النقل الريفى فى مركز تلا

د. عبدالسلام عبدالستار إسماعيل

استاذ مساعد ، كلية الآداب- جامعة بور سعيد

النقل الريفى فى مركز تلا

د. عبدالسلام عبدالستار إسماعيل (*)

مقدمة :

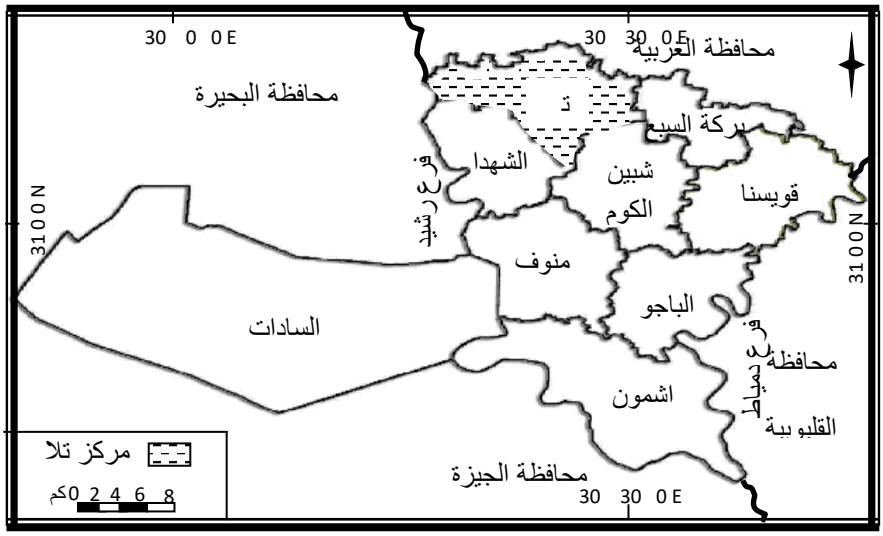
النقل هو حركة الأفراد والبضائع من مكان إلى آخر سواء كان نقلاً حضرياً او نقلاً ريفياً ,وهذا يعنى ان النقل الحضرى والنقل الريفى لهم هدف واحد وهو خدمة النقل , ولكن الاختلاف بينهما فى الحيز المكانى الذى يخدمه , فالنقل الحضرى يتم داخل المدن او بين المدن بعضها البعض , اما النقل الريفى فهو الذى يتم داخل القرى او بين القرية والقرى المجاورة او بين القرى والكفور والعزب اوبين القرية ونطاقها (حيزها) الزراعى .

والنقل الريفى فى مصر يسبق النقل الحضرى فى النشأة , ويرجع ذلك الى ان نشأة القرى فى مصر الفرعونية سبقت نشأة المدن , وبالتالى كان الربط بين هذه القرى عن طريق بعض الطرق الترابية والتى تنتشر وسط الأراضى الزراعية او على جسور الترع والقنوات .

المجال المكانى :

مركز تلا هو المجال المكانى لهذه الدراسة , وهو احد مراكز محافظة المنوفية , حيث يقع فى شمالها الغربى , ويحده من الشمال مركزا طنطا – وكفر الزيات (محافظة الغربية) ومن الجنوب مركزا شبين الكوم – الشهداء , ومن الشرق مركز بركة السبع , ومن الغرب فرع رشيد والذى يفصلها عن محافظة البحيرة . شكل (1) ويقع مركز تلا بين دائرتى عرض 10 ً 34 َ 30 ْ : 11 ً 44 َ 30 ْوبين خطى طول 40 ً45 َ 30 ْ: 05 ً 00 َ 31 ْ ويبلغ عدد سكان المركز 324762 نسمة (تقديرات 2013) وعدد القرى 43 قرية بالأضافة الى حاضرة المركز(مدينة تلا) شكل(2) وتبلغ مساحته 44235 فداناً اى حوالى (185.79 كم2) .

(*)استاذ مساعد ، كلية الآداب- جامعة بور سعيد .



شكل (1) موقع مركز تلا بين مراكز

المصدر:محافظة المنوفية,مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار , 2014

اهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الى ابراز اهم خصائص النقل الريفى فى مركز تلا , هذا بالأضافة الى توضيح اهم العوامل المؤثرة فى النقل الريفى سواء كانت عوامل طبيعية او عوامل بشرية , الى جانب اظهار شبكات الطرق المرصوفة وشبكة الطرق الترابية التى تربط بين قرى مركز تلا , وفى نفس الوقت تحديد اتجاهات الحركة وحجمها سواء على الطرق المرصوفة او على الطرق الترابية او بالسكك الحديدية او بالمعديات التى توجد على ترعة الباجورية , وأخيرا استعراض اهم المشكلات التى تواجه النقل الريفى وتقديم بعض الحلول لها .

اسباب اختيار موضوع البحث :

يرجع اختيار الباحث لهذا الموضوع الى الأسباب الأتية :

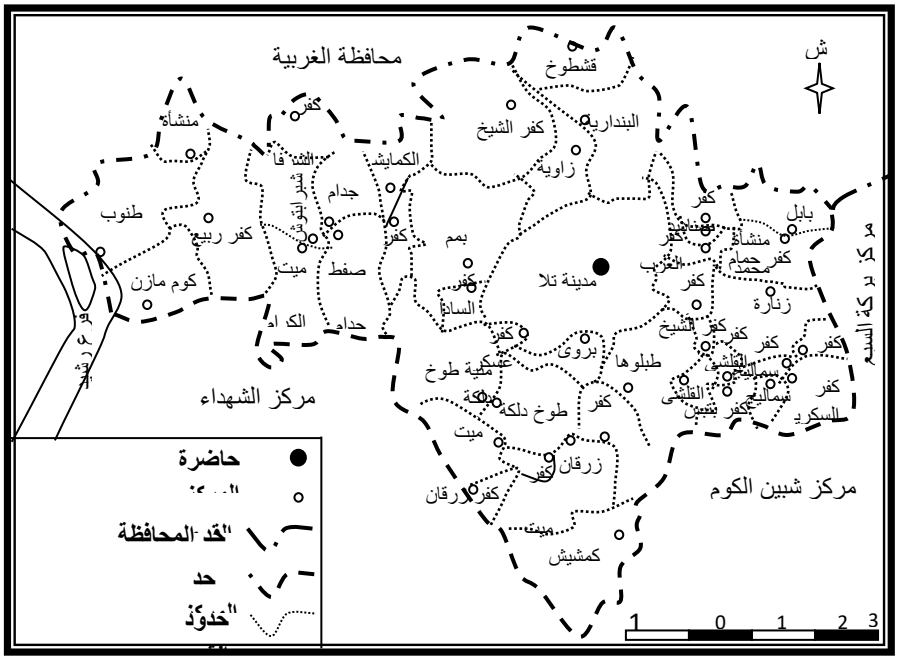
1- افتقار المكتبة الجغرافية الى الدراسات التى تهتم بالنقل الريفى , وذلك لأن معظم الدراسات تهتم بالنقل الحضرى فى المقام الأول .

2- رغبة الباحث الشخصية فى الوقوف على اهم المشكلات التى تواجه النقل الريفى وتقديم حلول مناسبة لها تفيد فى تخفيف المعاناة التى يواجهها سكان الريف عند الانتقال من مكان الى آخر .

3- مركز تلا من اكثر المراكز التى يتمثل فيها النقل الريفى بخصائصه ومشكلاته .

4- انتشار معظم انماط النقل فى مركز تلا من نقل بالطرق المرصوفة والطرق الترابية والنقل بالسكك الحديدية والنقل بالمعديات .

5- رغبة الباحث فى ان تكون هذه الدراسة اضافة جديدة للمكتبة الجغرافية عامة وجغرافية النقل خاصة



شكل (2) التقسيم الادارى لمركز تلا

المصدر:رئاسة مركز ومدينة تلا,مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار , 2014

المناهج والأساليب :

استخدم الباحث مجموعة من المناهج والأساليب فى اعداد البحث ومن اهمها , المنهج الموضوعى حيث تم اختيار موضوع النقل الريفى فى مركز تلا كمحور رئيسى للدراسة , كما استخدم المنهج الوصفى فى وصف وتفسير الظاهرة المدروسة , هذا بالإضافة الى استخدام المنهج الأقليمى حيث تم اختيار مركز تلا كمجال اقليمى للدراسة , وتطبيق منهج التوزيع المكانى لإبراز الاختلافات المكانية فى شبكة النقل بين قرى المركز , والأستعانة ببعض الأساليب الإحصائية والكمية والخرائط والأشكال البيانية من اجل تفسير وتحليل ظاهرات موضوع البحث .

ونالت الدراسة الميدانية النصيب الأكبر فى اعداد هذا البحث , حيث قام الباحث باجراء دراسات ميدانية مكثفة , لحصر الحركة على الطرق المرصوفة والطرق الترابية والمعديات , وتحديد الاتجاهات , الى جانب الزيارات الميدانية للعديد من مواقف السيارات بقرى المركز , كما اعتمد الباحث على الاستبيان كجزء من الدراسة الميدانية , حيث صمم استمارة استبيان (ملحق 1) وتم توزيعها على 450 فرداً توزيعاً عشوائياً .

الدراسات السابقة :

جغرافية النقل من الفروع المتعمقة فى تاريخ الجغرافيا بمصر , حيث نالت نصيباً كبيراً جداً من الدراسات, الى جانب ظهور اعلام مصريين فى هذا الفرع , وتنوعت الدراسات فى هذا المجال فبعضها ركز على النقل داخل المدن (النقل الحضرى) والبعض الآخر ركز على النقل بين المدن وبعضها , الى جانب اهتمام دراسات جغرافية النقل بالنقل داخل احد المراكز او احد المحافظات او النقل داخل اقليم , او النقل على طريق معين , ولاتوجد دراسات متخصصة فى النقل الريفى سوى الدراسة التى قام بها الباحث فى مرحلة الماجستير والتى جاءت بعنوان (خدمات النقل الريفى بمحافظة الغربية) (اسماعيل,2002).

خطة البحث :

احتوى البحث على ست نقاط رئيسية تسبقها مقدمة وتنتهى بخاتمة وهى :

- أولاً: خصائص النقل الريفى .
- ثانياً : العوامل المؤثرة فى النقل الريفى .
- ثالثاً : شبكة الطرق الريفية بمركز تلا .
- رابعاً : الحركة على شبكة الطرق الريفية .
- خامساً : التحليل الكمى لشبكة النقل الريفى بمركز تلا .
- سادساً : مشكلات النقل الريفى فى مركز تلا .
- سابعاً : مستقبل تنمية النقل الريفى فى مركز تلا .

وفيما يلى دراسة تفصلية لجميع عناصر البحث .

أولاً: خصائص النقل الريفى:

يمثل النقل عنصراً مهماً فى النمو الاقتصادى، لأنه من الناحية العملية لا يمكن أن يتم أى إنتاج ما لم يتم نقل المدخلات مثل المواد الخام، والعاملة، والوقود من مختلف المواقع، ولا يمكن تسليم المنتجات المصنعة إلى المستهلكين بدونه، بل إن نطاقاً عريضاً من الخدمات لا يمكن أن ينجز دون هذه الخدمة. لذا يتعين على قطاع النقل أن يلبى مجموعة مختلفة من التوقعات الفردية والجماعية والتى تسهم فى رسم صورة شاملة لدور قطاع النقل وتأثيره فى أجندة التنمية.**(Paul Starkey , 2002, P. 6)**

وتعتبر عمليات النقل والتنقل من الاحتياجات الأساسية للإنسان، والتى لا يستغنى عنها مهما تدنى أو ارتفع مستوى معيشته، وينقسم النقل والتنقل الريفى إلى نمطين أساسيين هما:

(أ) النقل داخل نطاق القرية: وهذا النوع من النقل يتم داخل القرية سواء كان بين أطرافها المختلفة أو بين القرية وحيزها الزراعى، أى يتم داخل الكتلة السكنية للقرية الواحدة ونطاقها الزراعى، ويهدف هذا النوع من النقل بشكل أساسى توفير الاحتياجات المعيشية الأساسية مثل الحصول على الماء والحطب ونقل احتياجات الزراعة من بذور وأسمدة وغيرها، وفى نفس الوقت نقل المنتجات الزراعية من الحقول إلى المنازل، هذا بالإضافة إلى حركة السكان داخل القرية للذهاب إلى المدارس والوحدات الصحية فى بعض القرى التى يتوفر بها بعض الخدمات.

ووسائل النقل المستخدمة فى هذا النطاق تكون إما سيراً على الأقدام أو باستخدام وسائل النقل البطيئة مثل الدواب (الحمير- الإبل) والكارو والدراجات العادية والدراجات النارية (الموتوسيكلات) والتوك توك والتروسيكل والجرارات الزراعية.

(ب) النقل خارج نطاق القرية: ويحدث هذا النوع من النقل بين القرى وبعضها البعض أو بين القرية وحاضرة المركز (المدينة) أو بين القرى تجاه قرية الوحدة المحلية (القرية الأم)او بين القرية وتوابعها مثل العزب والكفور والنجوع , والنقل فى هذا النطاق يهدف إلى الوصول إلى الأسواق والحصول على الخدمات الصحية والتعليمية وغيرها، والتى فى الغالب لا تتوفر فى القرى الصغيرة، وإن توفرت تكون حالتها متدنية للغاية.

والوسائل المستخدمة فى النقل خارج نطاق القرية ترتقى إلى درجة أكثر تحضراً وتقدماً من الوسائل المستخدمة فى النقل داخل نطاق القرية، فمن هذه الوسائل الدراجات النارية- التوك توك- التروسيكل- سيارات نصف النقل- إلى جانب استخدام سيارات الميكروباص والملاكى ولكن بنسب قليلة، وفى بعض القرى والتى تمر بها خطوط السكك الحديدية يتم استخدامها بصورة رئيسية، أما القرى التى تقع على المجارى المائية فتستخدم المعديات التى يتم تحريكها بواسطة الحبال أو الجنازير من أجل التنقل من قرية إلى أخرى فى الجهة المقابلة .

والنقل الريفى فى دول العالم وخاصة الدول الفقيرة له عدة خصائص رئيسية تميزه عن النقل الحضرى، وأهم هذه الخصائص ما يلى:

أ - شديدة البطء :

يعانى ركاب النقل الريفى من طول فترة الرحلة، واستهلاك وقت كبير من أجل الوصول من المنشأ إلى المقصد، وذلك لعدة أسباب منها:

- قيام العديد من السكان بقضاء متطلباتهم سيراً على الأقدام، سواء كانت هذه المتطلبات متوفرة فى نفس القرية التى يعيشون فيها أو فى القرى المجاورة، هذا بالإضافة إلى حمل بعض المحاصيل

الزراعية من الحقول إلى المنازل بأنفسهم، مما يؤدى إلى بذل مجهود أكبر ووقت أطول.

- ومن ناحية أخرى يتم استخدام الحمير فى نقل الأشخاص من مكان لآخر داخل القرية أو خارجها ونقل بعض المنتجات الزراعية من الحقول إلى المنازل بواسطتها.

- عدم توفر وسائل النقل فى الريف سوى الوسائل البطيئة مثل الدراجات والجرارات والتوك توك والتروسيكل والتى تقوم بدورها فى نقل سكان الريف ولكنها تستغرق وقتآ أطول من الوسائل الأخرى

ب - كثرة الحوادث:

سقط أول قتيل فى حادث سيارة عام 1896، ومنذ ذلك التاريخ أصبح الموت يحصد حياة أكثر من 1.2مليون شخص سنوياً، ويسقط 50 مليون مصاب نتيجة لحوادث الطرق فى العالم، ففى كل يوم، يموت ما يزيد على 3200 شخص بسبب إصابات الحوادث المرورية، حيث يقع 90% منها فى البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، ومن المتوقع بحلول عام 2020 أن تصبح

إصابات ووفيات حوادث الطرق ثالث أكبر سبب لعبء المرض على مستوى العالم(Brian Hoyle, 2002, P. 154) .

وتكثر الحوادث على الطرق الريفية لعدة أسباب بعضها مرتبط بحالة الطريق والأخر مرتبط بحالة الوسيلة، وبعضها مرتبط بالسائق نفسه. أما بالنسبة لحالة الطرق الريفية فى مركز تلا تبين أن معظمها ضيق عبارة عن حارة واحدة تستخدم فى الاتجاهين إلى جانب أن معظمها متهالك ويوجد بها أجزاء كثيرة بها فوالق وشقوق ومتكسرة، هذا بالإضافة إلى كثرة المطبات الصناعية داخل القرى وعند المداخل والمخارج لكل قرية (الدراسة الميدانية , نوفمبر, 2013)

أما حالة الوسائل المستخدمة فى النقل الريفى بمركز تلا فإن معظمها قديم جداً يرجع لعقد الستينيات من القرن العشرين، حيث اتضح أن معظم السيارات ليس بها إضاءة والفرامل ضعيفة جداً والإطارات رديئة مما يؤدى إلى حدوث العديد من الحوادث ووفاة عدد كبير من الركاب، أما بالنسبة لسائقى وسائل النقل الريفى فهم يسيرون بسرعة كبيرة على الرغم من مرورهم وسط الكتلة العمرانية، وفى نفس الوقت تحميل عدد كبير من الركاب أكثر من العدد المقرر للسيارة (الدراسة الميدانية , نوفمبر, 2013)

ويعرف حادث المرور بأنه وصف لانهيار العلاقة بين واحد أو أكثر من العوامل المتداخلة أثناء حركة المركبة على الطريق والتى تشمل (المركبة- السائق- الطريق) وتصنف الحوادث حسب هذه العوامل المتداخلة فيها(عبده, 2002، ص83). ويبين الجدول (1) تطور عدد الحوادث على الطرق فى مركز تلا.

جدول (1) تطور عدد حوادث الطرق فى مركز تلا فى الفترة (2005-2013)(*)

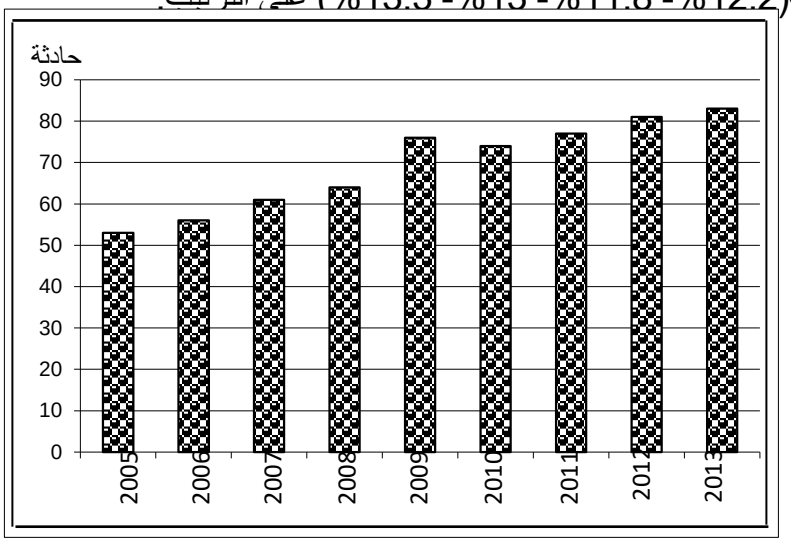
السنة	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	الجملة
عدد الحوادث	53	56	61	64	76	74	77	81	83	625
النسبة %	%8.5	%9	%9.8	%10.2	%12.2	%11.8	%12.3	%13	%13.3	%100

(*) المصدر: 1- وزارة الداخلية، مديرية أمن المنوفية، الرقابة الجنائية، 2013.

2- وزارة الداخلية، إدارة مرور المنوفية، قسم الحاسب الآلى، 2013.

ومن الجدول (1) والشكل (3) يتبين أن إجمالى عدد الحوادث التى وقعت على الطرق فى مركز تلا خلال الفترة (2005- 2013) بلغت 625 حادثة، ومن الملاحظ أنها أخذت معدل تزايد تدريجى حيث بلغت عام 2005 (8.5%) وفى عام 2006 (9%) أما فى عام 2007 (9.8%) وعام 2008 (10.2%)، ومنذ بداية عام 2009 حتى عام 2013 حدثت طفرة فى زيادة عدد الحوادث

وذلك بسبب انتشار وكثرة التوك توك، والدراجات البخارية الصينى، إلى جانب السرعة الجنونية لسائقى تلك المركبتين، حيث بلغت نسب الحوادث فى هذه السنوات(12.2%- 11.8%- 13%- 13.3%) على الترتيب.



شكل (3) تطور عدد حوادث الطرق فى مركز تلا

المصدر:اعتماداً على بيانات الجدول (1)

أسباب حوادث الطرق:-

تحدث الحوادث على الطرق لعدة أسباب متداخلة، وفى بعض الأوقات قد تكون لسبب واحد من مجموعة أسباب، لذا فإن اى حادثة على الطريق تتكون من عدة عناصر هى (السائق- المركبة- الطريق- الحالة الجوية- الوقت) ويوضح الجدول (2) أسباب حوادث الطرق.

جدول (2) أسباب حوادث الطرق بمركز تلا فى الفترة (2005-2013)(*)

السبب	السرعة	الأحوال الجوية	التجاوز الخطأ	عبور مشاه	الطريق	انفجار الإطارات	السائق	الجملة
العدد	127	113	91	69	101	28	96	625
النسبة %	%20.3	%18.1	%14.6	%11	%16.1	%4.5	%15.4	%100

(*) المصدر: 1- وزارة الداخلية، مديرية أمن المنوفية، الرقابة الجنائية، 2013.

2- وزارة الداخلية، إدارة مرور المنوفية، قسم الحاسب الآلى، 2013.

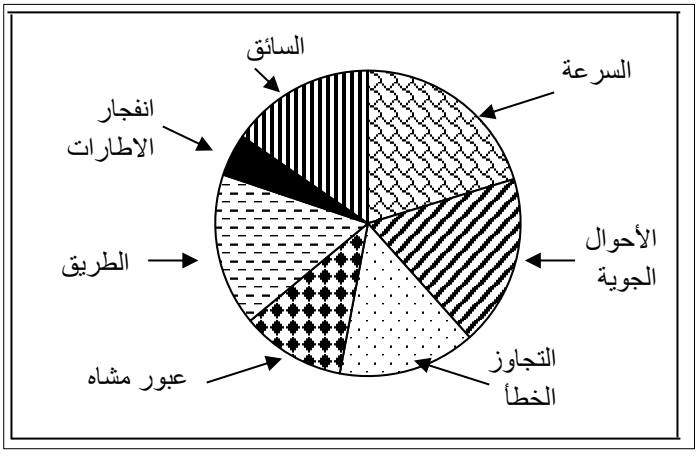
3- وزارة النقل، الهيئة العامة للطرق والكبارى، قسم الحوادث، 2013.

من الجدول (2) والشكل(4) تصنف أسباب الحوادث كما يلى:

- جاءت السرعة فى المرتبة الأولى من حيث أسباب وقوع الحوادث بنسبة (20.3%) وذلك لتسرع السائقين من أجل القيام بعمل عدد أدوار أكبر، إلى جانب قيام الركاب وخاصة الطلاب والموظفين

بطلب زيادة السرعة من السائقين للوصول إلى أعمالهم ومدارسهم فى الوقت المحدد.

- وفى المرتبة الثانية جاءت حوادث الأحوال الجوية بنسبة (18.1%) ويرجع ذلك إلى تعرض مركز تلا لتغيرات فجائية فى العناصر المناخية مثل الحرارة والأمطار قبل وبعد المنخفضات الجوية وكذلك عناصر الرواية مثل الضباب والشبورة والعواصف الرملية والترابية.
- أما حالة الطريق جاءت فى المرتبة الثالثة بنسبة (16.1%) من حيث عدد الحوادث فى مركز تلا وذلك يرجع إلى ضيق معظم الطرق الريفية وكثرة المطبات وعدم إنارة الطرق ليلاً، إلى جانب عدم وجود لوحات إرشادية فى المنحنيات والتقاطعات الخطرة، وفى نفس الوقت عدم الالتزام بالقواعد الهندسية عند بناء الطرق، مما يؤدى إلى انهيار جوانب الطريق عند سقوط الأمطار، وحدوث العديد من التشققات للطريق بسبب الحرارة وعدم كفاءة الرصف، ويأتى العامل البشرى ذات الخطورة العالية وخاصة تعدى المواطنين على حرم الطريق وذلك بالبناء على جانبيه، ووضع المخلفات الحيوانية وبعض المحاصيل الزراعية على جانبى الطريق من أجل تجفيفها.



شكل (4) أسباب حوادث الطرق بمركز تلا

المصدر:اعتماداً على بيانات الجدول (2)

- وجاء السائق فى المرتبة الرابعة من حيث أسباب وقوع الحوادث بنسبة (15.4%) وهذا يرجع إلى انشغال السائق عن الطريق بالتحدث فى التليفون المحمول، وتعاطى المواد المخدرة، والنوم أثناء القيادة وذلك للقيام برحلات طويلة متتالية دون راحة.
- وتأتى حوادث التجاوز الخطأ فى المرتبة الخامسة بنسبة (14.6%) وذلك بسبب محاولة السائق تخطى السيارة التى أمامه دون مراعاة لاتساع الطريق وعدم الالتزام بحارات السير.
- أما عبور المشاه جاء فى المرتبة السادسة بنسبة (11%) وذلك لعدم تحديد أماكن لعبور المشاه إلى جانب سوء تقدير المشاه للمسافة البينية بينه وبين السيارة القادمة، وفى نفس الوقت عدم توقع السائق لعبور المشاه فى هذا الوقت وفى هذا المكان.
- وفى المرتبة السابعة والأخيرة جاءت انفجار الإطارات بنسبة (4.5%) ويحدث انفجار الإطارات بسبب الحمولة الزائدة للسيارة أو قدم وتهالك الإطارات، أو دخول أشياء صلبة داخل الإطارات أثناء السير، اوعند ارتفاع درجة الحرارة وخاصة فى فصل الصيف والتى تعمل على تمدد الهواء داخل الإطارات فتؤدى إلى انفجارها.

جـ - صغر سن السائقين:-

وسائل النقل الريفية (الوسيطة) تملأ الفجوة بين الوسائل البدائية القديمة مثل جهود الإنسان والكارو والحنطور والحمير، وبين المركبات الغالية والسريعة، وتقدم العديد من الحلول والتى تخدم التنمية الريفية بقطاعاتها المختلفة(Paul Starkey,2002,p.3) .

ونتيجة عدم وجود ضوابط مرورية على الطرق الريفية باختلاف أنواعها، وفى نفس الوقت قيام السائقين بقيادة السيارات بدون ترخيص ،فقد أدى ذلك إلى انتشار ظاهرة صغر سن السائقين، والذين يقومون بدورهم فى إجراء عمليات النقل الريفى، مما يؤدى إلى تعرض الركاب للخطر الذى يؤدى بحياتهم معظم الأوقات، ويبين الجدول (3) سن السائقين الريفين حسب نوع وسيلة النقل الريفية.

جدول (3) الفئات العمرية للسائقين حسب نوع الوسيلة(*)

الفئات العمرية / الوسيلة	أقل من 15سنة	النسبة %	15: 30	النسبة %	30: 40	النسبة %	أكثر من 45سنة	النسبة %	الجملة
الدراجات العادية	214	%42.8	157	%31.4	91	%18.2	38	%7.6	500
الدراجات البخارية	24	%4.8	287	%57.4	162	%32.4	27	%5.4	500
التوك توك	306	%61.2	122	%24.4	51	%10.2	21	%4.2	500
الجرارات الزراعية	3	%0.6	167	%33.4	174	%34.8	156	%31.2	500
التورسيكل	185	%30.4	208	%41.6	66	%13.2	41	%8.2	500
سيارات ربع النقل	152	%30.4	127	%25.4	120	%24	101	%20.2	500

(*) المصدر: نتائج تحليل استمارات الاستبيان.

