النقل الداخلى فى مدينة أسيوط

" دراسة فى الجغرافية التطبيقية "

" الجزء الأول "

الدكتور / سيد أحمد سالم قاسم

أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة أسيوط

موضوع ومنطقة الدراسة :

تقاس أهمية مدينة اليوم بما تنبض به من حركة وسائل النقل الحديثة ذات المحركات، حيث تضافرت بها مجموعة من العوامل استدعت قيام تلك الحركة منها :

أولاً – **الزيادة المستمرة فى سكانها بسبب الهجرة المستمرة إليها من الريف المجاور لها .**

ثانياً- اختلاف نمط استخدام المبانى بها حيث تتضمن المدن المصرية التقليدية مناطق لكل من السكن العشوائى ومناطق للسكن المخطط وشبه المخطط ومناطق المركز التجارى والأسواق الحرة وأخرى للمناطق الصناعية ، الأمر الذى يتطلب التنقل الدائم بينها .

ثالثاً- انتشار الخدمات الصحية والإدارية وغيرها مما يتطلب الحركة بين أرجاء المدينة للاستفادة منها بل إن الحركة قد تستدعيها الرغبة فى الترويح أو الزيارات لمعالم وآثار المدينة .

رابعاً- إن المدينة لا تقتصر الحركة فيها على ذويها من السكان وإنما هى محل استقطاب لسكان إقليمها الوظيفى المجاور لها فى رحلات يومية لإنجاز مهامهم .

ومع أن أغلب المدن الهامة منذ ما قبل الانقلاب القائم فى صناعة كل من الطرق ووسائل ونظم النقل قد حافظت على أهميتها حتى الآن فإنها لم تكن مهيئة لتقبل هذا الانقلاب فى نواحى عديدة منها ضيق الشوارع ، وتعدد المنحنيات واختلاف منسوب مستوى أرضية الشوارع بها من منطقة إلى أخرى ، وأيضاً عدم وجود مناطق لانتظار تلك الوسائل الأمر الذى

أوجد فى المدينة مشاكل متعددة تتعلق بكل من الطرق ووسائل النقل وحركتها وتعدد الحوادث الناجمة عنها بالإضافة إلى التلوث Pollution الناتج عن عادم الاحتراق (تلوث هوائى) أو الناجم عن الضوضاء (تلوث سمعى) .

وقد استرعت ظاهرة النقل الداخلى ومشكلاته نظر العديد من الدارسين فى ميادين متعددة كان منهم الجغرافى صاحب النظرة الشمولية الذى يتناول المدينة من حيث استخدام الأرض بها ووظائفها كى تكتمل دراستها البيئية – خاصة – وأن الدراسات الجغرافية الحديثة لا تقتصر فى معالجة موضوع النقل على الوصف ، وإنما تهتم بدراسة توزيع وتصنيف الطرق وبيان جدواها وإلى تحليل شبكة النقل والحركة من جهة أخرى وإلى الآثار البيئية لذلك على المدينة من جهة ثالثة خاصة وأن الجانب الأيكولوجى فى الجغرافية يهتم بدراسة العلاقة بين الإنسان والبيئة .

وتؤهل المقومات الخاصة بمدينة أسيوط فى صعيد مصر ضرورة دراسة النقل فيها حيث يتزايد بها عدد السكان من عام إلى آخر ، فقد كان عددها ٣٤٣٤٩٨ نسمة سنة ١٩٩٦ ازداد العدد إلى ٣٧٣١٤٣ نسمة سنة ١٩٩٧بمعدل زيادة ٨,٦% خلال عام واحد مما يتطلب معه زيادة فى معدلات أعداد وسائل النقل التى بلغ معدل الزيادة السنوى بها خلال نفس الفترة ٦,٤% حيث كان عددها ٤٣٤٩٤ وسيلة نقل سنة ١٩٩٦ فى حين كان عددها ٤٦٢٧٦ وسيلة نقل سنة ١٩٩٧ ، بالإضافة إلى أن هذه المدينة يتباين فيها التركيب العمرانى إذ تتعدد أنماط المبانى السكنية والتجارية والخدمية بالإضافة إلى وظيفة المدينة واتساع إقليم خدماتها فى مصر الوسطى والعليا .

وفى سبيل إعداد هذه الدراسة تم الاستعانة بالعديد من الدراسات السابقة عن مدينة أسيوط خاصة ذات المجالات الهندسية والبيئية بالإضافة إلى الدراسة الميدانية لترسيم أهم الطرق الجديدة التى لم يتم وضعها على الخريطة الطبوغرافية التى تم الاعتماد عليها فى بيان طرق المدينة وعقدها النقلية ، وهى الخريطة مقياس ١: ٥٠٠٠٠ كما تم استخدام بعض الأساليب والمؤشرات فى الدراسة للوصول إلى رؤية جغرافية ذات مقترحات وحلول لمشكلة النقل فى المدينة .

وسوف أتناول الموضوع من خلال ثلاثة جوانب هى :-

أولاً- الطرق وشبكة النقل :

تصنف الطرق (خطوط النقل) تبعاً لطبيعتها وحال حركتها إلى مستويين هما طرق مستوية وأخرى غير مستوية ، ويقصد بالطرق المستوية Planer الطرق الممتدة على سطح الأرض فى شكل أفقى أى لها نقطة بداية وأخرى تنتهى عندها أو ما يعرف بالطرق ذات البعدين وإليها تنتمى الطرق الممتدة فوق سطح كل من اليابس والماء أما الطرق غير المستوية Non Planer فيقصد بها الطرق ذات الأبعاد الثلاثة وتمثلها الطرق التى تمتد تحت سطح الأرض مثل مترو وقطارات الأنفاق من جهة أو التى يشكل الغلاف الهوائى مجالها الرئيسى كالنقل الجوى والنقل الهوائى (التلفريك) من جهة أخرى ، وتنتمى الطرق فى مدينة أسيوط إلى النمط الأول أى الطرق المستوية فيما عدا بعض مسافات قصيرة منها فرض التخطيط عليها أن تتمثل فى الأنفاق أو الكبارى العلوية كما أن مطار أسيوط يقع بعيداً عن حيز المدينة فى الشمال الغربى بمسافة تقترب من ٣٠ كيلو متر ، وتتناول طرق النقل الداخلية التى تبدأ وتنتهى فى إطار حيز المدينة الشكل (١) الأمر الذى معه تستبعد الطرق التالية :

- **خطوط النقل بالسكك الحديدية التى تخترق المدينة كمحطة للوقوف بها .**
- **الطرق البرية الخارجة عن الحيز السكنى للمدينة فى اتجاه الأرياف والمدن الأخرى .**
- **النقل النهرى فى النيل فى مواجهة مدينة أسيوط لأن حركته تخرج عن النطاق الداخلى لحيز المدينة إذ يصل بين مدينة أسيوط من جهة والقرى المواجهة أو الجزر النيلية من جهة أخرى ، حيث أن الحدود الإدارية لمدينة أسيوط تقسم نهر النيل تقريباً مناصفة بين حيز المدينة وحيز ما يقابله فى البر الشرقى .**

وتكون الطرق أو الوصلات التى تتصل بالعقد النقلية شبكة النقل ، ويمكن بيان عناصرها فى منطقة البحث كالتالى :

١- الطرق : تشير بيانات الجدول (١) إلى أن أطوال الطرق فى مدينة أسيوط تصل إلى ١٨٧,٥ كيلو متر تتوزع على الطرق المرصوفة وغير المرصوفة (الترابية) بنسبة ٧٢ ، ٢٦,٧% على التوالى ، بينما تكون الأطوال الباقية بطول ٢,٥ كيلو متر بنسبة ١,٣% تحت الإعداد للرصف ، الشكل (٢) .

شكل (١) : طرق النقل فى مدينة أسيوط عام ١٩٩٨ .

