مصرف بحر البقر واثاره المدمره على البيئة والانسان دراسة تاريخية- اجتماعية- بيئية من عام ١٩١٤-٢٠١٤

ا.د / ممدوح سالم سراج (أستاد علوم البيئة كلية العلوم جامعة دمياط)

د/ إيمان عبد الله التهامي (مدرس التاريخ الحديث والمعاصر كلية الآداب جامعة دمياط)

Email: e.abdalla56@yahoo.com

تقديم الدراسة :

لم يعرف الإنسان في العصور القديمة عملية الصرف الزراعي ، فقد كانت الزراعة تتم بطرق بدائية مع أرض متاحة ومياه رى متوفرة .

وفي أحد الحضارات القديمة عند قدماء المصريين كان نظام الصرف الزراعي متوافقاً مع حركة تدفق المياه في نهر النيل الذي يغمر فيضانه الأرض علي جنباته في وقت الفيضان منتصف فصل الصيف تقريباً، وبعد انتهاء الفيضان تخسر المياه وتعود إلى مجراها الطبيعي في النهر وتصرف في البحر المتوسط , ويأخذ الفلاح في زراعة محصول شتوى واحد .

أما وقت الفيضان فكانت الزراعة فيه تزداد وتنقص تبعاً لدرجة الفيضان , استمرت عملية الري والصرف علي هذه الوتيرة ، قروناً عديدة , حتي أوائل القرن التاسع عشر . وبدأ التطور والتحديث والأخذ بنطاق الصرف الزراعي في عهد الوالي العبقرى محمد علي باشا*.

والهدف الأساسي من هذه الدراسة هو دراسة مصرف بحر البقر دراسة تاريخية –إجتماعية – بيئية بإعتباره أحد المصارف الزراعية الهامة والأساسية في مصر , وتوضيح كيف تحول هذا المصرف من مصرف زراعي تستفيد منه الأراضي الزراعية الواقعة علي ضفافه ,إلي مصرف مستقبلاً لكافة أشكال التلوث الناتجة عن الصرف الصحي ، والصرف الصناعي ، وإبراز مدى الثأثير المدمر لهذا المصرف على صحة السكان المحليين, مع إلقاء نظرة تاريخية لهذا المجرى وذلك للاستفادة من هذه النظرة التاريخية للوقوف على الوضع الحالي لتلوث للمصرف ووضع رؤية مستقبلية لتقليل الآثار الضارة المصرف الناجمة عن التلوث.

* ظهر استخدام الصرف الزراعي في أوربا عند الرومان القدماء ، فقد استخدموا في البداية المصارف المكشوفة ، وبعد فترة استخدموا المصارف في باطن الأرض ويأتي بعد الرومان الفرنسيين عام ١٦٠٠، ثم الإنجليز عام ١٧٦٣ حيث قاموا بتصريف المياه الزائدة بواسطة حفر آبار متصلة بعيون الماء السفلية وفي عام ١٨١٠ استعملت طريقة صرف الماء الزائد بواسطة البرانج وجعلها تصب في مصرف جامع كبير .

– راجع المجلة الزراعية المصرية ، المطبعة الأميرية ، القاهرة فبراير ١٩٢٤م, ص٦

التطور التاريخي لعملية الصرف الزراعي:

سار محمد علي في أوائل عهده على طريقة الرى الحوضي , غير أنه نظمها تنظيما جديداً بإنشاء حياض كبيرة وذلك بمد جسور عريضة عمودية على مجرى النيل , وقسمت بعض تلك الحياض إلى حياض أخرى صغيرة بواسطة الجسور,ولكل حوض ترعه لصرف الماء ولها قنطرة على الجسر الطولي المحاذي للنيل,وتبعا لهذا التنظيم أصلح محمد علي الترع القديمة وحفر ترعا ومصارف أخرى جديدة وأقام الجسور وانشأ القناطر لرفع مستوى المياه فى الترع الصيفية وهذا ما عرف بالري الدائم.(١)

أما في أواخر القرن التاسع عشر اتجهت الدولة لمحاولة حل مشكلة كيفية التخلص من الماء الزائد في الأراضى الزراعية من الري الدائم الذي أدى إلى تشبع الأرض بالمياه الغزيرة مما سبب ترسيب أملاح على سطحها و أدى ذلك إلى ضعفها.(٢)

فقامت الدولة بشق المصارف في مناطق الدلتا والفيوم ومصر الوسطى, وأطلق على شبكة المصارف التي أنشأتها الدولة المصارف العمومية والتي تنقل المياه خارج شبكة الري على الترع والنيل والبحيرات.(٣)

ومع تكثيف الزراعة المستديمة دعت الحاجة إلى انشاء شبكة من المصارف المكشوفة وهذا ما يعرف بالصرف السطحي بالإضافة الى إنشاء محطات الصرف عليها خاصة بعد التعلية الثانية لخزان أسوان عام ١٩٣٣م,لذلك احتاجت عملية صرف الأرض خصوصا المرتفعة منها إلى إنشاء المصارف العمومية المكشوفة.(٤)

المقصود بالمصارف , واستخداماتها ، وسياسة الدولة:

والمقصود بالمصرف هو مجرى مائي طبيعي أو منشأ بواسطة الإنسان لتلقى مياه الصرف من الأراضي الزراعية, والمصارف نوعان إما مصارف مفتوحة أو مغطاة , وكلا النوعان صمما لإستيعاب كمية المياه المطلوب

صرفها من الأراضي التي يخدمها , ويعتبرالمصرف المكشوف مجرى مائي مفتوح طبيعي , يتم حفره بعمق كاف لجمع الماء السطحي والجوفي.(٥)

وتستخدم المصارف في المناطق التي يرتفع فيها منسوب الماء لتصريف الماء الزائد وهناك طرق عديدة منها مصارف سطحية تحفر في المناطق المنخفضة وعلي أعماق مناسبة وإذا كانت نسبة الأملاح في المياه مرتفعة فإنها لا تصلح للري.(٦)

وكما سبق الذكر فالمصارف نوعان نوع مكشوف سماوي والآخر مستتر في باطن الأرض و من مزايا المصارف المكشوفة أنها قليلة النفقة لا تحتاج لإنحدار كبير لكل مصرف والماء يجري فيها بسرعة وتسهل صرف المياه التي علي سطح الأرض ولا يخشى عليها أن تسد. أما عن عيوبها فأهمها أنها تشغل مسطحا عظيما من الأراضى يتراوح بين ١٠، ٢٠٪من مساحة الأرض وتحتاج لعملية تطهير مرة أو مرتين في العام وهي عرضة لنمو الحشائش الضارة علي جوانبها، ومن عيوبها أيضا أنها إذا حفرت علي عمق كبير شغلت مسطحا أوسع واحتاجت لقطاع أكبر وفي ذلك زيادة لنفقات الحفر والصيانة , فضلا عن وجود هذه المصارف يعطل سير آلات الحرث وعربات النقل وخلافه. أما مزايا الصرف المغطي أنهالا تشغل أى مسطح من الأرض ولا تعطل السير ولا تحتاج لأي تطهير ويمكن وضعها علي عمق، اما عيوبها فأهمها ارتفاع ثمنها، ثم أنها تحتاج إلي إنحدار عظيم لا يمكن الحصول عليه، والرأي الأفضل في طريقة الصرف هي الطريقة الأولى نظرا لتكلفتها البسيطة .(٧)

وقد خصصت السياسة المائية للدولة في عام ١٩٣٣م جزء كبير للصرف, حيث اتجه الإهتمام إلى تحسين وسائل الصرف في الأراضي الزراعية و أنشئت بعض المصارف, وبدأ في تعديل الصرف بالرفع, لذلك تضمنت سياسة وزارة الموارد المائية والري في هذا العام التدرج في مشروعات الصرف على أساس تصميم المصارف العمومية, وفي عام ١٩٤٢ تقرر زيادة عمق الصرف تحت سطح الأرض الذى يحقق عمقا للصرف يحمي الارض من ارتداد مياه الصرف في المصارف الحقلية, إلا ان قيام الحرب العالمية الثانية عام ١٩٣٩م كان سببا في إعاقة مشروعات الصرف,وبعد نهاية الحرب في عام ١٩٤٥م واصلت البلاد تنفيذ إنشاء المصارف العمومية المكشوفة وتعديل وتعميق كثير من المصارف القائمة.(٨)

كان الهدف من إنشاء المصارف هو زيادة الرقعة الزراعية, ولكن أدى تعدد مسببات التلوث ومصادره لتنوع الأنشطة البشرية إلى تناقص الرقعة الزراعية,ذات الجودة العالية, مما استلزم استخدام الأسمدة الكيماوية بمعدلات عالية لتعويض هذا التدهور في نوعية الأراضي الزراعية.(٩)

وشهد عام ١٩٥٢م إصدار التشريعات الخاصة بالري والصرف فصدر القانون رقم ٦٨ لسنة ١٩٥٣م,ويعتبر أول قانون خاص بشؤون الري والصرف في مصر وهدفه جمع التشريعات السابقة بعد تعديلها وتطويرها في قانون واحد. (١٠)

وفي عام ١٩٥٨م أعادت وزارة الموارد المائية والري دراسة جميع مناطق الصرف وذلك من أجل الوصول إلى تحسين حالة الصرف وإنتاج الاراضي الزراعية.(١١)

وجاء إنشاء السد العالي في أواخر السيتينات (١٩٦٨م) بإلغاء نظام الري الحوضي في مصر,وانفتاح مصر على العالم الخارجي واتصالها بالدول المتقدمة في استخدام تكنولوجيا العصر, فاستطاعت مصر خلال السبعينيات أن تحصل على النقد الأجنبي اللازم لإستيراد المعدات التي طورت أساليب التنفيذ لمشروعات الصرف بنوعيه العام والحقلي, وبذلك تم توفير طرق الصرف العام وإنشاء محطات الطلمبات.(١٢)

ولعملية الصرف نتائج هامة تتمثل في :

١- يسهل نفوذ الهواء إلي باطن التربة و تزيد تهوية التربة لجذور النباتات.
٢- يصلح طبيعة الأرض الطينية الشديدة التماسك.
٣- يساعد النبات علي التعمق في باطن الأرض.
٤- يرفع درجة حرارة الأرض.
٥- يسهل العمليات الزراعية.
٦- يمنع نمو الحشائش الضارة.
٧- يزيد كمية المحصول ويحسن نوعه.(١٣)

موقع مصرف بحر البقر و تسميته:

يقع مصرف بحر البقر في الجانب الشرقي لإقليم الدلتا, بالقرب من قرية بحر البقر، بمركز الحسينية في محافظة الشرقية, والتي سميت بهذا الأسم بسبب ما حدث بها في نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين, حيث كانت هناك تجمعات سكنية للبدو من رعاة البقر على ضفاف بحيرة المنزلة, وبالتوازي مع ذلك كان بداية حفر مصرف بحر البقر في عام ١٩١٤ليكون مصرفاً للري الزراعي فقط وفي نفس هذا العام وقعت حادثة غرق مجموع من الأبقار في المصرف ومن ثم حمل المصرف أسم بحر البقر .(١٤)

ويعتبر مصرف بحر البقر من المصارف الكبرى , والعظيم الحجم .[١٥] حيث يمتد لمسافة ١٠٦كم من جنوب القاهرة ماراً بمحافظات القليوبية والشرقية والإسماعيلية والدقهلية وبورسعيد حتي مصبه في بحيرة المنزلة . وللمصرف فرعين رئيسيين هما فرع القليوبية بطول حوالي ٧٢,٣ كم , وفرع بلبيس بطول حوالي ٦٦كم فضلاً عن كثير من الأفرع الصغيرة[١].[١٦]

وبداية من التقاء مصرفي بلبيس والقليوبية الرئيسي نهايةً بالمصب في بحيرة المنزلة, يصب في المصرف المصارف الفرعية حامله إليه ما يقرب من حوالي ١,٥ مليون متر مكعب يوميا من مياه الصرف الصحي غير المعالج من هذه المحافظات ليلقيها في البحيرة منها حوالي ١,٢٥ مليون متر مكعب من القاهرة وحدها مختلطة بها مخلفات حوالي ٨٠ مصنعا في منطقة القاهرة الكبرى,لذلك فهي تسبب له تلوثا بالغا ويبلغ متوسط كمية المياه بالمصرف حوالي ٤,٥ مليون متر مكعب.[١٧]

الهدف من إنشاء مصرف بحر البقر ومساره:

خصصت الدولة مصرف بحر البقر منذ إنشائه في عام ١٩١٤, للصرف الزراعي فقط , إلا أنه في أوائل السبعينيات من القرن الماضي قررت الحكومة تحويله لإستقبال الصرف الصحي لسكان القاهرة الكبرى فتحول مصير المصرف وأصبح من أخطر منابع التلوث الذي يوزع الأمراض والأوبئة على المواطنين في المحافظات التي يخترقها .[١٨]

حيث يتلقى مصرف بلبيس مياه الصرف من شرق القاهرة الكبرى بينما يتلقى مصرف القليوبية مياه الصرف من مدينة شبرا الخيمة ومدينة الزقازيق و غيرها من المدن الصغيرة مثل قليوب وطوخ وشبين القناطر و بنها,ويقدر الزمام الذي يخدمه مصرف القليوبية الرئيسي بحوالي ٣٠٠ألف فدان,بينما يقدر الزمام الذي يخدمه مصرف بلبيس بحوالي ١٦٠ ألف فدان, أما الزمام الذي يخدمه مصرف بحر البقر وحده بداية من تقاطعه مع المصرفين الفرعيين في محافظة الشرقية فيقدر بحوالي ٤٧١ألف فدان . ويتكون نطاق مصرف بحر البقر من منطقتين رئيسيتين هما :

١. المنطقة التي تخدم عن طريق الصرف بالراحه.
٢. المنطقة التي تخدم عن طريق محطة طلمبات رفع(pumping stations)بحر البقر. [١٩].

١ وللمزيد من الإيضاح انظر شكل رقم (١) ص ٣٣

جنبات مصرف بحر البقر:

يتكون نطاق مصرف بحر البقر من منطقتين رئيسيتين, المنطقة الأولي تخدم عن طريق الصرف بالراحة, ويحدها حدود زمام مصرفي السعدة وأبو طالب من الشمال, وترعة السماعنة من الغرب, وترعة الوادي من الجنوب, وخليج قمري من الشرق, وتصل مساحة هذه المنطقة إلي ١٠٤ ألف فدان .أما عن المنطقة الثانية فهي تخدم عن طريق محطة طلمبات بحر البقر , وتقع علي الجانب الأيمن لترعة الإسماعيلية وفروعها عند القنطرة, وأسفل ترعة السعيدية خلف قنطرة أمين باشا والمناطق المستصلحة علي الجانب الأيمن لمصرف بحر البقر , وتقدر مساحة هذه المنطقة بحوالي ٢٢٧ ألف فدان , ويتراوح طول الجنابيتان الواقعتان علي الجانبين الأيمن والأيسر للمصرف والموازيتان له حوالي ٢٠ كم لكل منهما , وتجتمع هاتان الجنابيتان مع بعضهما بواسطة سحارة لتصبا في مصرف بحر البقر عند محطة طلمبات بحر البقر , ويعاد استخدام حوالي ٦ مليون متر مكعب سنوياً من مياه مصرف بحر البقر واستخدامها في أغراض الري بعد خلطها بمياه ترعة البطيخ [٢٠]

ويمتد مصرف بحر البقر نفسه في داخل محافظتين فقط هما محافظة الشرقية حيث يمتد من الكيلو ٢٨.٥ أي يمتد بطول ٧٨ كم , و ومحافظة بور سعيد حيث يمتد من الكيلو ٢٨.٥ ، حيث أن بداية المصرف عند الكيلو ١٠٦.٥ عند إلتقائه مع نهايتي مصرفي بلبيس والقليوبية عند قرية صفط الحنة ونهايته عند مصبه في بحيرة المنزلة . أما فروعه فهي تقع في نفس نطاق المصرف أي داخل محافظتي الشرقية وبورسعيد , أما عن مصرفي بلبيس و القليوبية , فبدايتهما من محافظة القاهرة والقليوبية علي التوالي , ثم يمتدان داخل محافظة الشرقية إلي أن يلتقيان ببعضهما ليكونا بداية مصرف بحر البقر. [٢١]

ويمر مصرف بحر البقر وفروعه بالعديد من مراكز وأقسام المحافظات , فيمر بقسمي السلام والمرج بداية من مصرف بلبيس وفروعه وهما يدرجا ضمن أقسام ومراكز محافظة القاهرة ذات الكثافة السكانية المرتفعة , أما محافظة القليوبية فيمر المصرف بمراكز طوخ وشبين القناطر والخانكه وقسم شبرا الخيمة وتعتبر أكبر أقسام ومراكز محافظة القليوبية كثافة سكانية ، ومراكز بنها والقناطر الخيرية وقليوب وهي ذات كثافة سكانية منخفضة قليلاً , اما مراكز محافظة الشرقية فيمر المصرف بمراكز منيا القمح والزقازيق وبلبيس ومركزي فاقوس والحسينية وهي تعتبر أكبر مراكز محافظة الشرقية كثافة للسكان ثم يليها مركز أبو حماد حيث يحتوي علي كثافة سكانية أقل ،اما عن مراكز محافظة بور سعيد فيمر المصرف بأقسام الضواحي وبور فؤاد وهي أكبر أقسام المحافظة كثافة سكانية ,ثم يليها قسم الجنوب ويحتوي علي كثافة سكانية أقل . [٢٢]

يتضح مما سبق مدي الانتشار الواسع لمصرف بحر البقر ومدى أختراقه للكثير من القري والمراكز المنتشرة بمحافظات مصر الخمس التي يمر بها المصرف , مما يوضح مدي الخطورة المباشرة علي سكان المناطق التي يمر بها المصرف بما يحمله من ملوثات خطيرة مؤثره تأثيراً مباشراً وإيجابياً علي صحة هؤلاء السكان خاصة وأنها مناطق مأهولة بالسكان .

التلوث وظواهره في مصرف بحر البقر:

تتزايد كميات النفايات السائلة من مختلف الأنشطة في مصر من عام لآخر ، من جراء زيادة الكميات المستهلكة علي المستوي القومي سواء لإرتفاع مستوي المعيشة والتحضر وزيادة الوعي بالإضافة إلي زيادة أعداد المصانع فضلاً عن إمداد القري المصرية بمياه الشرب مما يؤدي إلي زيادة التصرفات التي يجري التخلص منها في الشبكات العمومية للصرف الصحي ومنها إلي محطات المعالجة ، والمصارف ، ونهر النيل والترع والأراضي والبحيرات . [٢٣]

بالإضافة إلي التلوث الزراعي الناتج عن الإستخدام المفرط في المبيدات وانسيابها في قنوات الصرف إلى البحيرات مما يؤدي إلي إختلاط بقايا الأسمدة والمبيدات المستخدمة بمياه المصارف , فبعد ان كان المصرف الزراعي في الماضي يمثل أضافة جديدة للمياه بما يسمح بنمو الأسماك بصورة جيدة إلا أنه في الوقت الحاضر أصبح يمثل خطر لما يحتويه من مواد عضوية وأسمدة ومبيدات حشرية ذات تأثير واضح على البيئة المائية مما أدى إلى إنعدام التوازن البيئي و الذي بدوره إنعكس على السلسلة الغذائية كما إنعكس ذلك على الإنسان وصحته العامه وتحولت مياه المصارف إلى مياه ذات تأثير مدمر على الإنسان.[٢٤]

وغالباً مايتم التخلص من المياه المعالجة وغير المعالجة في المصارف الزراعية بما يؤثر علي نوعية المياه بها، حيث يتم خلط مياه المصارف مع مياه الترع لإعادة إستخدامها في الزراعة مما يؤدي إلي تلوث مياه الترع .[٢٥]، وتتم عملية الخلط من خلال محطات لضخ المياه وإعادة إستخدامها , وخلال فترة الثمنينات وحتي عام ١٩٩٨ تم بناء خمسين محطة للاستخدام الوسيط منها ثلاثين محطة ضخ علي مصارف رئيسية مثل مصرف بحر البقر، ومصرف حادوس أما باقي محطات الإستخدام الوسيط العشرين فهي بنيت علي مصارف ثانوية [٢٦]

ونتيجة لذلك تعرضت محافظات مصر التي يمر بها مصرف بحر البقر لكوارث خطيرة ، فعلي سبيل المثال تعرضت فمحافظة الشرقية لكارثة خطيرة بعد أن تلوثت المحاصيل الزراعية في قرية الصنافين التابعة لمركز منيا القمح والتي تروي ٢٥ ألف فدان من أجود الأراضي الزراعية من مصرف بحر البقر الذي يعد

الأخطر محلياً و دوليا طبقا لتصنيف مركزالبحوث بالشرقية و كذلك المشاريع البحثية التي جرت بمعرفة الاتحاد الأوربي , حيث يعد جفاف ترع القليوبي وبشمس والدلالة و الجنابية بقرى الصنافين وكفر الشاعورة والباشا ومرعي من أهم المشكلات التي عاني منها الفلاحين، حيث حولت حواف هذه الترع إلى أماكن لتجميع القمامة وبؤر للتلوث , وابتكر الفلاحون طرقا جديدة لتوصيل مياه مصرف بحر البقرللترع الجافة , فأصبح يعتمد الفلاحون علي مياه المصرف بدلا من مياه الترع ومن هنا جاءت عملية توصيل الترع المجففة بمياه المصرف واستخدام هذه المياه بعد تحويلها في الري فتؤدي إلي آثار مدمرة .(٢٧)

ويوجد العديد من محطات الصرف الصحي على جانبي مصرف بحر البقر والمصارف الفرعية , وهذا ما تم رصده من خلال الدراسة الميدانية لمصرف بحر البقر(٢٨) وتعمل هذه المحطات بمثابة أماكن لتجمع مياه الصرف الصحي القادمة إليها من مناطق واقعة على مناسيب منخفضة من المدن والقرى والعزب والكفور الواقعة على جانبي مصرف بحر البقر أو فروعه وهذه المحطات نوعان:

النوع الأول وهو محطات صرف صحي لا يتوافر بها وحدات لمعالجة مياه الصرف الصحي والنوع الثاني محطات صرف صحي مزودة بوحدات لمعالجة مياه الصرف الصحي ومهمتها القيام بمعالجة المياه بالطريقة المناسبة التي تتفق مع نوعية المياه بناءا على نوع وكمية التلوث بها, ولكن هذه المحطات لا تعمل بكفاءة عالية مما يؤدي إلى عدم التخلص الكامل من التلوث وبالتالي تتسبب كذلك في حدوث تلوثاً بالغاً ، ويعتبر هذا النوع من التلوث بصفة عامة من أخطر أنواع التلوث الموجود في مصرف بحر البقر على طول مجراه والمسبب الرئيسي له من فروعة خاصة مصرفي بلبيس والقليوبية الرئيسي حيث بهما أعلى تركيز للبكتيريا.(٢٩)

وتعتبر قري مركزي فاقوس و أبو حماد بمحافظة الشرقية هي أهم القري التي تقوم بإلقاء صرفها الصحي مباشرة في مصرف بحر البقر نفسه , وعددهم حوالي تسع قرى ، أما تلك التي تلقي صرفها الصحي في مصرف بلبيس وفروعه يقل عددها بمركز أبو حماد وتزيد بمركز بلبيس بمحافظة الشرقية , ثم تقل بمركز شبين القناطر بمحافظة القليوبية بينما تزداد بشكل واضح بأقسام المرج والسلام بالقاهرة الكبرى , بينما القرى التي تلقي صرفها الصحي في مصرف القليوبية الرئيسي وفروعه فيلاحظ أن كثافتها مرتفعة على طول المصرف حيث تتركز بمركزي الزقازيق ومنيا القمح بمحافظة الشرقية والقليل منها لأبو حماد و بلبيس بمحافظة القليوبية إلى أن ينتهي المصرف بالقناطر الخيرية وأيضا يتواجد عدد قليل من القرى بمركزي الخانكة وشبرا الخيمة بمحافظة القليوبية.(٣٠)

لذلك تعتبر قرى محافظتي القليوبية والشرقية هي الأكثر تأثيراً على نوعية المياه بمصرف بحر البقر, حيث تكمن المشكلة بالنسبة للصرف الصحي في محافظة الشرقية في عدم دخول خدمة الصرف الصحي للعديد من القرى بالإضافة إلى بعض المراكز والمدن بالمحافظة مما يؤثر سلبا على مياه المصارف.[٣١]

لم يقتصر التلوث في مياه مصرف بحر البقر علي الصرف الزراعي ، والصرف الصحي فقط و إنما يضاف إليه التلوث بمياه الصرف الصناعي، حيث تسهم المصانع بما تقذفه من نفايات في إصابة الكثير من المسطحات المائية التي تطل عليها بأخطار التلوث إذ تحتوي مخلفات هذه المصانع على الكثير من المواد العضوية وغير العضوية السائلة والصلبة، وتتمثل النفايات الصناعية الصلبة في المخلفات العضوية التي تشمل نفايات المصانع الخاصة بالأغذية وصناعة الأثاث وغيرها, والمخلفات الغير عضوية والتي تشمل على المخلفات المعدنية والكيماويات مثل مركبات الرصاص والزئبق والزرنيخ والنحاس والنيكل والنترات والنشادر وغيرها.[٣٢]

أي أن المخلفات الصناعية تشمل على كافة المواد المتخلفة عن الصناعات التي يتم تصريفها إلى المسطحات المائية التي تؤدي إلى تلوث الماء بالأحماض والقلويات والأصباغ والمركبات الهيدروكربونية والأملاح السامة والدهون والدم والبكتيريا.[٣٣]

ومما يزيد من خطورة هذه المواد أن كثيرا منها شديد الثبات ولا يتحلل أو يتفكك تحت الظروف الطبيعية المعتادة لذلك يبقى أثر هذه المواد طويلا في المجاري المائية التي تلقى فيها, ويستمر فعلها الضار أمرا طويلا, وفي كثيرا من الأحيان تحتوي بعض هذه المخلفات على مواد فعالة قد يتفاعل بعضها مع مكونات البيئة , وقد تساعد بذلك على إستهلاك قدر كبير من الأكسجين الذائب (Dissolved Oxygen) في مياه المجاري المائية.[٣٤]

بينما تشتمل النفايات الصناعية السائلة على المخلفات الصناعية والمنزلية على السواء, وما تحويه هذه المخلفات من مواد ملوثة وبكتيريا ناقلة للأمراض والسموم , كما يعمل عددا من البكتيريا على تفكيك المواد العضوية إلى مواد عضوية أخرى أشد سمية للأحياء المائية , يكاد يكون لكل مصنع كبير أو صغير نواتج ومخلفات هائلة, ولا يمكن حصر أعداد المواد الكيميائية التي قد توجد في مياه الصرف للمصانع الكيميائية يمكن إعتبارها من المواد الضارة بالصحة.[٣٥] ويعتبر مصدر أغلب مياه الصرف الصناعي التي تؤثر على نوعية المياه بمصرف بحر البقر هو منطقة شبرا الخيمة والتي تعتبر من أكثر المناطق الصناعية تركزا في مصر.[٣٦]

وتتباين أنواع الصناعات عل مستوى المحافظات ,التي تلقي مخلفات عضوية مثل المجازر, حيث يتم إلقاء مياه الصرف الصناعي للمجزر الآلي للدواجن مباشرة في مصرف بلبيس دون أي معالجة , كما أن أعدادها تختلف من محافظة لأخرى ومن مركز لأخر كما يلي:

١- المصانع التي تلقي صرفها الصناعي في مصرف بحر البقر هو مصنع واحد فقط وهو شركة الأهرام للمشروبات الغازية بمركز أبو حماد بمحافظة الشرقية ,وهو يصرف في مصرف العزازي ومنه إلى مصرف بحر البقر.

٢- المصانع التي تلقي صرفها الصناعي في مصرف بلبيس ذات كثافة منخفضة بمراكز أبو حماد و بلبيس بمحافظة الشرقية وشبين القناطر بمحافظة القليوبية ثم تزداد كثافتها بمراكز الخانكة وشبرا الخيمة وقسم السلام.

٣- المصانع التي تلقي صرفها الصناعي في مصرف القليوبية الرئيسي ذات كثافة منخفضة مراكز الزقازيق بمحافظة الشرقية وبنها بمحافظة القليوبية, ثم تزداد كثافتها بمراكز طوخ والقناطر الخيرية وتقل كثافتها إلى أقصاها بمراكز قليوب وشبرا الخيمة بمحافظة القليوبية.[٣٧] أما بالنسبة للصرف الصناعي في محافظة الشرقية, تكمن مشكلة الصرف الصناعي في محافظة الشرقية في عدم وجود محطات معالجة للصرف الصناعي في بعض المنشآت والتي تلقي بصرفها في المياه مباشرة مما يؤثر سلبا على البيئة المائية.[٣٨]

وتتركز المصانع بصفة عامة عند بداية كل مصرف بلبيس والقليوبية الرئيسي حيث تكون كثافتها مرتفعة بمراكز طوخ والقناطر الخيرية وقليوب والخانكة وشبرا الخيمة وقسم السلام بمحافظة القليوبية والقاهرة, ثم تقل تدريجيا بالإتجاه شمالا نحو إلتقاء المصرفين ليصبا في مصرف بحر البقر عن طريق مياه مصرف العزازي وهو شركة الأهرام للمشروبات الغازية.[٣٩]

وينتج عن زيادة حجم المخلفات الصناعية ونقص عدد المدافن الصحية الآمنة للمخلفات الخطرة زيادة مقدار التلوث, ولذلك يعتبر تصريف المصانع من أشد بؤر التلوث, ولكن يمكن التحكم بها بالتزام كل مصنع بتشغيل محطة المعالجة الخاصة بها لمعالجة المياه المحتوية على المخلفات الصناعية سواء الصلبة أو السائلة قبل صبها في المصرف مع مراعاة أن يكون ذلك من شروط ومعايير إنشاء وتشغيل أي مصنع فيما بعد.[٤٠]

لم يقتصر تلوث مصرف بحر البقر على عمليات الصرف الزراعي والصحي والصناعي فقط وإنما هناك نوع أخر من التلوث يصيب المصرف والمناطق المحيطة بها ألا وهو التلوث الناتج عن تواجد النباتات المائية المختلفة. وتتمثل في الحشائش المائية التي من أهم المؤشرات التي يمكن استخدامها كواشف (indicators) لوجود أي ملوثات بالماء من عدمه نظرا لطبيعتها الخاصة في النمو والانتشار.[٤١]

ومن خلال الدراسة الميدانية لمصرف بحر البقر[٤٢], اتضح وجود أنواع مختلفة من الحشائش المائية منتشرة في مصرف بحر البقر بالإضافة إلى امتداد أنواع متعددة من النباتات تمتد إلى مساحات كبيرة في المجرى المائي مؤدية إلى مشاكل بيئية من أمثلتها نباتات ورد النيل والبوص (الحجنة).

وفي أثناء الزيارة الحقلية تم رصد نباتات البوص وهو من النباتات الدائمة طوال العام أيضا وهو موجود على حواف مصرف بحر البقر وخاصة عند نهايته بالقرب من مصبه بالقرب من بحيرة المنزلة ويعتبر هذا النوع من النباتات سببا في التركيزات العالية لمعظم عناصر التلوث في مياه المصرف نتيجة ركود الماء وزيادة ملوحة المياه , وتوجد تجمعات كثيفة من هذا النبات في بورسعيد.

وكذلك ينتشر نبات ورد النيل بشكل كبير جدا على طول المصرف إلى الحد الذي يسبب معه مشاكل بيئية كثيرة بسبب طفوه على سطح المياه الملوثة.[٤٣]

ولا يقتصر تلوث مصرف بحر البقر على مياه الصرف الصحي بأنواعها أو النباتات المائية وإنما يضاف إلى هذا التلوث الطحالب والتي يعتبر وجودها مؤشرا على تلوث المياه , وللطحالب أضرار كملوثات أهمها مايلي:

١- تواجد الطعم واللون غير الطبيعي والهلامي.
٢- تآكل المنشات الخراسانية والمعدنية.
٣- إنبعاث الروائح الكريهة.
٤- غزوها للمصارف بكميات كبيرة.
٥- موت الحيوانات التي تتواجد في مياه ملوثة بأنواع سامة من دقائق هذه الكائنات المجهريه وتراجع أعراض التسمم في الإنسان والحيوان في بعض الأحيان إلى الطحالب.
٦- تستهلك الطحالب كل الأكسجين الذي لا يوجد ما يعوضه آنذاك مما يؤدي إلى نفوق الأسماك بصورة واضحة.[٤٤]

القوانين و التشريعات الخاصة بحماية البيئة من التلوث:

تتمثل الفكرة الجوهرية لفساد البيئة في الأضرار بالحيوية الأولية لعناصر البيئة ، ولقد وصف المشرع الضرر البيئي في عدة صياغات منها تعرض الإنسان أو الحيوان أو النبات أو المجاري المائية أو سائر مكونات البيئة بصورة مباشرة أو غير مباشرة في الحال أو المستقبل للآثار الضارة أو الإضرار بالبيئة المائية أو الصحة العامة .[٤٥]

ونظراً للأضرار البالغة التي يسببها مصرف بحر البقر علي صحة الإنسان وآثاره المدمرة كان من الضروري التعرف علي أهم التشريعات التي شرعت بشأن حماية الإنسان والبيئة التي يعيش فيها , وتتمثل أهم هذه التشريعات في :

١- قانون رقم ٩٣ لسنة ١٩٦٢ في شأن صرف المخلفات السائلة في المجاري.

٢- قانون ٣٨ لسنة ١٩٦٧ في شأن النظافة العامة.

٣- قانون ٧٤ لسنة ١٩٧١ في شأن الري والصرف.

٤- قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ في شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث.

٥- قانون ١٢ لسنة ١٩٨٤ في شأن الأملاك العامة ذات الصلة بالري والصرف.

٦- قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة.

ويعتبر القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢،وقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ أهم القوانين التي لها علاقة صريحة بالمحافظة على نوعية المياه وحماية البيئة.[٤٦]

ويعتبر القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ والخاص بحماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث من أنسب القوانين التي يمكن إستخدامها لتقييم نوعية المياه المنصرفة من المحطات الخاصة بالصرف الصحي أو من المنشآت الصناعية , حيث قضت المادة الخامسة من اللائحة التنفيذية للقانون بعدم جواز الترخيص بصرف أية مخلفات آدمية أو حيوانية أو مياه الصرف الصحي على مسطحات المياه العزبة أو خزانات المياه الجوفية , كما قضى القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ في مادته العاشرة والحادية عشر بأن تلتزم وزارة الزراعة عند اختيارها واستخدامها لنوع المواد الكيماوية لمقاومة الآفات الزراعية , ومراعاة ألا يكون من شأن استعمالها تلوث مجاري المياه خلال الرش أو مختلطا بمياه صرف الأراضي الزراعية أو عن طريق غسل معدات وأدوات الرش وحاويات المبيدات في مجاري المياه, كما حظر القانون صرف أو إلقاء المخلفات الصلبة أو السائلة أو الغازية من العقارات

والمنشآت التجارية والصناعية , ومن عمليات الصرف الصحي في مسطحات المياه العذبة, وهي نهر النيل وفرعيه و الأخوار و الرياحات والترع بجميع درجاتها والبرك والمسطحات المائية المغلقة أو خزانات المياه الجوفية, إلا بعد الحصول على ترخيص من وزارة الري في الحالات ووفقا للضوابط والمعايير التي يصدر بها قرار من وزير الري بناء على اقتراح من وزير الصحة ويتضمن الترخيص الصادر في هذا الشأن المعايير والمواصفات الخاصة بكل حالة.[٤٧]كما نص القانون في المادة الثانية عشرة منه على عدم جواز إعادة إستخدام مياه الصرف مباشرة أو بالخلط بالمياه العذبة, لأي غرض من الأغراض إلا بعد ثبوت صلاحيتها لهذا الغرض.[٤٨]

أما عن قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ من نص المادة الثانية عشره من اللائحة التنفيذية وتعديلاته لسنة ٢٠٠٩ نص على إدخال أية مواد أو طاقة في البيئة المائية بطريقة إرادية أو غير مباشرة ينتج عنها ضرر بالموارد الحية أو غير الحية, أو يهدد صحة الإنسان ويعوق الأنشطة المائية بما في ذلك صيد الأسماك والأنشطة السياحية أو يفسد صلاحية مياه البحر للإستعمال أو ينقص من التمتع بها أو يغير من خواصها.[٤٩]

كما أهتم قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بمحطات المعالجة والهدف من إنشائها ، وإلزامها بكافة الضوابط والمعايير ، وطبقاً لأحكام هذا القانون لا يسمح لها بصرف المياه في المجرى المائي إلا في حالة واحدة فقط وهي عند معالجتها للمياه بحيث تكون خالية من أي تلوث، ولكن لا يتم ذلك بالشكل الأمثل، وتكمن المشكلة هنا في وجود تعديات كثيرة على القانون وعدم الإلتزام به من قبل المحطات المرخصة، والدليل على ذلك تلقي وزارة الموارد المائية والري مخلفات كثيرة من جميع المحطات المعالجة، ففي حالة غياب الرقابة تقوم المحطات بصرف المياه دون معالجة، والسبب في ذلك هو تعدد الجهات المختصة والمسئولة مما يقلل من إمكانية السيطرة على ذلك المخالفات الجسيمة بسبب الإجراءات الروتينية وتفريق المسئولية بين تلك الجهات، كذلك يوجد تقصير من قبل وزارة الصحة حيث أنها لا تقوم بالمتابعة الدورية لإجراء التحاليل لعينات المخالفات السائلة المعالجة ويتم ذلك على فترات متباعدة. [٥٠]

تلوث مصرف بحر البقر وآثره علي المجتمع:

تعددت مصادر تلوث مصرف بحر البقر، وتمثلت مصادر هذا التلوث في النفايات الزراعية ، والنفايات الصناعية ، والصرف الصحي بالإضافة إلي نمو بعض النباتات والطحالب الضارة بصحة الإنسان والحيوان و البيئة والنبات ، حيث تتحرك هذة الملوثات المائية المشار إليها وتتسع دائرة تشتتها خلال المياه عن طريق الاختلاط والإنتشار[٥١], مما يؤدي إلي تأثير هذه المياه الملوثة بشكل حاد ومباشر علي الصحة العامة وفيما يلي

سوف نستعرض مدي تأثير مياه مصرف بحر البقر الملوثة علي الإنسان والحيوان والبيئة والنبات ومحاولة وضع بعض الحلول والمقترحات لحل هذة المشكلة أومحاولة التقليل من تأثيرها السلبي علي المجتمع .