من الجدول (3) يتضح الآتى:

1- الدراجات العادية: يستخدمها السكان فى التنقل بها داخل القرية الواحدة، وأحياناً إلى القرى المجاورة، أو من العزب والكفور إلى القرى، وذلك بهدف الوصول إلى المدارس وخاصة الإعدادية والثانوية، وفى بعض الأوقات بهدف شراء بعض المستلزمات من القرية، ويستخدمها السكان أحياناً فى الذهاب بها إلى الحقول لأداء أعمالهم.

وجاءت الفئة العمرية أقل من 15 سنة فى المرتبة الأولى بنسبة 42.8%، أما الفئة العمرية من 15: 30 سنة جاءت فى المرتبة الثانية بنسبة 31.4%، وبذلك استأثرت الفئتان السابقتان بنسبة تزيد عن 74% من جملة مستخدمى الدراجات فى قرى المركز، أما الفئة العمرية التى تتراوخ من 30: 45سنة جاءت فى المرتبة الثالثة بنسبة 18.2% والفئة العمرية أكثر من 45سنة جاءت فى المرتبة الرابعة والأخيرة بنسبة 7.6%، وذلك لأن التحرك بالدراجات يحتاج إلى مجهود عضلى (نتائج الاستبيان)

2- الدراجات البخارية (الموتوسيكلات) :أصبحت الآن منتشرة انتشاراً كبيراً فى القرى الريفية، ولا يخلو أى منزل الآن من وجود دراجة بخارية به بل قد يتخطى الأمر إلى وجود اثنين أو ثلاثة، حيث يتم استخدامها فى الذهاب للوظائف والمهن بجميع أنواعها، إلى جانب استخدامها فى الذهاب إلى الحقول ووضع بعض المنتجات الزراعية عليها بهدف نقلها الى المنازل.

وجاءت الفئة العمرية من 15: 30 سنة فى المرتبة الأولى بنسبة 57.4%، وذلك لأن هذه الفئة العمرية هم أصحاب مهنة البناء والتشييد، ويستخدمون الدراجات البخارية فى الانتقال من محل إقامتهم إلى مكان العمل، وجاءت فى المرتبة الثانية الفئة العمرية من 30: 45سنة بنسبة 32.4%، وبذلك يمثل الفئتان السابقتان نسبة 89.8% من جملة العينة، والفئة العمرية أكثر من 45سنة جاءت فى المرتبة الثالثة بنسبة 5.4% أما الفئة العمرية أقل من 15 سنة جاءت فى المرتبة الأخيرة بنسبة 4.8%، ويمثل الفئتان السابقتان نسبة 10.2% وذلك لصغر اعمارهم كما فى الفئة الأولى أو لكبر السن كما فى الفئة الرابعة (نتائج الاستبيان).

3- التوك توك: من وسائل النقل التى دخلت مصر حديثاً وغزت القرى المصرية بصورة مذهلة، هذا وقد حل التوك توك بعض مشكلات النقل الريفى مثل نقل الركاب من قرية إلى أخرى أو من القرى إلى العزب والكفور والعكس،او داخل القرية الواحدة , ومن مميزاتها فى نقل الركاب إمكانية السير فى الشوارع الضيقة وهذا يعنى أنها تؤدى خدمة النقل من الباب إلى الباب، وفى نفس الوقت أصبح التوك توك الآن مصدر الدخل الوحيد للعديد من الأسر المصرية (الدراسة الميدانية , يناير, 2014).

وبالرغم من وجود بعض المميزات للنقل بالتوك توك إلا أنه أوجد العديد من المشكلات ومنها العمل على حدوث الاختناقات المرورية فى العديد من الطرق والشوارع داخل القرى، إلى جانب تسببه فى وقوع العديد من الحوادث، هذا بالإضافة إلى استخدام التوك توك فى العديد من حالات السرقة والاختطاف بالقرى.

وبالنسبة لسائقى التوك توك تبين أن نسبة كبيرة جداً من صغار السن هى التى تقوده، حيث جاءت الفئة العمرية أقل من 15سنة فى المرتبة الأولى بنسبة 61.2% من جملة العينة، أما الفئة العمرية من 15: 30 سنة جاءت فى المرتبة الثانية بنسبة 24.4%، وبذلك بلغت نسبة الفئتين السابقتين 85.6%، وهذه النسبة تؤكد صغر سن سائقى التوك توك فى القرى بمركز تلا، أما الفئة العمرية من 30: 45سنة جاءت فى المرتبة الثالثة بنسبة 10.2%، وفى المرتبة الرابعة والأخيرة جاءت الفئة العمرية أكثر من 45سنة بنسبة 4.2% (نتائج الاستبيان).

4- الجرارات الزراعية: ليس لها دور كبير فى نقل الركاب إلا فى حالة النقل الجماعى للعمالة الزراعية،فى حين يظهر دورها الأكبر فى نقل مستلزمات الإنتاج الزراعى، وكذلك نقل المنتجات الزراعية من الحقول إلى القرى، ونظراً

لصعوبة ومشقة قيادتها فقد جاءت الفئة العمرية من 30: 45سنة والفئة العمرية من 15: 30سنة فى المرتبة الأولى والثانية بنسبة (34.8%- 33.4%) على الترتيب، أما الفئة العمرية أكثر من 45سنة جاءت فى المرتبة الثالثة بنسبة 31.2%، واستأثرت الفئات العمرية الثلاث السابقة بنسبة 99.4% من جملة العينة، أما الفئة العمرية أقل من 15سنة فلم يكن لها دور فى قيادة الجرارات الزراعية بقرى مركز تلا، ولذا جاءت فى المرتبة الرابعة والأخيرة بنسبة 0.6% فقط (نتائج الاستبيان).

5- التروسيكل: يشبه التوك توك فى سيره على ثلاث عجلات، ولكنه يختلف عنه فى أن التوك توك ذات سقف مغطى أما التروسيكل ذات سقف مكشوف، والتروسيكل من وسائل النقل التى دخلت مصر حديثاً فى القرى و المدن على حد سواء.

والتروسيكل ذات فائدة مزدوجة حيث ينقل الركاب والبضائع فى آن واحد، ويستخدمه السكان الريفيون فى نقل الركاب داخل القرية أو من قرية إلى أخرى أو من قرية إلى العزب والكفور، وفى نفس الوقت يستغل التروسيكل فى نقل بعض البضائع وخاصة البضائع خفيفة الوزن مثل البضائع المستخدمة فى المحلات التجارية والأخشاب وغيرها، وأيضاً للتروسيكل دور كبير فى نقل مستلزمات الإنتاج الزراعى من أسمدة وبذور وكذلك نقل بعض المنتجات الزراعية من الحقول إلى القرى، وذلك لإمكانية سيره على الطرق الضيقة الترابية والتى تنتشر بين الحقول (الدراسة الميدانية , يناير, 2014).

واتضح أن الفئة العمرية من 15: 30 سنة جاءت فى المرتبة الأولى بالنسبة لسائقى التروسيكل بنسبة 41.6%، وجاءت فى المرتبة الثانية الفئة العمرية أقل من 15سنة بنسبة 37%، وبذلك بلغ إجمالى الفئتيين 78.6% من جملة العينة، أما الفئة العمرية من 30: 45سنة جاءت فى المرتبة الثالثة بنسبة 13.2%، وفى المرتبة الرابعة والأخيرة الفئة العمرية أكثر من 45سنة، حيث بلغت نسبتها 8.2% من جملة عينة الدراسة (نتائج الاستبيان).

6- سيارات ربع النقل: بدأ دورها يندثر فى النقل الريفى وخاصة بعد ظهور التوك توك والذى حل محلها فى نقل الركاب والتروسيكل الذى حل محلها فى نقل البضائع الخفيفة، لذا اقتصر دورها على نقل الركاب فى بعض المناطق وخاصة المسافات الطويلة، وفى نفس الوقت نقل البضائع ثقيلة الوزن وخاصة المنتجات الزراعية من القرى إلى المدن، سواء داخل المحافظة أو خارجها.

وتختلف أعمار قائدى سيارات ربع النقل على الطريقة الريفية عن قائدى سيارات ربع النقل على الطرق السريعة، حيث تبين أن الفئة العمرية أقل من 15سنة جاءت فى المرتبة الأولى بنسبة 30.4% أما الفئة العمرية من 15: 30 سنة جاءت فى المرتبة الثانية بنسبة 25.4%، وجاءت الفئة العمرية من 35: 45سنة فى المرتبة الثالثة بنسبة 24% من جملة العينة فى مركز تلا، وجاءت الفئة العمرية أكثر من 45سنة فى المرتبة الرابعة والأخيرة بنسبة 20.2% (نتائج الاستبيان).

د - التزام الطرق الريفية بالترع والمصارف:

تسير الطرق الريفية سواء كانت مرصوفة أو ترابية بجوار شبكة الترع والمصارف فى المركز وذلك من اجل الاستفادة من جسور الترع والمصارف بعد تسويتها، إلى جانب الاستفادة من الأتربة التى تخرج منها بعد تطهيرها سنوياً بصفة دائمة.

والطرق البرية لها امتداد تاريخى طويل مرتبطة بنشأة المحلات العمرانية، وخاصة تلك الطرق التى توازى فروع النهر والممثلة فى الجسور الترابية الموازية لها (الشامى,1974، ص532) . وإذا كانت الطرق الترابية قد ارتبطت فى تطورها بنشأة وتطور شبكة الترع والمصارف، نجد أنها شهدت تطور كبيراً فى القرن التاسع عشر، وذلك بعد حفر الكثير من الترع تلبية لاحتياجات التنمية الزراعية فى تلك الفترة، وكانت وسيلة النقل على تلك الطرق هى الدواب التى تنقل فائض الحاصلات الزراعية إلى مناطق الاستهلاك (الحتة,1967,ص35).

ووجهت الدولة فى عهد محمد على وخلفائه عنايتها إلى تقييد بعض الطرق وذلك بفرض رسوم على الأهالى وذلك عن طريق مجالس البلديات (عبدالواحد, 1989، ص119).

وبلغ إجمالى الطرق الترابية والمرصوفة فى مركز تلا 407كم، يسير منها موازى للترع 127كم بنسبة 31.2% من جملة الطرق وموازياً للمصارف 204كم بنسبة 50.1% أما الطرق التى تسير بعيداً عن الترع والمصارف بلغت 76كم بنسبة 18.7% (مديرية رى وصرف المنوفية, 2013).

هـ - قلة أتوبيسات النقل العام:

أتوبيسات النقل العام لها دور فعال فى إمكانية إحداث التنمية الريفية إذا تم استخدامها بطريقة مثلى حتى تخدم عدداً كبيراً من السكان، وذلك من خلال

العمل على زيادة الخطوط التى تعمل عليها، وفى نفس الوقت زيادة عدد السيارات التى تعمل على كل خط، إلى جانب زيادة مدة التشغيل لكل سيارة.

ومن الأمور التى تم ملاحظتها على حركة النقل بأتوبيسات النقل العام فى مركز تلا خاصة والريف المصرى عامة، أن حركة النقل العام بها انخفضت بدرجة كبيرة لدرجة أنه لا يوجد خط يعمل من مدينة إلى قرية مباشرة، واقتصر الأمر على وجود خطوط سير بين مدينة وأخرى، وبالتالى تخدم القرى التى تقع بينهما إن وجدت.

وعند إجراء مقارنة لحركة النقل بأتوبيسات النقل العام فى مركز تلا قبل عام 1990 وبعده تبين أن قبل عام 1990 كانت قرى المركز يخدمها عدد كبير من خطوط أتوبيسات النقل العام وهى:

1- خط طنطا- تلا- الشهداء: ويخدم قرى بابل- كفر حمام- كفر العرب البحرى- كفر عسكر- ميت أبوالكوم- كفر زرقان، وكان يعمل على هذا الخط سيارتان ذهاباً وإياباً لمدة 12 ساعة من الساعة السادسة صباحاً حتى الساعة السادسة مساءً (الوكيل,1991,ص325).

2- خط طنطا- تلا- طنوب: وكان هذا الخط يخدم قرى بمم- كفر العلوى- صفط جدام- كفر ربيع- طنوب، وكان يعمل عليه سيارتان أيضاً لمدة 12 ساعة من الساعة السادسة صباحاً وحتى الساعة السادسة مساءً.

3- خط طنطا- قشطوخ- تلا- شبين الكوم: وهذا الخط كان يخدم العديد من القرى مثل قشطوخ- كفر الشيخ شحاته- البندارية- زاوية بمم- القلشى- كفر القلشى- كفربتبس- سماليج- كفر سماليج، ويعمل على هذا الخط سيارة واحدة لمدة 12 ساعة فقط (الوكيل,1991,ص326).

4- خط شبين الكوم- تلا- طنوب: ويخدم قرى كفر السكرية- كفر سماليج- زنارة- بابل- كفر حمام- كفر العرب البحرى- بمم- كفر السادات- كفر العلوى- صفط جدام- جدام- شبرابتوش- ميت الكرام- كفر ربيع- طنوب، وكان يعمل على هذا الخط 4 سيارات لمدة 12 ساعة من السادسة صباحاً حتى السادسة مساءآ (مرفق النقل الداخلى, 1990)

5- خط تلا- الكمايشة: وكان هذا الخط يخدم قرية واحدة فقط وهى الكمايشة.

6- خط شبين الكوم- الشهداء، ويخدم قرية واحدة فقط فى مركز تلا وهى كمشيش.

7- خط تلا- القاهرة: ويخدم هذا الخط بعض القرى فى مركز تلا مثل بابل- كفر حمام- كفر جنزور، ويعمل على هذا الخط سيارتان لمدة 9ساعات من الساعة السادسة ونصف صباحاً وحتى الساعة الثالثة ونصف عصراً (شركة أتوبيس وسط الدلتا ,1990).

أما بعد عام 1990 بدأت خطوط سير أتوبيسات النقل العام تندثر خطآ تلو الأخر حتى أصبحت شبه منعدمة تماماً فى قرى مركز تلا، ما عدا بعض القرى التى تقع على خطوط السير الرئيسية والتى تربط بين المدن مثل:

1- خط طنطا- شبين الكوم، وهذا الخط يخدم قرى بابل- كفر حمام- زنارة- كفر بتبس، ويمر على هذا الخط ثمانى سيارات منها 3 سيارات بين طنطا وشبين الكوم مباشرة، وسيارتان من الإسكندرية- شبين الكوم مروراً بطنطا، وسيارة واحدة من بورسعيد- المنصورة- كفر الشيخ مروراً بمدينة طنطا أيضاً (دراسة ميدانية , يناير, 2014).

2- خط القاهرة- تلا- عمروس: ويخدم هذا الخط قرى بابل- كفر حمام- كفر العرب- بمم- كفر العلوى- صفط جدام- كفر ربيع، وينتهى فى قرية عمروس التابعة لمركز الشهداء.

ويتبين من العرض السابق أن أتوبيسات النقل العام كانت قبل عام 1990 تخدم 29 قرية بنسبة 69% من جملة قرى المركز، أما بعد عام 1990 فقد اقتصرت خدمة النقل بأتوبيسات النقل العام على 9 قرى فقط بنسبة 21%. وذلك يوضح مدى تدنى النقل بأتوبيسات النقل العام فى مركز تلا.

ثانياً: العوامل المؤثرة فى النقل الريفى:

يؤثر فى حركة النقل الريفى سواء الطرق أو الوسيلة مجموعة من العوامل، فمنها ما هو طبيعى ومنها ما هو بشرى، وفى بعض الأحيان قد يؤثر النوعان على النقل الريفى بمركز تلا فى آن واحد، وفيما يلى دراسة لأهم العوامل المؤثرة فى النقل الريفى:

أ) السكان:

يعد السكان القوة الدافعة والمحركة لاتجاهات الحركة على الطرق،فالمناطق كثيفة السكان تكون شبكة النقل بها كثيفة أيضا ويتطلب ذلك عدداً كبيراً من الوسائل لكى تلبى احتياجاتهم، أما المناطق قليلة السكان فتكون شبكة النقل ضعيفة وعدد المركبات قليل.

ويعزى الارتباط الوثيق بين كثافة السكان، وكثافة شبكات النقل المختلفة، إلى وجود نشاط اقتصادى كبير أوجد الحاجة إلـى التبـادل التجـارى، والحركـة، سواء في شكل سلع او أشخاص اعتماداً على شبكات الطرق، ويمكن القول بأن العلاقة طردية بـين المتغيـرات الثلاثـة، فالأقـاليم كثيفـة السـكان، تتسـم بالنشـاط الاقتصـادى الكثيـف، وبالتـالى تكـون الحاجـة لشـبكات النقـل لتسـهيل الحركـة، والعكس صحيح بالنسبة للأقاليم ذات الكثافة السكانية المنخفضة

(عبده, 1994، ص150).

ويتم تحديد شبكة نقل الركاب لأى بلد ما بواسطة حجم ومكان الاستيطان باختلاف أنواعه بالاقتران مع درجة تحركات سكانه (عز الدين, 1981، ص37). والجدول (4)يبين عدد السكان فى قرى مركز تلا عام 2013.

جدول (4) عدد سكان قرى مركز تلا عام 2013 (*)

القرية	عدد السكان	النسبة %	القرية	عدد السكان	النسبة %
البندارية	8103	3	بروى	2873	1.1
القلشى	1636	0.6	بمم	10501	3.9
الكمايشة	4730	1.7	جدام	6031	2.2
بابل	6944	2.6	زاوية بمم	9513	3.5
زرقان	11626	4.3	كفر جنزور	3129	1.2
زنارة	15952	5.9	كفر حمام	3922	1.4
سماليج	2527	0.9	كفر ربيع	11322	4.2
شبرابتوش	3143	1.2	كفر زرقان	2441	0.9
صفط جدام	8847	3.3	كفر سماليج	1268	0.5
طبلوها	14702	5.4	كفر صناديد	3895	1.4
طنوب	11124	4.1	كفر طبلوها	9307	3.4
طوخ دلكة	19159	7.1	كفر عسكر	3172	1.2
قشطوخ	9764	3.6	كفرقرشوم	3523	1.3
كفر السادات	3359	1.2	كفر ميت أبوالكوم	2236	0.8
كفر السكرية	3925	1.4	كمشيش	18349	6.8
كفر الشرفا الغربى	4043	1.5	كوم الشيخ عبيد	1408	0.5
كفر الشيخ شحاته	9975	3.7	كوم مازن	4071	1.5
كفر العرب البحرى	4919	1.8	منشأة السلام	2281	0.8
كفر العلوى	3761	1.4	منشأة محمد	1843	0.7
كفر القلشى	825	0.3	منية طوخ دلكة	5818	2.1
كفر بتبس	6298	2.3	ميت أبوالكوم	4608	1.7
ميت الكرام	4202	1.6			
100	**271075**	**الجملة**			

(*) المصدر: محافظة المنوفية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، إدارة الحاسب الآلـى، بيان السكان التقديرى عام 2013، 18فبراير 2014.

من الجدول (4) يمكن تقسيم قرى مركز تلا حسب نسبة عدد السكان على النحو التالى :

1- قرى نسبة السكان فيها أكثر من 3% مثل طوخ دلكة (7.1%) كمشيش (6.7%) زنارة (5.9%) طبلوها (5.4%) زرقان (4.3%) كفر ربيع (4.2%) طنوب (4.1%) بمم (3.9%) كفر الشيخ شحاته (3.7%) قشطوخ (3.6%) زاوية بمم (3.5%) كفر طبلوها (3.4%) صفط جدام (3.3%) وبلغ إجمالى نسبة السكان فى القرى سابقة الذكر (59.2%) من جملة سكان قرى المركز.

2- قرى نسبة عدد السكان بها تتراوح ما بين 1.5%: 3%، ويمثل ذلك قرى البندارية (3%) بابل (2.6%) كفر بتبس (2.3%) جدام (2.2%) منية طوخ دلكة (2.1%) كفر العرب البحرى (1.8%) الكمايشة (1.7%) ميت أبوالكوم (1.7%) ميت الكرام (1.6%) كوم مازن (1.5%) وبلغ نسبة القرى السابقة (20.5%).

3- القرى التى تبلغ نسبة السكان بها أقل من 1.5% من جملة سكان قرى المركز مثل كفر السكرية، كفر العلوى، كفر حمام، كفر صناديد (1.4%) لكل قرية، وكفر قرشوم (1.3%) وكفر عسكر، كفر جنزور، كفر السادات، شبرا بتوش بنسبة (1.2%) لكل قرية، وبروى (1.1%) سماليج (0.9%) كفر زرقان (0.9%) كفر ميت أبوالكوم (0.8%) منشأة السلام (0.8%) منشأة محمد (0.7%) القلشى (0.6%) كفر سماليج (0.5%) كفر الشيخ عبيد (0.5%) كفر القلشى (0.3%) وبلغت نسبة سكان هذه القرى 20.3% من جملة قرى المركز.

ب) شبكة الترع والمصارف:

ظهرت الترع فى مصر منذ زمن بعيد وذلك فى عهد الفراعنة وخاصة فى أراضى الدلتا، وتطورت هذه الشبكة وازدادت فى عهد محمد على عندما قام بحفر العديد من الترع والمصارف لخدمة الزراعة فى مصر، وكان نتيجة تطهير الترع والمصارف وإخراج كميات كبيرة من الطمى، ظهور العديد من الجسور الترابية.

وقد نشأت الطرق أما نتيجة لمرور الدواب عليها كدروب ضيقة أو على جانبى الترع والقنوات، فتستعمل ضفتاها كطريق برى، وعلى هذه الطرق سار القروى، لذ تمثل هذه الطرق أهمية كبيرة فى الحياة اليومية، حيث استخدمها الأشراف فى تنقلاتهم الداخلية والفلاحون فى ذهابهم لحقولهم وأفراد الشعب فى أسفارهم بين المدن القريبة والتجار فى تجوالهم (خليفة،2003، ص127).

1- الترع:

الترع فى الواقع عبارة عن محاور عامة للحركة السكانية فى العمران الريفى تتركز عليها مراكز العمران، ويخدم مركز تلا شبكة من الترع الرئيسية، ويتفرع منها العديد من الترع الفرعية، والجدول (5) يوضح أهم الترع وأطوالها فى زمام مركز تلا.

جدول (5) شبكة الترع واطوالها فى زمام مركز تلا(*)

الترعة	طولها/ كم	الترعة	طولها/ كم
ترعة بحر يوسف	18.950	ترعة الجهبلية	6.900
بحر الساحل	5.250	ترعة كفر طنبدى	9.00
ترعة بحر بمم	11.100	بحر القاصد القديم	6.150
ترعة عميشة	10.250	ترعة سعدان القبلى	4.00
ترعة الزرقانية	5.600	ترعة سعدان البحرى	3.500
ترعة بحر العنب	7.250	ترعة الباجورية	10.500
ترعة النعناعية	3.00	الجملة	101.45

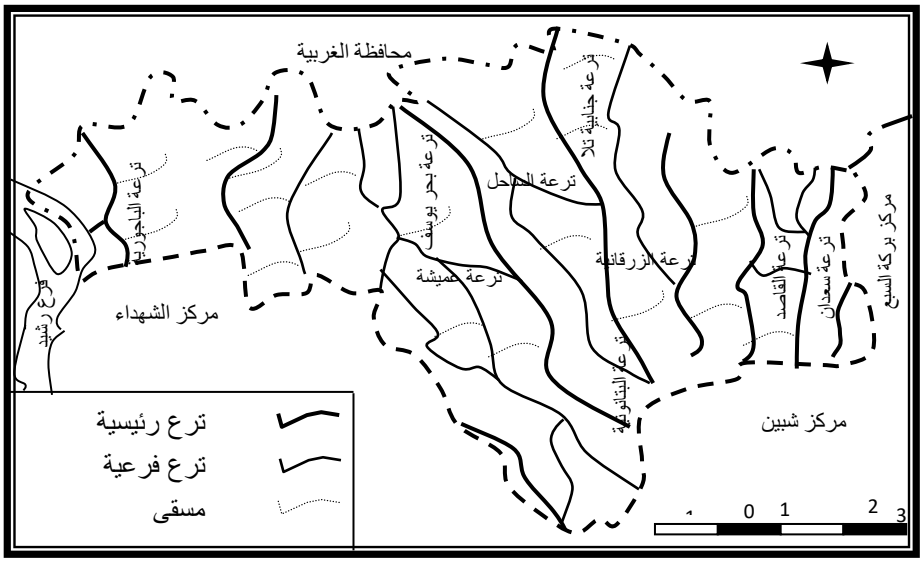
(*) المصدر: محافظة المنوفية، مديرية الرى والصرف، إدارة رى تلا، بيانات غير منشورة، 2013.

من الجدول (5) والشكل (5) تبين أن إجمالى أطوال الترع الرئيسية والفرعية فى مركز تلا 101.45كم، ولكل ترعة ضفتان من الممكن أن تستغل كطرق سواء كانت مرصوفة أو ترابية، وبذلك تسهم الترع بنحو 202.90كم لاستخدامها كطرق ريفية تستغل فى خدمة حركة الأفراد والبضائع، وتقسم الترع فى مركز تلا حسب أطوالها إلى المجموعات الآتية:

- المجموعة الأولى: وتضم الترع التى يبلغ طولها أكثر من 10كم مثل ترعة بحر يوسف (18.95كم) ترعة بحر بمم (11.100كم) ترعة الباجورية (10.500كم) ترعة عميشة (10.250كم)، وبلغ إجمالى أطوال الترع سابقة الذكر 50.8كم بنسبة 50.1% من إجمالى أطوال الترع فى مركز تلا.

- المجموعة الثانية: وتشمل الترع التى يتراوح أطوالها ما بين 5: 10كم مثل ترعة كفر طنبدى (9.00كم) وترعة بحر العنب (7.250كم) وترعة الجهبلية (6.900كم) وترعة بحر القاصد القديم (6.150كم) وترعة الزرقانة (5.600كم) وترعة بحر الساحل (5.250كم) وبلغ إجمالى أطوال هذه الترع 40.15كم بنسبة 39.6%.

- المجموعة الثالثة: وتحتوى على الترع التى يبلغ أطوالها أقل من 5كم مثل: ترعة سعدان القبلى (4.00كم) ترعة سعدان البحرى (3.500كم) ترعة النعناية (3.00كم) وبلغ إجمالى أطوالها 10.00كم بنسبة 10.3% من إجمالى أطوال الترع فى مركز تلا.



شكل (5) شبكة الترع فى مركز تلا

المصدر: محافظة المنوفية، مديرية الرى والصرف، إدارة رى

2- المصارف:

المصارف عبارة عن قنوات واسعة تحفر فى وسط الأراضى الزراعية لتخليص التربة من المياه الجوفية، ويكون منسوب قاع المصارف أقل من منسوب قاع الترع وذلك لتسهيل عملية صرف المياه، والمصارف فى مركز تلا نوعان (مصارف مكشوفة- مصارف مغطاة) والمصارف المغطاة ليس لها أى تأثير على حركة النقل فى مركز تلا لأنها عبارة عن مواسير بها ثقوب تدفن فى باطن الأرض، أما المصارف المكشوفة فلها دور كبير فى خدمة النقل وذلك لوجود جسرين لكل مصرف تستغل كطرق سواء مرصوفة أو ترابية، والمصارف بصفة عامة فى مركز تلا تتجه من الجنوب صوب الشمال مع الانحدار العام للتربة فى المركز إلى جانب وجود بعض المصارف التى تسير بشكل عرضى من الشرق إلى الغرب لتصب فى المصارف الرئيسية التى تسير

من الجنوب صوب الشمال، ويبين الجدول (6) أطوال المصارف فى مركز تلا.