شكل (٢) : توزيع أطوال الطرق حسب البنية فى مدينة أسيوط عام ١٩٩٧

جدول (١) : توزيع أطوال الطرق حسب البنية فى مدينة أسيوط عام ١٩٩٧

الحى		مرصوف		ترابى		تحت الإنشاء		جملة	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
حى شرق	عدد	٦٣	٤٦,٧	١٧	٣٤	١,٥	٦٠	٨١,٥	٤٣,٥
	%	٧٧,٣		٢٠,٩		١,٨		١٠٠	
حى غرب	عدد	٧٢	٥٣,٣	٣٣	٦٦	١	٤٠	١٠٦	٥٦,٥
	%	٦٧,٩		٣١,١		١		١٠٠	
جملة	عدد	١٣٥	١٠٠	٥٠	١٠٠	٢,٥	١٠٠	١٨٧,٥	١٠٠
	%	٧٢		٢٦,٧		١,٣		١٠٠	

وقد تبين أن نصيب حى غرب من جملة الطرق يفوق مثيله فى حى شرق إذ تصل النسبة ٥٦,٥ ، ٤٣,٥% على التوالى ، كما تبين أن جملة أطوال الطرق المرصوفة فى حى غرب يفوق حى شرق (٧٢ ، ٦٣%) على التوالى ، وبمقارنة كل من أطوال الطرق والمساحة يمكن استبيان كثافة الطرق باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{كثافة الطرق} = \frac{\text{أطوال الطرق / كم}}{\text{مساحة الإقليم المخدوم بها /كم٢}}$$

حيث يتضح من الجدول أن كثافة الطرق فى المدينة تصل إلى ٧,٦ كم / كم٢ ، ترتفع عن هذا المعدل فى حى شرق إلى ٩,٦ كم/ كم٢ نظراً لضيق كل من الأراضى الفضاء والأراضى الزراعية التابعة له إذ يحده نهر النيل شرقاً ومنطقة نزلة عبد اللاه جنوباً وزمام حى الوليدية شمالاً ، بل إن كثافة الطرق المرصوفة بهذا الحى التى تصل إلى ٧,٤ كم/كم٢ تفوق معدل الكثافة على مستوى المدينة التى (٥,٥٠ كم / كم٢)، كما تفوق حى غرب (٤,٥ كم/كم٢) .

جدول (٢) : كثافة الطرق حسب بنيتها فى مدينة أسيوط سنة ١٩٩٧[١]

الحى	المساحة (كم٢)	أطوال الطرق			كثافة الطرق كم / كم٢		
		مرصوفة	أخرى[٢]	جملة	مرصوفة	أخرى	جملة
حى شرق	٨,٥	٦٣	١٨,٥	٨١,٥	٧,٤	٢,٢٠	٩,٦
حى غرب	١٦	٧٢	٣٤	١٠٦	٤,٥	٢,١	٦,٦٠
جملة المدينة	٢٤,٥	١٣٥	٥٢,٥	١٨٧,٥	٥,٥٠	٢,٠	٧,٦

(١) بيانات أطوال الطرق عن جدول (١) .
(٢) طرق أخرى أى الترابية ، وتحت الإنشاء .

وعلى الرغم من أن جملة أطوال الطرق الترابية فى حى غرب التى تصل إلى ٣٣ كم تفوق جملة أطوال الطرق فى حى شرق التى تصل إلى ١٧ كم إلا أن كثافة الطرق الترابية فى حى شرق تفوق حى غرب لضيق مساحته مقارنة بمساحة حى غرب ، واستناداً إلى بيانات سكان مدينة أسيوط سنة ١٩٩٦، وإلى أطوال الطرق المرصوفة التى سبقت الإشارة أليها يمكن الوصول إلى خدمة الطرق من المعادلة التالية :

$$\text{الخدمة} = \frac{\text{أطوال الطرق المرصوفة / كم}}{\text{عدد السكان بالألف نسمة}}$$

حيث تبلغ كالتالى :

$$\text{حى شرق} = \frac{٦٣}{١٤٨,٨} = ٠,٤٢٣ \text{ كم/ ألف نسمة}$$

$$\text{حى غرب} = \frac{٧٢}{١٩٤,٧} = ٠,٣٧٠ \text{ كم/ ألف نسمة}$$

$$\text{مدينة أسيوط} = \frac{١٣٥}{٣٤٣,٥} = ٠,٣٩٣ \text{ كم/ ألف نسمة}$$

ويأتى حى شرق بالنسبة للطرق المرصوفة أكثر حظاً من المدينة ، وحى غرب ، نتيجة لقلة المساحات الفضاء والخضراء من جهة وقلة الأحياء العشوائية فقيرة الطرق المرصوفة من جهة أخرى .

ويلاحظ أن أغلب الطرق الرئيسية لها رصيف يسمح بمرور المشاة ، يتراوح عرضه بين متر إلى مترين ، وبارتفاع يصل ما بين ٢٠-٢٥ سم فوق مستوى منسوب الشارع ، وهى أرصفة تتفق مع المقنن لذلك هندسياً فى تصميم الطرق ، حيث يجب ألا يقل عرض الرصيف عن ١٥٠ سم ، وبارتفاع يقترب من ١٥ سم ، كما يمكن تقسيم شوارع مدينة أسيوط على أساس عدد الحارات قياساً على الطرق الرئيسية التى يكون عرض الحارة فيها ٣,٧ متراً ، والحد الأدنى لطريق من حارتين ٥,٥٠ متراً كالتالى :

- طرق ذات أربع حارات أهمها طريقى الهلالى والكورنيش فى حى شرق وطرق جمال عبد الناصر ، ٢٣ يوليو ، ترعة الإبراهيمية بحى غرب .
- طرق ذات حارتين مثل شارعى الجمهورية والنميس فى حى شرق ، وشارعى الجيش ويسرى راغب فى حى غرب .

- طرق ذات حارة واحدة خاصة بعد استغلال أحد الجانبين فى الانتظار وتضم هذه الفئة أغلب شوارع المدينة المتفرعة سابقة الذكر ، كما يلاحظ أيضاً أن الجزر التى تفصل بين اتجاهى الطريق تقتصر على طرق محدودة بالمدينة مثل طريق الهلالى بحى شرق ، وطريق جمال عبد الناصر وترعة الإبراهيمية بحى غرب .

ويمكن قياس مدى كفاءة الطرق فى المدينة بحساب مؤشر التعرج Detour index عن طريق تطبيق المعادلة التالية :

$$\text{دليل التعرج} = \frac{\text{المسافة الفعلية للطريق الواصل بين نقطتين معلومتين}}{\text{أقصر مسافة تربط بين نفس النقطتين}} \times ١٠٠$$

حيث أن بلوغ القيمة ١٠٠% دليل على الاستقامة أما زيادتها عن ذلك فتعنى زيادة التعرج حيث يشير الجدول (٣) إلى أن كفاءة الشوارع عالية ، فأغلب الطرق الرئيسية بالمدينة يتراوح معدل التعرج بها ما بين ١٠٠% أى الاستقامة الكاملة ، ١١٥% أى قلة التعرجات بها حيث لا يشذ عن ذلك إلا الطريق المار بين ميدان المجذوب إلى الجامعة الجديدة عبر شارع المستشفى القديم ، إذ يشير مؤشر التعرج إلى أنه يصل إلى ١٣٦,٤% نظراً لتعدد المنحنيات به .

جدول (٣) : دليل التعرج لأهم شوارع مدينة أسيوط[١]

الطريق من ... إلى ...	المسافة بالمتر		دليل التعرج
	الحقيقية	المستقيمة	
شارع الجمهورية من المنفذ إلى ميدان أم البطل شمالاً	١٢٦٥,٤	١٠٩٨,٩	١١٥,٢
شارع الكورنيش من نقطة مرور نزلة عبد اللاه إلى ميدان أم البطل	٣١٦٣,٥	٢٩٣٠,٤	١٠٨
شارع النميس من المنفذ إلى شارع الكورنيش	٧٩٩,٢	٧٦٥,٩	١٠٤,٣
شارع الجلاء من كوبرى الهلالى حتى شارع ترعة الإبراهيمية	١٨٣١,٥	١٧٩٨,٢	١٠١,٨
شارع الجيش من محطة السكة الحديد إلى شارع الترعة الإبراهيمية	١٧٦٤,٩	١٧٣١,٦	١٠١,٩
شارع ٢٣ يوليو من المحطة حتى ميدان المجذوب	٥٦٦,١	٥٣٢,٨	١٠٦,٣
شارع جمال عبد الناصر من القصر إلى بداية شارع يسرى راغب	١٤٣١,٩	١٤٣١,٩	١٠٠
شارع المستشفى القديم من المجذوب إلى باب الجامعة الجديدة قبلى	١٤٩٨,٥	١٠٩٨,٩	١٣٦,٥

٢- العقد النقلية: يطلق على بداية أو نهاية الطريق، وكذلك عند تقاطع الطريق عقدة Node، كما يمكن اعتبار كل من المواقف فى المناطق السكنية ومناطق الخدمات والأنشطة

(١) تم قياس المسافات الفعلية بواسطة عجلة القياس والمسافة المستقيمة بواسطة المسطرة من الخريطة رقم (١).