أولاً: أثر مصرف بحر البقر علي الإنسان:

إن ندرة المياه في كثير من الأحيان تدفع الإنسان إلى محاولة إستخدام نوعيات من المياه قد لا تكون صالحة للإستهلاك الآدمي.[٥٢], وإذا استخدم الإنسان تلك المياه الملوثة بشكل مباشر في غسل بعض المأكولات أو تناول الكائنات المائية الملوثة فإنها تسبب له أمراض مختلفة قد تؤدى إلى تسممه وربما إلى موته إذا لم تكن هناك إسعافات سريعة.[٥٣]

ومن أهم الأمراض التي تسببها إستعمال الماء الملوث مرض السالمونيلا (Salamonella) , ومرض الدوسنتاريا الباسيليه, والكوليرا, كما يؤدي الماء الملوث إلى إصابة الإنسان و الحيوان ببعض الطفيليات مثل الدودة الشريطية (التينيا) وديدان الإسكارس (ثعبان البطن) وديدان البلهارسيا بنوعيها.[٥٤]

وهناك أمراض طفيلية تسببها طفيليات تعيش داخل الماء الملوث مثل الأنتامييباهوستيلوتيكا والتي تسبب الدوسنتاريا الأميبية , كما أن بعض الطحالب والكائنات النباتية الدقيقة تؤدى الى اضطرابات معوية وإسهال وهذا ما يسمى بالتسمم الطحلبي.[٥٥]

ومن أهم الأمراض التي يسببها الماء الملوث الفيروسات الكبدية التي تؤدى إلى مرض التهاب الكبد الفيروسي ومن أهم أعراضه خلل في وظائف الكبد الذي يؤدى للإصابة بمرض اليرقات الصفراء كما يؤدى إستخدام مياه الصرف الملوثة خاصة عند تعرض الإنسان إليها بشكل مباشر إلى الإصابة بكثير من الأمراض الجلدية وخاصة التينيا بأنواعها المتعددة , قد يصاب البعض بأنواع معينة من الأرتكاريا (الحساسية).[٥٦]

وهذا ما تم رصده من خلال الدراسة الميدانية والتي تم فيها إجراء المقابلات الشخصية مع السكان المحليين بمصرف بحر البقر بمنطقة الصالحية بمركز الحسينية بمحافظة الشرقية[٥٧], حيث أكد سكان هذه المحافظة أن إنتشار فيرس الإلتهاب الكبدي الناتج عن إستخدام مياه المصرف، وهذا هو ما أكده محمد علي وهو أحد سكان المنطقة ويبلغ من العمر ٥٠ عاما فقال " أنني أسكن في هذه القرية منذ ولادتي وأن الناس هنا تقوم بعمل طرمبات إردوازيه ويشربوا منها وهذا من الأسباب التي أدت لإصابة غالبية سكان هذه المنطقة بفيرس الإلتهاب الكبدي" , كما ذكر جابر عبد المجيد فرج وهو من نفس المنطقة يبلغ من العمر ٥٤ عاما ويعمل سمكري سيارات " أن أضرار مصرف بحر البقر كثيره من أهمها الباعوض وأيضا تلوث مياه الزراعة ,

وهذا يؤثر على الحيوان , والإنسان كما ذكر أنه لا يوجد مياه صالحة للشرب إلا مياه مصرف بحر البقر وأنه لا يوجد صرف صحي وكل هذا أدى إلى إصابة كثير من أهالى المحافظة بالفشل الكلوي والتهاب الكبدي كما ذكر أن والده أصيب بهذا المرض ومات على إثره".

وتعتبر العادات والتقاليد السائدة من الآثار السلبية للسكان حول المصارف, حيث إختلفت العادات والتقاليد الخاصة بكل تجمع سكاني بناءا على الأصول المنتمى إليها الأفراد داخل كل تجمع ولكن ما يجب التركيز علية هو العادات التي قد يكون لها تأثير سلبيا على البيئة المائية مثل كيفية التخلص من الصرف الصحي وعبوات الطعام, وكيفية التعامل مع الكمية الهائلة من المياه الموجودة حول هذه التجمعات, ففي محافظة القليوبية على سبيل المثال, تنتشر الأمراض نتيجة تلوث مياه المصارف وخاصة مصرف القليوبية الرئيسي وفروعه بسبب العادات السيئة السائدة مثل إلقاء المخلفات الصلبة على جانبي المصارف وتراكمها والتي أدت إلى انتشار الحيوانات القارضة والحشرات الضارة خاصة الذباب والبعوض الناقل للأمراض, وانتشار الروائح الكريهة نتيجة لتخمر تلك المخلفات مما يؤدي إلى إصابة المواطنين بالأمراض المختلفة والمظهر الحضاري السيئ للمخلفات .[٥٨]

كما أدى تلوث مياه المصارف بالمحافظة إلى الأضرار بصحة المواطنين وإصابتهم بالأمراض الصدرية وضيق التنفس, والتهابات الحنجرة والرئة والأمراض النفسية والعصبية وأمراض ضغط الدم , مما يؤدي إلى قلة التركيز وعدم القدرة على العمل والإنتاج.[٥٩]

وتكمن خطورة الملوثات بمصرف بحر البقر في تعرض أربع مجموعات مختلفة من البشر للخطورة من جراء إعادة استخدام هذا المصدر المائي الملوث في الزراعة وعي كالأتي:

١- عمال الزراعة وعائلاتهم نظرا لتعرضهم المباشر لهذه المياه أثناء الري.

٢- عمال حصاد وتحميل ونقل المنتجات الزراعية نتيجة للتعرض المباشر لهذه المنتجات وللمياه الملوثة أثناء الري.

٣- المستهلكون لهذه المنتجات الزراعية بالإضافة إلي لحوم وألبان الحيوانات المتغذية من هذه المنتجات يكونوا عرضه للأمراض المنقوله عن طريق المصدر في حالة عدم توخي الحذر في الغسيل الجيد والغلي لهذه المنتجات.

٤- الأسر التي تعيش في مناطق متاخمة للأراضي التي يتم ريها بهذه المياه. [٦٠]

وهذا بطبيعة الحال ينعكس على المجتمع ككل , حيث تقل الكفاءة الإنتاجية للفرد مما ينعكس سلبيا على اقتصاد الدولة كما يسبب نبات ورد النيل المنتشر على طول مصرف بحر البقر وفروعه مشاكل بيئية بسبب نموه الكثيف حيث يؤثر على الصحة العامة, فمن المسجل في أوائل القرن الماضي أن النبات لم يكن معروفا بتهديده للصحة العامة إلا أنه يسبب مشاكل بيئيه الآن ومنها, أنه يمثل مأوى ومصدر لغذاء عديد من الكائنات الحيوانية المائية المؤذية وبعض ناقلات الأمراض كالملاريا والتهاب الدماغ وغيرها, ويساهم النبات في إنتشارالحشرات الناقلة للأمراض مثل البعوض المؤذية للإنسان وتوفير بيئة جيدة لتكاثرها عن طريق أثره في خفض شده تيار الماء[٦١]

وطبقاً لدراسات منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO) , فإن الأمراض المنقولة بالأغذية الملوثة تشكل تهديداً واسع الإنتشار على صحة الإنسان وسبباً مهماً من أسباب خفض معدل الإنتاج الاقتصادي[٦٢] وتعتبر قرى مركز فاقوس بمحافظة الشرقية هي الأكثر تعرضاً للتلوث , حيث يقسم مصرف بحر البقر القرى والمدينة إلى قسمين نتيجة مروره بالقرب منها حيث توجد قرى الطويلة والصوالح ومنزل نعيم وبني صالح والنمروط والهيصمية والجعافرة والخطاره الصغري والخطاره الكبري ورياض خليفة والعريفات والمراحلة والروضه والكثير من العزب بالقرب من مصرف بحر البقر الذي يعد المصدر الأساسي للتلوث لها , بالإضافة إلى إمتداد آثاره السلبية إلى غالبية المناطق بفاقوس , وليست فاقوس وحدها التي يتسبب بها أضرار من هذا المصرف بل غالبية المراكز الموجودة بمحافظة الشرقية. [٦٣]

وتعتبر مشكلة مصرف بحر البقر من المشكلات الأساسية التي يعاني منها أهالي محافظة الشرقية منذ سنوات طويلة وليست مشكلة حديثة العهد يحاولون الوصول فيها لحلول عملية , وهذا ما أكده حديث الرئيس محمد أنور السادات في لقائه بقيادات الشرقية والفيوم في يوم ٢٤ يونيو ١٩٨٠م عندما أثار هذه المشكلة محمود سالم عضو مجلس الشعب عن مركز أبوكبير بمحافظة الشرقية عند سؤال الرئيس له عن أهم المشكلات التي يعاني منها سكان محافظة الشرقية وتحتاج لحل سياسي ذكر السيد/ محمود سالم "أن أهم المشكلات التي يعاني منها سكان المحافظة هي مشكلة المياه والمرافق الصحية سواء الصرف الصحي أو العلاج الصحي والإفتقار إلي العلاج من جراء بحر البقر والناموس الكثيف والإفتقار إلي المياه الصالحة للشرب".([٦٤])

كما أثبتت الدراسات أن معظم أهالي قرية بحر البقر مصابون بأمراض مزمنة ومتوطنه مثل الفشل الكلوي أو الإلتهاب الكبدي أو كليهما بسبب تلوث مياه مصرف بحر البقر , وأن مصرف بحر البقر كابوس يسبب إزعاجاً على القرى المحيطة لأنه مصدر تلوث متكامل ولم تأتِ منه أيه فائده , ويعاني سكان قرى

محافظة الشرقية التي يمر المصرف بأراضيها من ملوثاته وأوبئته القاتلة, كما أن حالة قرية بحر البقر لم تتغير منذ أكثر من عشرين عاماً سوى أن المصرف يتسع حيث أن العمل يتم به على فترات زمنية متباعدة . .[٦٥]

كما أكدت دراسات أخري إنتشار الإصابة بمرض الفشل الكلوي في المدن الواقعة علي بحيرة المنزلة وهي المطرية والجمالية وهذا ناتج عن الإصابة بالبلهارسيا بين أبناء هذه المراكز ، وأيضاً إحتمال زيادة نسب الإصابة بالأمراض نتيجة لزيادة التعرض للتلوث بالمعادن الثقيلة نظراً للتعامل المباشر مع المياه من صيد وزراعة وإستخدامات بشرية وإستخدام الأسماك الملوثة كمصدر رئيسي للغذاء . [٦٦]

ثانياً: أثر مصرف بحر البقر علي الحيوان:

يستخدم مصرف بحر البقر في تربية الحيوانات من حيث طعامها وشرابها وإستحمامها, وأيضاً إلقاء الحيوانات النافقه فيه وطفوها على سطح المياه ، فيؤدي ذلك إلي تأثير الملوثات بمصرف بحر البقر تأثيراً كبيراً على الحيوان, فقد يؤدي تلوث مياه الصرف إلى موت الحيوانات التي تتعرض لأنواع سامة من الملوثات. حيث تتغذى الحيوانات على هذه المياه الملوثة , كما تتغذى على النباتات المائية النامية الموجودة بالمصرف خاصة نبات ورد النيل و البوص و ما يتراكم بهم من مواد سامة التي تؤدي بدورها إلى هلاك هذه الحيوانات أو إصابتها بالأمراض الخطيرة والتي تنتقل إلى الإنسان عن طريق السلسلة الغذائية أو من خلال التعرض المباشر الدائم لهم والتعامل معهم .[٦٧]

وقد تصاب بعض الحيوانات التي تتغذي علي المياه الملوثة بالتسمم , ويرجع هذا التسمم في بعض الأحيان إلي الطحالب التي تحمل الكثير من المواد السامة التي تؤدي إلي هلاك هذه الحيوانات أو إصابتها بأمراض خطيره .[٦٨]

ثالثاً: أثر مصرف بحر البقر علي البيئة والنبات:

البيئة هي حيز الحياة وإطارها, فيها العناصر الطبيعية التي يحولها الإنسان بعمله إلى ثروات. وهي السلة التي يلقى فيها مخلفاته و نفاياته.كما و صدق الله سبحانه وتعالى حيث قال في سورة الروم آيه رقم (٤١) "ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون".

ويعتبر تلوث مصرف بحر البقر واحدا من أكثر المصارف تلوثا على مستوى الجمهورية يتضح مدى التأثير المباشر على صحة الإنسان نتيجة لهذه الملوثات , كما يتضح مدى تأثر البيئة تأثرا شديدا بالأنشطة المختلفة

للسكان وتغير عناصر البيئة لهذه الأفعال فتتغير خصائصها وتركيبها عن الصورة التي خلقها الله عليه الأمر الذي يضر بصحة المواطنين.

ومن خلال الدراسة الميدانية[٦٩] تم إجراء مقابلات شخصية مع بعض الشخصيات في هذه المنطقة وكان منهم المهندس/ طارق صلاح سالم , مراقب عام التعاونيات والإستصلاح بمحافظة الشرقية في سؤاله عن مساحة الأرض ومصادر الري في منطقة بحر البقر ذكر " أن منطقة بحر البقر زمامها حوالي ١٧٤٧ فدان تستخدم في الري مياه مصرف بحر البقر بطريقة مباشرة وبعض المناطق تستخدم مياه ترعة السلام" , وذكر أيضا " أنه تم عمل ودراسة على ١٩٤٩ أسرة تبين من خلالها مدى التأثير السئ لإستخدام مياه المصرف على الصحة العامة لسكان هذه المناطق" وكان تحليل المهندس طارق على الحالة العامة للسكان , هو التأثير السئ لهذه المياه الملوثه لما تحمله من عناصر ثقيله مثل الرصاص , والزنك والزرنيخ وغيرها من مخلفات الصرف الصناعي , حيث يتحمل المصرف صرف مصانع محافظات كثيرة , بالإضافة إلى الصرف الصحي وما يحتويه من أحماض عضوية , وذكر " أن الجزء الخاص بالتلوث الميكروبي يمكن معالجته ولكن الأكثر خطوره هو العناصر الثقيلة التي لا تتحلل وهي الأشد خطورة كالكربونات والرصاص وهي أساس المشكلة."

أما عن سؤال المهندس طارق عن رؤيتك لحل هذه المشكلة ذكر " أن عمل محطات معالجه المياه في هذه المنطقة مكلفه للغايه" , وذكر أيضاً " أن وزارة الزراعة تعتبر هذا المصرف هو المصدر الرسمي الأساسي للري لأنه لا يوجد غيره , وذكر أنه حتى لو تمت معالجة مياه المصرف فإنه ما سيؤخذ منه للري سيستمر ويؤخذ منه للري أي إن مصدر التلوت أساس وموجود ". ولكن الأساس في قضيتنا هو مشكلة تلوث بحيرة المنزلة وتأثير المصرف سلبيا عليها . فالصرف الصناعي يمثل نسبة من ٨ – ١٣ ٪ ومن المصرف وهي كمية مهولة , مما يؤثر بصوره خطيرة ومدمرة علي الإستزراع السمكي والمحاصيل الزراعية , فهذا يعتبر مصيبة على النباتات التي يتغذى عليها الإنسان فتؤدي إلى هلاك الصحة العامة ولكن هناك فرق فالأسماك أشد خطورة على صحة الانسان من النبات لأن الإنسان بيأكل السمكة ككل بما فيها من ترسيبات وسموم ونسبة التلوث في الأسماك والخضروات و الفواكه التي تم ريها بمياه المصرف

وعن سؤاله عن ما هي رؤيتك إذا طالبنا بتغطيه المصرف وعمل مواسير للصرف , فذكر أن نسبة الترسيبات للصرف الصحي عالية وستؤدي إلى مشاكل عديدة , ولكن الحل هو عمل أفرع صغيره للمصرف من الشرقية وبني حماد وأوزعها وأقوم بتغطيتها وتكون قاصرة على الصرف الزراعي فقط ويعاد إستخدام مياهها , أما المصرف الرئيسي يختص بالصرف الصناعي والصحي ويعرف مياهه أنها رديئه يمكن إستخدامها في أغراض

أخرى مثال زراعة الغابات , وأيضاً نباتات الزينة و تصديرها والتي تكون بعيده عن غذاء الإنسان . وفي نفس الوقت تعود عليه بالمنفعة. اثبتت الدراسة الميدانية[٧٠] أن عرض المصرف في حدود ٧٠م وبذلك يصبح من الصعب تغطية المصرف , حيث أن هناك بعض الأصوات تنادي بضرورة تغطية جزء منه , وهذا من الصعب جدا.

ومن وجهه نظره أن هذا لا يعتبر تلوث لأن مصر تعتبر من أرقى الدول النامية ولكن المشكلة في سوء التصرف من الجهات المسئولة في التوظيف البيئي لخدمة الإنسان وعن تأثير الخضروات والفواكه المرويه بمياه الصرف ذكر " أن الناس صحتها مش كويسه لأن أي تفاحة بياكلها أي إنسان بها نسب غير مسموح بيها دولياً وفقاً لمعايير منظمات الصحة العالمية , فهي تحتوي على نسب عالية من الهرمونات التي تضاف للمحاصيل الزراعية والتي يتخطاها الفلاح ليرفع كفائته الإنتاجيه وفي الإتجاه الأخر لا يوجد رقابه تعاقب".

وذكر " أن مصرف بحر البقر ليس فقط هو المشكله ولكن كل ترع النيل النهارده مصرف بحر البقر فكل المراد بها صرف صحي , لأن الغالبية العظمي من قري مصر لا يوجد بها صرف صحي , في مقابل زيادة إستهلاك المياه في المنازل , مما أدي إلي قيام السكان بعمل مواسير على الترع للصرف الصحي بصورة سلبية ."

وهذا هو ما تم التأكد منه من خلال ما رصدته جريدة الأهرام بتاريخ ١٤ يناير ٢٠١٥ , عن قيام أهالي قرية النمروط . بإنشاء جمعية شباب الخير لتنمية المجتمع لحل مشكلة الصرف , وكما يقول أحمد عبد الله رئيس الجمعية , تم بالجهود الذاتية توصيل مواسير الصرف للقرية بمصرف بحر البقر , ويضيف أنه يمكن توصيل الصرف الصحي بمصرف بحر البقر مباشرة دون معالجة مخالف بيئياً , لكن يمكن من خلال خريطة التنسيق الموجوده لدينا تحديد أماكن تلك القرى لتوصيل الصرف الخاص بها لأقرب محطة معالجة قبل إلقائه في الصرف.

كما أكد المهندس علي الفقي[٧١] نائب المراقب العام على هذا الكلام عند سؤاله عن ري الأراضي الزراعية بمياه مصرف بحر البقر ومدى خطورته , فذكر " أن الأراضي الزراعية التي تروي بمياه بحر البقر تابعة لمراقبة صان الحجر بمحافظة الشرقية , وتبلغ مساحتها حوالي ١٥ ألف فدان , وهى تروى عن طريق ترع فرعين يطلق عليهما اسم ترعة (١), ترعة (٢) , ترعة (٣)..... إلخ" , وذكر " أن الرى بهذه المياه من أخطر ما يكون على صحة الانسان" وقال سيادته " أن المصرف له دور فعال في إستزراع هذه المناطق ويؤدي إلى أعلى إنتاجية للمحاصيل الزراعية" , وقد ذكر " أنه يتم ري هذه الأراضي عن طريق مياه المصرف بماكينات رفع تقام على ترع فرعين من المصرف وتضخ المياه فيه وتروي الأرض" .

ومن خلال نفس الدراسة الميدانية[٧٢] تم رصد خلو مياه الترع عند كوبري أبو شمسية بمنطقة مصرف بحر البقر بمياه مصرف بحر البقر عن طريق بوابه فرعين أنشاتها وزارة الري لرفع المياه عندما يقل منسوب مياه الترع مما يؤدي لتلوث شديد وعفونه للمياه بالإضافه إلى الرائحة الكريهة التي لا يتحملها الانسان.

وفي نفس المنطقة مصرف بحر البقر تم مشاهدة زراعات مختلفة لثمار نباتات الموالح و الخضروات وهي زراعات ليست تقليديه تتمثل في مزارع للبرتقال والمانجو وزراعة الطماطم وأشجار الموز وحول هذه المنطقة تعيش قرية بأكملها بحياه متكامله تتنفس وتأكل وتتعايش مع هذا التلوث .

الحيوان , وذكر أنه لا يوجد أي مياه في هذه المنطقة إلا مياه مصرف بحر البقر وأنه لا يوجد صرف صحي وكل ده ادى أن الناس أصبح عندها فشل كلوي ووالدي مات بهذا المرض.

بالإضافة إلى تأثير التلوث على التربة والمحاصيل الزراعية , والإستزراع السمكي ,وهما محاور التنمية الإقتصادية والإجتماعية في مصر , فهما أساس المساهمة في توفير الغذاء العالي في قيمته الغذائية , بالإضافه إلى خلق فرص عمل , وتحقيق التنمية الإقليمية. وتعتبر منطقة الحسينية من أكثر المناطق تواجداً للمزارع السمكية على طول مصرف بحر البقر والتي تعتمد علي مياهه بشكل أساسي في تغذيتها ومن خلال الدراسة الميدانية لمنطقة جنوب بورسعيد ومصب المصرف مع بحيرة المنزلة إتضح أن محافظة بورسعيد من أكثر المحافظات التي يمر بها مصرف بحر البقر و فروعه إهتماما بالثروة السمكية , حيث إنها من المحافظات الساحلية تتميز بوجود مسطحات مائية عديدة تتخلل أراض المحافظة وهي ساحل البحر الابيض , بحيرة المنزلة , بحيرة الملاحه ,مجرى قناة السويس , ترعة بورسعيد , ترعة السلام , بالإضافة إلى عدد من المزارع السمكية تعتمد المحافظة على هذه المسطحات المائية بالإضافة إلى المصارف الكبيرة . وبحر البقر في إنتاج كميات كبيرة من الأسماك وهو الغذاء الرئيسي لسكان المحافظة ويتم تصدير الفائض منه إلى المحافظات المجاورة.[٧٣]

وتعتبر معالجة مياه الصرف وإعاده إستخدامها في مجالات الإنتاج الزراعي والصناعي من الأمور االشائعة في الدول المتقدمة والنامية علي حد سواء .[٧٤]ويتم تصنيف المحاصيل التي تروي بمياه الصرف إلى ثلاثة أقسام رئيسية تبعاً لدرجة خطورتها على الصحة العامة , المجموعة الأولى وهي الأقل خطورة على الصحة العامة وشمل محاصيل القطن والألياف , والحبوب وبذور الزينة وقصب السكر وبنجر السكر ومحاصيل الأعلاف , أما المجموعة الثانية وهي متوسطة الخطورة على الصحة العامة وتشمل المراعي ومحاصيل الأعلاف الخضراء,

واالطماطم و الخيار , والموز والفول السوداني أما عن المجموعة الثالثة والأخيرة وهى الأشدخطورة على الصحة العامة وتشمل الخضروات مثل الجزر والطماطم والخس والفواكه المرويه بالدمس, وجميع المزروعات المرويه بالدمس وتكون قريبة جداً من التجمعات السكنية.(٧٥)

أما عن مصادر الري في منطقة بحر البقر , فالأراضي التي تستخدم مياه صرف بحر البقر في الري تقع داخل نطاق مشروع الخدمات الزراعية بشرق الدلتا وهى تابعة لوحدة المتابعة والتقييم والرصد البيئي يبلغ مساحتها ١٧٤٧ فدان بنسبة ٢٦٪ , والأراضي التي تستخدم مياه مصرف بحر البقر في الري وتقع خارج نطاق المشروع يبلغ مساحتها ٨٠١ فدان بنسبة ١٢٪ , والأراضي التي تستخدم مياه ترعة السلام في الري وتقع داخل النطاق المشروع يبلغ مساحتها ٣٦.٥ فدان بنسبة ٢٦٪ , والمساحة التي تستخدم الري المختلط ٦٥٣ فدان بنسبة ١٠٪ , ويوجد بالمنطقة أكثر من ١٤٧٩ أسرة يعمل معظمهم بالزراعة يقطنون منازل بسيطة ومتناثرة على جانبي مصرف بحر البقر , وهم فقراء وبسطاء ويفتقدون إلى الكثير من الخدمات مثل المدارس والمستشفيات ومياه الشرب مما هياء الظروف لتفشي الجهل والتخلف فالكثير منهم يعتبر مياه مصرف بحر البقر أفضل من مياه ترعة السلام معلليين ذلك بأنها تحتوي على المغذيات اللازمة كنمو المحاصيل وتربية الأسماك متجاهلين ما تحتويه من أمراض و ملوثات خطيرة مثل ومعادن ثقيله, ومصادر مياه الشرب في هذه المنطقة هو التنكات المجرورة وجراكن تخزن فيه المياه لعده أيام كمخزون .(٧٦)

نحن في حاجة ماسه إلى بيئة نقية , هواء نقي , ماء نقي صالح للاستخدام الآدمي , تربة خالية من الملوثات .

وليدرك كل منا أن حماية البيئة من التلوث يرتكز على ثلاثة محاور أساسية هي:

- الحكومة بقرارتها الحازمة
- المجتمع من خلال هيئاته و مؤسساته
- الفرد صاحب الضمير البيئي ذلك الحافز الخفي الذي يدفع في كل لحظة من لحظات حياتنا إلى المزيد من رعاية البيئة وحمايتها .... فالمجتمع كنموذج وشكل و نظام عام ما هو إلا نتاج لسلوك أبنائه. إن العمل على التحكم في الملوثات و الإقلال من الأضرار البيئية يستلزم قرارا حضاريا من داخل الفرد ينشأ ويتربى عليه منذ الصغر و هو ما يسمى بالتربية البئية .(٧٧)

المقترحات والتوصيات لإصلاح وتنمية مصرف بحر البقر:

١- ويوصي البحث من خلال الدراسة الميدانية والنتائج المتحصل عليها بمنع طرح أي صرف زراعي أو صناعي أو آدمي إلى مصرف بحر البقر و بحيرة المنزلة قبل معالجته معالجة كاملة طبقا لقوانين البيئة المصرية اعتبار من عام ١٩١٤ إلى ٢٠١٤م،الخاصة بالصرف وقوانين منظمة الصحة العالمية.

٢- كما تفيد الدراسة في خلق إدارة رشيدة لتقليل تلوث المياه وتأثيره الضار على صحة الإنسان والنبات و الحيوان والتربة وكذلك المياه الجوفية و المحاصيل و الفواكة التي تنمو على حواف المصرف .

٣- المكافحة المتكاملة للنباتات المائية الضارة الموجودة في مياه المصارف والتي تساعد علي زيادة نسبة التلوث , والعمل علي مكافحة البعوض والحشرات والقوارض والتي تنتشر في القري المجاورة للمصرف

٤- انشاء محطات لمعالجة مياه الصرف في جميع المناطق التي يمر بها مصرف بحر البقر ووضع رقابة علي هذه المحطات .

٥- القضاء علي ألاحواش التي اقتطعت من المصرف ووضع المزارع السمكية تحت الرقابة من قبل هيئة الثروة السمكية , ووضع سياسة جديدة لإنشاء المزارع السمكية .

٦- متابعة الطب البيطري للحيوانات التي تربى علي ضفاف مصرف بحر البقر .

٧- تصميم خطة إصلاح شاملة تشمل التقليل من التلوث الحالي بمصرف بحر البقر وغيره من المصارف الأخري وتلافي الاضرار التي تصيب البيئة والإنسان جراء هذا التلوث

٨- التعرف علي الخصائص الكمية والنوعية للمخلفات التي تصرف في مصرف بحر البقرسواء مياه صرف صناعي أو زراعى او صحى ومعدلات انتشارها ومحاولة تطهيرها

٩- نشر الوعي الصحي والبيئى بين السكان المحليين وتوعيتهم بعدم استخدام مياه الصرف فى الزراعة أو في أي أغراض أخري إلا بعد معالجتها .

١٠- عمل شبكات للصرف الصحي تشمل المحافظات التي يمر بها مصرف بحر البقر لضمان عدم صرف المخلفات الآدمية في مياه المصرفوالحد من نسب التلوث .

١١- استغلال مياه مصرف بحر البقر في زراعة الغابات الشجرية ونباتات الزينة وتصديرها للخارج .

١٢- منع سكان مصرف بحر البقر من إنشاء الطلمبات الإردوازية والتي يعتمدون عليها في مياه الشرب مع تدبير مصدر آمن لمياه الشرب لهم.

١٣- توفير مياه الشرب النقية لسكان منطقة مصرف بحر البقر .

١٤- التطهير الدوري للمصارف ومتابعة اعملية التطهير حتي لا يعاد استخدام الطمى الذى تم اخراجه من المصرف في استصلاح الأراضي الرملية .

١٥- إلزام المصانع بضرورة تنقية مياه الصرف الخاصة بها قبل إلقائها في المصرف حتي لا تترسب فيه الملوثات الثقيلة والتي تؤثر بالسلب علي حياة الإنسان .

١٦- رصد دوري إجراء تحاليل دورية لمياه المصرف للتأكد من مقدار تلوثها بالفطريات والبكتريا ومدي وتأثيرها علي النبات والإنسان والحيوان .

١٧- إستخدام الطرق البيولوجية الحديثة في معالجة مياه مصرف بحر البقر قبل طرحها في بحيرة المنزلة على غرار مشروع المعالجة البيولوجية والذي تم تنفيذه استرشاداً بالمشروع الذي تم تنفيذه بين وزارة البيئة المصرية والهيئة الالمانية (The Global Environment Faculity (GEF مع هيئة العالمية للبيئة UNDP.

الهوامش

(١) منى محمد الصاوي محمد ,التلوث في مصرف بحر البقر دراسة في جغرافية البيئة,رسالة ماجستير ,غير منشورة ,كلية الاداب قسم الجغرافيا جامعة الزقازيق ,٢٠١١ ,ص١٥

(٢) أحمد أحمد الحته ,تاريخ الزراعة المصرية في عهد محمد علي الكبير ,دار المعارف ,القاهرة ,١٩٥٠ ,ص١٦.

(٣) محمد نصر الدين علام ,المياه والأراضي الزراعية في مصر الماضي والحاضر والمستقبل ,المكتبة الأكاديمية للنشر ,القاهرة ,٢٠٠١ ,ص٣٩٥.

(٤) محمد حسن عامر ,تاريخ الصرف الزراعي في مصر ,المكتبة الأكاديمية للنشر ,القاهرة ,١٩٩٦,ص٢١.

(٥) اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري ,إدارة شبكات الري والصرف ,المجلد الاول ,الجزء الاول ,الطبعة الأولى ,وزارة الموارد المائية والري ,المركز القومي لبحوث الري ,ص٣.

(٦) وفيق محمد جمال الدين ابراهيم ,الجغرافيا الزراعية ,الطبعة الثانية ,جامعة حلوان ,٢٠١٤ ,ص٢٢٠

(٧) المجلة الزراعية المصرية ، المطبعة الأميرية ، القاهرة , فبراير ١٩٢٤م, ص٧– ٨.

(٨) محمد حسن عامر,تاريخ الصرف الزراعي في مصر,مرجع سابق,ص٤٠

(٩) محمد نصر الدين علام,المياة والأراضي الزراعية في مصر الماضي والحاضر المستقبل,مرجع سابق،ص٥٦٧

(١٠) الهيئة المصرية العامة لمشروعات الصرف التابعة لوزارة الموارد المائية والري,تقرير عن سياسة الصرف بالأرض الزراعية المصرية,القسم الثاني,أكتوبر,١٩٧٩,ص٤٧٦.

(١١) نفس المرجع ,ص٤٤٢

(١٢) محمد حسن عامر ,تاريخ الصرف الزراعي في مصر ,مرجع سابق ,ص٣١

(١٣) المجلة الزراعية المصرية ،فبراير ١٩٢٤م ,مرجع سابق, ص٧

(١٤) المؤتمر القومي لبحيرة المنزلة ١٩٩١ ,إعداد فريق عمل محافظة بورسعيد,ص١٣

(١٥) المستر ديبوي ,حالة وأعمال مصلحة الري المصرية مع الإشارة لصفة خاصة إلى علاقتها بغيرها من المصالح الأميرية و إلى أحسن برنامج لترقية شئون القطر الزراعية المطبعة الاميرية ,القاهرة ,١٩٢٢,ص٧٢

(١٦) المؤتمر القومي لبحيرة المنزلة ١٩٩١ ,مرجع سبق ذكره ,ص١٢

(١٧) منى محمد الصاوي ,التلوث في مصرف بحر البقر دراسة جغرافية البيئة ,مرجع سابق ,ص٢.

(١٨) المؤتمر القومي لبحيرة المنزلة ١٩٩١ ,مرجع سبق ذكره,ص١٤

(١٩) منى محمد الصاوي ,التلوث في مصرف بحر البقر دراسة جغرافية البيئة,مرجع سابق,ص٢٦

(20) Ismail A.E,(1994):Effect of the waste water discharges on the water quality of Bahr El Baker Drain , AThesis submitted in partial fulfillment of reqirements for the Degree of Master of Scince in Civil Engineering, Cairo University,1994,p51.

(٢١) منى محمد الصاوي ,التلوث في مصرف بحر البقر دراسة جغرافية البيئة,مرجع سابق,ص٣٢

(٢٢) نفس المرجع, ص١٩٢– ١٩٣.

(٢٣) عبد الهادي محمد أحمد سليمان ، نموذج مقترح لحل المشكلات البيئية المتعلقة بمياه مصرف بحر البقر في محافظة الشرقية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الدراسات والبحوث البيئية ،٢٠١٣، ص٨

(٢٤) منال عبد المحسن رمضان,الإنتاج السمكي في بحيرات مصر الشمالية,دراسة جغرافية الإنتاج,رسالة دكتوراه غير منشوره,كلية الآداب قسم جغرفيا,جامعة الزقازيق،٢٠٠٤،ص٣٠

(٢٥) مني سامي حبيب , الأثر البيئي للتخلص من مياه الصرف الصحي علي تلوث مياه المصارف , رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الهندسة ، جامعة عين شمس ، ٢٠٠٥، ص٢٧

(٢٦) عبد الهادي محمد أحمد سليمان ، نموذج مقترح لحل المشكلات البيئية المتعلقة بمياه مصرف بحر البقر في محافظة الشرقية ، مرجع سبق ذكره, ص١٠.

(٢٧) الأهرام المسائي , ٢٣ سبتمبر ٢٠١٢

(٢٨) تمت الزياره لمصرف بحر البقروتم الرصد العديد من محطات الصرف الصحي على جانبي مصرف بحر البقرفي يوم يوم الثلاثاء الموافق ٦ / ١ / ٢٠١٥م.

(٢٩) منى محمد الصاوي محمد, التلوث في مصرف بحر البقر(دراسة في جغرافيا البيئة),مرجع سابق, ص١٤٦–١٤٧

(٣٠) نفس المرجع, ص١٣٨–١٤٦

(٣١) التوصيف البيئي لمحافظة الشرقية, الهيئه العامة لتنمية الثروة السمكية , وزاره الزراعة واستصلاح الأراضي, ٢٠٠٨ص١١٧

(٣٢) ممدوح عطية, تلوث الماء, دار حواء, القاهرة, ٢٠٠١, ص٣٦

(٣٣) محمد عبد القادر الفقي, البيئة ومشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث, مكتبة بن سينا, القاهرة, ١٩٩٣, ص٦٠

(٣٤) محمد السيد أرناؤوط,الإنسان, وتلوث البيئة, الدار المصرية اللبنانية, الطبعة الثانية, القاهرة,٢٠٠٠ ,ص٢٤٢

(٣٥) ممدوح عطية, تلوث الماء, مرجع سابق,ص٣٧

(٣٦) Ismail A.E,(1994):Effect of the waste water discharges on the water quality of Bahr El Baker Drain, op.cit.p2.

(٣٧) منى محمد الصاوي محمد, التلوث في مصرف بحر البقر(دراسة في جغرافيا البيئة), مرجع سابق, ص١٦٧

(٣٨) التوصيف البيئي لمحافظة الشرقية ٢٠٠٨, مرجع سابق, ص٥٣

(٣٩) منى محمد الصاوي محمد, التلوث في مصرف بحر البقر(دراسة في جغرافيا البيئة), مرجع سابق, ص١٧٣

(٤٠) نفس المرجع, ص١٧٤–١٧٥

(٤١) معهد البحوث البيئية والتغيرات المناخية بالمركز القومي لبحوث المياه, (التقرير النهائي) دراسة تأثير التجمعات السكنية حول بحيرة السد العالي على بيئة بحيرة ناصر, بيانات غير منشورة, ٢٠٠٤,ص١٧

(٤٢) تمت الزياره لمصرف بحر البقر في يوم الثلاثاء الموافق ٦ / ١ / ٢٠١٥م

(٤٣) منى محمد الصاوي محمد, التلوث في مصرف بحر البقر دراسة في جغرافيا البيئة,مرجع سابق,ص١٧٩

(٤٤) أحمد عبد الوهاب عبد الجواد, تلوث المياه العذبة, الدار العربية للنشر والتوزيع, الطبعة الأولى القاهرة, ١٩٩٥,ص١٣٤–١٣٥

(٤٥) صلاح عباس الدياسطي,الحماية القانونية للبيئة البحرية من التلوث في مصر, رسالة ماجستير غير منشورة , معهد الدراسات و البحوث البيئية, جامعة عين شمس, ٢٠٠٣, ص٢٥٢

(٤٦) محمد حسن عامر,تاريخ الصرف الزراعي في مصر, مرجع سابق, ص١٣٠

(٤٧) صلاح عباس الدياسطي,الحماية القانونية للبيئة البحرية من التلوث في مصر, مرجع سبق ذكره, ص٢٥١

(٤٨) نفس المرجع , ص ٢٥٢

(٤٩) تدعيم الأعلام لتغطية قضايا الإدارة العامه في المحافظات: www.arij.net

(٥٠) منى محمد الصاوي محمد, التلوث في مصرف بحر البقر(دراسة في جغرافيا البيئة),مرجع سابق, ص١٤٧ – ١٤٨

(٥١) عبد الهادي محمد أحمد سليمان ، نموذج مقترح لحل المشكلات البيئية المتعلقة بمياه مصرف بحر البقر في محافظة الشرقية , مرجع سبق ذكره, ص٨٠.

(٥٢) حسين المكاوي,تأثير استخدام مياه مصرف بحر البقر على تلوث البيئة في منطقة الحسينية بمحافظة الشرقية, تأثير استخدام مياه بحر البقر على الاستزراع السمكي, القاهرة, ٢٠٠٦,ص٣

(٥٣) أحمد عبد الوهاب عبد الجواد, تلوث المياه العذبة, مرجع سابق,ص١١١

(٥٤) ممدوح عطية,تلوث الماء, مرجع سابق,ص٢٩

(٥٥) أحمد السروي, التلوث الفيزيائي والكيميائي للبيئة المائية,الطبعة الأولى,مكتبة الدار العلمية ,القاهرة , ٢٠٠٨,ص١٦٩

(٥٦) أحمد عبد الوهاب عبد الجواد, تلوث المياه العذبة, مرجع سابق,ص١١٧

(٥٧) تمت الزياره لمصرف بحرالبقر وإجراءبعض المقابلات الشخصية مع السكان المحليين لمصرف بحر البقر بمنطقة الصالحية بمركز الحسينية في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠ / ١ / ٢٠١٥م.