جدول (6) شبكة المصارف المكشوفة وأطوالها فى مركز تلا (*)

المصرف	الطول/ كم	المصرف	الطول/ كم
مصرف أبوالغر	19.7	مصرف كفر بتبس	4.25
مصرف دراجيل	5.15	مصرف زنارة	8.15
مصرف كفر ربيع	6.22	مصرف بابل	3.33
مصرف كمشيش	3.8	مصرف شونى	8
مصرف طوخ دلكة	4.5	مصرف دنشواى	6.55
مصرف زاوية بمم	9.9	مصرف مشلة	1.6
مصرف كفر طبلوها	2.85		
مصرف تلا	9	الجملة	93

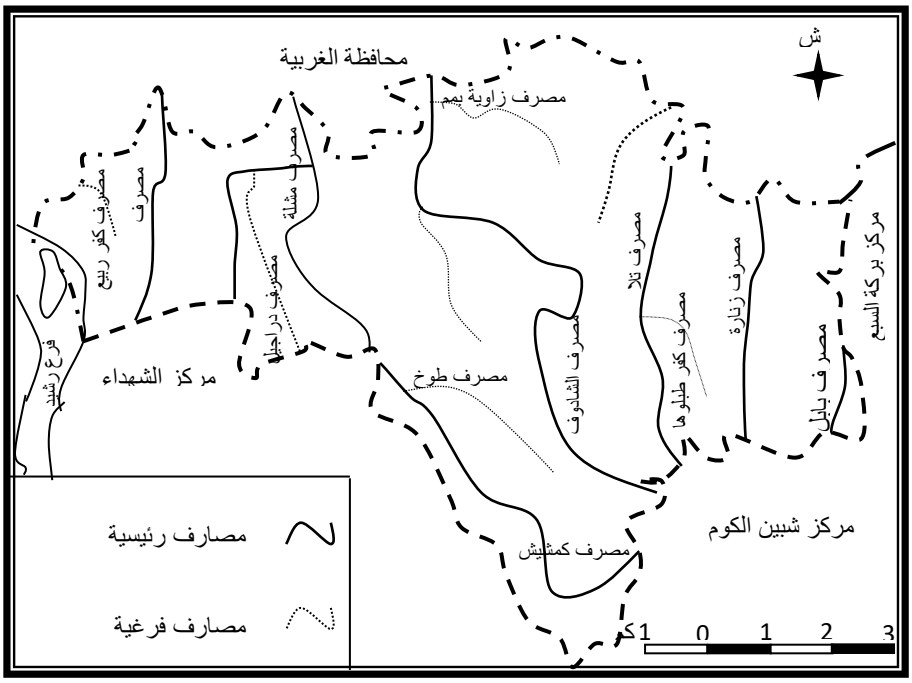
(*) المصدر: محافظة المنوفية، مديرية الرى والصرف، إدارة صرف تلا، بيانات غير منشورة، 2013.

اتضح من الجدول (6) والشكل (6) أن جملة أطوال المصارف المكشوفة فى مركز تلا 93كم تستغل جسورها فى إقامة الطرق بأنواعها لتسهيل الحركة، وتقسم المصارف حسب أطوالها إلى المجموعات الآتية:

- المجموعة الأولى: وتضم المصارف التى يزيد طولها عن 8 كم مثل مصرف أبوالغر (19.7كم) مصرف زاوية بمم (9.9كم) مصرف تلا (9كم) مصرف زنارة (8.150كم) وبلغ إجمالى أطوال المصارف السابقة 46.750كم بنسبة 50.3% من إجمالى أطوال المصارف بمركز تلا.

- المجموعة الثانية: وتتمثل فى المصارف التى يتراوح أطوالها ما بين 4: 8 كم مثل مصرف شونى (8كم) مصرف دنشواى (6.550كم) مصرف كفر ربيع (6.220كم) مصرف دراجيل (5.150كم) مصرف طوخ دلكة (4.500كم) مصرف كفر بتبس (4.250كم) وبذلك بلغ إجمالى أطوال المصارف سابقة الذكر 35.020كم بنسبة 37.7% من جملة المصارف.

- المجموعة الثالثة: وتشتمل على المصارف التى يقل أطوالها عن 4كم مثل مصرف كمشيش (3.800كم) مصرف بابل (3.330كم) مصرف كفر طبلوها(2.850كم) مصرف مشلة (1.600كم) وبذلك بلغ إجمالى أطوال هذه المجموعة 11.580كم بنسبة 12.5%.



شكل (6) شبكة المصارف فى مركز تلا

المصدر: محافظة المنوفية، مديرية الرى والصرف، إدارة

جـ) توزيع مراكز العمران:

تتنوع مراكز العمران الريفى فى مركز تلا بداية من القرى الكبيرة ثم القرى الصغيرة ثم الكفور وتنتهى بالعزب، ولا يوجد محلة عمرانية إلا ويخدمها طريق مرصوف أو ترابى مهما كبر حجمها أو صغرت.

وهناك تأثير متبادل بين شبكات النقل المختلفة، وتوزيع مراكز العمران، فقد أدى مد الخطوط الحديدية فى كثير من دول العالم إلى إعادة توزيع السكان. وإلى تزايد أهمية مراكز عمرانية موجودة بالفعل، وتعدد وظائفها، واتساع نطاق عمرانها (عبده، مرجع سابق، ص150).

ويلعب النقل دوراً هاماً ومباشراً فى تحديد مواقع المراكز العمرانية فالعلاقة بين النقل والموقع وثيقة جداً، وقال لابلاش "أن الطريق يتحرك فيبذر بذور الحياة (البيوت والقرى والمدن) (عز الدين، مرجع سابق، ص40).

والعلاقة بين العمران والنقل علاقة تبادلية تأثيرية، حيث نجد أنه فى بعض الأحيان قد يكون وجود المحلة العمرانية يسبق الطريق، وبذلك تكون المحلة العمرانية سبباً والطريق نتيجة، وفى أوقات أخرى قد يسبق وجود الطريق وجود المحلة العمرانية لذا يكون الطريق سبباً والمحلة العمرانية نتيجة.

ولشبكة الطرق والمواصلات البرية أثر واضح فى وجود علاقات أسرية، وزيادة أحجام المراكز العمرانية، والقرى المندمجة وكبيرة الحجم حيث يسهل الانتقال بينها وبين زمامها من الأراضى الزراعية وبينها وبين المراكز العمرانية المجاورة (الوكيل، مرجع سابق، ص136).

ودائماً المراكز العمرانية كبيرة الحجم كثيفة السكان ما تجذب الطرق إليها، وفى الغالب تكون طرقاً مرصوفة وأكثر اتساعاً عن الطرق التى تخدم القرى صغيرة الحجم، ويظهر ذلك بوضوح فى الطرق التى تخدم العزب، تكون ترابية إلا إذا وقعت على طريق مرصوف بين قريتين.

د) عناصر المناخ:

نظام النقل فى منطقة ما يحدد اعتماداً على الظروف المناخية، ولهذا فإن ما يهم هو حالات الطقس المتطرفة، إذ يتم التعامل هنا مع الظاهرات الجوية المتغيرة فى فترات قصيرة، وليست مع الأحوال المناخية. وغالباً ما تسبب تطرفات الطقس متاعب كثيرة، حيث تزداد حوادث الاصطدام على الطرقات زيادة كبيرة (عطا،2004، ص75).

(1) الحرارة:

للحرارة تأثير واضح على الطرق الريفية (مرصوفة- ترابية) وفى نفس الوقت لها تأثير على الوسائل المتحركة وخاصة السيارات، فبالنسبة للطرق المرصوفة فإن ارتفاع درجة الحرارة يؤدى إلى ليونة الطبقة السطحية من الطريق، مما يؤدى إلى حدوث تلفيات فى الطريق، والتى تتمثل فى وجود حفر فى بعض الطرق والتى تشبه القنوات فى وسط الأراضى الزراعية، وتظهر هذه الظاهرة بوضوح عند المنحنيات ومداخل القرى، وأماكن الوقوف المتكرر.

أما الطرق الترابية فعند ارتفاع درجة الحرارة تتفكك القشرة السطحية من الطريق ويتحول إلى كميات كبيرة من الأتربة الناعمة، والتى تؤدى بدورها إلى إعاقة الحركة، وفى نفس الوقت إعاقة الرؤية وخاصة عند هبوب الرياح.

وبالنسبة للسيارات فقد تبين أن الحرارة المرتفعة تؤثر على إطارات السيارات، حيث أن الحرارة المرتفعة تؤدى إلى تمدد إطارات السيارات نظراً

لاحتكاكها بسطح الطريق، فتصبح احتمالات انفجارها عالية، أو تلحق أضراراً بالإطارات نفسها، فظاهرة انفصال بعض أجزاء الطبقة الخارجية لإطارات سيارات النقل الثقيل وتناثرها على الطرق تبدو اكثروضوحاً فى فصل الصيف منها فى فصل الشتاء، وتؤثر الحرارة أيضاً على كفاءة تشغيل السيارة، نظراً لانخفاض كثافة زيوت التشغيل بدرجة كبيرة داخل ماكينة السيارة مما يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارتها، وقد تشتعل فى بعض الأحيان.

أما تأثير درجة الحرارة على السكك الحديدية فيقتصر على تحديد المسافة بين القضبان ، لأنه كلما ارتفعت درجة الحرارة تؤدى إلى تمدد حديد القضبان وبالتالى تضيق الفواصل بينها إلى أكبر درجة ممكنة وذلك فى فصل الصيف، أما فى فصل الشتاء عندما تنخفض درجة الحرارة يحدث انكماش لحديد قضبان السكك الحديدية وتتسع الفواصل بينها مما يؤدى إلى وجود مطبات فى القضبان، والجدول (7) يوضح متوسطات درجة الحرارة فى محطتى طنطا وشبين الكوم.

جدول (7) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة فى محطتى طنطا- شبين الكوم (1980- 2005) درجة مئوية(*)

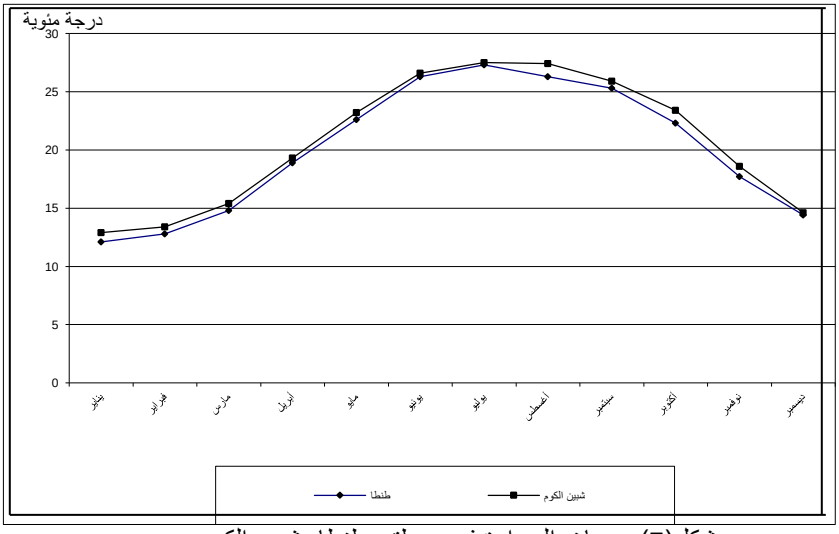
الشهر / المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوى
طنطا	12.1	12.8	14.8	18.9	22.6	26.3	27.3	26.3	25.3	22.3	17.7	14.4	20.1
شبين الكوم	12.9	13.4	15.4	19.3	23.2	26.6	27.5	27.4	25.9	23.4	18.6	14.6	20.7
لمتوسط	12.5	13.1	15.1	19.1	22.9	26.5	27.4	26.9	25.6	22.9	18.2	14.5	20.4

(*) المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

من الجدول (7) والشكل (7) يتضح ما يأتى:

- متوسط أعلى درجة حرارة فى محطتى طنطا- شبين الكوم جاء خلال شهور يونيو- يوليو- أغسطس- سبتمبرمرتفعآ حيث بلغت (26.5- 27.4- 26.9- 25.6) درجة مئوية على الترتيب.

- أما فى شهر أبريل- مايو- أكتوبر- نوفمبر جاء متوسط درجة الحرارة متوسطآ حيث بلغت على الترتيب (19.1- 22.9- 22.9- 18.2) درجة مئوية.



شكل(7) درجات الحرارة فى محطتى طنطا- شبين الكوم

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

- وبلغ أدنى انخفاض لدرجة الحرارة فى محطتى طنطا- شبين الكوم فى شهور يناير- فبراير- مارس- ديسمبر حيث بلغت درجة الحرارة (12.5- 13.1- 15.1- 14.5) على الترتيب.

(2) الأمطار:

عندما تتساقط الأمطار على الطرق الريفية (مرصوفة- ترابية) تؤدى إلى حدوث شلل تام فى حركة النقل، وذلك لتراكم المياه على الطرق، لدرجة أنها تشبه البرك ذات المياه الراكده، مما يؤثر سلباً على حجم وكثافة المركبات على الطرق الريفية.

وبالنسبة لتأثير الأمطار على الطرق الريفية المرصوفة تؤدى إلى زيادة وإظهار عيوب الطرق مثل التشققات الطولية والعرضية والحفر، وعندما تتجمع مياه الأمطار فى هذه الحفر تتسرب إلى الطبقات الأساسية للطريق مما يؤدى إلى حدوث انخفاضات وانهيارات فى بعض أجزاء الطريق، وفى نفس الوقت عند سقوط الأمطار تؤدى إلى تآكل جوانب الطرق.

أما الطرق الريفية الترابية فيظهر تأثير الأمطار عليها أكثر من الطرق المرصوفة، فعند سقوط الأمطار عليها تتحول هذه الطرق إلى مسارات طينية يصعب السير فيها، ويكون ذلك سبباً فى عزلة القرى والكفور والعزب الواقعة عليها عن باقى المراكز العمرانية المجاورة.

وعند سقوط الأمطار على الطرق الريفية تزيد المدة الزمنية للسيارات إذا تحركت، بالإضافة إلى أن كفاءة أجهزة السيارة، وخاصة جهاز التحكم تكون ضعيفة مما يتسبب فى وقوع بعض الحوادث، فالحركة بصفة عامة أثناء سقوط الأمطار تتسم بالبطء الشديد. ويبين الجدول (8) المتوسط الشهرى لكمية المطر فى محطتى طنطا- شبين الكوم.

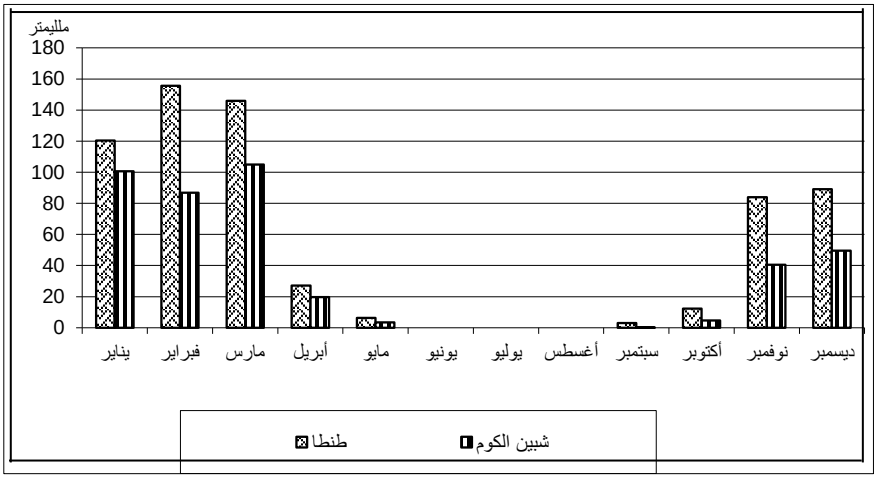
جدول (8) المعدل الشهرى لكمية المطر فى محطتى طنطا- شبين الكوم (1980- 2005) مللم (*)

الشهر / المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوى
طنطا	120.4	155.6	145.9	27.1	6.4	0	0	0	3	12.3	84	89	53.64
شبين الكوم	100.6	86.8	104.9	19.8	3.4	0	0	0	0.2	4.7	40.5	49.5	34.2

(*) المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

من الجدول (8) والشكل (8) يتضح الآتى:

- أكثر الشهور مطراً هى شهور فصل الشتاء (ديسمبر- يناير- فبراير) حيث بلغ معدل التساقط على محطى طنطا وشبين الكوم 100.35 ملليمتراً، لذا تتأثر حركة النقل الريفى تأثراً ملحوظاً فى هذا الفصل وخاصة بطء الحركة على الطرق الريفية.
- وجاءت شهور فصل الربيع (مارس- أبريل- مايو) فى المرتبة الثانية حيث يعتبر هذا الفصل امتداداً لفصل الشتاء، وبلغ معدل التساقط فى هذا الفصل 51.25ملليمتراً، أما فى شهور فصل الصيف (يونيو- يوليو- أغسطس) فينعدم المطر تماماً على محطتى طنطا وشبين الكوم، وجاءت شهور فصل الخريف (سبتمبر- أكتوبر- نوفمبر) فى المرتبة الثالثة حيث بلغ معدل التساقط 24.1ملليمتراً على محطتى طنطا وشبين الكوم.



شكل(8) كمية المطر فى محطتى طنطا- شبين

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

(3) الرياح:

يتوقف تأثير الرياح على اتجاهها وسرعتها، فإذا كان اتجاه هبوب الرياح فى نفس الاتجاه الذى تسير فيه وسيلة النقل تزيد من سرعتها، والعكس عندما تهب الرياح عكس اتجاه سير الوسائل فإنها تعمل على تقليل سرعتها، ويظهر للرياح تأثير سلبى آخر وذلك عند هبوب الرياح محملة بالأتربة والرمال (العواصف الترابية- العواصف الرملية) فإنها تعمل على حجب الرؤية أمام السائقين، وأحياناً تكسير السيارات ووقوع العديد من الحوادث.

أما بالنسبة لسرعة الرياح، فإذا زادت سرعتها عن 50 كم / الساعة فإنها تعمل على توقف وسائل النقل الريفى تماماً وخاصة (الدراجات- الكارو- الدواب). ويبين الجدول (9) سرعة الرياح فى محطتى طنطا- شبين الكوم.

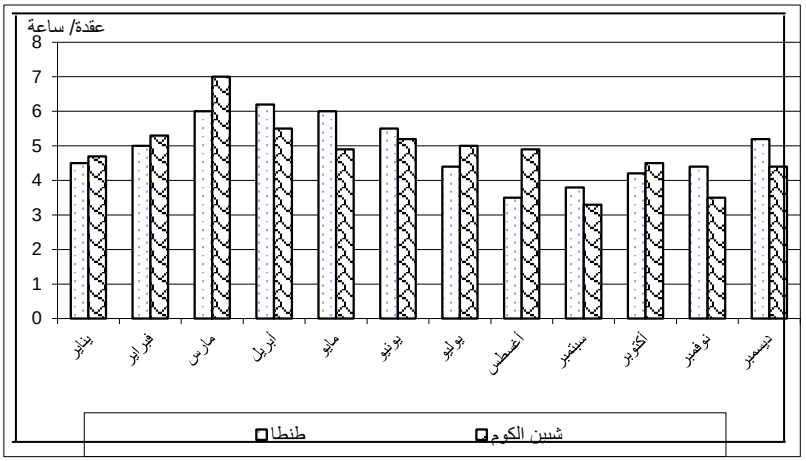
جدول (9) المعدل الشهرى لسرعة الرياح فى محطتى طنطا- شبين الكوم (1980- 2005) عقدة/ساعة(*)

الشهر / المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوى
طنطا	4.5	5	6	6.2	6	5.5	4.4	3.5	3.8	4.2	4.4	5.2	4.9
شبين الكوم	4.7	5.3	7	5.5	4.9	5.2	5	4.9	3.3	4.5	3.5	4.4	4.8
المتوسط	4.6	5.2	6.5	5.9	5.5	5.4	4.7	4.2	3.6	4.4	3.9	4.8	4.85

(*) المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

من الجدول (9) والشكل (9) تتضح الحقائق الآتية:

- سرعة الرياح بوجه عام ضعيفة فى محطتى طنطا- شبين الكوم، حيث بلغ المتوسط السنوى فى المحطتين (4.85عقدة/ساعة) ولكن توجد بعض الشهور تزيد فيها سرعة الرياح عن هذا المتوسط مثل فبراير- مارس- أبريل- مايو- يونيو حيث بلغت (5.2- 6.5- 5.9- 5.5- 5.4) عقدة/ساعة على الترتيب.
- أما باقى شهور السنة انخفض معدل سرعة الرياح بها عن المتوسط السنوى حيث جاءت فى شهر يناير (4.6عقدة/ساعة) يوليو (4.7عقدة/ساعة) أغسطس (4.2عقدة/ساعة) سبتمبر (3.6عقدة/ساعة) أكتوبر (4.4عقدة/ساعة) نوفمبر (3.9عقدة/ ساعة) ديسمبر (4.8عقدة/ساعة).



شكل (9) سرعة الرياح فى محطتى طنطا- شبين الكوم
المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

(4) الشبورة:

من الظاهرات المناخية التى تعوق الرؤية لأقل من 1000متر، وقد تصل أحياناً إلى أقل من 100متر، أو تنعدم الرؤية تماماً وفقاً لكثافة وتركز هذه الظاهرة فى ساعات معينة من أيام حدوثها، وفى هذه الحالة تصبح حركة النقل محفوفة بالمخاطر، حيث ترتفع نسبة الحوادث على الطرق، أو على الأقل تكون

الحركة بطيئة جداً، وفى معظم الأوقات تتوقف تماماً، ويبين الجدول (10) المعدلات الشهرية لعدد أيام الشبورة.

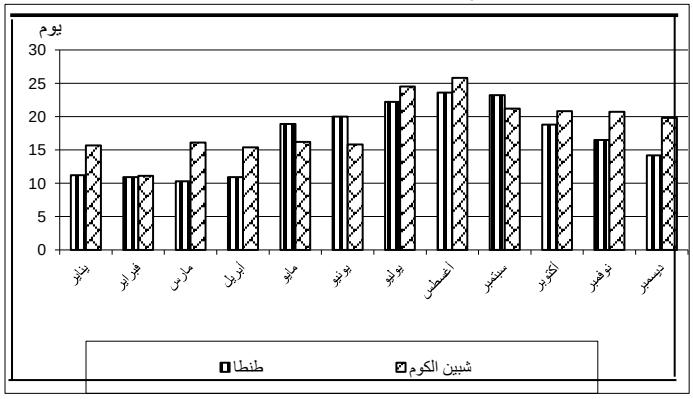
جدول (10) المعدلات الشهرية لعدد ايام الشبورة فى محطتى طنطا- شبين الكوم (الرؤية لا تقل عن 1000متر) (*)

الشهر / المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالى عدد الأيام
طنطا	11.2	10.9	10.3	10.9	18.9	20	22.2	23.6	23.2	18.8	16.5	14.2	200.7
شبين الكوم	15.7	11.1	16.1	15.4	16.2	15.8	24.5	25.8	21.2	20.8	20.7	19.8	223.1
المتوسط	13.5	11	13.2	13.1	17.6	17.9	23.4	24.7	22.2	19.8	18.6	17	211.9

(*) المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

من الجدول (10) والشكل (10) اتضح ما يأتى:

- توجد شهور عدد أيام الشبورة بها أكثر من 20يوماً مثل: أغسطس- يوليو- سبتمبر حيث بلغت (24.7- 23.4- 22.2يوماً) على الترتيب.
- شهور عدد أيام الشبورة بها يتراوح ما بين 15: 20 يوماً مثل شهور أكتوبر- نوفمبر- يونيو- مايو- ديسمبر، وبلغ عدد الأيام (19.8- 18.6- 17.9- 17.6- 17يوماً) على الترتيب.
- أما الشهور التى بلغ عدد أيام الشبورة بها أقل من 15 يوماً هى: يناير- مارس- أبريل- فبراير حيث بلغ عدد الأيام بها على الترتيب (13.5- 13.2- 13.1- 11يوماً).



شكل (10) عدد ايام الشبورة فى محطتى طنطا- شبين الكوم

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة، فى الفترة من (1980- 2005).

(5) الضباب:

يشكل الضباب مصدر خطورة على جميع أشكال النقل، سواء كان الجوى، أم البحرى، أم البرى، إذ أنه يقلل من درجة الرؤية، وكثيراً ما يترتب على ذلك كثرة الحوادث خاصة فى الصباح الباكر، كما هو الحال على الطرق الزراعية فى مصر (عبده، مرجع سابق، ص142).

فيؤثر الضباب على حركة السيارات وخاصة فى الطرق الطوالى والسريعة خارج المدن فيضطر قائد السيارة إما إلى الحركة ببطء شديد جداً، أو التوقف تماماً، ووجود الضباب يعنى إعاقة حركة النقل على الطرق، وبالنسبة للنقل بالسكك الحديدية، فسائق القطار يحتاج بالطبع إلى وضوح الرؤية أمامه لتفادى الأخطار والكوارث، وتواجد الضباب يعنى عدم وضوح الرؤية (عز الدين، مرجع سابق، ص19). والجدول (11) يوضح درجة الرؤية فى أيام الضباب وأيام المشاهدة الواضحة.

جدول (11) درجة الرؤية فى أيام الضباب وأيام المشاهدة الواضحة (*)

نوع المشاهدة فى وجود الضباب	أقصى مسافة ترى فيها الأشياء بوضوح
ضباب كثيف جداً	50 متراً
ضباب كثيف	200مترا
مشاهدة رديئة جداً	500متر
مشاهدة رديئة	1كم
شابورة "عجاج"	2كم
مشاهدة ضعيفة	4كم
مشاهدة معتدلة	10كم
مشاهدة واضحة	20كم
مشاهدة واضحة جداً	50كم
جو صافى	أكثر من 50كم

(*) المصدر: عمر محمد عبدالبديع، أحمد على حسانين. الضباب أحد الظواهر المائية الجوية، مجلة الأرصاد الجوية، القاهرة، العدد الرابع، 2005، ص44.

ويحدث الضباب فى الدلتا بسبب الإشعاع فوق اليابس مع هدوء الرياح، وتوفر بخار الماء فى الطبقة القريبة من سطح الأرض، وانخفاض درجات الحرارة إلى درجة الندى، ويحدث هذا فى كل فصول السنة، ولكن فصل الصيف قد يحدث الضباب فى شكل سحب طبقى منخفض جداً، ويحدث الإشعاع فى الطبقة القريبة من سطح الأرض (العوضى,مرجع سابق,ص71) ويوضح الجدول (12) عدد أيام الضباب فى محطتى طنطا وشبين الكوم.