الاقتصادية ، وكذلك الموجودة فى الأحياء السكنية عقد نقلية أيضاً ، تلك التى يمكن أن نميز بين نمطين منها ، هما :

أ- عقدة خارجية الحركة : يقصد بها النهايات والبدايات لخطوط تبدأ من المدينة إلى خارجها ، وتضم المواقف التالية :

- مواقف وسائل النقل التى تتبع المحافظة ، وتضم المواقف التى تجمع وسائل النقل التى تصل بين المدينة وحضر وريف المحافظة وأغلبها تحمل أسماء الجهات القادمة إليها ، وأهمها مواقف الغنايم ، أبوتيج وصدفا ، أبنوب والفتح ، البدارى ، منفلوط والقوصية وديروط ، مواقف قرى مركز أسيوط .
- مواقف وسائل النقل إلى خارج المحافظة ، وتضم مواقف كل من محافظات بحرى (شمال أسيوط) ، ومحافظات قبلى (جنوب أسيوط) ، ومواقف سيارات الأتوبيس ، موقف الوادى الجديد .

ب- عقد داخلية الحركة : تشمل عقد خطوط النقل داخل حيز المدينة السكنى ، ويمكن تصنيفها إلى نوعين هما عقد مدخلية ، وعقد داخلية .

- عقد مدخلية : هى البوابات التى تكون على أطراف الشبكة كمدخل للحركة ، ويمكن اعتبار كل من مواقف الوليدية ومدخلى جامعة الأزهر للبنين والبنات والأربعين (مدينة مبارك) وعرب المدابغ والقصر عقد مدخلية .
- عقد داخلية : تتمثل فى عقد شبكة النقل الداخلى التى تلى العقد المدخلية نحو قلب المدينة وكذلك تقاطعات وتفرعات الطرق ، وتشمل باقى العقد الموضحة بالشكل (٣) ، ويمكن بيان درجة مركزية العقد Centrality فى الشبكة عن طريق استخدام أحد مؤشرات المركزية التى يعد من أيسرها مؤشر كونيج Index Konig ، ويشير هذا الدليل لأى عقدة بالعدد الأقصى لعدد الوصلات المؤدية إلى أبعد عقدة عبر أقصر مسار ممكن على طول خطوط الشبكة حيث يكون العدد الأدنى لدليل كوينج هو الذى يمثل أكثر العقد المركزية فى الشبكة ، ويمكن استخدام ذلك المقياس بطريقة ترقيم عكسية لطريقة كوينج حيث تعطى عقد أطراف الشبكة رقم (١) ثم يستمر الترقيم التصاعدى صوب الداخل بحيث تنال العقدة المركزية أكبر رقم ، وتشير الخريطة (٣) أنه توجد مراتب للعقد تتضح كالتالى :

- أنه لا توجد عقدة بعينها تحتل المركز الأول إذ يتنازعه خمس عقد نالت جميعها رقم (٥)، أهمها محطة السكة الحديد عند تقاطع شارع الجيش مع ٢٣ يوليو ، وعقدتى تقاطع شارع محمد على مكارم مع كل من شارع ٢٦ يوليو من جهة ، وتقاطعه مع شارع المستشفى القديم من جهة أخرى .
- إن العقد التى تليها فى المرتبة رقم (٤) بلغ عددها سبع عقد جميعها أيضاً يقع فى حى غرب حول نطاق المنطقة التجارية الشكل (٣) .
- عقد المرتبة الثالثة يزداد عددها إذ يصل إلى ثمان عقد نال كل منها رقم (٣) تأخذ مواقع متوسطة أو بينية ليست فى المركز أو فى الأطراف .
- أن عقد المرتبة الرابعة التى تلى العقد المدخلية أو عقد الأطراف التى يبلغ عددها تسع عقد تنتشر حول شبكة الطرق فى المدينة .
- عقد الأطراف وتشمل بدايات ونهايات الطرق التى تتصل بطريق واحد إلى العقد التى تليها ، ويبلغ عددها ثمان عقد كما بالشكل (٣) .

شكل (٣) : مركزية العقد حسب مؤشر كونيج

ويمكن عن طريق ما يعرف بمصفوفة الارتباط Connectivity matrix الحصول على " درجة العقدية " التى تشير ألى أكثر العقد فى الشبكة قيمة هى التى تعد أكثر اتصالاً مع العقد الأخرى فى الشبكة ، وللوصول إلى هذه الدرجة يمكن عمل مصفوفة رأسية لأهم العقد النقلية فى المدينة وأخرى لنفس المصفوفة بطريقة أفقية ثم عمل حساب الاتصالات المباشرة بين كل عقدة وأخرى برقم (١) ثم يتم جمع كل صف من المصفوفة حيث يتم الحصول على قائمة من القيم تمثل كل واحدة منها العدد الإجمالى للاتصالات المباشرة بينها وبين المراكز الأخرى إذ تكون أكبر هذه العقد قيمة هى أكثر اتصالاً مع المراكز الأخرى، وعلى الرغم من أن هذه الطريقة ذات قيمة محدودة فى حال النقل السطحى Surface transport كما هو الحال فى طريق النقل بمدينة أسيوط لأن الاتصال بين كل زوجين من العقد بها لا يقتصر على الاتصال المباشر حيث تدخل الاتصالات غير المباشرة فى الاعتبار إلا أنه تم تطويع تلك الفكرة فى تطبيقها على مدينة أسيوط عن طريق حصر الاتصالات المباشرة بين كل العقد النقلية Vertex فى المدينة مستنداً فى ذلك على حصر وسائل النقل ذات الاتصال المقنن أو شبه المقنن بين عقدتين فى المدينة إحداهما البداية والأخرى النهاية والعكس لذات الوسيلة ، وقد تم تحديد وسائل النقل فى سيارات الأجرة الميكروباص التى ترتبط ببدايات (عقد) ونهايات (عقد) بغض النظر عن توقفها فى عقد بينية حيث أن أكثر العقد لها اتصالات مباشرة بأرجاء المدينة تكون أكثرها أهمية ، وتشير بيانات المصفوفة بالشكل (٤) أن أهم العقد هى :

ميدان المجذوب إذ تتبوأ المرتبة الأولى ٦ نقاط ، ويأتى ذلك لتوسطها بين الحى التجارى المركزى من جهة والمدينة القديمة من جهة أخرى يليها عقدتى كل من أمام محطة السكة الحديد والوليدية كل منها ٣ نقاط ، يليها عقد أخرى مثل القصر حيث أكبر مستشفى علاجى فى مدينة مبارك ، يلى ذلك عقد تنال كل منها نقطة واحدة أما العقد التى لم تنل درجات فيأتى ذلك لكونها عقد بينية تمر عليها أغلب تلك الوسائل .

٣- شبكة النقل : تشكل مجموعة الطرق أو الوصلات ، وما بينها من عقد نقلية شبكة النقل فى المدينة، وحتى يمكن وصف تلك الشبكة وتحليلها يمكن تحويلها إلى خريطة طبولوجية[١] ومنها يمكن التفريق وصفياً بين ثلاثة أنماط رئيسية للشبكات هى :-

أ- المسارات Paths : هى عبارة عن طريق يربط بين عدة عقد ليس له فروع جانبية .

ب- الشبكة الشجرية Tree net : عبارة عن خطوط تتخذ مساراتها شكل فروع الشجرة أى ينتهى كل فرع عند عقدة لا يكون فيها أى اتصال.

جـ- شبكة الطرق الدائرية Circuits : عبارة عن طرق تتخذ شكل الخطوط الدائرية المغلقة .

وتشير الخريطة الطبولوجية لشبكة الطرق فى مدينة أسيوط (شكل ٥) إلى أن النمط الدائرى هو السائد فيها إذ يمكن الوصول إلى أغلب العقد داخل المدينة بطريقة مباشرة أو من خلال المرور بعقد أخرى ، كما يمكن العودة إليها من نفس الطريق ، وإنما بطريق دائرى ، كما تشير الخريطة إلى وجود نمطى المسار والشجرى على الأطراف ، ففى منطقة عرب المدابغ جنوب المدينة يظهر الطريق كمسار ، وكذلك الحال فى شمال شرق المدينة فى منطقة الوليدية ، كما يظهر النمط الشجرى بوضوح فى منطقة الوليدية حيث يظهر متفرعاً من طريق ترعة الإبراهيمية من جهة الوليدية ممثلة فى فروع تتجه إلى فرع جامعة الزهر بنين وعزبة السجن .

