بها بالنسبة لمركبات نقل الركاب علي الطرق التابعة للهيئة العامة للطرق و الكباري و الرابطة بين المدن و التي تبلغ (٩٠ كم/ الساعة ) بنحو (١١ كم/ الساعة) وقت الذروة و ( ٣,٤ كم/ الساعة) وقت التردد المنخفض .

- ارتبط مؤشر أطوال الوصلات بين مدن الشبكة مع أربعة مؤشرات بعلاقة ترابط طردية قوية جداً ( المسافة الزمنية بين المدن وقت التردد المنخفض ، و وقت الذروة و عدد العقد البينية بين كل مدينتين بالشبكة و عدد التجمعات العمرانية المارة بها الوصلات بين مدن الشبكة) .

- ارتبط مؤشر عدد العقد البينية بين كل مدينتين بعلاقة ارتباط طردية قوية جدا مع ثلاثة مؤشرات (عدد

المجتمعات العمرانية بين كل مدينتين بالشبكة و المسافة الزمنية بين المدن وقت التردد المنخفض و وقت الذروة .(

- إرتبط مؤشر المسافة الزمنية بين كل مدينتين وقت الذروة بعلاقة ارتباط طردية تامة بلغت واحد صحيح مع مؤشر المسافة الزمنية وقت التردد المنخفض.

- إرتبط مؤشر المسافة الزمنية بين كل مدينتين وقت التردد المنخفض بعلاقة ترابط طردية قوية جداً تراوحت مع ثلاثة مؤشرات ( مؤشري معدل التدفق خلال فترتي الذروة و التردد المنخفض و مؤشر عدد المجتمعات العمرانية التي تقع مباشرة علي الطرق الرابطة بين كل مدينتين) .

- إرتبط مؤشر معدل التدفق بين مدن الشبكة وقت الذروة بعلاقة طردية قوية جداً تقترب من الإرتباط التام مع مؤشر معدل التدفق وقت التردد المنخفض .

- إرتبط مؤشر معدل التدفق المروري بين مدن الشبكة وقت التردد المنخفض بعلاقة قوية مع مؤشري (عدد

المجتمعات العمرانية التي تقع مباشرة علي الطرق الرابطة بين كل مدينتين و مؤشر عدد الوصلات المتفرعة من الطرق الرابطة بين كل عقدتين) .

- إرتبط مؤشر عدد المجتمعات العمرانية بين كل مدينتين بعلاقة ارتباط طردية قوية جداً مع مؤشري ( عدد سكان المجتمعات العمرانية التي تقع مباشرة علي الطرق الرابطة بين كل مدينتين و مؤشر عدد الوصلات المتفرعة من هذه الطرق) .

- يرتبط مؤشر عدد سكان المجتمعات العمرانية بين كل مدينتين بعلاقة ارتباط طردية قوية جداً مع مؤشر عدد الوصلات المتفرعة من الطرق الرابطة بين كل مدينتين .

- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي بين مدينة الواسطي و بين باقي مدن المحافظة (١٠٥) دقيقة وقت الذروة و (٩٥) دقيقة وقت التردد المنخفض .