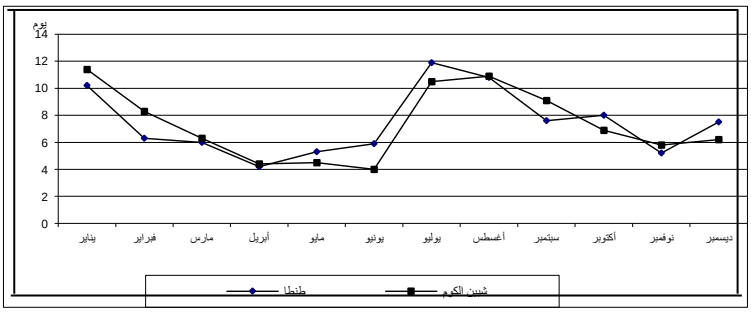
جدول (12) أيام الضباب فى محطتى طنطا- شبين الكوم (الرؤية أقل من 1000متر) (*)

الشهر / المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالى عدد الأيام
طنطا	10.2	6.3	6	4.2	5.3	5.9	11.9	10.8	7.6	8	5.2	7.5	88.9
شبين الكوم	11.4	8.3	6.3	4.4	4.5	4	10.5	10.9	9.1	6.9	5.8	6.2	88.3
المتوسط	10.8	7.3	6.2	4.3	4.9	4.9	11.2	10.9	8.4	7.5	5.5	6.9	88.6

(*) المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

من الجدول (12) والشكل (11) تبين الآتى:

- **جملة عدد أيام الضباب فى محطة طنطا (88.9 يومآ) وفى محطة شبين الكوم (88.3 يومآ) وهذا يوضح مدى التقارب فى عدد أيام الضباب بالمحطتين.**
- **شهور يبلغ عدد أيام الضباب بها أكثر من 8 أيام مثل شهور يوليو- أغسطس- يناير- سبتمبر حيث بلغت (11.2- 10.9- 10.8- 8.4 يومآ) على الترتيب.**
- **أما شهور أكتوبر- فبراير- ديسمبر- مارس- نوفمبر تتراوح عدد أيام الضباب بها ما بين 5- 8 أيام حيث بلغ عدد الأيام فى كل شهر على الترتيب (7.5- 7.3- 6.9- 6.2- 5.5يوم).**
- **أما باقى الشهور انخفض عدد أيام حدوث الضباب عن 5 أيام فى الشهر مثل مايو- يونيو (4.9يوم) لكل شهر و(4.3يوم) لشهر أبريل.**



شكل (11)عدد أيام الضباب فى محطتى طنطا- شبين الكوم
المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

(6) العواصف الرملية والترابية:

يقصد بالعواطف الرملية الرياح التى يصل مدى الرؤية إلى أقل من مترا، وأقل نتيجة لارتفاع تركيز الغبار والأتربة وحينما تكون سرعة الرياح 3متر/ثانية أو أكثر، أما العواصف الترابية تسببها رياح أقل من 3متر/ثانية، وتؤدى العواصف العاتية إلى تقليل مدى الرؤية إلى أقل من نصف متر .(حمادة, 2003، ص96).

وتتكون هذه العواصف فى أثناء مرور المنخفضات حين تكون الرياح فى مقدمة هذه المنخفضات جنوبية شرقية وجنوبية غربية، تهب من مناطق صحراوية حارة تؤدى إلى تكون العواصف الغبارية والرملية التى تقلل مدى الرؤية فتسبب حوادث، وخسائر مادية كثيرة (غانم, 2002، ص121). ويتضح من الجدول(13) عدد أيام العواصف الرملية والترابية فى محطتى طنطا- شبين الكوم.

جدول (13) عدد أيام العواصف الرملية والترابية فى محطتى طنطا- شبين الكوم (الرؤية أقل من 100متر) (*)

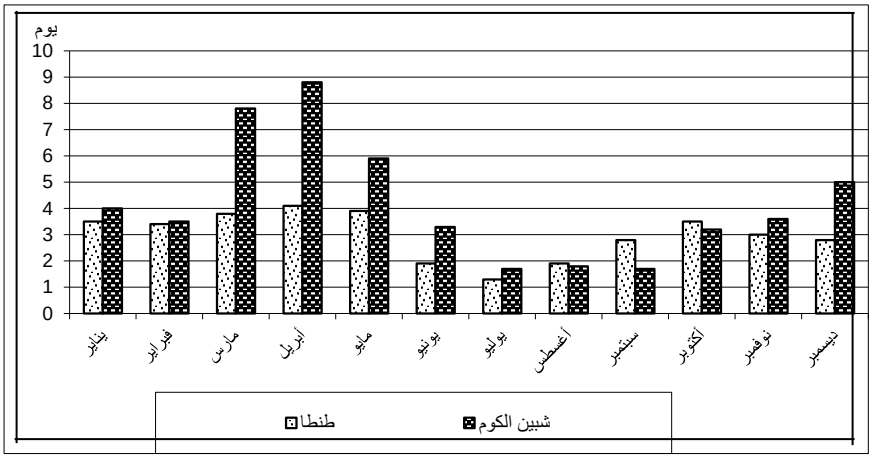
الشهر / المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالى عدد الأيام
طنطا	3.5	3.4	3.8	4.1	3.9	1.9	1.3	1.9	2.8	3.5	3	2.8	35.9
شبين الكوم	4	3.5	7.8	8.8	5.9	3.3	1.7	1.8	1.7	3.2	3.6	5	50.3
المتوسط	3.8	3.5	5.8	6.5	4.9	2.6	1.5	1.9	2.3	3.4	3.3	3.9	43.1

(*) المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

من الجدول (13) والشكل (12) تتضح الحقائق الآتية:

- يأتى فصل الربيع فى المرتبة الأولى من حيث عدد أيام هبوب العواصف الرملية والترابية فى محطتى طنطا وشبين الكوم حيث بلغت (17.2يوماً) أما شهور فصل الشتاء جاءت فى المرتبة الثانية، وبلغ عدد الأيام (11.2يوماً) أما فصل الخريف جاء فى المرتبة الثالثة (9 أيام) وفى المرتبة الرابعة والأخيرة فصل الصيف بعدد أيام (6 أيام).

ويتضح أن أكثر الفصول تكراراً فى حدوث عدد أيام العواصف الرملية الترابية هو فصل الربيع بسبب تكرار مرور المنخفضات الخماسينية ثم فصل الشتاء بسبب العواصف التى تحدث فى مقدمات المنخفضات الشتوية.



شكل (12) عدد أيام العواصف الرملية والترابية فى محطتى طنطا- شبين الكوم

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، القاهرة، فى الفترة من (1980- 2005).

هـ) الأنشطة الاقتصادية:

النقل جزء من العملية الاقتصادية، والحركة على الطريق تمثل المرآة التى تعكس العلاقة بين مراكز الإنتاج ومراكز الاستهلاك، والنقل هو الذى يحفظ التوازن بين العرض والطلب فى مناطق الإنتاج والاستهلاك.(Hayle,1982,p.15) والتفاعل عميق وطردى بين النشاط الاقتصادى والنقل، ففى أحيان كثيرة يكون النشاط الاقتصادى مؤثراً فى النقل وسابقاً له، وفى أحيان أخرى النقل يسبق النشاط الاقتصادى ويؤثر فيه. والعرض الآتى يبين أهم الأنشطة الاقتصادية التى تؤثر فى النقل بمركز تلا.

(1) الزراعة:

النشاط الزراعى من دعائم الأنشطة الاقتصادية لسكان مركز تلا، هذا إلى جانب ارتفاع نسبة السكان الريفين (83.2%) أما العاملون فى مجال الزراعة فتبلغ نسبتهم 41.6% من جملة العاملين بالأنشطة الاقتصادية المختلفة على مستوى المركز (محافظة المنوفية، تعداد 2006).

والإنتاج الزراعى من محاصيل وفاكهة وغيرها بالإضافة إلى مستلزمات الإنتاج الزراعى تحتاج إلى طرق على اختلاف أنواعها، ووسائل نقل تتولى نقل مستلزمات الإنتاج إلى الأراضى الزراعية، وفى نفس الوقت نقل المنتجات الزراعية من مناطق الإنتاج إلى أسواق الاستهلاك وأماكن التخزين أو أماكن التصنيع.

ويستخدم فى نقل مستلزمات الإنتاج (الأسمدة العضوية والكيماوية- البذور- الآلات والمعدات- الأيدى العاملة) الجرارات الزراعية وعربات الكارو والدواب، أما الإنتاج الزراعى فيتم نقله بوسائل مختلفة حسب الجهة المتجه إليها، فإذا كان المنتج يتم نقله فى نفس القرية تستخدم وسائل النقل البطيئة (الجرارات الزراعية- الكارو- الدواب) أما إذا كان المنتج سينقل إلى القرى المجاورة أو مدينة تلا أو خارج المركز فتستخدم الجرارات الزراعية وسيارات نقل (دراسة ميدانية).

ويذكر فون ثنن (Von Thinn) أن المنطقة الخاصة بالإنتاج الزراعى تعتمد على أسعار البيع للسلعة الزراعية فى السوق وعلى سعر الإنتاج فى المزرعة وتكاليف النقل فى المنطقة الزراعية إلى مراكز الاستهلاك. لذا فإن الربح يعتمد على العلاقة بين هذه المتغيرات الثلاثة، ويكون النقل هو المحدد لهذه العلاقة (الفرا،1983، ص191).

(2) الصناعة:

الصناعة من الأنشطة الاقتصادية المهمة التى تؤثر فى النقل، وفى نفس الوقت النقل بأنواعه يؤثر فى الصناعة، ففى بعض الأحيان يكون إنشاء الطريق سابقآ لبناء المصانع وبذلك يكون الطريق سببآ والمصنع نتيجة، وفى أحيان أخرى بناء المصنع يسبق إنشاء الطريق، لذا يكون المصنع سبباً والطريق نتيجة.

وعلى الرغم من أن عدد العاملين بالصناعة أقل من عدد العاملين بالزراعة، حيث تبلغ نسبة العاملين بالصناعة (4.2%) إلا أن العائد الاقتصادى للصناعة أكثر من الزراعة، بالإضافة إلى أن الصناعة تسهم بدور كبير فى توفير فرص العمل والقضاء على البطالة كما أنها تسهم بنصيب كبير فى الدخل القومى فى حالة وجود فائض من الصناعات التى تصدر.

وللنقل أيضاً دور كبير فى خدمة الصناعة حيث يقوم بالربط بين مدخلات الصناعة من مواد خام مستخدمة وبين المصنع من ناحية، وبين الإنتاج وأسواق الاستهلاك الرئيسية من ناحية أخرى، ولذلك يعد النقل من العوامل الرئيسية التى تؤثر فى التركز الصناعى بل فى تحديد مكان المنشأة الصناعية واستمرارها فى الإنتاج (الزوكة،1988، ص124).

ومن أهم الصناعات المنتشرة فى قرى مركز تلا صناعة المكرونة فى قرية ميت أبوالكوم، إلى جانب وجود العديد من الثلاجات لتخزين بعض المنتجات الزراعية مثل البطاطس، وهذه الثلاجات يتلازم وجودها بجوار الطرق المرصوفة لتسهيل عملية الوصول إليها، هذا بالإضافة إلى صناعة الأعلاف بقرية زنارة، وصناعة السجاد اليدوى بمبنى جمعية تنمية المجتمع بكفر ربيع، وصناعة الألبان، أما بالنسبة لمدينة تلا فيوجد بها محلج للأقطان ، مما يتطلب توفير انواع متعددة من السيارات لنقل المنتجات من المصانع الى مناطق الاستهلاك .

وتؤثر الصناعة على النقل من حيث أن نوع الصناعة تحدد نوع وسيلة النقل المستخدمة فى نقلها، لكى تلائم نوع السلعة مع تكلفة نقلها، فنجد أن بعض الصناعات تنقل فى سيارات صغيرة الحجم مثل صناعة الالبان والمكرونة وأخرى تنقل فى سيارات كبيرة مثل الاعلاف والسجاد ، وصناعات تنقل فى سيارات ثلاجة مثل البطاطس وأخرى فى سيارات مكشوفة.

(3) السياحة:

تقوم السياحة بدور أساسى فى إنشاء طرق النقل، واستحداث وسائل نقل متخصصة فى النقل السياحى، ولتسهيل إمكانية الوصول إلى المناطق السياحية دون عناء أو مشقة يتم تطوير شبكة الطرق باستمرار من حيث الرصف والاتساع والصيانة.

ومركز تلا من المراكز الفقيرة فى المناطق السياحية والأثرية، باستثناء منزل الرئيس الراحل/محمد أنور السادات الذى يوجد فى قرية ميت أبوالكوم، والذى تنظم إليه الرحلات المدرسية لطلاب قرى مركز تلا لمشاهدة هذا المنزل، هذا إلى جانب وجود العديد من قاعات الأفراح والحفلات بجوار الطرق لإقامة المناسبات فيها (دراسة ميدانية أبريل 2014). وبالإضافة إلى تل البندارية الأثرى بقرية البندارية، وكنيسة القديس جرجس والعذراء ووقف دير البيرامرس بصفط جدام.

(4) الأسواق الريفية:

للأسواق الريفية تأثير على النقل بشكل مباشر وغير مباشر، ويتضح ذلك من تعريف النقل وهو حركة السلع والأشخاص من مكان لآخر (Hirsh,1973,p.82) وتعد الأسواق الريفية أماكن لحركة السكان والسلع عبر الشبكة النقلية، ومهما تزايد أو قل عدد السكان فى الأسواق، وكذلك حجم السلع

الخـام والمصـنعة فإنهـا دائمـاً تـرتبط بشـبكة النقـل فـى المنطقـة المحيطـة بها (Wagner, 1960, P. 27)

وتنقسم الأسواق الريفية من حيث الحجم إلى أسواق كبيرة ومتوسطة وصغيرة، أما من حيث فترة الانعقاد تنقسم إلى أسواق أسبوعية أو سويقات يومية، وفى تقسيم آخر حسب نوع المعروض تنقسم الأسواق الريفية إلى أسواق المواشى واسواق الطيور وأسواق الخضروات والفاكهة والحبوب وغيرها.

ويؤثر حجم السوق على الشبكة النقلية، حيث أنه كلما كان حجم السوق كبيراً يجذب أكبر عدد من السكان ويعرض فيه أكبر كمية من السلع المتنوعة، بالإضافة لهذا يزداد نفوذه إلى أكثر من 20كم

(Makergee , 1969, P. 101). وترتبط الأسواق بالطرق (مرصوفة0 ترابية) وفى بعض الأحيان يستخدم الطريق نفسه كمكان لانعقاد الأسواق.

والأسواق الريفية التى يخدمها أكثر من طريق تكون أفضل من الأسواق التى يخدمها طريق واحد، وفى نفس الوقت هذه الأسواق يعرض فيها أكبر كمية من السلع ويتردد عليها عدد كبير من السكان ويكون درجة نفوذها أكبر.

ويبلغ عدد الأسواق فى مركز تلا (11) سوقاً، منها 3 أسواق فى مدينة تلا و8أسواق فى قرى المركز، ومن حيث دورية الانعقاد للأسواق تبين أن 4 أسواق تعقد بصفة دائمة يومياً و7 أسواق تعقد بصفة دورية فى يوم محدد من كل أسبوع.

أما مكان انعقاد الأسواق، فيعقد 10 أسواق فى الشوارع أو على الطرق، ولا يوجد سوى سوق واحد له مكان مخصص للانعقاد (سوق مدينة تلا) ومن حيث النشاط الذى يمارس داخل الأسواق اتضح أن سوق واحد يستخدم فى تجارة الماشية فقط (سوق مدينة تلا) و10 أسواق مخصصة لتجارة الخضر والفاكهة (محافظة المنوفية، إدارة التخطيط، 2014/1/1).

ل) توزيع الخدمات:

العلاقة بين السكان والتوزيع الجغرافى للخدمات علاقة وطيدة، وخاصة المدارس والمستشفيات والوحدات المحلية والتى تقوم بدورها فى خدمة سكان القرى التابعة لها من خلال إنهاء العديد من الأوراق الإدارية والمصالح الخاصة بالمواطنين، ومن أجل الذهاب إلى المدارس أو المستشفيات أو الوحدات المحلية سواء كان متلقى الخدمة أو مقدمى الخدمة يحتاج إلى وسيلة نقل، وفيما يأتى أهم الخدمات المنتشرة فى قرى مركز تلا.

1) المدارس:

فى الوقت الراهن تشهد الدولة نهضة تعليمية كبرى، وخاصة فى بناء العديد من المدارس على اختلاف أنواعها، حيث أصبحت معظم القرى لا تخلو من مدرسة ابتدائية وأخرى إعدادية، أما المدارس الثانوية (عام- زراعى- صناعى- تجارى) فتنتشر فى قرى محددة بالمركز، ويبين الجدول (14) توزيع المدارس وعدد الطلاب فى قرى مركز تلا.

جدول (14) التوزيع الجغرافى للمدارس وعدد الطلاب بقرى مركز تلا عام2012/ 2013 (*)

أنواع المدارس	العدد	النسبة %	عدد الطلاب	النسبة %
رياض الأطفال	32	%22.4	2604	%4.6
الابتدائية	61	%42.6	30004	%53.5
الإعدادية	33	%23.1	12893	%23
الثانوية	17	%11.9	10590	%18.9
الجملة	143	%100	56091	%100

(*) المصدر: محافظة المنوفية، الإدارة التعليمية بتلا، قسم الإحصاء، والنسب من حساب الباحث.

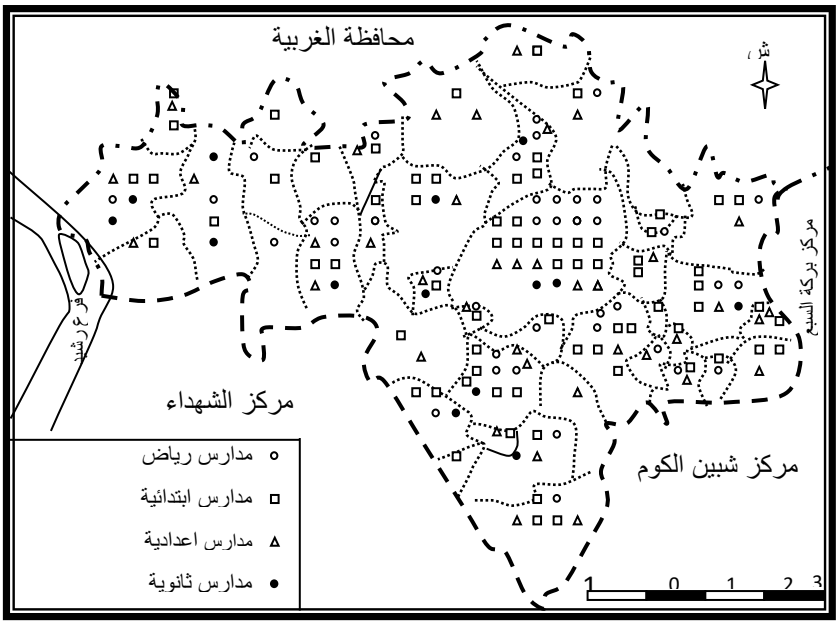
من الجدول (14) والشكل (13) تبين أن جملة عدد المدارس فى قرى مركز تلا 143 مدرسة، منها 32مدرسة رياض أطفال بنسبة (22.4%) أما المدارس الابتدائية جاءت فى المرتبة الأولى بنسبة (42.6%) حيث بلغ عدد المدارس الابتدائية 61مدرسة، وبلغ عدد المدارس الإعدادية 33 مدرسة بنسبة (23%) أما المدارس الثانوية جاءت فى المرتبة الأخيرة وبلغ عددها 17مدرسة بنسبة (18.9%).

- ومن حيث توزيع عدد التلاميذ على مدارس قرى المركز فقط بلغ عددهم56091 تلميذاً، منهم 2604 تلميذ فى مدارس رياض الأطفال، وتلاميذ هذه المرحلة لا يتم نقلهم من قرية إلى أخرى، وبالتالى يكونوا فى نفس القرية التى توجد بها مدرسة رياض الأطفال إلا فى حالة واحدة فقط وهى إذا كانت قرى توأمية، وفى إحداهما مدرسة رياض اطفال والأخرى لا يوجد بها.

وتلاميذ هذا النوع من المدارس يتم نقلهم إلى المدارس إما سيراً على الأقدام أو باستخدام التوك توك أو الدراجات البخارية، وإذا افترضنا أن جميع تلاميذ مدارس رياض الأطفال يتم نقلهم بواسطة التوك توك وكل واحد ينقل 7

أفراد، وبالتالى يحتاجون إلى 372 توك توك على مستوى قرى المركز (الدراسة الميدانية).

- أما المدارس الابتدائية فبلغ عدد التلاميذ بها 30004 تلميذاً، والمدارس الابتدائية أكثر أنواع المدارس انتشاراً بقرى المركز، حيث يوجد فى كل قرية مدرسة وفى بعض الأحيان يوجد فى القرية الواحدة أكثر من مدرسة ابتدائية، ويتم ذهاب تلاميذ المدارس الابتدائية سيراً على الأقدام ، أما تلاميذ العزب والتى لا يوجد بها مدارس ابتدائية يتم نقلهم إما سيراً على الأقدام أو الدراجات أو التوك توك أو الدراجات البخارية (الدراسة الميدانية).



شكل (13) التوزيع الجغرافى للمدارس بأنواعها فى مركز تلا

المصدر: محافظة المنوفية، الإدارة التعليمية بتلا، قسم الإحصاء، 2013

- وبلغ عدد تلاميذ المدارس الإعدادية 12893 تلميذاً، وهذا النوع من المدارس على النقيض مع المدارس الابتدائية، حيث تبين أن توزيع المدارس الإعدادية ينتشر فى بعض القرى، والبعض الأخر لا توجد به مدارس إعدادية، لذا اتضح أن تلاميذ القرى التى تنتشر بها مدارس إعدادية يتم الذهاب إليها سيراً على الأقدام، أما تلاميذ القرى التى لا يوجد بها مدارس إعدادية يتم نقلهم إلى مدارس القرى المجاورة بواسطة التوك

توك أو سيارات ربع النقل أو القطارات فى بعض الأحيان وخاصة القرى التى يوجد بها محطات سكك حديدية.

- أما تلاميذ المدارس الثانوية فبلغ 10590 تلميذاً، وفى نفس الوقت توزيع هذه المدارس محدود بقرى المركز (9 ثانوى عام، 2 ثانوى صناعى، 1 ثانوى زراعى، 5 ثانوى تجارى) لذا تلاميذ هذه المرحلة يستخدمون وسائل نقل أكثر من أى فئة أخرى، ويتم نقلهم سيراً على الأقدام أو السيارات ربع نقل أو الميكروباص أو التوك توك أو القطار (الدراسة الميدانية).

2) المستشفيات (وحدة طب الأسرة):

الخدمات الصحية وتوزيعها الجغرافى لها دور كبير فى تحديد اتجاهات حركة النقل الريفى، على الرغم أن معظم سكان المركز يعتمدون على مستشفى تلا المركزى أو مستشفيات شبين الكوم أو مدينة طنطا، وتقدم الخدمة الطبية لسكان قرى مركز تلا من خلال توفر وحدات طب الأسرة الريفية والبالغ عددها 22 وحدة صحية ريفية موزعة على 22 قرية فقط. شكل (14).

ويقتصر دور وحدات طب الأسرة على تقديم الإسعافات الأولية البسيطة للمرضى إلى جانب استقبال الحالات ذات المستوى الاقتصادى المنخفض لعدم مقدرتهم الذهاب إلى المستشفيات الكبرى أو العيادات الخاصة، وجميع وحدات طب الأسرة الريفية بقرى مركز تلا لا يوجد بها آسرة وهذا يعنى أنها غير مجهزة لاستقبال حالات مرضية وتستمر بها أكثر من يوم.

وبلغ عدد المرضى المترددين على وحدات طب الأسرة بقرى مركز تلا عام 2013 حوالى 40261 مريض (الادارة الصحية بتلا , ادارة الاحصاء , 2013). ويتم استخدام المريض لوسيلة النقل حسب حالته الصحية، ففى بعض الأحيان يذهب المريض إلى وحدة طب الأسرة سيراً على الأقدام، وفى أحياناً أخرى يستخدم وسيلة نقله وذلك لسوء حالته المرضية.

3) الوحدات المحلية:

الوحدات المحلية أماكن خدمية تقدم الخدمات للمواطنين، وفى نفس الوقت تشرف على تنفيذ المشروعات داخل القرى التابعة لها، بالإضافة إلى أن لها دور إشرافى ومراقبة تسيير الأعمال مثل متابعة مشروعات الكهرباء والمياه والصحة والتعليم ورصف الطرق والبيئة وغيرها داخل القرى التابعة لها، ودائماً الوحدات المحلية تخدم أكثر من قرية، لذا ينتقل السكان من قرى إقامتهم إلى قرى الوحدات المحلية ويستخدمون وسائل نقل مختلفة مثل

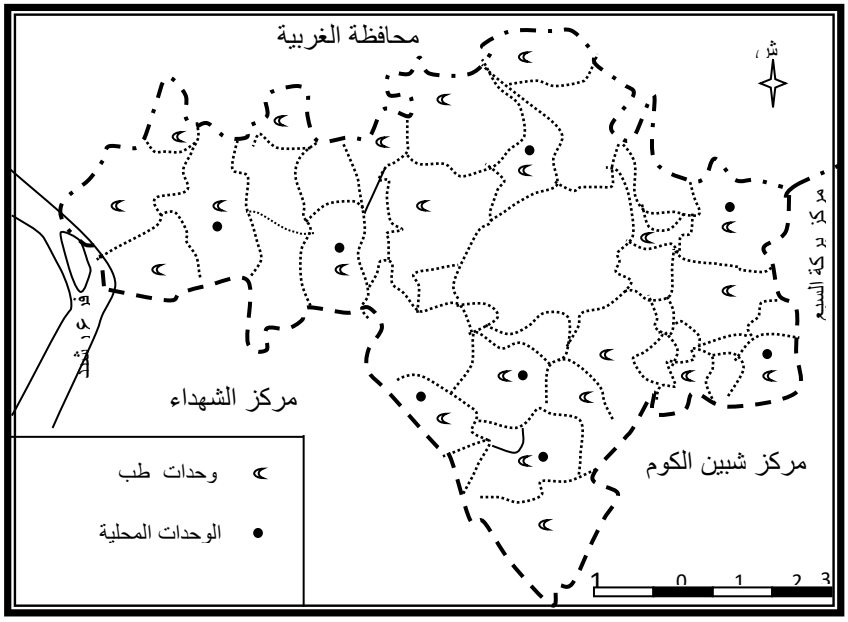
(السيارات ربع نقل- الدراجات البخارية- التوك توك - التروسيكل) وكلما زاد عدد القرى التى تخدمها الوحدة المحلية، زاد عدد السكان المقدم لهم الخدمة، وبالتالى كانت الحركة القادمة إليها كثيفة. ويبين الجدول (15) الوحدات المحلية بمركز تلا.

جدول (15) الوحدات المحلية بمركز تلا (*)

الوحدة المحلية	عدد القرى التابعة لها	النسبة %	عدد السكان	النسبة %
بابل	8	%18.6	42406	%15.1
زاوية بمم	4	%9.3	37355	%13.3
زرقان	5	%11.6	44391	%15.8
صفط جدام	8	%18.6	44574	%15.9
طوخ دلكة	3	%7	38149	%13.5
كفر السكرية	8	%18.9	34310	%12.2
كفر ربيع	5	%11.6	32841	%11.7
ميت أبوالكوم	2	%4.7	7049	%2.5
الجملة	43	%100	281075	%100

(*) المصدر: مركز تلا، إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2013، والنسب من حساب الباحث.

من الجدول (15) اتضح أن بعض الوحدات المحلية تخدم 8 قرى مثل الوحدة المحلية بقرية بابل- الوحدة المحلية بصفط جدام- والوحدة المحلية بقرية كفر السكرية بنسبة 55.8% من جملة قرى المركز، وفى نفس الوقت تخدم 43.2% من سكان قرى المركز.



شكل (14) التوزيع الجغرافى لوحدات طب الاسرة والوحدات المحلية بمركز تلا

المصدر: رئاسة مركز ومدينة تلا ,مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار ,2013.