وتتعدد المؤشرات الدالة على درجة الترابط بين الشبكة ، منها بعض المؤشرات التى وضعها " كنسكى kanskey " لهذا الغرض ، ولعل أكثرها بساطة وأعظمها فائدة مؤشر بيتا Beta ومؤشر جاما Gamma ، وسوف نطبق هذين المؤشرين على منطقة الدراسة كالتالى :

- مؤشر بيتا Beta index ويحسب هكذا :

(١) يتم تحويل شبكة طرق النقل إلى شبكة طبولوجية عن طريق رسم طرق النقل أو الوصلات بين العقد النقلية على هيئة خطوط مستقيمة أى أن الخريطة الطبولوجية تهتم بمواقع العقد دون الاهتمام بالمسافات الحقيقية واتجاهها بين تلك العقد .

$$\text{درجة الترابط} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{\text{عدد العقد}} \text{ أو } \frac{\text{و}}{\text{ع}}$$

حيث يتراوح مدى قيم المؤشر بين ٠,٥ إلى ٣ صحيح تقريباً فإذا كانت قيم المؤشر ١ صحيح دل ذلك على وجود دائرة على التشعب ، وبتطبيق ذلك على شبكة مدينة أسيوط يتضح التالى :

$$\text{درجة الترابط} = \frac{٦٩}{٥٦} = ١,٢$$

العقد النقلية

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	الجملة
أم البطل	١																						-
الوليدية والجامعة	٢					١								١								١	٣
المنفذ جهة شارع الجمهورية	٣																						-
مديرية الأمن	٤																						-
نزلة عبد اللاه	٥																					١	١
الفنادق ومحطة السكة الحديد شرق	٦																						-
محطة السكة الحديد غرب	٧	١										١	١										٣
تقاطع شارعى الجيش و٢٣ يولية	٨																						-
تقاطع شارع عبد الناصر ويسرى راغب	٩																						-
تقاطع يسرى راغب مع ٢٦ يوليو	١٠																						-
تقاطع يسرى راغب مع ٢٣ يوليو	١١																						-
القصر	١٢						١															١	٢
باب جامعة أسيوط قبلى	١٣						١																١
باب جامعة أسيوط بحرى	١٤	١																					١
جامعة الأزهر شرق السكة الحديد	١٥						١																١
جامعة الأزهر غرب السكة الحديد	١٦						١																١
مدينة مبارك	١٧																					١	١
مدينة المعلمين	١٨																					١	١
عرب المدابغ	١٩																					١	١
كوبرى ترعة الملاح نهاية يسرى راغب	٢٠																						-
تقاطع شارع الإبراهيمية الشمالى مع شارع الخزان	٢١																						-
ميدان المجذوب	٢٢	١			١						١						١	١	١				٦

عدد الوصلات المباشرة

شكل (٤) : مصفوفة الاتصالات المباشرة فى مدينة أسيوط ١٩٩٨
بدلالة المسارات المحددة لحافلات الأجرة الميكروباص

شكل (٥) : مقاطع من الخريطة الطبولوجية لمدينة أسيوط

أى أن الشبكة غير كاملة الترابط فبينما هى مترابطة فى المناطق الوسط نجدها متشعبة على أطراف المدينة .

- مؤشر جاما Gamma index ، ويحسب هكذا:

$$\text{درجة الترابط} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{٣\ (\text{عدد العقد} - ٢)}$$

إذ تتراوح القيمة الناتجة بين الصفر فى حالة غياب الترابط والاتصال فى الشبكة ، وتقترب من الواحد الصحيح عندما تكون الشبكة كاملة الاتصال والترابط (شبكة دائرية) ، وبحساب هذا المؤشر على بيانات شبكة الطرق فى مدينة أسيوط يتضح أن :

$$\text{درجة الترابط} = \frac{٦٩}{٣\ (٦-٢)} = \frac{٦٩}{٣\ (٤)} = \frac{٦٩}{١٦٢} = ٠,٤٣$$

وهذه النتيجة تشير إلى أن الشبكة فى درجة تقترب من الوسط بين التشعب والترابط .

ثانياً- وسائل النقل وحركتها :

١- وسائل النقل : بلغ عدد وسائل النقل فى وحدة مرور مدينة أسيوط ، كما يشير جدول (٤) أنه وصل عددها ٣٥٣٠٩ وسيلة نقل فى عام ١٩٩٠ ، زاد عددها إلى ٤٧٠٤١ وسيلة نقل فى منتصف ١٩٩٨ بزيادة ٣٣,٢% ، وبمعدل زيادة سنوية قدرها ٤,٢% ، وهى زيادة تفوق الفترة من ١٩٩٠ إلى ١٩٩٤حيث كانت تصل إلى ١,١٠% فقط ، كما يشير الجدول أيضاً إلى أن الزيادة ضمت جميع أنواع وسائل النقل إلا أن أكثرها زيادة هى السيارات الخاصة ، فبينما كانت تمثل ٢٩% من إجمالى وسائل النقل سنة ١٩٩٠ ، ارتفعت النسبة إلى ٣٠% سنة ١٩٩٤ ثم إلى ٣٣,٢% سنة ١٩٩٨ .

جدول (٤) : تطور أعداد وسائل النقل فى وحدة مرور مدينة أسيوط من ١٩٩٠-١٩٩٨

السنة		خاصة	أجرة	أتوبيس	نقل	دراجة بخارية	جملة	معدل الزيادة السنوى
١٩٩٠	عدد	١٠٢٢١	٦٢٢٢	٤٨٦	٩١٥٣	٩٢٢٧	٣٥٣٠٩	-
	%	٢٩	١٧,٦	١,٤	٢٥,٩	٢٦,١	١٠٠	
١٩٩٤	عدد	١١٠٦١	٧٠٧٩	٥١٧	١٠٤٥٣	٧٧٩٤	٣٦٩٠٤	١,١٠
	%	٣٠	١٩,٢	١,٤	٢٨,٣	٢١,١	١٠٠	
١٩٩٨	عدد	١٥٥٩٣	٨٢٨٣	٥٢٤	١٤٢٤٨	٨٣٩٣	٤٧٠٤١	٤,٢
	%	٣٣,٢	١٧,٦	١,١٠	٣٠,٣	١٧,٨	١٠٠	

وعلى الرغم من زيادة سيارات الأجرة خلال أعوام المقارنة إلا أن نسبتها المئوية من جملة الوسائل انخفضت فى عام ١٩٩٨ على حساب ارتفاع نسبة كل من السيارات الخاصة والنقل ، وعلى الرغم أيضاً من الزيادة الواضحة فى عدد وسائل النقل بمدينة أسيوط إلا أنه

بمقارنة الزيادة السكانية يتبين عدم مواكبة كل منهما للآخر فبينما يشير الجدول (٥) إلى معدل الزيادة فى عدد السكان فى المدينة بلغ بين عامى ١٩٩٦-١٩٩٧ ٨,٦% فإن معدل الزيادة فى وسائل النقل بين العامين وصل إلى ٦,٤% [١] خلال أعوام المقارنة .

جدول (٥) : معدل الزيادة فى عدد كل من السكان ووسائل النقل فى مدينة أسيوط لعامى ١٩٩٦-١٩٩٧

السنة	السكان (أ)		عدد وسائل النقل (ب)	
	عدد	%	عدد	%
١٩٩٦	٣٤٣٤٩٨	-	٤٣٤٩٤	-
١٩٩٧	٣٧٣١٤٣	٨,٦	٤٦٢٧٦	٦,٤

وبمقارنة الزيادة فى عدد وسائل النقل فى مدينة أسيوط مع بعض المناطق الأخرى يلاحظ ما يلى :

- **أن معدل ملكية السيارات الخاصة فى مصر بلغ سنة ١٩٦٠ نحو ١٦ سيارة/ألف أسرة ، ارتفع إلى ٤٧ سيارة/ألف أسرة سنة ١٩٧٥ ثم إلى ٨٥ سيارة/ألف أسرة فى سنة ١٩٨٠، واصل المعدل ارتفاعه إذ بلغ ٩١ سيارة/ألف أسرة سنة ١٩٩٦[٢].**
- **يصل معدل تملك السيارات الخاصة على الأسر فى محافظة أسيوط ١٩ سيارة/ألف أسرة سنة ١٩٩٦ ، يقل عن ذلك فى محافظة سوهاج ١٢ سيارة/ألف أسرة ، وترتفع عن ذلك فى المحافظات الحضرية ، ففى محافظة القاهرة وصلت إلى ١٢٠ سيارة/ ألف أسرة سنة ١٩٩٠ ، وفى مدينة أسيوط كان المعدل فى الستينيات يتراوح بين ١٠-١٥ سيارة/ألف أسرة ، واصل المعدل زيادته تدريجياً حتى بلغ فى التسعينيات ٨٠ سيارة/ ألف أسرة ، ويختلف معدل التملك بين كل من حى شرق وحى غرب ففى حى غرب يقل عن المعدل العام للمدينة إذ يصل إلى ٧٧,٦ سيارة/ألف أسرة سنة ١٩٩٧[٣] ، ويرجع ذلك لانتشار المناطق**

---

(١) معدل الزيادة فى وسائل النقل جاء على مستوى وحدة مرور أسيوط التى تضم إلى جانب المدينة قراها ومدينتى أبنوب والفتح وقراهما ، حيث أنه يصعب فصل ما يخص مدينة أسيوط من وسائل النقل ، فإن بيانات الجدول أقرب ما يشير إلى صحة عدد النقل فى المدينة .