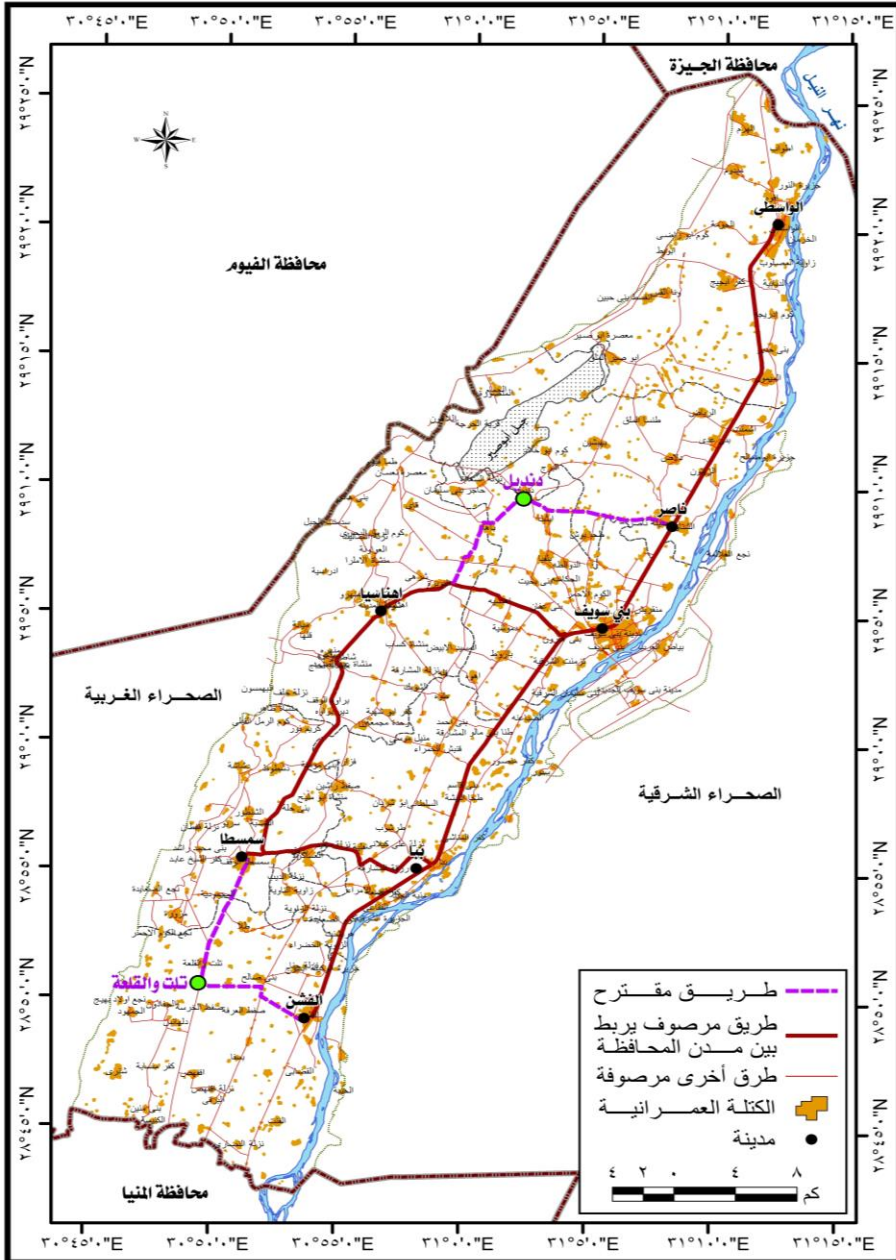
- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي بين مدينة ناصر و بين باقي مدن المحافظة (٦٠) دقيقة وقت الذروة و (٥٥) دقيقة وقت التردد المنخفض .

- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي بين مدينة بني سويف و بين باقي مدن المحافظة (٥٠) دقيقة وقت الذروة و (٤٥) دقيقة وقت التردد المنخفض .
- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي بين مدينة ببا و بين باقي مدن المحافظة (٨٠) دقيقة وقت الذروة و (٧٠) دقيقة وقت التردد المنخفض .
- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي بين مدينة أهناسيا و بين باقي مدن المحافظة (٦٥) دقيقة وقت الذروة و (٦٠) دقيقة وقت التردد المنخفض .
- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي بين مدينة سمسطا و بين باقي مدن المحافظة (١٠٥) دقيقة وقت الذروة و (٩٥) دقيقة وقت التردد المنخفض .
- بلغت أقصى قيمة لخطوط الزمن المتساوي بين مدينة ناصر و بين باقي مدن المحافظة (١١٥) دقيقة وقت الذروة و (١٠٠) دقيقة وقت التردد المنخفض .