(٥٨) التوصيف البيئي لمحافظة القليوبية, الهيئه العامة لتنمية الثروة السمكية , وزاره الزراعة واستصلاح الأراضي, ٢٠٠٧, ص٥٥

(٥٩) نفس المرجع, ص٥٩

(٦٠) محمد نصر الدين علام, المياه الأراضي الزراعية في مصر,مرجع سابق, ص٢٠٤ — ٢٠٥

(٦١) سيد عاشور الدين علام, ورد النيل الأضرار والفوائد , دار المعارف , القاهرة ,٢٠٠٣, ص٥٤

(٦٢) تقرير حالة البيئة في مصر , ٢٠٠٩ , ص٣٦٥

(٦٣) الموقع الإلكتروني للهيئة العامة للتنمية الثروة السمكية , الإدارة العامة لمركز المعلومات ,٢٥يونيو٢٠٠٩.
(http://www.gafard.kenanaonline.com/copics/57631/posts

(٦٤) وثائق المنتدي الوطني لحوض النيل المكتب العربي للشباب والبيئة.

(٦٥) الموقع الإلكتروني للهيئة العامة للتنمية الثروة السمكية , الإدارة العامة لمركز المعلومات ,٢٥يونيو٢٠٠٩.
(http://www.gafard.kenanaonline.com/copics/57631/posts

(٦٦) منى محمد الصاوي محمد, التلوث في مصرف بحر البقر(دراسة في جغرافيا البيئة),مرجع سابق, ص٢٢٦.

(٦٧) نفس المرجع, ص ١٩٧

(٦٨) نفس المرجع,ص ١٨٦

(٦٩) تمت الزيارة لمصرف بحر البقر وإجراء مقابلة شخصية مع المهندس/ طارق صلاح سالم, مراقب عام التعاونيات والإستصلاح بمحافظة الشرقية يوم الثلاثاء بتاريخ ٢٠ / ١ / ٢٠١٥م.

(٧٠) نفس الدراسة السابقة

(٧١) تمت الزيارة لمصرف بحر البقر وإجراء مقابلة شخصية مع المهندس/ علي الفقي نائب المراقب العام يوم الثلاثاء بتاريخ ٢٠ / ١ / ٢٠١٥م.

(٧٢) نفس الدراسة السابقة

(٧٣) التوصيف البيئي لمحافظة بورسعيد , الهيئه العامة لتنمية الثروة السمكية , وزاره الزراعة واستصلاح الأراضي, ٢٠٠٧, ص٨٨

(٧٤) نفس المرجع, ص ١٠٢

(٧٥) المنظمة العربية للتنمية الزراعية التابعة لجامعة الدول العربية ١٩٩٥, دراسة حول ترشيد استخدام المياه العربية والمشروعات المقترحة للتطوير ,القاهرة ٣٤٣ , بيانات غير منشورة .

(٧٦) تقرير مصرف بحر البقر , مشروع الخدمات الزراعية بشرق الدلتا وحده المتابعه والتقييم والرصد البيئي , غير منشور , يوليو ٢٠٠٣ , ص٣

(٧٧) ممدوح سالم سراج : تلوث البيئة رؤية تطبيقية بدمياط ص١٣٥/١٣٦ الجمعية المصرية للطب والقانون المؤتمر السنوي الثامن عشر من ٢٠ – ٢٢ / ٦ / ٢٠٠٠م , حق المواطن في بيئة سليمة , الإسكندرية , ٢٠٠٠م ..

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المصادر:

– التقارير العلمية والنشرات الحكومية :

١. تقرير رسالة البيئة في مصر , ٢٠٠٩.

٢. اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري , إدارة شبكات الري والصرف , المجلد الأول , الجزء الأول , الطبعة الأولي , وزارة الموارد المائية والري , المركز القومي لبحوث الري.

٣. الهيئة المصرية العامة لمشروعات الصرف , الإدارة العامة لمركز المعلومات والتوثيق ودعم إتخاذ القرار , بيانات القطاع الطولي للمصرف على مستوي الإدارة.

٤. الهيئة المصرية العامة لمشروعات الصرف التابعة لوزارة الموارد المائية والري , تقرير سياسية الصرف بالأرض الزراعية المصرية , القسم الثاني , أكتوبر , ١٩٧٩ .

– البحوث والمقالات :

١. تدعيم الأعلام لتغطية قضايا الإدارة العامة في المحافظات www.arij.net

٢. التوصيف البيئي لمحافظة الشرقية , الهيئه العامة لتنمية الثروة السمكية , وزاره الزراعة واستصلاح الأراضي , ٢٠٠٨.

٣. التوصيف البيئي لمحافظة القليوبية , الهيئه العامة لتنمية الثروة السمكية , وزاره الزراعة واستصلاح الأراضي , ٢٠٠٧.

٤. التوصيف البيئي لمحافظة بورسعيد, الهيئه العامة لتنمية الثروة السمكية , وزاره الزراعة واستصلاح الأراضي ٢٠٠٧,.

٥. معهد البحوث البيئية والتغيرات المناخية بالمركز القومي لبحوث المياه, (التقرير النهائي) دراسة تأثير التجمعات السكنية حول بحيرة السد العالي على بيئة بحيرة ناصر, بيانات غير منشورة, ٢٠٠٤,ص١٧.

٦. ممدوح سالم سراج : تلوث البيئة رؤية تطبيقية بدمياط ص١٣٥/١٣٦ الجمعية المصرية للطب والقانون المؤتمر السنوي الثامن عشر من ٢٠ — ٢٢ / ٦ / ٢٠٠٠م , حق المواطن في بيئة سليمة , الإسكندرية , ٢٠٠٠م.

٧. المنظمة العربية للتنمية الزراعية التابعة لجامعة الدول العربية ١٩٩٥, دراسة حول ترشيد استخدام المياه العربية والمشروعات المقترحة للتطوير , بيانات غير منشورة , القاهرة

٨. المؤتمر القومي لبحيرة المنزلة , إعداد فريق عمل محافظة بورسعيد , ١٩٩١.

٩. الموقع الإلكتروني للهيئة العامة للتنمية الثروة السمكية , الإدارة العامة لمركز المعلومات,٢٥يونيو٢٠٠٩. http://www.gafard.kenanaonline.com/copics/57631/posts

١٠. وثائق المنتدى الوطنى لحوض النيل , المكتب العربى للشباب والبيئة.

ثانياً: الكتب والمراجع:

١.أحمد أحمد الحته , تاريخ الزراعة المصرية في عهد محمد علي الكبير , دار المعارف , القاهرة , ١٩٥٠

٢.أحمد السروي , التلوث الفيزيائي والكيميائي للبيئة المائية , الطبعة الاولى , مكتبة الدار العلمية , القاهرة , ٢٠٠٨.

٣.أحمد عبد الوهاب عبد الجواد , تلوث المياه العذبة , الدارالعربية للنشر والتوزيع , الطبعة الاولي ,القاهرة , ١٩٩٥.

٤.حسين المكاوي , تاثير استخدام مياه مصرف بحر البقر علي تلوث البيئة في منطقة الحسينية بمحافظة الشرقية , تاثير استخدام مياه مصرف بحر البقر علي الاستزراع السمكي , القاهرة ,٢٠٠٦ .

٥.سيد عاشور أحمد , ورد النيل الاضرار والفوائد , دار المعارف , القاهرة ,٢٠٠٣.

٦.محمد السيد ارناؤوط , الانسان وتلوث البيئة , الدار المصرية اللبنانية , الطبعة الثانية , القاهرة , ٢٠٠٠.

٧.محمد حسن عامر, تاريخ الصرف الزراعي في مصر ,المكتبة الاكاديمية للنشر, القاهرة , ١٩٩٦

٨. محمد عبد القادر الفقي , البيئة مشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث , مكتبة بن سينا , القاهرة , ١٩٩٣.

٩. محمد نصر الدين علام , المياه والاراضي الزراعية في مصر الماضي والحاضر والمستقبل ,المكتبة الاكاديمية للنشر , القاهرة , ٢٠٠١.

١٠. المستر ديبوي , حالة واعمال مصلحة الري المصرية مع الاشارة بصفة خاصة الي علاقاتها بغيرها من المصالح الاميرية والي احسن برنامج بترقية شئوون القر الزراعية , المطبعة الاميرية , القاهرة ,١٩٢٢.

١١. ممدوح عطية , تلوث الماء , دار حواء , القاهرة , ٢٠٠١.

١٢. وفيق محمد جمال الدين ابراهيم , الجغرافيا الزراعية , الطبعة الثانية , جامعة حلوان , ٢٠١٤ .

ثالثاً: الدوريات :

١. الأهرام المسائي .٢٣ سبتمبر ٢٠١٢

٢.المجلة الزراعية المصرية ، المطبعة الأميرية ، القاهرة فبراير ١٩٢٤م

رابعاً: الرسائل العلمية :

١. صلاح عباس الدياسطي , الحماية القانونية للبيئة البحرية من التلوث في مصر , رسالة ماجستير , غير منشورة , معهد الدراسات والبحوث البيئية , جامعة عين شمس , .٢٠٠٣

٢. عبد الهادي محمد أحمد سليمان ، نموذج مقترح لحل المشكلات البيئية المتعلقة بمياه مصرف بحر البقر في محافظة الشرقية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الدراسات و البحوث البيئية ،٢٠١٣

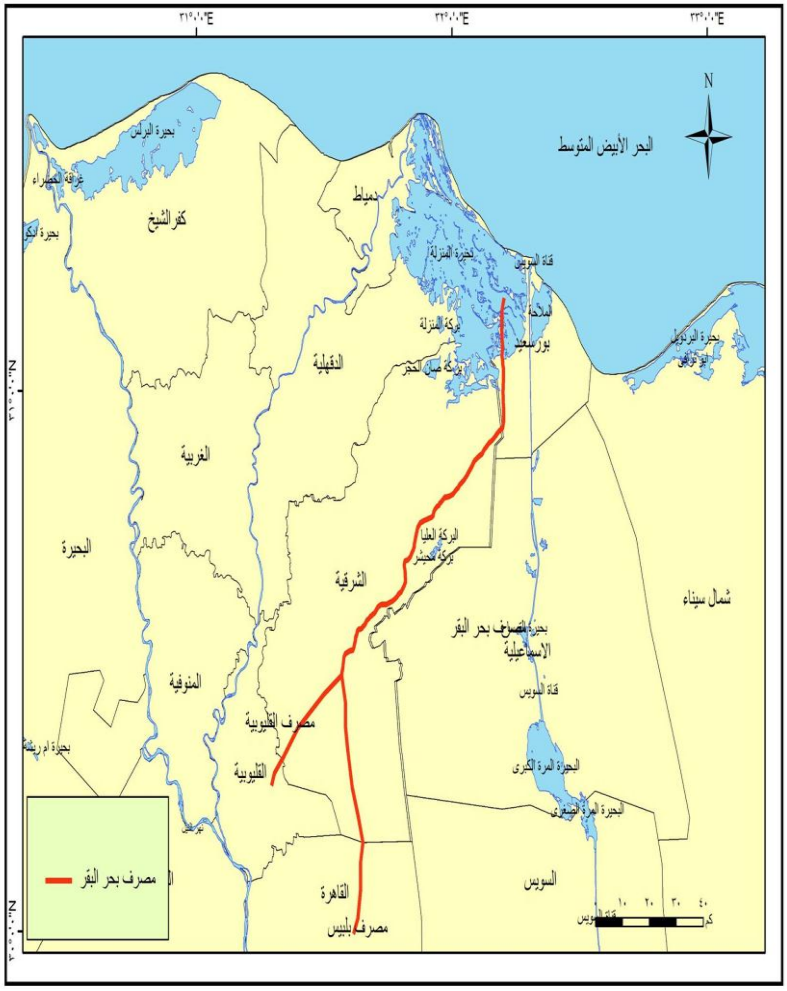
٣. منال عبد المحسن رمضان , الإنتاج السمكي في بحيرات مصر الشمالية دراسة جغرافية الإنتاج , رساله دكتوراه , غير منشورة , كلية الآداب , قسم الجغرافيا , جامعة الزقازيق ,.٢٠٠٤

٤. منى محمد الصاوي, التلوث في مصرف بحر البقر دراسة في جغرافية البيئة , رسالة ماجستير , غير منشورة , كلية الآداب , قسم الجغرافيا , جامعة الزقازيق, .٢٠١١

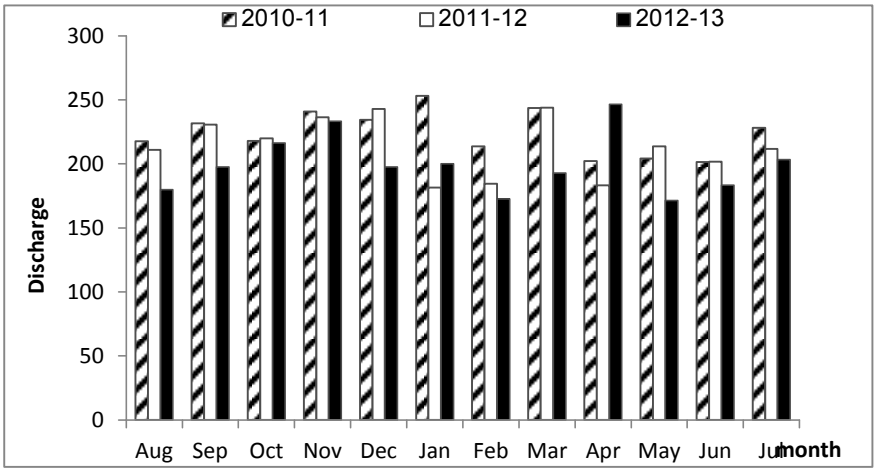
٥. مني سامي حبيب , الأثر البيئي للتخلص من مياه الصرف الصحي علي تلوث مياه المصارف , رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الهندسة ، جامعة عين شمس ، ٢٠٠٥.

6. Ismail A.E,(1994):Effect of the waste water discharges on the water quality of Bahr El-Baker Drain , athesis submitted in partial fulfillment of reqirements for the degree of Master of Scince in Civil Engineering, Cairo University,1994,p2.

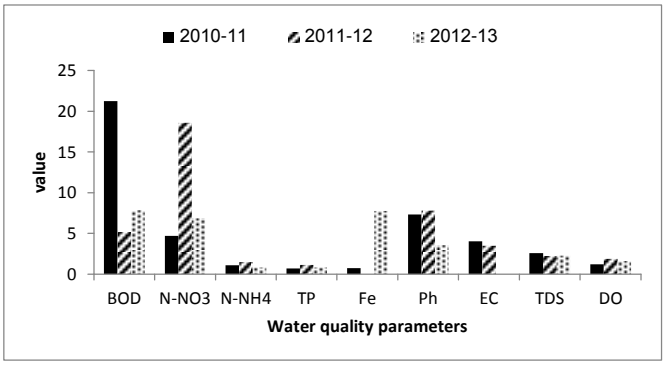
الملاحق



شكل رقم (١): يوضح امتداد مصرف بحر البقر وفرعي بلبيس والقليوبيه في محافظات مصر



Figuer(2-A): Drainage Water Discharge to Bahr El-Baqir Outfall during (2010-2013)



Figer(2-B): Average of some Water Quality Parameters at Bahr El-Baqar drain during (2010 -2013)

Parameter	المصب	المصرف	Unit
1.EC	6.88	6.88	mS/cm
2- pH	7.34	7.36	–
3- phosphorous	0.207	0.3515	Ppm
4-Nitrite	0.605	0.258	Ppm
5-Ammonium	0.025	0.00094	Ppm
6-Sodium	355.76	323.38	Ppm
7-Potassium	43.79	31.82	Ppm
8-Calcium	200.83	131.974	Ppm
9-TSS	110	20	Ppm
10-Alkalinity	9.4	8.4	meq/L
11-Tot.nitrogen Keljdal	3.3	76.57	TKN mg N/L

Figure(2-C): نتائج تحليل عينات المياه التي تم جمعها أثناء الدراسة الميدانية لمصرف بحر البقر بمعرفة المؤلفين.

شكل رقم (١): إعداد الباحثه إعتمادا علي خرائط هيئة المساحة خريطة مصر مقياس ١:١٠٠٠٠٠, اعتمادا علي برنامج ARCGIS 10 , إنما خط سير المصرف بمعرفة gogl earth ٢٠١٥.

Figuer(2-A): الهيئة المصرية العامة لمشروعات الصرف , الإدارة العامة لمركز المعلومات والتوثيق ودعم إتخاذ القرار , بيانات القطاع الطولي للمصرف على مستوي الإدارة

Figure(2-B): نفس المرجع

Figure(2-C): تم تحليل العينات بمعرفة وحدة التحاليل الدقيقة بكلية العلوم جامعة دمياط بتاريخ ١٥/١/ ٢٠١٥

هذه الصور التقطت بمعرفة الباحث علي رحلتين ميدانيتين إلى مصرف بحر البقر بتاريخ (٦ و ١٤ / ١ / ٢٠١٥):

١) إقتطاع أجزاء من المصرف وتحويلها إلى مزارع سمكية

٢) ماكينة لرفع مياه الصرف الصحي للري بها ٣) الباحث أمام محطة الصرف بمصرف بحر البقر

٤) تربية الأبقار على ضفاف مصرف بحر البقر بمنطقة الصالحية

٥) الطماطم الناتجة من مياه المصرف

٦) صورة للقمامة على المصرف

"تحليل الوضع الراهن و المستقبلى لتعليم الاساس بمحلية الخرطوم ولاية الخرطوم السودان "

د. الامين العوض حاج احمد

جامعة الزعيم الازهرى– كلية العلوم الحضرية

Email: elaminhag1@gmail.com

مستخلص:

عرف التعليم بانة اى عمل مؤثر على العقل و الشخصية و المقدرة . وتقنيا هو العملية التى عن طريقها تقمم الامة بنقل معارفها و خبراتها وفيمها من جيل لاخر.

هدفت هذة الورقة لتحليل الوضع الراهن و المستقبلى لتعليم الاساس فى محلية الخرطوم و ذلك لاهمية هذا النوع من التعليم وارتباطة بتحقيق اهداف الالفية.

اعتمدت الورقة على البيانات المتوفرة من تعداد السكان الخامس ومن بعض المسوحات التى تمت فى مجال التعليم و مؤشرات الخطة الخمسية بالاضافة لتقارير الخطة الاستراتيجية لمحليات الخرطوم والتقارير التعليمية المعتمدة . وعتمدت الورقة على المنهج الوصفى و التحليلى لدراسة التعليم فى المحلية.

توصلت الوقة الى مجموعة من النتائج اهمها ان نسبة التعليم فى المحلية اقل من المحليات الاخرى لوجد احياء طرفية كبيرة. لكن معدل / معلم تلميذ اعلا من باقى المحليات وكذلك كثافة الفصل اقل بكثير من المحليات الاخرى وتعتبرهى الاقل كثافة.

وقد تبين ان نسبة التحاق التلاميذ (٧٥.٢٪) اعلا من التلميذات(٧٠٪) لذلك كثافة الفصل اعلا عند التلاميذ (٢٩.١)عنها عند التلميذات(٢٧.٣) وكذلك معدل معلم/تلميذ.

وعلية توصى الورقة بانة من المهم جدا المحافظة على الوضع الحالى للمدارس كما انة لابد من الاهتمام بالاحياء الطرفية وزيادة عددالمدارس بها لتنميتها.

Abstract:

Education is considered to be any effect on mind, personality or ability of the person. It is the process through which nations transfer their knowledge, experience and values from one generation to the other.

This paper aimed to analysis the current and future of basic education in Khartoum locality, basic education is connected to the fulfillment of the maximum goals.

Data from the fifth population census, education surveys, and the five year plan forms the main sources of data. The analytical and the descriptive approach were followed because they are the best to handle the problem.

The results reached showed that the percentage of pupils enrolled in basic education are less in Khartoum locality compared by other localities. Teacher/pupil ratio is low, and class density is low and it is the lowest in the state

Among boys (75.2%) attend basic education, while only 70% of girls attend .Class density

Is 29.1 in boys school and 27 in girls schools. Teacher /pupil ratio is 13 for boys and 12 for girls.

It is recommended that the current situation have to be kept and increase the numbers of basic schools at the fringes of the locality

١- مقدمة

تحقيق التعليم وخاصة تعليم الاساس واحد من اهم أهداف الألفية الثمانية وفي السودان هناك تطور ملحوظ في هذا الاتجاه في السنوات الماضية ورغم هذا التطور فهناك الكثير الذي ينتظر خاصة في الولايات الطرفية وبعض المحليات الضعيفة فى المناطق الحضرية.

ولاية الخرطوم من الولايات التى تطورت تطوراحسنا فى العملية التعليمية مقارنة ببعض الولايات الأخرى ، لكن رغم ذلك ما زال هناك الكثير الذي يمكن عمله في مجال تدريب الأستاذ ، وبناء المدارس ، وتهيئة المدرسة وبيئة المدرسة.

٢- اهدف البحث

يهدف هذا البحث لمعرفة الوضع الراهن لتعليم الاساس بعامة فى محلية الخرطوم .

- ويهدف أيضاً لمعرفة التطور في نسبة الطلاب في المدارس واجلاسهم، ووسائل التعليم ، والتقنية المستعملة.

ويهدف لمعرفة التغير الذى حدث في تعلم الإناث حديثاً كعنصر اساسى فى التنميه المستدامه.

٣- طريقة البحث

مصادر البيانات والمعلومات عن التعليم غير متوفرة وفي بعض الأحيان نادرة . هناك بعض التقارير السنوية للسودان بعامة ولبعض الولايات.

الطريقة التي سوف تتبع في هذه الدراسة تعتمد أساساً على البيانات المتوفرة من تعداد السكان الخامس ٢٠٠٨م . كما أن هناك معلومات مصنفة من مؤشرات الخطة الخمسية ومن مسح الأسرة وبعض التقارير التعليمية من الوزارات على مستوى الولاية.

كما استفادت هذة الدراسة من المسوحات المتصصة كالمسح الميدانى الذى قامت بة ناصفا للاستشارات فى دراستها للمخططات الاستراتيجية المحلية. ومصادر أخرى للمعلومات مثل الملاحظة واللقاءات الشخصية ومع بعض المختصين لتمكن من فهم الظاهرة .وتم اتباع المنهج الوصفى و التحليلى فى هذة الدراسة.

البحث يقسم إلى ثلاثة أقسام :

١. تعريف التعليم تاريخه وفلسفته وسيكولوجيته.

٢. تحليل الوضع الراهن للتعليم في ولاية الخرطوم محلية الخرطوم.

٣. النتائج و التوصيات .

٤- التعليم

تعريف وفلسفة وسيكولوجية التعليم

٤-١ تعريف التعليم

كلمة تعليم مأخوذة من الكلمة اللاتينية educare ومعناه ينشئ والتي ترتبط بكلمة educere والتي تعني المخرج.

والتعليم في معناه الكبير هو أي عمل مؤثر على العقل ، الشخصية أو المقدرة للفرد وفي معناه التقني هو العملية التي عن طريقها تقوم الأمة بنقل معارفها وخبراتها وقيمها من جيل لآخر(١). وعموماً التعليم هو العملية التي عن طريقها يتعلم الناس عبر التدريس أو التوجيه أو التعليم.

تاريخيا التعليم كعلم لا يختلف من التعليم كتقليد مجتمعى حيث يوجد منذ بداية التاريخ وهنا يقوم الكبار بنقل تجاربهم للصغار. وتطور الثقافة والإنسان يعتمد عليه فى نقل للمعرفة عبر الأجيال وقديماً تنقل المعارف شفهياً أو عن طريق التقليد . مثل سرد القصص من جيل إلى الجيل الذي يليه ومن ثم تم تحويل اللغة الشفهية إلى لغات مكتوبة حيث تم بها التعليم والتدريس بعد اتقان هذه اللغات ومثل هذه المدارس ظهرت في مصر القديمة٣٠٠٠ إلى ٥٠٠٠ قبل الميلاد. وعليه فإن تاريخ التعليم هو تاريخ الإنسان حيث أن دور الإنسان هو نقل المعرفة والخبرات والقيم من جيل لآخر وها هو التعليم.

الآن أصبح التعليم اجبارياً في معظم الدول ونسبة لنمو السكان واجبارية التعليم ترى منظمة اليونسكو أته بعد ٣٠عاماً سيكون هناك تعليم أكثر من التعليم من تاريخ الإنسان حتى الآن .والسودان سيكون له نفس المصير(٢).

٤-٣ فلسفة التعليم

فلسفة التعليم هي الدراسة الفلسفية الخاصة بالتعليم ومشاكله واهتمامها بالتعليم وطرقه . فلسفة التعليم تركز عن العملية التعليمية أو على التخصصات التعليمية (٣).

وفلسفة التعليم تهتم ايضا بأهداف التعليم وأشكاله وطرقه لذلك هي جزء من التعليم نفسه ومجال فلسفة جزئية تهتم بسياسة التعليم من جهة كما تهتم بعملية التعليم نفسه.

فهى تدرس ما هية وسائل التنشئة والتعليم والقيم والتقاليد التي تأتي نتيجة للتنشئة وممارسة التعليم ومعرفة حدود التعليم وقانونيته كعمل أكاديمي والعلاقة بين النظرية والتطبيق.

٤-٤ سيكولوجية التعليم

سيكولوجية التعليم تهتم بعملية التعليم بعامه من كل السكان وأفراد من السكان ذوي الخصوصية كالموهوبين والمعاقين.

كما أن لفظة سيكولوجية التعليم وسيكولوجية المدرسة دائماً تتطابقان على مستوى البحث وعلى المستوى النظري.

كما أن سيكولوجية التعليم هي جزء من العلوم الأخرى المرتبطة بالتعليم . فهي إذاً تتعامل مع مجموعة كبيرة من المختصين في مجال التعليم ز ومن تقنية التعليم حتى إدارة الفصل.

وفي مستوى التعليم العالي دائماً سيكولوجية التعليم تكون في كليات التربية (٤).

٤-٥ مفاهيم تعليمية مهمة:

المنهج وهو مواضيع أكاديمية كجزء من المعرفة تدرس للتلاميذ وقد تكون بها عدة فروع . وتشمل مجموعة العلوم المعروفة كالعلوم الطبيعية والرياضيات وعلم الكمبيوتر ، والعلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية والعلوم التطبيقية.

وسائل التعليم : وتشمل والمرئيات والمشاهدات والتعليم المبني على الأعمال اليدوية والنشاطات.

التعليم الجيد: يعتمد على المدرس والذي يجب أن يعرف مادته بصورة كافية ويستطيع أن يوصلها إلى تلاميذه . وتقليدياً يقوم المدرس بالتدريس ولكن الآن هناك استراتيجيات جديدة جعلت الأستاذ جزء من العمل الخاص باعداد المقرر والنقاش حوله وأصبح الطالب يدخل في ما يسمى التعليم النشط. والهدف هو أعطاء الطالب قاعدة معرفة قوية ومجموعة خبرات يستطيع الطالب البناء عليها عندما يواجه بمعارف حياتية مختلفة ، والمدرس

الجيد يتمكن من ترجمة المعرفة والقياس الجيد والخبرة والحكمة في إطار المعرفة المناسبة ، والتي يتمكن الطالب من فهمها ونقلها للآخرين .

التقنية: أصبحت التقنية تدخل بصورة قوية في العملية التعليمية ونجد أن الحاسوب والتلفون الجوال تم استعمالهم بمهارة في الدول المتقدمة لتساعد في تأسيس التعليم وادخال طرق تعليمية حديثة ، مثل التعليم Online ، هذه الطرق الحديثة جعلت للطالب فرص كثيرة يختار منها ما يناسبه. والتقنية وفرت وسائل تعليم جديدة تحتاج إلى خبرات جديدة وفهم جيد للطالب وهذه تشمل الوسائط المتعددة (Multimedia).التقنية أصبحت تستخدم بصورة واسعة في الإدارة المدرسية بالاضافة إلى التوجيهات التعليمية. واستخدام البوربوينت PowerPoint والسبورة البيضاء ساعدت في جذب انتباه الطلاب في استعمال التقنية في تقيم الطلاب عن طريق الاختبارات الدقيقة داخل الفصل والتي تسمى (Audience Response System ARS) وعند ظهور التعليم الإلكتروني (E-learning) أظهر أهمية الحاسوب في التعليم بالنسبة لطلاب .والآن أصبح نظام التعليم عن طريق مساعدة الحاسوب (Computer assisted learning CAL) سريع الانتشار خاصة فى الجامعات.

وفي السودان مازال الوقت مبكراً لإعتماد مثل هذه التقنية لكن هناك فرص جيدة في هذا المجال خاصة بعد دخول الحاسوب في المدارس الثانوية كمادة تعليم وتطبيق وأن كان جزء كبير من المدارس تفتقر لذلك.

النظرية التعليمية: وهي النظرية التي تهتم بفرض وتطبيق وتحليل العملية التعليمية وتاريخها بدأ مع الإغريق وبعد القرن الثامن عشر ذاد لأهتمام بها وفى القرن العشرين أصبحت نظرية التعليم غطاء جامع لمجموعة من الاتجاهات العلمية في مجال التدريس والتقيم وقانون التعليم في مجالات أكاديمية متباينة.

معظم الخبراء يعتقدون أن المستوى العالي من التعليم أساس للدول لكي تصل إلى مستوى نمو اقتصادي عالٍ.كما أن نقل التقنية يحتاج لأصحاب معارف عالية من مهندسين وفنيين قادرين على استعمال و الاستفادة من التقنية الآتية من الخارج. وعلى المستوى القدرات نجد أن هناك كتابات كثيرة عن أن دخل الفرد يرتبط ارتباط وثيق بالتعليم ومستواه . فهو رأس المال البشري للدولة (٥).

٥. الوضع الراهن لتعليم الاساس بمحلية الخرطوم

يهتم هذا الجذء بالوضع الراهن لتعليم الاساس على مستوى محلية الخرطوم ويشمل الادارة التعليمية وتعليم الذكور وتعليم الاناث والتحليل

٥. ١ الإدارة العامة للتربية والتعليم بمحلبة الخرطوم:

توجد بمحلية الخرطوم ادارة خاصة للتربية و التعليم وتنقسم لإدارات داخلية منها إدارة التعليم قبل المدرسي و ادارة تعليم الأساس و ادارة التعليم الثانوى .

و تقوم الادارة بالمهام الإدارية المختلفة منها:

١/ متابعة إحتياجات التعليم من (أثاث وكتاب مدرسى) إضافه إلى تهيئه البيئة التعليمية .

٢/ الإشراف على شئون المعلمين والتلاميذ والعمال والمجالس التربويه .

٣/ وضع الخطط والبرامج السنوية .

٤/ كما تهتم إدارة التعليم بمدارس ذوى الإحتياجات الخاصة من خلال الإشراف والمتابعة .

٢.٥ تعليم الأساس:

تتوفربمحلية الخرطوم مجالات التعليم المختلفة و لكن فى هذة الدراسة يهمنا تعليم الاساس لارتباطة بمحو امية الفرد ارتباطة بفرص الحياة كما انة يقع ضمن اهداف الالفية .

تعليم الاساس من اهم مكونات التعليم وهو يلى التعليم قبل المدرسى كما انة الزامى لكل الصغار من افراد المجتمع ويحكمة قانون التعليم ويمثل اكبر قاعدة فى الهرم التعليمى فى السودان.

وفى المحليات تعليم الاساس يحتل الموقع الاعلى وكذلك على مستوى الوحدات الادارية وينقسم الى قسمين تعليم الاساس بنين و تعليم الاساس بنات.

١.٢.٥ مدارس تعليم الاساس بنين بمحلية الخرطوم :

بلغت اعداد مدارس الأساس بنين بالمحلية ١٧٩ مدرسة حكومية وخاصة و بها عدد ١٥٩٩ فصل و٣٤٤٠ معلم . الجدول (١) يبين اعداد مدارس الاساس بنين فى المحلية حسب الوحدات الادارية ومن حيث التلاميذ الملتحقين و نسبة الالتحاق و كثافة الفصل و معدل معلم /تلميذ و نسبة المدارس الخاصة للحكومية والحاجة الفعلية للفصول فى المدارس حتى عام ٢٠٣٣م. والخريطة(١) تبين التوزيع المكانى لمدارس الاساس بنين ونطاق الخدمة لكل مدرسة. من الخريطة (١) نجد ان التركيز لمدارس الاساس بنين فى وسط محلية الخرطوم بينما الاجزاء الجنوبية و الغربية لا تحظى بعدد وافر من المدارس. كما نجد فى وسط الخرطوم تداخل واضح فى نطاق الخدمة للمدارس مما يجعل الفصل بين خدمة المدرسة و الاخرى غير ممكن فى بعض الاحيان.

جدول(١) الوضع الراهن لمدارس الاساس بنين على مستوي المحلية

الوحدة	التلاميذ الملتحقين	نسبة الالتحاق	كثافة الفصول		معدل المعلم	نسبة المدارس الخاصة	الحاجة للفصول فى مدارس حتى٢٠٣٣م
			حكومى	خاص			
الخرطوم شمال	٦٣٥٤	٧٧.٨	١٨.٩	٩.٩	١٤.٧	٣١.٤	٧
الخرطومشرق	١١٧٠٣	٧٠.١	١٩.٣	٣٧.٢	٩.٥	٥٨.٦	٢٤
الخرطوم غرب	٣٠١٦	٦٧.٩	٢٩.٥	٥٢.٢	١٨.٦	٤٥	–
الخرطوموسط	٤٩٥٠	٦٦.٨	٣٦.٨	١٤.٢	١١	٣٩.١	١٧
الشجرة	٦٢٩٣	٨٦.٩	٣٩.٥	١٩.٩	١٦.٣	١٨.٤	–
الشهداء وسوبا	١٤٢٠٤	٦٧.٥	٣٧.٥	٢٧.٦	١٨.١	٣٩.٧	٤٨
المحلية	٤٦٥٢٠	٧٥.٢	٣٠.٣	٢٦.٨	١٣.٥	٣٨.٧	٩٦
			٢٩.١				

المصدر : إدارة تعليم الأساس بالمحلية– الإستشاري ناصفة ٢٠١٢م (٦).

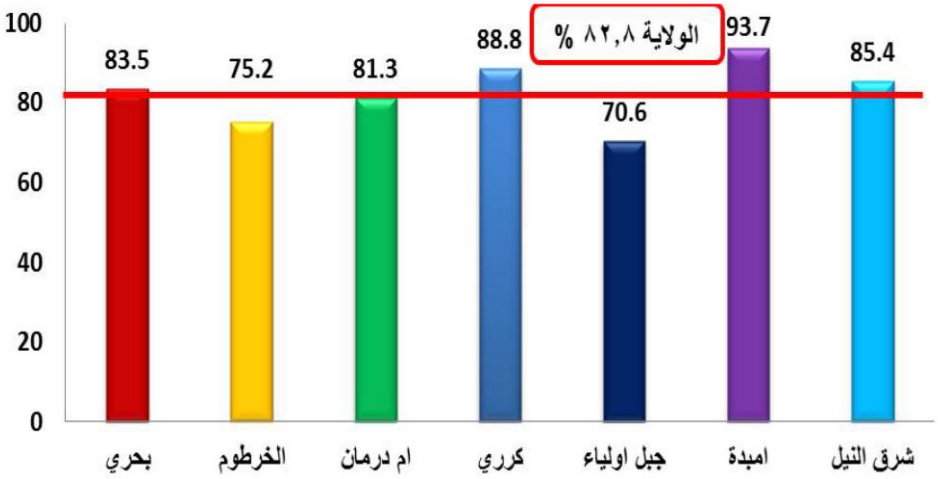
و حسب بيانات الجدول(١) نجد ان التلاميذ فى سن الالتحاق هم ٦١٨٨١ تلميذ والتلاميذ الملتحقين بالمدارس هم 46520 تلميذ والتلاميذ وغير الملتحقين بالمدارس ١٥٣٦١ تلميذ والشكل (١) يوضح نسب الالتحاق بمدارس الاساس بنين فى محلية الخرطوم حسب الوحدات الادارية .

شكل(١) نسب الإلتحاق بمدارس الاساس بنين بوحدات محلية الخرطوم

المصدر : المخطط الاستراتيجى لمحلية الخرطوم ٢٠١٢م.

و من جدول (١) نلاحظ ان هنالك نقص فى نسبة الإلتحاق بوحدة الخرطوم وسط والخرطوم غرب، وترتفع النسبة بوحدتى الشجرة والخرطوم شمال و ذلك نسبة لكثافة السكان فى وحدتى الشجرة و الخرطوم شمال وبعض التلاميذ ياتون من خارج المحلية . و الشكل (٢) يقارن نسب الالتحاق فى مدارس الاساس بنين بين المحليات فى ولاية الخرطوم ومنة نجد محلية الخرطوم من المحليات الاقل التحاقا بعد جبل اولياء لاسباب اهمها تراجع نسبة الإلتحاق ببعض الوحدات الإدارية خاصة الوحدات الطرفية بمحلية الخرطوم و تركز مدارس الاساس بالوحدات المجاورة .

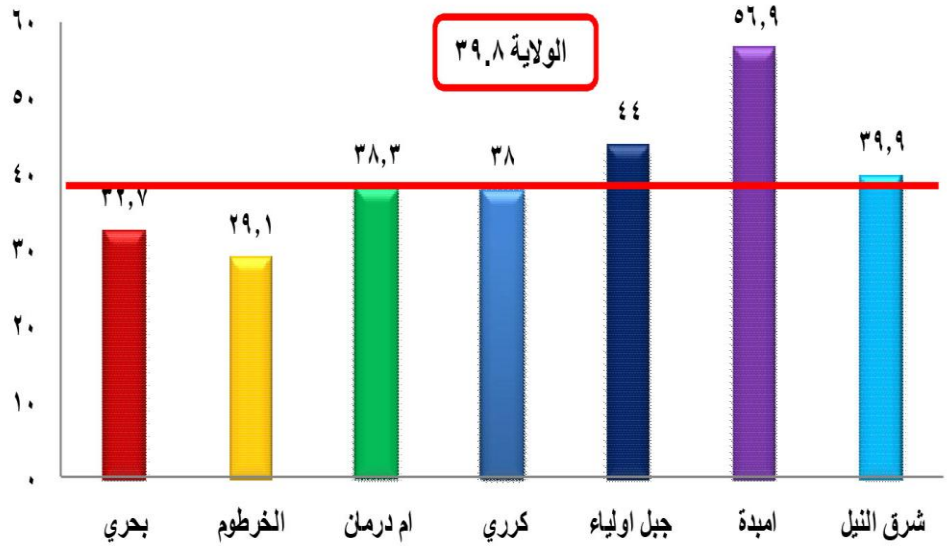
شكل(٢) نسبة الالتحاق بمدارس الاساس بنين في ولاية الخرطوم (٪)



المصدر : المخطط الاستراتيجى لمحلية الخرطوم ٢٠١٢م.