أما الوحدات المحلية التى تخدم 5 قرى فقط تمثلت فى الوحدة المحلية بقرية زرقان- والوحدة المحلية بقرية كفر ربيع بنسبة 23.3% من جملة قرى المركز، وتخدم 27.5% من السكان، وتوجد وحدات محلية تخدم 4 قرى فقط مثل الوحدة المحلية بقرية زاوية بمم بنسبة 9.3% من جملة القرى ونسبة 13.3% من جملة السكان، أما الوحدات المحلية التى تخدم 3 قرى مثل الوحدة المحلية بطوخ دلكة بنسبة 7% من القرى و13.5% من السكان، وجاءت الوحدة المحلية فى قرية ميت أبوالكوم فى المرتبة الأخيرة من حيث عدد القرى التى تخدمها وعدد السكان، حيث بلغ عدد القرى التى تخدمها قريتان وبنسبة سكان 2.5%.

ثالثاً: شبكة الطرق الريفية بمركز تلا:

أفراد المجتمع والمواد الخام والسلع المصنعة لا بد وأن تتحرك بمقادير وأعداد كبيرة، ومن ثم اخترعت العديد من وسائل النقل لهذا الغرض مما تطلب إنشاء العديد من الطرق التى فى الغالب تلتقى وتتقاطع مشكلة شبكة نقل (الحداد, 1997، ص63).

وينظر إلى شبكات النقل كمجموعة من الطرق المترابطة التى تحدث عليها الحركة، ولكن إلى جانب وظيفتها فى توزيع السلع والأفراد فهى تؤدى إلى ربط المواقع بعضها البعض. وطرق النقل لا تشيد عشوائياً لدورها فى سد حاجات معينة أو طلب معين، وبالتالى يمكن أن يخضع بناء وامتداد شبكات النقل وأشكالها وأنماطها ومميزاتها إلى التحليل العلمى الدقيق والقياس الرياضى الإحصائى.

وتختلف شبكات الطرق وتتنوع، فمثلاً ربما تكون ذات بعدين Planar أو ثلاثة أبعاد Non Planar، كما تختلف فى الحجم والارتباط ودرجة التعقيد، وربما تكون لها قنوات ثابتة نسبياً للحركة أو حرية حركة (Cole,.543 1968, P.) وتصنف الطرق الريفية بمركز تلا إلى (طرق مرصوفة- طرق ترابية- سكك حديدية).

أ) الطرق المرصوفة:

من مميزات الطرق المرصوفة أنها ساعدت على سهولة الحركة، وتقوية الربط بين المحلات العمرانية، إلى جانب العمل على تقليل المسافة الزمنية للوسيلة والراكب فى وقت واحد، وظاهرة رصف الطرق لم تكن ظاهرة حديثة النشأة، ولكنها ظاهرة قديمة تمتد فى أعماق التاريخ، والجدول (16) يوضح الطرق المرصوفة فى قرى مركز تلا.

جدول (16) الطرق المرصوفة فى قرى مركز تلا (*)

الوصلة	الطول كم	العرض متر	القرى التى تخدمها
بابل- سماليج	7.350	7	بابل- كفر حمام- زنارة- كفر السكرية- سماليج
بابل- كفر صناديد	5.750	6	بابل-كفر حمام- كفر العرب البحرى- كفر محمد- كفرصناديد
كفر السكرية- طبلوها	4.750	5	كفر السكرية- كفر القلشى- كفر بتبس- القلشى- طبلوها
كفر العرب البحرى- كفر الشيخ عبيد بروى- كمشيش	3.450	5	كفر العرب البحرى- كفر قرشوم- كفر الشيخ عبيد بروى- كفر طبلوها- زرقان- كمشيش
كفر عسكر- كفر زرقان	9.150	6	كفر عسكر- طوخ دلكة- ميت أبوالكوم- كفر زرقان
كفر السادات- طنوب	5.250	6	كفر السادات- كفر العلوى- صفط جدام- جدام- ميت الكرام- كفر ربيع- طنوب
طنوب- كوم مازن	13.650	6	طنوب- كوم مازن
صفط جدام- كفر الشرفا الغربى	2.350	6	صفط جدام- كفر الشرفا الغربى

الوصلة	الطول كم	العرض متر	القرى التى تخدمها
كفر العلوى- الكمايشة	6.100	5	كفر العلوى- الكمايشة
زاوية بمم- قشطوخ	3.500	5	زاوية بمم- البندارية- قشطوخ
البندارية- كفر الشيخ	4.600	5	البندارية- كفر العرب- كفر الشيخ
شحاته	2.250	6	شحاته
وصلة كفر العرب البحرى	2.300	5	كفر العرب البحرى
وصلة طبلوها	4.250	6	طبلوها
وصلة زاوية بمم	4.750	6	زاوية بمم
وصلة كفر السادات	2.750	6	كفر السادات
وصلة كفر عسكر	1.750	5	كفر عسكر
الجملة	83.950		

(*) المصدر: 1- أطوال الوصلات قيست من مجموعة الخرائط المصرية مقياس 1: 50000 لوحات (NH36-156- NH36-160)

2- عرض الوصلات والقرى التى تخدمها، دراسة ميدانية قام بها الباحث خلال شهر مارس 2014.

من الجدول (16) والشكل (15) تصنيف الطرق المرصوفة فى قرى مركز تلا على ثلاث أسس هى:

1- أطوال الوصلات: تنقسم إلى المستويات الآتية:

- المستوى الأول: ويضم الوصلات التى تقل أطوالها عن 3كم مثل وصلة كفر عسكر (1.750كم) وصلة البندارية- كفر الشيخ شحاته (2.250كم) ووصلة كفر العرب البحرى (2.300كم) وصلة طنوب- كوم مازن (2.350كم) وصلة كفر السادات (2.750كم) وبلغ إجمالى أطوال هذه الوصلات 11.400كم بنسبة 13.6% من جملة أطوال الطرق المرصوفة.
- المستوى الثانى: ويشتمل على الوصلات التى يتراوح أطوالها مابين 3: 6كم مثل وصلة كفر العرب البحرى- كوم الشيخ عبيد (3.450كم) وصلة كفر العلوى- الكمايشة (3.500كم) وصلة طبلوها (4.250كم) وصلة زاوية بمم- قشطوخ (4.600كم) وصلة كفر السكرية- طبلوها (4.750كم) وصلة زاوية بمم (4.750كم) وصلة كفر عسكر- كفر زرقان (5.250كم) وصلة بابل- كفر صناديد (5.750كم) وإجمالى أطوال هذه الوصلات 36.300كم بنسبة 43.2%.
- المستوى الثالث: ويحتوى على الوصلات التى يزيد أطوالها عن 6كم ويتمثل ذلك فى وصلة صفط جدام- كفر الشرفا الغربى (6.100كم)

وصلة بابل- سماليج (7.350كم) وصلة بروى- كمشيش (9.150كم) وصلة كفر السادات- طنوب (13.650كم) وبلغ إجمالى أطوالها 36.250كم بنسبة 43.2% من إجمالى أطوال الوصلات المرصوفة.

2- عرض الوصلات:

الوصلات الريفية دائماً فردية وضيقة حيث لا تتسع إلا لإستيعاب سيارتين فقط سيارة قادمة وسيارة مغادرة، وأثناء مرور سيارات النقل الثقيل فأنها تعمل على إغلاق الطريق مما يسبب حدوث الأزمات المرورية على الطرق الريفية، ويتراوح عرض وصلات الطرق الريفية بقرى مركز تلا ما بين 5: 7متر، وتبين من الجدول (16) أن الوصلات التى يبلغ عرضها 5متر حوالى 7 وصلات بنسبة 41.2% من جملة الوصلات، أما الوصلات التى يبلغ عرضها 6 متر بلغ 9 وصلات بنسبة 52.9% ولا يوجد سوى وصلة واحدة عرضها 7 متر بنسبة 5.9%.

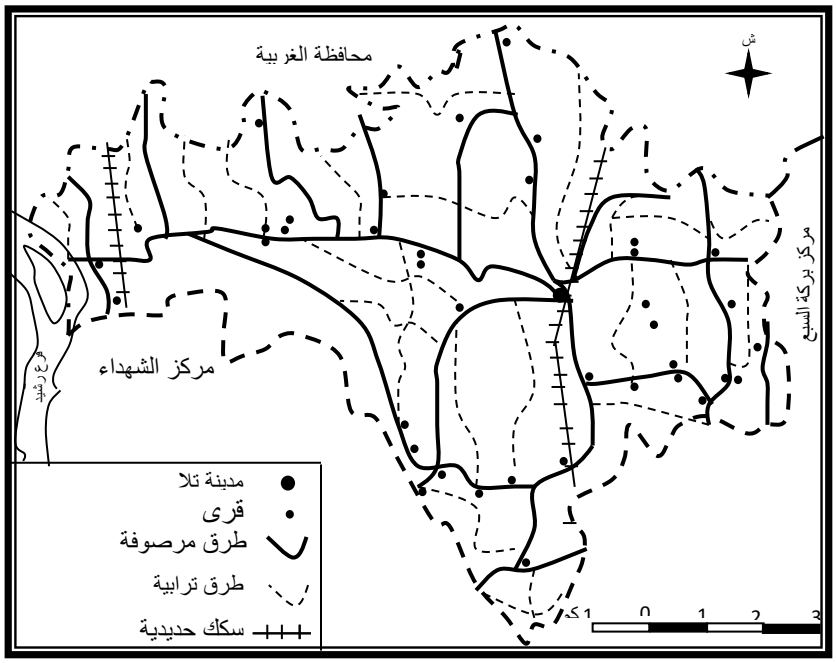
3- القرى التى تخدمها الوصلات:

تم إنشاء الطرق على اختلاف درجاتها بغرض خدمة حركة السكان، إلى جانب خدمة اقتصاده، من أجل تلبية احتياجاته بهدف تحقيق التكامل بين الأماكن المختلفة.

والطريق كلما كان يخدم عدداً أكبر من القرى كان ذلك أفضل من الطريق الذى يخدم عدد أقل، وذلك لأن الطريق الذى يخدم عدد أكبر من القرى يخدم عدد كبير من السكان والعكس صحيح، وفى نفس الوقت يكون المردود الاقتصادى لهذا الطريق ضخم، ويحقق المنفعة الاقتصادية للمكان الذى يمر فيه، وتقسم الوصلات حسب عدد القرى التى تخدمها إلى المستويات الآتية:

- المستوى الأول: ويضم الوصلات التى تخدم قرية واحدة مثل وصلة كفر العرب البحرى، وصلة طبلوها، وصلة زاوية بمم، وصلة كفر السادات، وصلة كفر عسكر.
- المستوى الثانى: ويشتمل على الوصلات التى تخدم قريتين فقط ويتمثل ذلك فى وصلة طنوب- كوم مازن، وصلة صفط جدام- كفر الشرفا الغربى، وصلة كفر العلوى- الكمايشة.
- المستوى الثالث: ويحتوى على الوصلات التى تخدم ثلاث قرى مثل وصلة كفر العرب البحرى- كفر الشيخ عبيد، وصلة زاوية بمم- قشطوخ، وصلة البندارية- كفر الشيخ شحاته.

- المستوى الرابع: ويتمثل هذا المستوى فى الوصلات التى تخدم 4 قرى وأكثر مثل وصلة بابل- سماليج، وصلة بابل- كفر صناديد، وصلة كفر السكرية- طبلوها، وصلة بروى- كمشيش، وصلة كفر عسكر- كفر زرقان، وصلة كفر السادات- طنوب.



شكل (15) شبكة الطرق فى مركز تلا

المصدر: محافظة المنوفية , مديرية الطرق والنقل ,2013.

ب) الطرق الترابية:

عبارة عن طرق ممهدة ولكنها غير مرصوفة، وتخدم وسائل النقل الريفى أكثر من خدمتها للنقل الحضرى، فهى تصل دائما بين القرى والكفور والعزب، وفى نفس الوقت تخدم الإنتاج الزراعى لأنها تمر فى وسط الأحواض الزراعية، وقد تكون الطرق الترابية ملتزمة فى سيرها بجوار الترع والمصارف، أو بعيدة عنها وسط الأراضى الزراعية، والجدول (17) يبين الطرق الترابية فى قرى مركز تلا.

جدول (17) الطرق الترابية فى قرى مركز تلا (*)

الوصلات	الطول كم	العرض متر	القرى والعزب التى تخدمها
كفر الشيخ عبيد- طبلوها	6.100	8	عزبة أحمد رشيد
طبلوهـــا- عزبـــة عبـــدالخالق الكفراوى	1.750	8	عزبة عبدالخالق الكفراوى
وصلة عزبة الشراشرة	4.250	8	عزبة الشراشرة
زاويـة بمـم- عزبـة أحمـد سـليمان الطوخى	1.150	7	عزبة سلامة الفقى- عزبة سليمان الطوخى
وصلة كفر العرب- كفر السادات	2.750	8	عزبة أولاد الطوخى- عزبة الشاويش- عزبة عثمان أمين
كفر الشيخ شحاته- عزبة الإصلاح	1.750	8	عزبة الإصلاح
كفـر الســادات- عزبـــة بســيونى عطوان	5.500	8	عزبـة الكـوم الأخضـر- عزبـة راغـب- عزبـة الصـيادين- عزبة بسيونى عطوان
وصلة قرية أبوالنجا طايل- عزبة القطعة	4.750	7	عزبـة أبوالنجـا طايـل- عزبـة محمـود عبـدالرحمن- عزبـة الدبابية- عزبة القطعة
كفر ربيع- عزبة العايشة	4.250	8	عزبة الدكتور صبرى- عزبـة المغربـى- عزبـة الخشـايمة- عزبة العايشة
طنوب- عزبة الحطيم	3.150	7	عزبة العبادلة- عزبة الحطيم
كفـر زرقـان- عزبـــة مصـــطفى موسى	8.250	8	عزبـة عبـدالحافظ جمعـة- عزبـة أحمـد جمعـة- عزبـة الإصلاح- عزبة إبراهيم أبوالنور- عزبة مصطفى موسى
كفر العلوى- عزبة الأقرع	5.750	8	عزبة الأقرع
كفر العلوى- عزبة العلامية كفر العلوى- زرقان	4.500 8.150	7 7	عزبة العلامية عزبة أبوموسى- عزبـة قاسم- عزبـة الباسيلى أبوموسـى- عزبة على عيسوى
عزبة حسن عمـار- عزبـة إبـراهيم عبدالغفار	2.500	8	عزبة حسن عمار- عزبة أحمد عبدالغفار- عزبـة إبـراهيم عبدالعقار
صفط جدام- عزبة الإصلاح (2)	3.500	8	عزبة شلتوت- عزبة الإصلاح (2)
كفر ربيع- عزبة أحمد بدور	2.750	7	عزبة أبوحسين عبدالفتاح- عزبة أحمد بدور
عزبـــة النجـــارين- عزبـــة محمـــود أحمد أبوحسين	2.150	7	عزبة النجارين- عزبة محمود أحمد أبوحسين
وصلة عزبة الكوم الأحمر	1.500	7	عزبة الكوم الأحمر
كفر السادات- عزبة أحمد أبوديب	4.500	7	عزبة أحمد أبوديب
الجملة	78.650		

(*) المصـدر: 1- أطـوال الوصـلات قيسـت مـن مجموعـة الخـرائط المصـرية مقيـاس 1: 50000 لوحـات (NH36-156- NH36-160)

2- عرض الوصلات والعزب التى تخدمها، دراسة ميدانية قام بها الباحث خلال شهر مارس 2014.

من الجدول (17) والشكل (15) يمكن تقسيم الوصلات الترابية إلى مجموعة مستويات على أسس مختلفة هى:

1- **طول الوصلات:** يختلف طول الوصلات الترابية بين قرى وعزب مركز تلا وتقسم إلى الآتى:

- المستوى الأول: ويضم الوصلات التى يقل طولها عن 3كم مثل وصلة زاوية بمم- عزبة أحمد سليمان الطوخى (1.150كم) وصلة عزبة الكوم الأحمر (1.500كم) وصلة كفر الشيخ شحاتة- عزبة الإصلاح (1.750كم) وصلة طبلوها- عزبة عبدالخالق الكفراوى (1.750كم) وصلة عزبة النجارين- عزبة محمود أحمد أبوحسين (2.150كم) وصلة عزبة حسن عمار- عزبة إبراهيم عبدالغفار (2.500كم) وصلة كفر العرب- كفر السادات (2.750كم) وصلة كفر ربيع- عزبة أحمد بدور (2.750كم) وبلغ إجمالى أطوال وصلات هذا المستوى 16.300كم بنسبة 20.7% من إجمالى الوصلات الترابية.
- المستوى الثانى: ويحتوى على الوصلات التى يتراوح أطوالها مابين 3: 5كم ويتمثل ذلك فى 7 وصلات هى: وصلة طنوب- عزبة الحطيم (3.150كم) وصلة صفط جدام- عزبة الإصلاح (2) (3.500كم) وصلة عزبة الشراشرة (4.250كم) وصلة كفر ربيع- عزبة العايشة (4.250كم) وصلة كفر العلوى- عزبة العلامية (4.500كم) وصلة كفر السادات- عزبة أحمد أبوديب (4.500كم) وصلة عزبة أبوالنجا طايل- عزبة القطعة (4.750كم) وجملة أطوال الوصلات السابقة 28.900كم بنسبة 36.7%.
- المستوى الثالث: ويشتمل على الوصلات التى يزيد أطوالها عن 5كم وبلغ عددها 5 وصلات هى: وصلة كفر السادات- عزبة بسيونى عطوان (5.500كم) وصلة كفر العلوى- عزبة الأقرع (5.750كم) وصلة كفر الشيخ عبيد- طبلوها (6.100كم) وصلة كفر العلوى- زرقان (8.150كم) وصلة كفر زرقان- عزبة مصطفى موسى (8.250كم) وبلغ جملة أطوال هذه الوصلات (33.750كم) بنسبة 42.9% من جملة أطوال الوصلات الترابية.

2- عرض الوصلات الترابية:

تبين من الجدولين (16 , 17) أن الوصلات الترابية أكثر اتساعاً من الوصلات المرصوفة، حيث اتضح أن الوصلات الترابية يتراوح عرضها ما

بين 7: 8متر، وبلغ عدد الوصلات الترابية التى يبلغ عرضها 7متر حوالى 9 وصلات بنسبة 45% أما الوصلات التى يبلغ عرضها 8 متر بلغ عددها 11 وصلة بنسبة 55% من جملة هذه الوصلات، وذلك لأن الوصلات الترابية يتم قياس عرضها كاملاً أما الوصلات المرصوفة يتم قياس عرض الجزء المرصوف فقط.

3- العزب التى تخدمها الوصلات:

اتضح أن الوصلات الترابية اقتصر دورها فى مركز تلا على خدمة حركة النقل فى العزب فقط، وتقسم هذه الوصلات إلى المستويات الآتية حسب عدد العزب التى تخدمها.

- المستوى الأول: ويحتوى على الوصلات التى تخدم عزبة واحدة فقط مثل وصلة كفر الشيخ عبيد- طبلوها، وصلة طبلوها- عزبة عبدالخالق الكفراوى، وصلة عزبة الشراشرة، وصلة كفر الشيخ شحاته- عزبة الإصلاح، وصلة كفر العلوى- عزبة الأقرع، وصلة كفر العلوى- عزبة العلامية، وصلة عزبة الكوم الأحمر، وصلة كفر السادات- عزبة أحمد أبوديب.
- المستوى الثانى: ويضم الوصلات التى تخدم عزبتين فقط مثل وصلة زاوية بمم- عزبة أحمد سليمان الطوخى، وصلة طنوب- عزبة الحطيم، وصلة صفط جدام- عزبة الإصلاح(2)، وصلة كفر ربيع- عزبة أحمد بدور، وصلة عزبة النجارين- عزبة محمود أحمد أبوحسين.
- المستوى الثالث: ويشتمل على الوصلات التى تخدم أكثر من عزبتين، ويتمثل ذلك فى وصلات كفر العرب- كفر السادات، وصلة كفر السادات- عزبة بسيونى عطوان، وصلة عزبة أبوالنجا طايل- عزبة القطعة، وصلة كفر ربيع- عزبة العايشة، وصلة كفر زرقان- عزبة مصطفى موسى، وصلة كفر العلوى- زرقان، وصلة عزبة حسن عمار- عزبة إبراهيم عبدالغفار.

ج) السكك الحديدية :

يعتبر النقل الحديدى نتاج الثورة الصناعية، وهو يعكس هذه الثورة فى وسائل النقل المختلفة، وقد حلت السكك الحديدية حاجتين أساسيتين هما: أولاً- الحمولة الاقتصادية على اليابس للمواد كبيرة الحجم والسلع ذات الحمولة الكبيرة. ثانياً- سرعة الحركة النسبية لعدد كبير من الأشخاص والسلع (الحداد، مرجع سابق، ص20).

ومركز تلا من المراكز المتميز فى مد خطوط السكك الحديدية، حيث يمر بأراضيه خطين للسكك الحديدية هما: الخط الأول- طنطا- تلا- شبين الكوم ويمتد لمسافة 10.750كم، والخط الثانى- كفر الزيات- الشهداء، ويمتد لمسافة 4.750كم، وبذلك يبلغ إجمالى أطوال السكك الحديدية فى مركز تلا 15.500كم.

وعلى الرغم من مرور خطين للسكك الحديدية بمركز تلا إلا أنه فقير فى محطات السكك الحديدية حيث لا يوجد به سوى محطة حضرية (محطة تلا) ومحطة ريفية (محطة كفر طبلوها)، وتقع المحطتان على خط (طنطا- تلا- شبين الكوم) وفى نفس الوقت يوجد ثلاث محطات (الحطيم- طنوب- كوم مازن) على خط كفر الزيات- الشهداء، وهذا يبين فقر المركز فى عدد محطات السكك الحديدية على الرغم من مرور خطين للسكك الحديدية بأراضيه وهذا يرجع الى مرور الخطين فى أضيق مسافة بأراضى المركز.

رابعاً: الحركة على شبكة الطرق الريفية بمركز تلا :-

أ- وسائل النقل :

دراسة حجم الحركة المرورية على الطرق مقياساً ضرورياً لتحديد مدى أهميتها وإبراز دورها فى نقل السلع والأشخاص وبالتالى إسهامها فى تطوير المحلات العمرانية، من حيث الحجم والوظيفة، وانتعاش المناطق التى تخدمها اقتصادياً واجتماعياً، كما تظهر مثل هذه الدراسة الأهمية الاقتصادية للمناطق التى تمر بها الطرق، وتحدد ثقلها السكان (الزوكة,مرجع سابق,ص312). ويبين الجدول (18) عدد المركبات وأنواعها فى مركز تلا.

جدول (18) عدد المركبات وأنواعها فى مركز تلا خلال شهر مارس 2014 (*)

نوع المركبات	العدد	النسبة %	نوع المركبات	العدد	النسبة %
ملاكى	3688	%25.3	مقطورة زراعية	539	%3.7
أجرة	1146	%7.9	دراجات بخارية	2965	%20.3
نصف نقل	542	%3.7	تجارى مؤقت	44	%0.3
نقل	737	%5.1	توك توك	3080	%21.1
نقل بمقطورة	369	%2.5	قطاع عام	127	%0.9
حافلات (أتوبيسات)	63	%0.5	حكومة	569	%3.9
جرار زراعى	634	%4.3	الشرطة	72	%0.5
الجملة				14575	%100

(*) المصدر: إدارة مرور المنوفية، وحدة مرور تلا، بيانات غير منشورة، 2014.
- رئاسة مركز ومدينة تلا، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة 2014.
- الإدارة الزراعية بتلا، قسم الميكنة الزراعية، بيانات غير منشورة 2014. والنسب من حساب الباحث.

ومن تحليل بيانات الجدول (18) يتضح ما يأتى:

- جاءت السيارات الملاكى والتوك توك والدراجات البخارية فى المرتبة الأولى بنسب (25.3%- 21.1%- 20.3%) على الترتيب، وبذلك بلغت نسبة الثلاث مركبات السابقة (66.7%) من جملة المركبات.
- وفى المرتبة الثانية جاءت مركبات الأجرة والنقل والجرار الزراعى حيث بلغت نسبهما على الترتيب (7.9%- 5.1%- 4.3%) من جملة المركبات، أما مركبات حكومة ونصف نقل ومقطورة زراعية جاءت فى المرتبة الثالثة بنسب (3.9%- 3.7%- 3.7%) على الترتيب.
- أما بالنسبة لمركبات نقل بمقطورة وقطاع عام والشرطة والأتوبيسات وتجارية مؤقتة جاءت فى المرتبة الرابعة والأخيرة بنسبة (2.5%- 0.9%- 0.5%- 0.5%- 0.3%).

ب) حركة المركبات على الطرق المرصوفة:

يختلف حجم حركة المركبات على الطرق وذلك حسب نوع الطريق (مرصوف- ترابى) وحسب الاتساع والثقل السكانى للقرى التى يمر بها، هذا بالإضافة إلى الأنشطة الاقتصادية فى المناطق التى يخترقها الطريق، ويبين الجدول (19) حجم حركة المركبات وأنواعها على الطرق المرصوفة بمركز تلا.

جـدول (19) حجـم حركـة المركبـات اليوميـة وتصـنيفها علـى الوصـلات المرصوفة بمركز تلا عام 2014 (*)

الوسيلة / الوصلة	ملاكى	أجرة	نصف نقل	نقل بمقطورة	أتوبيس	جرار زراعى	توك توك	دراجات بخارية	كارو	دراجات عادية	الجملة
بابل- سماليج	227	685	718	194	98	68	641	471	274	46	3422
بابل- كفر صناديد	194	611	655	179	74	55	607	459	230	32	3096
كفر السكرية- طبلوها	161	597	670	162	61	76	601	482	241	41	3092
كفر العرب البحرى- كفر الشيخ عبيد	106	538	614	116	42	77	514	417	279	52	2755
بروى- كمشيش	176	516	646	148	53	62	608	428	311	37	2985
كفر عسكر- كفر زرقان	135	496	518	135	57	43	452	405	320	35	2596
كفر السادات- طنوب	117	512	548	127	38	47	570	371	301	18	2649
طنوب- كوم مازن	148	567	691	156	24	28	531	401	325	17	2888
صفط جدام- كفر الشرفا الغربى	182	614	703	141	28	19	615	315	207	35	2859
كفر العلوى- الكمايشة	204	645	741	180	19	17	405	306	231	51	2799
زاوية بمم- قشطوخ	218	607	719	187	16	25	412	381	281	29	2875
البندارية- كفر الشيخ شحاته	164	417	508	157	12	32	481	325	309	17	2422
وصلة كفر العرب البحرى	76	310	517	102	5	41	345	371	317	32	2116
وصلة طبلوها	91	372	485	84	4	16	351	397	254	56	2110
وصلة زاوية بمم	58	331	491	71	2	19	356	351	290	30	1999
وصلة كفر السادات	77	407	409	65	3	17	310	344	319	29	1971
وصلة كفر عسكر	98	412	501	92	2	11	315	320	328	53	2132
الجملة	2432	8637	10134	2287	538	653	8114	6544	4817	610	44766

(*) المصدر: الدراسة الميدانية لحصر حركة المركبات على طرق مركز تلا خلال شهر مارس 2014 (الحركة خلال النهار- 12 ساعة فى الاتجاهين) والنسب من حساب الباحث.

