

خدمات شبكة الطرق بمركز الأعمال الإنتقالي بالقاهرة

أ.د.م.د/ إفراج عزب السيد باشا

قسم الجغرافية ونظم المعلومات الجغرافية - جامعة بنها

بإصدار يناير لسنة ٢٠١٨ م

شعبة البحوث الجغرافية

مقدمة:

(١) الطرق النقلية بين خدمات العبور والمحلية:

(١-١) الحيز المساحي للطرق النقلية.

(٢-١) المقاطع العرضية للطرق.

(٣-١) توزيع شبكة الطرق.

(٤-١) كثافة شبكة الطرق.

(١-٤-١) كثافة الطرق الرئيسية.

(٢-٤-١) كثافة الطرق الثانوية.

(٢) أنماط محاور الحركة:

(١-٢) السكك الحديدية والمترو.

(٢-٢) الطرق الشريانية والرئيسية.

(٣-٢) الطرق الثانوية.

(٣) أثر شبكة الطرق النقلية:

(١-٣) توطن الإستخدامات غير السكنية ونصيبيها من محاور الحركة.

(٢-٣) توطن الإستخدامات السكنية ونصيبيها من محاور الحركة.

خاتمة:

النتائج والتوصيات.

المصادر والمراجع.

الملخص العربي.

الملخص الأجنبي.

المقدمة :

تأثر التطور العمراني لمدينة القاهرة بالمحددات الطبيعية التي كانت سائدة بموضعها القديم ومواضع امتدادها شمالا وجنوبا، وأبرزها الإمتداد الطبيعي لنهر النيل في منطقة التفرع من الجنوب للشمال، ومحور الإمتداد الجغرافي لحواف جبل المقطم في نفس الإتجاه. وإنعكس هذا الإمتداد العمراني على الإمتداد الجغرافي لشبكة محاور الحركة - النقل النهري والطرق الشريانية الرئيسية والسكك الحديدية العادية والمكهربة. ولقد إمتدت القاهرة القديمة في القرن التاسع عشر من كتلة رئيسية فيما بين النهر والجبل من بركة الحبش (قسم البساتين) جنوبا ومعسكرات الجيش المصري والإنجليزي شمال حي العباسية (قسم الوايلي حاليا)، ولم يكن هناك مجالا لنمو القاهرة سوى القفز خلف تلك المناطق الحاجزة، فقامت ضاحيتي مصر الجديدة شمالا والمعادي جنوبا، وساعدت خطوط المترو والسكك الحديدية المكهربة القديمة بإمتدادها الطولي من الشمال للجنوب على هذا الإمتداد العمراني القافر.

ولقد زالت تلك الحواجز (١) ؛ فحل العمران ببركة الحبش والمزارع المحيطة ليتكون الإستخدام السكني لعمران قسم البساتين جنوبا، بينما حلت إستخدامات عمل وخدمات محل المعسكرات التي كانت تنحصر بين عمران العباسية ومصر الجديدة. وفي الوقت الذي تلاحمت الإستخدامات السكنية والمجتمعات الحضرية بقسم البساتين مع المعادي، نجد المنطقة الحاجزة فيما بين العباسية ومصر الجديدة ظلت منطقة حاجة مجتمعيا رعم إتصالها وتلاحمها عمرانيا (بنائيا).

ولما كانت مورفولوجية الإمتداد العمراني لمدينة القاهرة وفقا لنشأتها التاريخية تتألف من ثلاثة كتل رئيسية هي ؛ الكتلة الرئيسية بين قسيمي مصر القديمة والوايلي، والإمتداد العمراني الشريطي الجنوبي للقاهرة (جنوب مصر القديمة)، والإمتداد الشمالي والشرقي للقاهرة، فكان لابد من وجود منطقة استخدامات وخدمات جديدة ، جاء موقعها مفصليا بين الكتلة القديمة الرئيسية وإمتداداتها، أي منطقة عبور تربط مجتمعات الأقسام القديمة والأقسام الجديدة.

تلك المنطقة تمت دراستها سابقا (٢) من منظور الإستخدامات والخدمات، وإتضح أنها تمثل مركزا إنتقاليا مكملا لمنطقة الأعمال المركزية، تسودها الإستخدامات

١- فتحي محمد مصلحي، حركة المدينة التوازنية والنمو خلف الحواجز الطبوغرافية، نظرية مقترحة وتطبيقات ، مجموعة شركات الطبوجي للطباعة والنشر، ١٩٨٥ ، صفحات متعددة.
٢- إفراج عزب باشا، إستخدامات الأراضي بمركز الأعمال الإنتقالي بالقاهرة، مجلة كلية الآداب ، جامعة بنها ، العدد ٤٣، الجزء الثالث، ٢٠١٦ ، صفحات متعددة.

الحكومية السيادية والتعليمية والصحية بالدرجة الأولى، كما أنها تمثل مقصد حركة لكثير من الرحلات اليومية والأسبوعية للعاملين بالمؤسسات التي توجد بها، أو المترددون (الطلاب والمرضى) على مؤسسات الخدمات الإدارية، الصحية و التعليمية الجامعية^(٣)، رغم انخفاض الاستخدام السكنية بها لأدنى حد، مع تناقص تدريجي لأعداد السكان.

لكن لوحظ من تلك الدراسة السابقة ارتفاع نسبة استخدام الأرض في قطاع النقل إرتفاعا كبيرا، حيث تخترق منطقة الدراسة عدة أنماط نقلية أهمها؛ السكك الحديدية التقليدية والمكهربة (مترو الأنفاق)، والطرق الشريانية والرئيسية سواء كانت سطحية أو علوية أو نفقية ، كما تكثُر بها مناطق إنتظار السيارات، وتؤكد كلها بأنها منطقة لها خصوصيتها، فضلا عن كونها مركز إنتقالي للقاهرة الكبرى، نجدها تمثل منطقة عبور كثيفة تستحق الدراسة .

منطقة الدراسة:

وتمتد منطقة الدراسة من الخط الأول لمترو القاهرة الكبرى (حلوان - المرج) غربا ، وطريق الأوتوستراد شرقا، كما تتحصر بين العباسية (إمتداد شارع رمسيس) جنوبا ومصر الجديدة (مترو النزهة) شمالا، وتشغل أكثر من عشرة آلاف فدان، تتحصر بين أحياء سكنية متوسطة الكثافة مثل ؛ حي مدينة نصر شرقا ، حي مصر الجديدة والنزهة وشبرا الخيمة شمالا، وأحياء كثيفة جنوبا وغربا هي (الوايلي والقبه وحدائق القبه).

إشكالية البحث:

ويدور البحث حول الكشف عن ؛ الوظيفة المعبرية لمنطقة المركز الانتقالي بين الكتلة العمرانية الرئيسية وإمتداداتها الشمالية والشمالية الشرقية، وإنعكاساتها على مساحة الطرق والشوارع ، كثافتها ومقاطعها الطولية والعرضية بمنطقة الدراسة، مع ضرورة الأخذ في الإعتبار بأن تعريف الطرق هو؛ شريط أرضي به مسارات معدة لحركة السيارات وغيرها من مركبات تتحرك على عجلات. والطرق تصل المناطق الحضرية بعضها ببعض، كما تصلها بالمناطق الريفية المجاورة. وتعرف الطرق التي تخترق المدن باسم الشوارع. والطرق ذات أهمية حيوية، في تسيير حركة السكان في

٣- ناجا أبو الليل، حركة الخدمات التعليمية الجامعية عبر المكان "جامعة عين شمس" نموذجا، مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية، كلية الآداب جامعة المنوفية، ٢٠١٧.

الإنتاج والأستهلاك وطلب الخدمات الضرورية (٤).

الدراسات السابقة :

- دراسة (أشرف محروس ١٩٩٩م): خط الأنفاق الأقليمي المرج/ حلوان ، وتناولت الدراسة الدوافع الرئيسية وراء نشأة خطوط مترو الأنفاق بالقاهرة، والمشكلات التي واجهت هذا المشروع، كما حددت الدراسة آلية التنسيق بين مترو الأنفاق ووسائل النقل السطحي ، وأهم الآثار العمرانية الإيجابية والسلبية لهذا المشروع بالقاهرة.
- دراسة (أيمن عبد الرحيم ٢٠١٠م) : النقل في مدينة القاهرة- دراسة في جغرافية المدن، وجاءت الدراسة في البداية بشرحا وافيا ومفصلا عن أنماط شبكة النقل في مدينة القاهرة ، من حيث النشأة ، ومراحل النمو والانتشار، وكثافة النقل ومحاور الحركة الرئيسية، وقدمت عدة مقترحات لحلول أكثر مشكلات النقل في القاهرة.
- دراسة (يوسف محمود فهمي ٢٠١٤م) :تتناولت الدراسة النقل الحديدي الخفيف في القاهرة الكبرى، بداية من نشأته، وتطوره التاريخي بداية من الترام و مترو مصر الجديدة ثم مترو الأنفاق، وقدمت الرسالة نموذجا للتحليل المكاني لهذه الشبكة ، فتداخلاتها، وأهم مشكلاتها الحالية والمستقبلية، مع إقتراحات لحل بعض هذه المشكلات.
- دراسة (إفراج عزب باشا ٢٠١٦م): إستخدامات الأراضي بمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة ،وقد تناولت الدراسة التعرف على موقع مركز الأعمال الانتقالي(الأقليمي) بالقاهرة الكبرى ومعاينة حدوده، وتحليل مركب إستخدامات أراضي مركز الأعمال الانتقالي، ودراسة تطور وتوطن إستخدامات ، وأنماطها وحجمها وتركيبها النوعي في القطاعات المكانية المختلفة للمنطقة، وتحليل العوامل المؤثرة في الأستخدامات والخدمات بمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة الكبرى.
- دراسة (إبراهيم طلبه ٢٠١٦م) : شبكة الطرق الحضرية بمدينة مكة المكرمة وركزت الدراسة علي العوامل الجغرافية المؤثرة في شبكة الطرق ، والواقع

٤- عصام محمد إبراهيم، دراسات في جغرافية النقل، مبادئ وأسس، دار المكتب العربي للمعارف، ٢٠١٢م، ص ١٤٤.

الجغرافي لشبكة الطرق والشوارع من حيث تطورها وتوزيعها الجغرافي ووسائل النقل وحجم الحركة النقلية على الطرق في مكة المكرمة ، والتحليل الكمي لشبكة الطرق، ودراسة تطبيقية على شبكة الطرق والشوارع في المشاعر المقدسة، وعرض لمشكلات حركة النقل بمكة المكرمة وطرق علاجها.

أهداف الدراسة:

وتنبثق من تلك الإشكالية مجموعة من الأهداف لعل أهمها:

- توضيح حجم المركب النسبي لشبكة الطرق من الحيز المساحي للمنطقة ومقارنة بالاستخدامات الأخرى.
- تبيان أنماط محاور الحركة العابرة، وهل تخدم المنطقة فقط، أم تخدم كذلك أحياء الجوار في الامتدادات المختلفة.
- التقييم المقارن بين الوزن النسبي لمحاور الحركة والعبور من ناحية ، والاستخدام السكني وغير السكني من ناحية أخرى.
- أثر حركة المرور الكثيف العابر لمنطقة الدراسة في توطن الإستخدامات الإدارية، التعليمية والصحية.

منهجية البحث:

تمت الاستعانة بالقواعد المنهجية العامة للجغرافيا الحديثة والتي تتجسد في

الجوانب التالية:

منهج التحليل المكاني **Spatial Analysis Approach** : ويهدف إلى إبراز الاختلافات المكانية لتوزيع عناصر الدراسة من حيث التركيز والكثافة .

المنهج السببي التائيري **Cause-Effect Approach**: يهتم بتأصيل المعرفة المرتبطة بالتباين المكاني للظواهر وأسبابها المباشرة وغير المباشرة(°).

أساليب الدراسة :

تعددت الأدوات والأساليب المستخدمة لإنجاز الدراسة على النحو التالي:-

الأسلوب الإحصائي: من خلال إنشاء قاعدة بيانات على الحاسب الآلي وبرامج معالجة الجداول الإلكترونية وبخاصة برنامج Excel.

الأسلوب الكارتوجرافي: أظهرت نتائج التحليلات الرياضية من خلال مجموعة من الأشكال البيانية والخرائط ، بغرض الوصول لحقائق جغرافية تتعلق بنمط التوزيع.

° - فتحي محمد مصيلحي، مناهج البحث الجغرافي، مطابع جامعة المنوفية، الطبعة الثالثة، ٢٠٠٥، ص ١٢٤.