## ثانياً : التوصيات

- مد طريقان عرضيان من مدينتي ناصر و الفشن لخدمة أكبر عدد من المجتمعات العمرانية .
- مد طريقان طوليان بعيداً عن طريق الوادي ، أحدهما يمتد من أهناسيا لقرية (دنديل) مركز ناصر ، و الآخر من سمسطا لقرية (ثلث) بمركز الفشن.
- بمد الطريقان الطوليان و الآخران العرضيان السابق إقتراح مدهما سيزداد عدد الدوائر المغلقة بالشبكة من دائرة واحدة ( بني سويف / أهناسيا / ببا / سمسطا) إلي ثلاث دوائر ( ناصر / دنديل / أهناسيا / بني سويف ) و ( ببا / سمسطا / ثلث / الفشن ) كما يتضح من الشكل رقم (١٦) .
- تطوير الطريق العرضي بمدينة الواسطي الذي يمتد رابطاً المدينة بالطريق الصحراوي الغربي .
- مد طرق دائرية حول كل المجتمعات العمرانية التي تمر بها شبكة الطرق الرئيسية و توجيه المرور العابر لإستخدامها بدلاً من اختراق الكتل العمرانية .

-



شكل (١٦) الطرق المرصوفة المقترحة بين مدن محافظة بني سويف ٢٠١٩

- العمل علي توسعة و ازدواج والإهتمام برصف طرق ( بني سويف / أهناسيا ) و ( بيا / سمسطا ) ( أهناسيا / سمسطا ) التي تعاني من عم استيعابهم للحركة المرورية و خاصة وقت الذروة و عند مداخل المدن التي تربطها حيث يبلغ عرض كل منهم (١٠) أمتار فقط و تعاني من سوء حالة الرصف .
- الإهتمام بمد أعمدة إنارة بطريق ( أهناسيا / سمسطا ) و الذي يعاني من عدم إنارته بالكامل مما يتسبب في حوادث سير ليداً .
- تفعيل دور محافظة بني سويف في توفير أسطول من الحافلات تابع للمحافظة و بمستوي مميز ( حديثة و مكيفة ) لربط كل مدينة بالمدن الست الأخرى ؛ نظراً لمعاناة المدن و خاصة سمسطا و الفشن و الواسطي من سوء حالة سيارات السرفيس و عدم توافرها في كثير من الأوقات .



# الملاحق

## ملحق (١)

أطوال الوصلات و المسافة الزمنية بينها و معدل التدفق المروري بين  
نقاط الرصد علي الطرق الرابطة بين مدن محافظة بني سويف

وقت التردد المنخفض		وقت الذروة		طول الوصلة (كم)	الوصلة	الطريق
معدل التدفق ( كم/الدقيقة )	المسافة الزمنية (دقيقة)	معدل التدفق ( كم/الدقيقة )	المسافة الزمنية (دقيقة)			
0.4	2	0.4	2	0.8	مدينة الواسطي - المصلوب	الواسطي - ناصر
0.6	2	0.5	2.5	1.2	المصلوب - كفر بني عثمان	
0.5	2	0.5	2	1.0	كفر بني عثمان - زاوية المصلوب	
0.8	3.5	0.7	4	2.9	زاوية المصلوب - قمن العروس	
0.6	4.5	0.7	5	3.4	قمن العروس - نزلة الجندي	
0.5	5	0.4	5.5	2.4	نزلة الجندي - الميمون	
0.8	3	0.8	3	2.5	الميمون - أشمنت	
0.8	2.5	0.8	2.5	2.1	أشمنت - الرياض	
0.7	4	0.6	4.5	2.6	الرياض - الزيتون	
0.5	6.5	0.5	7	3.4	الزيتون - مدينة ناصر	
0.6	35	0.6	38	22.4		
0.8	3.5	1	4	3.9	مدينة ببا - رزقة المشاركة	ببا - سمسطا
0.7	1	0.7	1	0.7	رزقة المشاركة - سدس الأمراء	
0.8	3	0.8	3	2.4	سدس الأمراء - هلية	
0.7	3	0.7	3	2.2	هلية - نزلة سعيد	
0.8	2	0.8	2	1.5	نزلة سعيد - بدهل	
0.8	1	0.8	1	0.8	بدهل - زاوية الناوية	
1	2.5	1	2.5	2.5	زاوية الناوية - مدينة سمسطا	
0.9	16	0.8	16.5	14.0		الإجمالي
1.6	2.5	1.6	2.5	3.9	بني سويف - ترمنت الشرقية	بني سويف - ترمنت الشرقية