يعتبر الوضع العام لكثافة الفصل بالمحلية اقل من الولاية كما هو موضح فى الشكل (٣) السبب فى ذلك يرجع لكثرة المدارس فى المحلية وكثرة الفصول فى المدرسة وخروج السكان من وسط المدينة الى الاحياء الخارجية. وهذا الوضع يساهم بصورة واضحة فى رفع مستوى التحصيل للتلاميذ ويساعد المعلم على التركيز و مراجعة التلاميذ و رفع نسبة النجاح.

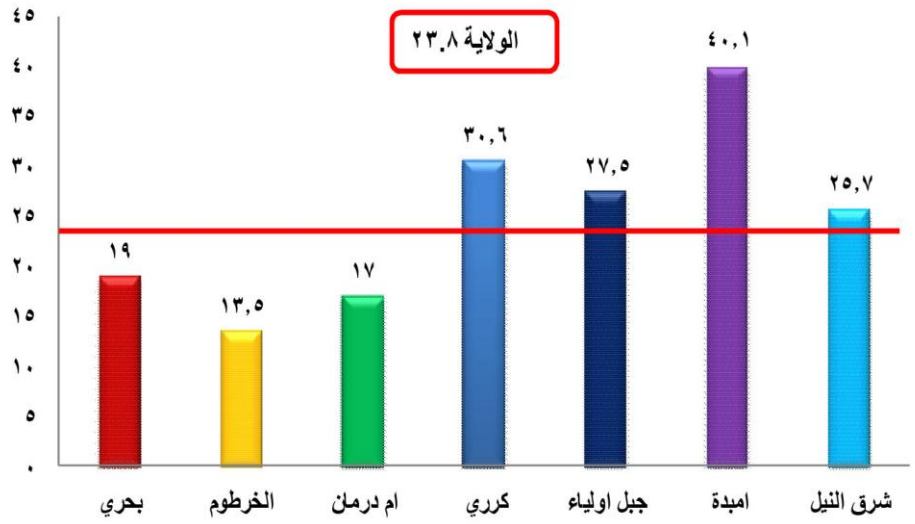
شكل (٣) كثافه الفصل في ولاية الخرطوم (فصل /تلميذ)٢٠٠٢م



المصدر : المخطط الاستراتيجى لمحلية الخرطوم ٢٠١٢م.

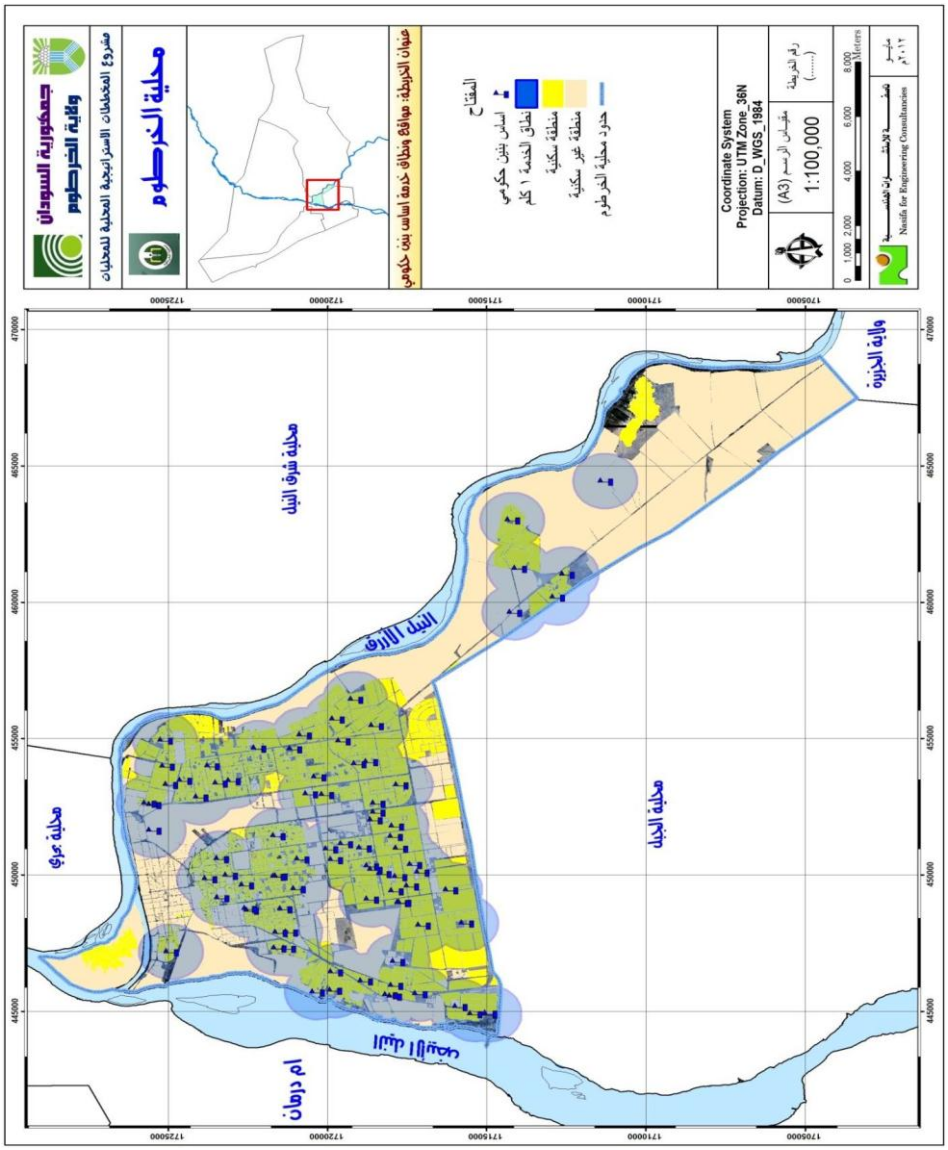
أما بالنسبة لمعدل المعلم/تلميذ بالمحلية نجد إنه قل بكثير من الولاية (الشكل ٤) لكثرة المعلمين و قلة اعدد التلاميذ الملتحقين بالمدرسة . وذلك نسبة لان المحلية بها كثير من الاحياء الطرفية لذلك تدنت نسبة الالتحاق كباقى المحليات زات الاحياء الطرفية فى ولاية الخرطوم.

شكل (٤)معدل المعلم/تلميذ في ولاية الخرطوم (٢٠١٢)



المصدر : المخطط الاستراتيجى لمحلية الخرطوم ٢٠١٢م.

خريطة (١) مواقع ونطاق الخدمة لمدارس الأساس بنين الحكومية ستشاري المصدر المخططات الاستراتيحية لولاية الخرطوم و تدل الباحث ٢٠١٢م.



٢.٢٥. مدارس الأساس بنات :

بلغت مدارس الأساس بنات بالمحلية ١٧٨ مدرسة حكومية والخاصة بها عدد ١٥٨٦ فصل و٣٦٠٧ معلم . ومن جدول (٢) و الذى يبين عدد التلميذات الملتحقات بالتعليم الاساسي ونسبة الالتحاق و كثافة الفصل و معدل معلم/تلميذ ونسبة المدارس الخاصة حسب الوحدات الادارية و الحاجة المستقبلية للمدارس ومن خريطة (٢) نجد التوزيع العام لمدارس البنات و مجال التاثير حيث ان الاحياء الطرفية الطرفية هى التى توجد بها فراقات وتحتاج الى مدارسجديدة.

ومن الخريطة (٢) ايضا تركيزت مدارس الاساس بنين فى وسط محلية الخرطوم بينما الجذاء الجنوبية و الغربية لا تحظى بنفس التركيز. كما نجد فى وسط الخرطوم تداخل واضح فى نطاق الخدمة للمدارس مما يجعل الفصل بين خدمة المدرسة و الاخرى غير ممكن فى بعض الاحيان كما فى مدارس البنين.

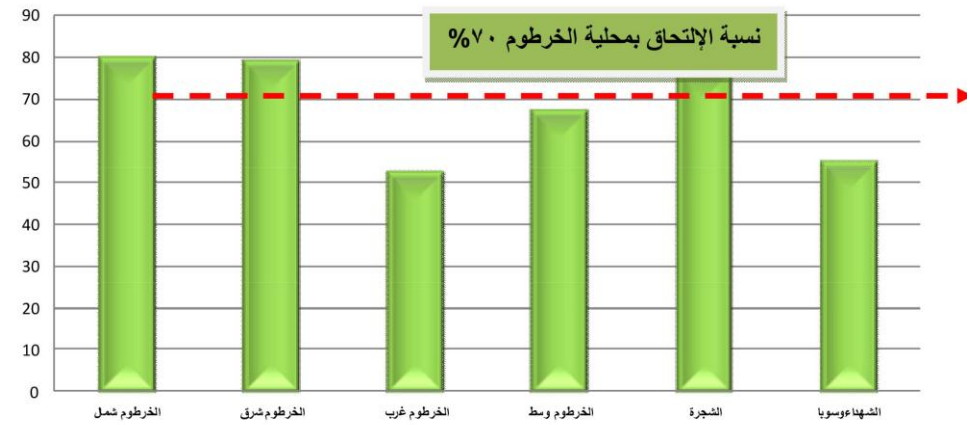
الوضع الراهن مدارس الاساس بنات على مستوى المحلية

الوحدة	التلميذات الملتحقات	نسبة الالتحاق٪	كثافة الفصول		معدل المعلم	نسبة المدارس الخاصة٪	عدد الفصول المطلوبة
			حكومى	خاص			
الخرطوم شمال	٥٦٩٣	٨٠.٥	٣٣.٧	٢٢.٨	١٢.٣	٣٨.٤	٤
الخرطوم شرق	١١٢٩٢	٧٩.٤	٣٣.٥	١٨	٩.٤	٥٦.٦	٥
الخرطوم غرب	٢٠٥٠	٥٢.٩	٢٤.٦	١٢.٤	١٢.٨	١٤.٦	١
الخرطوموسط	٤٤٤٨	٦٧.٧	٢٨	١٢.٥	٩.٧	٣١.٤	–
الشجرة	٥٥٦١	٧٦.٨	٣٧.٥	١٣.٩	١٥.٣	٨.٨	
الشهداء وسوبا	١٤٣٠٢	٥٥.٦	٢٨	١٢.٥	٩.٧	٤٠.٦	٤٧
المحلية	٤٣٣٤٦	٧٠	٣٠.٩	١٥.٤	١٢	٣١.٧	٥٧
			٢٧.٣				

المصدر : إدارة تعليم الأساس بالمحلية – المصدر : المخطط الاستراتيجى لمحلية الخرطوم ٢٠١٢م.

ان عدد التلميذات في سن الالتحاق هو ٦١٨٨١ تلميذة حسب التقديرات السكانية و من الجدول (٢) نجد عددالتلميذات الملتحقات ٤٣٣٤٦ تلميذة وغيرالملتحقات وهن فى سن الالتحاق ١٨٥٣٥ ونسبة الالتحاق ٧٠٪ الشكل (٥) يبين نسبة التحاق التلميذات بمحلية الخرطوم حسب الوحدات الادارية ونجد كما زكر سابقا ان الوحدات الطرفية هى الاقل التحاقا وهذا شمل التلاميذ و التلميذات.

شكل(٥) نسبة الإلتحاق بمدارس الاساس بنات بوحدات محلية الخرطوم

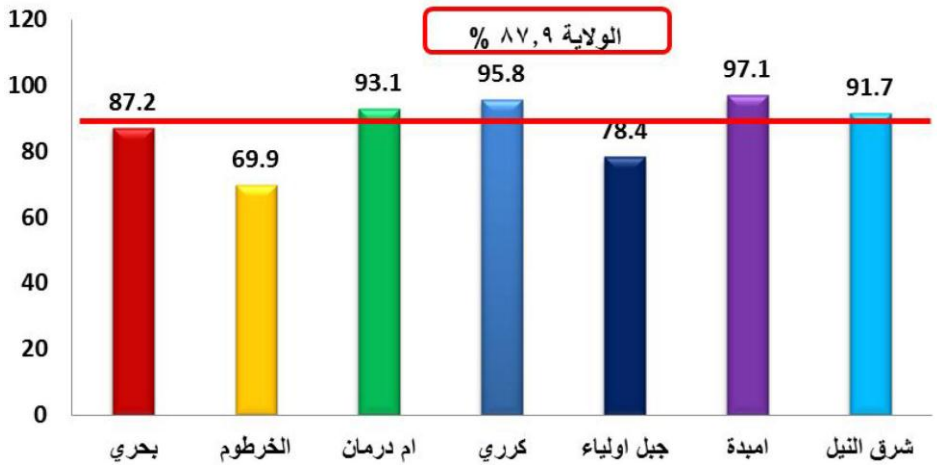


المصدر : المخطط الاستراتيجى لمحلية الخرطوم ٢٠١٢م.

و علية هنالك نقص فى نسبة الإلتحاق بوحدة الخرطوم غرب والشهداء وسوبا، وترتفع هذة النسبة بوحدتى الخرطوم شمال و الخرطوم شرق كما فى الشكل (٥).

لقد تبين ان نسبة الإلتحاق فى مدارس الاساس بنات بالمحلية أقل من نسبة الإلتحاق بالولاية نسبة لتراجع اعداد التلميذات الملتحقات ببعض الوحدات الإدارية بمحلية الخرطوم خاصة الوحدات الطرفية كما هو مبين فى الشكل (٦) .

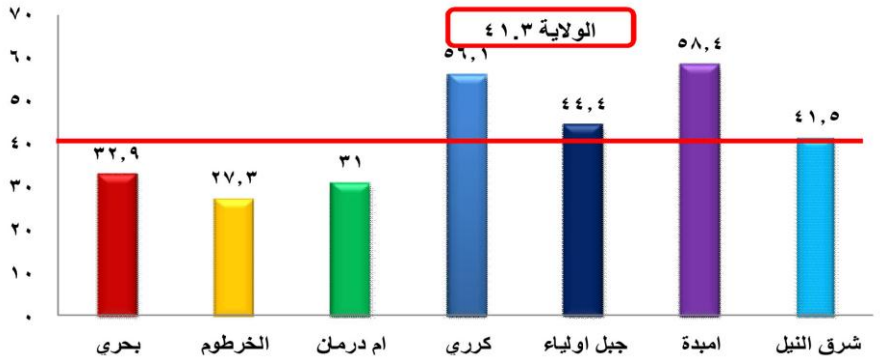
شكل (٦) نسبة الالتحاق فى مدارس الاساس بنات بولاية الخرطوم (٪)



المصدر : المخطط الاستراتيجى لمحلية الخرطوم ٢٠١٢م.

يعتبر الوضع العام لكثافة الفصل بالمحلية اقل من الولاية و الشكل (٧) يوضح ان محلية الخرطوم اقل كثافة فى طلاب فى الفصول من المحليات الاخرى وقد يعود السبب الى ان المحلية بها عدد اكبر من المدارس و كذلك عدد اكبر من الفصول.

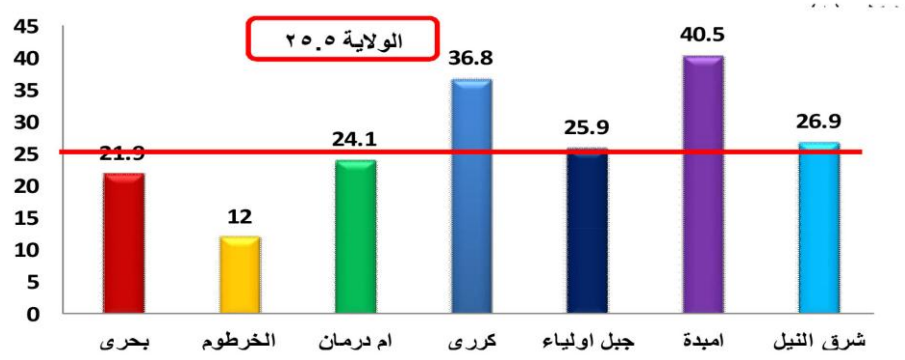
شكل (٧) كثافة الفصل في ولاية الخرطوم لمدارس الاساس بنات (فصل/تلميذة)



المصدر : المخطط الاستراتيجى لمحلية الخرطوم ٢٠١٢م.

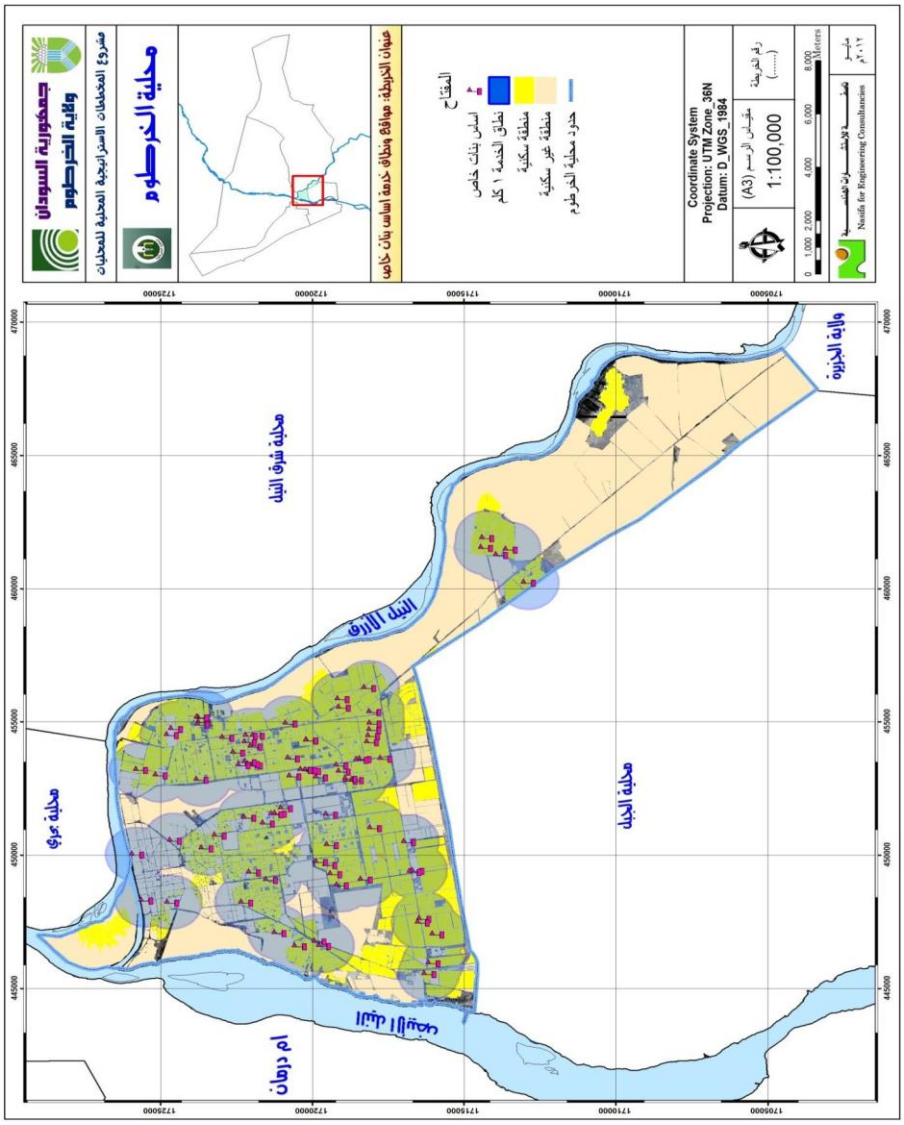
أما بالنسبة لمعدل المعلم / تلميذة بمدارس الاساس بنات فى محلية الخرطوم فإنه أقل بكثيرمن الولاية كما مبين فى الشكل (٨) .و هذا من شأنه ان يقوى من مستوى التلميذات بحيث يتمكن المعلم من مراجعة التلميذات كل على حدة ويتيح مجالا للنقاش و التفاكر كما ان المعلم يجد وقتا كافيا للتصحيح و التحضير.

شكل (٨) معدل المعلم/تلميذة فى مدارس الاساس بولاية الخرطوم



المصدر : المخطط الاستراتيجى لمحلية الخرطوم ٢٠١٢م.

خرطة (٢) موقع ونطاق الخدمة لمدارس الأساس بنات الحكومية



مصدر : المخططات الاستراتيجية ٢٠١٢م وتدخل الباحث.

النتائج:

خرجت الورقة حسب الوضع الراهن بالنتائج الاتية:

– ان محلية الخرطوم من المحليات الاقل نسبة التحاقا لاتلاميذها بعد محلية جبل اولياء على مستوى الولاية لاسباب اهمها تراجع نسبة الإلتحاق ببعض الوحدات الإدارية خاصة الوحدات الطرفية بمحلية الخرطوم .

– معدل المعلم/تلميذ بالمحلية اقل بكثير منه فى الولاية وهذا وضع جيد يمكن المعلم من تتبع التلاميذ بمستوى جيد و يساعد فى عملية التحصيل للتلاميذ مما يرفع المستوى التعليمى فى المحلية.

– يعتبر الوضع العام لكثافة الفصل بالمحلية اقل من الولاية و يرجع ذلك لكثرة المدارس فى المحلية وعدد الفصول وهذا الوضع جيد يساعد فى عملية التحصيل و يقلل من مجهود العلم .

– ونتيجة المقارنة بين التلاميذ و التلميذات نجد ان عدد التنلاميذ الملتحقين بالمدارس اكبر من عدد التلميذات و كذلك نسبة الالتحاق(٧٥.٢٪ للتلاميذ و ٧٠٪ للتلميذات) وهذا ينطبق على على كثافة الفصل و على معدل معلم/ طالب كذلك حيث كانت كثافة ٢٩.١ للتلاميذ و٢٧.٣ للتلميذات و معدل معلم /تلميذ كان ١٣.٥ للتلاميذ و١٢ للتلميذات.

التوصيات :

توصى الورقة حسب النتائج:

– ذيادة عدد المدارس حسب ما موضح فى تحليل الوضع الراهن. و الاهتمام الاكبر يكن للاحياء الطرفية

– المحافظة على الكثافات الحالية فى الفصول.

– لاهتمام بالمعلم و الحفاظ عل المعدل الحالى معلم /تلميذ فى المحلية .

– زيادة اعداد مدارس البنات .

المراجع

الانجليزية

1.Encyclopedia of Education, 2nd edition, New York, NY^ Finn, J.

2.UNESCO, 2008, Education For All Monitoring Report 2008.

3.Noddings, Nel (1995), Philosophy of Education, Boulder, CO: Westview Press, p. 1, ISBN 0-8133-8429-X

4.Pashler, Harold; McDonald, Mark; Rohrer, Doug; Bjork, Robert (2009), "Learning Styles: Concepts and Evidence",

5. Frankena, William K.; Raybeck, Nathan; Burbules, Nicholas (2002), "Philosophy of Education", in Guthrie, James W., 2. D., 6. Gerber, S. B., Boyd-Zaharias, J(2005) Small classes in the early grades, academic achievement, and graduating from high school. Journal of Educational Psychology, 97, 214– 233

العربية

١– تعدادالسكان والمساكن الخامس (الجهاز المركزي للاحصاء ٢٠٠٩م) .

٢– الاستراتيجيه القوميه ربع القرنيه ٢٠٠٧–٢٠٣١م (المجلس القومي للتخطيط الاستراتيجي ٢٠١٢م .

٣– المخطط الهيكلي لولايه الخرطوم (وزاره التخطيط العمراني والتنميه العمرانيه الخرطوم ٢٠١٠م).

٤– مؤشرات اقتصاديه واجتماعيه وديموغرافيه للسودان (الجهازالمركزيللاحصاء ٢٠١١م).

٥– تقريرالاداءالسنوي للعام ٢٠١١م (هيئه مياه الخرطوم قطاع المشروعات ٢٠١١م).

تحليل إمكانية الوصول (الاتصالية) وأثرها على التنمية بمركز تمي الأمديد محافظة الدقهلية

د. محمد صبحي إبراهيم

مدرس الجغرافيا – كلية التربية جامعة المنصورة

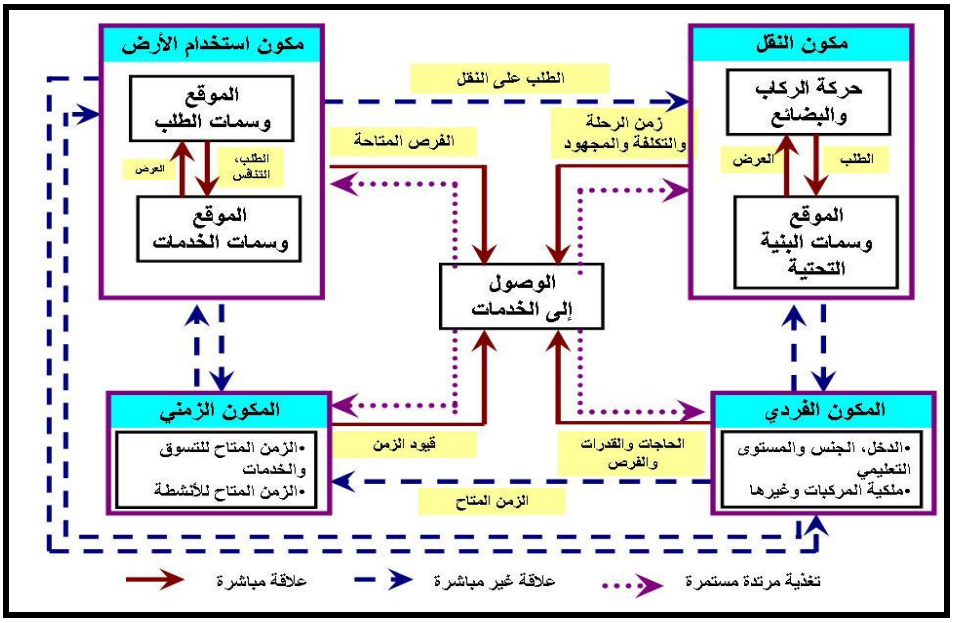
mohamedmapman@gmail.com

مقدمة:

يؤدي النقل وسهولة الوصول دوراً إيجابياً في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، إذ تمثل القدرة على نقل السلع والخدمات شرطا لتحقيق التنمية، كما تحدد إمكانية الوصول الميزة المكانية للإقليم مقارنة بالمناطق المجاورة؛ مما يسهم بشكل فعال في التنمية الإقليمية(١) وتمثل إمكانية الوصول عنصراً رئيسياً في جغرافية النقل وفي الجغرافيا بصفة عامة، وتعبر عن إمكانية التنقل المباشرة لكل من السكان والبضائع أو المعلومات، وتقدم أنظمة النقل الأكثر كفاءة وتطوراً مستويات مرتفعة من إمكانية الوصول والعكس صحيح، وترتبط إمكانية الوصول بتنظيم الفرص والاقتصاد والمجتمع(٢) ، وتعتبر إمكانية الوصول بين العقد من المؤشرات المهمة التي تساعد على معرفة العلاقات الجغرافية داخل منطقة الدراسة، إذ أصبحت ضرورية في تخطيط استخدامات الأرض واتخاذ القرارات الخاصة بالنقل، كما تعتبر أداة سهلة لتوجيه القرارات التخطيطية والتنموية، علاوة على ذلك، يمكن أن تضيف إلى أصحاب الأعمال المعرفة المكانية للمواقع المهمة التي يقصدها المستهلكون والعمال؛ الأمر الذي يساعدهم على تحديد الأماكن المناسبة لأعمالهم التجارية وخدماتهم(٣).

أهداف إمكانية الوصول: تعد إمكانية الوصول من أبرز أساليب القياس الإحصائي في تحليل شبكات النقل(٤)؛ فالوصول هو الهدف الرئيسي للنقل أي قياس ما يمكن تكميمه، ويربط بين النقل وأي ظاهرة مكانية أخرى، بل ويزيد من تفاعلهما معا، كما يقوم بوظيفة التقييم Appraisal، أي إبراز معوقات النقل وتوضيح الفجوة بين الواقع والمأمول مستقبلاً، وكذا تقييم التكامل بين النقل واستخدامات الأرض وغيرها، وتقيم إمكانية الوصول: من؟ أين؟ كيف؟ (٥)، وتحقق سهولة الوصول عدة منافع مثل استقطاب الأنشطة الاقتصادية والتجارية وجذبها، ويمكن أن تستخدم إمكانية الوصول كمؤشر لأداء أنظمة استخدامات الأرض في النقل المنتشرة في المكان (٦).

مكونات إمكانية الوصول: يمكن تحديد أربعة عناصر مهمة في قياس إمكانية الوصول هي: استخدامات الأرض والنقل والزمن والأفراد، ويوضح الشكل (١) العلاقات بين هذه المكونات وإمكانية الوصول:



شكل (١) العلاقة بين مكونات إمكانية الوصول

ومن الشكل يتضح أن مكونات إمكانية الوصول تتمثل في: استخدامات الأرض (توزيع الأنشطة) وهو عامل مهم لتحديد الطلب على النقل (مكون النقل)، وكذلك قد يعرض قيود الزمن (المكون الزمني) وفرص تأثير الركاب (المكون الفردي)، ويتفاعل المكون الفردي مع جميع المكونات الأخرى: فتؤثر احتياجات الفرد وقدراته على (تقييم) الوقت والتكلفة والجهد المبذول في التنقل، وأنواع الأنشطة ذات الصلة، والزمن الذي يقضيه في أنشطة محددة، وفي المقابل قد تؤثر إمكانية الوصول أيضا على هذه العناصر من خلال آليات ردود الفعل feedback mechanisms، ويجب على مقياس إمكانية الوصول المثالي اتخاذ جميع المكونات والعناصر الفرعية داخل هذه المكونات في الاعتبار، وتركز تدابير إمكانية الوصول تطبيقها – في الممارسة العملية – على واحد أو أكثر من مكونات إمكانية الوصول اعتمادا على وجهة نظر يتم تبنيها(٧).

قياس إمكانية الوصول: تتعدد مقاييس إمكانية الوصول وتصنيفاتها؛ فمنها على سبيل المثال لا الحصر: تصنيف كل من Handy and Niemeier عام ٢٠٠٧ إلى ثلاث فئات: مقياس خطوط التساوي (الأيزوكرون): وتشير إلى العدد/النسبة الممكن بلوغها ضمن زمن/مسافة/تكلفة محددة، ومقياس يعتمد على التفاعل: ويفترض التناقص التدريجي في إمكانية الوصول؛ مثل قلة زمن الرحلة إلى زيادة المقاصد، ومقياس يقوم على المنفعة: حيث تقدر إمكانية الوصول على مستوى الأفراد. وثمة تصنيف اقترح رواده أربعة مقاييس أساسية لحساب إمكانية الوصول: مقياس يبنى على البنية التحتية، ومقياس يبنى على الأنشطة، ومقياس يبنى على الراكب، ومقياس يبنى على المنفعة (٨)، كما اقترح شيمبل Shimbel عام ١٩٥٣ بناء المصفوفة Matrix لقياس إمكانية الوصول والاتصال بين عقد الشبكة (٩)؛ حيث تتسم إمكانية الوصول بالنسبية وفقا لعدد من العوامل الجغرافية المميزة للعقد والوصلات التي تربطها بغيرها، كما يعتبر إعداد مصفوفة الاتصال Accessibility matrix من أفضل الأساليب الكمية لقياس الأهمية النسبية للعقد الواقعة على طرق النقل (١٠)، فالمصفوفة وسيلة مناسبة لتخزين البيانات والتعريف بالمسافات في شبكة النقل (١١)، وهي وسيلة مناسبة لحل مشكلات دراسة الشبكات المعقدة(١٢)، وهي عبارة عن جدول يوضع على محوريه العقد المدروسة، لتوضيح العلاقة (من – إلى) فيما بينهما، ويختلف حجم هذه العلاقة تبعاً للمتغيرات المتعددة المستخدمة في قياس إمكانية الوصول، مثل عدد الوصلات وطول المسافة وغيرها(١٣)، وتعطى قيمة (صفر) للاتصال المباشر الذي لا يحتاج إلى تغيير، بينما تعطى قيم تزيد بزيادة عدد الوصلات في الشبكة وتقل كلما كان الاتصال بين العقدة والأخرى سهلاً(١٤)، واعتمد البحث على أسلوب المصفوفات، لكن ذلك لا يعني أنه تقتصر أساليب دراسة إمكانية الوصول على المصفوفة فتتعدد المؤشرات المتبعة كما سيلي في سياق هذا البحث والتي لا تعتمد على المصفوفة في حسابها، ويتطلب بناء المصفوفة أولاً: بيانات الشبكة: مثل شبكة الطرق ومعالمها الجغرافية من مواقف ومحلات عمرانية وغيرها، وثانياً: المنشأ والمقصد: وتحددها الحدود الإدارية لمركز تمي، ومواقع محلات العمران ورتبها السكانية وغيرها، مواقع الأنشطة والخدمات، وغيرها(١٥).

أهمية البحث: تم اختيار مركز تمي الأمديد لهامشية موقعه وتهميش تخطيطه، ولما يتسم به النقل عبر طرقه البرية من انقطاع واضح في منظومته بحيث ألغيت ميزة الربط المكاني المترتبة على التجاور الجغرافي بين المركز وما يجاوره من أقسام إدارية – كما سيلي توضيحه في الدراسة – ولعل مرد ذلك إلى أسباب متعددة أهمها: عملية الفصل التي شهدتها أراضي المركز عن مركز السنبلاوين عام ١٩٩٣؛ والتي لم يعقبها تخطيط أمثل

لبنيته التحتية، والريفية السائدة على المظاهر البشرية داخل حدوده الإدارية؛ مما جعله بمنء نسبي عن التخطيط المناسب لمنظومة النقل التي تخدمه، والموقع الهامشي وتجاوره المكاني لمراكز ذات صبغة ريفية تعاني أكثر مما يعاني المركز من مشكلات النقل أمثلة مراكز: بني عبيد بمحافظة الدقهلية، ومركز أولاد صقر بمحافظة الشرقية، لهذه الأسباب وغيرها وجب تسليط الضوء على هذه المنطقة الجغرافية؛ كمحاولة لتحديد أهم مشكلاتها والمساهمة ما أمكن في التخطيط الأمثل لحلها.

تساؤلات البحث:

- هل تجمع طرق النقل تجاه إحدى العقد يعني أنها الأيسر في الوصول والأكثر ارتباطاً بغيرها من العقد؟
- هل اختيار إحدى العقد كمركز خدمي أو إداري يعني أنها الأكثر وصولاً؟
- ما الوزن النسبي لحاضرة المركز في الوصول مقارنة بباقي العقد؟
- أين يمكن الحصول على الفرص (الأماكن) من الحاضرة؟ وبأي وسيلة؟ كم من الوقت ستستغرق؟ وماذا ستكلف؟
- هل المصفوفات غاية في الأبحاث الجغرافية؟

مناهج البحث وأساليبه: تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مجالاته المتعددة المتمثلة دراسة العلاقات المتبادلة والعلاقات السببية والترابط وغيرها في الإجابة على استفسارات الدراسة السابق ذكرها؛ لتحديد أهم المشكلات المترتبة على منظومة النقل بهدف الكشف عن أهم آثارها البيئية في ضوء علاقاتها المكانية مع الظواهر الجغرافية المحيطة بها، ثم اتُبعت بعض المداخل البحثية والتي تضافرت لتحقيق أهداف البحث ومنها: مدخل تحليل النظم، والمدخل الإقليمي ومدخل الرفاهية والمدخل السلوكي ([١٦])، وتتحدد تصنيفات المناهج بالطريقة التي يتبعها الباحث لحل مشكلة بحثه؛ لذا فقد يستعين الباحث بأكثر من منهج في الدراسة الواحدة ([١٧])، حيث أن التعدد المنهجي هو أنسب طرق البحث وأكثرها ملائمة لطبيعة العلوم الاجتماعية([١٨])، كما يمكن الاستعانة بأكثر من مدخل لتحقيق هدف البحث([١٩]). وذلك بمعاونة بعض الأساليب البحثية ومنها الأساليب الكمية والإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS Ver.17، وبرنامج EXCEL2010، بالإضافة إلى استخدام برنامج ArcGIS Ver. 9.3 في إجراء التحليلات المكانية

المطلوبة لتحقيق أهداف البحث. وتعددت مصادر بيانات البحث ومعلوماته وأهمها: الدراسة الميدانية وتمثلت في: الزيارات الميدانية والتي تبعتها الملاحظات العلمية، ثم حصر لمشكلات الوصول باستخدام نموذج استبيان (ملحق ١)، والذي يهتم بالبحث عن أسباب الوصول ومعوقاته بمركز تمي الأمديد، ومن أجل ذلك تم حصر بعض المتغيرات التي قد تعوق الوصول بمركز تمي الأمديد، وذلك من خلال ثلاثة محاور: المحور الأول: المعوقات الاقتصادية: ويضم عشرة متغيرات، والمحور الثاني: المعوقات الاجتماعية والبيئية: ويضم تسعة متغيرات، والمحور الثالث: معوقات تخص وسائل الوصول: ويضم عشرة متغيرات، بالإضافة إلى بعض المتغيرات الديموغرافية التي تخدم البحث مثل: النوع والسنة والمهنة ومحل الإقامة. وبنيت الإستبانة بأسلوب ليكارت الثلاثي لحساب المتوسط المرجح للإجابات ثم اتجاهات أفراد العينة، وبما أن الاستبيان ثلاثي؛ فتعطى الإجابات: موافق =٣، حيادي=٢، لا أوافق=١، كما تكون عدد الاختيارات =٣ والمسافات بينها = ٢ ، وبالتالي طول الفترة = ٣/٢= ٠.٦٦، أي غير موافق: من ١ إلى ١.٦٦، ومحايد: من ١.٦٧ إلى ٢.٣٣، وموافق: ٢.٣٤ إلى ٣ درجات، وبلغت عينة البحث ١٣٠٠ استمارة كان المستوفي منها ١٢٣٦ استمارة وهي ما اعتمدت نتائجها بهذه الدراسة، وتم توزيعها عشوائياً خلال أشهر: إبريل ويولية ونوفمبر عام ٢٠١٤ متجنباً أيام المناسبات والأعياد، وبحيث تتناسب مع توزيع السكان، ومن مصادر بيانات البحث أيضاً: المصادر الإحصائية كالتعداد السكاني ونشرات مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمحافظة الدقهلية ومجلس مدينة تمي الأمديد، وغيرها.