مصادر البيانات :

تعددت المصادر التي استقت منها الدراسة مادتها العلمية لتشتمل على:
الخرائط الرقمية : إستعانت الدراسة بخرائط المدينة الرقمية لمنطقة الدراسة مقياس ١ : ١٠٠٠ ، وما تحتوية على بيانات لعناصر الكتلة السكنية مثل الشوارع والمباني السكنية وغير السكنية واستخدامات الأراضي وارتفاعات المباني ومساحتها ومحتواها من الوحدات السكنية .
الصور الفضائية : استعانت الدراسة بعدد من الصور الفضائية الحديثة والقديمة من خلال مجموعة من البرامج مثل Google Earth ، وذلك للوقوف على خصائص الظاهرة قيد البحث.
الدراسة الميدانية: تم اللجوء للعمل الميداني بالمشاهدة الميدانية (نوفمبر ٢٠١٦ م) للطرق ومحطات المترو والطرق العلوية.

مصطلحات البحث:

يتضمن البحث عدة مصطلحات أهمها:
"الطرق العابرة:(Cross roads)؛ هي الطرق المحورية التي تربط بين عدة أحياء في مدينة سكنية واحدة ، تتكون من ٦:٤ حارات للسير ، لا تقل السرعة بها علي ٨٠كم/ساعة، لايسمح فيها بعبور المشاة، وتغطيها شبكة من الكباري والأنفاق، لتسهيل الحركة، ولا تقتصر خدمتها علي منطقة واحدة، بل تعتبر طرق خدمية مشتركة.
"الشوارع الشريانية: (Arterial Roads) ؛هي الطرق التي تربط بين الأحياء المجاورة في المدينة الواحدة، تتكون من أربع حارات علي الأقل ، وتتراوح السرعة عليها ما بين ٦٠ إلي ٨٠كم/ساعة ، ولايسمح فيها بعبور المشاة إلا في التقاطعات ، وتغطيها شبكة من كباري عبور المشاة .
الشوارع الرئيسية: (Main Roads) ؛ هي طرق داخل المدن والمناطق السكنية ، تتكون من أربع حارات أو حارتان ، وتصل سرعة السير بها إلي ٦٠كم/ ساعة بالمناطق غير المأهولة،
و ٤٠كم/ساعة في المناطق المأهولة، تكثر بها التقاطعات لتسهيل حركة الدوران والأنتقالي الحركي ما بين الأحياء السكنية المتجاورة، لايسمح بمرور المشاة بها في غير التقاطعات ، ونقل فيها التقاطعات السطحية بقدر كبير .
الشوارع الثانوية (Secondary roads)؛ شوارع تخترق الكتلة العمرانية ، لا تزيد

السرعة بها علي ٣٠ كم/ ساعة، ويسمح فيها عادة بمرور المشاة^(٦).

بنية البحث:

إنعكست إشكالية البحث وأهدافه على بنية البحث ليتألف من ثلاثة مباحث رئيسية؛ يتعلق المبحث الأول بالطرق النقلية بين خدمات العبور والمحلية ونوقش فيه مدى خدمة الطرق بالمنطقة والحيز المساحي التي تشغلها ومقاطعها العرضية وكثافتها ، أما المبحث الثاني فيتعلق بأنماط محاور الحركة شبكة المترو والطرق الشريانية الرئيسية والثانوية ، وإختص المبحث الثالث بدراسة توطن الإستخدامات السكنية وغير السكنية ونصيب كلا منها من محاور الحركة وشبكة الطرق النقلية بالمنطقة المدروسة. وفيما يلي دراسة العناصر تفصيلاً.

(١) الطرق النقلية في منطقة الدراسة:

ترجع أهمية شبكة الطرق في أي محله عمرانية إلي كونها تمثل شريان الحياة، وحتى تؤدي المدينة وظائفها وتمارس حياتها فلا بد من وجود شبكة جيدة للنقل الداخلي بها، فضلاً عن الطرق التي تربطها بالمحلات العمرانية الأخرى^(٧). وتساهم شبكة الطرق وخاصة الطرق المرصوفة دوراً رئيسياً في العديد من مجالات التنمية بل تعد إحدى قواعد البنية الأساسية وتمثل العمود الفقري للأنشطة الاقتصادية^(٨) وسوف يتم تناول إستخدامات الطرق والشوارع بمنطقة الدراسة كما يلي:

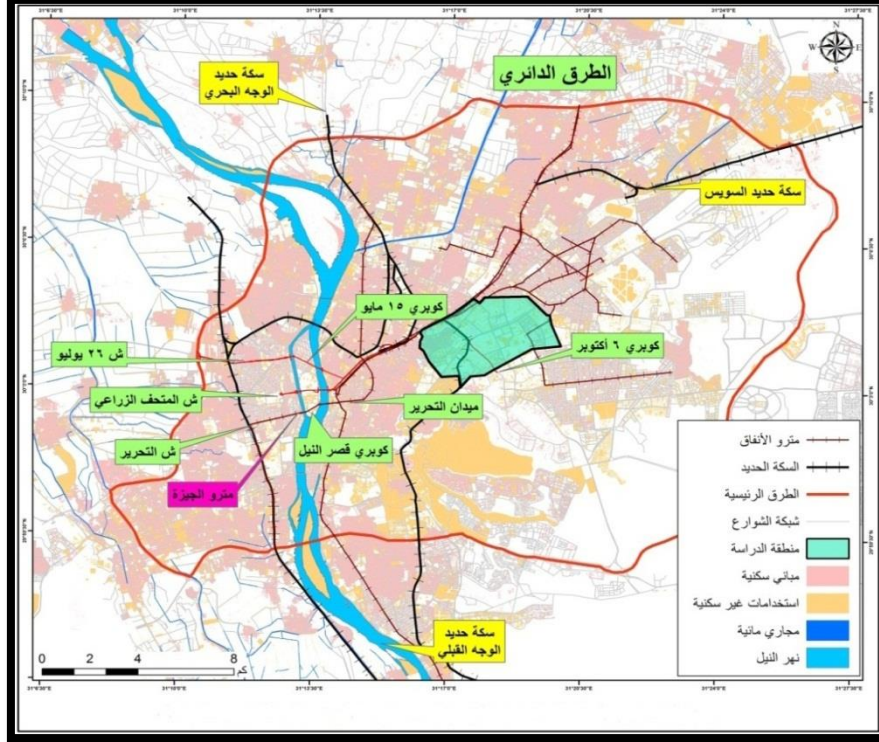
(١-١) الحيز المساحي للطرق النقلية:

تغطي منطقة الدراسة شبكة كثيفة من الطرق والشوارع بلغ إجمالي أطوالها (٤٣٤٢٠٠ متر) ، تمثل نسبتها (٣٠.٩ %) من إجمالي مساحة الأستخدامات بمنطقة الدراسة والبالغة (٤٠٨٧٧٣٩ متراً) ، وتنقسم هذه الشبكة إلي نمطين

(٦) فريد صبح الفيق، نموذج مبتكر لشبكة الشوارع المحلية ، تدرج هرمي من أربع مستويات، مجلة جامعة الأزهر ، كلية الهندسة، المجلد الرابع، ٢٠٠٩م، ص ١٠٢٠ .

^٧ - أحمد محمد أبو المجد أبو زيد، شبكات البنية الأساسية في محافظة الغربية - دراسة جغرافية، رسالة دكتوراه ، قسم الجغرافيا ،كلية لأداب، جامعة القاهرة، ٢٠٠٣، ص ٢٢٣ .
٨- سعيد أحمد عبده أسس جغرافية النقل، الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٩٤م ، ص ١٥١ .

رئيسيين ؛ طرق رئيسية وبلغ عددها ٢٩٥١ طريق
تغطي (١٩٠٥٨٣ متر)، طرق فرعية بلغ إجمالي عددها ١١٢٤
طريق غطت مساحة مقدارها (٢٣٩٦٥٧ متر).



شكل (١) شبكة الطرق والشوارع الرئيسية في مركز الأعمال الإنتقالي بالقاهرة

عام ٢٠١٦ م.

- بتحليل جدول (١) الذي يوضح الحيز المساحي للطرق في المنطقة الأنتقالية
يتضح مايلي:

- إستحوذت أحياء بعينها علي مساحات كبيرة من شبكة الطرق النقلية بمنطقة الدراسة ، وجاءت لتحقيق أكثر من ١٠% من إجمالي مساحة هذه الأحياء وهي علي التوالي ؛ الأستاذ بنسبة ١٩.٨%، السرايات ١٢.٥%، جنوب منشية البكري ١١.٧% والزعفران ١٠.٨% .

- جاءت باقي أحياء منطقة الدراسة محققة نسب مساحية مخصصة للطرق بها تشكل أقل من ١٠% من إجمالي مساحتها وهي أحياء؛ السرايات الشرقية ٨.٢% ، غرب الجولف ٧.٢% .
- إنخفضت نسبة الطرق في باقي أحياء منطقة الدراسة عن ٥% من إجمالي مساحتها ، وجاء حي العباسية الشرقية بأقل نسبة بلغت ١.١% فقط.

جدول (١) الحيز المساحي للطرق في مركز الأعمال الأنتقالي بالقاهرة عام ٢٠١٦ .

المنطقة	المساحة	
	متر مربع	شبكة الطرق من إجمالي المنطقة مساحة %
الإستاد	3078826	19.77
التوفيق	287524	3.40
الدمرداش	170280	1.61
الزعران	1846209	10.83
السرايات	1527745	12.50
السرايات الشرقية	1903837	8.21
الشركات	403483	4.94
العباسية البحرية	112362	1.97
العباسية الشرقية	79212	1.11
العباسية الغربية	145764	2.16
العباسية القبليّة	144644	2.59
المحمدي	461858	2.16
بين الجنانين	139429	1.53
جنانين الوايلية	185818	2.69
رابعة العدوية	179432	2.17
كوبري القبة	222655	3.44
جنوب منشية البكري	2199650	11.71
غرب الجولف	999010	7.21
المنطقة	14087739	١٠٠%

المصدر: وزارة التخطيط المصرية، ٢٠١٦م، قواعد البيانات الخاصة بالقاهرة الكبرى، بيانات غير منشورة، والمعالجات الإحصائية من عمل الباحثة.

(٢-١) المقاطع العرضية للطرق:

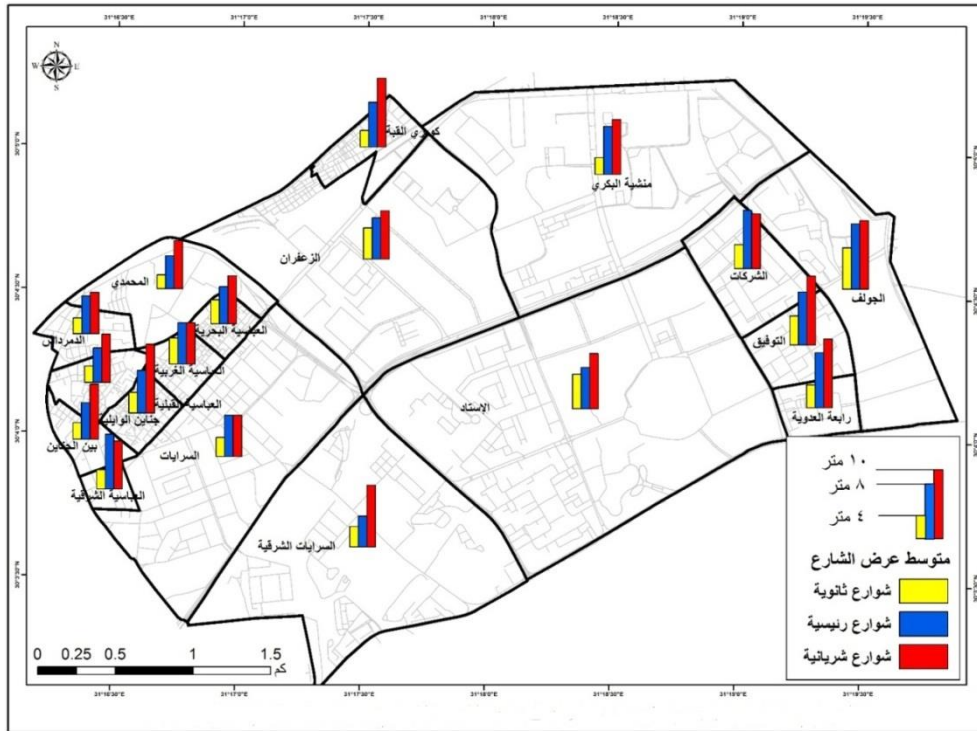
بلغ عدد الشوارع الرئيسية بالمركز الانتقالي نحو ٢٩٥١ طريق بمساحة ١٩٠٥٨٣ م^٢ بنسبة ٥٠% وذلك بطول ١٩٤٥٤٣ ومنتوسط عرض نحو ٦,٥ للمقاطع العرضية لشبكة الشوارع الرئيسية بالمركز الانتقالي. ويتضح من خلال تحليل جدول (٢) وشكل (٢) مايلي:

جدول (٢) التوزيع النسبي لمتوسط المقاطع العرضية لشبكة الشوارع بمركز الاعمال الانتقالي بالقاهرة

المنطقة	رئيسي				ثانوي			
	عدد	طول	عرض	مساحة	عدد	طول	عرض	مساحة
الإستاد	589	47070	6	282420	2	80	5	400
التوفيق	81	5043	7.7	38832	42	2325	4.2	9765
الدمرداش	41	3121	5.5	17167	43	2527	2.3	5812
الزعران	171	11199	6	67194	290	19483	4.5	87672
السرايات	395	29695	6	178168	4	200	2.8	560
السرايات الشرقية	344	25903	4.5	116563	3	300	3	900
الشركات	85	7248	8.5	61604	42	2604	3.5	9114
العباسية البحرية	119	3333	5.4	17997	103	2919	3.5	10216
العباسية الشرقية	26	1923	8	15388	6	149	2.8	419
العباسية الغربية	99	3901	6	23406	73	1963	3.8	7458
العباسية القبليّة	167	4936	6.2	30606	82	2155	3	6465
المحمدي	65	5636	4.8	27055	15	1944	2	3888
بين الجنّين	80	4098	5.3	21719	2	60	2.4	144
جنّين الوائليّة	216	7397	5	36986	28	620	2.4	1487
رابعة العدوية	53	3589	8	28712	21	706	3.3	2329
كوبري القبة	164	6521	6.5	42388	88	2817	2.4	6761
جنوب منشية البكري	182	17179	7	120255	219	18891	2.5	47227
غرب الجولف	74	6750	9.5	64122	61	6507	6	39041
المنطقة	2951	194543	6.5	1190583	1124	66248	3.3	239657

المصدر: وزارة التخطيط المصرية، ٢٠١٦م، قواعد البيانات الخاصة بالقاهرة الكبرى، بيانات غير منشورة، والمعالجات الأحصائية من عمل الباحثة.