(٢) حساب هذا الرقم اعتماداً على أن عدد سكان مصر سنة ١٩٩٦ بلغ ٥٩,٣ مليون نسمة ، وأن عدد السيارات الخاصة فى نفس العام بلغ ١٠٩٩٥٨٣ سيارة .

(٣) من حساب الباحث اعتماداً على أن عدد الأسر فى حى غرب ٣٩٩٣٧ أسرة ، وعدد السيارات الخاصة ٣١٠٤ سيارة .

العشوائية بهذا الحى حيث ينخفض مستوى الدخول بين أفرادها مما لا يمكن من تملك سيارات خاصة .

٢- حركة وسائل النقل : تهتم الحركة بدراسة نقل كل من الأفراد أو السلع أو المعلومات والأفكار من نقطة البداية إلى نقطة النهاية ، وتقوم عملية النقل الداخلى فى المدينة على حركة تتعلق بمحددات منها :-

أ- الاتجاه إلى حى الأعمال المركزى حيث التدفق والحركة الدائمة إليه .

ب - تعدد الأغراض المختلفة التعليمية أو التسويقية أو حتى للاستجمام مما يخلق حركة دائرية فى المدينة .

ج - ساهمت السيارات الخاصة فى وجود حركة دائمة لتحقيق أهداف ذويها فى المدينة، ويمكن تقسيم تلك الحركة حسب الغرض منها إلى كل من العمل والأغراض الشخصية والدراسة والأغراض الاجتماعية والاستجمام والتسويق والرحلات ، وأيضاً تغير الرحلة أو قد تكون لأغراض غير محددة .

أهم المحددات المؤثرة للحركة فى مدينة أسيوط :

١- طبوغرافية المدينة : يحيط بالمدينة نهر النيل فى شريط طولى من بدايتها عند حى نزلة عبد اللاه جنوباً حتى نهاية الحيز السكنى للوليدية بطول يصل إلى ٥٣٥٥ متر تقريباً[١]، كما أن إحاطة حافة هضبة الصحراء الغربية بحدودها الجنوبية الغربية قد قيد اتجاهات الحركة، وجعلها تسير فى خط يسير بمحازاة تلك الهضبة حتى يصل إلى حى عرب المدابغ .

٢- التركيب العمرانى للمدينة : تستلزم الدراسة الجغرافية للمستوطنة السكانية تحديد الاستخدامات الرئيسية بها ، والتركيب العمرانى للمدينة ، ويظهر استخدامات الأرض فيها مما يؤثر فى نظام حركة وسائل النقل بها ، ويمكن التمييز بين أقسام مدينة أسيوط العمرانية التى تتباين الحركة فيها كالتالى :

أ- منطقة وسط المدينة : تمثل القلب التجارى للمدينة الذى يضم بجانب الخدمات المصرفية التجارية والأعمال الحرة محطة السكة الحديد ومواقف الأقاليم لسيارات الأجرة ومواقف الأتوبيس التى تربط المدينة بالمحافظة وخارجها ، وتعد هذه المنطقة بؤرة الحركة

(١) تم القياس باستخدام عجلة القياس على الخريطة شكل (١) .

لوسائل النقل فى المدينة حيث يخترقها العديد من الطرق الرئيسية تتصل فيها العقد النقلية ببعضها بصورة دائرية الأمر الذى يترتب عليه زيادة كثافة وسائل النقل ، وما يترتب على ذلك من صعوبة الحركة من جهة وزيادة درجة التلوث الهوائى والسمعى مما دعى البعض إلى أن يضع فى الاعتبار عدم تشجيع أو منع استخدام وسائل النقل فى المناطق المركزية المزدحمة كحل لمشكلة المرور بها .

ب- مناطق السكن العشوائى : تضم مناطق سكن الكتلة القديمة غير المخططة كما تضم الكتل العمرانية الهامشية التى كانت فى الأصل قرى احتوتها مدينة أسيوط ، وتتمثل تلك المناطق فى الإطار الجنوبى والجنوب الغربى للمدينة الخريطة (٦) ممثلاً فى أحياء نزلة عبد اللاه والسادات والحمراء وغرب البلد وعرب المدابغ من جهة وحى الوليدية فى الشمال الشرقى من المدينة من جهة أخرى ، وهذه الأحياء تتصف بالكثافة السكانية العالية التى تفوق ٤٠٠ نسمة / فدان ، وهى أقل مناطق المدينة فى انسياب حركة وسائل النقل نظراً لعدم موائمة طرقها وشوارعها للسير بسبب ضيقها وتعدد الانحناءات بها ، وتتميز الحركة فى تلك المناطق بأنها توجد على أطرافها ممثلة فى وجود بدايات لطرق أو عقد مدخلية لشبكة النقل فى المدينة .

ج- مناطق السكن شبه المخطط : تضم مناطق السكن المتميز حيث تتسع الشوارع ، وتتصف بالاستقامة والرصف الجيد ، نظراً لكثافة السكان المنخفضة بها عن السكن العشوائى فإن الحركة بها أقل مما هو عليه الحال فى منطقة قلب المدينة التجارى دائم وسريع الحركة ، تضم هذه المنطقة فى حى شرق امتداد شارع الجمهورية ، وما يحيط به من مساكن فى كل من شرقه حتى شارع الكورنيش وغربه حتى السكة الحديد غرباً ، وشارع ترعة الإبراهيمية شمالاً ، ويضاف إليها مساكن شمال شارع الهلالى أما فى حى غرب فأشهر مناطقها تقسيم حى " قلته" ، وما يحيط به من مساكن متميزة حتى حدود قلب المدينة جنوباً وحدود جامعة أسيوط شمالاً ، وتتميز الحركة فى تلك المناطق بأنها تسير فى وصلات بينية بين أطراف الشبكة من جهة وقلب المدينة من جهة أخرى .

د- مناطق الجامعات : تضم مساحات واسعة حيث توجد بها جامعتى أسيوط والأزهر الأولى فى الجنوب والثانية فى الشمال من الترعة الإبراهيمية ، والحركة فى تلك المناطق

تتصف بكونها موسمية ترتبط بالموسم الدراسى ، ومن ثم فإن أثرها على الحركة فى المدينة أثر موسمى .

هـ- مناطق الإسكان الجديدة : هى مناطق مخططة سكنياً وأهمها منطقة حى مبارك أو الأربعين ومنطقة تقسيم المعلمين ؛ ونظراً لأن منطقة حى مبارك تعد أغلب وحداتها السكنية من النمط الشعبى والاقتصادى فإن متطلبات الحركة منها وإليها تمثل نقطة بداية لشبكة مدينة أسيوط من ناحية الجنوب ، كما تتصف الحركة بالكثافة وبغلبة النقل الجماعى بينها وبين قلب المدينة .

شكل (٦) : التركيب العمرانى للكتلة المبنية فى مدينة أسيوط

الحركة فى شارع الجمهورية دراسة تطبيقية :

أ- أعداد وسائل النقل المتحركة [١] : تشير بيانات الجدول (٦) إلى أن إجمالى متوسط وسائل النقل المارة فى شارع الجمهورية أثناء فترة الذروة تبلغ ١٩٦٥ وسيلة بزيادة قدرها ٣٦,٩% عن متوسط جملة الوسائل المارة فى فترة غير الذروة التى تصل إلى ١٤٣٥ وسيلة كما يشير الجدول إلى أن جميع وسائل النقل قد نالها زيادة فى العدد عدا وسيلة الدراجات البخارية إلا أن الزيادة كانت واضحة فى السيارات الخاصة حيث بلغ معدل الزيادة بين الفترتين ٢٥٢,٣% لأسباب منها عودة الموظفين وأساتذة الجامعة للراحة فى الظهيرة تليها فى الزيادة الأتوبيسات نظراً لحركة خروج ودخول أفواج المدارس ودوريات المصانع المتعددة يليها معدل الزيادة فى الدراجات العادية التى يستخدمها العمال والموظفون فى تنقلاتهم إلى أعمالهم ، أما أقل أنواع وسائل النقل فى الزيادة فكانت سيارات الميكروباص ، وذلك لأن أغلبها سيارات أجرة ترتبط ببدايات ونهايات لخطوط نقل فى المدينة الأمر الذى يجعلها دائمة الحركة فى أوقات الذروة وغيرها على السواء ، كما يلاحظ أن الزيادة القليلة للميكروباص فى فترة الذروة أغلبها للسيارات الوافدة من خارج المدينة والخارجة إليها عبر شارع الجمهورية ، أما ظاهرة النقص للدرجات البخارية فى ساعة الذروة عنها فى ساعة غير الذروة التى تصل إلى ناقص ٤٧,٩% فترجع إلى أن أغلب أصحاب تلك الوسائل من غير الموظفين بل هم من أصحاب الأعمال الخاصة التجارية والحرفية الذين لا يتقيدون فى رحلاتهم فى المدينة بأوقات عمل معينة ، هذا من جهة وأن نسبة منهم تفضل العودة بعد انقضاء فترة الاختناقات الناجمة عن ذروة مرور السيارات من جهة أخرى .