من الجدول (19) تقسيم الحركة كما يأتى:

1- **حجم الحركة على الوصلات:** يمكن تقسيمها إلى المستويات الآتية:

- المستوى الأول: ويضم الوصلات التى تبلغ حجم الحركة عليها أكثر من 6.5% من جملة الحركة كما فى وصلات بابل- صناديد، بابل- كفر صناديد، كفر السكرية- طبلوها، بروى- كمشيش، وبلغ حجم الحركة عليها (7.6%- 6.9%- 6.9%- 6.7%) على الترتيب وذلك يرجع إلى كثرة القرى التى تخدمها هذه الوصلات وارتفاع الكثافة السكانية بهم.
- المستوى الثانى: ويشتمل على الوصلات التى يتراوح حجم الحركة عليها ما بين 5.5: 6.5% مثل وصلات طنوب- كوم مازن، صفط جدام- كفر الشرفا الغربى، زاوية بمم- قشطوخ، كفر العلوى- الكمايشة، كفر العرب البحرى- كفر الشيخ عبيد، كفر السادات- طنوب، كفر عسكر- كفر

زرقان، وبلغ حجم الحركة على الترتيب (6.5%- 6.4%- 6.4%- 6.3%- 6.2%- 5.9%- 5.8%).

- المستوى الثالث: ويحتوى على الوصلات التى يبلغ حجم الحركة عليها أقل من 5.5% من جملة الحركة وهى: البندارية- كفر الشيخ شحاته، وصلة كفر عسكر، وصلة كفر العرب البحرى، وصلة طبلوها، وصلة زاوية بمم، وصلة كفر السادات، وبلغ حجم الحركة (5.4%- 4.8%- 4.7%- 4.7%- 4.5%- 4.4%) على الترتيب، ويرجع السبب فى تدنى حجم الحركة على وصلات هذا المستوى إلى أنها وصلات تخدم قرية واحدة فقط دون المرور بقرى أخرى.

2- حجم الحركة حسب نوع المركبات:

من الجدول (19) تبين أن السيارات نصف النقل جاءت فى المرتبة الأولى (22.6%) وفى المرتبة الثانية سيارات الأجرة (19.3%) وفى المرتبة الثالثة التوك توك (18.1%) وبذلك بلغ إجمالى الثلاث وسائل السابقة نسبة (60%) وهذا يبين اهمية هذه الأنواع من وسائل النقل فى خدمة النقل الريفى بمركز تلا.

أما الدراجات البخارية والكارو جاءتا فى المرتبة الرابعة والخامسة بنسبة (14.6%- 10.8%) على الترتيب، وفى المرتبة السادسة والسابعة السيارات الأجرة وسيارات النقل بمقطورة بنسبة (5.4%- 5.1% للثانية) أما الجرار الزراعى، والدراجات العادية والأتوبيسات جاءت فى المرتبة الأخيرة بنسبة (1.5%- 1.4%- 1.2%) على الترتيب.

ج) حركة المركبات على الطرق الترابية:

دائماً يكون حجم الحركة على الوصلات الترابية أقل بكثير من حجم الحركة على الوصلات المرصوفة، وذلك لعدم ملائمة الوصلات الترابية لسير السيارات عليها وخاصة عند سقوط الأمطار، هذا إلى جانب أن أنواع محددة من الوسائل يمكن أن تسير على الوصلات الترابية دون الأخرى مثل سيارات النقل بمقطورة والأتوبيسات، من الصعب عليها السير على تلك الوصلات.

وتبين من الدراسة الميدانية أن نسبة أنواع المركبات المتحركة على الوصلات الترابية اختلفت من نوع لأخر حيث جاء التوك توك فى المرتبة الأولى بنسبة (39.8%) وفى المرتبة الثانية الدراجات البخارية (29.3%) أما الكارو جاء فى المرتبة الثالثة بنسبة (8.1%) والجرار الزراعى فى المرتبة

الرابعة بنسبة (7.6%) وبلغ جملة نسب الأربع وسائل السابقة (84.8%) من جملة المركبات المتحركة على الوصلات الترابية وذلك يؤكد أن هذه المركبات تستخدم فى النقل الريفى بصورة واضحة.

أما سيارات نصف النقل جاءت فى المرتبة الخامسة بنسبة (5.3%) وفى المرتبة السادسة الدراجات العادية بنسبة (4.2%) أما السيارات الملاكى جاءت فى المرتبة السابعة بنسبة (3.1%) وفى المرتبة الثانية والأخيرة السيارات الأجرة بنسبة (2.6%) (الدراسة الميدانية , مارس, 2014).

د) حركة الركاب:

الهدف الأساسى من إنشاء الطرق وحركة السيارات هو خدمة الإنسان ونقله من مكان إلى آخر من أجل تلبية متطلباته اليومية بصورة دائمة، وتنقسم حركة الركاب فى قرى مركز تلا إلى ثلاثة أنواع هى:

1- نقل الركاب بالمركبات:

نقصد هنا بالمركبات جميع الوسائل المتحركة على الطرق المرصوفة والطرق الترابية، وتستخدم فى نقل الركاب بين القرى بعضها وبين القرى ومدينة تلا، ويتضح حجم الحركة من الجدول الآتى:

جدول (20) متوسط حركة الركاب اليومية بواسطة المركبات فى مركز تلا 2014 (*)

المركبة	متوسط عدد الركاب/ يوم	النسبة %
أجرة	120918	%35.1
نصف نقل	146076	%42.4
أتوبيس (مينى باص)	16140	%4.7
جرار زراعى	4515	%1.3
توك توك	26592	%7.7
دراجات بخارية	13728	%4
كارو	15801	%4.6
دراجات	710	%0.2
الجملة	344480	%100

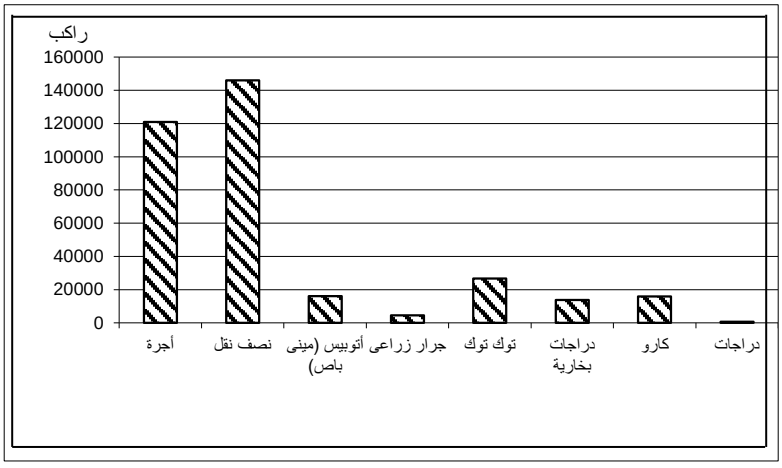
(*) المصدر: اعتمد الباحث فى تقدير عدد الركاب على:

1- بالنسبة للسيارات الأجرة والنصف نقل على عدد الكارته (البونة) لكل موقف وتم ضربها ×14 راكب.

2- باقى الوسائل تم حصرها من خلال الدراسة الميدانية وضرب عدد الوسائل × عدد الركاب حيث تم ضرب الجرار الزراعى بمقطورة × 15 راكب- التوك توك ×3- دراجات بخارية ×2- كارو ×3- دراجات×1- الأتوبيسات (المينى باص)× 30راكب.

من الجدول (20) والشكل (16) تتضح الحقائق الآتية:

- أن السيارات نصف النقل جاءت فى المرتبة الأولى بنسبة (42.4%) وفى المرتبة الثانية السيارات الأجرة (35.1%) وهذان النوعان من المركبات ملائمة للنقل فى المناطق الريفية وخاصة السيارات نصف نقل والتى تستخدم بصورة واضحة بين قرى المركز.
- وفى المرتبة الثالثة جاء التوك توك بنسبة 7.7%) وهذا النوع من المركبات له دور فعال جداً فى خدمة النقل بالمناطق الريفية وخاصة على الطرق الترابية وداخل القرى، وجاءت الأتوبيسات فى المرتبة الرابعة بنسبة (4.7%) والكارو فى المرتبة الخامسة (4.6%) أما الدراجات البخارية جاءت فى المرتبة السادسة بنسبة (4%) وفى المرتبة السابعة والأخيرة جاءت الجرارات الزراعية والدراجات بنسبة (1.3%-0.2%) على الترتيب.



شكل (16) متوسط حركة الركاب اليومية فى مركز تلا 2014

المصدر: اعتماداً على بيانات الجدول رقم (20)

2- نقل الركاب بالسكك الحديدية:

يبلغ عدد محطات السكك الحديدية فى مركز تلا 5 محطات، واحدة حضرية (محطة تلا) و4 محطات ريفية (كفر طبلوها- الحطيم- طنوب- كوم مازن). وهذه المحطات تخدم نقل الركاب بطريق مباشر (مثل القرى التى يوجد محطات) وبطريق غير مباشر عن طريق استخدام وسيلة أخرى للوصول إلى

محطات السكك الحديدية، والجدول (21) يبين عدد الركاب الذين يتم نقلهم باستخدام السكك الحديدية فى مركز تلا.

جدول (21) حركة الركاب اليومية بواسطة السكك الحديدية فى مركز تلا عام 2013 (*)

المحطة	عدد الركاب	النسبة %
تلا	189217	%28.8
كفر طبلوها	135422	%20.6
الحطيم	91513	%13.9
طنوب	131760	%20
كوم مازن	109805	%16.7
الجملة	657717	%100

(*) المصدر: الهيئة القومية لسكك حديد مصر، محطات (تلا- كفر طبلوها- الحطيم- طنوب- كوم مازن) والنسب من حساب الباحث.

اتضح من الجدول (21) أن إجمالى عدد الركاب المستخدمين للسكك الحديدية فى مركز تلا عام 2013 بلغ 657717 راكب ، وجاءت محطة تلا فى المرتبة الأولى من حيث عدد الركاب بنسبة 28.8% وذلك لأنها حاضرة المحافظة، وفى المرتبة الثانية محطة كفر طبلوها بنسبة (20.6%)، وترتفع الحركة فى محطتى تلا- كفر طبلوها لوقوعهما على خط طنطا (حاضرة محافظة الغربية) شبين الكوم (حاضرة محافظة المنوفية) والارتباط الكبير بين سكان مركز تلا وقضاء متطلباتهم من مدينة طنطا أو مدينة شبين الكوم.

وفى المرتبة الثالثة جاءت محطة طنوب بنسبة (20%) وذلك لخدمتها لقرى مجاورة ذات كثافة سكانية عالية مثل قرية كفر ربيع وفى نفس الوقت خدمة أكثر من 10 عزب، أما محطة كوم مازن جاءت فى المرتبة الرابعة بنسبة (16.7%) وفى المرتبة الخامسة والأخيرة محطة الحطيم بنسبة (13.9%) من جملة الحركة.

ويبلغ عدد القطارات التى تمر على خطوط السكك الحديدية بمركز تلا 15 قطار فى كل اتجاه بداية من الساعة 4 صباحاً وحتى الساعة 11 ليلاً بمعدل قطار كل ساعة وثلث فى كل اتجاه، وهذه الكثافة المرورية للقطارات ضعيفة جداً.

3- نقل الركاب على معديات ترعة الباجورية:

تمر ترعة الباجورية بالطرف الغربى لمركز تلا من الجنوب صوب الشمال، لخدمة رى أراضى غرب المركز ولكنها فى نفس الوقت عزلت بعض القرى مثل (منشأة السلام- طنوب- كوم مازن) والعديد من العزب عن باقى أجزاء المركز، ومن أجل الربط بين هذه القرى وباقى المركز تم إنشاء بعض المعابر عليها مثل المعديات والكبارى وهى كما يأتى:

أ) معدية كفر ربيع:

عبارة عن قارب حديدى، تتحرك بواسطة جنزير مثبت فى أشجار على الطرف الشرقى والغربى لترعة الباجورية، ولا يوجد عامل مخصص لتحريكها من جانب إلى آخر، ولكن مستخدمى المعدية هم الذين ينقلونها من شط إلى آخر.

وتربط المعدية بين كفر ربيع على الجانب الشرقى ومنشأة السلام وعزبة شوقى أبوحسين وعزبة عباس أبوحسين وعزبة المقارنة على الجانب الغربى، وتستخدم المعدية فى نقل الأفراد والحمير والأغنام، ومتوسط عدد الأفراد التى تعبر بالمعدية فى كل دور 10 أفراد ، ويتراوح عدد الأدوار من 70: 100 دور يومياً وبذلك تنقل 850 راكب تقريباً يومياً ، والمرور بالمعدية مجاناً، وهى تعمل لمدة 24 ساعة (الدراسة الميدانية يوم 2014/5/29).

أما بالنسبة لحجم الحركة على معدية كفر ربيع فلها قمتان، القمة الأولى من بعد الفجر حتى الساعة 10صباحاً، أما القمة الثانية تبدأ من بعد العصر حتى المغرب، ويرجع ذلك إلى استخدام الفلاحين للمعدية للذهاب من أجل العمل فى أراضيهم والعودة، وفى نفس الوقت الحركة تزداد يوم الثلاثاء من كل أسبوع لانعقاد سوق فى هذا اليوم بقرية كفر ربيع، أما على مدار السنة فالحركة تزداد أثناء فترة الدراسة وتقل فى الإجازة الصيفية وذلك لذهاب الطلاب إلى مدارس قرية كفر ربيع وخاصة المدرسة الثانوية التجارية بنات.

ب) معدية عزبة أبوجازية:

عبارة عن قارب حديدى تعمل بجنزير مثل معدية كفر ربيع، ولكنها أكثر منها اتساعاً حيث تنقل فى الدور الواحد عدد يتراوح ما بين 20: 40 فرد إلى جانب نقل الحمير والأغنام وبعض الخضروات، ويتراوح عدد الأدوار من 80: 100دور، وبذلك تنقل 2700 تقريباً يومياً، وتعمل لمدة 24 ساعة، ومعين عليها عامل بصفة دائمة، ويقوم الراكب بدفع نصف جنيه مقابل العبور بالمعدية (الدراسة الميدانية يوم 2014/5/29).

وتربط المعدية بين عزبة أبوجازية من الجهة الشرقية وعزبتى الحمراء وعمروس من الجهة الغربية، والحركة عليها خلال أيام السنة معدل واحد دون تغيرات، والهدف من المرور العمل فى الأراضى الزراعية وحضور المناسبات الاجتماعية.

هـ) حركة السلع والبضائع:

تنشأ حركة نقل البضائع عند توفر شرطين أساسيين: الأول منهما هو فائض إنتاجى لسلعة معينة، والثانى عجز إنتاجى لنفس السلعة فى منطقة أخرى، ويتأثر حجم الحركة بعوامل إيجابية منها حجم الفائض الإنتاجى فى مناطق المنشأ, وحجم السوق الاستهلاكى بمناطق المقصد، وبعوامل سلبية تؤثر تأثيراً مباشراً على حجم الحركة كالمسافة وتكلفة النقل أو زمن الرحلة وغير ذلك. ويبين الجدول (22) كمية السلع المنقولة على طرق مركز تلا.

جدول (22) كمية ونوع المنقول من السلع والبضائع بمركز تلا . (*)

نوع السلع	الكمية/ طن	النسبة %
حبوب غذائية	277113	%57.2
الأسمدة (كيماوى- عضوية)	27328	%5.8
خضروات وفاكهة	51270	%10.7
ماشية وأغنام ودواجن وأسماك	23425	%4.9
مواد غذائية مصنعة	7863	%1.7
مواد البناء	26314	%5.5
مشروبات غازية	2327	%0.5
أعلاف	6940	%1.5
أدوات منزلية وكهربائية والكترونية	4837	%1
محاصيل زراعية	53457	%11.2
الجملة	480874	%100

(*) المصدر: الدراسة الميدانية التى قام بها الباحث خلال شهر أكتوبر 2013 ومايو 2014.

من الجدول (22) تبين الآتى:

- أن الحبوب الغذائية استحوذت بمفردها على (57.2%) من جملة السلع والبضائع التى تمر على الطرق فى مركز تلا، ولذا جاءت فى المرتبة الأولى وهذا يوضح أنه مركز زراعى بالدرجة الأولى، والمحاصيل الزراعية والخضر والفاكهة جاءت فى المرتبة الثانية بنسبة (11.2%-10.7%) على الترتيب، وفى المرتبة الثالثة جاءت الأسمدة بأنواعها

(5.8%) ومواد البناء (5.5%) والماشية والأغنام والدواجن والأسماك بنسبة (4.9%)، أما المواد الغذائية المصنعة- والأعلاف- والأدوات المنزلية والكهربائية والإلكترونية- والمشروعات الغازية جاءوا فى المرتبة الرابعة والأخيرة بنسبة (1.7%- 1.5%- 1%- 0.5%) على الترتيب.

خامساً: التحليل الكمى لشبكة النقل الريفى فى مركز تلا:

التحليل الكمى لبنية شبكات النقل من أهم الاتجاهات الحديثة فى دراسات جغرافية النقل، وخاصة فى السنوات الأخيرة بديلاً للأساليب الوصفية التى كانت مستخدمة من قبل.

وتمثل الشبكة أحد العناصر المهمة فى النظام النقلى، بل هى أحد عناصر أربعة لا تتم عملية النقل بدونها وهى: الطريق والشبكة- العقد النقلية- وسيلة النقل- المواد المنقولة، والمعروف أن الشبكة تعنى انتظام مجموعة من الطرق فى وصلات بين مجموعة من العقد (عيسى،1986، ص9).

ومن أجل دراسة التحليل الكمى لشبكة النقل الريفى فى مركز تلا، اعتبر الباحث أن قرى الوحدات المحلية ومدينة تلا هى العقد الرئيسية فى شبكة النقل الريفى بمركز تلا، وبذلك أصبح عدد العقد النقلية فى هذه الشبكة (9 عقد) ولتوضيح ذلك قام الباحث بدراسة النقاط الآتية:

أ) مؤشر الانعطاف:

من الأساليب الكمية التى تستخدم فى تحديد كفاءة الطريق فى الربط بين القرى، فلا يوجد طريق مستقيم 100%، وغالباً نرى استقامة الطريق مرتبط إلى حد ما بقصر الطريق، ولقد ميز هاجت (Hagget) بين نوعين من الانعطاف هما:

- الانعطاف الإيجابى:

وهذا النوع من الانعطاف يحدث اختيارياً، لكى يجمع أكبر قدر من حركة النقل، بمرور مسارة بعدد من القرى، وذلك بهدف زيادة الحركة وتحقيق التفاعل المكانى.

- الانعطاف السلبى:

ويحدث هذا النوع من الانعطاف إجبارياً، من أجل تفادى العوائق الطبيعية التى تقع عليه مثل الجبال والمجارى المائية والمستنقعات (عبدة, 1989، ص109) ويمكن حساب مؤشر الانعطاف باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{مؤشر الانعطاف} = \frac{\text{الطول الفعلى للطريق}}{\text{الطول المستقيم للطريق}} \times 100$$

وإذا كان الرقم الناتج 100% أو اقترب منه دل ذلك على أن الطريق الفعلى مستقيم، وإذا زاد عن ذلك دل على وجود انعطافات أو دورانات. ويوضح الجدول (23) مؤشر الانعطاف للطرق الريفية بين قرى مركز تلا.

جدول (23) مؤشر انعطاف الطرق المرصوفة بين قرى مركز تلا (*)

الطريق	الطول الحقيقى	الطول المستقيم	مؤشر الانعطاف%
بابل- سماليج	7.350	6	%122.5
بابل- كفر صناديد	5.750	2.250	%255.6
كفر السكرية- طبلوها	4.750	4.500	%105.6
كفر العرب البحرى- كفر الشيخ عبيد	3.450	2.750	%125.5
بروى- كمشيش	9.150	6.250	%146.4
كفر عسكر- كفر زرقان	5.250	5	%105
كفر السادات- طنوب	13.650	10.750	%127
طنوب- كوم مازن	2.350	1.500	%156.7
صفط جدام- كفر الشرفا الغربى	6.100	3.250	%187.7
كفر العلوى- الكمايشة	3.500	1.750	%200
زاوية بمم- قشطوخ	4.600	3.250	%141.5
البندارية- كفر الشيخ شحاته	2.250	2	%112.5
وصلة كفر العرب البحرى	2.300	1.150	%200
وصلة طبلوها	4.250	2.500	%170
وصلة زاوية بمم	4.750	3.100	%153.2
وصلة كفر السادات	2.750	2	%137.5
وصلة كفر عسكر	1.750	1	%175
الجملة	83.950	59	%142.3

(*) المصدر: الطول الحقيقى والطول المستقيم، قام الباحث بقياسها من مجموعة الخرائط المصرية مقياس 1: 50000 لوحات (NH36-156- NH36-160) ومؤشر الانعطاف من حساب الباحث.

من الجدول (23) يمكن تقسيم الطرق إلى ثلاث مستويات حسب مؤشر الانعطاف كما يأتى:

- المستوى الأول: ويضم الطرق التى يكون مؤشر انعطافها ضعيف حيث يتراوح ما بين 105%- 139% مثل طرق: كفر عسكر- كفر زرقان (105%) كفر السكرية- طبلوها (105.6%) البندارية- كفر الشيخ شحاته (112.5%) بابل- سماليج (122.5%) كفر العرب البحرى- كفر الشيخ عبيد (125.5%) كفر السادات – طنوب (127%) وصلة كفر السادات (137.5%).
- المستوى الثانى: ويشتمل على الطرق التى يكون مؤشر انعطافها متوسط والذى يتراوح ما بين 140%: 170% مثل طرق: زاوية بمم- قشطوخ (141.5%) بروى- كمشيش (146.6%) وصلة زاوية بمم (153.2%) طنوب- كوم مازن (156.7%) وصلة طبلوها (170%).
- المستوى الثالث: ويحتوى على الطرق شديدة الانعطاف، حيث يزيد مؤشر انعطافها عن 170% مثل طرق: وصلة كفر عسكر (175%) صفط جدام- كفر الشرفا الغربى (187.7%) كفر العلوى- الكمايشة (200%) وصلة كفر العرب البحرى (200%) بابل- كفر صناديد (255.6%).

أما مؤشر انعطاف الطرق الترابية بين قرى وعزب مركز تلا يوضحها الجدول الآتى:

جدول (24) مؤشر انعطاف الطرق الترابية فى قرى مركز تلا (*)

الطريق	الطول الحقيقى	الطول المستقيم	مؤشر الانعطاف	الطريق	الطول الحقيقى	الطول المستقيم	مؤشر الانعطاف
كفر الشيخ عبيد- طبلوها	6.100	2.750	221.8	كفر زرقان- عزبة مصطفى موسى	8.250	5.750	143.5
طبلوها- عزبة عبدالخالق الكفراوى	1.750	1.250	140	كفر العلوى- عزبة الأقرع	5.750	3.250	176.9
وصلة عزبة الشراشرة	4.250	2.500	170	كفر العلوى- عزبة العلامية	4.500	3.150	142.9
زاوية بمم- عزبة أحمد سليمان الطوخى	1.150	1	115	كفر العلوى- زرقان	8.150	6.750	120.7
وصلة كفر العرب- كفر السادات	2.750	1.500	183.3	عزبة حسن عمار- عزبة إبراهيم عبدالغفار	2.500	2.100	119
كفر الشيخ شحاته- عزبة الإصلاح	1.750	1.100	159.1	صفط جدام- عزبة الإصلاح (2)	3.500	2.250	155.6
كفر السادات- عزبة بسيونى عطوان	5.500	4.750	115.8	كفر ربيع- عزبة أحمد بدور	2.750	2.150	127.9
قرية أبوالنجا طايل- عزبة القطعة	4.750	3.150	150.8	عزبة التجارين- عزبة محمود أبوحسين	2.150	1.100	195.5
كفر ربيع- عزبة العايشة	4.250	3.500	121.4	وصلة عزبة الكوم الأحمر	1.500	1	150
طنوب- عزبة الحطيم	3.150	2	157.5	كفر السادات- عزبة أحمد أبوديب	4.500	2.250	200
الجملة					78.650	53.250	%147.7

(*) المصدر: 1- الطول الحقيقى والطول المستقيم، قام الباحث بقياسها من مجموعة الخرائط المصرية مقياس 1: 50000 لوحات (NH36-15b-NH36-76a) ومؤشر الانعطاف من حساب الباحث.

تبين من الجدول (24) أن متوسط مؤشر الانعطاف للطرق الترابية فى مركز تلا (147.7%) أعلى من مؤشر انعطاف الطرق المرصوفة (142.3%) ويمكن تقسيم الطرق الترابية حسب مؤشر انعطافها إلى الرتب الآتية:

- الرتبة الأولى: وتحتوى على الطرق الترابية والتى يتراوح مؤشر انعطافها بين 115%- 132% مثل طريق زاوية بمم- عزبة أحمد سليمان (115%) كفر السادات- عزبة بسيونى عطوان (115.8%) عزبة حسن عمار- عزبة إبراهيم عبدالغفار (119%) كفر العلوى- زرقان (120.7%) كفر ربيع- عزبة العايشة (121.4%) كفر ربيع- عزبة أحمد بدور (127.9%).
- الرتبة الثانية: طرق مؤشر انعطافها يتراوح بين 140%: 170% مثل طرق طبلوها- عزبة عبدالخالق الكفراوى (140%) كفر العلوى- عزبة العلامية (42.9%) كفر زرقان- عزبة مصطفى موسى (143.5%) وصلة عزبة الكوم الأحمر (150%) عزبة أبوالنجا طايل- عزبة القطعة (150.8%) صفط جدام- عزبة الإصلاح(2) (155.6%) طنوب- عزبة الحطيم (157.5%) كفر الشيخ شحاته- عزبة الإصلاح (159.1%) وصلة عزبة الشراشرة (170%).
- الرتبة الثالثة: طرق بلغ مؤشر انعطافها أكثر من 170%مثل طريق كفر العلوى- عزبة الأقرع (176.9%) كفر العرب- كفر السادات (183.3%) عزبة النجارين- عزبة محمود أحمد أبوحسين (195.5%) كفر السادات- عزبة أحمد أبوديب (200%) كفر الشيخ عبيد- طبلوها (221.8%).

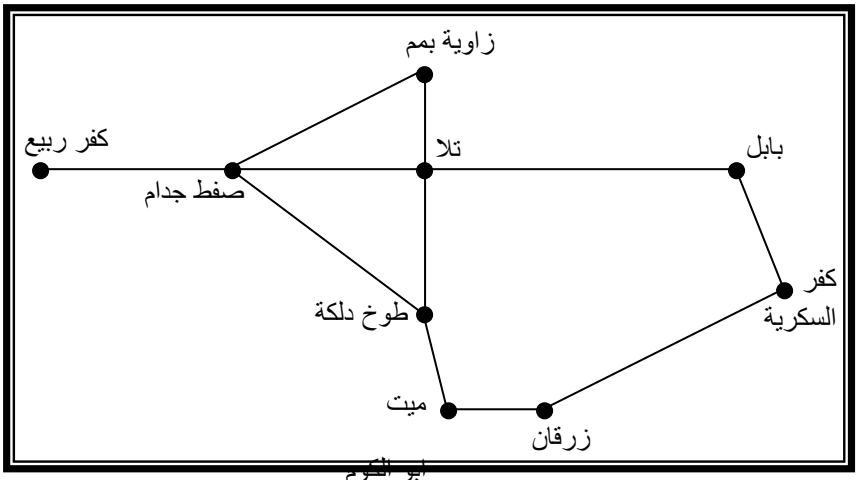
ب) ترابط الشبكة:

درجة الترابط تعبر عن العلاقة بين عدد العقد وعدد الوصلات، وكلما زادت الوصلات زادت درجة الترابط (عيسى، مرجع سابق، ص17) وتحتوى الشبكة على عنصرين رئيسين هما: العقد والوصلات، ولا تعتمد الشبكة على النمط المتولد من الترتيب المكانى للعقد، ولكن تعتمد على معدل كثافتها ودرجة ترابطها فدرجة ترابط الشبكة تعطينا بعض المؤشرات لإمكانية الحركة المباشرة من خلالها (With rich, , 1989, P. 196) .