- سجلت منطقة الاستاذ العدد الأعلى للطرق الرئيسية بها وضمت ٥٨٩ طريق بمساحة ٢٨٢٤٢٠ مترا، بنسبة ١١.٨٦% وبمعدل طول ٤٧٠٧٠ ومتوسط عرض ٦م.
- تليها في المرتبة الثانية منطقتنا ؛ السرايات والسرايات الشرقية وتتراجع في بقية المناطق من حيث عدد الطرق والمساحة التي تشغلها ومتوسط طولها وعرضها الى أن تصل الى أقل معدل لها بمنطقة العباسية الشرقية بنحو ٢٦ طريق بمساحة 15388 بنسبة 0.6% بمتوسط طول للطريق نحو 1923 ومتوسط عرض 8م.



شكل (٢) التوزيع النسبي لمتوسط المقاطع العرضية لشبكة الشوارع بمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة

- سجلت الطرق الثانوية نحو ١١٢٤ طريق بمساحة ٢٣٩٦٥٧م احتلت منطقة الزعفران المرتبة الأولى في عدد الطرق الثانوية بلغت نحو ٢٩٠ طريق ثانوى بمساحة تقدر بنحو ٢٨٧٦٧٢م بمتوسط طول ١٩٤٨٣ و ٤,٥ متوسط عرض للطريق تليها فى المرتبة الثانية منطقتى جنوب منشية البكرى والعباسية البحرية بنحو ١٠٣,٢١٩ طريق ، بمساحة 10216 ، 47227 و بمتوسط طول 18891،2919 ، ونحو 2.5،3.5 متوسط عرض للطريق لهذه المناطق لكل منهما على التوالى .وتقل فى بقية المناطق لتصل الى أقل معدل لها بمناطق الاستاد،وبين الجنابن ،والسرايات الشرقية،والسرايات مسجلة بذلك أدنى نسبة للطرق ومساحتها ومتوسط طولها وعرضها لشبكة الطرق الثانوية بالمركز الانتقالي.

(٣-١) توزيع شبكة الطرق .

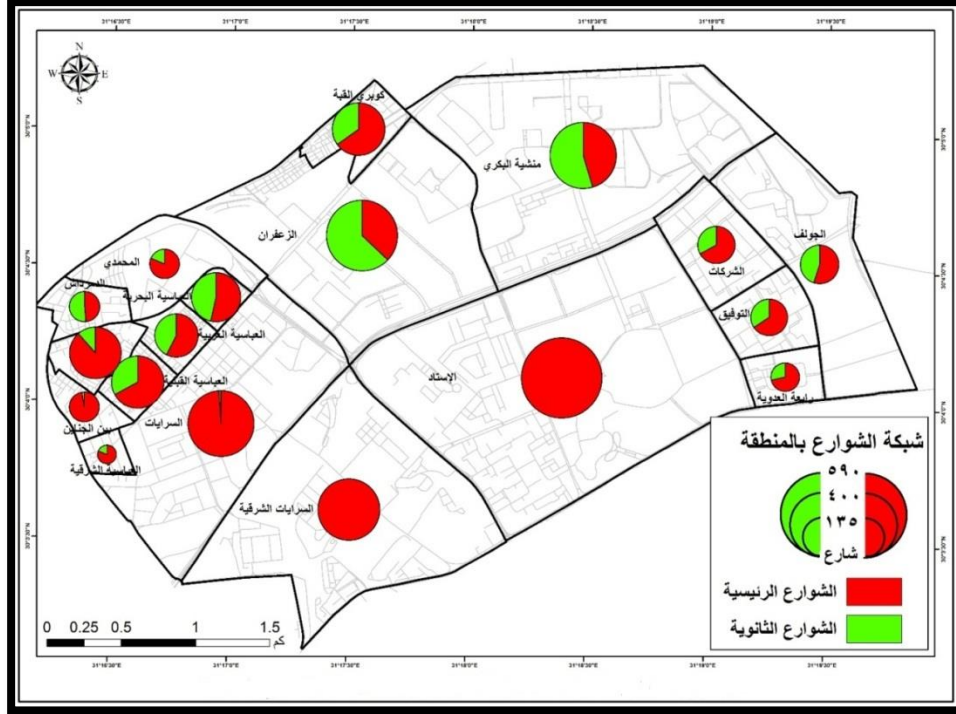
- من خلال تحليل جدول (٣) وشكل (٣) يتضح أن :
- بلغت جملة أطوال الشوارع الرئيسية (١١٩٠٥٨٣ م) بنسبة ٨٣.٢% من جملة شبكة الشوارع بالمنطقة الانتقالية ، تصدرت منطقة الإستاد المرتبة الأولى بنسبة ١١.٨٦% ، تليها منطقة السرايات بنسبة ٧,٤% من جملتها ،وتتراجع نسبتها فى بقية المناطق لتصل الى أقل معدل لها بمناطق الدمرداش والعباسية البحرية والعباسية الغربية والعباسية الشرقية .
- سجلت شبكة الشوارع الثانوية (٢٣٩٦٥٧ م) بنسبة ١٦.٨% من إجمالي مساحة شبكة الشوارع بمنطقة الدراسة، حققت منطقة الزعفران النسبة الأعلى لشبكة الشوارع الثانوية بنسبة ١٨.٣% من جملة الشوارع الثانوية ، تليها منطقتى جنوب منشية البكرى بنسبة ٩.٩% وغرب الجولف ٨.٢% ، وتقل

النسبة فى بقية المناطق حتى تصل الى أقل معدل لها بمناطق السرايات الشرقية، العباسية الشرقية، المحمدى، بين الجنانين، الوايلى ورابعة العدوية.

جدول (٣) التوزيع النسبي لأنماط شبكة الشوارع بالمركز الانتقالي بالقاهرة عام ٢٠١٦م.

المنطقة	شوارع رئيسية		شوارع ثانوية	
	مساحة	%	مساحة	%
الإستاد	282420	11.86058	400	0.083522
التوفيق	38832	1.630798	9765	2.038984
الدمرداش	17167	0.72095	5812	1.213577
الزعران	67194	2.821896	87672	18.30638
السرايات	178168	7.482388	560	0.116931
السرايات الشرقية	116563	4.895209	900	0.187925
الشركات	61604	2.587137	9114	1.903052
العباسية البحرية	17997	0.755807	10216	2.133155
العباسية الشرقية	15388	0.646238	419	0.087489
العباسية الغربية	23406	0.982964	7458	1.55727
العباسية القبلىة	30606	1.285337	6465	1.349926
المحمدى	27055	1.136209	3888	0.811835
بين الجنانين	21719	0.912117	144	0.030068
جنانين الوايلىة	36986	1.553273	1487	0.310494
رابعة العدوية	28712	1.205796	2329	0.486308
كوبرى القبة	42388	1.780137	6761	1.411733
جنوب منشية البكري	120255	5.050259	47227	9.861249
غرب الجولف	64122	2.692884	39041	8.151969
المنطقة	1190583	50.00002	239657	50.04166
الإجمالى	2381165	100	478915	100

المصدر: وزارة التخطيط المصرية، ٢٠١٦م، قواعد البيانات الخاصة بالقاهرة الكبرى، بيانات غير منشورة، والمعالجات الأحصائية من عمل الباحثة.



شكل (٣) التوزيع النسبي لأنماط شبكة الطرق بمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة.

(٤-١) كثافة شبكة الطرق .

تعتبر العلاقة بين كثافة شبكات البنية الأساسية وكفاءة الأداء بها علاقة طردية، فكلما زادت مساحة الشبكة الخادمة زادت كفاءتها، وفي هذا البند سوف يتم دراسة كثافة شبكة الطرق والشوارع النقلية في منطقة الدراسة علي محورين رئيسيين؛ كثافة الشوارع الرئيسية و كثافة الشوارع الثانوية ،حيث أن لكلا منهما دور ومستوي في أداء الخدمة النقلية بمنطقة الدراسة ، فنجد أن الطرق والشوارع الرئيسية تعمل في الغالب في الخدمة النقلية العابرة، بينما تساهم الطرق الفرعية بشكل كبير في تسيير الحركة النقلية داخل منطقة

الدراسة ، حيث تخترق الكتلة العمرانية للأحياء السكنية. وفيما يلي دراسة لهذه الشبكة :

(١-٤-١) كثافة الطرق الرئيسية:

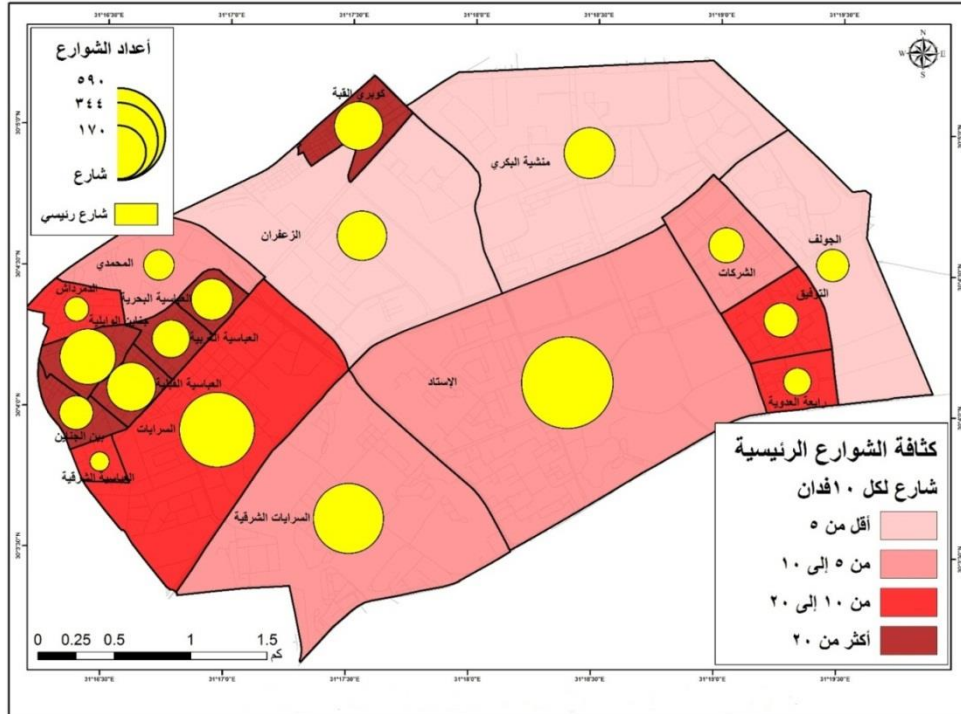
بتحليل جدول (٤) يتضح ما يأتي :

جدول (٤) كثافة الطرق الرئيسية (متر طولي لكل فدان) ، (شارع / ١٠ فدان) ، بمركز الاعمال الانتقالي بالقاهرة.