0.5	5.5	0.4	6	2.6	تزمنت الشرقية - الحلابية
0.8	2.5	0.6	3	1.9	الحلابية - نزلة معارك
0.6	2	0.6	2	1.3	نزلة معارك - منشأة عاصم
0.8	1.5	0.6	2	1.2	منشأة عاصم - الضباعنة
0.9	2	0.7	2.5	1.8	الضباعنة - طنسا بني مالو
0.8	3	0.7	3.5	2.5	طنسا بني مالو - البرانقة
0.9	2	0.9	2	1.8	البرانقة - بني قاسم
9	2	0.9	2	1.8	بني قاسم - طحا البيشه

تابع ملحق (١)

وقت التردد المنخفض		وقت الذروة		طول الوصلة (كم)	الوصلة	الطريق
معدل التدفق ( كم/الدقيقة ) ( )	المسافة الزمنية ( دقيقة ) ( )	معدل التدفق ( كم/الدقيقة ) ( )	المسافة الزمنية ( دقيقة ) ( )			
٠.٧	٤.٥	٠.٦	٥.٠	٣.٠	مدينة ببا - منية الجيد	١ - الفشن
٠.٦	٢.٠	٠.٦	٢.٠	١.٢	منية الجيد - كفر جمعة	
٠.٨	٢.٠	٠.٦	٢.٥	١.٦	كفر جمعة - جزيرة الفقاعي	
٠.٥	٣.٠	٠.٤	٣.٥	١.٤	جزيرة الفقاعي - الفقاعي	
٠.٦	٢.٥	٠.٦	٢.٥	١.٤	الفقاعي - هربشنت	
٠.٧	٢.٠	٠.٧	٢.٠	١.٣	هربشنت - نزلة حنا حنا	
٠.٦	٢.٥	٠.٦	٢.٥	١.٦	نزلة حنا حنا - جزيرة الوكلية	
٠.٩	٣.٠	٠.٨	٣.٥	٢.٧	جزيرة الوكلية - مدينة الفشن	
٠.٧	٢١.٥	٠.٦	٢٣.٥	١٤.٢		الإجمالي
٠.٨	٥.٠	٠.٨	٥.٠	٣.٩	بني سويف - تزمنت الشرقية	٢ - بني سويف أهناسيا
٠.٦	٢.٠	٠.٥	٢.٥	١.٢	تزمنت الشرقية - منشأة حيدر يكن	

٠.٦	٢.٠	٠.٦	٢.٠	١.١	منشأة حيدر يكن - تزممت الغربية		
٠.٤	١.٠	٠.٤	١.٠	٠.٤	تزممت الغربية - بنى عفان		
٠.٩	١.٥	٠.٧	٢.٠	١.٤	بنى عفان - دموشيا		
٠.٨	٢.٥	٠.٧	٣.٠	٢.١	دموشيا - اهناسيا الخضراء		
٠.٨	٣.٠	٠.٨	٣.٠	٢.٣	اهناسيا الخضراء - النويرة		
١.٢	٤.٠	١.١	٤.٥	٥.١	النويرة - مدينة اهناسيا		
٠.٨	٢١.٠	٠.٧	٢٣.٠	١٧.٦	الإجمالي		
٠.٩	٢.٠	٠.٩	٢.٠	١.٨	مدينة اهناسيا - منهرة		اهناسيا - سمسطا
٠.٨	٢.٠	٠.٨	٢.٠	١.٧	منهرة - منشأة عبد الصمد		
٠.٧	١.٠	٠.٥	١.٥	٠.٧	منشأة عبد الصمد - منشأة الحاج		
٠.٧	٤.٥	٠.٦	٥.٠	٣.٢	منشأة الحاج - براوة الوقف		
٠.٥	٣.٠	٠.٥	٣.٠	١.٦	براة الوقف - دير براوة		
٠.٧	٢.٥	٠.٦	٣.٠	١.٧	دير براوة - كوم النور		
٠.٧	٢.٠	٠.٧	٢.٠	١.٤	كوم النور - بنى مؤمنة		
٠.٨	٢.٥	٠.٧	٣.٠	٢.٠	دشطوط - بنى حلة		
٠.٩	٣.٥	٠.٨	٤.٠	٣.٠	بنى حلة - القصبة		
١.٢	٣.٠	١.٠	٣.٥	٣.٦	القصبة - مدينة سمسطا		

المصدر/ الدراسة الميدانية

## المصادر و المراجع

### أولاً العربية :

١- أحمد رأفت غضية و آخرون ، تحليل خصائص شبكة الطرق في مدينة الخليل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين ، ٢٠١٧ .