الدراسات السابقة: حظي موضوع إمكانية الوصول بعدة دراسات جغرافية مستقلة، فضلا على تضمينه داخل إطار الدراسات الجغرافية المتخصصة في جغرافية النقل أو غيرها، ومن الدراسات التي تناولت إمكانية الوصول بشكل تفصيلي ما يلي:

من الدراسات العربية: دراسة وليد أبو العينين ٢٠١٤: عن خرائط خطوط السفر المتساوي إلى المنطقة المركزية بمدينة بنها، واعتمدت الدراسة على تطبيق منهجية عمل خرائط السفر المتساوي باستنباط النماذج التي تقننها برامج نظم المعلومات الجغرافية، وإنتاج خرائط الأيزوكرون لأوقات الذروة والركود بمنطقة الأعمال المركزية بواسطة وسائل النقل المستخدمة بمدينة بنها مثل السيرفيس والقطارات بالاعتماد على برامج متخصصة في نظم المعلومات الجغرافية([٢٠]). ودراسة توفيق وازع ٢٠١٢: وهي دراسة متميزة عن تقييم إمكانية الوصول في مدينة صنعاء باستخدام خرائط الأيزوكرون، واعتمدت الدراسة على الزمن في قياس إمكانية الوصول

بين مركز المدينة وأطرافها محاولة تحديد أسباب تدني إمكانية الوصول في المدينة ومن ثم وضع خطة تخطيطية لمعالجة هذه الأسباب([٢١]). ودراسة سعد الحسين ٢٠١١: عن تأثير اتصالية النقل العام في تنمية المناطق السياحية بالمملكة العربية السعودية، واعتمدت على بعض مؤشرات إمكانية الوصول باستخدام أسلوب المصفوفات، وخلصت إلى وجود تفاوت في إمكانية الوصول بين مناطق المملكة وفقا لبعض الضوابط المكانية([٢٢]). ودراسة نايف الدوسري ٢٠١١: عن اختناقات الحركة المرورية وإمكانية الوصول إلى مدينة الكويت، واعتمدت الدراسة على خطوط الزمن المتساوي على محاور شبكة الطرق الشريانية من أطراف المدينة نحو مركزها، وحددت الدراسة أهم الوصلات التي تعاني من مشكلات في الوصول وانتهت بتوصيات لحلها([٢٣]). ودراسة أحمد أغريب ٢٠١٠: عن تقييم إمكانية الوصول إلى العقد الحضرية على شبكة الطرق بمحافظة الخليل، واعتمدت الدراسة أسلوب المصفوفات وبعض مؤشراتها بهدف تحديد درجة مركزية العقد([٢٤]). ودراسة قاسم الدويكات ٢٠١٠: عن معوقات الوصول لمرافق الترويح المتاحة للمرأة السعودية في مدينة جدة دراسة في جغرافية الترويح، واعتمدت الدراسة على أسلوب تحليل التباين الأحادي (ANOVA) واختبار شيفيه (Scheffee) للمقارنات البعدية في تحليل بيانات عينة ميدانية للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى وجود آثار تخص سمات العينة وآثار تخص طبيعة مواقع الخدمات الترويحية على إمكانية الوصول ([٢٥]). ودراسة ماجدة جمعة ٢٠٠٧: عن الوصول للمزارات السياحية بالقاهرة الكبرى باستخدام خرائط الأيزوكرون، وارتكز البحث حول خرائط خطوط الزمن المتساوي في تحليل إمكانية الوصول، وخلص البحث إلى توصيات تخطيطية مهمة لحل مشكلات الوصول([٢٦]). دراسة فتحي مصيلحي ١٩٩٥: عن خريطة إمكانية الوصول بالقاهرة الكبرى، وتناولت كيفية قياس إمكانية الوصول، وخريطة خطوط الزمن المتساوي (الأيزوكرون) على محاور النقل بالقاهرة الكبرى([٢٧]). **وغيرها**.

ومن الدراسات الأجنبية: دراسة جافير وزملاؤه ٢٠١٠: عن استخدام مؤشرات إمكانية الوصول ونظم المعلومات الجغرافية لتقييم الآثار المكانية غير المباشرة للاستثمار في بنى النقل التحتية، ودرسوا فيها إمكانية الوصول والتنمية الاقتصادية والرفاه الاجتماعي، والسوق أو مؤشر إمكانية الوصول الاقتصادي المحتمل، وقاعدة بيانات نظم المعلومات الجغرافية وحساب إمكانية الوصول، وزمن الرحلة وحساب إمكانية الوصول، وغيرها([٢٨]). ودراسة جريجوري وزملاؤه ٢٠٠٩، عن تخريط إمكانية الوصول في بلجيكا: أداة لتخطيط النقل واستخدامات الأراضي، وتناولوا فيها التعريف بالوصول ومقاييسه المتعددة، ثم التطبيق عن طريق بناء مصفوفة المنشأ والمقصد، ووصف متغيرات الدراسة، وزمن الرحلة الأنسب وغيرها ([٢٩]). ودراسة جان وكيري ٢٠٠٧:

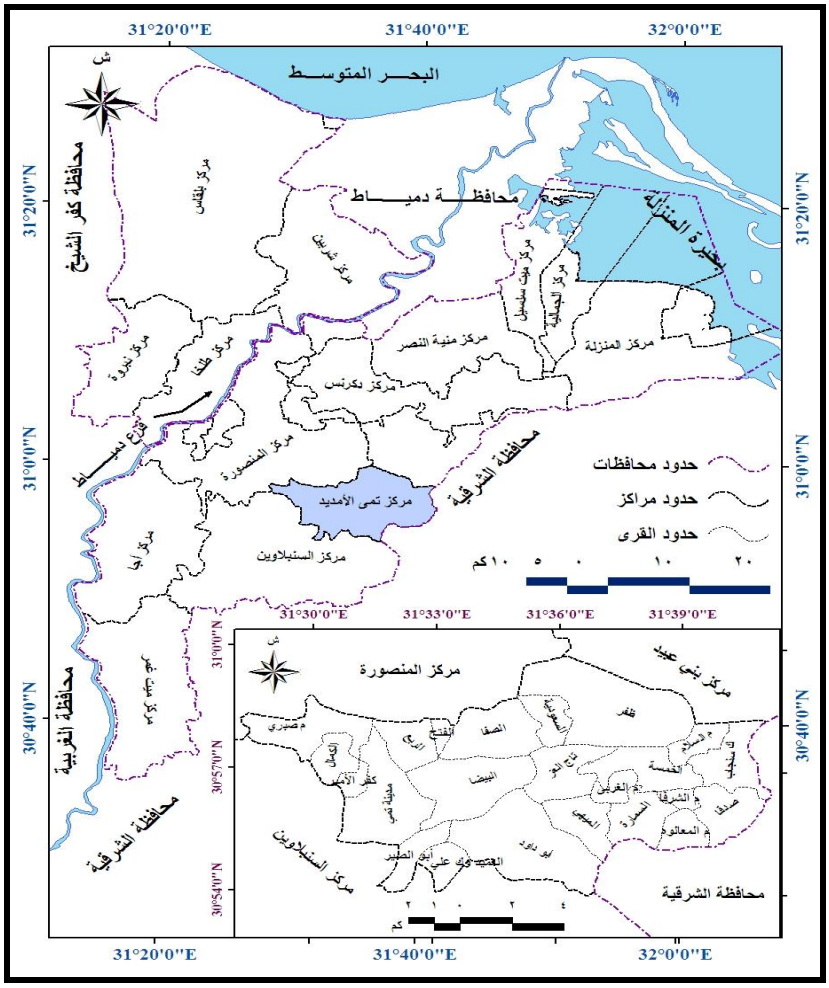
عن مقاييس إمكانية الوصول عرض وتطبيقات عملية، وتناولا فيها سبعة أنواع لمقاييس إمكانية الوصول هي مقاييس: التمييز المكاني، وخطوط التساوي، والجاذبية، والتنافس، والزمكان، والمنفعة، والشبكة، متناولين شروط كل منها ومثالا عليه([٣٠]). ودراسة كارست وبرت ٢٠٠٤: دور إمكانية الوصول في تقويم استراتيجيات النقل واستخدامات الأراضي، وتناولا فيها مقاييس إمكانية الوصول ومكوناتها وأدبياتها النظرية، ثم المقاييس القائمة على البنية التحتية، والموقع، والأشخاص، والمنافع ([٣١]). ودراسة مير شبار ٢٠٠٠: عن الاعتماد على مدخل إمكانية الوصول للأنشطة في نمذجة الطلب على رحلات النقل الريفي في البلاد النامية، وتناولت فيها مداخل إمكانية الوصول وروادها مع دراسة تطبيقية على منطقة بلوشستان في جنوب غرب باكستان([٣٢]). ودراسة موريس وزملاؤه ١٩٧٩: وهي من الدراسات الرائدة عن مؤشرات إمكانية الوصول لتخطيط النقل، وتناولوا فيها التطبيقات الممكنة لإمكانية الوصول، وتصنيف مؤشرات الوصول، واختيار المؤشر المناسب، ثم الاعتبارات التقنية للمقاييس ([٣٣])، **وغيرها**. ومن العرض السابق يتبين أن هذا الموضوع لم يدرس تفصيلياً، مما جعله جدير بالدراسة.

حدود الدراسة:

وتتمثل فيما يلي:

حدود منطقة الدراسة: يبين الشكل (٢) الموقع الجغرافي لمركز تمي الأمديد بالنسبة لمحافظة الدقهلية عام ٢٠١٤، حيث يقع المركز فلكيا بين خطي طول ١٣.٧ً ٢٨َ ٣١ْ شرقاً عند حدوده الغربية، و١٤ً ٤١َ ٣١ْ شرقاً عند حدوده الشرقية؛ أي يمتد المركز من الشرق إلى الغرب لمسافة ١٣ دقيقة و ٠.٣ من الثانية، والتي تمثل نحو ٢٠.٨كم بين أبعد نقطتين، كما يقع المركز بين دائرتي عرض ٥٨.٦ً ٥٣َ ٣٠ْ شمالاً في أقصى امتداد جنوبي للمركز و٤٩ً ٥٩َ ٣٠ْ شمالاً عند أقصى امتداد لحدود المركز الشمالية، أي يمتد لنحو ٥ دقائق و٥١.٦ ثانية، وهو ما يمثل نحو ١٠.٨كم بين أبعد نقطتين شماله وجنوبه. ويحد المركز من ناحية الشرق مركزي بني عبيد وأولاد صقر (التابع لمحافظة الشرقية)، كما يحده جنوباً مركزي السنبلاوين وكفر صقر (التابع لمحافظة الشرقية)، ومركز السنبلاوين غرباً، ومركز المنصورة شمالاً، ومن تدقيق حدود المركز مع جيرانه يتبين: خصوصية موقعه بالنسبة لمحافظة الدقهلية؛ والذي يمثل رقعة أرضية تفصل مركز المنصورة والذي يضم حاضرة المحافظة عن محافظة الشرقية، وبالرغم من التجاور المكاني مع مركز المنصورة ووقوع المركز على خط الحدود الفاصلة بين محافظتين ريفيتين؛ إلا أنه لم يستفيد من هذه الميزة المكانية في خريطة النقل

الريفي الموسومة على أرضه؛ ولعل هامشية موقعه جنوب شرق محافظة الدقهلية وحداثة انفصاله عن مركز السنبلاوين ما يبرر ضعف بنية النقل التحتية الموجودة بالمركز، كما سيتضح من سياق الدراسة.



المصدر: اعتمادا على: إدارة المساحة العسكرية، الخريطة الإدارية لمحافظة الدقهلية،

مقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠، طبعة ١٩٩٦ مع إضافة تعديلات عام ٢٠٠٦.

شكل (٢) الموقع الجغرافي لمركز تمي الأمديد بالنسبة لمحافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

وشكل المركز أقرب إلى الاستطالة منه إلى الاستدارة؛ إذ بلغت قيمة معامل الشكل ٠.٤، وبنسبة استطالة ٠.٢٣ ([٣٤]). وإداريا يضم المركز بين حدوده ستة وحدات محلية قروية إضافة إلى مدينة تمي الأمديد، مرتبا بذلك في المرتبة السابعة بين مراكز محافظة الدقهلية من حيث أعداد الوحدات المحلية القروية، وتشتمل هذه الوحدات المحلية على ٢٢ قرية منها ٦ قرى رئيسية و١٦ قرية تابعة، مرتبا بها في المرتبة التاسعة بين مراكز المحافظة من حيث عدد القرى التوابع ([٣٥]). ومن حيث الوزن النسبي لسكان المركز مقارنة بمحافظة الدقهلية فبلغ عدد سكان المركز ١٤١٦٤٦ نسمة حسب تعداد عام ٢٠٠٦، ليقع المركز سكانيا في المرتبة العاشرة بين مراكز المحافظة السبعة عشر، بنسبة ٧.١٪ من جملة سكان المحافظة البالغ أعدادهم ٤٩٨٩٩٩٧ نسمة وفقاً لتعداد عام ٢٠٠٦.

كما تبلغ مساحة مركز تمي الأمديد ١٢٦.١كم٢ تمثل ٣.٣٨٪ من إجمالي مساحة محافظة الدقهلية البالغة ٣٧٢١.٩كم٢، واقعاً بذلك في المرتبة الثانية عشرة بين مراكز المحافظة من حيث المساحة ([٣٦]). أما وزن المركز النسبي على خريطة إمكانية الوصول لمحافظة الدقهلية: فتقع مدينة تمي الأمديد في الرتبة العاشرة لإمكانية الوصول بين مدن المحافظة التسع عشرة لإمكانية الوصول حسب المسافات وأعداد الوصلات (مؤشر كوينج)، والعقد البينية والأهمية النسبية، ومؤشر شيمبل، والأسلوب المركب، وفي الرتبة التاسعة لإمكانية الوصول حسب مؤشر التفاعل([٣٧]).

حدود موضوع الدراسة:

اعتمدت الدراسة أسلوب المصفوفات Matrixes، فضلا على عدد من المقاييس الكمية لحساب إمكانية الوصول على شبكة طرق مركز تمي، وتم تطبيق ٢٢ مصفوفة وأسلوب كمي لقياس إمكانية الوصول، اعتمادا على المخطط الطبولوجي لشبكة الطرق والموضحة بياناته بالجدول (١)، والشكل (٣أ– ب)، والذين يبينان شبكة طرق النقل بمركز تمي الأمديد ومخططها الطبولوجي عام ٢٠١٤:

جدول (١) أنماط الطرق وأطوالها (كم) بمركز تمي الأمديد عام ٢٠١٤

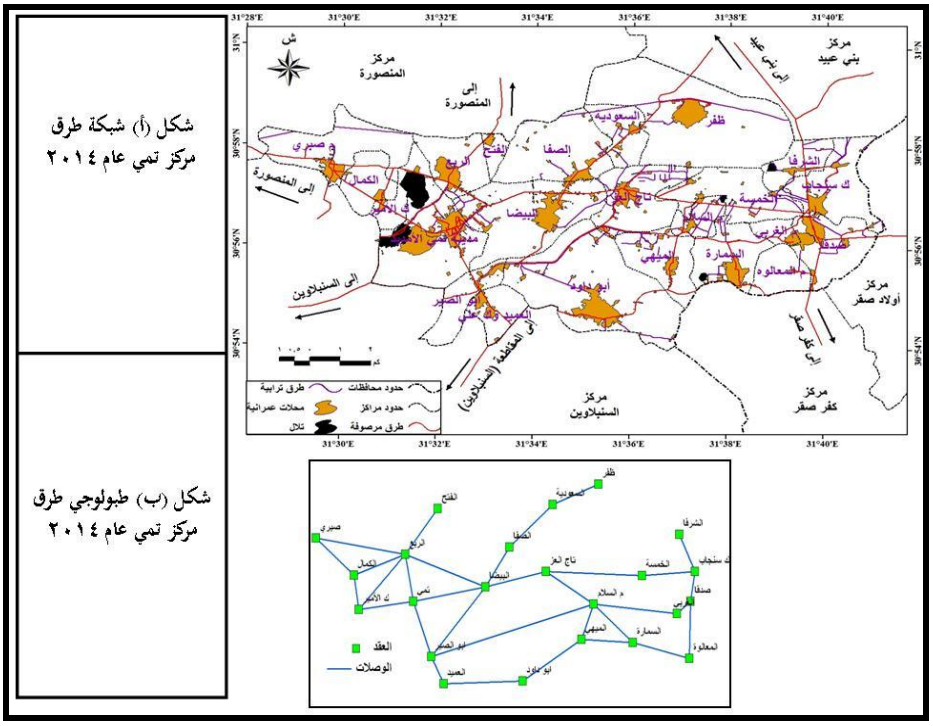
م	الوحدة	الطرق المرصوفة		الطرق الترابية		الشوارع الداخلية		المدقات الزراعية		المتوسط
		الطول	النسبة٪	الطول	النسبة٪	العدد	النسبة٪	الطول	النسبة٪	النسبي
١	صدقا	٢١,٦	٢٠,٠	١٦,١	٢٠,٠	٣٥٠	٢٣,٨	١٠٢,٤	١٦,٥	٢٠,١
٢	البيضا	١٥,٧	١٤,٦	٢٠,٠	٢٤,٩	١٨٨	١٢,٨	١٤٠	٢٢,٦	١٨,٧
٣	أبو داود	١٥,٧	١٤,٦	٩,٥	١١,٨	٢٧٥	١٨,٧	٩٤,٤	١٥,٢	١٥,١
٤	الربع	١٥,٧	١٤,٥	٥,٣	٦,٦	٣٦٢	٢٤,٦	٤٥,٣	٧,٣	١٣,٣
٥	ظفر	٦,٢	٥,٨	١٠,٦	١٣,٢	١٩٩	١٣,٥	١١١,٧	١٨,٠	١٢,٦
٦	السمارة	١٥,٥	١٤,٤	١٤,٤	١٨,٠	٢٠	١,٤	٧٧,٩	١٢,٦	١١,٦
٧	تمي	١٧,٤	١٦,٢	٤,٣	٥,٤	٧٥	٥,١	٤٨,٨	٧,٩	٨,٦
	المركز	١٠٧,٧	١٠٠,٠	٨٠,٢	١٠٠,٠	١٤٦٩	١٠٠,٠	٦٢٠,٥	١٠٠,٠	١٠٠,٠

المصدر : القياس من الخريطة الطبوغرافية للمركز مقياس رسم ١: ٢٥٠٠٠ باستخدام برنامج **ArcGIS V.9.3**، الدراسةالميدانية

ومن دراسة الجدول والشكل (٣أ) يتضح ما يلي:

تبلغ جملة الطرق المرصوفة بمركز تمي الأمديد ١٠٧.٧كم، يتباين توزيعها الجغرافي بين الوحدات المحلية بالمركز؛ ويعود ذلك إلى عوامل متعددة منها: مساحة الوحدة المحلية، وموقعها الجغرافي، وأطوال الترع والمصارف المارة بها؛ حيث تستأثر الوحدة المحلية لقرية صدقا الواقعة شرق المركز بنحو خمس الطرق، بينما تقل أطوال الطرق المرصوفة في الوحدة المحلية لقرية ظفر إلى ٥.٨٪ من جملة أطوالها، والوحدتين السابقتين تمثلان نحو ربع أطوال الطرق بالمركز، وتتوزع النسبة الباقية بشكل شبه متساوي على باقي الوحدات المحلية.

كما يوجد بالمركز نحو ٨٠كم من الطرق الترابية متباينة التوزيع بين وحداته المحلية وبين أجزائه أيضا، حيث يتضح من دراسة الخريطة الطبوغرافية لمركز تمي الأمديد أن ٦٨.٤٪ من أطوال الطرق الترابية تسير محاذية لمجار مائية تتمثل في ترع الري والمصارف وأهمها ترعة البوهية المارة من الغرب نحو الشرق بالمركز، بحيث يقع نحو ٧٢.٨٪ من الطرق الترابية شمالها والنسبة الباقية إلى الجنوب منها؛ مما يعني أن الأجزاء الوسطى والشمالية أكثر أجزاء مركز تمي الأمديد غنى بالطرق الترابية، ويرجع ذلك إلى تشعب شبكة مجار الري والصرف وارتباط الطرق الترابية بها، وكذلك تشتت مواقع المحلات العمرانية المتمثلة في العزب والكفور وتباعدها.



المصدر: مرسومة بالاعتماد على برنامج **Google earth ver.2014**، الخريطة الطبوغرافية مقياس ١: ٥٠.٠٠٠ طبعة ٢٠٠٣.

شكل (٣) شبكة طرق النقل بمركز تمي الأمديد ومخططها الطبولوجي عام ٢٠١٤

يضاف إلى الأنواع السابقة من الطرق أنواع أخرى موجودة بكثافة بين الحقول الزراعية ومرتبطة أيضاً بمجار بعض الترع والمصارف، وتؤدي وظيفة النقل إلى جانب وظيفتها الأساسية في خدمة الأراضي الزراعية، وتبلغ جملة أطوال هذه الطرق ٦٢٠.٥كم، بعضها يصلح لسير العربات في اتجاه واحد، وبعضها من الضيق بحيث لا يسمح سوى بمرور الدواب.

ووضعت شبكة الشوارع الداخلية في الاعتبار؛ نظرا لما تمثله من طرق مهمة لعبور النقل بقرى المركز وبخاصة قرى الوحدات المحلية، وبالمركز ١٤٦٦ شارعاً، متباينة التوزيع وفقا لحجم المحلة العمرانية ومدى توفر البيانات عنها، حيث يوجد نحو ربع أعداد الشوارع بقرية الربع، ونسبة ١.٤٪ بقرية السمارة.

ومن خلال الشكل (٣ب) يتبين أن مخطط المركز الطبولوجي يحتوي على ٢٣ عقدة، و٣٢ وصلة، و١٠ وصلات جانبية([٣٨]).

وجاءت **عناصر البحث** كما يلي:

تم اختزال بعض العناصر **كالعوامل المؤثرة في الوصول** ضمن مؤشرات التحليل، كما تم التركيز على **متغيرات الوصول ذات الأهمية**، وتمثلت عناصر البحث فيما يلي:

أولاً: إمكانية الوصول حسب بنية شبكة الطرق:

١- المسافة وإمكانية الوصول.

٢- إمكانية الوصول حسب تركيب (هيكل) الشبكة.

ثانياً: إمكانية الوصول حسب حركة النقل:

١- إمكانية الوصول وفقا لمتوسطات السرعة على وصلات الطرق.

٢- إمكانية الوصول وفقا لمتوسطات زمن الرحلة على وصلات الطرق.

ثالثاً: إمكانية الوصول وفق بعض المتغيرات المكانية (تحليل كمي):

١- مؤشر التفاعل.

٢- معامل الأهمية النسبية (المرجحة).

٣- مؤشر الانعطاف.

رابعاً: مؤشر إمكانية الوصول الإجمالي:

١- المؤشر الكلي للوصول والتنمية.

٢- العلاقة بين المؤشرات.

خامساً: معوقات إمكانية الوصول والتنمية:

١- معوقات اقتصادية. ٢- معوقات اجتماعية وبيئية. ٣- معوقات تخص وسائل الوصول.

وفيما يلي مناقشة هذه العناصر وتحليلها:

أولاً: إمكانية الوصول حسب بنية شبكة الطرق:

تتحدد إمكانية الوصول بعنصرين مهمين: يتمثل أولهما في **الطرق** أو الوصلات، ولكل نمط من الطرق خصائص معينة، فمثلا الطرق المرصوفة أسرع من الطرق الترابية أو سيئة الرصف، لذلك فقياس المسافة بين نقطتين على الطرق غير كاف لحساب كفاءة الطريق وأهميته، ولابد من إيجاد البديل للمسافة وليكن مثلا تكلفة النقل والتي قد تقاس بالقيمة النقدية – كتعريفة الأجرة – أو بمتوسط زمن الرحلة ، ويتمثل ثانيهما في **العقد** والتي قد تكون تقاطعات أو محلات عمرانية أو مستشفيات أو مدارس وغيرها، والتي يشترط وقوعها على شبكة الطرق، وللعقد خصائص معينة كأعداد سكان المحلات العمرانية أو أعداد الأسرة في مستشفى معين أو أعداد المدرسين بمدرسة ما([٣٩])، ودُرست خمس مصفوفات لإمكانية الوصول كما حسب بنية شبكة الطرق والمبينة نتائجها بملحق (٢) والمتمثلة في: إمكانية الوصول وفق عدد الوصلات (مؤشر كونيج)، وإمكانية الوصول وفق عدد العقد البينية، وإمكانية الوصول وفق المسافات الحقيقية، وإمكانية الوصول وفق المسافات النظرية، وإمكانية الوصول وفق الفرق بين المسافات الفعلية والنظرية، ومنها تم استنتاج ما يلي:

١- المسافة وإمكانية الوصول([٤٠]):

يحلل الجغرافيون الحركة عبر المكان من خلال البحث في عدة أنواع من المسافات: المسافة الخطية أو الطبيعية Physical Or Linear distance: ويعبر عنها بالبعد بين الأماكن بوحدات قياس الطول (كم – ميل – ...)، والمسافة الزمنية Time distance: وهي الزمن المنقضي في الحركة بين مكانين وتقاس بالدقائق، والمسافة الاقتصادية أو المادية: وهي عبارة عن التكلفة التي ينفقها العامل للوصول إلى المصنع طبقا للمسافة الجغرافية والزمنية ([٤١])، وإن كانت المسافة الاقتصادية تحمل بجوار التكلفة – سواء من قبل الراكب أم الوسيلة – ربحاً لقائد المركبة أيضاً يجب أخذه في الحسبان، والمسافة النفسية Psychological distance: وتشير إلى رؤية الناس عن المسافة، فرؤية الطفل للمسافة تختلف عن رؤية الشخص الكبير، وتشير بعض الدراسات إلى أن الأماكن تصبح مألوفة أكثر عندما تُرى أنها أكثر قربا مما تبدو عليه في الواقع، والعكس مع الأماكن البعيدة، وقد تؤثر المسافة النفسية على قرارات الأفراد تجاه الأنشطة المختلفة، وقد

تختصر المسافة السلوكية المسافة الخطية لتجنب عوائق مكانية للحركة كالمياه أو التضاريس، والمسافة المدركة (أو المعنوية) Perceived distance: أو التصور الذهني عن المسافة المراد قطعها([٤٢]).

ويسافر الريفيون – كما هو الحال مع سكان مركز تمي – مسافات أقصر وبصورة أقل تكرارا لكن بمتوسط زمن رحلات أعلا؛ لذا يعتمدون على شبكات النقل العامة بشكل كبير لقضاء حوائجهم أو يضطرون للاعتماد على السير أو على القوة الحيوانية في تنقلاتهم([٤٣])، وربما تتفاقم مشكلات تنقلهم إذا فقدت وسائل النقل العام كما هو الحال في المركز محل الدراسة مقارنة بذوي القدرة على تملك المركبات الخاصة، ومن دراسة مصفوفات المسافات الثلاثة: الحقيقية والنظرية والفرق بينهما؛ اتضح تغير ترتيب القرى المركزية والطرفية في المصفوفات من جهة، ووجود تشابه في نتائج المصفوفتين الأولى والثانية من جهة أخرى، حيث كانت قرية البيضا الأولى في الترتيب في المسافات الفعلية والثانية في المسافات النظرية، بالتبادل مع قرية تاج العز، أما القرى الطرفية فكانت ظفر هي الهامشية في الأولى، ومنشأة صبري أبو علم في الثانية، كما اختلفت نتائج مصفوفة الفرق بين المسافات حيث أخذت قرية أبوالصير الرتبة الأولى ولا تزال ظفر في الموقع الهامشي كما عهدت في مصفوفة المسافات الفعلية، ويعتبر الموقع الجغرافي على شبكة الطرق ومدى القرب المكاني للقرى أهم أسباب هذا الترتيب، ولتأكيد التشابه بين المصفوفتين الأولى والثانية حُسب معامل الارتباط بين نتائج المصفوفات الثلاثة ومنه تبين أن العلاقة طردية بينهم لكنها قوية بين الأولى والأخيرتين قيمتها ٠.٧١، وضعيفة بين الثانية والثالثة قيمتها ٠.٠١. ومن خلال المقارنة بين المصفوفات الثلاثة أمكن اقتراح صيغة لحساب المسافة المفقودة([٤٤]) كما يلي:

المسافة المفقودة = المسافة الوسطى الفعلية – المسافة الوسطى النظرية ..... مؤشر مقترح (١)

والمسافة الوسطى الفعلية هي: المتوسط الحسابي لمتوسطات المسافات الخاصة بكل عقدة، وكان في مصفوفة إمكانية الوصول حسب المسافات الفعلية= ٩.٨كم، ثم حساب مثيلتها للمسافة الوسطى النظرية وبلغت = ٦.٨كم، والفارق =٣كم وهو المسافة المفقودة، ثم حساب النسبة المئوية لناتج هذه الصيغة من المسافة الوسطى الفعلية، وكلما اقتربت النسبة من ١٠٠٪ دل ذلك على شدة انعطاف الطرق وبالتالي قد تقل كفاءتها، والعكس إذا قل ناتج المؤشر بحيث يقترب من الصفر؛ دل على أن الطرق قليلة التعرج أو شبه مستقيمة، وفي هذه الدراسة تمثل المسافة المفقودة ٣٠.٦٪ من المسافة الوسطى الفعلية؛ مما يدل على مقاومة الطرق للتنمية، والناتجة عن مقاومة الطريق بكل معوقات الحركة عليه وأهمها سماته الهندسية.

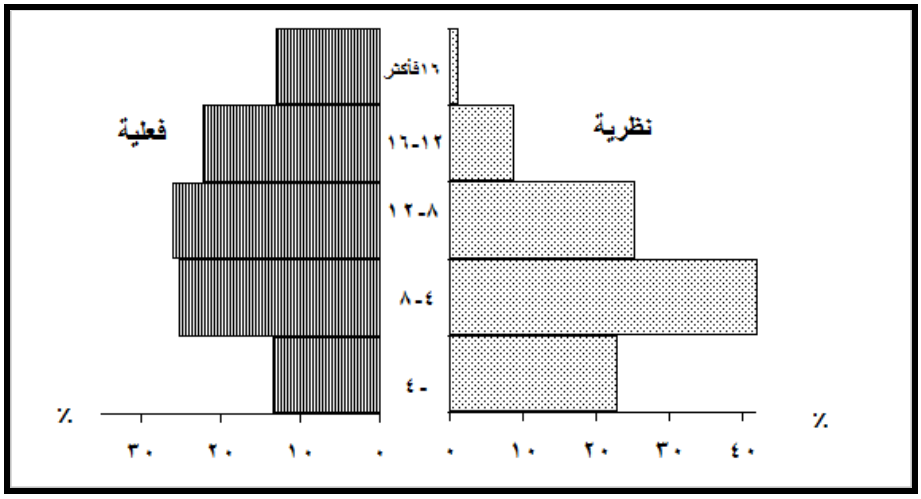
والجدول (٢) والشكل (٤) يبينان تراتب إمكانية الوصول وفق المسافات الحقيقية والنظرية:

جدول (٢) تراتب إمكانية الوصول وفق أطوال المسافات الحقيقية والنظرية

بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

الفئة	مسافة فعلية		مسافة نظرية		الفرق بين المسافتين	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
أقل من ٤	٦٨	١٣,٤	١١٦	٢٢,٩	٢٢٠	٤٣,٥
من ٤ إلى أقل من ٨	١٢٨	٢٥,٣	٢١٢	٤١,٩	١٤٠	٢٧,٧
من ٨ إلى أقل من ١٢	١٣٢	٢٦,١	١٢٨	٢٥,٣	٧٨	١٥,٤
من ١٢ إلى أقل من ١٦	١١٢	٢٢,١	٤٤	٨,٧	٤٦	٩,١
١٦ فأكثر	٦٦	١٣,٠	٦	١,٢	٢٢	٤,٣
جملة	٥٠٦	١٠٠	٥٠٦	١٠٠	٥٠٦	١٠٠

المصدر: اعتمادا على نتائج تبويب مصفوفات الوصول الواردة أسماءها بالجدول وحذفت من الملاحق لطول البحث.

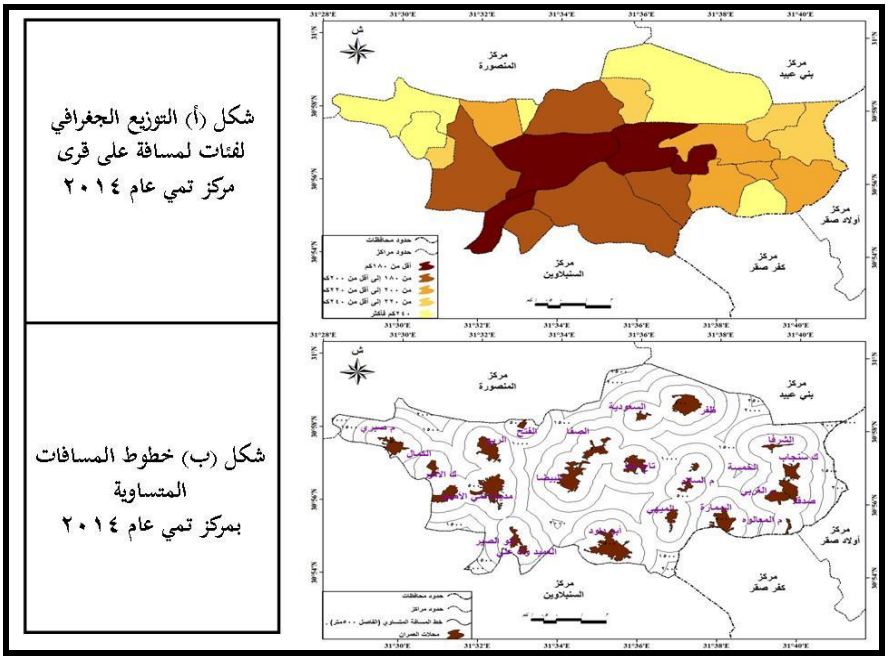


المصدر: الجدول (٢).

شكل (٤) تراتب إمكانية الوصول وفق أطوال المسافات الحقيقية والنظرية (كم)

بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

ومن الملحق والشكل يتبين وجود ترتيب هرمي شبه منتظم لإمكانية الوصول بين العقد حسب المسافات الفعلية ومتباين حسب المسافات النظرية؛ ففي حين يتسع المدى النسبي لفئات تراتب التكرارات بين ١.٢٪ للفئة الأخيرة (١٦كم فأكثر) و ٤١.٩٪ للفئة الثانية (من ٤كم إلى أقل من ٨كم) وهي منوال المسافات النظرية، كان المدى قليل بين فئات المسافات الفعلية حيث تراوح بين ١٣٪ للفئة الأخيرة (١٦كم فأكثر) وهي الأقل تكرار، و ٢٦٪ للفئة الثالثة (من ٨ إلى أقل من ١٢كم) وهي منوال المسافات الفعلية. ويوضح الشكل (٥ أ – ب) التوزيع الجغرافي لفئات المسافة على قرى مركز تمي وخطوط المسافات المتساوية عام ٢٠١٤:



المصدر: اعتمادا على نتائج تبويب مصفوفات الوصول الواردة أسماءها بالجدول وحذفت من الملاحق لطول البحث.

شكل (٥) التوزيع الجغرافي لفئات المسافة

وخطوط المسافات المتساوية بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

ومن خلال الشكل (٥أ) تُصنف قرى مركز تمي حسب تباعدها وفق المسافة الفعلية إلى الفئات التالية:

- ☑ **قرى قريبة نسبيا يقل إجمالي مسافاتها عن ١٨٠كم**: وتضم أربع قرى وسيطة الموقع على شبكة الطرق وهي: البيضا وتاج العز ومنشأة السلام وأبو الصير، ولهذا القرب المكاني أهميته حيث تؤكد بعض الدراسات التي أجريت على رحلة العمل اليومية على تأثير الطرق وسهولة الوصول في جذب الحركة من مراكز العمران القريبة وفي جميع الاتجاهات ([٤٥]).
- ☑ **قرى يقع إجمالي مسافاتها بين ١٨٠ إلى أقل من ٢٠٠كم**: وتضم أربع قرى هي: الميهي وأبو داود والعميد والصفا، بالإضافة إلى حاضرة المركز، وتتسم بالتجاور والإحاطة التامة للفئة السابقة.
- ☑ **قرى يقع إجمالي مسافاتها بين ٢٠٠ إلى أقل من ٢٢٠كم**: وتضم خمسة قرى تتجاور في جنوب شرق المركز هي: صدقا والخمسة ومنشأة الغربي والسمارة بالإضافة إلى قرية الربع شمال المركز.
- ☑ **قرى يقع إجمالي مسافاتها بين ٢٢٠ إلى أقل من ٢٤٠كم**: وتضم أربع قرى هي قرى: كفر سنجاب والشرفا وكفر الأمير والسعودية.
- ☑ **قرى بعيدة نسبياً إجمالي مسافاتها٢٤٠كم فأكثر**: وتضم أيضاً أربع قرى هي قرى: الكمال ومنشأة صبري وظفر ومنشأة المعالوة، وهي قرى هامشية الموقع، وتزيد مسافة الوصول إليها والتي تزيد معها تكلفة الرحلة وزمنها، والتي يطلق عليها أحياناً المناطق المعزولة أو المهمشة مكانياً([٤٦]).

ومن دراسة الشكل (٥ب) يتبين أن أقصى تباعد مكاني للقرى عند أطراف المركز وحدوده الخارجية، بالإضافة إلى المنطقة المحصورة بين قرى: أبو داود وأبو الصير والبيضا ومدينة تمي حيث يمر بها خط مسافة متساوية ٢٠٠متر.