كثافة الشوارع الرئيسية		المنطقة
متر طولي/ فدان	شارع/ ١٠ فدان	
64	8.0	الإستاد
74	11.8	التوفيق
77	10.1	الدمرداش
25	3.9	الزرعران
82	10.9	السرايات
57	7.6	السرايات الشرقية
75	8.8	الشركات
125	44.5	العباسية البحرية
102	13.8	العباسية الشرقية
112	28.5	العباسية الغربية
143	48.5	العباسية القبلية
51	5.9	المحمدي
123	24.1	بين الجنانين
167	48.8	جنانين الوابلية
84	12.4	رابعة العدوية
123	30.9	كوبري القبة
33	3.5	جنوب منشية البكري
28	3.1	غرب الجولف
58	8.8	المنطقة

المصدر: وزارة التخطيط المصرية، ٢٠١٦م، قواعد البيانات الخاصة بالقاهرة الكبرى، بيانات غير منشورة، والمعالجات الإحصائية من عمل الباحثة.

- بلغ متوسط الكثافة العامة لشبكة الطرق الرئيسية بالمركز الانتقالي (٥٨ متر طولى / فدان) ، نحو (٩ شوارع / ١٠ فدان) .
- جاءت منطقة جناين الوايلية فى المرتبة الأولى لكثافة الشوارع الرئيسية مسجلة أعلى معدل بمقدار (١٦٧ متر طولى / فدان و نحو ٤٩ شارع / ١٠ فدان) وتمثل هذه النسبة نحو خمسة أضعاف المتوسط العام مقارنة بمعدل الكثافة العام لمنطقة الدراسة ، تليها منطقة العباسية القبلىة فى المرتبة الثانية مسجلة (٤٣ متر طولى / فدان ونحو ٤٨ شارع / ١٠ فدان) لكثافة شبكة الشوارع الرئيسية .
- تدرجت بين الزيادة والنقصان لتقارب هذه المعدلات للكثافة مناطق ؛ العباسية البحرية ، العباسية الشرقية ، العباسية الغربية ، بين الجناين ومنشية الوايلي ، إلى أن تصل الى معدلات أقل للكثافة فى بقية المناطق لتأتى مناطق ؛ جنوب منشية البكري ، غرب الجولف و الزعفران وجاءت علي التوالي ؛ (٣٣ - ٢٨ - ٢٥ متر طول / فدان) و (٣.٥ و ٣.١ و ٣.٩ شارع / ١٠ فدان) ، مسجلة بذلك أدنى معدل للكثافة لكل منهما على التوالي مقارنة بمعدل الكثافة العامة للمركز الانتقالي .



شكل (٤) كثافة الطرق الرئيسية (شارع لكل ١٠ أفدان) بمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة.

ويمكن تقسيم منطقة الدراسة الى فئات على حسب كثافة الشوارع (شارع لكل ١٠ فدان) بمركز الأعمال الانتقالي من قراءة الشكل (٤) كما يلي :

الفئة الأولى: منخفضة جدا وقيمتها (أقل من ٥ شارع لكل ١٠ أفدان)

وتضم ثلاث مناطق هي ؛ غرب الجولف ،جنوب منشية البكرى والزعفران ، تشمل هذه المناطق علي ١٦,٧% من جملة مساحة الشوارع الرئيسية بالمركز الانتقالي ، ويبلغ إجمالي عدد الشوارع الرئيسية بها ٤٢٧ شارعا موزعة علي مساحة الأحياء المذكورة ، تشكل ٢١,١% من مساحة الطرق الرئيسية بالمركز الانتقالي

الفئة الثانية: منخفضة وتتراوح ما بين (٥ الى ١٠ شارع لكل ١٠ فدان)

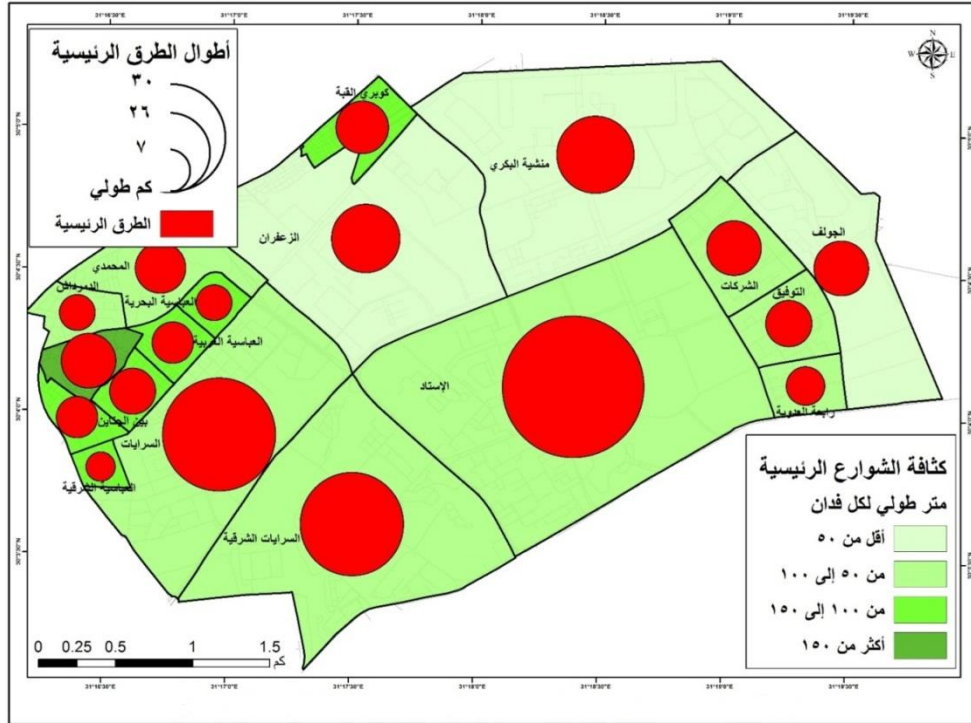
وتضم أربع مناطق هي ؛ الشركات ، الأستاذ ، السرايات الشرقية والمحمدي ، تغطي شوارع هذه المناطق ٢٢,٢% من جملة المساحة المخصصة للشوارع الرئيسية بالمركز الانتقالي بالقاهرة، ويبلغ إجمالي عدد الشوارع الرئيسية بها نحو ١٠٨٣ شارع ، تشكل نسبتهم حوالي ٤٠ % من مساحة الطرق الرئيسية بمنطقة الدراسة.

الفئة الثالثة: متوسطة تتراوح ما بين (١٠ الى ٢٠ شارع لكل ١٠ فدان)

وتضم خمس مناطق هي ؛ رابعة العدوية ، الدمرداش ، السرايات ، العباسية الشرقية والتوفيق تمثل هذه المناطق ٢٧,٨% من إجمالي مساحة الشوارع الرئيسية بالمركز الانتقالي ، ويبلغ عدد الشوارع الرئيسية بها ٥٩٦ شارع ، تبلغ نسبتها الأجمالية ٢٣,٤% من مساحة الطرق الرئيسية بالمركز الانتقالي.

الفئة الرابعة: مرتفعة وقيمتها (أكثر من ٢٠ شارع لكل ١٠ فدان)

وتضم ست مناطق هي؛ كوبرى القبة ، العباسية الغربية ، العباسية القبلية ، العباسية البحرية ، وبين الجنابين وجناين الوايلية وتبلغ جملة مساحة الشوارع بتلك الفئة نحو ٣٣% ، بينما يبلغ عدد الشوارع الرئيسية بها ٨٤٥ تشكل ١٤,٥% من مساحة الطرق الرئيسية بالمركز الانتقالي.



شكل (٥) كثافة الشوارع الرئيسية (متر طولي لكل فدان) بمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة.

أما من حيث كثافة الشوارع الرئيسية (متر طولي لكل فدان) بمركز الأعمال الانتقالي، يمكن تقسيمها إلى الفئات التالية من خلال تحليل شكل (٥) :

الفئة الأولى: منخفضة جدا (أقل من ٥٠ متر طولي لكل فدان)

وتضم ثلاث مناطق هي؛ غرب الجولف ، جنوب منشية البكرى والزعفران، تضم هذه المناطق ١٦,٧% من جملتها بالمركز الانتقالي، ويبلغ عدد الشوارع الرئيسية بها ٤٢٧ شارع، تغطي مساحتها نحو ٢١% من إجمالي مساحة الشوارع الرئيسية بالمركز الانتقالي.

الفئة الثانية: منخفضة وتتراوح ما بين (٥٠ الى ١٠٠ متر طولى لكل فدان)

وتتضمن ثمان مناطق هي؛ الشركات، التوفيق، الأستاذ، رابعة العدوية، السرايات الشرقية، السرايات، المحمدى والدمرداش، تضم في مجملها ٤٤,٤% من جملة الشوارع الرئيسية بمنطقة الدراسة، ويبلغ عدد الشوارع الرئيسية بها ١٦٥٣ تغطي ٦٣% من مساحة الطرق الرئيسية بالمنطقة، ويلاحظ تركيز هذه الفئة في الأحياء كثيفة السكان، قديمة الكتلة العمرانية والتي تتميز بضيق شوارعها والتوائها بمنطقة الدراسة.

الفئة الثالثة: متوسطة تتراوح ما بين (١٠٠ الى ١٥٠ متر طولى لكل فدان)

وتتضمن ست مناطق فقط هي؛ كوبرى القبة، العباسية البحرية، العباسية القبلية، بين الجنين، العباسية الشرقية والعباسية الغربية الانتقالي، ويبلغ عدد الشوارع الرئيسية بها ٦٥٥ بنسبة ٢٢,١٩% تشكل نحو ١٣% من مساحة الطرق الرئيسية بالمركز الانتقالي، وهذه الأحياء أيضا من مناطق الكثافة السكانية المرتفعة بالمنطقة.

الفئة الرابعة: مرتفعة وقيمتها (أكثر من ١٥٠ متر طولى لكل فدان).

وتتضمن منطقة واحدة هي؛ جناين الوايلية، ويبلغ عدد الشوارع الرئيسية بها نحو ٢١٦ شارعا، تغطي نسبة ٣,١% من مساحة الطرق الرئيسية بالمركز الانتقالي، هو واحدا من أصغر أحياء منطقة الدراسة مساحة، ويقع في أقصى الجنوب الغربي للمنطقة.

(١-٤-٢) كثافة الطرق الثانوية:

يقع علي عبء الشوارع الثانوية الخدمة الكثيفة لحركة السكان داخل الأحوزة العمرانية، وتتميز بقصر طولها وكثرة إنتشاءتها، تمشيا مع الخطة العمرانية للمدن (٨)، وفي المنطقة

الإنتقالية بالقاهرة ، بلغ متوسط الكثافة العامة لشبكة الشوارع الثانوية (١٩,٨ متر طولى /فدان) ومن حيث العدد ، جاء متوسط الكثافة (٣,٤ شارع /١٠ فدان) . وبتحليل جدول (٥) يتضح الأتى:

جدول(٥) كثافة الشوارع الثانوية (متر طولي لكل فدان)، (شارع / ١٠ فدان) ، بمركز الاعمال الانتقالي بالقاهرة.

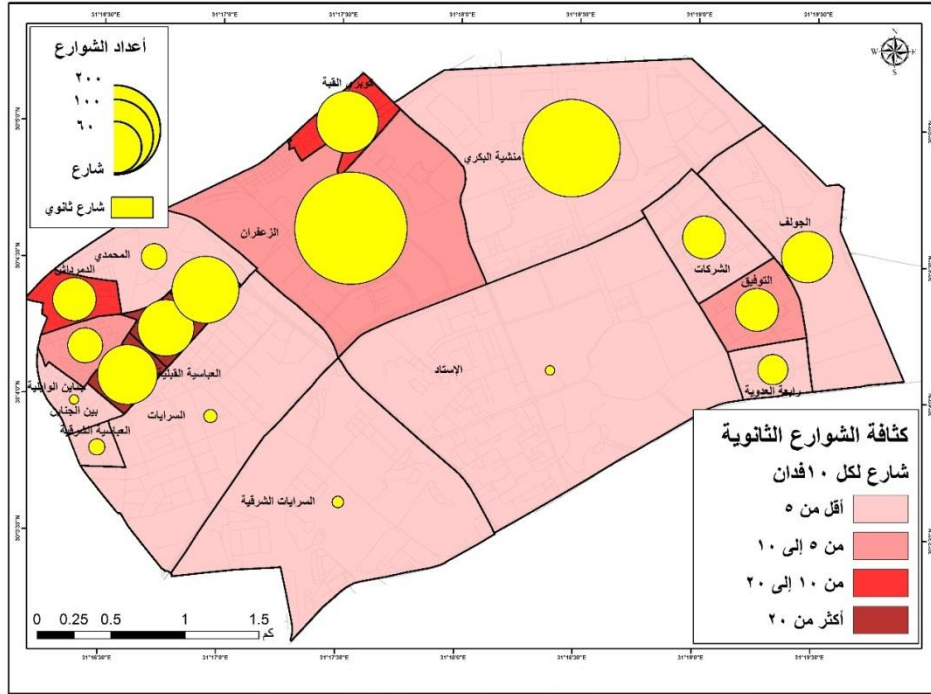
كثافة الشوارع الثانوية		المنطقة
شارع/ ١٠ فدان	متر طولي/ فدان	
0.03	0.1	الإستاد
6.1	34.0	التوفيق
10.6	62.3	الدمرداش
6.6	44.3	الزعران
0.1	0.5	السرايات
0.1	0.7	السرايات الشرقية
4.4	27.1	الشركات
38.5	109.1	العباسية البحرية
3.2	7.9	العباسية الشرقية
21.0	56.6	العباسية الغربية
23.8	62.6	العباسية القبلية
1.4	17.7	المحمدي
0.6	1.8	بين الجنائين
6.3	14.0	جنائين الويلية
4.9	16.5	رابعة العدوية
16.6	53.1	كوبري القبة
4.2	36.1	جنوب منشية البكري
2.6	27.4	غرب الجولف
3.4	19.8	المنطقة

المصدر: وزارة التخطيط المصرية، ٢٠١٦م، قواعد البيانات الخاصة بالقاهرة الكبرى، بيانات غير منشورة، والمعالجات الإحصائية من عمل الباحثة.