جدول (٦) معدل الزيادة أو النقص فى عدد وسائل النقل حسب النوع لفترة الذروة مقارنة بفترة غير الذروة فى شارع الجمهورية جهة ميدان أم البطل [٢] .

الفترة	الخاصة	أجرة			نقل	أتوبيس	دراجات		جملة
		ميكروباص	تاكسى	جملة			عادية	بخارية	
الذروة	٣٧٧	٤١٣	٤٤٧	٨٦٠	١٦٦	٥٠	٤٢٦	٨٦	١٩٦٥
غير الذروة	١٠٧	٤١٢	٣٢٣	٧٣٥	١٣٨	٢٣	٢٦٧	١٦٥	١٤٣٥
المعدل %	+ ٢٥٢,	+ ٠,٢	+ ٣٨,٤	+ ١٧	+ ٢٠,	+ ١١٧,	+ ٥٩,	- ٤٧,٩	+ ٣٦,٩

(١) تضم جملة وسائل النقل الدراجات العادية ضمن الوسائل الأخرى نظراً لأهميتها فى حركة النقل .
(٢) الدارسة الميدانية .

		٣			٣	٤	٦	

ب- التركيب النوعى لوسائل النقل المتحركة : يشير الجدول (٧) أن أعلى المعدلات النوعية لوسائل النقل مروراً فى الشارع هى سيارات الأجرة ٤٧,٤% يليها وسيلة الدراجات العادية ، ويرجع ذلك إلى سيادة وسيلة سيارات التاكسى للانتقال بين أجزاء المدينة من جهة وإلى سيادة وسيلة الدراجات العادية خاصة بين العمال فى الحكومة والعمال فى القطاع الخاص الذين يسكنون على أطراف المدينة أو بالقرب منها فى القرى المجاورة أما أقل وسائل النقل فهى الأتوبيسات ٢,١% فقط نظراً لاقتصار وجود هذا النوع على الجامعات وبعض المدارس والشركات والمصانع لاستخدامها فى النقل الجماعى لذويها .

ويشير الجدول أيضاً إلى أن التركيب النوعى لوسائل النقل يختلف نسبياً بين فترة الذروة وغيرها حيث أن أعلى نوعيات وسائل النقل كثافة فى المرور وقت الذروة هى سيارات الأجرة إذ تمثل ٤٣,٧% من جملة وسائل النقل المارة ، تمثل سيارات التاكسى ٢٢,٧% منها أى أكثر من النصف نظراً لانتشار هذه الخدمة بالمدينة أما سيارات الميكروباص الأجرة فإنها تشكل النسبة الباقية منها فأغلبها ينتقل بين قلب المدينة من جهة ومناطق الوليدية وشرق الخزان من جهة أخرى . وتأتى وسيلة الدراجات العادية فى المرتبة الثانية بعد سيارات الأجرة وذلك لاستخدام قطاع عريض من العمال والموظفين هذه الوسيلة اقتصاداً فى مصروفات نقلهم . أما المرتبة الثالثة فتنالها السيارات الخاصة ١٩,٢% تليها سيارات النقل .

أما فى ساعة غير الذروة فإن سيارات الأجرة هى أيضاً التى تتبوأ المرتبة الأولى حيث تنال ٥١,٢% من إجمالى وسائل النقل تليها أيضاً الدراجات العادية فى المرتبة الثانية ١٨,٤% ثم يختلف الوضع عما هو عليه الحال فى ساعة الذروة حيث تأخذ الدراجات البخارية المرتبة الثالثة ١١,٥% يليها سيارات النقل ٩,٦% ، أما السيارات الخاصة فإنها تلى ذلك أى فى المرتبة الخامسة ، ويأتى تراجع الأخيرة بعد أن كانت فى المرتبة الثالثة فى فترة الذروة نظراً لأن هذه الفترة تمثل فترة راحة للموظفين وأصحاب المهن الخاصة الذين يملكون تلك السيارات .

شكل (٧) : متوسط أعداد وسائل النقل خلال ساعة فى شارع الجمهورية جهة ميدان أم البطل لكل من فترتى الذروة وغير الذروة

شكل (٨) : التركيب النوعى لوسائل النقل فى شارع الجمهورية وقتى الذروة وغير الذروة

جدول (٧) متوسط التركيب النوعى لوسائل النقل المتحركة بشارع الجمهورية
خلال ساعة لكل من فترتى الذروة وغير الذروة[١] .

الفترة	الخاصة	أجرة			نقل	أتوبيس	دراجات		جملة
		ميكروباص	تاكسى	جملة			عادية	بخارية	
الذروة	١٩,٢	٢١	٢٢,٥	٤٣,٥	٨,٥	٢,٥	٢١,٦	٤,٣	١٠٠
غير الذروة	٧,٥	٢٨,٧	٢٢,٥	٥١,٢	٩,٦	١,٦	١٨,٦	١١,٥	١٠٠
جملة	١٣,٤	٢٤,٩	٢٢,٥	٤٧,٤	٩,١	٢,١	٢٠,١	٧,٩	١٠٠

جـ حركة وسائل النقل : تمثل جملة عدد وسائل النقل المارة بالشارع دخولاً وخروجاً وكذلك إتجاهاتها مؤشراً لنظام الحركة . ويمكن بيان ذلك من خلال بيان أعداد وإتجاهات الحركة فى شارع الجمهورية كالتالى :

أعداد الحركة :

حالة الذروة : يشير جدول (٨) إلى أن جملة الخارج من شارع الجمهورية فى فترة الذروة يفوق جملة الداخل فيه إذ تبلغ النسبة بينهما ٥٢,١-٤٧,٨% من جملة وسائل النقل المارة به ، ويرجع هذا إلى أن هذه الفترة تمثل عودة لوسائل النقل خاصة منها المستخدمة فى نقل الأفراد التى دخلت خلال فترة الذروة الصباحية وما يليها حاملة العمال والموظفين وهو وضع يختلف عما عليه الوضع فى فترة غير الذروة . ويشير الجدول أيضاً إلى أن السيارات الأجرة تمثل ٤١% من جملة وسائل النقل الخارجة منه تليها الدراجات العادية ثم السيارات الملاكى ، أما وسائل النقل الداخلة إلى الشارع فأغلبها سيارات الأجرة (٥٧% من إجمالى الداخل فى الشارع) ، يلى ذلك السيارات الخاصة القادمة من جهات كالجامعة القديمة ومقر المحافظة وشارع ترعة الإبراهيمية .

فترة غير الذروة : تفوق فيها جملة وسائل النقل الداخلة على الخارجة من الشارع إذ تصل النسبة بينهما ٦٠,٢% ، ٣٩,٨% على التوالى ، تمثل سيارات الأجرة أغلب الداخل إلى الشارع ٤٨,٤% يليها الدراجات البخارية ١٦,٨% ثم الدراجات العادية ١٦,٦% .

(١) اعتماداً على النتائج الموجودة بالجدول (٦) .

جدول (٨) : إجمالى عدد وسائل النقل المارة فى شارع الجمهورية
جهة ميدان أم البطل فى فترتى الذروة وغير الذروة[١]

الإتجاه		الخاصة	أجرة			نقل	أتوبيس	دراجات		جملة	
			ميكروباص	تاكسى	جملة			عادية	بخارية	عدد	%
أ- الذروة :											
خارج	عدد	١٦٤	١٩٦	٢٢٣	٤١٩	٤٨	٣١	٣١٢	٤٩	١٠٢٣	٥٢,١
	%	١٦	١٩,١	٢١,٩	٤١,٤,٧	٣	٣٠,٥	٤,٨	١٠٠		
داخل	عدد	٢١٣	٢١٧	٢٢٤	٤٤١	١١٨	١٩	١١٤	٣٧	٩٤٢	٤٧,٩
	%	٢٢,٧	٢٣,١	٢٣,٩	٤٧	١٢,٨	١,٧	١٢	٣,٨	١٠٠	
جملة	عدد	٣٧٧	٤١٣	٤٤٧	٨٦٠	١٦٦	٥٠	٤٢٦	٨٦	١٩٦٥	١٠٠
	%	١٩,٢	٢١	٢٢,٩	٤٣,٩	٨,٦	٢,٤	٢١,٦	٤,٣	١٠٠	
ب- غير الذروة :											
خارج	عدد	١٥	١٩٣	١٢٣	٣١٦	٧٦	٢٠	١٢٤	٢٠	٥٧١	٣٩,٨
	%	٢,٦	٣٣,٨	٢١,٦	٥٥,٣	١٣,٣	٣,٥	٢١,٧	٣,٥	١٠٠	
داخل	عدد	٩٢	٢١٩	٢٠٠	٤١٩	٦٢	٣	١٤٣	١٤٥	٨٦٤	٦٠,٢
	%	١٠,٦	٢٥,٣	٢٣,١	٤٨,٤	٧,٢	٠,٤	١٦,٦	١٦,٨	١٠٠	
جملة	عدد	١٠٧	٤١٢	٣٢٣	٧٣٥	١٣٨	٢٣	٢٦٧	١٦٥	١٤٣٥	١٠٠
	%	٧,٥	٢٨,٧	٢٢,٥	٥١,٢	٩,٦	١,٦	١٨,٦	١١,٥	١٠٠	