وإذا كان يوجد حد أدنى لترابط الشبكة يوجد أيضاً حد أقصى لترابط الشبكة، حيث ذكر كل من (إليكار وجولد) بأن الحد الأقصى لترابط الشبكة، يتم فى حالة اتصال كل عقدة ببقية العقد

(Ablecr, 1977,p.259 .) ويعتبر الأمريكى كانسكى (Kansky) الذى درس تركيب شبكات النقل أول من طور العديد من المؤشرات الوصفية كقياس ارتباط شبكات النقل مثل مؤشر بيتا ومؤشر جاما ومؤشر ألفا (Kansky,1963,p.84). ولتسهيل قياس درجة الترابط يتم تحويل خريطة شبكة الطرق إلى خريطة طبولوجية .شكل (17) أى تبسيط الشبكة إلى خطوط مستقيمة مع العقد (صفوح خير، 1983، ص512).

ولقد تم الاعتماد على قرى الوحدات المحلية كعقد نقلية رئيسية بالإضافة إلى مدينة تلا، وفيما يلى أهم المؤشرات لقياس درجة الترابط.



شكل (17) خريطة طبولوجية للعقد فى مركز تلا

المصدر: من عمل الباحث

1- مؤشر بيتا:

ويتم حساب مؤشر بيتا من المعادلة الآتية:

$$\text{مؤشر بيتا} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{\text{عدد العقد}} \quad \text{أو} \quad B = \frac{E}{V}$$

حيث E عدد الوصلات وV عدد العقد وبتطبيق ذلك على قرى الوحدات المحلية بمركز تلا كالآتى:

$$\text{مؤشر بيتا} = \frac{11}{9} = 1.22$$

وتتراوح قيمة المؤشر بين (صفر- وواحد صحيح) ويعنى الصفر أن الشبكة تتكون من عقد فقط وليس لها وصلات، ولذلك تسمى شبكات معدومة، أما الواحد الصحيح، فيعنى أن هناك ترابط تام فى الشبكة، وإذا زادت قيمة المؤشر من واحد صحيح، فهذا يدل على وجود أكثرمن شبكة كاملة ومتطورة(عبده، 1994، ص82) ودرجة ترابط الشبكة حسب مؤشر بيتا (1.22) بين قرى مركز تلا، وهذا يعنى وجود أكثر من دائرة مغلقة فى الشبكة.

ومن عيوب هذا المقياس عدم قدرته على التمييز بين شبكات نقل لها نفس عدد العقد والخطوط، وكذلك من عيوب هذا المقياس أيضاً أنه لا يمكن استعماله فى مقارنة درجة ارتباط شبكات تختلف فى عدد مراكزها لأنه فى هذه الحالة تختلف القيمة القصوى تبعاً لاختلاف عدد المراكز (الحداد، مرجع سابق، ص118).

2- مؤشر جاما:

يعتبر هذا المؤشر أفضل من المؤشر السابق (بيتا) لأخذه فى الاعتبار أقصى عدد من الوصلات يمكن أن توجد بالشبكة، وتتراوح قيمة هذا المؤشر بين صفر وواحد صحيح، فعندما يكون صفر يعنى عدم وجود شبكة على الإطلاق، أما إذا بلغت واحد تكون الشبكة كاملة، ويتم حساب مؤشر جاما بالمعادلة الآتية:

$$\text{مؤشر جاما} = \frac{\text{عدد الفعلى للوصلات}}{\text{أقصى عدد ممكن لها}} \quad \text{أو} \quad \frac{\text{و}}{\text{ع}}$$

حيث ع = 3 (ع – 2)

و

$$\text{.. المؤشر} = \frac{\text{و}}{3(\text{ع} - 2)} \quad \text{(Haggett, 1966, P. 152)}$$

وبتطبيق ذلك على عقد وصلات قرى مركز تلا

$$\text{فيكون:} = \frac{11}{9} = \frac{11}{} = 0.52$$

21 (2-9)3

وهذا يعنى أن الشبكة تتمتع بدرجة ترابط متوسطة، ولكنها لم تصل إلى نمط الشبكة الكاملة.

3- مؤشر ألفا:

يحدد هذا المؤشر نسبة العدد الفعلى للدارات فى الشبكة (والتى تتم عن طريقها سيولة الحركة بين العقد)

إلى العدد الأقصى لهذه الدارات فى حالة الشبكة كاملة الترابط (غراب،1993، ص157). ويعتبر هذا المؤشر من أفيد- وربما أفضل- مقاييس درجة ارتباط الشبكة خصوصاً شبكات النقل المعقدة (الحداد، مرجع سابق، ص119) وتتراوح قيمة المؤشر من صفر (أى لا توجد دارات) إلى واحد صحيح (الذى يمثل الحد الأقصى من الترابط) ويمكن الحصول عليه بالمعادلة الآتية:

$$\text{مؤشر ألفا} = \frac{\text{و} - \text{ق} + \text{ف}}{2\,\text{ق} - 5}$$

حيث و = عدد الوصلات

ق = عدد العقد

ف= عدد أجزاء الشبكة (Bradford, 1977, P.183)

وبتطبيق ذلك على قرى مركز تلا فتكون:

$$\text{مؤشر ألفا} = \frac{11 - (1+9)}{2\times(5-9)} = \frac{1}{8} = 0.13$$

وهذا يعنى أنها شبكة مترابطة وبها بعض الدوائر المغلقة.

ج) درجة المركزية:

يعتبر مؤشر كونيج (1963) من أفضل المؤشرات التى تستخدم فى قياس درجة المركزية داخل الشبكة، ويقاس هذا المؤشر لأى عقدة بأكثر عدد من الوصلات المؤدية إلى أبعد عقدة، بواسطة أقصر مسار موجود بالشبكة (FitzGerald, 1977, P. 35) وبناءً على ذلك فإن رقم أى عقدة هو أقصى عدد من الوصلات تقع بينها وبين عقدة أخرى فى الجانب المقابل على أقصر طريق موجود بالشبكة (Davis, 1977, P. 35)

وبالتالى فالعقدة التى تأخذ أقل رقم فى الشبكة هى الأكثر مركزية كما فى الجدول الآتى:

جدول (25) درجة مركزية العقد حسب رقم كونيج (*)

العقدة	كفر السكرية	بابل	زرقان	ميت أبوالكوم	طوخ دلكة	تلا	زاوية بمم	صفط جدام	كفر ربيع	المجموع	الرتبة
كفر السكرية	-	1	1	2	3	2	3	3	4	19	7
بابل	1	-	2	3	2	1	2	2	3	16	4
زرقان	1	2	-	1	2	3	4	3	4	20	8
ميت أبوالكوم	2	3	1	-	1	2	3	2	3	17	5
طوخ دلكة	3	2	2	1	-	1	2	1	2	14	2
تلا	2	1	3	2	1	-	1	1	2	13	1
زاوية بمم	3	2	4	3	2	1	-	1	2	18	6
صفط جدام	3	2	3	2	1	1	1	-	1	14	2
كفر ربيع	4	3	4	3	2	2	2	1	-	21	9

(*) المصفوفة من حساب الباحث.

من الجدول (25) تبين أن مدينة تلا سجلت أصغر رقم (13) مما يعنى أنها العقدة المركزية فى المركز، وذلك لأنها حاضرة المركز وجميع الطرق الريفية تبدأ وتنتهى عندها، وفى المرتبة الثانية جاءت عقد طوخ دلكة، صفط جدام، وهى عقد محيطة بتلا، وهى عقد ثانوية، أما باقى العقد فسجلت أرقام كبيرة، وهذا يدل على أنها تقع على أطراف الشبكة (عقد مدخلة) مثل بابل- كفر

السكرية- المدخل الشرقى، زاوية بمم المدخل الشمالى، كفر ربيع المدخل الغربى، زرقان – ميت أبوالكوم المدخل الجنوبى.

د) قطر الشبكة:

لقد قام كانسكى (Kansky) بدراسة قطر الشبكة، وطور مؤشرين مفيدين لقياس درجة انتشار شبكة النقل، ويتطلب وصف الشبكة من حيث قطرها وعدد الوصلات فى أقصر مسار بين أبعد عقدتين فى الشبكة، وبزيادة حجم الشبكة يزداد قطرها، ويمكن الحصول على قطر الشبكة من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{مؤشر باى (N) أو ط}^{(*)} = \frac{\text{إجمالى أطوال الشبكة}}{\text{طول القطر}}$$

(Davis, Op. Cit., P. 44). وبتطبيق هذا القانون على شبكة قرى مركز تلا فتكون

$$\text{مؤشر باى} = \frac{54.5}{16} = 3.41$$

ويوجد مؤشر آخر لكانسكى يشبه المؤشر السابق يسمى مؤشر إيتا (Eta) ويعطى هو الآخر فكرة عن انتشار الشبكة، ونحصل عليه من المعادلة الآتية:

$$\text{مؤشر إيتا (n)} = \frac{\text{إجمالى أطوال الشبكة}}{\text{عدد الوصلات}}$$

وبالتطبيق على مركز تلا

$$\text{فيكون مؤشر إيتا} = \frac{54.5}{11} = 4.95$$

هـ) إمكانية الوصول:

إمكانية الوصول بين العقد من الدلائل المهمة فى دراسة تركيب شبكة النقل، فهى مؤشر يدل على مدى التقدم الاقتصادى والاجتماعى- والحضرى-

فى الإقليم (Gautam , 1992, P. 49) وفى كل تجب الإشارة الى أن إمكانية الوصول مفهوم نسبى بكل حالة تدرس (Shimbel1953, P. 504) .

وتقوم الطريقة التطبيقية لقياس إمكانية الوصول على أساس تكوين مصفوفة (Matrix) يوضع على محوريها العقد المدروسة لبيان علاقة (من- إلى) فيما بينها (عيسى، مرجع سابق، ص: ص25: 26). ويوجد العديد من المتغيرات لقياس إمكانية الوصول كما يلى:

1- إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات:

وفيها تعطى كل وصلة مباشرة بين عقدتين القيمة (1) وإذا لم توجد وصلة مباشرة بينهما أعطيت القيمة (صفر) ثم تجمع تلك القيم وترتب تنازلياً، وعلى هذا الأساس العقدة التى تأخذ أكبر رقم تكون أسهل فى إمكانية الوصول، كما فى المصفوفة الآتية:

جدول (26) مصفوفة إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات (*)

إلى / من	كفر السكرية	بابل	زرقان	ميت أبوالكوم	طوخ دلكة	تلا	زاوية بمم	صفط جدام	كفر ربيع	إمكانية الوصول المجموع	إمكانية الوصول الرتبة
كفر السكرية	-	1	1	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	2	3
بابل	1	-	صفر	صفر	صفر	1	صفر	صفر	صفر	2	3
زرقان	1	صفر	-	1	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	2	3
ميت أبوالكوم	صفر	صفر	1	-	1	صفر	صفر	صفر	صفر	2	3
طوخ دلكة	صفر	صفر	صفر	1	-	1	صفر	1	صفر	3	2
تلا	صفر	1	صفر	صفر	1	-	1	1	صفر	4	1
زاوية بمم	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	1	-	1	صفر	2	3
صفط جدام	صفر	صفر	صفر	صفر	1	1	1	-	صفر	3	2
كفر ربيع	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	1	-	1	4

(*) المصفوفة من حساب الباحث.

من الجدول (26) اتضح أن مدينة تلا جاءت فى المرتبة الأولى حيث تنتهى إليها 4 وصلات بنسبة 36.4% من جملة وصلات الشبكة، وفى المرتبة الثانية جاءت عقد صفط جددام وطوخ دلكة (3 وصلات) بنسبة 27.3% وفى المرتبة الثالثة عقد كفر السكرية- بابل- زرقان- ميت أبوالكوم (وصلتان) بنسبة 18.2% أما عقدة كفر ربيع جاءت فى المرتبة الرابعة والأخيرة (وصلة واحدة بنسبة 9.1%.

2-إمكانية الوصول حسب العقد البينية:

إمكانية الوصول ظاهرة مكانية، وعادة يفضل انتقال الأفراد أو نقل البضائع من مكان إلى آخر عبر وصلة مباشرة دون الحاجة إلى تغير الطريق أو الوسيلة المستخدمة فى الانتقال (بكير،1990، ص456)

والعقدة التى تسجل أقل مجموع تكون أفضلها وأيسرها فى إمكانية الوصول، كما فى المصفوفة الآتية:

جدول (27) مصفوفة إمكانية الوصول حسب العقد البينية (*)

إلى / من	كفر السكرية	بابل	زرقان	ميت أبوالكوم	طوخ دلكة	تلا	زاوية بمم	صفط جدام	كفر ربيع	إمكانية الوصول المجموع	الرتبة
كفر السكرية	-	صفر	صفر	1	2	1	2	2	3	11	7
بابل	صفر	-	1	2	1	صفر	1	1	2	8	4
زرقان	صفر	1	-	صفر	1	2	3	2	3	12	8
ميت أبوالكوم	1	2	صفر	-	صفر	1	2	1	2	9	5
طوخ دلكة	2	1	1	صفر	-	صفر	1	صفر	1	6	2
تلا	1	صفر	2	1	صفر	-	صفر	صفر	1	5	1
زاوية بمم	2	1	3	2	1	صفر	-	صفر	1	10	6
صفط جدام	2	1	2	1	صفر	صفر	صفر	-	صفر	6	2
كفر ربيع	3	2	3	2	1	1	1	صفر	-	13	9

(*) المصفوفة من حساب الباحث.

من الجدول (27) تبين أن مدينة تلا جاءت فى المرتبة الأولى مرة أخرى، وفى المرتبة الثانية جاءت عقدة صفط جدام، وفى المرتبة الثالثة جاءت عقد بابل- ميت أبوالكوم- زاوية بمم، أما عقد كفر السكرية- زرقان- كفر ربيع، جاءت فى المرتبة الرابعة والأخيرة، ورتب العقد فى هذا المتغير اختلفت عن رتب العقد فى المتغير السابق وخاصة التى كانت متشابه فى نفس الرتبة، وهذا يؤكد أن هذا المتغير (العقد البينية) أفضل من المتغير السابق (عدد الوصلات).

3- إمكانية الوصول حسب المسافة:

دائماً يفضل السكان الانتقال من مكان إلى آخر عبر أقصر وأيسر مسافة، وذلك من أجل تفادى استغراق فترة أطول خلال الرحلة بالإضافة إلى قلة التكلفة المادية، ومن أجل حساب المتغير تسجل أطوال الطرق فى المصفوفة، ثم تجمع وترتب ، والعقدة التى تسجل أقل مسافة تكون هى الأفضل فى إمكانية الوصول حسب المسافات بين العقد كما فى جدول (28) .

واتضح من الجدول (28) أن تلا وطوخ دلكة جاءا فى المرتبة الأولى، وذلك لأنهما عقد مركزية تتوسط الشبكة، وجاء فى المرتبة الثانية عقد ميت

أبوالكوم- زرقان- بابل، أما عقد زاوية بمم- صفط جدام- كفر السكرية- كفر ربيع- جاءوا فى المرتبة الثالثة والأخيرة وذلك يرجع إلى وقوعهما على أطراف الشبكة، وتبين أن العلاقة بين مركزية العقد وإمكانية الوصول بين العقد علاقة طردية.

جدول (28) مصفوفة إمكانية الوصول حسب المسافة (*)

إلى / من	كفر السكرية	بابل	زرقان	ميت أبوالكوم	طوخ دلكة	تلا	زاوية بمم	صفط جدام	كفر ربيع	إمكانية الوصول المجموع	إمكانية الوصول الرتبة
كفر السكرية	-	3.5	7	9	10	7	11.5	16	19.5	83.5	8
بابل	3.75	-	10.5	8.5	7.5	3.5	8	12.5	16	70	5
زرقان	9	10.5	-	2	3	7	11.5	10.5	14	65.5	4
ميت أبوالكوم	10	8.5	2	-	1	5	9.5	8.5	12	55.6	3
طوخ دلكة	7	7.5	3	1	-	4	8.5	7.5	11	52.5	1
تلا	11.5	3.5	7	5	4	-	4.5	9	12.5	52.5	1
زاوية بمم		9	11.5	9.5	8.5	4.5	-	9	12.5	75	6
صفط جدام	16	12.5	10.5	8.5	7.5	9	9	-	3.5	76.5	7
كفر ربيع	19.5	16	14	12	11	12.5	12.5	3.5	-	101	9

(*) المصفوفة من حساب الباحث، وقياس الأطوال من مجموعة الخرائط المصرية مقياس 1: 50000 لوحات (NH35-75b, NH36-76a).

4- إمكانية الوصول حسب المسافة ذات القيمة :

المسافة ذات القيمة ليست مجرد المسافة المطلقة أو حتى الزمنية أو الاقتصادية، وإنما هى إحدى تلك الأنواع من المسافة بعد ضربها فى معامل الأهمية النسبية للوصلات أو الأطوال بالنسبة للحركة النقلية على الشبكة (عيسى، مرجع سابق، ص30).

وفى الطرق السابقة لحساب إمكانية الوصول بين عقد الشبكة يفترض أن كل عقد الشبكة متساوية فى عدد السكان، على الرغم من أن التوزيع الجغرافى للسكان لا يتفق مع ذلك.

ولهذا كان لا بد من إدخال عنصر السكان والسبب فى ذلك اتصال العقد بعضها وكثافة ذلك الاتصال يرتبط بشكل مباشر بحجمها السكانى (عبدة، مرجع سابق، ص131) ويمكن حساب معامل الأهمية من خلال القانون الآتى:

عدد سكان العقدة

معامل الأهمية = ـــــــــــــــــــــ x 10

جملة سكان العقد

وبتطبيق ذلك ينتج الجدول الآتى:

جدول (29) معامل الأهمية للعقد فى مركز تلا (*)

العقدة	عدد السكان	معامل الأهمية
كفر السكرية	3925	0.3
بابل	6944	0.5
زرقان	11626	0.9
ميت أبوالكوم	4608	0.4
طوخ دلكة	19159	1.5
تلا	53687	4.1
زاوية بمم	9513	0.7
صفط جدام	8847	0.7
كفر ربيع	11322	0.9
الجملة	129631	

(*) المصدر: محافظة المنوفية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، إدارة الحاسب الآلى 2013، ومعامل الأهمية من حساب الباحث.

من الجدول (29) تبين أن عقدة تلا جاءت فى المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية (4.1) وفى المرتبة الثانية عقد طوخ دلكة (1.5) زرقان (0.9) كفر ربيع (0.9) وجاءت عقدتا زاوية بمم وصفط جدام فى المرتبة الثالثة (0.7) لكل عقدة، وفى المرتبة الرابعة والأخيرة عقد بابل (0.5) وميت أبوالكوم (0.4) وكفر السكرية (0.3).

4-إمكانية الوصول حسب المسافة المرجحة :

وهذه الطريقة يتم فيها الجمع بين السكان والمسافة، لتحديد إمكانية الوصول تتطلب إجراء الخطوات التالية (ميخائيل،2000، ص378).

أولاً: تقدير أهمية العقد النسبية، باعتبارها نسبة مئوية من إجمالى سكان العقد كما فى الجدول الآتى:

جدول (30) معامل الأهمية للعقد فى مركز تلا

العقدة	عدد السكان	الأهمية النسبية %
كفر السكرية	3925	%3
بابل	6944	%5.4
زرقان	11626	%9
ميت أبوالكوم	4608	%3.6
طوخ دلكة	19159	%14.8
تلا	53687	%41.4
زاوية بمم	9513	%7.3
صفط جدام	8847	%6.8
كفر ربيع	11322	%8.7
الجملة	129631	%100

(*) المصدر: محافظة المنوفية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، إدارة الحاسب الآلى 2013، والأهمية النسبية من حساب الباحث.

ثانياً: حساب المسافات التى تفصل كل عقدة عن العقد الأخرى، عبر أقصر المسارات كما فى جدول سابق رقم (28).

ثالثاً: تكوين مصفوفة من حاصل ضرب الأهمية النسبية للعقد جدول (29) فى المسافات التى تفصل بين كل عقدة والعقد الأخرى جدول (28) وذلك حسب القانون الآتى:

$$\text{المسافة المرجحة} = \frac{\text{المسافة بين ق1، ق2} \times \text{الأهمية النسبية ق2}}{100}$$

حيث ق1= العقدة الأولى ق2= العقدة الثانية.

والعقدة التى تسجل أصغر قيمة فى المصفوفة، هى أكبر العقد فى إمكانية الوصول حسب المسافة المرجحة كما فى الجدول الآتى:

جدول (31) مصفوفة إمكانية الوصول حسب المسافة المرجحة (*)

إلى / من	كفر السكرية	بابل	زرقان	ميت أبوالكوم	طوخ دلكة	تلا	زاوية بمم	صفط جدام	كفر ربيع	إمكانية الوصول المجموع	الرتبة
كفر السكرية	-	0.19	0.63	0.32	1.48	2.89	0.84	1.09	1.69	9.13	8
بابل	0.11	-	0.95	0.31	1.11	1.44	0.58	0.85	1.39	6.74	4
زرقان	0.21	0.56	-	0.07	0.44	2.89	0.84	0.71	1.21	6.93	5
ميت أبوالكوم	0.27	0.46	0.18	-	0.15	2.07	0.69	0.58	1.04	5.44	3
طوخ دلكة	0.30	0.41	0.27	0.07	-	1.66	0.62	0.51	0.96	4.80	2
تلا	0.21	0.19	0.63	0.18	0.59	-	0.33	0.61	1.09	3.83	1
زاوية بمم	0.35	0.43	1.04	0.34	1.26	1.86	-	0.61	1.09	6.98	6
صفط جدام	0.48	0.68	0.95	0.31	1.11	3.72	0.66	-	0.30	8.21	7
كفر ربيع	0.59	0.86	1.26	0.43	1.63	5.18	0.91	0.30	-	11.16	9

(*) المصدر: الجدول من عمل الباحث اعتماداً على بيانات الجدولين(28،29).

من الجدول (31) تبين أنه ما زالت عقد تلا وطوخ دلكة- ميت أبوالكوم فى الصدارة واحتلوا المرتبة الأولى، والثانية، والثالثة، أما عقد بابل- زرقان- زاوية بمم- جاءوا فى المرتبة الرابعة،والخامسة، والسادسة، ويلاحظ أن زرقان تفوقت على زاوية بمم فى هذا التصنيف عن التصنيفات السابقة، وجاءت فى المرتبة السابعة والثامنة والتاسعة عقد صفط جدام- كفر السكرية- كفر ربيع- وفى ذلك تقدمت صفط جدام على كفر السكرية، على الرغم أن كفر السكرية كانت متقدمة عليها فى التصنيفات السابقة.

6- إمكانية الوصول حسب قوة الجذب :

طبقاً لقانون نيوتن للجاذبية، والذى يقول بأن القوة الكامنة للجاذبية بين جسمين تزداد بازدياد كتلتيهما، وتقل بازدياد البعد أو المسافة بينهما(الفرا،1983، ص342) لذا فإن قوة جذب حركة النقل بين العقد النقلية المختلفة، تخضع للعلاقة بين متغيرين أساسيين هما، الكثافة السكانية لهذه العقد، والمسافة بينهما، حيث تتناسب إيجابياً مع حاصل ضرب الكثافة السكانية لأى عقدتين، وسلبياً مع مربع المسافة بينهما، وذلك حسب المعادلة الآتية (Perry, 1967, P. 40) .

$$\text{ت س ص} = \frac{\text{ك س} \times \text{ك ص}}{\text{م}^2}$$

حيث ت س ص= قوة الجذب

ك س = الكتلة السكانية للعقدة س

ك ص = الكتلة السكانية للعقدة ص

م2 = مربع المسافة بين س، ص عبر أقصر مسار.

والعقد التى تسجل أعلى الأرقام هى الأكثر جذباً، وتحتل المرتبة الأولى فى إمكانية الوصول حسب قوة الجذب، والعكس صحيح، وبتطبيق هذا القانون على عقد مركز تلا ينتج الجدول الآتى:

جدول (32) إمكانية الوصول حسب قوة الجذب (*)

إلى / من	كفر السكرية	بابل	زرقان	ميت أبوالكوم	طوخ دلكة	تلا	زاوية بمم	صفط جدام	كفر ربيع	إمكانية الوصول المجموع	الرتبة
كفر السكرية	-	2224914	931266	223288	751990	4300438	282332	135642	116867	8966737	9
بابل	2224914	-	732256	442878	2365157	30432859	1032160	393174	307109	37654114	6
زرقان	931299	732253	-	13393152	24729170	12738062	836280	932927	560552	54853695	5
ميت أبوالكوم	23288	442878	13393152	-	88284672	9895587	45716	564248	362304	113651845	3
طوخ دلكة	751990	2365157	24749170	88284672	-	64286827	10565772	3013327	1792712	195809627	1
تلا	4300438	30432859	12738062	9895587	64286827	-	25220959	5363813	3990202	156128747	2
زاوية بمم	282332	1032160	836280	485716	2522623	25220955	-	1039031	689319	32108414	7
صفط جدام	135642	393174	932927	564248	1013327	5863813	1039031	-	8176794	95038955	4
كفر ربيع	116867	307109	671579	362304	1792712	3890202	689319	8176794	-	16006886	8

(*) المصدر: الجدول من عمل الباحث اعتماداً على بيانات الجدولين(30،28).

وبتحليل بيانات الجدول (32) تتضح الحقائق الآتية:

- جاءت قرية طوخ دلكة- ومدينة تلا- وقرية ميت أبوالكوم فى المرتبة الأولى من حيث إمكانية الوصول حسب قوة الجذب، وذلك لأن حجمهما السكانى كبير إلى جانب توسط موقعهما بين عقد المركز، مما كان له أثره الواضح على أطوال المسافات التى تربط عقد الشبكة.
- وفى المرتبة الثانية عقد صفط جدام- زرقان- بابل، وذلك بسبب موقعهم المتوسط بين عقد الشبكة إلى جانب أن الكثافة السكانية بهم متوسطة.
- وفى المرتبة الأخيرة عقد زاوية بمم- كفر ربيع- كفر السكرية، وهذا يرجع إلى إما لقلة السكان مثل (كفر السكرية) أو لوقوعها على أطراف الشبكة مثل (كفر ربيع- زاوية بمم).

و) كثافة الشبكة:

من المقايس ذات الأهمية التى تستخدم فى تحديد مؤشرات التنمية على اختلاف أنواعها فى منطقة ما، وفى نفس الوقت تستخدم كمؤشر للدلالة على المستوى الحضارى، فكلما زادت كثافة الشبكة كان ذلك دليلاً على تقدم الإقليم والعكس صحيح، وهى من أبسط الأساليب الكمية معبراً منها بأطوال الشبكة بالنسبة لعدد السكان والمساحة الكلية وعدد القرى كما فى الجدول الآتى:

جدول (33) كثافة شبكة الطرق المرصوفة والترابية والسكك الحديدية (*)

البيان	الطول/ كم	كثافة الشبكة		
		السكان/ نسمة	المساحة/ كم2	عدد القرى
الطرق المرصوفة	83.950	0.3	0.5	2
الطرق الترابية	78.650	0.2	0.4	1.8
السكك الحديدية	15.500	0.05	0.08	0.4

(*) عدد السكان= 324762 نسمة , المساحة= 44235 فدان (185.79كم2) عدد القرى= 43قرية.