- سجلت منطقتا العباسية البحرية أعلى كثافة لشبكة الشوارع الثانوية بمعدل ١٠٩,١ متر طولى لكل فدان ، نحو ٣٩ شارع /١٠ فدان ، مقارنة بمعدل الكثافة العام للمركز الانتقالي، وهذا يتماشى مع مساحة الحي ونمطه العمراني الكثيف ، تليها فى المرتبة الثانية مناطق العباسية القبلية ٦٢.٦متر/فدان،

الدمرداش ٦٢.٣ و العباسية الغربية ٥٦,٦% متر طولى لكل فدان ،
١٦,٦,٢١,٢٣,٨ شارع /١٠ فدان ، بينما إختلف عدد الشوارع في كلا منهم
، فجاء نحو ؛ ٣٩ شارع في العباسية البحرية ، ٢٤ شارع في القبلية ، ١١
شارع في الدمرداش ، ويؤكد ذلك علي أنه لا توجد قاعدة ثابتة للربط بين عدد
الشوارع الثانوية والمساحة التي تشغلها، وإنما يتوقف الأمر علي حجم الحركة
المرورية علي الشارع .

وصلت نسبة مساحة وعدد الشوارع الثانوية بمنطقة الدراسة إلي معدلات
منخفضة في مناطق ؛ بين الجنابين ، السرايات الشرقية والسرايات ، وسجلت
منطقة الإستاد - أقل معدل علي الإطلاق وهو (٠,١ متر طولى
/فدان ، ٠.٠٣ شارع /١٠ فدان) ، مقارنة بمعدل الكثافة العام للمركز
الانتقالى .



شكل (٦) كثافة الشوارع الثانوية (شارع لكل ١٠ فدان) بمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة.

وتحليل شكل (٦) يمكن تقسيم منطقة الدراسة الى فئات على حسب كثافة الشوارع الثانوية (شارع لكل ١٠ فدان) بمركز الأعمال الانتقالي كما يلي :

الفئة الأولى: منخفضة جدا (أقل من ٥ شارع لكل ١٠ فدان)

وتضم عشرة مناطق هي ؛ الأستاذ ، السرايات الشرقية ، السرايات ، رابعة العدوية ، غرب الجولف ، الشركات ، جنوب منشية البكري ، المحمدى ، العباسية الشرقية وبين الجنائين ، وتضم هذه المناطق في مجملها (٥٥,٦%) أي مايزيد علي نصف المساحة المخصصة للشوارع الثانوية بالمركز الانتقالي، في حين لم يبلغ عدد الشوارع الثانوية بها سوي ٣٧٥ شارع ، نسبتهم ٤٣,٤% فقط من المساحة المخصصة للشوارع الثانوية بمنطقة الدراسة.

الفئة الثانية: منخفضة وتتراوح ما بين (٥ الى ١٠ شارع لكل ١٠ فدان)

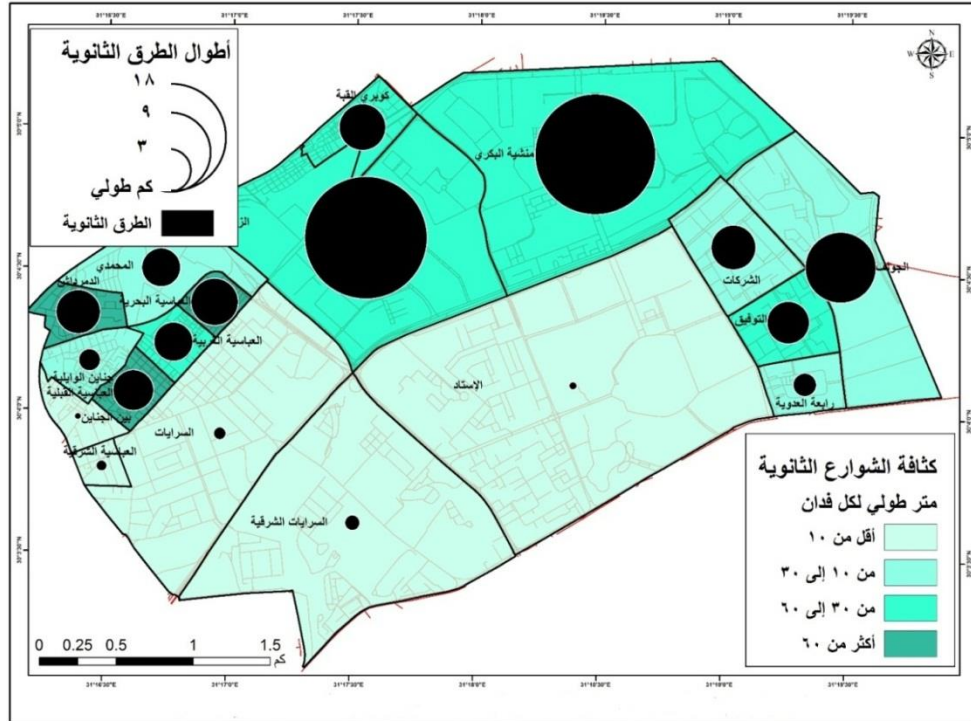
وتضم ثلاث مناطق هي ؛ التوفيق ، الزعفران وجناين الوايلية، تستحوذ هذه المناطق علي نسبة قدرها ١٦,٧% من مساحة الشوارع الثانوية بالمركز الانتقالي بالقاهرة ، ويبلغ عدد الشوارع الثانوية بالأحياء الثلاثة ٣٦٠ شارعاً يشكلوا في مجموعهم ٤١% من مساحة الطرق الثانوية بالمركز الانتقالي.

الفئة الثالثة:متوسطة تتراوح ما بين (١٠ الى ٢٠ شارع لكل ١٠ فدان)

وتضم منطقتان فقط هما ؛ كوبرى القبة والدمرداش ، تمثل مساحة الشوارع الثانوية بهذه المناطق نحو ١١% من جملتها بالمركز الانتقالي بالقاهرة ، ويبلغ عدد الشوارع الثانوية بها ١٣١ شارع تشكل حوالي ٥% من إجمالي الشوارع الثانوية بمنطقة الدراسة.

الفئة الرابعة:مرتفعة أكثر من ٢٠ (شارع لكل ١٠ فدان).

وتضم ثلاث مناطق هي ؛ العباسية البحرية ، العباسية القبلية والعباسية الغربية ،تضم حوالي ١٧% من جملة المساحة المخصصة للشوارع الثانوية بالمركز الانتقالي ، ويبلغ عدد الشوارع الثانوية بها ٢٥٨ بنسبتها حوالي ١٠% من الشوارع الثانوية بالمركز الانتقالي بالقاهرة.



شكل (٧) كثافة الشوارع الثانوية (متر طولى لكل فدان) بمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة.

ويمكن تقسيم منطقة الدراسة إلى فئات تبعا لكثافة الشوارع الثانوية (متر طولى لكل فدان) ، كما يوضحها الشكل (٧) بمنطقة الدراسة، والتي جاءت كالتالي :

الفئة الأولى: منخفضة جدا (أقل من ١٠ متر طولى لكل فدان)

وتضم خمسة مناطق هي :الأستاذ،السرايات الشرقية،السرايات،العباسية الشرقية وبين الجنائين،تشغل هذه المناطق نحو ٢٨ % من مساحتها بالمنطقة ، ويبلغ عدد الشوارع الثانوية بها ١٧ شارع نسبتهم ١% من إجمالي الشوارع الثانوية بالمركز الانتقالي بالقاهرة.

الفئة الثانية:منخفضة (من ١٠ الى ٣٠ متر طولى لكل فدان)

وتضم خمسة مناطق هي ، الجولف ، رابعة العدوية ،المحمدي ،الشركات وجناين الويلية، تحوي هذه المناطق نحو ٢٨% من مساحة الشوارع الثانوية ، ويبلغ عدد الشوارع الثانوية بها ١٦٧ تبلغ نسبتهم ٢٣% من مساحة إجمالي عدد الشوارع الثانوية بالمركز الانتقالي.

الفئة الثالثة:متوسطة تتراوح من (٣٠ الى ٦٠ متر طولى لكل فدان)

وتضم أيضا خمسة مناطق هي ؛ التوفيق ،منشية البكرى ،كوبرى القبة ، الزعفران والعباسية الغربية ، تغطي هذه المناطق مساحة من الشوارع الثانوية تبلغ نسبتها حوالي ٢٨% من جملتها بالمركز الانتقالي ، في حين يبلغ عدد الشوارع الثانوية بها ٧١٢ شارع ، تبلغ نسبتهم ٦٦% من جملة الشوارع الثانوية بمنطقة الدراسة .

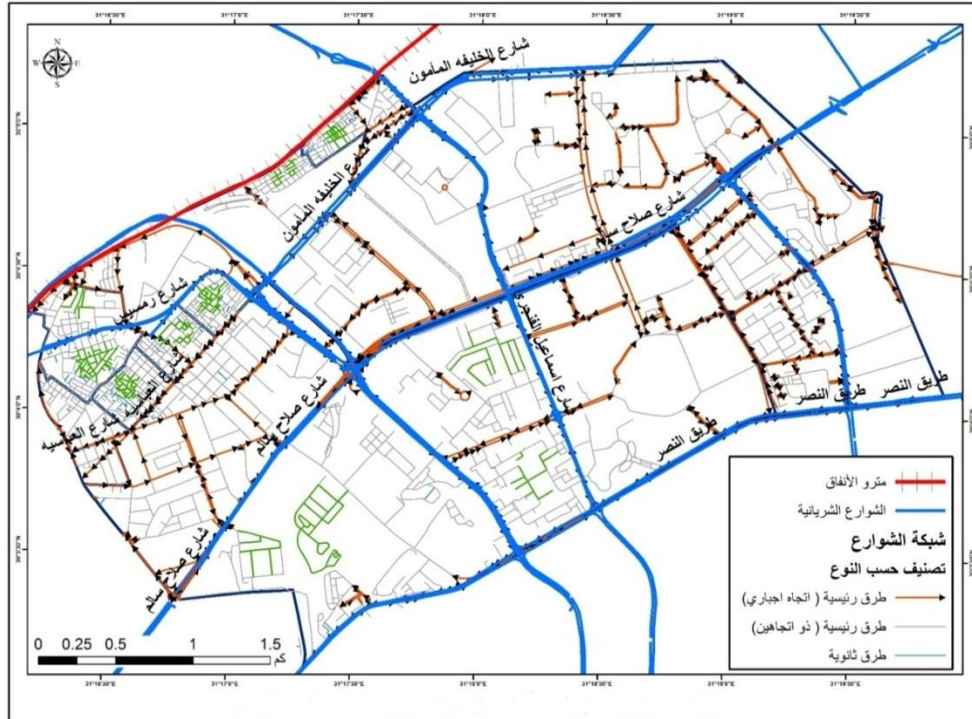
الفئة الرابعة:مرتفعة (أكثر من ٦٠ متر طولى لكل فدان)

وتضم ثلاث مناطق هي ؛ العباسية البحرية ، العباسية القبلية والعباسية الغربية ، وتضم هذه المناطق نحو ١٧% من مساحة الشوارع الثانوية ، ويبلغ عدد الشوارع بها ٢٢٨ تشكل نسبتهم ٩,٤% من إجمالي الشوارع الثانوية بالمركز الانتقالي بالقاهرة.

(٢) أنماط محاور الحركة:

يعتبر نمط إنتشار شبكة الطرق والشوارع بالمدن واحدا من أهم محددات خطة المدينة العمرانية، فيظهر النمط العمراني للمدينة متأثرا بنمط إنتشار شبكة الطرق ، ويغلب علي منطقة الدراسة نمط الخطة الشطرنجية، والتي ساد إستخدامها في مدينة الإسكندرية القديمة، كما إستخدمها الفرس في القرن الخامس- قبل الميلاد، استمر انتشارها في مدن العصور الوسطى في اوربا - كألمانيا وفرنسا وهولنده وأطلق عليها اسم مدن الباستيد (٩). وتتداخل شبكة الطرق النقلية بمنطقة الدراسة بشكل شطرنجي ، ينتج عنه في النهاية مجموعة من المربعات غير المنتظمة هي أحياء المنطقة الإنتقالية كما يوضحها الشكل (٨)، وتتمثل أهم أنماط الطرق النقلية بمنطقة الدراسة في الأنماط التالية :

٩- محمد مدحت جابر، جغرافية العمران الريفي والحضري، الأنجلو المصرية، ٢٠٠٦ من ص ٢٨٥.