إتجاهات الحركة :

يقصد بها إتجاهات كل وسائل النقل الداخلة من جهة والخارجة من جهة أخرى ، ويمكن تبين هاتين الجهتين إذا كان الشارع تسير المركبات فيه فى إتجاهين متعاكسين وهذا ينطبق على شارع الجمهورية حيث يمكن تبين ذلك فى ميدان أم البطل كالتالى :

الحركة وقت الذروة : تشير بيانات الجدول (٩) أن جملة متوسط عدد وسائل النقل وقت الذروة الخارجة والداخلة فيه ١٠٢٣ ، ٩٤٢ وسيلة بنسبة ٥٢,١ ، ٤٧,٩% على التوالى ، وتشير بيانات الحركة الخارجة من شارع الجمهورية إلى أن ٨٠,٥% منها يتجه إلى شارع الخزان بينما تتوزع النسبة الباقية على شارعى الكورنيش وترعة الإبراهيمية ١٢,٥ ، ٧% على التوالى ، ويأتى استحواذ شارع الخزان على أعلى الأنصبة نظراً لكونه يعد مخرجاً للمدينة إلى شرق ترعة الإبراهيمية حيث حى الوليدية العشوائى من جهة ، وحيث الخروج إلى البر الشرقى للمدينة عبر كوبرى خزان أسيوط ، أما استحواذ شارع الإبراهيمية الذى يحصل على أقل الأنصبة فيرجع إلى عزوف العديد من قائدى وسائل نقل المرور فيه نظراً لوجود العديد من المطبات الصناعية من جهة وتعدد نقاط الأمن والحراسة فى مناطق شريطية وأمنية

(١) الدراسة الميدانية .

متعددة وتفضيل المرور عبر الشوارع الجانبية المتفرعة من شارع الجمهورية بدلاً من الدوران فى شارع الإبراهيمية . كما تشير بيانات الجدول أيضاً إلى نوعية وسائل النقل الخارجة ففى أكثر الفروع نصيباً يتبين أن ٤٥,٦% من جملة عدد وسائل النقل هى من سيارات الأجرة إذ تمثل فترة الذروة فيها فترة نقل العمال والموظفين إلى خارج الشارع قادمة من قلب المدينة التجارى والإدارى يلى ذلك عدد الدراجات العادية ٣١,٦% من جملة عدد وسائل النقل المتجه إلى شارع الخزان قادمة من شارع الجمهورية أما أعلى عدد لأنواع وسائل النقل التى تخرج إلى شارع الكورنيش فهى الدراجات العادية والسيارات الخاصة مما يشير إلى أنها حركة محلية تقتصر على الموظفين والعمال داخل المدينة إذ أن نصيب السيارات الميكروباص والأجرة قليل فى المرور بهذا الإتجاه ساعة الدراسة .

وتشير بيانات الجدول (٩) إلى أن حركة وسائل النقل الداخلة فى شارع الجمهورية وقت الذروة تتميز بما يلى :

١- أن ٦٢% أى أكثر من نصف عددها يأتى من شارع الخزان ، يلى ذلك النسبة القادمة من شارع الإبراهيمية ٣٢,٧% فى حين تقل نسبة وسائل النقل الداخلة من شارع الكورنيش عبر ميدان أم البطل إلى شارع الجمهورية إذ تصل إلى ٥٠ وسيلة بنسبة ٥,٣% من جملة الوسائل الداخلة فى هذا الشارع وقت غير الذروة ، ويأتى لوجود منافذ عديدة للوصول من شارع الكورنيش إلى شارع الجمهورية دون الدوران من ميدان أم البطل ، هذا من جهة كما أن وجود كوبرى الهلالى العلوى العابر للسكة الحديد قد مكن أصحاب وسائل النقل الراغبين فى الوصول إلى وسط المدينة من شارع الكورنيش من تغيير مسارهم إلى شارع الهلالى دون عبور المنفذ الذى يستلزم الوصول إليه اختراق شارع الجمهورية فى النصف الشمالى من حى شرق .

ويلاحظ من الجدول (٩) أن النسبة الغالبة الداخلة فى شارع الجمهورية وقت الذروة والقادمة من شارعى الإبراهيمية والكورنيش هى من السيارات الخاصة ٤١,٥-٤٢% على التوالى من جملة نصيب كل منهما .

جدول (٩) توزيع وسائل النقل الخارجة والداخلة وإتجاهاتها فى شارع الجمهورية من جهة ميدان أم البطل ساعة الذروة(١)

الجهة		الخاصة	أجرة			نقل	أتوبيس	دراجات عادية	بخارية	جملة	
			ميكروباص	تاكسى	جملة					عدد	%
أ- الخارجة :											
الخزان	عدد	١٠٠	١٩٢	١٨٤	٣٧٦	٣٦	٨	٢٦٠	٤٤	٨٢٤	٨٠,٥
	%	١٢,١	٢٣,٣	٢٢,٣	٤٥,٦	٤,٤٠	١	٣١,٦	٥,٣	١٠٠	
شارع الإبراهيمية	عدد	٢٠	٤	٢٠	٢٤	٤	١٩	٤	١	٧٢	٧
	%	٢٧,٨	٥,٦	٢٧,٨	٣٣,٥	٥,٥٠	٢٦,٤	٥,٦	١,٤	١٠٠	
شارع الكورنيش	عدد	٤٤	١	١٨	١٩	٨	٤	٤٨	٤	١٢٧	١٢,٥
	%	٣٤,٧	٠,٨	١٤,٢	١٥	٦,٣	٣,٢	٣٧,٧	٣,١	١٠٠	
جملة	عدد	١٦٤	١٩٦	٢٢٣	٤١٩	٤٨	٣١	٣١٢	٤٩	١٠٢٣	١٠٠
	%	١٦	١٩,١	٢١,٩	٤١	٤,٧	٣	٣٠,٥	٤,٨	١٠٠	
ب- الداخلة :											
الخزان	عدد	٦٤	٢٠٤	١٢٨	٣٣٢	٦٦	٢	١٠٠	٢٠	٥٨٤	٦٢
	%	١١	٣٤,٩	٢٢	٥٦,٩	١١,٣	٠,٣	١٧,١	٣,٤	١٠٠	
شارع الإبراهيمية	عدد	١٢٨	١٢	٧٦	٨٨	٤٨	١٦	١٢	١٦	٣٠٨	٣٢,٧
	%	٤١,٥	٣,٩	٢٤,٧	٢٨,٦	١٥,٦	٥,٢	٣,٩	٥,٢	١٠٠	
شارع الكورنيش	عدد	٢١	١	٢٠	٢١	٤	١	٢	١	٥٠	٥,٣
	%	٤٢	٢	٤٠	٤٢	٨	٢	٤	٢	١٠٠	
جملة	عدد	٢١٣	٢١٧	٢٢٤	٤٤١	١١٨	١٩	١١٤	٣٧	٩٤٢	١٠٠
	%	٢٢,٧	٢٣,١	٢٣,٩	٤٧	١٢,٨	١,٧	١٢	٣,٨	١٠٠	

جدول (١٠) توزيع وسائل النقل الخارجة والداخلة وإتجاهاتها فى شارع الجمهورية من جهة ميدان أم البطل ساعة غير الذروة(٢)