٢- إمكانية الوصول حسب تركيب (هيكل) الشبكة Network Structure:

تعتبر نظرية الشبكات Graph Theory من أهم النظريات الحديثة التي اهتمت بدراسة بنية شبكات النقل، وتبدأ الدراسة بنظرية الشبكات بتحويل شبكة النقل محل الدراسة إلى شكل طبولوجي Topology([٤٧])، والشبكة – أو الطبولوجي – عبارة عن مخطط مباشر بقيم حقيقية يتكون من وصلات وعقد، وتظهر العقد كنقاط، بينما الوصلات تتمثل بخطوط تربط بين أزواج من النقاط([٤٨])، ومن خلال دراسة المصفوفات ونتائجها المبينة بملحق (٢) أمكن الخروج باستنتاجات أهمها عدم اتصال أي عقد الشبكة مع باقي العقد بوصلات

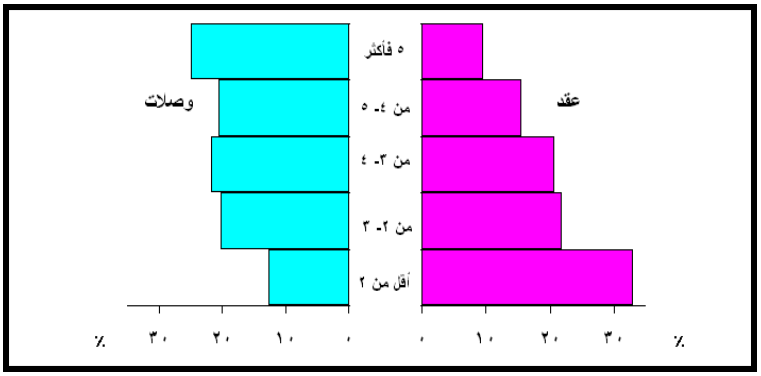
مباشرة، كما أن قرية البيضا في مقدمة الترتيب من حيث إمكانية الوصول تليها قرية تاج العز لما يتسمان به من موقع داخلي يتسم بزيادة أعداد الوصلات الرابطة لهما مع القرى المجاورة مباشرة، بعكس الموقع الطرفي وقلة الوصلات التي تخدم قريتي ظفر ومنشأة الشرفا؛ لذا كانتا في نهاية الترتيب من حيث إمكانية الوصول، ويبين الجدول (٣) والشكل (٦) تراتب الوصول وفق العقد والوصلات:

جدول (٣) تراتب إمكانية الوصول وفق أعداد الوصلات والعقد البينية

بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

الفئة	وصلات		عقد	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
أقل من ٢	٦٤	١٢,٦	١٦٦	٣٢,٨
من ٢ إلى أقل من ٣	١٠٢	٢٠,٢	١١٠	٢١,٧
من ٣ إلى أقل من ٤	١١٠	٢١,٧	١٠٤	٢٠,٦
من ٤ إلى أقل من ٥	١٠٤	٢٠,٦	٧٨	١٥,٤
٥ فأكثر	١٢٦	٢٤,٩	٤٨	٩,٥
جملة	٥٠٦	١٠٠	٥٠٦	١٠٠

المصدر: اعتمادا على نتائج تبويب مصفوفات الوصول الواردة أسماءها بالجدول وحذفت من الملاحق لطول البحث.



المصدر: الجدول (٣).

شكل (٦) تراتب إمكانية الوصول وفق أعداد الوصلات والعقد البينية

بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

ومن الملحق والشكل يتبين وجود علاقة عكسية بين إمكانية الوصول وفق أعداد الوصلات ومثيلتها من العقد؛ فعندما تزيد أعداد الوصلات المطلوبة للوصول تقل أعداد العقد، وكما هو واضح بقاعدة الشكل فنحو ١٢.٦٪ من الوصلات مقابل ٣٢.٨٪ من العقد، كما أن ٢٤.٩٪ من الوصلات المطلوبة لإمكانية الوصول تتطلب ٩.٥٪ من العقد؛ وبالتالي ثمة تراكمية Cumulative للعقد على الوصلات تعود إلى قصر المسافات الفاصلة والتجمع المكاني للعقد، وبالتالي اتضح التراتب الهرمي المنتظم لإمكانية الوصول للعقد حسب أعدادها وأعداد الوصلات الرابطة بينها.

ثانياً: إمكانية الوصول حسب حركة النقل:

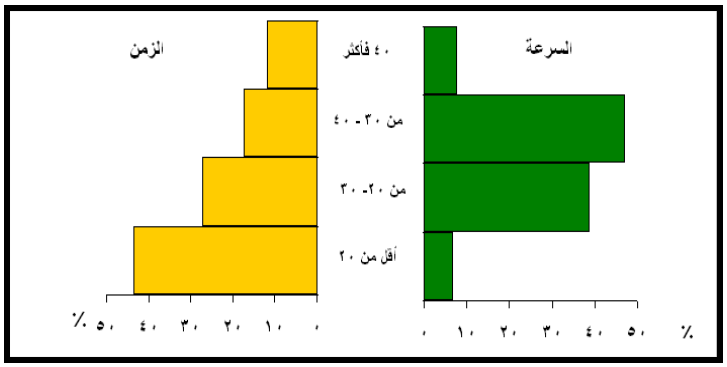
ثمة نمطين من الحركة بمركز تمي الأمديد يتمثل أولهما في: الحركة منخفضة الكثافة بين القرى بعضا البعض، أما النمط الثاني فيتمثل في حركة منخفضة الكثافة نحو مناطق كثيفة نسبيا في حركتها كالحركة داخل الحاضرة أو نحو الحواضر القريبة، وفي هذا النمط من إمكانية الوصول تم دراسة ست مصفوفات لإمكانية الوصول كما هي مبينة نتائجها بملحق (٣) تتمثل في: إمكانية الوصول حسب متوسط سرعة المركبات على وصلات الطرق، وإمكانية الوصول حسب متوسط زمن الوصول بين العقد، وإمكانية الوصول وفق تعريفة النقل، وإمكانية الوصول وفق متوسط حركة المركبات على وصلات الطرق، وإمكانية الوصول وفق متوسط حركة مركبات النقل، وإمكانية الوصول وفق متوسط زمن تقاطر مركبات النقل. ويبين الجدول (٤) والشكل (٦) التوزيع التكراري لتراتب الوصول حسب السرعة والزمن:

جدول (٤) التوزيع التكراري لتراتب الوصول حسب السرعة والزمن

بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

الفئة	السرعة (كم/ساعة)		الزمن (دقيقة/كم)	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
أقل من ٢٠	٣٤	٦.٧	٢٢٠	٤٣.٥
من ٢٠ إلى أقل من ٣٠	١٩٦	٣٨.٧	١٣٨	٢٧.٣
من ٣٠ إلى أقل من ٤٠	٢٣٨	٤٧.٠	٨٨	١٧.٤
٤٠ فأكثر	٣٨	٧.٥	٦٠	١١.٩
جملة	٥٠٦	١٠٠	٥٠٦	١٠٠

المصدر: اعتمادا على نتائج تبويب مصفوفات الوصول الواردة أسماءها بالجدول وحذفت من الملاحق لطول البحث.



المصدر: الجدول (٤).

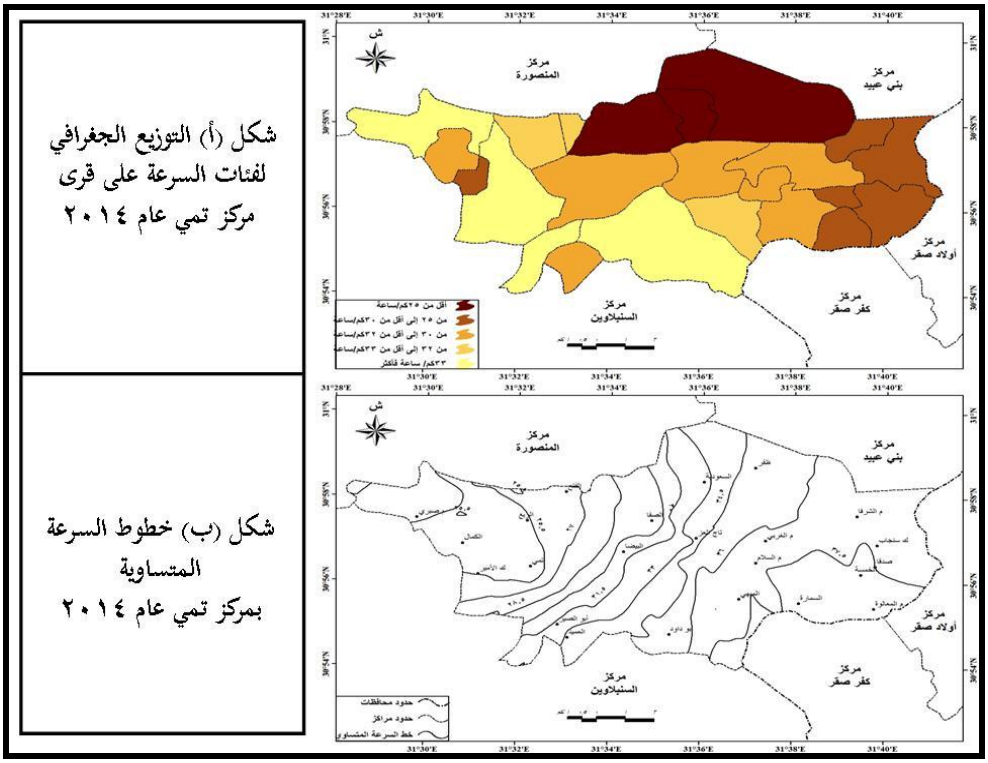
شكل (٦) التوزيع التكراري لتراتب الوصول حسب السرعة والزمن بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

ومن الجدول والشكل يتضح وجود ترتيب هرمي شبه منتظم لإمكانية الوصول بين العقد حسب متوسط زمن الرحلة، وغير منتظم حسب متوسط سرعات النقل على وصلات الشبكة؛ ففي مصفوفة متوسط سرعة الرحلة يتسع المدى النسبي لفئات تراتب التكرارات بين ٦.٥٪ للفئة السرعة الأقل من ٢٠كم/س و ٤٧٪ للفئة السرعة بين ٣٠ إلى أقل من ٤٠كم/س وهي منوال السرعة على طرق الشبكة، كما كان المدى قليلاً بين فئات زمن الرحلة الذي يرتبط بعلاقة طردية مع طول مسافة الرحلة؛ حيث تراوح بين ١١.٩٪ للفئة الأخيرة (٤٠ دقيقة فأكثر) وهي الأقل تكرار، و ٣٤.٥٪ للفئة الأولى (أقل من ٢٠ دقيقة) وهي منوال زمن الرحلات على طرق الشبكة. وبالرجوع إلى الملحق (٥)، يتبين ضعف العلاقة بين نتائج مصفوفتي السرعة والزمن؛ إذ بلغت قيمته الارتباط بينهما ٠.٣٠ وهي طردية ضعيفة، وتؤكد على آثار تراكمية العقد في زيادة زمن الرحلة التي تزيد متوسطات سرعاتها بين العقد. وفيما يلي تناول عنصري السرعة والزمن بالتفصيل:

١- إمكانية الوصول وفقا لمتوسطات السرعة على وصلات الطرق:

سرعة النقل هي متوسط سرعة مركبة أو مجموعة من المركبات عند موقع محدد على الطريق في زمن محدد في ظل الظروف المناخية المرورية السائدة وقت الدراسة، وتقاس السرعة على الطرق لعدة أغراض منها: معرفة مدى التحسن في المرور قبل أو بعد إجراء أي تعديلات على مخطط الطرق أو الحركة، وتحليل أسباب حوادث المرور، وتفيد في تصميم وسائل التحكم في حركة النقل وغيرها، وثمة عدة أنواع من السرعة، والسرعة المقصودة

بهذا البحث هي سرعة السير([٤٩]). ويوضح الشكل (٧ أ – ب) التوزيع الجغرافي لفئات السرعة على قرى مركز تمي وخطوط السرعة المتساوية عام ٢٠١٤:



المصدر: اعتمادا على نتائج تبويب مصفوفات الوصول الواردة أسماءها بالجدول وحذفت من الملاحق لطول البحث.

شكل (٧) التوزيع الجغرافي لفئات السرعة
وخطوط السرعة المتساوية بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

ومن الشكل (٧أ) يتضح وجود تباين واضح بين فئات السرعة بين شمال المركز ثم شرقه، وجنوب المركز وغربه، وثمة خمسة فئات لمتوسطات السرعة على وصلات الشبكة صنفت خلالها القرى كما يلي:

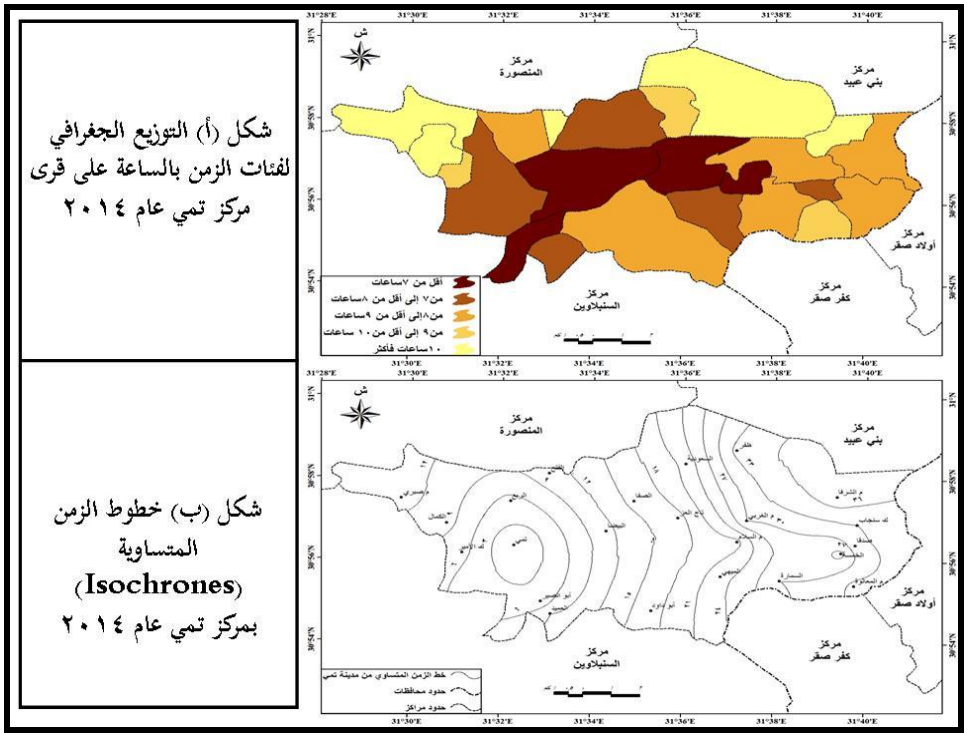
- ☑ **قرى متوسط السرعة إليها أقل من ٢٥كم/س**: وتضم ثلاث قرى تقع متجاورة في أقصى شمال المركز هي قرى: ظفر والسعودية والصفا، وبالرغم من هامشية موقعها إلا أن سرعة الوصول إليها من حاضرة المركز يؤكد على أثر تكرار العقد في مسار الحركة على إعاقتها وبالتالي تقليل سرعة الرحلة.
- ☑ **قرى يتراوح متوسط السرعة إليها بين ٢٥ إلى أقل من ٣٠كم/س**: وتضم خمس قرى تقع متجاورة في شرق المركز هي قرى: كفر الشرفا، وكفر سنجاب، وصدقا، ومنشأة الغربي، والمعالوة، بالإضافة إلى كفر الأمير غرب المركز.
- ☑ **قرى يتراوح متوسط السرعة إليها بين ٢٥ إلى أقل من ٣٠كم/س**: تضم هذه الفئة سبع قرى تتجاور في موقع متوسط على شبكة الطرق وهي قرى: الخمسة، ومنشأة السلام، والسمارة، وتاج العز، والبيضا، بالإضافة إلى قريتي العميد جنوب غرب المركز، والكمال شمال غرب المركز.
- ☑ **قرى يتراوح متوسط السرعة إليها بين ٢٥ إلى أقل من ٣٠كم/س**: وتضم ثلاث قري هي: الفتح والربع شمالا، والميهي جنوباً.
- ☑ **قرى متوسط السرعة إليها ٣٣كم/س** فأكثر: وتضم ثلاثة قرى هي: أبو داود وأبو الصير ومنشأة صبري بالإضافة إلى مدينة تمي الأمديد، وتزيد السرعة إليها نظرا للخصائص المادية لشبكة الطرق المغذية لقرى هذه الفئة بالإضافة إلى تكرار عقد الحركة بمساراتها.

ويتبين من الشكل (٧ب) الذي يوضح خطوط السرعة المتساوية: يدل تقارب خطوط السفر على صعوبة الوصول عكس تباعدها الذي يدل على سهولة الوصول؛ حيث استهلاك مسافات أطول في وقت أقل، كما يدل انحناء خطوط التساوي في اتجاه مقاصد الحركة على اختناق وصعوبة الحركة نتيجة لزيادة تقاطر المركبات، والعكس تصبح الحركة ميسورة في حالة انحناء خطوط التساوي إلى الخارج (٥٠).

٢- إمكانية الوصول وفقا لمتوسطات زمن الرحلة على وصلات الطرق:

توجد علاقة عكسية بين المسافة الجغرافية والزمن وحجم الحركة اليومية؛ إذ يقل عدد الركاب مع طول المسافة والزمن؛ حيث لا يتحدد الزمن بالمسافة وحدها بل ثمة عوامل أخرى ذات أثر يأتي في مقدمتها خصائص الطريق وطبيعة الرحلة ووسيلة الانتقال وغيرها(٥١)، وهو أمر أكدت عليه الدراسات المتخصصة؛ حيث توجد علاقة واضحة بين الزيادة في حجم حركة التردد اليومي وقصر مسافة الرحلة والزمن الذي

تستغرقه بصفة عامة وخاصة بالقرب من المدن([٥٢])، ويعتبر زمن الوصول من المؤشرات المهمة الدالة على كثافة الحركة ومعدلات التردد بين محلات العمران، والذي يتحدد وفقا لعدة اعتبارات منها: المسافة وحالة الطريق وعدد المسارات وعقباتها والسرعة المسموح بها، وكثافة الحركة على الطريق غيرها ([٥٣])، وتعتبر خريطة الأيزوكرون وثيقة إقليمية مهمة يمكن اعتبارها أداة أساسية في التخطيط الإقليمي([٥٤])، ويوضح الشكل (٨ أ – ب) التوزيع الجغرافي لفئات الزمن على قرى مركز تمي وخطوط الزمن المتساوية عام ٢٠١٤:



المصدر: اعتمادا على نتائج تبويب مصفوفات الوصول الواردة أسماءها بالجدول وحذفت من الملاحق لطول البحث.

شكل (٨) التوزيع الجغرافي لفئات الزمن

وخطوط الزمن المتساوية بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

ومن الشكل (٨أ) يتضح وجود تباين واضح بين فئات الزمن بين وسط المركز وأطرافه، وثمة خمسة فئات لمتوسطات الزمن على وصلات الشبكة صنفت خلالها القرى كما يلي:

☑ **قرى يقل متوسط زمن الوصول إليها عن ٧ساعات**: تضم أربع قرى تقع متجاورة في وسط المركز هي قرى: منشأة السلام والبيضا وتاج العز وأبو الصير نظرا لتوسط موقعها.

☑ **قرى يتراوح متوسط زمن الوصول إليها بين ٧ إلى أقل من ٨ساعات**: تضم أربع قرى هي: منشأة الغربي، والميهي، والعميد، والصفا، بالإضافة إلى مدينة تمي الأمديد.

☑ **قرى يتراوح متوسط زمن الوصول إليها بين ٨ إلى أقل من ٩ساعات**: تضم هذه الفئة ست قرى هي: الخمسة، صدقا، وكفر سنجاب، والسمارة، وأبو داود، والربع.

☑ **قرى يتراوح متوسط زمن الوصول إليها بين٩ إلى أقل من ١٠ساعات**: وتضم ثلاث قري هي: منشأة المعالوة والسعودية وكفر الأمير، ويتبين من الفئات السابقة؛ زيادة الزمن بزيادة أعداد الوصلات نظراً لتزايد احتمال تغيير وسيلة النقل المستخدمة، وبالتالي زيادة الوقت الفاقد، مما يزيد من زمن الرحلة الكلي، وبالتالي يتزايد زمن الرحلة على وصلات الطرق الموصلة إلى القرى البعيدة عن مدينة تمي الأمديد.

☑ **قرى متوسط زمن الوصول إليها ١٠ساعات فأكثر**: وتضم خمس قرى هي: الشرفا، والفتح، وظفر، والكمال، ومنشأة صبري وتتسم بهامشية مواقعها شمال المركز. وتشير بعض الدراسات إلى أن التباعد بين المحلات العمرانية يعد العامل الأكثر تأثيراً في زمن الرحلة؛ لذا فنحو ١٩.٤٪ من المتغيرات أو الاختلافات المكانية التي تحدث في زمن الرحلة يمكن إرجاعها إلى عامل التباعد بين قرى منطقة الدراسة، وتأتي أطوال الطرق في المرتبة الثانية في التأثير على زمن الرحلة؛ حيث أن ١٨.٥٪ من الاختلافات في زمن الرحلة يمكن تفسيرها بالاختلاف في أطوال الطرق، وأن نحو ٥١.٩٪ من العوامل المؤثرة في زمن الرحلة تتمثل في عوامل منها: موقع المحلة العمرانية، ومدى مرونة الحركة وحجمها، واتساع الزمام الزراعي واتجاهات الترع والمصارف وأطوالها، بالإضافة إلى عامل المنافسة بين وسائل النقل وتعددها(٥٥)، ويجب الأخذ في الاعتبار أن زمن الرحلة يتغيّر على وصلات الطرق بشكل مستمر نظراً للتغير المستمر في الازدحام المروري (٥٦).

والشكل (٨ب) يوضح خطوط الزمن المتساوية Isochrones، ورسمت وفقاً لمتوسط الزمن الذي يستغرقه مستخدم الطريق بين محل إقامته ومدينة تمي الأمديد، ومن الشكل يتبين أن خطوط الزمن المتساوية تتباعد عند هوامش المركز لطول الطرق من جهة، وتعرجها من جهة أخرى، ويقل الزمن بين القرى ذات الموقع المتوسط على شبكة الطرق لقصر الطريق وانخفاض التباعد بين المحلات العمرانية

ثالثاً: إمكانية الوصول وفق بعض المتغيرات المكانية (تحليل كمي):

وفيها تم دراسة عشرة مصفوفات لإمكانية الوصول كما هي مبينة نتائجها بملحق (٤) تتمثل في: إمكانية الوصول حسب مؤشر شيمبل، وإمكانية الوصول حسب مؤشر انعطاف الطرق، وإمكانية الوصول وفق مؤشر التفاعل وفق أعداد المركبات المملوكة، وإمكانية الوصول وفق مؤشر التفاعل وفق أعداد السكان، وإمكانية الوصول وفق الأهمية المرجحة للمركبات، وإمكانية الوصول وفق الأهمية النسبية للسكان، وإمكانية الوصول وفق الأسلوب المركب، وإمكانية الوصول الاقتصادي، وإمكانية الوصول المحتمل، وإمكانية الوصول حسب مؤشر التردد، وأهم ما يستنتج على دراسة إمكانية الوصول وفق مؤشرات التحليل الكمي ما يلي:

١- مؤشر التفاعل(٢٧):

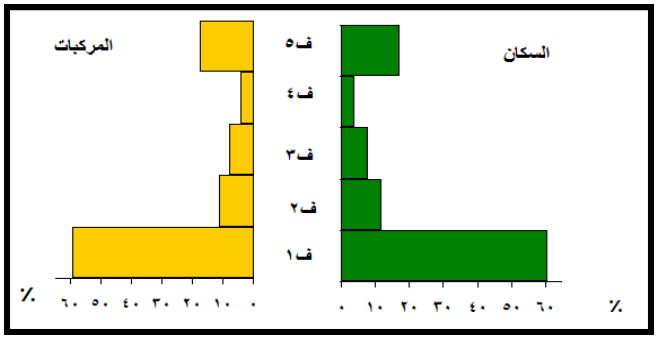
دُرس التفاعل بين القرى باستخدام عاملين أحدهما المسافة والآخر كان السكان مرة ثم أعداد المركبات المملوكة مرة أخرى، ولوحظ أن التفاعل يزداد مع قرب المسافة وزيادة أعداد السكان أو المركبات المملوكة والعكس، وبمقارنة نتائج مصفوفتي التفاعل تبين: وجود اختلاف في رتب القرى حسب درجة تفاعلها ففي حين رتبت قرية صدقا في الرتبة الأولى أي الأعلى تفاعلاً وفق أعداد السكان، كانت قرية كفر سنجاب هي الأعلى تفاعلا وفق أعداد المركبات المملوكة؛ وبالتالي هما المركزيتين رغم هامشية مواقعهما، والعكس يقال على قريتي الفتح الأقل تفاعلا في مصفوفة السكان، والعميد هي الأقل تفاعلا في مصفوفة المركبات المملوكة، ونظرا لكبر الأرقام الناتجة عن تطبيق مؤشر التفاعل فإن التمثيل التكراري لبيانات مصفوفته هو الأنسب في التحليل، وبين الجدول (٥) والشكل (٩) تراتب إمكانية الوصول وفقا لتفاعل السكان والمسافة مقارنة بتفاعل المركبات والمسافة:

جدول (٥) التوزيع التكراري لتراتب إمكانية الوصول

وفقا لتفاعل السكان والمسافة بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

الفئة	السكان		الفئة	المركبات	
	التكرار	النسبة		التكرار	النسبة
أقل من ٠.٥مليون	٣٠٦	٦٠.٥	أقل من ٢٠٠٠ مركبة	٣٠١	٥٩.٥
من ٠.٥ إلى أقل من مليون	٥٨	١١.٥	من ٢ إلى أقل من ٤ آلاف	٥٧	١١.٣
من مليون إلى أقل من ١.٥ مليون	٣٨	٧.٥	من ٤ إلى أقل من ٦ آلاف	٤٠	٧.٩
من ١.٥ إلى أقل من ٢ مليون	١٨	٣.٦	من ٦ إلى أقل من ٨ آلاف	٢٠	٤.٠
٢ مليون فأكثر	٨٦	١٧.٠	٨ آلاف فأكثر	٨٨	١٧.٤
جملة	٥٠٦	١٠٠	جملة	٥٠٦	١٠٠

المصدر: اعتمادا على نتائج تبويب مصفوفات الوصول الواردة أسماءها بالجدول وحذفت من الملاحق لطول البحث.



المصدر: الجدول (٥).

شكل (٩) تراتب إمكانية الوصول وفقا لتفاعل السكان والمسافة

مقارنة بتفاعل المركبات والمسافة بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

ومن الجدول والشكل يتبين وجود تراتب هرمي شبه منتظم لإمكانية الوصول بين العقد حسب تفاعلها وفقا لمتغيري الدراسة، حيث يتسع المدى النسبي لفئات تراتب التكرارات بين ٣.٥٪ للفئة من ١.٥ إلى أقل من ٢ مليون نسمة، و ٦٠.٥٪ للفئة أقل من ٠.٥ مليون نسمة وهي منوال التفاعل بين قرى المركز، كما كان المدى قليلاً بين فئات تفاعل العقد وفق أعداد المركبات المملوكة؛ حيث تراوح بين ٤٪ للفئة الرابعة وهي الأقل تكرار، و ٥٩.٥٪ للفئة الأولى وهي منوال تفاعل عقد الشبكة وفق أعداد المركبات المملوكة، وبالرجوع إلى الملحق (٥)، يتبين وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين نتائج مصفوفتي التفاعل وفق أعداد السكان وأعداد المركبات المملوكة بلغت قيمتها ٠.٥٦.

٢- معامل الأهمية النسبية (المرجحة):

يذكرا هاموند وزميله مكولاف أن إدخال عنصر السكان في دراسة إمكانية الوصول يضيف أهمية في التنمية المكانية والاقتصادية عن طريق تقليص المسافة والتكلفة عند توزيع البضائع والخدمات([٥٨])، فإذا اعتُبر السكان المحرك الأول للنقل؛ فالمركبة هي الوسيلة المحورية لحركته، وبالتالي كانت المقارنة بين السكان كمتغير وبين المركبات المملوكة كمتغير ثان لحساب الأهمية المرجحة لعقد النقل بشبكة الطرق المدروسة، وبمقارنة نتائج

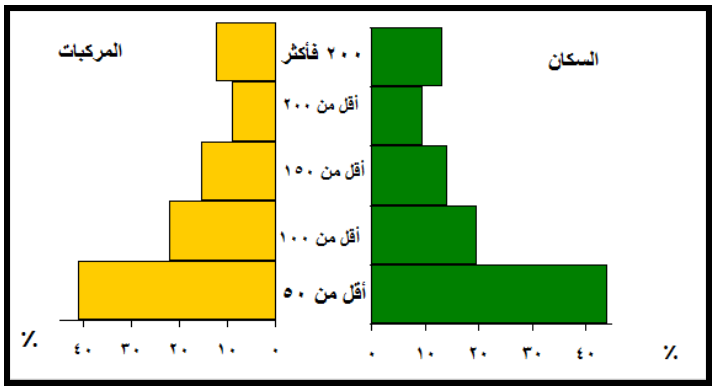
مصفوفتي الأهمية المرجحة وفق أعداد السكان وأعداد المركبات تبين: اتفاق المصفوفتين على القرية ذات الأهمية المرجحة سكانياً ووفق أعداد المركبات وهي قرية أبوداود التي أخذت الرتبة الأولى في المصفوفتين، كما اختلفت القرية الهامشية حيث كانت الكمال في الأولى والعميد في الثانية هما الأقل أهمية وفقا لمصفوفتي السكان والمركبات على الترتيب، والجدول (٦) والشكل (١٠) يبينان تراتب إمكانية الوصول وفقا للأهمية النسبية للسكان والمركبات:

جدول (٦) التوزيع التكراري لتراتب إمكانية الوصول

وفقا للأهمية النسبية للسكان والمركبات بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

الفئات	السكان		المركبات	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
أقل من ٥٠	٢٢٢	٤٣.٩	٢٠٨	٤١.١
من ٥٠ إلى أقل من ١٠٠	٩٩	١٩.٦	١١٢	٢٢.١
من ١٠٠ إلى أقل من ١٥٠	٧١	١٤.٠	٧٨	١٥.٤
من ١٥٠ إلى أقل من ٢٠٠	٤٨	٩.٥	٤٦	٩.١
٢٠٠ فأكثر	٦٦	١٣.٠	٦٢	١٢.٣
جملة	٥٠٦	١٠٠	٥٠٦	١٠٠

المصدر: اعتمادا على نتائج تبويب مصفوفات الوصول الواردة أسماءها بالجدول وحذفت من الملاحق لطول البحث.



المصدر: الجدول (٦).

شكل (١٠) تراتب إمكانية الوصول

وفقا للأهمية النسبية للسكان والمركبات بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

ومن الجدول والشكل يتبين وجود تراتب هرمي شبه منتظم لإمكانية الوصول بين العقد حسب أهميتها النسبية وفقا لمتغيري أعداد السكان وأعداد المركبات؛ حيث يقل المدى النسبي لفئات تراتب التكرارات بين ٩.٥٪ للفئة الرابعة، و ٤٣.٩٪ للفئة الأولى وهي منوال الأهمية النسبية لسكان قرى المركز، كما يقل المدى أيضاً بين فئات أهمية العقد النسبية وفق أعداد المركبات؛ حيث تراوح بين ٩.١٪ للفئة الرابعة وهي الأقل تكرار، و ٤١.١٪ للفئة الأولى وهي منوال أهمية عقد الشبكة النسبية وفق أعداد المركبات، وبالرجوع إلى الملحق (٥)، يتبين وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين نتائج مصفوفتي الأهمية النسبية وفق أعداد السكان وأعداد المركبات بلغت قيمتها ٠.٧٢، وتعد وسيلة النقل المتاحة للركاب عنصرا مهما في حساب إمكانية الوصول، وأبرزت دراسات عديدة التباين في عدد الفرص التي يمكن الوصول إليها بالسيارة الخاصة مقارنة مع تلك التي يمكن الوصول إليها بواسطة وسائل النقل العام([٥٩]) أو بالسير على الأقدام خلال فترة زمنية معينة، لذا تعتمد آثار الخطط قصيرة الأجل لاستخدامات الأرض ونظام النقل على خصائص تنقل السكان بشكل كبير؛ حيث استنتجت بعض الدراسات أن انتشار أماكن العمل يحسن من إمكانية الوصول إليها خاصة لسكان الضواحي وغير القادرين على استقلال وسائل النقل الخاصة([٦٠]).

٣- مؤشر الانعطاف:

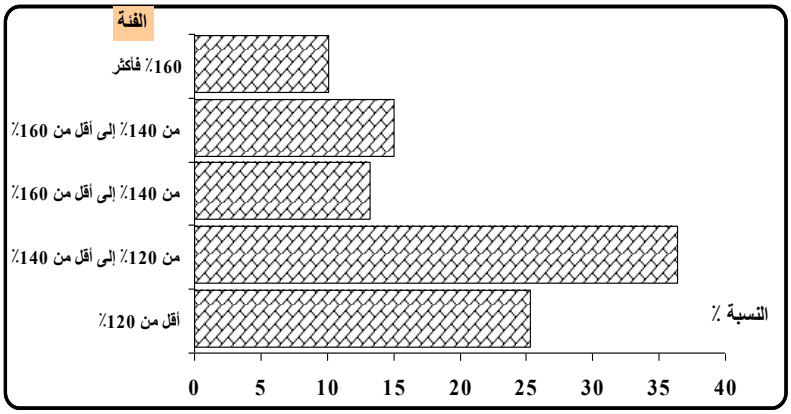
تنحرف جميع الطرق هندسياً – باستثناءات قليلة – بين المحلات العمرانية عن الخط المستقيم، فقد توجد موانع طبيعية تسبب انعراج الطرق أو قد يتعرج الطريق ليمر بمحلات عمرانية أخرى تقع بين المحلتين على طرفي الطريق المقترح ([٦١])، ويُفسِّر مؤشر الانعطاف منطق العقل في اختزال المسافة بالتعويض في استقامتها التي تكفل الحد الأدنى للجهد والوقت والتكلفة، لكن ما يخالف هذه القاعدة إما بالإيجاب أو بالسلب له مبرراته من الناحيتين المكانية والتخطيطية، واستقامة الطرق ليست غاية لا لمتخذ القرار – المُخطط – ولا للمستخدم، فقد يستقيم الطريق دون خدمة المحلات القريبة منه، وقد يبالغ في انعطافه ومع ذلك يزداد الطلب عليه، ومن خلال عمل مصفوفة إمكانية الوصول بين عقد الشبكة؛ تبين أن قرية أبو الصير هي القرية المركزية وفق مؤشر انعطاف الطرق، والعكس يقال على قرية ظفر ذات الموقع الهامشي والتي جاءت في نهاية رتب انعطاف القرى، وبين الجدول (٧) والشكل (١١) تراتب إمكانية الوصول وفقا لمؤشر الانعطاف:

جدول (٧) التوزيع التكراري لتراتب إمكانية الوصول

وفقا للأهمية لمؤشر الانعطاف بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

الفئة	التكرار	النسبة
أقل من ١٢٠٪	١٢٨	٢٥.٣
من ١٢٠٪ إلى أقل من ١٤٠٪	١٨٤	٣٦.٤
من ١٤٠٪ إلى أقل من ١٦٠٪	٦٧	١٣.٢
من ١٤٠٪ إلى أقل من ١٦٠٪	٧٦	١٥.٠
١٦٠٪ فأكثر	٥١	١٠.١
جملة	٥٠٦	١٠٠

المصدر: اعتمادا على نتائج تبويب مصفوفات الوصول الواردة أسماءها بالجدول وحذفت من الملاحق لطول البحث.



المصدر: الجدول (٧).

شكل (١١) تراتب إمكانية الوصول وفقا لمؤشر الانعطاف بمركز تمي محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

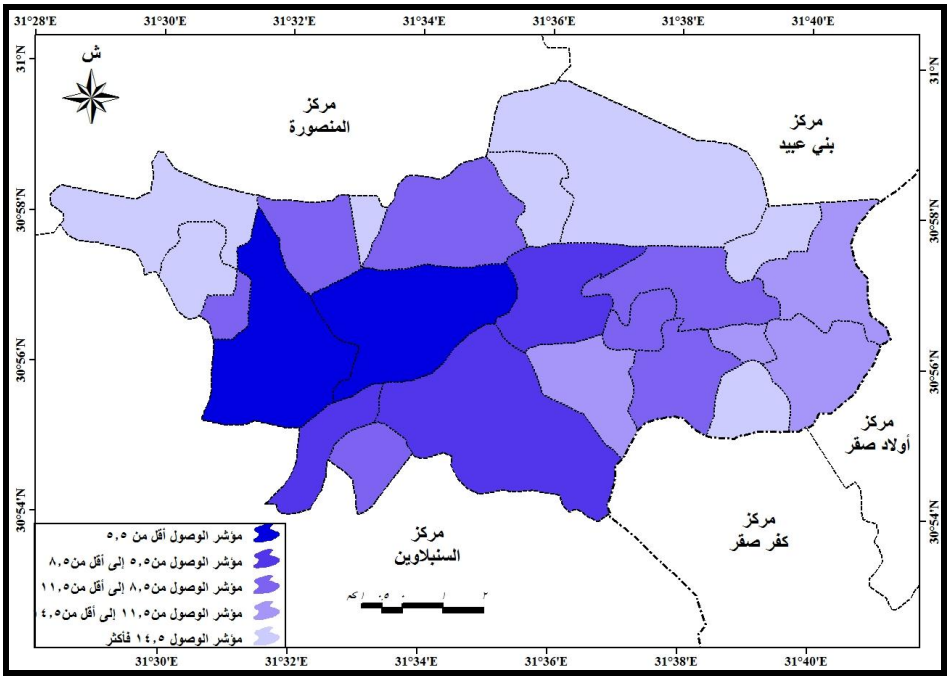
ومن الجدول والشكل يتبين وجود تراتب هرمي غير منتظم لإمكانية الوصول بين العقد حسب مؤشر التفاعل، كما يتراوح المدى النسبي لفئات تراتب التكرارات بين ١٠.١٪ للفئة الخامسة (الأعلى انعطافاً)، و٣٦.٤٪ للفئة الثانية، وتشير بيانات الجدول أيضاً إلى أن نحو ربع وصلات طرق المركز شبه مستقيمة (الفئة الأولى) ونحو الربع أيضاً شديد الانعطاف (الفئتين الأخيرتين)، كما أن نحو نصف الوصلات متوسطة الانعطاف بين الاستقامة الظاهرية والانعراج الحاد، حيث تحاذي معظم الطرق لمجاري ترع الري والصرف، ويرى غراب أن الوصلات التي يتراوح مؤشر انعطافها بين ١٠٠ و ١٥٠٪ تحقق عائدا اقتصاديا من الوجهة الاقتصادية للنقل وبالتالي فنحو ٧٠.١٪ من طرق المركز تحقق عائدا اقتصاديا من الوجهة النظرية ([٦٢])، وتشير النسبة الباقية إلى ضعف كفاءة الطرق؛ فزيادة انعطاف الطرق عن ١٥٥٪ يدل على قلة كفاءتها ([٦٣])، وبالرجوع إلى الملحق (٥)، يتبين أن نتائج مصفوفة مؤشر الانعطاف ترتبط بثلاث علاقات ارتباط قوية مع المصفوفات التالية: مصفوفة الفرق بين المسافات وقيمتها ٠.٨١، ومصفوفة زمن التقاطر وقيمتها ٠.٧١، والمؤشر الكلي وقيمتها ٠.٧١ أيضاً، وثمة علاقة صفرية بينها وبين مصفوفة المسافة النظرية.