شكل (٨) محاور الحركة الرئيسية لمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة عام ٢٠١٦م.

(١-٢) مترو الأنفاق:

يعتبر مشروع مترو الأنفاق واحداً من أهم المشروعات القومية المصرية في السنوات الماضية، وترجع فكرة إنشاؤه إلى الخمسينات من القرن الماضي، وذلك تماشياً مع النمو العمراني المضطرد الذي شهدته القاهرة (')، وقد بدأت فكرة إنشاء مترو الأنفاق في مصر منذ عام ١٩٣٤م، وذلك بإنشاء الخط الأقليمي لمترو الأنفاق والذي يربط خط سكة حديد حلوان والمرج من الجنوب والشمال بواسطة كوبري علوي يعبر وسط القاهرة، وتأخرت دراسة الفكرة حتى عام ١٩٥٤م، حينما دعت وزارة الإسكان خبراء فرنسيين (بيت

الخبرة سوفريتو) و اللجنة البريطانية عام ١٩٦٤م، وجموعة الخبراء السوفييت واليابانيين عام ١٩٦٦م، ثم دراسة هيئة تخطيط القاهرة الكبرى عام ١٩٦٩م، وأجعت كل التقارير علي ضرورة إنشاء مترو الأنفاق^(١١)، وتعد مدينة لندن أولي المدن التي أنشئ مترو الأنفاق بها في عام ١٨٦٣م، تلتها فيينا عام ١٨٩٨م ثم باريس عام ١٩٠٠م، وتعد القاهرة أولي مدن إفريقيا والشرق الأوسط في إنشاء مترو الأنفاق^(١٢). ويمر بمنطقة الدراسة خطان من خطوط مترو الأنفاق بالقاهرة هما:

- **الخط الأول** : تم إفتتاح المرحلة الثانية من الخط الأول لمترو الأنفاق في القاهرة عام ١٩٨٩م بطول ١٤ كم، من رمسيس إلي المرج ، يخص منطقة الدراسة منها سبع محطات هي ؛ رمسيس- غمرة-الدمرداش- منشية الصدر- كوبري القبة- حمامات القبة- سراي القبة، بطول نحو ٦ كم، تعتبر جميعها محطات سطحية عدا محطة رمسيس التي توجد في النفق الأرضي لخط مترو الأنفاق ..

١٠- علي هاشم، الهرم الرابع- معجزة تحت الأرض، ج٥، دار القاهرة للنشر والتوزيع، ١٩٩٩م، صص ١٣-١٥.

١١- Huzayyin,A.S,Abd El-Bary,F.& Nour Eldin, "M.Rail Mass transit for Developing countries"proceedings the conference organized by the Institution of Civil Engineers, and Held in London 1969,Civil engineers,1989,p 242.

١٢- الهيئة القومية للأنفاق، مشروعات تم تنفيذها، وزارة النقل، القاهرة، ٢٠١٢م، ص ٧.

- **الخط الثالث :** وتم تفعيله في إطار منطقة الدراسة منذ عام ٢٠١٤م، ويضم داخلها سبع محطات جميعها في النفق الرضي هي؛ الأهرام- كلية البنات- الأستاذ- أرض المعارض- العباسية- عبده باشا. وهي نمط من أنماط الطرق العابرة بالمنطقة ، والتي تعتبر محورا من محاور الحركة الخادمة والعبارة في الوقت نفسه

(٢-٢) الطرق العابرة :

هي الطرق المحورية التي تربط بين عدة أحياء في مدينة سكنية واحدة ، تتكون من ٦:٤ حارات للسير، لا تقل السرعة بها علي ٨٠كم/ساعة، ولايسمح فيها بعبور المشاة، وتغطيها شبكة من الكباري والأنفاق، لتسهيل الحركة، ولا تقتصر خدماتها علي منطقة واحدة، بل تعتبر طرق خدمية مشتركة.
جدول (٦) الطرق العابرة لمركز الاعمال الانتقالي بالقاهرة.

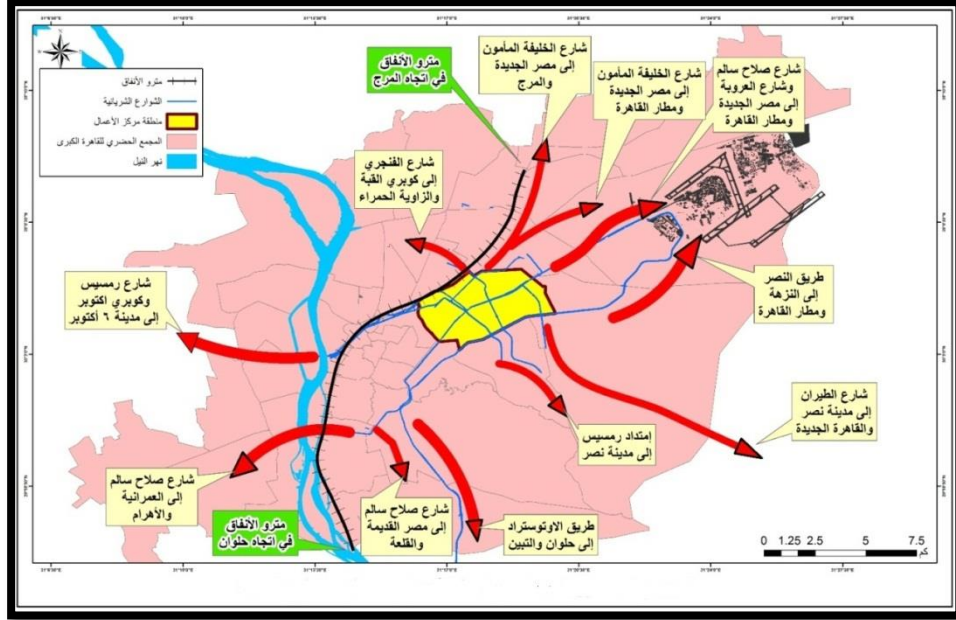
المنطقة	شبكة الشوارع	
	مساحة	%
الإستاد	282820	32.3
التوفيق	48597	36.4
الدمرداش	22979	22.3
الزعفران	154866	22.8
السرايات	178728	25.5
السرايات الشرقية	117463	20.1
الشركات	70718	36.8
العباسية البحرية	28213	31.5
العباسية الشرقية	15806	27.4
العباسية الغربية	30864	25.6
العباسية القبلية	37071	27.8
المحمدي	30942	14.2
بين الجنائين	21863	21.6
جنائين الوايلية	38473	25.7
رابعة العدوية	31042	26.2
كوبري القبة	49149	33.2
جنوب منشية البكري	167482	22.4
غرب الجولف	103163	25.7
المنطقة	1430240	25.8

وبتحليل جدول (٦) وشكل (٩) يتضح مايلي:

- غطت شبكة الطرق العابرة مساحة قدرها ٥٢٢٥٤٩م، مايعادل ٣٦.٥% من إجمالي شبكة الطرق الرئيسية بمنطقة الدراسة، وتوزعت هذه الشبكة في هيئة اثنتي عشرة طريق عبرت منطقة الدراسة لتربطها بكافة مناطق إقليم القاهرة الكبرى، مركزة في هذا الأنتشار علي الربط بمناطق الخدمات الحيوية مثل ؛ مطار القاهرة الدولي كخدمة نقلية مركزية، منطقة قلعة صلاح الدين و الأهرامات كخدمات سياحية متفردة ، هذا بالإضافة إلي ربط منطقة الدراسة بالإمتداد العمرانية الجديدة في شرق القاهرة متمثلة في القاهرة الجديدة ، وفي غرب القاهرة متمثلة في مدينة السادس من أكتوبر. وإنتشرت هذه الشبكة من الشمال في إتجاه عقارب الساعة كما يلي:

- ١- شارع الخليفة المأمون عابرا إلي مصر الجديدة والمرج.
- ٢- شارع الخليفة المأمون عابرا إلي مصر الجديدة ومطار القاهرة الدولي.
- ٣- شارع صلاح سالم وشارع العروبة عابرا إلي مصر الجديدة ومطار القاهرة الدولي.
- ٤- طريق النصر عابرا إلي النزهة ومطار القاهرة الدولي.
- ٥- شارع الطيران عابرا إلي مدينة نصر والقاهرة الجديدة.
- ٦- إمتداد شارع رمسيس عابرا إلي مدينة نصر.
- ٧- طريق الأتوستراد عابرا إلي حلوان والتبين.
- ٨- شارع صلاح سالم عابرا إلي مصر القديمة وقلعة صلاح الدين الأيوبي.
- ٩- شارع صلاح سالم عابرا إلي العمرانية والأهرامات.
- ١٠- شارع رمسيس وكوبري أكتوبر عابرا إلي مدينة السادس من أكتوبر.
- ١١- شارع الفنجرى عابرا إلي كوبري القبة والزاوية الحمراء.
- ١٢- مترو الأنفاق عابرا من المرج إلي حلوان والخط المقابل من حلوان إلي المرج.

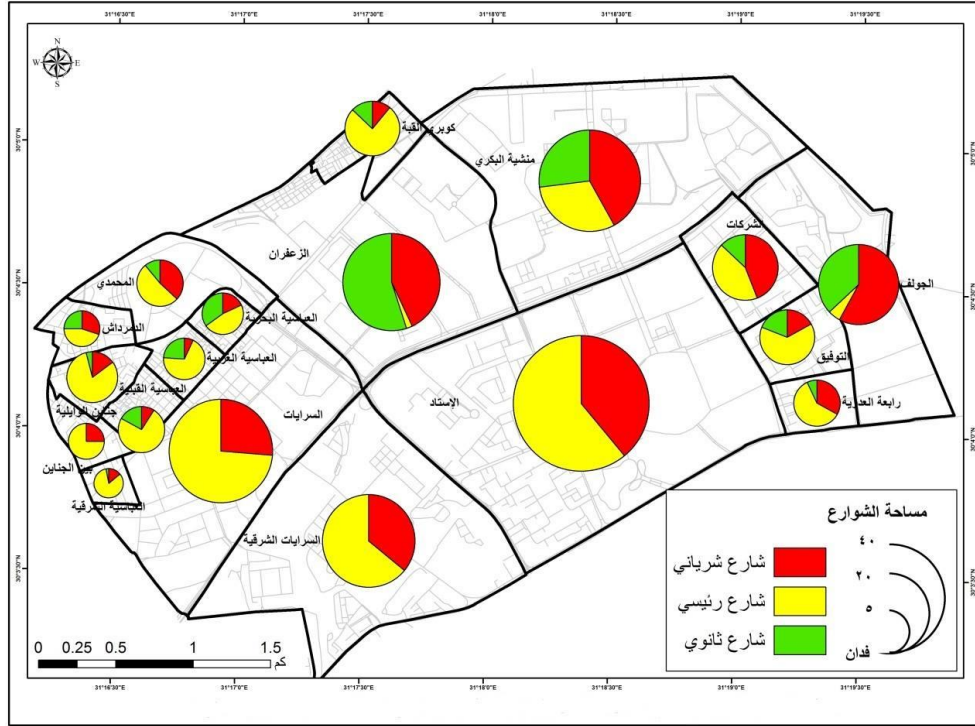
تجدر الإشارة إلي أن هذه الشبكة من الطرق العابرة بقدر ماقدمت من خدمات نقلية لإقليم القاهرة ، فقد قدمت علي الصعيد نفسه فرصة للنمو العمراني علي محاور كثيرة .



شكل (٩) الطرق العابرة بمنطقة مركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة.
(٣-٢) الطرق الشريانية والرئيسية.

هي طرق داخل المدن والمناطق السكنية ، تتكون من أربع حارات أو حارتان ، وتصل سرعة السير بها إلي ٦٠ كم/ساعة بالمناطق غير المأهولة، و ٤٠ كم/ساعة في المناطق المأهولة، تكثر بها التقاطعات لتسهيل حركة الدوران والأنتقالي الحركي ما بين الأحياء السكنية المتجاورة، لايسمح بمرور المشاة بها في غير التقاطعات ، وتقل فيها التقاطعات السطحية بقدر كبير.وبالعودة إلي جدول (٣) وشكل (١٠) يتضح أن :

- بلغ إجمالي أطوال الطرق الرئيسية بمنطقة الدراسة يبلغ (١١٩٠٥٨٣ م) بنسبة ٨٣.٢% من جملة شبكة الشوارع بالمنطقة الانتقالية وتصنف الطرق العابرة ضمن هذه الفئة من الطرق ، وفي المنطقة الإنتقالية تصدرت منطقة الإستاد المرتبة الأولى بنسبة ١١.٨٦% ، تليها منطقة السرايات بنسبة ٧,٤% من جملتها ، وتراجع نسبتها في بقية المناطق لتصل الى أقل معدل لها بمناطق الدمرداش والعباسية البحرية والعباسية الغربية والعباسية الشرقية.