الجهة		الخاصة	أجرة			نقل	أتوبيس	دراجات عادية	بخارية	جملة	
			ميكروباص	تاكسى	جملة					عدد	%
أ- الخارجة :											
الخزان	عدد	١٢	١٨٦	١٠٨	٢٩٤	٦٠	١٨	١٢٠	١٨	٥٢٢	٩١,٤
	%	٢,٣	٣٥,٦	٢٠,٦	٥٦,٢	١١,٥	٣,٤	٢٣	٣,٤	١٠٠	
شارع الإبراهيمية	عدد	١	١	٣	٤	١٥	١	٢	١	٢٤	٤,٢
	%	٤,٢	٤,٢	١٢,٥	١٦,٧	٦٢,٥	٤,٢	٨,٢	٤,٢	١٠٠	
شارع الكورنيش	عدد	٢	٦	١٢	١٨	١	١	٢	١	٢٥	٤,٤٠
	%	٨	٢٤	٤٨	٧٢	٤	٤	٨	٤	١٠٠	
جملة	عدد	١٥	١٩٣	١٢٣	٣١٦	٧٦	٢٠	١٢٤	٢٠	٥٧١	١٠٠
	%	٢,٦	٣٣,٨	٢١,٦	٥٥,٣	١٣,٣	٣,٥	٢١,٧	٣,٥	١٠٠	
ب- الداخلة :											
الخزان	عدد	٧٢	٢١٦	١٨٠	٣٩٦	٣٠	١	١٣٨	١٤٢	٧٧٩	٩٠,٢
	%	٩,٢	٢٧,٧	٢٣,١	٥٠,٨	٣,٨	٠,٢	١٧,٧	١٨,٣	١٠٠	
شارع الإبراهيمية	عدد	١٨	٢	٨	١٠	٣٠	١	٣	٢	٦٤	٧,٤
	%	٢٨,١	٣,١	١٢,٥	١٥,٦	٤٦,٩	١,٦	٤,٧	٣,١	١٠٠	
شارع الكورنيش	عدد	٢	١	١٢	١٣	٢	١	٢	١	٢١	٢,٤
	%	٩,٥	٤,٨	٥٧,١	٦١,٩	٩,٥	٤,٨	٩,٥	٤,٨	١٠٠	

(١) الدراسة الميدانية .
(٢) الدراسة الميدانية .

جملة	عدد	٩٢	٢١٩	٢٠٠	٤١٩	٦٢	٣	١٤٣	١٤٥	٨٦٤	١٠٠
	%	١٠,٦	٢٥,٣	٢٣,١	٤٨,٤	٧,٢	٠,٤	١٦,٦	١٦,٨	١٠٠	

شكل (٩) : حركة وسائل النقل فى مدخل شارع الجمهورية
جهة ميدان أم البطل خلال ساعة فى كل من ساعتى الذروة وغير الذروة

الحركة غير وقت الذروة :

يشير الجدول (١٠) إلى أن الحركة الخارجة من شارع الجمهورية ، ينصرف أغلبها إلى شارع الخزان ٩١,٤% فى حين يتقارب معدل التصريف إلى شارعى الإبراهيمية والكورنيش ٤,٢%-٤,٤٠% على التوالى ويتضح أيضاً أن سيارات الأجرة تنال المرتبة الأولى من جملة وسائل النقل المتجهة إلى شارع الجمهورية ، وأيضاً إلى شارع الكورنيش ٥٦,٢%-٧٢% على التوالى ، بينما تشكل سيارات النقل المرتبة الأولى فى وسائل النقل المتجهة إلى شارع

الإبراهيمية ، ويرجع ذلك إلى أن الشارع الأخير يتجه صوب طريق أسيوط- القاهرة عبر المراكز والمحافظات خارج المدينة .

ويشير الجدول أيضاً إلى أن الدراجات العادية انخفض عددها فى ساعات غير الذروة إذ يصل حجمها إلى خمس وسائل النقل الخارجة من الشارع بصورة عامة ، يتجه أغلبها إلى شارع الخزان حيث الإتجاه الوصول إلى أيفاف خارج أسيوط ، وتتوزع وسائل النقل الداخلة فى شارع الجمهورية وقت غير الذروة توزيعاً يتقارب من حيث النسب المئوية مع الخارج منه من حيث الإتجاهات حيث تتوزع بنسب ٩٠,٢ ، ٧,٤ ، ٢,٤% على التوالى بين شوارع الخزان والإبراهيمية والكورنيش .

ويلاحظ أن النسبة الغالبة لوسائل النقل الداخلة فى شارع الجمهورية هى من سيارات الأجرة من جهتى الخزان وشارع الكورنيش ٥٠,٨ ، ٣١,٩% على التوالى بينما يختلف الوضع فى جملة وسائل النقل المتجهة من شارع الإبراهيمية حيث أن نصف عددها تقريباً ٤٦,٩% من سيارات النقل يليها السيارات الخاصة ٢٨,١% ، ويرجع ذلك إلى نفس الأسباب التى تتوزع بشأنها وسائل النقل الخارجة من شارع الجمهورية .

وللحديث بقية سوف تنشر بإذن الله فى العدد القادم .

المصادر والمراجع :

١- أحمد على إسماعيل - دراسات فى جغرافية المدن - دار الثقافة والنشر والتوزيع - القاهرة -١٩٩٠ .

٢- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء - التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت النتائج الأولية للتعداد - القاهرة ١٩٩٦ .

٣- الكتاب الإحصائى السنوى يونية ١٩٩٩٧

٤- سعيد عبده - أسس جغرافية النقل - مكتبة الأنجلو المصرية - القاهرة - ١٩٩٤ .

٥- سيد أحمد سالم قاسم - السكن العشوائى بمدينة أسيوط - دراسة جغرافية تطبيقية - مجلة كلية الآداب - جامعة الزقازيق فرع بنها - العدد الخامس -١٩٩٥/١٩٩٦ .

٦- صفوح خير - البحث الجغرافى - دار المريخ - الرياض ١٩٩٠ .

٧- صلاح عبد الجابر عيسى - التحليل الكمى لشبكة الطرق بين مدن محافظة الدقهلية - المجلة الجغرافية العربية - العدد ١٨ الجمعية الجغرافية المصرية- القاهرة ١٩٨٦ .
٨- عبد المنعم محمود إبراهيم - التلوث الناشئ عن حركة مرور السيارات - كتاب ندوة المرور وتلوث الهواء بمدينة أسيوط - كلية الهندسة - أسيوط ١٩٩٧ .
٩- عزت محمد خيرى - تلوث الهواء والماء وآثاره على الإنتاج والصحة العامة - كتاب ندوة الجغرافيا ومشكلات تلوث البيئة - الجمعية الجغرافية المصرية - القاهرة ١٩٩٣ .
١٠- على زين العابدين هيكل - وسائل التحكم والتلوث نتيجة الحركة المرورية - بحث ندوة الضوضاء ومشاكل المرور- جمعية المهندسين المصرية - القاهرة ١٩٨٨ .
١١- مجدى محمد رضوان - تأثير ضوضاء السكة الحديد على مدينة أسيوط - بحث مقدم إلى مؤتمر التنمية العمرانية فى صعيد مصر - كلية الهندسة - جامعة أسيوط - ١٩٩٣ .
١٢- محافظة أسيوط - مجلس مدينة أسيوط - إدارة الطرق والرصف - بيانات غير منشورة .
١٣- مجلس مدينة أسيوط - مركز المعلومات - بيانات غير منشورة .
١٤- مجلس مدينة أسيوط - بيانات المناطق العشوائية - غير منشورة .
١٥- محمد أحمد عويس - حاضر ومستقبل المرور بمدينة أسيوط - كتاب ندوة المرور وتلوث الهواء بمدينة أسيوط - كلية الهندسة - جامعة أسيوط ١٩٩٧ .
١٦- محمد توفيق سالم - هندسة النقل والمرور - دار الراتب الجامعية - بيروت ١٩٨٤
١٧- محمد خميس الزوكة - جغرافية النقل - دار المعرفة الجامعية - الأسكندرية - ١٩٩٧ .
١٨- الهيئة العامة للمساحة المصرية والوكالة الفنلندية للتنمية الدولية - خريطة مدينة أسيوط الطبوغرافية ١-٥٠,٠٠٠ طبعة ١٩٩١ .
١٩- وزارة الداخلية - وحدة مرور أسيوط - سجلات إحصاء وسائل النقل وسجلات الحوادث - بيانات غير منشورة .
20- Alan, B., Urban Mass Transportation Planing McGraw-Hill, London. 1995 .

21- Bennech, G., Environment Consequences of Different Patterns of Urbanization in Population Environment, United Nations, New York, 1994 .

22- Bradford, M.G., Human Geography, Oxford University press, London, 1977 .
23- David, B., Transport and Urban Development, E. and Spon, London, 1995 .
24- Harold, C., The Study of Urban Geography, Arnold, London, 1995 .
25- Jones, E., Towns and cities, Oxford University-press, London, 1970 .
26- Michal, E. H., Transportation Geography, McGraw-Hill, London, 1979 .
27- Rodnor, J.P., and others., Transportation Engineering, John Wiley and Sonc-inc., New York, 1992 .
28- White, H. P. & others, Transport Geography, Longman, London, 1993 .
29- Williams, T. R., Economic Geography, Longman, London, 1984 .