٢- أحمد غريب ، تقييم إمكانية الوصول إلي العقد الحضري علي شبكة الطرق البرية و درجة مركزيتها في مدينة الخليل ، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية) المجلد (١٨) ، العدد (١) ، غزة ، فلسطين ، ٢٠١٠ .

٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة ، التعداد العام للسكان و الإسكان و المنشآت ، ٢٠١٧م .

٤- الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء ، الكتاب الإحصائي السنوي ، ٢٠١٧ ، يونيو ٢٠١٨ .

٥- بشر سلطان ، مؤشرات حركة المرور ، بحث منشور بكلية الهندسة جامعة حلوان ، أكتوبر ٢٠١٨ .

- ٦- حمدي أحمد الديب ، مدخل إلي الإتجاهات الحديثة في الجغرافيا البشرية ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ٢٠١١ .
- ٧- خالد عمور ، التحليل الكمي للطرق المعبدة في منطقة الجبل الأخضر ( دراسة جغرافية) ، جامعة المختار ، ليبيا ، ٢٠٠٩ .
- ٨- سعيد عبده ، شبكة الطرق البرية بين المدن الرئيسية في دولة الإمارات العربية" دراسة تحليلية" ، المجلة الجغرافية العربية ، العدد(٢١) ، السنة (٢١) ، ١٩٨٩ .
- ٩- شهاب أحمد محمد وعلاء الدين مؤمل: المتطلبات الفضائية لتخطيط المدينة. الجامعة التكنولوجية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، العراق، ص١٩٩٠ .
- ١٠- شركة أتوبيس الوجه القبلي بمحافظة بني سويف ،أعداد و مواعيد خطوط الحافلات إلي محافظات الجمهورية عام ٢٠١٨م ، بيانات غير منشورة.
- ١١- صلاح عبد الجابر عيسي ، التحليل الكمي لشبكة الطرق البرية بين مدن محافظة المنوفية ، المجلة الجغرافية العربية ، الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد (١٨) ، ١٩٨٦ .

١٢- عيسى علي إبراهيم ، الأساليب الإحصائية و الجغرافية ، دار المعرفة الجغرافية ، الإسكندرية ، ١٩٩٩ .

١٣- فاروق كامل عز الدين ، علم الجغرافيا طبيعته و تطوره و طرق و مناهج البحث فيه ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، ٢٠١١م

١٤- فاروق كامل عز الدين ، مشاكل التضاريس في صحراء مصر الشرقية و أثرها علي الطرق البرية ، المجلة الجغرافية العربية ، العدد (٢١) ، السنة (٢١) ، ١٩٨٩م .

١٥- محمد الفتحي بكير ، التحليل الجغرافي لشبكة الطرق في منطقة الرياض ، مجلة كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية ، المجلد الثامن و الثلاثون ، ١٩٩٠ .

١٦- محمد الفتحي بكير ، التخطيط الإقليمي ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، ٢٠٠٦م .

١٧- محمد إبراهيم رمضان احمد ، البحث العلمي ( أسس و تحليل و تطبيقات ) ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٧ .

١٨- محمد خميس الزوكة ، جغرافية النقل و التجارة ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، ٢٠١١ .

١٩- محمد الخزامي عزيز و آخرون ، دراسة التحليل المكاني لشبكة النقل الحضري في

مدينة الكويت ، مجلة دمشق للآداب و العلوم الإنسانية ، ٢٠٠٣.

٢٠- مجيد ملوك السامرائي ، العلاقة المكانية بين شبكة طرق النقل البرية وتوزيع السكان

في قضاء تكريت ، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية ، العدد (٢٠) ٢٠١٣م.