شكل (١٠) أنماط الطرق ومساحتها بمركز الأعمال الإنتقالي بالقاهرة .

- سادت الطرق الشريانية في الأحياء ؛ الإستاد- الجولف- الزعفران- منشية البكري- الشركات، وذلك في مقابل إنخفاض في الأنماط الأخرى، حيث تمثل هذه الأحياء روابط قوية بالأحياء المجاورة، ومناطق عبور لخدمات مركزية في المناطق نفسها أو المناطق المجاورة لها.
- غطت الطرق الرئيسية بكثافة بعض الأحياء في منطقة الدراسة هي ؛ السرايات- جناين الويلية- بين الجنابين- الإستاد- السرايات الشرقية- كوبري القبة- التوفيق- رابعة العدوية، وذلك لكون تلك الطرق عامل ربط أساسي لتلك الأحياء مع الأحياء المجاورة لها.

(٢-٤) الطرق الثانوية .

- تعرف الطرق الثانوية بأنها شوارع تخترق الكتلة العمرانية ، لا تزيد السرعة بها علي ٣٠ كم/ ساعة، ويسمح فيها عادة بمرور المشاة، وتغطي منطقة الدراسة شبكة كثيفة منها ، بلغ إجمالي أطوالها ٢٣٩٦٥٧م، تبلغ نسبتها ١٦.٨%

من إجمالي شبكة الطرق بمنطقة الدراسة، وقد تركز هذا النمط في غالبية الأحياء بمنطقة الدراسة ، حيث أنها همزة الوصل بين المناطق الداخلية للأحياء، إلا أن بعض الأحياء خلت تماما من وجودها وذلك بسبب اعتمادها علي الربط الحركي علي النمطين السابقين من الطرق ، هذه الأحياء هي :الزعفران- الجولف- العباسية البحرية- منشية البكري- العباسية الغربية ، وفي المقابل تضاءلت نسبة شبكات الطرق الشريانية والرئيسية في هذه الأحياء، وبديل ذلك علي الكثافة العمرانية بتلك الأحياء وبالتالي كثافة الطرق الثانوية بها لتلائم نمط الحركة .

- خلت بعض الأحياء من نمط الطرق الثانوية هي ؛ الإستاد- السرايات الشرقي- السرايات- بين الجنانين، وذلك في مقابل سيادة النمطين الشرياني والرئيسي.

(٣) أثر شبكة الطرق النقلية:

تعد إستخدامات الأراضي ترجمة حقيقية لحالة توظيف الأرض، وتعتبر خرائط إستخدامات الأراضي أحد الجوانب الوظيفية المكملة لإستخدامات المباني ووظائف السكان، هذا التوظيف الثلاثي يلقي الضوء على الأهمية الاقتصادية للأمكنة داخل المدن^(١٣).

وقد كان لدور شبكة الطرق النقلية والعبور المحلية بمنطقة الدراسة الأثر الكبير في توطن الاستخدامات بأنماطها المختلفة والتي يلي تحليلها في هذا الجزء من الدراسة.

(١-٣) توطن الإستخدامات غير السكنية ونصيبها من محاور الحركة:

تتمثل أنماط إستخدامات الأراضي الرئيسية في ثلاثة ؛ هي السكن، الإنتاج بأوعية والخدمات ، وقد تباينت مساحات الاستخدامات غير السكنية بمناطق مركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة كما وردت في جدول(٧) و شكل(١١)، ويتضح منهما مايلي :

١٣- فتحي محمد مصلحي، جغرافية المدن: الإطار النظري وتطبيقات عربية، طبعة تعليمية، دار الماجد للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية ٢٠١٦، ص١٩٧.

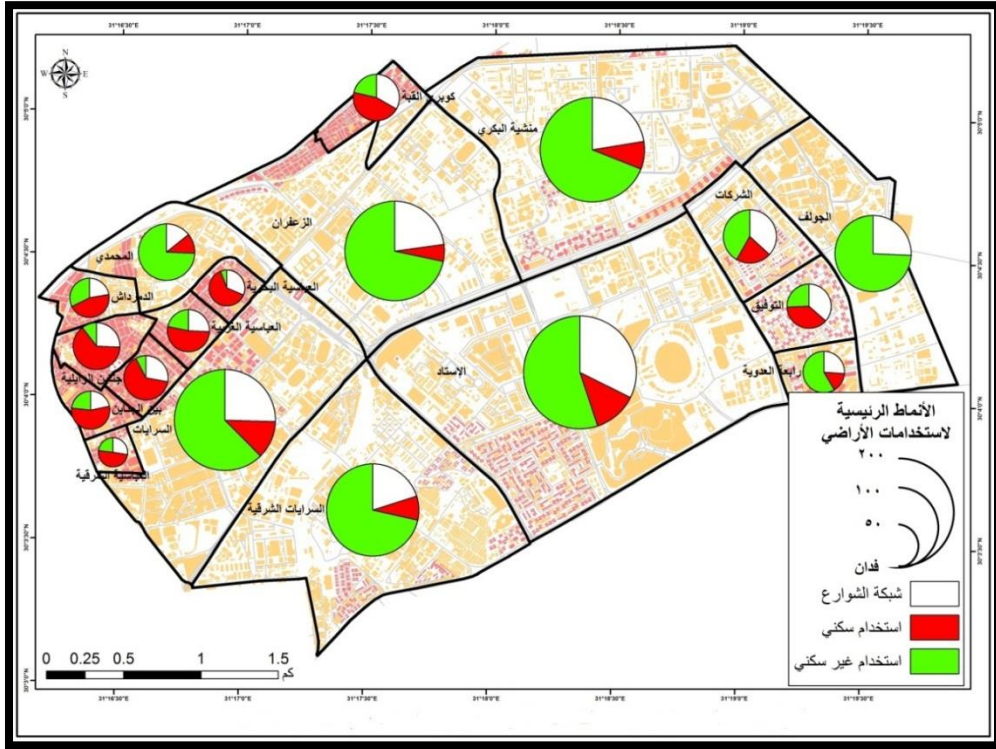
جدول (٧) التوزيع العددي والنسبي لأنماط الرئيسية لاستخدامات الأراضي بمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة.

المنطقة	سكني		استخدام غير سكني	
	مساحة	%	مساحة	%
الإستاد	110489	12.6	482004	55.1
التوفيق	50860	38.0	34229	25.6
الدمرداش	46872	45.5	33153	32.2
الزعفران	37652	5.5	485984	71.6
السرايات	84993	12.1	438262	62.4
السرايات الشرقية	49133	8.4	418841	71.5
الشركات	41098	21.4	80119	41.7
العباسية البحرية	55987	62.6	5301	5.9
العباسية الشرقية	28521	49.5	13277	23.0
العباسية الغربية	63517	52.7	26106	21.7
العباسية القبلية	86132	64.5	10348	7.7
المحمدي	25109	11.5	161783	74.3
بين الجنانين	56010	55.3	23328	23.1
جناين الواليلية	95869	63.9	15609	10.4
رابعة العدوية	17953	15.2	69360	58.6
كوبري القبة	67020	45.3	31755	21.5
جنوب منشية البكري	63883	8.6	515699	69.0
غرب الجولف	0	0.0	297664	74.3
المنطقة	981098	17.7	3142823	56.6

المصدر: وزارة التخطيط المصرية، ٢٠١٦ م ، قواعد البيانات الخاصة بالقاهرة الكبرى، بيانات غير منشورة، والمعالجات الأحصائية من عمل الباحثة.

- تصدرت الاستخدامات غير السكنية المرتبة الأولى في منطقة الدراسة مسجلة مايقرب نصف مساحة الأراضي المستخدمة في أغراض مختلفة بمساحة قدرها ٣١٤٢٨٢٣ فدانا، بلغت نسبتها ٥٦.٦% ، زادت نسبة الاستخدامات غير السكنية عن نصف مساحة الأراضي المستخدمة في ثمانية أحياء بمنطقة الدراسة جاءت علي التوالي ؛ المحمدي وغرب الجولف (٧٤.٣%)، الزعفران والسرايات الشرقية (٧١.٥%)، جنوب منشية البكري (٦٩%)، السرايات (٦٢.٤%) ، رابعة العدوية (٥٨.٦%) ، وأخيرا الأستاذ (٥٥.١%). ويتفق ذلك مع كون هذه الأحياء تضم مراكز خدمية متنوعة ما بين الإدارية، السيادية العسكرية كوزارة الدفاع وملحقاتها ، والتعليمية كجامعة عين شمس والترويحية مثل حديقة المحمدي ، الرياضية مثل ستاد القاهرة الدولي.

- تتابعت أحياء منطقة الدراسة في الاستخدامات غير السكنية للأراضي بها ، وبلغت أقل معدلاتها في أحياء العباسية القبلية (٧.٧%) والعباسية البحرية (٥.٩%) .



شكل (١١) توزيع الأنماط الرئيسية لاستخدامات الأراضي بمركز الأعمال الانتقالي بالقاهرة.

(٢-٣) توطن الإستخدامات السكنية ونصيبها من محاور الحركة:

- بلغت جملة الأسخداامات السكنية ٩٨١٠٩٨ فدانا نسبتهم ١٧.٧% من إجمالي الأراضي بمنطقة الدراسة ، وتفاوت نصيب الأحياء كالتالي:
- زادت نسبة الاستخدامات السكنية علي ٥٠% من إجمالي الأراضي المستخدمة في أحياء؛ العباسية القبلية (٦٤.٦%) ، العباسية

البحرية(٦٣.٩%)، جنوب الوايلي (٠.٦٣%) ، بين الجنين (٥٥.٣%)
،العباسية الغربية (٥٢.٧%)، ويتوافق ذلك مع الكثافة العمرانية بهذه
الأحياء.

- تضاءلت نسبة الاستخدامات السكنية لتقل عن ١٠% من إجمالي
الاستخدامات في أحياء؛ جنوب منشية البكري(٨.٦%)، السرايات
الشرقية(٨.٤%)، الزعفران (٥.٥%)، ولم تستخدم أية أراضي للسكن في
غرب الجولف حيث جاءت النسبة ٠%، وتجدر الإشارة إلي أن العلاقة بين
نسبة المساحات المخصصة لإستخدامات الأراضي السكنية وغير السكنية
علاقة عكسية.

الخاتمة:

من خلال هذا البحث تم الوقوف على الوظيفة المعبرية لمنطقة المركز الانتقالي ، بين الكتلة العمرانية الرئيسية للقاهرة وإمتداداتها الشمالية والشمالية الشرقية، وإنعكاساتها على مساحة الطرق والشوارع ، من حيث كثافتها ومقاطعها الطولية والعرضية بمنطقة الدراسة، من منظور الإستخدامات والخدمات، وإتضح أنها تمثل مركزا إنتقاليا مكملا لمنطقة الأعمال المركزية بالقاهرة ، تسودها الإستخدامات الحكومية السيادية والتعليمية والصحية بالدرجة الأولى، كما أنها تمثل مقصد حركة لكثير من الرحلات اليومية والأسبوعية للعاملين بالمؤسسات التي توجد بها، أو المترددون(الطلاب والمرضى) على مؤسسات الخدمات الإدارية،الصحية و التعليمية الجامعية، ويتزامن ذلك مع إنخفاض واضح للإستخدامات السكنية بها لأدنى حد، مع زيادة تقابلها في الإستخدامات غير السكنية .

لكن لوحظ من تلك الدراسة السابقة إرتفاع نسبة إستخدام الأرض في قطاع النقل إرتفاعا كبيرا، حيث تخترق منطقة الدراسة عدة أنماط نقلية أهمها؛ مترو الأنفاق، والطرق الشريانية والرئيسية والطرق الثانوية ، كما تكثر بها مناطق إنتظار السيارات، وتؤكد كلها بأنها منطقة لها خصوصيتها، فضلا عن كونها مركز إنتقالي للقاهرة الكبرى، نجدها تمثل منطقة عبور كثيفة إستحقت الدراسة ، وجاءت أهم نتائجها فيما يلي :

جاءت أهم النتائج في هذه الدراسة لتوضح مايلي:

- تغطي منطقة الدراسة شبكة كثيفة من الطرق والشوارع بلغ إجمالي أطوالها (٤٣٤٢٠٠ متر) ، تمثل نسبتها (٣٠.٩ %) من إجمالي الأراضي المستخدمة في منطقة الدراسة.
- شكلت الطرق الرئيسية العابرة منها والشريانية نسبة ٨٣.٢% بينما شكلت الطرق الثانوية ١٦.٨% .
- بلغ متوسط الكثافة العامة لشبكة الطرق الرئيسية بالمركز الانتقالي (٥٨ متر طولى /فدان) ، ومن حيث عدد الشوارع جاءت الكثافة نحو ٩ شوارع / ١٠ فدان) .