من الجدول (33) يتضح الآتى:

- بالنسبة للسكان: تبين أن كثافة شبكة الطرق المرصوفة كل 0.3كم تخدم 1000نسمة، أما الطرق الترابية كل 0.2كم تخدم 1000نسمة، وبالنسبة للسكك الحديدية كل 0.05كم تخدم 1000نسمة، وهذا يدل على كثرة أطوال الطرق المرصوفة عن الطرق الترابية والسكك الحديدية.
- بالنسبة للمساحة الكلية: اتضح أن كل 0.5كم من الطرق المرصوفة يخدم 1كم2 من المساحة الكلية للمركز، أما الطرق الترابية تبين أن كل 0.4كم يخدم 1كم2، والسكك الحديدية كل 0.05كم تخدم 1كم2.
- بالنسبة لعدد القرى: تبين أن كل قرية يخدمها 2كم من الطرق المرصوفة، أما الطرق الترابية كل قرية يخدمها 1.8كم، أما السكك الحديدية كل 0.4كم تخدم قرية واحدة.

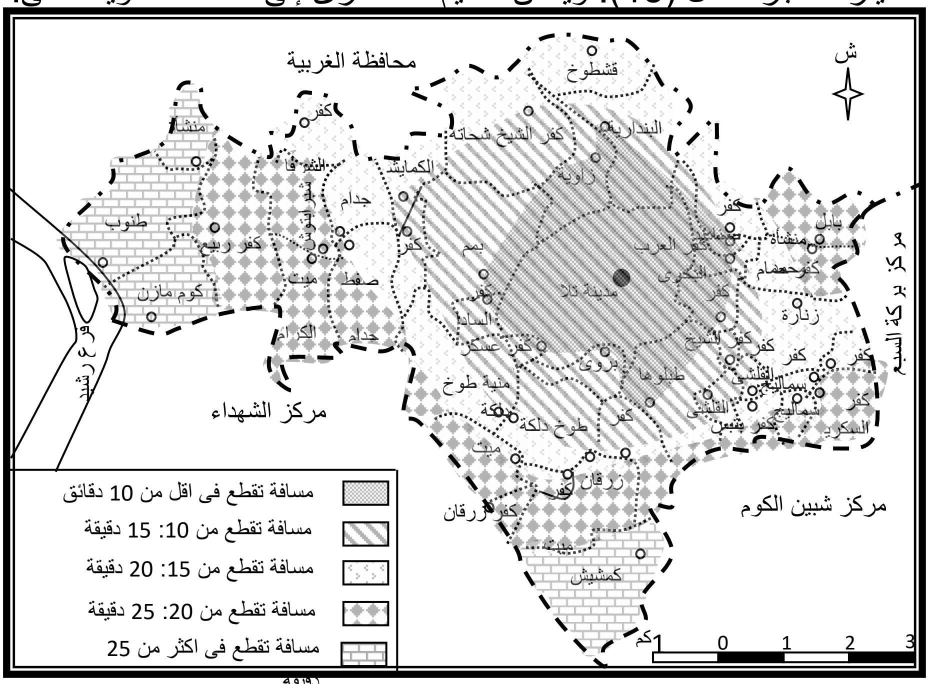
ل) الخريطة الزمنية:

تستخدم الخريطة الزمنية فى النموذج الطولى لخرائط النقل، فهى تمثل قيماً محسوبة فى شكل الطريق بالميل لكل مائة ميل مربع فى المنطقة، وكذلك بقياس طول الطريق داخل كل منطقة باستخدام (البلانيمتر) وتتضمن الخرائط

الزمنية كلاً من الوقت والمسافة، وهذه الخرائط غالباً ما تعرف بخرائط سرعة السفر (Monk House, 1977, P. 28) .

وعند حساب الخريطة الزمنية لقرى مركز تلا يجب أن نضع فى الاعتبار المسافة بجانب حالة الطريق، فقد توجد قريتان على مسافة واحدة، ولكن الطريق المؤدى إلى إحداهما فى حالة جيدة من حيث الرصف والاتساع أما الآخر سيئ، ولذلك فالفترة الزمنية للقريتين تختلف على الرغم من تساوى المسافة بينهما.

وتعتبر مدينة تلا العقدة النقلية الحضرية الرئيسية فى المركز، ولذلك يتم حساب المسافة الزمنية بين مدينة تلا وجميع قرى المركز على أساس استخدام السيارة الأجرة شكل (18). ويمكن تقسيم هذه القرى إلى خمسة مستويات هى:



شكل (18) الخريطة الزمنية لقرى مركز تلا

المصدر : من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية

1- المستوى الأول: ويضم القرى التى تبعد عن مدينة تلا لمسافة تقطع فى أقل من 10 دقائق، وبلغ عددها 10 قرى بنسبة 23.3% من جملة قرى المركز وهى: بمم- كفر السادات- كفر عسكر- بروى- طبلوها- كفر

قرشوم- كفر العرب البحرى- منشأة محمد- البندارية- زاوية بمم، وذلك يرجع إلى قرب المسافة بين هذه القرى وبين مدينة تلا.

2- المستوى الثانى: ويشتمل على القرى التى تبعد عن مدينة تلا لمسافة تقطعها السيارة الأجرة فى زمن يتراوح ما بين 10: 15 دقيقة، وبلغ عددها 10 قرى أيضاً بنسبة 23.3% وهى: كفر الشيخ شحاته- الكمايشة- كفر العلوى- مدينة طوخ دلكة، كفر طبلوها- القلشى- كفر القلشى- كفر الشيخ عبيد- كفر صناديد.

3- المستوى الثالث: ويحتوى على القرى التى تقطع المسافة بينها وبين مدينة تلا فى زمن يتراوح بين 15: 20دقيقة، وهذه القرى هى: كفر الشرفا الغربى- جدام- صفط جدام- ميت أبوالكوم- كفر ميت أبوالكوم- زرقان- كفر بتبس- سماليج- كفر سماليج- كفر جنزور- قشطوخ، وبلغ عدد هذه القرى 11 قرية بنسبة 25.6%.

4- المستوى الرابع: ويضم القرى التى تبعد عن تلا مسافة تستغرق ما بين 20: 25دقيقة وهى: شبرابتوش- كفر ربيع- ميت الكرام- كفر زرقان- كفر السكرية- زنارة- كفر حمام- بابل، وعددها 8 قرى بنسبة 18.6% من جملة قرى المركز.

5- المستوى الخامس: ويشتمل على القرى التى تبعد عن مدينة تلا مسافة تقطع فى أكثر من 25دقيقة وتضم 4قرى فقط بنسبة 9.3% وهى: منشأة السلام- طنوب- كوم مازن- كمشيش، وذلك لبعد المسافة بينهم وبين مدينة تلا، والأزمنة سابقة الذكر تكون فى حالة عدم وجود حوادث على الطريق أو أزمات واختناقات مرورية.

سادساً: مشكلات النقل الريفى فى مركز تلا:

تشير مشكلة المواصلات فى المناطق الريفية إلى الصعوبات التى يمر بها الأفراد فى توفير روابط النقل إلى المجتمعات الريفية (Roycresswell, 1978, P. 122).على الرغم من أن الأفراد الذين يعيشون فى المناطق الريفية عادة ما يحتاجون إلى طرق لنقل بضاعتهم أكثر من سكان المناطق الحضرية (John F. Barrow, 1978, P. 8). والمشكلات التى تتعلق بالنقل الريفى فى مركز تلا كثيرة ومتنوعة، ويمكن تقسيمها إلى الآتى:

أ- مشكلات تتعلق بالطرق:

1- انتشار الطرق الترابية بصورة كبيرة بين القرى وبعضها وبين القرى والعزب، مما يؤدى إلى طول فترة الرحلة، إلى جانب حدوث تلفيات بالغة فى السيارة، وفى نفس الوقت ارتفاع نسبة الأتربة والغبار ، وبسبب سير السيارات مما يؤدى إلى حدوث اختناقات فى التنفس للركاب، أما فى فترة سقوط الأمطار على مثل هذه الطرق فتتوقف الحركة تماماً.

2- ضيق الطرق المرصوفة، حيث تبين من الدراسة الميدانية أن اتساع الطرق المرصوفة فى مركز تلا يتراوح ما بين 5: 7متر وبالتالى لا يتسع إلا لمرور سيارة واحدة أو سيارتين على الأكثر، مما ينجم عن ذلك وقوع العديد من الحوادث فى حالة السرعة أو طول الفترة الزمنية للرحلة فى حالة البطء فى السير.

3- كثر المطبات الصناعية على الطرق الريفية وخاصة فى المناطق التى يمر فيها الطريق داخل القرية، وفى بعض الأحيان يقوم الأهالى بعمل مطبات من الأتربة والطين والحجارة على الطريق، أو حفر الأسفلت لإنشاء مطبات عميقة تعرقل حركة سير السيارات.

4- تهالك الطرق وتشققها وتكسرها وانتشار العديد من الحفر بها، وذلك يرجع إلى عدم الاهتمام بجودة الرصف، إلى جانب قيام الوحدات المحلية بمد شبكات الخدمات (الكهرباء- المياه- التليفونات) بعد الرصف، مما يؤدى إلى تدمير الطريق فيصبح الطريق نصفه مرصوف والنصف الآخر ترابى به العديد من الحفر.

5- إلقاء مخلفات تطهير الترع والمصارف على الطريق، مما يؤدى إلى توقف الحركة تماماً وخاصة على الطرق الترابية، أما الطرق المرصوفة فتحدث الأزمات المرورية بسبب ضيق واختناق الطريق.

6- قيام المواطنين بوضع أكوام الاسمدة العضوية والمخلفات الزراعية على الطرق سواء ترابية أو مرصوفة مما يتسبب فى إغلاقها أو ضيقها.

7- التعدى على حرم الطريق بالبناء عليه وخاصة فى داخل القرى، والخروج ببروزات أمام المبانى فى الطريق مما يؤدى إلى ضيق الطريق واختناقة وحدوث العديد من الأزمات المرورية.

8- عدم قيام الجهات المسئولة عن الطرق بإجراء الصيانة الدورية مما يتسبب فى تهالكها فى أقل فترة ممكنة.

9- كثرة المنحنيات والالتواءات فى الطرق الريفية إلى جانب عدم وجود علامات مرورية إرشادية على الطريق وخاصة عند التقاطعات مما يؤدى إلى وقوع العديد من الحوادث (الدراسة الميدانية) .

ب- مشكلات تتعلق بالوسائل:

1- معظم الوسائل المستخدمة فى النقل الريفى بمركز تلا قديمة جداً ومتهالكة، مما يؤدى إلى توقفها أثناء الرحلة لفترات طويلة ومتكررة، فينتج من ذلك طول زمن الرحلة.

2- ارتفاع نسبة خروج العادم من السيارات وذلك لقدمها، مما يؤدى إلى تلوث البيئة، واستهلاك كميات كبيرة من الوقود.

3- استخدام سيارات ربع النقل المكشوفة فى نقل الركاب، وهذا النوع من السيارات مخصص لنقل الحيوانات وليس الأفراد، مما يعرض حياة الركاب للخطر ووقوع العديد من الحوادث وحالات الوفاة.

4- سير السيارات على الطرق الريفية بدون الأساسيات الضرورية بها مثل الفرامل والإضاءة، مما يؤدى إلى وقوع العديد من الحوادث.

5- البطئ الشديد فى السير وذلك إما لوجود مشكلات فى الوسيلة نفسها أو مشكلات فى الطريق الذى تسير عليه.

6- سير السيارات بدون لوحات معدنية وبدون تراخيص، مما يؤدى إلى وقوع العديد من حالات السرقة والاختطاف دون التعرف على السيارة المستخدمة.

ج- مشكلات تتعلق بالركاب:

1- قيام الركاب بدفع أجرة زائدة عن الأجرة المقررة، وذلك لطمع السائقين وفى نفس الوقت عدم قيام الجهات الرقابية بتوقيع عقوبات على السائقين الذين يفرضون أجرة أعلى من المقررة.

2- ازدحام السيارات بالركاب وذلك لقيام السائقين بوضع أكثر من العدد المحدد لحمولة السيارة، مما يؤدى إلى انفجار إطارات السيارات فى معظم الأوقات لزيادة حمولتها ووقوع العديد من الحوادث.

3- طول فترة زمن الرحلة من المنشأ إلى المقصد وذلك بسبب تغير أكثر من وسيلة فى الاتجاه الواحد، وفى نفس الوقت دفع مبالغ مالية كبيرة.

4- عدم توفر النقل الجماعى (الخاصة بمجلس المدينة) مما يؤدى إلى الزحام على السيارات الأجرة، ويكون ذلك سبباً فى استغلال السائقين للركاب.

5- عدم وجود مواقف محددة لركوب ونزول الركاب، مما يؤدى إلى سير الركاب لمسافات طويلة على الأقدام من أجل الوصول إلى المواقف التى يحددها السائقين.

6- غياب الوعى المرورى لدى المشاة، حيث تبين عبور المشاه للطريق دون الاكتراث بمرور السيارات، ويتضح ذلك بصورة واضحة عند ذهاب الحيوانات إلى الحقول فى الصباح أو عند العودة فى المساء، فيحدث العديد من اصطدام السيارات بالحيوانات على الطرق.

د – مشكلات تتعلق بالسائقين:

1- عدم التزام السائقين بخطوط السير، حيث يتم اختيار أقصر المسارات وفى نفس الوقت عدم الوصول إلى نهاية الرحلة من أجل تحميل أكثر من دور.

2- عدم التزام السائقين بالتعريفة المحددة والتى تقرها المحافظة أو مجلس المدينة، وفرض رسوم أضعاف مضاعفة على الركاب.

3- عدم التزام السائقين بالعدد المقرر للحمولة، ودائماً يتم تحميل السيارة أكثر من العدد المقرر لها مما يعرض حياة الركاب للخطر.

4- عدم التزام السائقين بالسرعة المقررة، والسير بسرعة جنونية وذلك لعمل أكثر من دور وذلك بسبب عدم وجود الرقابة على الطرق لمعاقبة المخالفين، مما يؤدى إلى وقوع العديد من الحوادث.

5- عدم التزام السائقين بقواعد المرور والخاصة بقواعد السير، حيث يقوم بعض السائقين بالسير فى المكان المخالف وكذلك الوقوف فى نهر الطريق لإنزال وتحميل الركاب.

6- معظم الوسائل يقودها سائقين صغار السن دون 18سنة مما يعرض حياتهم وحياة الركاب للخطر.

سابعاً : مستقبل تنمية النقل الريفى فى مركز تلا .

بعد الدراسة خرج الباحث بمجموعة من التوصيات من اجل مستقبل تنمية النقل الريفى فى مركز تلا وهى:

1- العمل على رصف جميع الطرق الترابية وخاصة التى تخدم العزب من أجل سهولة الحركة، وفى نفس الوقت توسيع الطرق المرصوفة لتكون اتجاهين بدلاً من اتجاه واحد.

2- قيام الجهات المسئولة عن الطرق بإجراء الصيانة الدورية للطريق من أجل إزالة المطبات والقضاء على الحفر والتشققات التى توجد فى الطرق.

3- عند تصميم الطرق يجب مراعاة أن يكون نهر الطريق بعيداً عن مجارى الترع والمصارف بمسافة تسمح بمرور الكراكات التى تقوم بعملية التطهير وإزالة الحشائش بعيداً عنه حتى يتم وضع هذه المخلفات دون توقف للطريق.

4- فرض غرامات مالية على المواطنين الذى يشغلون الطرق بوضع الأسمدة العضوية والمخلفات الزراعية على جانبى الطرق، وفى نفس الوقت فرض غرامات مالية على الذين يتعدون على حرم الطريق بالبناء عليه.

5- العمل على اختيار أنسب مسارات للطرق عند إنشاءها مع مراعاة أن تكون مستقيمة أو شبه مستقيمة وفى نفس الوقت خدمة عدد أكبر من التجمعات السكانية، ووضع علامات مرورية إرشادية على جانبى الطرق.

6- وضع قوانين مرورية صارمة تهدف إلى إعدام السيارات التى مر عليها أكثر من 50 سنة فى الخدمة، وذلك حفاظاً على أرواح الركاب والبيئة.

7- فرض غرامات مالية على السيارات ربع نقل والجرارات والتى تقوم بتحميل ركاب لأنها معدة لنقل الحيوانات والبضائع فقط.

8- الفحص الدورى للسيارات بصفة مستمرة للتأكد من وجود فرامل وإضاءة فى السيارات حتى لا تقع الحوادث، وفى نفس الوقت التأكد من وجود اللوحات المعدنية.

9- فرض غرامات مالية مشددة على السائقين الذين لا يلتزمون بالتعريفة المقررة والعدد المقرر لحمولة السيارة وفى نفس الوقت فرض الغرامات على السائقين الذين لا يلتزمون بخطوط السير.

10- الاهتمام بتوفير وسائل النقل الجماعى (الأتوبيسات) التابعة للمحافظة أو مجلس المدينة لخدمة الركاب وبأسعار مدعمة وخاصة المناطق الريفية التى تعانى من الفقر.

11- الاهتمام بإنشاء مواقف محددة للسيارات بكل قرية متوفر بها الخدمات من الاستراحات ودورات المياه والمطاعم وغيرها.

12- وضع قوانين صارمة ومشددة على أصحاب السيارات الذين يتركون قيادتها للأطفال دون سن 18 سنة.

ملحق (1)

جامعة بور سعيد

كليـــــــة الآداب

قسم الجغرافيا و الخرائط **سائقى النقل الريفى في مركز تلا**

1 – السن ..... سنة .

2 – ما هى نوع الوسيلة التى تقودها ؟ .....

3 – الحالة التعليمية بالنسبة للسائقين . امى يقرا ويكتب متوسط فوق متوسط جامعى

4 – ما هى حالة الطريق ؟ ردىء جيد ممتاز

5 – ما هى حالة السيارة ؟ ردىء جيد ممتاز

6 – ما هى اسباب وقوع الحوادث ؟

السرعة الاحوال الجوية
التخطى الخاطىء عبور المشاة
حالة الطريق انفجار الاطارات
السائق اخرى تذكر.....

7 – بالنسبة للسائقين ما هى المشكلات التى تواجهك على الطريق ؟

1- .....

2- .....

3- .....

8 – بالنسبة للركاب ما هى المشكلات التى تواجهك ؟

1- .....

2- .....

3- .....

ونشكركم على حسن تعاونكم الصادق

الباحث

ملحق (2) الصور الفوتوغرافية

صورة (1) استخدام الجرارات الزراعية فى نقل المنتجات الزراعية

صورة (2) السيارات الكارو التى تستخدم فى النقل الريفى

صورة (3) استخدام السيارات ربع النقل فى نقل الحيوانات

صورة (4) استخدام التروسيكل فى نقل الركاب

صورة (5) انتشار التوك توك فى الريف

صورة (6) استخدام سيارت ربع النقل فى نقل المنتجات الزراعية

صورة (7) استخدام الكارو فى نقل المخلفات الزراعية

صورة (8) استخدام سيارات ربع النقل فى نقل الركاب

المراجع والمصادر

اولاً: المصادر:-

(1) إدارة مرور المنوفية (2014)، وحدة مرور تلا، بيانات غير منشورة.

(2) الإدارة الزراعية بتلا (2014)، قسم الميكنة الزراعية، بيانات غير منشورة .

(3) الادارة الصحية بتلا , ادارة الاحصاء (2013), بيانات غير منشورة .

(4) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (تعداد 2006)، محافظة المنوفية.

(5) الهيئة العامة للأرصاد الجوية (1980- 2005) ، بيانات غير منشورة، القاهرة .

(6) الهيئة القومية لسكك حديد مصر (2013)، محطات (تلا- كفر طبلوها- الحطيم- طنوب- كوم مازن).

(7) رئاسة مركز ومدينة تلا (2014)، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.

(8) شركة أتوبيس وسط الدلتا (1990)، فرع المنوفية، بيانات غير منشورة .

(9) مجموعة الخرائط المصرية مقياس 1: 50000 لوحات (NH36-156- NH36-160).

(10) محافظة المنوفية (2013)، الإدارة التعليمية بتلا، قسم الإحصاء.

(11) محافظة المنوفية (2013)، مديرية الرى والصرف، إدارة رى تلا، بيانات غير منشورة.

(12) محافظة المنوفية (2013)، مديرية الرى والصرف، إدارة صرف تلا، بيانات غير منشورة.

(13) محافظة المنوفية (2014/1/1)، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، إدارة التخطيط .

(14) محافظة المنوفية (بيان السكان التقديرى عام 2013، 18فبراير 2014)، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، إدارة الحاسب الآلى .

(15) محافظة المنوفية (1990)، مشروع مرفق النقل الداخلى، بيانات غير منشورة .

(16) مركز تلا (2013)، إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

(17) وزارة الرى (2014)، مديرية رى وصرف المنوفية، بيانات غير منشورة.

(18) وزارة الداخلية(2013)، إدارة مرور المنوفية، قسم الحاسب الآلى .

(19) وزارة الداخلية (2013)، مديرية أمن المنوفية، الرقابة الجنائية.

(20) وزارة النقل(2013) ، الهيئة العامة للطرق والكبارى، قسم الحوادث .

ثانياً : المراجع :

(أ) باللغة العربية:-

(1) أحمد أحمد الحتة (1967)، تاريخ مصر الاقتصادى فى القرن التاسع عشر، مطبعة المصرى .

(2) إيملى محمد حمادة (2003)، المناخ والزراعة فى منطقة القصيم، دراسة فى الجغرافيا التطبيقية،

رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الملك سعود .

(3) حبيب أبوالمجد محمد العوضى (2008)، المناخ وأثره على حوادث الطرق فى وسط الدلتا (دراسة

فى المناخ التطبيقى) رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا.

(4) سعيد احمد عبده (1994)، أسس جغرافية النقل، الأنجلو المصرية، القاهرة.

(5) سعيد أحمد عبده(1989) ، شبكة الطرق البرية بين المدن الرئيسية فى دولة الإمارات العربية المتحدة، دراسة تحليلية كمية، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد الحادى والعشرون .

(6) صفوح خير (1983)، المنهج العلمى فى البحث الجغرافى، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومى، دمشق .

(7) صلاح عبدالجابر عيسى (1986)، التحليل الكمى لشبكة الطرق البرية بين مـدن محافظـة المنوفيـة، المجلـة الجغرافيـة العربيـة، الجمعيـة الجغرافيـة المصرية، العدد الثامن عشر، 1986.

(8) عبدالسلام عبدالستار اسماعيل (2002) , خدمات النقل الريفـى بمحافظـة الغربية , رسالة ماجستيرغير منشورة ,كلية الآداب , جامعة المنوفية .

(9) عبدالعال الشامى (1974) ، مصر عند الجغرافيين العرب فيما بين القرن الثالث والتاسع الهجرى، ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة .

(10) عـزة مصـطفى سـعيد (2002) ، تكنولوجيـا إدارة الطـرق وإمكانـات تحسين الأمان، المؤتمر القومى الأول فى مصر، وزارة النقل، القاهرة .

(11) علـى أحمـد غـانم (2002)، الجغرافيـا المناخيـة، دار المسـيرة للنشـر والتوزيع والطباعة، عمان ، الأردن .

(12) عمـر محمـد عبدالبـديع , أحمـد علـى حسـانين (2005), الضـباب أحـد الظواهر المائية الجوية، مجلة الأرصاد الجوية، القاهرة، العدد الرابع .

(13) عوض يوسف الحداد(1997)، الطـرق الفرديـة وشـبكات النقـل، دراسـة كمية وتطبيقية فى جغرافية النقل، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة .

(14) فـاروق كامـل عـز الـدين(1981)، جغرافيـة النقـل، أسـس وتطبيقـات، الأنجلو المصرية، القاهرة .

(15) فاطمة علم الدين عبدالواحـد (1989)، تطـور المواصـلات الداخليـة فـى مصر فى عهد الاحتلال البريطـانى 1882- 1914، مركـز وثـائق وتـاريخ مصر المعاصر، الهيئة المثرية العامة للكتاب .

(16) فـايز حسـن غـراب(1993)، شـبكة الطـرق الحضـرية المرصـوفة فـى محافظة كفر الشيخ، مجلة بحوث كلية الآداب، جامعة المنوفية، العـدد الثـانى عشر، يناير .

(17) محمد الفتحى بكير(1990)، التحليل الجغرافى لشبكة الطرق فـى منطقـة الرياض، مجلـة كليـة الآداب، جامعـة الإسـكندرية، العـدد الثـامن والثلاثـون، الجزء الثانى.

(18) محمـد خمـيس الزوكـة(1988)، جغرافيـة النقـل، دار المعرفـة الجامعيـة الإسكندرية.

(19) محمد على عمر الفرا(1983)، مناهج البحث فى الجغرافيا بالوسائل الكمية، الطبعة الرابعة، وكالة المطبوعات، الكويت.

(20) محمد فوزى أحمد عطا(2004)، المناخ والنقل فى شبه جزيرة سيناء، دراسة فى المناخ التطبيقى، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، الجزء الأول، العدد الثالث والأربعون، القاهرة.

(21) محمد منجود على الوكيل(1991)، مركز تلا, دراسة فى جغرافية العمران الريفى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الزقازيق.

(22) محمود سيف الدين أحمد خليفة(2003)، وسائل النقل والمواصلات البرية فى مصر القديمة ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة .

(23) مرزوق حبيب ميخائيل(2000)، التحضر وشبكة الطرق البرية بمحافظة بنى سويف، دراسة تحليلية كمية، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد 36، الجزء الثانى، القاهرة

(ب) باللغة الأجنبية :-

(1) Ableer, Adams, a.j, P.(1977), Spatial organization the Geographer of word, Prentice Hall, London .

(2) Bradford, M.C., and Kent, W.A.,(1977), Human Geography, Theories and Their Applications, Oxford University Press, Oxford .

(3) Brian Hoyle and Richard Knowles,(2001), Modern transport Geography, John Wiley and sons .

(4) Davis, P.,(1977), Data Description and Presentation, Science in Geography, No7, Oxford University, Oxford .

(5) Fitz Gerald, B.P.,(1977), Development Geography Method, Science in Geography, No7, Oxford University, Oxford .

(6) Gautam, P. S.(1992),"Transport Geography of India". Mittal publications, New Delhi, India .

(7) Haggett, P. ,(1966), Locational Analysis in Human Geography, Jan Martin's Prees, New York .

(8) Hayle, B, S.,(1982) Transport and Development, Macmillan, London, New York .

(9) Hirsh, Werner, Z,(1973), Urban Economic Analysis, John Wiley, New York .

(10) John F. Barrow,(1978), Public transport- A key issue in Country Plan- Making, Leonard Hill, University of Glasgow, Glasgow, 1978 .

(11) J.P. Cole, and C.A.M. King,(1968) Quantitative Geography, John Wiley, New York .

(12) K.J.Kansky,(1963), Structure of Transportation Net Work, University of Chicago, Department of Geography, research Papers .

(13)Makergee, R. K,(1969), Man and Ris Habitation, Bombay, London

(14) Monk House, F.J. , and Wilkinson, H.B.,(1977), Maps and Diagram Methuen, London, 1977.

(15) Paul Starkey,(2002), Local Transport solutions for rural development, Russell press, Nottingham .

(16) Perry, J.L, B.(1967), "Geography of Market Venters and retail distribution" Prentice- Hall, London .

(17) Roycresswell,(1978),Rural Transport and Country Planning, Leonard Hill, University of Glasgow, Glasgow.

(18) Shimbel A.,(1953), "Structural Parameters of Communications Networks", Bull Math. Biophysics, 195 .

(19) Wagner, P.,(1960),The Ruman use of the earth, Longman Hill, London

(20) With rich, M, A(1989), modern dictionary of Geography, edaiardarnald Second edition, London