رابعاً: مؤشر إمكانية الوصول الإجمالي:

يمكن تناول هذا العنصر كما يلي:

١- المؤشر الكلي للوصول والتنمية:

بالملحق (٦) والشكل (١٢) المتوسط الحسابي لمؤشرات كل طريقة من طرق إمكانية الوصول السابقة (كما بالأعمدة من الأول إلى الثالث: حسب بنية الشبكة – حسب حركة النقل – حسب نتائج التحليل الكمي)، ثم المؤشر الكلي لجميع طرق قياس إمكانية الوصول(العامود الرابع)، ثم مؤشر المؤشرات وهو المتوسط الحسابي لجميع المتوسطات(العامود الخامس)، وأهم ما يستنتج على دراسة إمكانية الوصول وفق المؤشر الإجمالي ما يلي:



المصدر: اعتمادا على بيانات الملحق (٦).

شكل (١٢) توزيع قرى مركز تمي الأمديد وفقاً لمؤشر إمكانية الوصول عام ٢٠١٤

ومن دراسة الشكل تصنف قرى مركز تمي الأمديد وفقاً لمؤشر إمكانية الوصول إلى الفئات التالية:

☑ **قرى مؤشر وصولها أقل من ٥.٥**: وهي قرى إمكانية الوصول المرتفعة وتتسم بأنها: داخلية الموقع، ومخدومة بشبكة جيدة من وصلات الطرق التي تربطها بما يجاورها من محلات عمرانية، فضلا على أهميتها النسبية لأعداد السكان وملكية المركبات؛ وبالتالي تزيد حركة النقل إليها كما يزيد تفاعلها مع غيرها، وتتمثل في قرية البيضا وهي القرية المركزية والحاضرة البديلة للمركز، إضافة إلى حاضرة المركز الحالية في المرتبة الثانية، وتعتبر عقد هذه الفئة هي الأكفأ والأسرع في الوصول إليها من باقي القرى، وتؤخذ وفق ترتيبها في الاعتبار عند الرغبة في التخطيط لأعمال المشروعات الاقتصادية المختلفة.

☑ **قرى مؤشر وصولها من٥.٥ إلى أقل من٥.٨**: وهي قرى إمكانية الوصول فوق المتوسطة، وتضم ثلاث قرى هي: تاج العز وأبو الصير وأبو داود.

☑ **قرى مؤشر وصولها من٥.٨ إلى أقل من٥.١١**: وهي قرى إمكانية الوصول المتوسطة، وتضم سبع قرى هي: الخمسة ومنشأة السلام والسمارة والعميد والصفا والربع وكفر الأمير.

☑ **قرى مؤشر وصولها من٥.١١ إلى أقل من٥.١٤**: وهي قرى إمكانية الوصول أقل من المتوسطة، وتضم أربع قرى هي: كفر سنجاب وصدقا والميهي ومنشأة الغربي، وتتسم بأنها:

☑ **قرى مؤشر وصولها ٥.١٤ فأكثر**: وهي قرى إمكانية الوصول الضعيفة وتتسم بأنها: طرفية المواقع وغير مخدومة جيدا بشبكة الطرق، فضلا على ضعف أهميتها النسبية لأعداد السكان وملكية المركبات؛ وبالتالي تقل حركة النقل إليها وتفاعلاتها مع غيرها، وتتمثل في سبع قرى هامشية المواقع عند أطراف المركز وهي قرى: الشرفا، وظفر، والفتح، والسعودية، والكمال، ومنشأة صبري أبو علم، ومنشأة المعالوة، وعقد هذه الفئة تحتاج إلى عناية واهتمام بتحسين حالة الطرق والاهتمام بإقامة مشروعات خدمية لتنميتها؛ وبالتالي زيادة تفاعلها مع باقي قرى المركز.

وبحساب علاقات الارتباط بين المؤشر الكلي للوصول والمؤشرات الثلاثة (حسب بنية الشبكة – حسب حركة النقل – حسب نتائج التحليل الكمي) اتضح كما بملحق (٥) أنها علاقات ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية، وقد يُستفاد من ذلك أن إجراء تحليل إمكانية الوصول بأي المؤشرات الثلاثة محل الدراسة يُغني عن الآخرين أو عن أي منهما.

٢- العلاقة بين المؤشرات:

من خلال عمل مصفوفة الارتباط بين المؤشرات باستخدام برنامج spss أمكن استنتاج أن مدى العلاقة يحدد مقدار التشابه في نتائج المصفوفات، فكلما كانت العلاقة قوية كان التشابه تام في النتائج، والعكس يدل على تباين نتائج المصفوفات وهو ما يُفسّر وفقاً للمتغيرات الجغرافية المؤثرة على كل نمط من أنماط الوصول، ومن خلال الملحق (٥) والجدول (٨) الذي يلخص علاقات الارتباط بين مؤشرات إمكانية الوصول يتبين ما يلي:

جدول (٨) ملخص علاقات الارتباط بين مؤشرات إمكانية الوصول

المؤشر	علاقة تامة	علاقة قوية	علاقة متوسطة	علاقة ضعيفة	علاقة منعدمه	جملة العلاقات
1- الوصلات (كونيج)	1	6	6	8	0	21
2- العقد البينية	1	6	6	8	0	21
3- المسافة الحقيقية	0	7	6	8	0	21
4- المسافة النظرية	0	2	8	10	1	21
5- مؤشر الانعطاف	0	3	11	6	1	21
6- الفرق بين المسافتين	0	3	1	17	0	21
7- متوسط السرعة	0	0	0	21	0	21
8- متوسط الزمن	0	8	2	11	0	21
9- تعريفة الركوب	0	7	7	7	0	21
10- التفاعل حسب ملكية المركبات	0	1	2	18	0	21
11- التفاعل حسب أعداد السكان	0	3	6	12	0	21
12- مؤشر شيميل	0	8	4	9	0	21
13- الأهمية النسبية للمركبات والمسافة	0	3	1	16	1	21
14- الأهمية النسبية للسكان والمسافة	1	4	7	9	0	21
15- الأسلوب المركب	0	7	5	9	0	21
16- متوسط حركة المركبات	0	2	2	17	0	21
17- متوسط حركة مركبات النقل	0	2	2	17	0	21
18- زمن تقاطر مركبات النقل	0	2	10	8	1	21
19 - الوصول الاقتصادي	0	0	2	19	0	21
20 - الوصول المحتمل	0	3	4	14	0	21
21 - مؤشر التردد	1	4	7	9	0	21
22- المؤشر الكلي للوصول	0	11	3	7	0	21
جملة العلاقات	4	92	102	260	4	462
النسبة	0.87	19.91	22.08	56.28	0.87	100

المصدر: اعتمادا على بيانات الملحق (٥).

ومن الجدول والملحق يتضح ما يلي:

أ- **الارتباط التام** (=١): ويشير إلى أن وجود أحد المصفوفات يغني عن الأخرى، مثل: العلاقة بين إمكانية الوصول حسب أعداد الوصلات مع مثيلتها من العقد البينية، والعلاقة بين إمكانية الوصول حسب مؤشر التردد مع مؤشر الأهمية النسبية للسكان والمسافة، وبالتالي يمكن للمحلل الجغرافي الاستغناء عن أحدهما إذا استخدم المؤشر الأخر.

ب- **الارتباط القوي(=٠.٧ – ٠.٩٩)**: يبين الجدول وجود ٩٢ علاقة ارتباط قوية بين المصفوفات بنسبة ١٩.٩٪ من جملة علاقات الارتباط، وأهمها بخلاف المؤشر الكلي علاقة مصفوفات: مؤشر شيمبل والزمن، وكذلك المسافة الحقيقية، وتعريفة الركوب، والأسلوب المركب، ويدل على تشابه كبير في نتائج المصفوفات، وهو مؤشر على ضعفها وإمكان أخذ إحداها فقط كمثال للمقارنة وليست جميعها في تحليلات

إمكانية الوصول، ومن أمثلتها الارتباط الطردي القوي بين: مؤشر المسافة الحقيقة مع مؤشري العقد البينية والوصلات، ومؤشر الفرق بين المسافات مع مؤشر الانعطاف – وهو ما يدعم المعادلة المقترحة ١ بهذا البحث – ، ومؤشر الزمن مع مؤشرات: الوصلات والعقد والمسافتين الفعلية والنظرية، ومؤشر تعريفة الركوب مع مؤشرات: الوصلات والعقد والمسافة الفعلية والسرعة، ويمكن للمحلل الجغرافي في هذه الحالة استخدام بعضها لتأكيد نتائجه فقط.

جـ – الارتباط المتوسط(=٠.٥ – ٠.٦٩): وهو يبين وجود اختلافات جزئية بين نتائج المؤشرات، وقد يعتمدها الجغرافي كاملة في التحليل وقد يعتمد بعضها؛ فهي في نفس المرتبة من الأهمية، ويبلغ عدد العلاقات المتوسطة ١٠٢ علاقة تمثل ٢٢.١٪ من إجمالي العلاقات بين مؤشرات إمكانية الوصول.

د– الارتباط الضعيف(=أقل من ٠.٥): يشير إلى تباين كبير في نتائج مصفوفات إمكانية الوصول، ولعل هذا التباين ما يحقق هدف مؤشر إمكانية الوصول الإجمالي، فكلما كانت الاختلافات كبيرة في رتب العقد في المصفوفات دل على أهمية المؤشر واستقلاله عن غيره بنتائجه، وبالجدول ٢٦٠ علاقة ضعيفة بنسبة ٥٦.٣٪ من إجمالي علاقات مصفوفة الارتباط بين مؤشرات إمكانية الوصول، وهي تدعم وجهة نظر الباحث بهذه النسبة التي تزيد على النصف في استقلالية المؤشرات وهو ما يحدد أهميتها في اعتماد قيم الوصول المكانية.

هـ– الارتباط المنعدم(=صفر): ويشير إلى أن المؤشرين مهمين مثل مؤشري: الانعطاف والمسافة النظرية، وبين مؤشري زمن التقاطر والأهمية النسبية للمركبات، ومن خلال إجراءات التحليل تبين أن مصفوفة زمن التقاطر تُضعف مقاييس الوصول ربما لأخطاء في الحصر الميداني أو لعشوائية الحركة على الطرق.

خامساً: معوقات إمكانية الوصول والتنمية:

من خلال تحليل نموذج الاستبيان الخاص بالدراسة، والخاص بمعوقات إمكانية الوصول بمركز تمي الأمديد وفق محاور الدراسة، وبعض مقترحات حل مشكلات الوصول، ويمكن تناول ذلك فيما يلي:

١– محاور الاستبيان الخاصة بمعوقات الوصول: أمكن تبويب المعوقات في ثلاثة محاور تتمثل فيما يلي:

أ– **محور المعوقات الاقتصادية**: وهي المبينة نتائجها بالجدول (٩)، والذي يوضح نتائج المحور الأول والمتمثل في المعوقات الاقتصادية لإمكانية الوصول بمركز تمي الأمديد ووزنها النسبي عام ٢٠١٤:

جدول (٩) المعوقات الاقتصادية

لإمكانية الوصول بمركز تمي الأمديد محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

م	المتغير		المقياس			المتوسط	الانحراف المعياري	النتيجة
			لا أوافق	حيادي	أوافق			
١	زيادة أجرة النقل	التكرار	٧١	٤٥٢	٧١٣	٢.٥٢	٠.٦٠	موافق
		النسبة	٥.٧	٣٦.٦	٥٧.٧			
٢	نقص الأنشطة الصناعية والخدمية	التكرار	١٠٠	١٩١	٩٤٥	٢.٦٨	٠.٦٢	موافق
		النسبة	٨.١	١٥.٥	٧٦.٥			
٣	طبيعة العمل ووقته ومكانه	التكرار	١٠٠	٤٦٢	٦٧٤	٢.٤٦	٠.٦٤	موافق
		النسبة	٨.١	٣٧.٤	٥٤.٥			
٤	بعد المرافق والخدمات عن محل الاقامة	التكرار	٢٠٤	٣٠٠	٧٣٢	٢.٤٣	٠.٧٦	موافق
		النسبة	١٦.٥	٢٤.٣	٥٩.٢			
٥	انخفاض الدخل وانتشار الفقر	التكرار	٨٠	٥٦٥	٥٩١	٢.٤١	٠.٦١	موافق
		النسبة	٦.٥	٤٥.٧	٤٧.٨			
٦	ارتفاع أسعار الخدمات المقدمة للسكان	التكرار	٧٠	٦٤٤	٥٢٢	٢.٣٧	٠.٥٩	موافق
		النسبة	٥.٧	٥٢.١	٤٢.٢			
٧	دورية الأسواق وأماكنها	التكرار	١٤٠	٤٣٢	٦٦٤	٢.٤٢	٠.٦٩	موافق
		النسبة	١١.٣	٣٥.٠	٥٣.٧			
٨	طبيعة الدراسة وأوقاتها وأماكنها	التكرار	١٩٠	٣٦٤	٦٨٢	٢.٤٠	٠.٧٤	موافق
		النسبة	١٥.٤	٢٩.٤	٥٥.٢			
٩	انخفاض مستوى الخدمات (الصحية والادارية وغيرها)	التكرار	٧٠	٣٨٤	٧٨٢	٢.٥٨	٠.٦٠	موافق
		النسبة	٥.٧	٣١.١	٦٣.٣			
١٠	ضعف الانتاج (الزراعي، وغيره)	التكرار	٢١٢	٨٥٢	١٧٢	١.٩٧	٠.٥٦	حيادي
		النسبة	١٧.٢	٦٨.٩	١٣.٩			
نتيجة المحور الأول		التكرار	١٢٣٧	٤٦٤٦	٦٤٧٧	٢.٤٢	٠.٢٨	موافق
		النسبة	١٢.٠	٣٤.٨	٥٣.٢			

المصدر: نتائج تحليل استمارة الاستبيان ملحق (١) بند (ثانياً) باستخدام برنامج spss.

ومن دراسة الجدول يتبين: حصل المحور الأول على ٢.٤ درجة في مقياس ليكارت الثلاثي مما يدل على اتجاه العينة نحو الموافقة على المعوقات الاقتصادية الواردة به، وهي عشرة كانت أعلى نسبة موافقة على المتغير: نقص الأنشطة الصناعية والخدمية بمتوسط استجابات ٢.٦٨درجة، يضاف إلى ذلك سوء توزيعها المكاني بين وحدات المركز المحلية؛ حيث توجد داخل أي منطقة جغرافية استخدامات أكثر جذباً للحركة عن غيرها، لذا قد لا تعبر كثافة الاستخدامات عن كثافة الحركة([٦٤])، وإنما مدى أهميتها النسبية وتوفر الطلب عليها للراكب. بينما كان المتغير: ضعف الإنتاج هو أقل المتغيرات الاقتصادية موافقة عليه واتجهت العينة نحو الحياد بمتوسط ١.٩٧ درجة.

ب- محور المعوقات الاجتماعية والبيئية: وهي المبينة نتائجها بالجدول (١٠)، والذي يوضح نتائج المحور الثاني والمتمثل في المعوقات الاجتماعية والبيئية لإمكانية الوصول بمركز تمي الأمديد ووزنها النسبي عام ٢٠١٤:

جدول (١٠) المعوقات الاجتماعية والبيئية

لإمكانية الوصول بمركز تمي الأمديد محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

م	المتغير		المقياس			المتوسط	الانحراف المعياري	النتيجة
			لا أوافق	حيادي	أوافق			
١	نقص المعلومات عن أماكن الخدمات المقدمة (الأمية)	التكرار	٢٥١	٣٨١	٦٠٤	٢.٢٩	٠.٧٨	حيادي
		النسبة	٢٠.٣	٣٠.٨	٤٨.٩			
٢	وجود قيود عائلية (مثل معارضة الزوج) أو التزامات أسرية مثل (تربية الأطفال)	التكرار	١٦٢	٥١٢	٥٦٢	٢.٣٢	٠.٦٩	حيادي
		النسبة	١٣.١	٤١.٤	٤٥.٥			
٣	العادات والتقاليد الريفية	التكرار	٢١٢	٥٧٣	٤٥١	٢.١٩	٠.٧١	حيادي
		النسبة	١٧.٢	٤٦.٤	٣٦.٥			
٤	انتشار الجرائم والبلطجة (كالسرقة والتحرش وغيرها)	التكرار	١٤٠	٣٤٣	٧٥٣	٢.٥٠	٠.٦٩	موافق
		النسبة	١١.٣	٢٧.٨	٦٠.٩			
٥	انتشار التلوث البيئي	التكرار	٢١٠	٤٢٢	٦٠٤	٢.٣٢	٠.٧٥	حيادي
		النسبة	١٧.٠	٣٤.١	٤٨.٩			
٦	وجود إعاقة جسدية أو مرض	التكرار	٤٢٢	٤٩٣	٣٢١	١.٩٢	٠.٧٧	حيادي
		النسبة	٣٤.١	٣٩.٩	٢٦.٠			
٧	نقص المهارة في التعامل مع وسائل النقل	التكرار	٢٨٠	٤٣٢	٥٢٤	٢.٢٠	٠.٧٨	حيادي
		النسبة	٢٢.٧	٣٥.٠	٤٢.٤			
٨	انتشار البطالة (نقص فرص العمل)	التكرار	١٠٠	٤٢٢	٧١٤	٢.٥٠	٠.٦٤	موافق
		النسبة	٨.١	٣٤.١	٥٧.٨			
٩	سلبية السكان نحو المشاركة المجتمعية	التكرار	١٨١	١٧١	٨٨٤	٢.٥٧	٠.٧٣	موافق
		النسبة	١٤.٦	١٣.٨	٧١.٥			
	نتيجة المحور الثاني	التكرار	١٩٥٨	٣٧٤٩	٥٤١٧	٢.٣١	٠.٣٦	حيادي
		النسبة	١٧.٦	٣٣.٧	٤٨.٧			

المصدر: نتائج تحليل استمارة الاستبيان ملحق (١) بند (ثانياً) باستخدام برنامج spss.

ومن دراسة الجدول يتبين: حصل الجدول على ٢.٣١ درجة في مقياس ليكارت الثلاثي؛ مما يدل على اتجاه العينة نحو الحياد على المعوقات الاجتماعية والبيئية الواردة بالجدول، مما يشير إلى أن مثل هذه المعوقات والمنتشرة في بعض البيئات الحضرية غير سائدة في المناطق الريفية وإن وجدت فهي غير مؤثرة كما بالجدول، غير ثلاثة متغيرات كانت اتجاهات العينة نحوها بالموافق وهي: سلبية السكان نحو المشاركة المجتمعية بمتوسط ٢.٥٧ درجة، وانتشار الجرائم والبلطجة بمتوسط ٢.٥ درجة، وانتشار البطالة بمتوسط ٢.٥ درجة. كما كان المتغير: وجود إعاقة جسدية أو مرض أقلها موافقة وحصل على أقل متوسط بالجدول.

ج– محور معوقات تخص وسائل الوصول: وهي المبينة نتائجها بالجدول (١١)، والذي يوضح نتائج المحور الثالث والمتمثل في معوقات تخص وسائل الوصول بمركز تمي الأمديد ووزنها النسبي عام ٢٠١٤:

جدول (١١) معوقات تخص وسائل الوصول بمركز تمي الأمديد محافظة الدقهلية عام ٢٠١٤

م	المتغير		المقياس			المتوسط	الانحراف المعياري	النتيجة
			لا أوافق	حيادي	أوافق			
١	عدم توفر وسائل نقل مناسبة	التكرار	١١٠	٤٢٢	٧٠٤	٢.٤٨	٠.٦٥	موافق
		النسبة	٨.٩	٣٤.١	٥٧.٠			
٢	عدم ملكية وسيلة نقل / سائق	التكرار	٧١	٥٣٣	٦٣٢	٢.٤٥	٠.٦٠	موافق
		النسبة	٥.٧	٤٣.١	٥١.١			
٣	سوء حالة الطرق	التكرار	٣٠	٣٥٣	٨٥٣	٢.٦٧	٠.٥٢	موافق
		النسبة	٢.٤	٢٨.٦	٦٩.٠			
٤	عدم وجود وسائل نقل عام (أتوبيس أو سكة حديد)	التكرار	١٩٢	٣٢٠	٧٢٤	٢.٤٣	٠.٧٥	موافق
		النسبة	١٥.٥	٢٥.٩	٥٨.٦			
٥	عدم الثقة في وسيلة النقل (من حيث الأمان والراحة والأمن ...)	التكرار	٣٠	٤٧٣	٧٣٣	٢.٥٧	٠.٥٤	موافق
		النسبة	٢.٤	٣٨.٣	٥٩.٣			
٦	بطء حركة النقل وزيادة الوقت الفاقد في السفر	التكرار	٧٠	٣٧٤	٧٩٢	٢.٥٨	٠.٦٠	موافق
		النسبة	٥.٧	٣٠.٣	٦٤.١			
٧	عدم كفاية وسائل النقل للركاب	التكرار	١١١	٣٩٢	٧٣٣	٢.٥٠	٠.٦٦	موافق
		النسبة	٩.٠	٣١.٧	٥٩.٣			
٨	نقص المعلومات المتاحة عن خدمات النقل المتوفرة	التكرار	١٣٠	٥٣٤	٥٧٢	٢.٣٦	٠.٦٦	موافق
		النسبة	١٠.٥	٤٣.٢	٤٦.٣			
٩	وجود التوك توك	التكرار	٢٩٢	٢٧١	٦٧٣	٢.٣١	٠.٨٣	حيادي
		النسبة	٢٣.٦	٢١.٩	٥٤.٤			
١٠	كثرة حوادث الطرق	التكرار	٧٠	٤١٠	٧٥٦	٢.٥٦	٠.٦٠	موافق
		النسبة	٥.٧	٣٣.٢	٦١.٢			
نتيجة المحور الثالث		التكرار	١١٠٦	٤٠٨٢	٧١٧٢	٢.٤٩	٠.٢٧	موافق
		النسبة	٨.٩	٣٣.١	٥٨.٠			

المصدر: نتائج تحليل استمارة الاستبيان ملحق (١) بند (ثانياً) باستخدام برنامج spss.

ومن دراسة الجدول يتبين: حصل الجدول على ٢.٤ درجة في مقياس ليكارت الثلاثي مما يدل على اتجاه العينة نحو الموافقة على المعوقات التي تخص وسائل الوصول الواردة بالجدول، وحصل المتغير: سوء حالة الطرق على أعلى متوسط لاتجاهات أفراد العينة بلغ ٢.٦٧ درجة، مما يدل على أن حالة الطرق معوق مهم للوصول بالمركز، وتتمثل مظاهر سوء حالة الطرق في: قصور شبكة الطرق من حيث السمات الهندسية، وأعداد المحاور المناسبة وفقا لمنظومة المنشأ والمقصد، وتجمع الطرق في نقاط محددة (عقد) على الشبكة كعقدة البيضا وأبو الصير، وغيرها، حيث أن العلاقة عكسية بين المسافة بين المنشأ والمقصد وحجم الحركة لأغراض التسويق، والعلاقة غير مرنة في حالة الرحلة إلى العمل (٦٥)، بينما كانت استجابات أفراد العينة نحو الحياد تجاه المتغير: وجود التوك توك، مما يدل على أن له دوراً مهما في الوصول بمركز تمي الأمديد، وتعتبر مركبات ربع النقل هي الناقلة المحورية بين المركز والمراكز المجاورة أو بين القرى وبعضا أو بينها وبين الحاضرة، وتكاد تنقل نحو ٨٦٪ من الركاب على طرق المركز بشكل يومي، غير أن مركبات التوك توك

منافسة لها في النقل الداخلي بالقرى والحاضرة، وتعد أكثر مرونة منها وتفضلها في الوصول؛ غير أن ما ترتب عليها من مشكلات – غالبها اجتماعي – لا تتضح معالمها في مركز تمي مقارنة بمدن قريبة مثل مدينة السنبلاوين([٦٦])، ولعل ضيق المكان بأعداد السكان وصعوبة الاتصال والحركة هو أهم معالم الازدحام المروري والذي يرتبط ارتباطاً كبيراً ومباشراً بالتركيب العمراني للمراكز العمرانية([٦٧])، وتؤدي زيادة المركبات على الطاقة الاستيعابية للطرق إلى تناقص سرعاتها وزيادة زمن الرحلة المستغرق؛ ويبدو ذلك جلياً عند مداخل حاضرة المركز الغربية والجنوبية، وتعود إلى ضيق الشوارع الداخلية بمدينة تمي مما يحد من حرية الحركة الداخلية والعابرة، يزاد على ذلك ظاهرة الاصطفاف (Increased Queuing)؛ والتي كثيرا ما تتكرر عند مداخل القرى المارة بها الطرق مثل قرية البيضا وأبو داود غير أنها تكون سمة أساسية يوم السوق الأسبوعي بالقرى أو بحاضرة المركز، وما سبق يعني أن زيادة الطلب على خدمات النقل الناتج عن التفاعلات المكانية بين المركبات والنظام العمراني والتي تؤدي في النهاية إلى تراجع سرعات النقل وزيادة الازدحام وبالتالي ظهور الاختناقات المرورية ([٦٨]).

٢- العلاقة بين محاور الاستبيان الثلاثة([٦٩]):

تم حساب **معاملات الارتباط** بين محاور الاستبيان، بهدف معرفة المحاور الأكثر ارتباطاً بعضها بالبعض، وتم حساب المتوسط المرجح لعبارات كل محور، ثم حساب معامل الارتباط بين متوسطات المحاور عن طريق عمل مصفوفة الارتباط باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وتبين وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين المحاور، ويلاحظ أن المحورين: المعوقات الاقتصادية والمعوقات الاجتماعية والبيئية هما الأقوى ارتباطاً وكانت قيمة ارتباطهما ٠.٧٤، بينما المحورين: المعوقات الاجتماعية والبيئية ومعوقات الوصول هما الأضعف ارتباطاً حيث بلغت قيمة معامل ارتباطهما ٠.٤٣.

كما تم إجراء **اختبار فرق المتوسطين "ت" (Independent T-Test)** لكل إجمالي محور من محاور الدراسة على النوع، بوضع الفرضين: (ف٠)= لا توجد فروق بين متوسط الإجابات حسب النوع. (ف١)= توجد فروق بين متوسط الإجابات حسب النوع. ومن خلال التطبيق باستخدام برنامج spss تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات الذكور ومثيلتها للإناث؛ حيث تقل قيمة المعنوية للمحاور الثلاثة عن ٠.٠٥ حسب الاختبار الأول، وبالتالي الانتقال إلى الاختبار الثاني الذي يعتمد على قيم الدلالة وفق البيانات الواردة بجدول النتائج، وتأكد منها وجود فروق بين استجابات العينة بين الذكور والإناث فيما عدا

محور المعوقات الاجتماعية والبيئية، حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية ٠.٦٤ وهي أكبر من القيمة المعنوية والبالغة ٠.٠٥ ، مما يدعو إلى ضرورة أخذ ذلك في الاعتبار عند التخطيط المستقبلي لحل مشكلات إمكانية الوصول.

وكذلك أُجْري اختبار **تحليل التباين الثنائي (ANOVA)**: لكل إجمالي محور من محاور الدراسة مع كل من: السن، والمهنة، ومحلات الإقامة، والدخل، وذلك بوضع الفرض: (ف٠)= لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الإجابات تبعاً للمتغير (الدخل أو محل الإقامة مثلا)، والفرض البديل: (ف١)= توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الإجابات تبعاً للمتغير (الدخل أو محل الإقامة مثلا). وبالتطبيق باستخدام برنامج spss يتبين وجود اختلاف ذو دلالة إحصائية بين **الدخل** ومتوسطات محاور الدراسة حيث تقل قيم المعنوية عن ٠.٠٥ ، ويستدعي ذلك إجراء اختبارات المقارنة البعدية (post-Hoc) والتي تسمى أحيانا بجدول المقارنات المتعددة Multiple comparisons، وبتطبيق اختبار أقل فرق ممكن (L.S.D) تبين أن أعلى الفروق دلالة كان الفرق بين متوسطات الدخل ومحور معوقات تخص وسائل الوصول. وتم تكرار نفس الخطوات لقياس الفروق بين متوسطات الاستجابات على المحاور وفق **محلات الإقامة**، تبين أن قيمة المعنوية تقل عن ٠.٠٥ في المحاور الثلاثة مما يعني قبول الفرض البديل وهو وجود تباين في الاستجابات وفق محلات الإقامة، والخطوة التالية هي إجراء اختبار المقارنات البعدية ومنها تبين وجود فروق كبيرة في إجابات سكان القرى والعزب، وأن استجابات سكان مدينة تمي أقلهم فروقاً في الاستجابات لصالح المعوقات الاجتماعية. وبالنسبة **للمهن** تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المهن ومحاور الدراسة حيث أن قيمة المعنوية تقل عن ٠.٠٥ في المحاور الثلاثة مما يعني قبول الفرض البديل، وبإجراء اختبار المقارنات البعدية تبين وجود فروق كبيرة في إجابات الفئات الموظفين ثم الطلاب ثم العمال، وأن استجابات الفئتين: (تاجر، وغير ذلك) غير دالة إحصائياً عند معوقات تخص وسائل الوصول. وبالنسبة **للسن** تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين السن ومحاور الدراسة حيث أن قيمة المعنوية تقل عن ٠.٠٥، مما يعني قبول الفرض البديل، وبإجراء اختبار المقارنات البعدية تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاستجابات حسب فئات السن لصالح المحور معوقات تخص وسائل الوصول.

٣- مقترحات حل مشكلات الوصول:

أمكن وضع بعض المقترحات التي يمكن تنفيذها لحل مشكلات الوصول بالمركز وروعي فيها الاختصار وإمكانية التنفيذ من قبل متخذي القرار، والتي يبينها الجدول (١٢):

جدول (١٢) بعض مقترحات حل مشكلات الوصول بمركز تمي الأمديد

م	المقترح		المقياس			المتوسط	الانحراف المعياري	النتيجة
			لا أوافق	حيادي	أوافق			
١	تحسين حالة الطرق (من حيث الرصف والتوسعة وغيرها) والاشراف عليها	التكرار	٧٠	٢٠١	٩٦٥	٢.٨٧	٠.٥٥	موافق
		النسبة	٥.٧	١٦.٣	٧٨.١			
٢	توفير مواقف انتظار مجهزة ومؤمنة كمحطات للتبديل بين وسائل النقل	التكرار	٣٠	١٠٠	١١٠٦	٢.٨١	٠.٤١	موافق
		النسبة	٢.٤	٨.١	٨٩.٥			
٣	توفير خدمات نقل عام بالحافلات تربط قرى المركز ببعضها والمركز بغيره	التكرار	٠	٢١١	١٠٢٥	٢.٩١	٠.٣٧	موافق
		النسبة	٠	١٧.١	٨٢.٩			
٤	توفير سيارات أجرة كافية للركاب وبأسعار مناسبة	التكرار	١٠٠	٢٣٠	٩٠٦	٢.٨٦	٠.٦٢	موافق
		النسبة	٨.١	١٨.٦	٧٣.٣			
٥	التنمية الاقتصادية المتكاملة للمركز (زراعية وصناعية وخدمية وغيرها)	التكرار	٩٠	٢٩١	٨٥٥	٢.٤٦	٠.٦١	موافق
		النسبة	٧.٣	٢٣.٥	٦٩.٢			
٦	توفير الخدمات اللازمة وإتاحتها للسكان	التكرار	٣٠	١٦٠	١٠٤٦	٢.٨٢	٠.٤٤	موافق
		النسبة	٢.٤	١٢.٩	٨٤.٦			
٧	الرقابة الأمنية على وسائل النقل	التكرار	٣٠	١٣١	١٠٧٥	٢.٨٤	٠.٤٢	موافق
		النسبة	٢.٤	١٠.٦	٨٧.٠			
٨	تنويع أنماط نقل الركاب بحيث تناسب جميع السكان	التكرار	٧٠	١٦٠	١٠٠٦	٢.٦٢	٠.٥٤	موافق
		النسبة	٥.٧	١٢.٩	٨١.٤			
	نتيجة المقترحات	التكرار	٥٣	١٨٦	٩٩٨	٢.٧٧	٠.٥٠	موافق
		النسبة	٤.٢	١٥.٠	٨٠.٧			

المصدر: نتائج تحليل استمارة الاستبيان ملحق (١) بند (ثالثاً)، باستخدام برنامج spss.

ومن خلال الجدول يتضح: حصل الجدول على ٢.٧٧ درجة في مقياس ليكارت الثلاثي مما يدل على اتجاه العينة نحو الموافقة على المقترحات الواردة بالجدول، وجاء المقترح: توفير خدمات نقل عام بالحافلات تربط قرى المركز ببعضها والمركز بغيره؛ في مقدمة المقترحات من حيث موافقة أفراد العينة عليها؛ حيث حصل على ٢.٩١ درجة، ثم المقترح: تحسين حالة الطرق والإشراف عليها؛ حيث حصل على ٢.٨٧ درجة، مما يدل على حاجة سكان المركز إلى وسائل نقل منتظمة الحركة وتغطي جميع الطرق التي تحتاج إلى سرعة الإصلاح والصيانة، غير أن مقترح التنمية الاقتصادية المتكاملة للمركز حصل على أقل درجة، وقد يعود ذلك إلى ارتباط سكان المركز بما يجاوره من حواضر لقضاء أعمالهم وحوائجهم.

خاتمة البحث:

من خلال دراسة أساليب تحليل إمكانية الوصول استُنتِج ما يلي:

- إذا كانت بيانات التحليل صحيحة فإن مجموع فروق قيم رتب الوصول عن الرتب الكلية = صفر
- المؤشر الإجمالي للوصول (المتوسط الحسابي لمؤشرات المجموعات× المؤشر الكلي) هو المحدد للعقدة الأنسب أو المطلوبة للتنمية.
- المؤشر الكلي للوصول يحدد بدقة القرى الأولى أو الأخيرة في السهولة النسبية للوصول، بينما المؤشر الإجمالي يحدد القرى البينية – بين الأولى والأخيرة – بدقة ودرجتها أمام مستويات التنمية المطلوبة للمكان.
- إذا كان الارتباط تام بين نتائج المصفوفات فإن وجود إحداهما تُغني عن الأخرى، مثل العلاقة بين مصفوفة إمكانية الوصول حسب الوصلات وحسب العقد البينية، وبين الأهمية النسبية للسكان ومؤشر التردد.
- تحقق هدف معرفة الوزن النسبي لحاضرة المركز في إمكانية الوصول وتبين أنها الثانية بعد قرية البيضا.
- لا تعد المصفوفات غاية في الأبحاث الجغرافية؛ بل وسيلة لاستنتاجات أخرى أدق.
- يعتبر نقص الأنشطة الصناعية والخدمية من أهم المعوقات الاقتصادية لإمكانية الوصول بمركز تمي الأمديد.
- تُعد سلبية السكان نحو المشاركة المجتمعية من أهم المعوقات الاجتماعية والبيئية لإمكانية الوصول.
- تعتبر سوء حالة الطرق من أهم المعوقات التي تخص وسائل الوصول بالمركز.
- وثمة مقترحات يوافق عليها بعض سكان المركز أهمها: توفير خدمات نقل عام بالحافلات تربط قرى المركز ببعضها والمركز بغيره، ثم تحسين الطرق والإشراف عليها.

توصيات البحث:

- الاهتمام بصيانة ورصف شبكة الطرق وعمل قاعدة بيانات رقمية لمتابعة الحركة عليها.
- توفير خدمات نقل عام لربط المركز بما يجاوره.
- وضع قرية البيضا في الاهتمام عند التخطيط المستقبلي لمشروعات التنمية.

ملاحق البحث

ملحق (١) نموذج استبيان معوقات الوصول بمركز تمي الأمديد

(خاص بأغراض البحث العلمي ... يُرجى الإجابة بدقة)

أولاً: بيانات عامة:

النوع:	ذكر: ( ) أنثى: ( )
السن:	أقل من ١٥ سنة ( ) من ١٥ إلى أقل من ٣٠ ( ) من ٣٠ إلى أقل من ٤٥ ( ) ٤٥ سنة فأكثر ( )
المهنة:	موظف ( ) عامل ( ) طالب ( ) تاجر ( ) غير ذلك ( ) تبين: .....
متوسط الدخل:	أقل من ١٠٠٠ جنيه ( ) من ألف إلى أقل من ٢٠٠٠ ( ) من ألفين إلى أقل من ٣٠٠٠ ( ) ٣٠٠٠فأكثر ( )
محل الاقامة:	عزبة/كفر ( ) قرية ( ) مدينة تمي ( )

ثانياً معوقات /عقبات الوصول (الحركة والتنقل بمركز تمي):

	م	المعوقات (العقبات)	أوافق	أحياناً	لا أوافق
معوقات اقتصادية:	١	زيادة أجرة النقل			
	٢	نقص الأنشطة الصناعية والخدمية			
	٣	طبيعة العمل ووقته ومكانه			
	٤	بعد المرافق والخدمات عن محل الاقامة			
	٥	انخفاض الدخل وانتشار الفقر			
	٦	ارتفاع أسعار الخدمات المقدمة للسكان			
	٧	دورية الأسواق وأماكنها			
	٨	طبيعة الدراسة وأوقاتها وأماكنها			
	٩	انخفاض مستوى الخدمات (الصحية والادارية وغيرها)			
	١٠	ضعف الانتاج (الزراعي، وغيره)			
معوقات اجتماعية وبيئية	م	المعوقات (العقبات)	أوافق	أحياناً	لا أوافق
	١	نقص المعلومات عن أماكن الخدمات المقدمة (الأمية)			
	٢	وجود قيود عائلية (مثل معارضة الزوج) أو التزامات أسرية مثل (تربية الأطفال)			
	٣	العادات والتقاليد الريفية			
	٤	انتشار الجرائم والبلطجة (كالسرقة والتحرش وغيرها)			
	٥	انتشار التلوث البيئي			
	٦	وجود إعاقة جسدية أو مرض			
	٧	نقص المهارة في التعامل مع وسائل النقل			
	٨	انتشار البطالة (نقص فرص العمل)			
	٩	سلبية السكان نحو المشاركة المجتمعية			
معوقات تخص وسائل الوصول:	م	المعوقات (العقبات)	أوافق	أحياناً	لا أوافق
	١	عدم توفر وسائل نقل مناسبة			
	٢	عدم ملكية وسيلة نقل / سائق			
	٣	سوء حالة الطرق			
	٤	عدم وجود وسائل نقل عام (أتوبيس أو سكة حديد)			
	٥	عدم الثقة في وسيلة النقل (من حيث الأمان والراحة والأمن ...)			
	٦	بطء حركة النقل وزيادة الوقت الفاقد في السفر			
	٧	عدم كفاية وسائل النقل للركاب			
	٨	نقص المعلومات المتاحة عن خدمات النقل المتوفرة			
	٩	وجود التوك توك			
	١٠	كثرة حوادث الطرق			

معوقات أخرى: .....