- بلغ متوسط الكثافة العامة لشبكة الشوارع الثانوية ١٩,٨ متر طولى /فدان ومن حيث العدد ، جاء متوسط الكثافة ٣حوالي ٣ شارع /١٠ فدان .
- تنوعت محاور الحركة في منطقة الدراسة ما بين ؛ مترو الأنفاق وشبكة الطرق السطحية ، ويلاحظ أن شبكة الطرق العابرة بمنطقة الدراسة والبلغ عددها إثنتي عشرة طريق، عبرت منطقة الدراسة لتربطها بكافة مناطق إقليم القاهرة الكبرى، مركزة في هذا الانتشار علي الربط بمناطق الخدمات الحيوية مثل ؛ مطار القاهرة الدولي في الشمال الشرقي كخدمة نقلية مركزية، منطقة قلعة صلاح الدين و الأهرامات جنوب وجنوب غرب كخدمات سياحية متفردة ، هذا بالإضافة إلي ربط منطقة الدراسة بالإمتداد العمرانية الجديدة في شرق القاهرة متمثلة في القاهرة الجديدة ، وفي غرب القاهرة متمثلة في مدينة السادس من أكتوبر.
- من حيث أثر شبكة الطرق علي الإستخدامات ؛ تصدرت الاستخدامات غير السكنية المرتبة الأولى في منطقة الدراسة مسجلة مايفوق نصف مساحة الأراضي المستخدمة في أغراض مختلفة بمساحة قدرها ٣١٤٢٨٢٣ فدانا، بلغت نسبته ٥٦.٦% ، زادت نسبة الأستخدامات غير السكنية عن نصف مساحة الأراضي المستخدمة في ثمانية أحياء بمنطقة الدراسة .
- بلغت جملة الأستخدامات السكنية ٩٨١٠٩٨ فدانا نسبتهم ١٧.٧% من إجمالي الأراضي بمنطقة الدراسة ،
- زادت نسبة الأستخدامات السكنية علي ٥٠% من إجمالي الأراضي المستخدمة في خمسة أحياء فقط، بينما تضاعلت نسبة الأستخدامات السكنية لتقل عن ١٠% من إجمالي الأستخدامات في أربعة أحياء. وتجدر الإشارة إلي أن العلاقة بين نسبة المساحات المخصصة لإستخدامات الأراضي السكنية وغير السكنية علاقة عكسية.

أهم التوصيات :

- توصي الدراسة بما يلي:
 - إعادة هيكلة شبكة الطرق بالإقليم الإنتقالي للقاهرة، حتي يمكنها مواكبة الحركة المرورية الكثيفة عليها.
 - تدعيم وصيانة الطرق الرئيسية العابرة والشريانية التي تربط منطقة الدراسة بالأحياء المجاورة، وبقاى مناطق التجمع العمراني للقاهرة، وصولا إلي الخدمات المركزية ، وتربط الكتلة القديمة بالأمطدادات العمرانية الحديثة شرق القاهرة وغربها.
 - الصيانة المستمرة لشبكة الطرق والشوارع بمنطقة الدراسة خاصة الطرق الثانوية، والتي يقع عليها عبء الحركة النقلية داخل الأحياء السكنية.

المصادر والمراجع:

أولا: باللغة العربية

١. إبراهيم عبد الفتاح طلبه محمد، شبكة الطرق الحضرية بمدينة مكة المكرمة، دراسة فى جغرافية النقل، بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية، ماجستير، جغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنصورة، ٢٠١٦م.
٢. أحمد محمد أبو المجد أبو زيد، شبكات البنية الأساسية فى محافظة الغربية - دراسة جغرافية، رسالة دكتوراه ، قسم الجغرافيا ،كلية لآداب، جامعة القاهرة، ٢٠٠٣م.
٣. إفراج عزب باشا، إستخدامات الأراضى بمركز الأعمال الإنتقالي بالقاهرة، مجلة كلية الآداب ، جامعة بنها ، العدد ٤٣، الجزء الثالث، ٢٠١٦.
٤. سعيد أحمد عبده ،أسس جغرافية النقل، الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٩٤م.
٥. عصام محمد إبراهيم، دراسات فى جغرافية النقل، مبادئ وأسس، دار المكتب العربي للمعارف، ٢٠١٢م.
٦. علي هاشم، الهرم الرابع- معجزة تحت الأرض، ج٥، دار القاهرة للنشر والتوزيع، ١٩٩٩م.
٧. فتحي محمد مصلحي، تطور العاصمة المصرية والقاهرة الكبرى (الجزء الأول) تجربة التعمير المصرية من ٤٠٠٠ ق.م إلى ٢٠٠٠ م)، الطبعة الثالثة، ٢٠٠٦ م .
٨. فتحي محمد مصلحي، جغرافية المدن: الإطار النظري وتطبيقات عربية، طبعة

- تعليمية، دار الماجد للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية ٢٠١٦.
٩. فتحي محمد مصليحي، حركة المدينة التوازنية والنمو خلف الحواجز الطبوغرافية، نظرية مقترحة وتطبيقات ، مجموعة شركات الطوبجى للطباعة والنشر، ١٩٨٥ .
١٠. فتحي محمد مصليحي، الجغرافيا البشرية بين نظرية المعرفة وعلم المنهج الجغرافي، شبين الكوم، ١٩٨٨.
١١. فتحي محمد مصليحي، مناهج البحث الجغرافي، مطابع جامعة المنوفية، الطبعة الثالثة، ٢٠٠٥.
١٢. فريد صبح القيق، نموذج مبتكر لشبكة الشوارع المحلية ، تدرج هرمي من أربع مستويات، مجلة جامعة الأزهر ، كلية الهندسة، المجلد الرابع، ٢٠٠٩م.
١٣. محمد على بهجت الفاضلى، الفكر الجغرافي الفرنسي ودوره في توجيه الدراسات الحضرية، المجلة العربية، العدد الثالث والعشرون، ١٩٩١م .
١٤. مصلحة المساحة ، الخريطة العامة للقاهرة، مقياس ١:١٥٠٠٠، (١٩٢٠-٣٩١).
١٥. ناجا أبو الليل، حركة الخدمات التعليمية الجامعية عبر المكان"جامعة عين شمس" نموذجاً، مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية، كلية الآداب جامعة المنوفية، ٢٠١٧.
١٦. الهيئة العامة للتخطيط العمراني، الخريطة الرقمية لمدينة القاهرة، ٢٠١٦.
١٧. الهيئة العامة للتخطيط العمراني، المنظور البيئي الاستراتيجي للتنمية العمرانية على مستوى الجمهورية - إقليم القاهرة الكبرى (الظهير الصحراوي) ، ٢٠١١ م .
١٨. الهيئة العامة للتخطيط العمراني، مشروع الهيكلية العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى، التقرير الأول، مارس ٢٠١٤ م .
١٩. الهيئة القومية للأنفاق، مشروعات تم تنفيذها، وزارة النقل، القاهرة، ٢٠١٢م.
٢٠. وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، الهيكلية العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى، التقرير الأول: الرؤية الإقليمية وحدود الدراسة، مارس ٢٠١٤م.
٢١. وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية، المجلد الأول الخدمات التعليمية، ٢٠١٤م .

ثانياً: باللغة غير العربية:

1. Akbar Rahimi, A methodological approach to urban land-use change modeling using infill development pattern—a case study in Tabriz, Iran Anas, A., 1982. Residential location markets and urban transportation:
2. Al-Mosaind, M. A., Deuker, K. J., Strathman, J. G. (1993): Light-rail station and property values: a hedonic price approach. Transportation Research Record 1400, 90-94.
3. Cook, Ina Katherine. Bike/ped: transportation's Contribution to Quality of life and Creative Class Migration. Rural Transportation. July 11, 2007.
4. Garrett-Peltier, Heidi. Pedestrian and Bicycle Infrastructure: A National Study of Employment Impacts. Amherst, Mass. : political economy Research institute, 2011.
5. Huzayyin,A.S,Abd El-Bary,F.& Nour Eldin, “M.Rail Mass transit for Developing countries”proceedings the ference organized by the Imitation &civil Engineers, and Held in London 1969,Civil engineers,1989.
6. Lily and Homa, Becca. Principles for Improving Transportation Options in Rural and Small Town Communities. Washington, D.C. : transportation for America, March 2010.
7. Rodriguez, Daniel. Active Transportation: Making the Link from Transportation to Physical Activity and Obesity. San Diego, Calif. : active living Research, 2009.

الملخص العربي :

خدمات شبكة الطرق والشوارع بمركز الأعمال الإنتقالي بالقاهرة

ناقش هذا البحث الوظيفة المعبرية لمنطقة المركز الانتقالي ، بين الكتلة العمرانية الرئيسية للقاهرة وإمتداداتها الشمالية والشمالية الشرقية والغربية، وإنعكاساتها على مساحة الطرق والشوارع ، من حيث كثافتها ومقاطعها الطولية والعرضية ، من منظور

الإستخدامات والخدمات، وإتضح أنها تمثل مركزا إنتقاليا مكملا لمنطقة الأعمال المركزية بالقاهرة كما أنها تمثل مقصد حركة لكثير من الرحلات اليومية والأسبوعية للعاملين بالمؤسسات التي توجد بها، أو المترددون(الطلاب والمرضى) على مؤسسات الخدمات السيادية ، الإدارية، الصحية و التعليمية الجامعية، ويتزامن ذلك مع إنخفاض واضح للإستخدامات السكنية تقابلها زيادة في الإستخدامات غير السكنية والتي تنبئ بتغير في الخصائص العمرانية وأنماط إستخدام الأراضي في هذه المنطقة ، وحيث أن شبكة الطرق هي همزة الوصل الرئيسية بين مناطق الكيانات العمرانية ، جاءت دراستها تفصيلا في هذا البحث ، وتبين وجود شبكة كثيفة من الطرق والشوارع تغطي المنطقة، والمتمثلة في عدة أنماط أهمها؛ مترو الأنفاق، والطرق الشريانية والرئيسية والطرق الثانوية ، وتؤكد كلها بأنها منطقة لها خصوصيتها العمرانية والخدمية، وذيلت الدراسة بعدة توصيات كان أهمها ؛ إعادة هيكلة شبكة الطرق حتي يمكنها مواكبة الحركة المرورية الكثيفة عليها. وإنشاء مجموعة من الكباري العابرة للطرق الرئيسية والشريانية ، ومجموعة من الأنفاق لتسهيل حركة المرور دون حوادث، كذلك تدعيم وصيانة الطرق الرئيسية العابرة و التي تربط منطقة الدراسة بالأحياء المجاورة، وبباقي مناطق التجمع العمراني للقاهرة، وصولا إلي الخدمات المركزية مثل مطار القاهرة الدولي شرقا ، والأهرامات جنوبا، وتربط الكتلة القديمة بالامتدادات العمرانية الحديثة مثل القاهرة الجديدة شرقا، ومدينة السادس من أكتوبر جنوبا. كما أوصت الدراسة بضرورة إجراء صيانة مستمرة لشبكة الطرق والشوارع بمنطقة الدراسة خاصة الطرق الثانوية، والتي يقع عليها عبء الحركة النقلية داخل الأحياء السكنية.

الملخص الأجنبي :

Services of the road network at the transitional Business Center in Cairo .

This research discussed the function of the transitional center area between Cairo's main urban bloc and its northern, north-eastern and western extensions, and its repercussions on the area of roads and streets, in terms of density and longitudinal and transverse sections, from the perspective of uses and services. It is clear that it represents an integral center for the central business district in Cairo. The destination is the movement of many daily and weekly trips for workers in the institutions in which they are located, or the frequent (students and patients) On the sovereign, administrative, health and educational institutions of the university. This coincides with a clear decrease in residential uses, which is offset by an increase in non-residential uses, which indicates a change in the urban characteristics and land use patterns in this area. The road network is the main link between urban areas , The study was detailed in this research, and show the existence of a dense network of roads and streets covering the area, which are in several types of the most important; subway And the roads and arterial roads and secondary roads, and all emphasize that it is an area with its specific physical and service, and the study was followed by several recommendations, the most important of which was the restructuring of the road network so that it can keep up with the heavy traffic. Accidents, as well as the strengthening and maintenance of the main transit roads linking the study area with neighboring neighborhoods, and the rest of the urban assembly areas of Cairo, to the central services such as Cairo International Airport to the east, and the pyramids to the south, With modern urban extensions such as New Cairo to the east and 6th of October City to the south. . The study also recommended the need for continuous maintenance of the network of roads and streets in the study area, especially the secondary roads, which are the burden of transport movement within residential neighborhoods.