٢١- محمد محسن سيد ، بعض سمات حركة المرور وآثارها - بحث منشور على موقع

شبكة التخطيط العمراني ، على الرابط التالي

<http://www.araburban.net/author/muhammed.html>

٢٢- محمود توفيق ، منهجية البحث العلمي مع التطبيق علي البحث الجغرافي ، مكتبة

الأجلو المصرية ، القاهرة ، الطبعة الثانية ، ٢٠١٨م.

٢٣- محافظة بني سويف ، الكتاب السنوي ، أنجاز و حصاد المحافظة عام ٢٠١١

٢٤- محافظة بني سويف ، مركز المعلومات ، إحصاء أعداد الخدمات التعليمية و

تصنيفها بمدن المحافظة عام ٢٠١٨م ، إحصاءات غير منشورة .

٢٥- محافظة بني سويف ، مركز المعلومات ، إحصاء أعداد الخدمات الرياضية و

تصنيفها بمدن المحافظة عام ٢٠١٨م ، إحصاءات غير منشورة .



- ٢٦- محافظة بني سويف ، مركز المعلومات ، إحصاء أعداد المحال التجارية و تصنيفها بمدن المحافظة عام ٢٠١٨م ، إحصاءات غير منشورة .
- ٢٧- محافظة بني سويف ، مركز المعلومات ، إحصاء أعداد الخدمات الصحية و تصنيفها بمدن المحافظة عام ٢٠١٨م ، إحصاءات غير منشورة .
- ٢٨- محافظة بني سويف ، مركز المعلومات ، إحصاء أعداد مكاتب البريد و الإتصال بمدن المحافظة عام ٢٠١٨م ، إحصاءات غير منشورة .
- ٢٩- محافظة بني سويف ، مركز المعلومات ، إحصاء أعداد شركات السياحة بمدن المحافظة عام ٢٠١٨م ، إحصاءات غير منشورة .
- ٣٠- محافظة بني سويف ، مركز المعلومات ، إحصاء أعداد البنوك و شركات الصراف بمدن المحافظة عام ٢٠١٨م ، إحصاءات غير منشورة .
- ٣١- نايف بشير الدوسري، اختناقات الحركة المرورية وإمكانية الوصول بمدينة الكويت، كلية العلوم الاجتماعية الكويت، المؤتمر الدولي الثالث ، ديسمبر ٢٠٠٦.

## ثانيًا الأجنبية

- 1- Anselin, L., "Exploratory Spatial Data Analysis and Geographic Information Systems "A New Tools For Spatial Analysis, Luxembourg. 1994.
- 2- Eric J. Miller , transportation planning Accessibility: measurement ,Reviews , and application in Transport (2018) link to this article: <https://doi.org/10.1080/01441647.2018.1492778> .
- 3- Gattam,P.S , Transport in India , Mittal publication , New Delhi , 1992.
- 4- Gerard .R , Economic Geography , Article in Journal of Clark University , Vol . 64 , Apr . 1988.
- 5- Hagget,P.,Locational Analysis in Human geography, London, 1965

- 6- Jean-Paul Rodrigue, The Geography of Transport Systems, Routledge, New York,2017.
- 7- John . H , The new narrative of accessibility : its potential contribution to discourses in transport geography , Journal of transport geography , U.K , 15(2007).
- 8- Miller , H.J , masuring space time accessibility benfits within transportation network , Willy library , 1999
- 9- Noyele .T , The rise of advanced Services: Some implication for economic Development in U.S.A cities , The American planning association , vol 49 , 1983
- 10- Nutley . S , Indicators of transport and accessibility problems in rural Australia , jurnal of transport geography , U.K , 11(2003)
- 11- Rajo.M& Rao.k,Research in Geograohy , research on Transport and Communication geography , pacific books international , Delhi , first published , 2014

12- Straatemeier .T , How to plan for regional accessibility ,  
Transport policy , Amsterdam university , Netherlands ,  
15(2008).

13- Todd Litman , Evaluating Accessibility for Transportation  
Planning, Victoria Transport Policy Institute , 24 July 2018.