ثالثاً: مقترحات تنمية الوصول (تشجيع الحركة والتنقل/ إزالة هذه المعوقات):

	م		أوافق	حيادي	لا أوافق
ثالثاً: مقترحات تنمية الوصول:	١	تحسين حالة الطرق (من حيث الرصف والتوسعة وغيرها) والاشراف عليها			
	٢	توفير مواقف انتظار مجهزة ومؤمنة كمحطات للتبديل بين وسائل النقل			
	٣	توفير خدمات نقل عام بالحافلات تربط قرى المركز ببعضها والمركز بغيره			
	٤	توفير سيارات أجرة كافية للركاب وبأسعار مناسبة			
	٥	التنمية الاقتصادية المتكاملة للمركز (زراعية وصناعية وخدمية وغيرها)			
	٦	توفير الخدمات اللازمة وإتاحتها للسكان			
	٧	الرقابة الأمنية على وسائل النقل			
	٨	تنويع أنماط نقل الركاب بحيث تناسب جميع السكان			

مقترحات أخرى: .....

شكرا لتفضلكم بالاجابة ،،،،،،

ملحق (٢) مؤشر إمكانية الوصول وفق بنية شبكة الطرق بمركز تمي الأمديد عام ٢٠١٤

العقد	١ـ الوصلات (الدرجة)	٢ـ العقد البينية	٣ـ المسافة الحقيقية	٤ـ المسافة النظرية	٥ـ الفرق بين المسافتين	مؤشر الوصول حسب البنية	الرتبة حسب البنية	المؤشر الكلي للوصول	الرتبة حسب المؤشر الكلي للوصول	الفرق في الوصول	فرق المؤشرين
مدينة تمي	٥	٥	٥	١٠	٤	٥.٨	٥	٥.٤	٢	٣	٠.٤
أبو داود	١٤	١٤	٩	٨	١٣	١١.٦	١٢	٨.٠	٥	٧	٣.٦
البيضا	١	١	١	٢	٣	١.٦	١	٣.٩	١	٠	٢.٣ـ
الخمسة	٧	٧	١١	٧	١٤	٩.٢	٨	١٠.٤	١٠	٢ـ	١.٢ـ
الربع	٦	٦	١٢	١٤	١٠	٩.٦	٩	٩.٣	٦	٣	٠.٣
السعودية	٢١	٢١	١٧	٦	٢١	١٧.٢	١٧	١٧.٨	٢٠	٣ـ	٠.٦ـ
السمارة	٩	٩	١٣	٩	١٨	١١.٦	١٣	١١.٢	١٢	١	٠.٤
الصفا	٨	٨	٧	٤	١٦	٨.٦	٦	٩.٥	٧	١ـ	٠.٩ـ
العبيد	١١	١١	٦	١٥	٢	٩.٠	٧	١٠.٢	٩	٢ـ	١.٢ـ
الكمال	١٨	١٨	٢٠	٢٢	٢٠	١٩.٦	٢٢	١٨.٢	٢٢	٠	١.٤
الميلي	١٠	١٠	٨	٥	١٩	١٠.٤	١٠	١٢.٠	١٤	٤ـ	١.٦ـ
تاج الفز	٢	٢	٢	١	٧	٢.٨	٢	٦.٥	٣	١ـ	٣.٧ـ
ثنية الصبر	٣	٣	٣	١١	١	٤.٢	٣	٧.٧	٤	١ـ	٣.٥ـ
زقر	٢٣	٢٣	٢٣	١٢	٢٣	٢٠.٨	٢٣	١٧.٨	٢١	٢	٣.٠
صدفا	١٦	١٦	١٤	١٧	٩	١٤.٤	١٥	١١.٦	١٣	٢	٢.٨
ك الأمير	١٣	١٣	١٦	٢١	٥	١٣.٦	١٤	١٠.٦	١١	٣	٣.٠
ك سنجاب	١٥	١٥	١٥	١٩	٨	١٤.٤	١٦	١٢.٥	١٥	١	١.٩
م المعلوه	١٩	١٩	١٩	٢٠	١٧	١٨.٨	١٩	١٦.٧	١٨	١	٢.١
م صبرى	١٧	١٧	٢٢	٢٣	١٢	١٨.٢	١٨	١٥.٤	١٧	١	٢.٨
م السلام	٤	٤	٤	٣	١١	٥.٢	٤	٩.٥	٨	٤ـ	٤.٣ـ
م الشرقا	٢٢	٢٢	١٨	١٨	١٥	١٩.٠	٢٠	١٧.٠	١٩	١	٢.٠
م الغربى	١٢	١٢	١٠	١٦	٦	١١.٢	١١	١٢.٩	١٦	٥ـ	١.٧ـ
الفتح	٢٠	٢٠	٢١	١٣	٢٢	١٩.٢	٢١	٢٠.٠	٢٣	٢ـ	٠.٨ـ

المصدر: اعتمادا على نتائج عمل المصفوفات الواردة أسماءها برؤوس الأعمدة، وذلك لمخطط شبكة الطرق المرصوفة بمركز تمي الأمديد عام ٢٠١٤.

ملحق (٣) مؤشر إمكانية الوصول وفق حركة النقل على شبكة الطرق بمركز تمي عام ٢٠١٤

القرية	الترتيب حسب المؤشر الكلي للوصول	المؤشر الكلي للوصول	الترتيب حسب الحركة	مؤشر الوصول حسب حركة النقل	٥.متوسط حركة النقل	٤.متوسط حركة المركبات	٣.زمن التنقل بمركبات النقل	٢.مرونة الربوب	٢.متوسط الزمن	١.متوسط السرعة	القرية
الفتح	٢٢	٢٠,٠	٢٢	١٩,٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٤	٤-
د.القرني	١٩	١٢,٩	١٩	١٥,٥	٢٠	٢٠	١٥	١٥	٩	١٤	٣-
د.الدرفا	١٦	١٧,٠	١٨	١٥,٠	٩	٨	١٤	٢٢	٢٠	١٦	٣-
د.السلام	٩	٩,٥	٨	٩,٧	١٨	١٨	٦	٥	٢	٩	٢-
د.صبري	٢	١٥,٤	٩	١٠,٣	٤	٤	١٠	٢١	٢١	٢	٢-
د.المعلوة	١٣	١٦,٧	١٣	١١,٨	٦	٦	١١	١٨	١٧	١٣	٠
ك.سنجاب	١٥	١٢,٥	١٧	١٣,٧	٩	٩	٢١	١٤	١٥	١٥	١-
ك.الأمير	١٤	١٠,٦	٦	٩,٠	١	١	٧	١٣	١٨	١٧	٣-
صفا	١٧	١١,٦	١٦	١٣,٣	١٠	١٠	١٣	١٦	١٤	١٧	٤-
زغر	٢٠	١٧,٨	٢٣	٢١,٨	٢٣	٢٣	٢٢	٢٠	٢٣	٢٠	٣-
أبو المير	٣	٧,٧	٤	٤,٠	٧	٧	١	٣	٤	٣	٢-
تاج الفر	٨	٦,٥	٣	٤,٢	١٦	١٦	٨	٤	٣	٨	١-
السهلي	٦	١٢,٠	١٤	١٠,٥	١١	١١	١٦	١٢	٧	٦	١-
الكامل	١٢	١٨,٢	٢٢	١٧,٨	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٢	٢-
الجب	٩	١٠,٢	٩	٥,٥	٢	٢	٢	١٠	٨	٩	١-
الصفا	١٨	٩,٥	٧	١٢,٧	١٧	١٧	١٢	٦	٦	١٨	٥
السدرة	٧	١١,٢	١٢	١١,٨	١٣	١٣	١٧	٨	١٣	٧	١-
السعودية	١٩	١٧,٨	٢١	١٨,٧	٢١	٢١	١٨	١٧	١٦	١٩	١-
الرفع	٥	٩,٣	٦	١٢,٧	١٤	١٤	٢٠	١١	١٢	٥	٤-
الخنيزة	١٠	١١,٢	١٥	١١,٢	١٥	١٥	٩	٧	١١	١٠	١-
البيضا	١١	٣,٩	١	٧,٠	١٢	١٢	٥	١	١	١١	٣-
أبو داود	٣	٨,٠	٤	٦,٠	٥	٥	٤	٩	١٠	٣	١-
مبنية نمي	١	٥,٤	٢	٣,٠	٣	٣	٣	٣	٥	١	١-

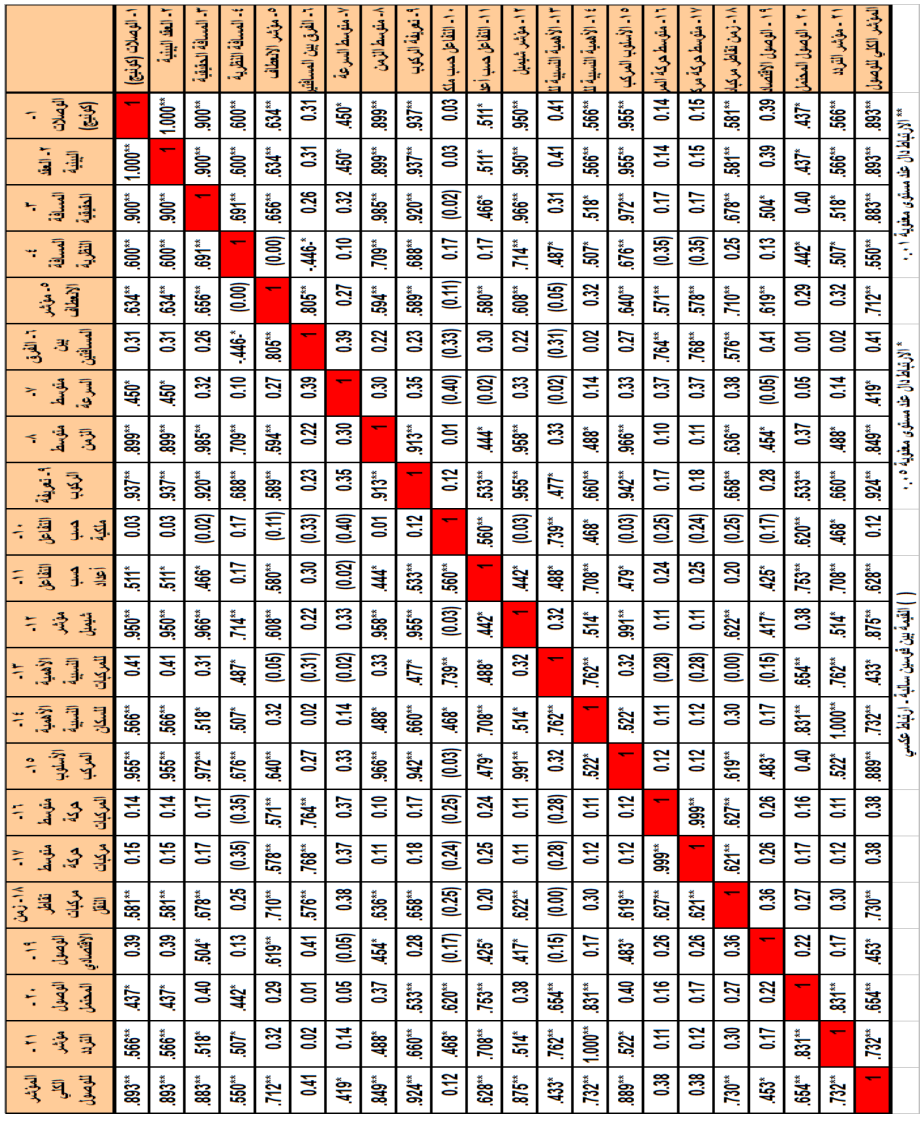
المصدر: اعتمادا على نتائج عمل المصفوفات الواردة أسماءها برؤوس الأعمدة، وذلك لمخطط شبكة الطرق المرصوفة بمركز تمي الأمديد عام ٢٠١٤.

ملحق (٤) مؤشر إمكانية الوصول وفقاً لنتائج التحليل الكمي لبعض المتغيرات المكانية بمركز تمي عام ٢٠١٤

القرية	مدينة تمي	أبو داود	البيضا	الخنساء	الرمثا	السويدية	الصفرة	الضفا	الطيب	العلكان	الفيحاء	تاج نور	أبو السعيد	نزهة	صفقا	آل الأمير	آل سنجلاوي	د. الشطناوي	د. الصفدي	د. العبادي	د. القرعان
١- مؤشر الانحدار	٥	١٢	٧	١٩	٦	٢٢	١٨	٢٠	٢	١٢	١٧	١٦	١	٢٣	١١	٣	١٠	٨	٤	١٥	٩
٢- التلاطف حسب مكون الحركة	١٢	٧	٤	٣	١٠	١١	٩	٥	٢٣	٨	١٩	١٢	٢١	٦	٢	١٨	١	٢٠	١٦	١٧	١٥
٣- التلاطف حسب أعداد السكان	٢	٩	٤	١١	٥	١٩	١٢	٧	١٦	٢٠	١٤	١٠	١٣	١٥	١	٦	٣	٢٢	١٨	١٧	٢١
٤- مؤشر شبكة الطرق	٥	١٢	١	٨	١٠	١٦	١١	٦	٧	٢٠	٩	٢	٣	٢٣	١٧	١٤	١٥	١٨	٢٢	٤	١٢
٥- الأهمية النسبية للمركبات والمسافة	١١	١	٢	٣	٧	١٩	٤	٥	٢٣	٨	١٥	٩	١٨	٦	١٤	١٦	١٢	٢٢	٢٠	١٠	١٧
٦- الأهمية النسبية لعدد السكان والمسافة	٢	١	٣	١٠	٥	٢٠	٤	٨	١٨	٢٣	١٦	٦	١٥	٧	١٢	٩	١٣	١٩	٢١	١١	١٧
٧- مؤشر الأهمية النسبي للمركب	٥	١٢	١	١٠	٨	١٧	١٢	٦	٧	١٩	٩	٢	٣	٢٣	١٥	١٤	١٦	١٨	٢٢	٤	٢١
٨- الوصول الاقتصادي	١٩	١٢	٦	٢٢	٧	١٦	٢٠	٩	٤	٢٣	٨	١	١٠	٢١	٢	٣	١٥	١٧	١٤	١١	١٢
٩- الوصول المختار	٢	٣	١	١٠	٨	١٥	١٢	٦	١٨	٢٠	١٤	٤	١٧	٧	٥	٩	١١	٢٢	١٣	١٦	١٩
١٠- مؤشر الورد	٢	١	٣	١٠	٥	٢٠	٤	٨	١٨	٢٣	١٦	٦	١٥	٧	١٢	٩	١٣	١٩	٢١	١١	١٧
مؤشر الوصول حسب التحليل الكمي	٦٫٧	٧٫٢	٣٫٢	١٠٫٦	٧٫١	١٧٫٥	١٠٫٦	٨٫٠	١٣٫١	١٧٫٧	١٣٫٧	٦٫٨	١١٫٦	١٣٫٨	٩٫١	١٠٫١	١٠٫٨	١٨٫٦	١٧٫١	١١٫٦	١٧٫٢
الرتبة حسب التحليل الكمي	٢	٥	١	٩	٤	٢٠	١٠	٦	١٥	٢١	١٦	٣	١٢	١٧	٧	٨	١١	٢٢	١٨	١٣	١٩
المؤشر الكلي للوصول	٥٫٤	٨٫٠	٣٫٩	١٠٫٣	٩٫٢	١٧٫٨	١١٫٢	٩٫٥	١٠٫٢	١٨٫٢	١٢٫٠	٦٫٥	٧٫٧	١٧٫٨	١١٫٦	١٠٫١	١٢٫٥	١٢٫٧	١٥٫٤	٩٫٥	١٧٫٠
الرتبة حسب المؤشر الكلي للوصول	٢	٥	١	١٠	٦	٢٠	١٢	٧	٩	٢٢	١٤	٣	٤	٢١	١٣	١١	١٥	١٨	١٧	٨	١٦
الفرق في الوصول	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠	٠٫٠
فرق المؤشرين	١٫٣	٠٫٧	٠٫٧	٠٫٢	٢٫٠	٠٫٢	٠٫٢	١٫٥	٣٫٠	٠٫٥	١٫٧	٠٫٣	٣٫٩	٠٫٠	٠٫٥	٠٫٥	١٫٧	١٫٩	١٫٧	٢٫١	٠٫٣

المصدر: اعتمادا على نتائج عمل المصفوفات الواردة أسماءها برؤوس الأعمدة، وذلك لمخطط شبكة الطرق المرصوفة بمركز تمي الأمديد عام ٢٠١٤.

ملحق (٥) مصفوفة الارتباط بين مؤشرات إمكانية الوصول



المصدر: اعتمادا على نتائج عمل المصفوفات الواردة أسماءها برؤوس الأعمدة، وذلك لمخطط شبكة الطرق المرصوفة بمركز تمي الأمديد Spssعام ٢٠١٤، والتحليل باستخدام برنامج.

ملحق (٦) مؤشر الوصول الكلي بمركز تمي الأمديد عام ٢٠١٤

العقد	مؤشر الوصول حسب البنية	مؤشر الوصول حسب حركة النقل	مؤشر الوصول حسب التحليل الكمي	المؤشر الكلي للوصول	مؤشر المؤشرات	رتبة التنمية
مدينة تمى	٥.٨	٣.٠	٦.٧	٥.٤	٥.٢	٢
أبو داود	١١.٦	٦.٠	٧.٣	٨.٠	٨.٢	٥
البيضا	١.٦	٧.٠	٣.٢	٣.٩	٣.٩	١
الخمسة	٩.٢	١١.٢	١٠.٦	١٠.٤	١٠.٣	١٠
الربع	٩.٦	١٢.٧	٧.١	٩.٣	٩.٧	٧
السعودية	١٧.٢	١٨.٧	١٧.٥	١٧.٨	١٧.٨	٢٠
السمارة	١١.٦	١١.٨	١٠.٦	١١.٢	١١.٣	١٢
الصفا	٨.٦	١٢.٧	٨.٠	٩.٥	٩.٧	٨
العميد	٩.٠	٥.٥	١٣.٦	١٠.٢	٩.٦	٩
الكمال	١٩.٦	١٧.٨	١٧.٧	١٨.٢	١٨.٣	٢٢
الميهى	١٠.٤	١٠.٥	١٣.٧	١٢.٠	١١.٧	١٣
تاج العز	٢.٨	٩.٢	٦.٨	٦.٥	٦.٣	٣
أبو الصير	٤.٢	٤.٠	١١.٦	٧.٧	٦.٩	٤
ظفر	٢٠.٨	٢١.٨	١٣.٨	١٧.٨	١٨.٥	٢١
صدقا	١٤.٤	١٣.٣	٩.١	١١.٦	١٢.١	١٤
ك الأمير	١٣.٦	٩.٠	١٠.١	١٠.٦	١٠.٨	١١
ك سنجاب	١٤.٤	١٣.٧	١٠.٨	١٢.٥	١٢.٨	١٥
م المعالوه	١٨.٨	١١.٨	١٨.٦	١٦.٧	١٦.٥	١٨
م صبرى	١٨.٢	١٠.٣	١٧.١	١٥.٤	١٥.٣	١٧
م السلام	٥.٢	٩.٧	١١.٦	٩.٥	٩.٠	٦
م الشرفا	١٩.٠	١٥.٠	١٧.٣	١٧.٠	١٧.١	١٩
م الغربى	١١.٢	١٥.٥	١٢.٢	١٢.٩	١٣.٠	١٦
الفتح	١٩.٢	١٩.٢	٢١.٠	٢٠.٠	١٩.٩	٢٣
الارتباط مع المؤشر الجماعي	٠.٩٤	٠.٨٥	٠.٨٨	٠.٩٩٧	ومنه البيضا هي الأنسب كحاضرة للمركز وليس تمي	
الارتباط مع المؤشر الكلي	٠.٩٣	٠.٨٣	٠.٩١			

المصدر: اعتمادا على نتائج الملاحق (٢ – ٤).

هوامش البحث:

(١) يُراجع في ذلك: الأمم المتحدة (٢٠٠١)، **النقل** ، المجلس الاقتصادي والاجتماعي، لجنة التنمية المستدامة ، الدورة التاسعة، جنيف، ١٦ – ٢٧ إبريل ، ص٣ ، وكذلك الحسين، سعد بن ناصر(٢٠١١)، تأثير اتصالية النقل العام في تنمية المناطق السياحية بالمملكة العربية السعودية، **مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية**، العدد٣٧، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، ص ص٣٨٨ – ٤٠٧.

(2) Rodrigue, Jean-Paul, et al(2006), **The Geography of Transport Systems,** First Published, Rutledge, London and New York, P.27

(3) V., Grégory(2009), Mapping accessibility in Belgium: a tool for land-use and transport planning, **Journal of Transport Geography**, vol.17, p40.

(٤)رمضان، محمد إبراهيم، وشرف، محمد إبراهيم(٢٠٠٨)، **الاتجاهات الحديثة في الجغرافيا التطبيقية**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ص ١٨٣.

(5) Halden, Derek(2005), **Accessibility Planning and Analysis in Scotland**, Glasgow, p.4.

(6) Hoyle, Brian(1998), and Jose Smith, **Urban Transport and Development, in: Modern Transport Geography,** 2edition, Edited by Brian Hoyle and Richard Knowles, John Wiley & Sons Ltd, U.K, P.34.

(7) Geurs, Karst T., and Wee, Bert v.(2004), Accessibility evaluation of land-use and transport strategies**, Journal of Transport Geography,** Vol.12, p.128.

(٨) للاستزادة يُراجع في ذلك: V., Gregory et al(2009), **op. cit.,** pp.40 – 42

(٩) أبو راضي، فتحي(١٩٨٩)، **التوزيعات المكانية دراسة في طرق الوصف الإحصائي وأساليب التمثيل العددي**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ص ٢٩٩.

(١٠) الزوكة، محمد خميس(٢٠٠٥)، **جغرافية النقل**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ص٨٠.

(١١)خير، صفوح(١٩٩٠)، **البحث الجغرافي مناهجه وأساليبه**، دار المريخ، الرياض، ص٤٩٢.

(١٢) الحداد، عوض يوسف(١٩٩٧)، **الطرق الفردية وشبكات النقل دراسة كمية وتطبيقية في جغرافية النقل**، الدار الدولية للنشر، القاهرة، ص١٠٨.

(١٣)عبده، سعيد(٢٠٠٧)، **جغرافية النقل مغزاها ومرماها**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ص ١١١.

(١٤) أبو عاصي، إجلال إبراهيم(٢٠١١)، **تخطيط النقل وسياساته دراسة جغرافية**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ص١٧٧.

(١٥) يُراجع في ذلك: V., Gregory et al(2009), **op. Cit**, pp.43.

(١٦) توفيق، محمود(٢٠٠٤)، **منهجية البحث في العلوم الاجتماعية مناهج ومداخل وأساليب**، ط١، رشيد للنشر، الزقازيق، ص ص ٢٤ – ٥٠.

(١٧) بدير، سهير(١٩٨٢)، **البحث العلمي تعريفه وخطواته ومناهجه وأدواته**، دار المعارف القاهرة، ص٦٧.

(١٨)الدامغ، سامي(١٩٩٦)، التعدد المنهجي: أنواعه ومدى ملائمته للعلوم الاجتماعية، **مجلة العلوم الاجتماعية**، المجلد٢٤، العدد٤، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، ص١٦.

(١٩)عبده، سعيد(٢٠٠٧)، **مرجع سبق ذكره**، ص٦٤.

(٢٠) أبو العينين، وليد السيد(٢٠١٤)، **خرائط خطوط السفر المتساوي إلى المنطقة المركزية بمدينة بنها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب جامعة المنوفية.

(٢١) وازع، توفيق أحمد صالح(٢٠١٢)، **التقويم التنموي لإمكانية الوصول ف مدينة صنعاء من خلال خرائط الأيزوكرون باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب جامعة أسيوط.

(٢٢) الحسين، سعد بن ناصر(٢٠١١)، **مرجع سبق ذكره**.

(٢٣) الدوسري، نايف(٢٠١١)، اختناقات الحركة المرورية وإمكانية الوصول إلى مدينة الكويت، في: **الحلول العلمية والعملية لمكافحة ازدحام المدن**، مركز الدراسات والبحوث جامعة نايف للعلوم الأمنية، الرياض.

(٢٤) أغريب، أحمد عبد القادر(٢٠١٠)، تقييم إمكانية الوصول إلى العقد الحضرية على شبكة الطرق بمحافظة الخليل، **مجلة الجامعة الإسلامية**، المجلد١٨، العدد١، غزة.

(٢٥) الدويكات، قاسم(٢٠١٠)، معوقات الوصول لمرافق الترويح للمرأة السعودية في مدينة جدة دراسة في جغرافية الترويح، **مجلة أبحاث اليرموك سلسلة العلوم الاجتماعية والإنسانية**،المجلد٢٦، العدد٢، جامعة اليرموك.

(٢٦) جمعة، ماجدة محمد(٢٠٠٧)، الوصول للمزارات السياحية بالقاهرة الكبرى باستخدام خريطة الأيزوكرون، **إصدار خاص بمجلة الإنسانيات**، كلية الآداب جامعة دمنهور.

(٢٧) مصيلحي، فتحي محمد(١٩٩٩)، تطور العاصمة المصرية والقاهرة الكبرى الجزء الثاني: **الإنسان والتحديات الايكولوجية والمستقبل**، مطابع التوحيد، شبين الكوم، ص ص ١٦١ – ١٦٧.

(28) G., Javier, et al.(2010), Using accessibility indicators and GIS to assess spatial spillovers of transport infrastructure investment**, Journal of Transport Geography**, Vol.18, pp.141 – 152

(29) V., Grégory et al(2009), **op. Cit**.

(30) Scheurer, Jan and Curtis, Carey(2007), **Accessibility Measures: Overview and Practical Applications,** Working Paper No. 4, Curtin University.

(31) Geurs, Karst T., and Wee, Bert v.(2004), **op. cit.,** pp. 127 – 140.

(32) Ali, Mir Shabbar(2000), **An accessibility-activity based approach for modeling rural travel demand in developing countries,** Phd thesis, School of Civil Engineering, The University of Birmingham, November, pp. 16 – 54.

(33)J. M., Morris, et al(1979), Accessibility Indicators For Transport Planning, **Transp. Res-A** Vol. 13A. Bergamo Press Lid, Great Britain, PP. 91-109

(٣٤) للاستزادة حول معامل الشكل: خير، صفوح (١٩٩٠)، **مرجع سبق ذكره**، ص ص ٤٨٧ – ٤٩١.

(٣٥) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (نوفمبر٢٠١٢)، **دليل الوحدات الإدارية لمحافظات الجمهورية**، مرجع رقم ١، ، ص١٠٧.

(٣٦) مقاسة باستخدام برنامج Arc GIS Ver.9.3 عن الخريطة الإدارية لمحافظة الدقهلية، مقياس رسم ١: ١٠٠.٠٠٠ طبعة ٢٠٠٦، إصدار هيئة المساحة العسكرية.

(٣٧)إبراهيم، محمد صبحي(٢٠١١)، **دور منظومة النقل الحضري في إدارة لنفايات الصلبة كمدخل لتنمية البيئة في مدينة المنصورة**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب جامعة بنها، ص ص ٣٨٦ – ٣٩٢.

(٣٨) حُسب عدد الوصلات الجانبية Sub graphs عن طريق الصيغة التالية: (ن – م) + ١. حيث ن تمثل عدد الوصلات، م تمثل عدد العقد، وبالتالي فعدد الوصلات الجانبية لشبكة طرق مركز تمي الأمديد = ٣٢– ٢٣ + ١ = ١٠ المصدر: الزوكة، محمد خميس (٢٠٠٥)، **مرجع سبق ذكره**، ص ٩٣.

(39) Nelson, Andy(2000), Accessibility, transport and travel time information, in **Modeling across geographic scales,** CIAT Hillsides Project Report, Activity 2.5, p.4

(٤٠) اقترح روبسون Robinson 1977 حساب مؤشر إمكانية الوصول وفق معيار المسافة كالتالي: بعد عمل مصفوفة إمكانية الوصول وفق المسافات الفعلية بين العقد، يتم حساب مجموع المسافات الفاصلة على المستوى الأفقي والمستوى الرأسي وترتيبها تصاعدياً، والعقدة ذات المجموع الأقل هي الأسهل في إمكانية الوصول مع باقي العقد، والخطوة الرابعة: يتم قسمة مجموع الأطوال الرأسية على عدد العقد ويكون الناتج متوسط التباعد بين العقدة وباقي العقد، والخطوة الخامسة: قسمة مجموع المسافات الأفقية على متوسط التباعد، وكلما اقترب الناتج من الواحد الصحيح دل ذلك على ارتفاع مؤشر إمكانية الوصول، وإذا ارتفع الناتج عن الواحد الصحيح دل على انخفاض مؤشر إمكانية الوصول بين العقد. المصدر: مقتبس في: شاويش، عادل(٢٠٠٩)، شبكة النقل والاتصالات وأثرهما على التنمية في منطقة الباحة، **مجلة شئون وبحوث الشرق الأوسط**، العدد٢٥، سبتمبر، ص١٠٢٣. وبتطبيق ذلك على شبكة الطرق بمركز تمي تبين أن مؤشر إمكاني الوصول = ٢.٣ مما يعني ضعف الوصول، وهو بهذا الناتج أضعف مراكز المحافظة في إمكانية الوصول؛ حيث يبلغ ١.٦ بمركز ميت غمر، و١.٧ بمركز السنبلاوين، مقارنة بقيمة المؤشر للمحافظة ككل والبالغ ١.٤ وهي تقترب من الوصول السهل.

(٤١) يُراجع في ذلك: الغلبان، محمد محمد(١٩٩٠)، رحلة العمل اليومية، **مجلة كلية الآداب جامعة طنطا**، العدد٦، طنطا، ص٥٣٦ ، وكذلك: الفريح، عبد الله بن على(٢٠٠١)، **النقل البري في منطقة الرياض دراسة في جغرافية النقل**، ط١، رسالة دكتوراه منشورة سلسلة الألف رسالة علمية الرسالة(٤٠)، جامعة الإمام محمد بن سعود، الرياض، ص٣٧.

(42) R, Robinson(1977), Ways to move: **The Geography of networks and accessibility**, Cambridge University Press, Cambridge, UK, P.65 .

(٤٣) الأمم المتحدة(٢٠٠١)، **مرجع سبق ذكره**، ص٥.

(٤٤) المسافة المفقودة كما عرفها سترن هي: المسافة الزائدة التي يقطعها المسافر والمركبة، ويتحمل تكلفتها النقدية والزمنية دون أي عائد. يُراجع في ذلك:

E., Stern(1987), Public Transport Provision in Sparsely Populated Arid Area**, Journal of Transport Reviews**– vol. 7, pp. 71 – 73.

(45) R, Robinson and I, Jackson(1984), **Peoples on earth: Human Geography**, Longman, Harlow, England, p.89.

(٤٦) ثمة بعض الدراسات التي أجريت حول أثر بُعد المسافة في العزلة المكانية للمواقع، والتي تتأثر ببنية الطرق التحتية وكثافتها وغيرها. للاستزادة: مهنة، هنودة(٢٠١١)، **تحليل شبكة النقل والمواصلات في الأحياء الهامشية لمدينة باتنة**، مذكرة ماستر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة الحاج لخضر باتنة، ص ص ٧٧ – ٨٦.

(٤٧)عبده، سعيد (٢٠٠٧) ، **مرجع سبق ذكره**، ص ١٠٦.

(48) Alivand, Majid et al.(2008), New Method for Finding Optimal Path in Dynamic Networks, **World Applied Sciences Journal**, Vol. 3(1), p.27.

(٤٩) يمكن أن تحدد عينة بين ٥٠ و ١٠٠ مركبة لقياس السرعة المتوسط على وصلة طريق، ومن أنواع السرعة: السرعة الموضعية، والتصميمية، والسير، والمرغوبة، وسرعة السفر، وتم استخدام مؤشر سرعة السير في هذه الدراسة وتحسب بالصيغة التالية:

$$\text{سرعة السير} = \frac{\text{مسافة السير}}{\text{الزمن}} - \text{زمن التأخير}$$

للاستزادة يُراجع في ذلك :

كمال، أحمد، وفؤاد، حسن(٢٠٠٦)، **تخطيط الطرق والنقل والمرور في المدينة**، د.ن، القاهرة، ص ص ٢١١ – ٢١٣.

(٥٠) نايف الدوسري، **مرجع سبق ذكره**، ص٩٦.

(٥١) الهيتي، منير بسيوني(٢٠٠٣)، جغرافية رحلة العمل اليومية لعمال مصنع سماد طلخا، **مجلة كلية الآداب جامعة المنوفية**، العدد٥٢، ص ص ٨٥ – ٦٢.

(52)M.**,** Pamwell(1993), **Population movements in the third world**, Rutledge, London, P.18

(٥٣) حزين، عبد الفتاح(١٩٨٩)، إمكانية تحديد النفوذ الوظيفي والأقاليم الوظيفية للمدن من خلال نقطة القطع والعلاقات الوظيفية، **نشرة دراسات جغرافية**، العدد١٧، كلية الآداب جامعة المنيا، ص٧.

(٥٤) أبو راضي، فتحي(١٩٩٨)، المساحة والخرائط دراسة في الطرق المساحية وأساليب التمثيل الكرتوجرافي، ط١، **دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية**، ص٣٨٨.

(٥٥) رمضان، محمد إبراهيم(١٩٩٥)، دور النقل في تحديد أبعاد النفوذ الجغرافي لجامعة الإسكندرية فرع دمنهور، **مجلة كلية الآداب جامعة الإسكندرية**، العدد ٤٣، ص١٦٦ و١٦٧.

(56) Alivand, Majid et al.(2008), **Op. Cit.,** p.26

(٥٧) تطبق نظرية التفاعل بالقانون التالي:

$$\text{التفاعل بين موقعين} = \frac{\text{س١} \times \text{س٢}}{\text{ف}}$$

حيث س١: عدد سكان أو مركبات العقدة الأولى، وس٢: عدد سكان أو مركبات العقدة الثانية، وف: المسافة بينهما؛ حيث أن تطبيق هذه النظرية لا يقتصر على عدد السكان فقط؛ بل يمكن استخدام متغيرات أخرى كحركة السكان، والمكالمات الهاتفية، وحركة بيع الصحف، أو عدد سيارات نقل الركاب، وغيرها. المصدر: عبده، سعيد(٢٠٠٧)، **مرجع سبق ذكره**، ص ١٢٩. ويُذكر أن مُعامل أهمية الطريق أو مؤشر تكلفة التشغيل النقدي يتشابه في تطبيقه مع نظرية التفاعل مع استبدال عامل المسافة بتعريفة النقل يُراجع في ذلك: شاويش، عادل(٢٠١١)، بعض جوانب التحليل الكمي لشبكة الطرق الرئيسية بمحافظة الطائف، **مجلة شئون وبحوث الشرق الأوسط**، العدد٢٩، ص٣٠٣.

ولكن معامل الأهمية يولد مجموعات كبيرة من الأرقام الناتجة عن ضرب أعداد السكان وقسمتها على تعريفة النقل التي غالباً ما تكون قليلة، دون ذكر إطار معياري لمقارنة هذه الأرقام ومنها تحديد الطريق الأكثر أهمية، بخلاف ما عُهد عن ترتيبها تنازلياً أو تصاعديا كما هو شائع في نتائج دراسة هذا المعامل أو مثيله من معامل التفاعل، وبالتالي قد لا يحقق أهمية لمتخذ القرار ولا لمستخدم الطريق.

(58) R., Hammond, and P., McCullough(1989), **Quantitative Techniques in Geography – an introduction**, 2nd ed., Clarendon Press, Oxford, p.61

(٥٩) الفرق بين حرية حركة صاحب السيارة ومستقل وسيلة النقل العام مضطرا؛ ليست كلها مسألة سرعة، بل يتعلق ذلك بالزمن المفقود في المحطات والتقاطعات وطبيعة مسارات شبكات النقل العام والتي تقلل من عدد الفرص الممكن الوصول إليها بسهولة.

(60) J. M., Morris, et al(1979), **Op. Cit**, P. 95

(٦١) أبو راضي، فتحي(١٩٨٩)، **مرجع سبق ذكره**، ص٣١٠.

(٦٢) غراب، فايز حسن(١٩٩٣)، شبكة الطرق المرصوفة في محافظة كفر الشيخ، **مجلة كلية الآداب جامعة المنوفية**، عدد١٢، ص١٤٥.

(٦٣) الرويثي، محمد(١٩٩٢)، شبكة الطرق البرية في المدينة المنورة دراسة جغرافية تحليلية، **سلسلة رسائل جغرافية** العدد١٤٣، الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت، ص٥٣٠.

(٦٤) الحداد، عوض يوسف(١٩٩٧)، **مرجع سبق ذكره**، ص٣٦.

(٦٥)مصيلحي، فتحي محمد(٢٠٠٥)، **جغرافية النقل والتجارة من منظور جغرافي وتنموي**، ط١، القاهرة، ص٤٩.

(٦٦) اعتمادا على نتائج الدراسة الميدانية عام ٢٠١٤.

(٦٧)مكي، محمد شوقي(٢٠١١)، ازدحام المدن المفهوم والأهمية والتطور، في: **الحلول العلمية والعملية لمكافحة ازدحام المدن**، مركز الدراسات والبحوث جامعة نايف للعلوم الأمنية، الرياض، ص٧.

(٦٨)عبد الحافظ، الأصم(٢٠١١)، وسائل النقل وعلاقتها بالازدحام المروي داخل المدن، في: **الحلول العلمية والعملية لمكافحة ازدحام المدن**، مركز الدراسات والبحوث جامعة نايف للعلوم الأمنية، الرياض، ص٣٤.

(٦٩) بإجراء اختباري الثبات والصدق على أسئلة الاستبيان بمعامل ألفا كرونباخ وبلغت قيمته لهذا الاستبيان ٠.٧٩ وهي مرتفعة وتشير إلى اتساق عبارات الاستبيان وزيادة مصداقية بياناته. للاستزادة: عبد الفتاح، عز(٢٠٠٧)، **مقدمة في الإحصاء الوصفي والاستدلالي باستخدام برنامج SPSS**، ط١، خوارزم العلمية للنشر، جدة، ص ٥٣٦.