رابعاً :التحليل الكمي لشبكة النقل الحضري :

لايمكن التعرف على الخصائص المميزة لشبكة النقل الحضري بمدينة كفرالشيخ إلا من خلال تطبيق بعض أساليب القياس الكمي المستخدمة في مجال النقل ، وذلك للوقوف على كفاءتها والأبعاد المستقبلية لها ، وهناك عدة مؤشرات من أهمها ما يلي :

١- مؤشر الانعطاف([1]):

يمثل الطريق أقصر مسار بين عقدتين أو أكثر ، ولكن نادراً ما يحدث ذلك في الطبيعة أن يتحقق أقصر طريق بين المنشأ والمقصد ، ويرجع انحراف الطريق عن الخط المستقيم إلى التأثر بمجموعة من العوامل الطبيعية والاقتصادية([2]). ويمكن تطبيق هذا المؤشر على محاور المرور الرئيسية بمدينة كفرالشيخ كما هو مبين بالجدول(١٢).

يتضح من الجدول(١٢)أن إجمالي أطوال المحاور الفعلية بالمدينة ٢٤٣٦٥م ، والمستقيمة ٢١٨٧٨م ، في حين بلغ المتوسط العام للمؤشر ١١١.٤%، ويرجع ذلك إلى أن الطفرة العمرانية التي شهدتها المدينة خلال الفترة(١٩٨٦- ٢٠١٧م) قد أفرزت عدد من التقسيمات المخططة. ورغم ما يدل عليه المؤشر من استقامة ، إلا أن هناك تباين بين المحاور في درجات انعطافها ، الأمرالذي يمكن معه تقسيم محاور الشبكة إلى ثلاثة مستويات حسب مؤشر انعطافها كما يأتي :

- **المستوى الأول** : يضم المحاورالتي يكون مؤشر انعطافها ضعيف (أقل من ١١٠%) مثل محاور :مبارك (١٠٩.٣%) ، الجيش(١٠٥.٦%) ،النبوي المهندس (١٠٥.٢%)،مصنع الغزل(١٠٢.٣%) ، مما يتيح كفاءة عالية في الوصول.

([1]) **مؤشر الانعطاف =**

$$\frac{\text{الطول الحقيقي للشارع}}{\text{طول المستقيم للشارع}} \times ١٠٠$$

عن :

Davis, P., Data Description and Presentation, Science in Geography, No. 3, Oxford University Press, Oxford, 1977, pp. 47-49.

ويعبر اقتراب المؤشر من ١٠٠% عن استقامة الشارع، بينما يدل زيادة الرقم عن ١٠٠% عن زيادة انحراف الشارع عن الخط المستقيم.

([2]) Haggett, P., Cliff, A., and Frey, A. , Locational Analysis in Human Geography, J. W. Arrowsmith Ltd., Bristol , 1977, PP. 65 – 66.

جدول(١٢) مؤشر الانعطاف للمحاور الرئيسية بمدينة كفرالشيخ عام ٢٠١٧م

الشارع	الطول الحقيقي(م)	الطول المستقيم (م)	مؤشر الانعطاف(%)
مبارك	٣٧٥٦	٣٤٣٥	١٠٩.٣
المحور الدائري	٢٨١٩	٢١٢٤	١٣٢.٧
صبري القاضي	١٨١٠	١٦٤٨	١٠٩.٨
أحمد شوقي(الزهور)	١٦٢٥	١٥٠١	١٠٨.٣
صلاح سالم	١٥٠٠	١٣٢٠	١١٣.٦
أحمد زويل	٦٢٥	٤٩٨	١٢٥.٥
ابراهيم المغازي	٥٣١	٥٠٠	١٠٦.٢
النبوي المهندس	٨٤٥	٨٠٣	١٠٥.٢
بورسعيد	٧٩٦	٦٨٦	١١٦.٠
سالم محمد شحاتة(٤٧)	١٠٢٩	٨٦٦	١١٨.٨
الخليفة المامون	١١٣٦	٩٩٦	١١٤.١
الجمهورية	٩٨١	٩٤٢	١٠٤.١
الجيش	١٣٢٠	١٢٥٠	١٠٥.٦
الكورنيش	٢٦٨٥	٢٤١٦	١١١.١
المصنع	٩٣١	٩١٠	١٠٢.٣
الدلتا	٨٦٣	٧٧١	١١١.٩
البحر(القنطرة)	٩٨٨	٦٢٣	١٥٨.٦
سكة روينه	٦٢٥	٥٨٩	١٠٦.١
الجملة	٢٤٣٦٥	٢١٨٧٨	١١١.٤

المصدر : القياس من حساب الباحث اعتمادا على الخريطة الرقمية لمدينة كفرالشيخ باستخدام برنامج Arc gis

- **المستوى الثاني** : يشتمل على المحاور التي يكون مؤشر انعطافها متوسط والذي يتراوح ما بين(١١١% :١٣٠%) مثل محاور : أحمد زويل(١٢٥.٥%)، سالم شحاتة(١١٨.٨%)، الخليفة المأمون (١١٤.١%)، الدلتا (١١١.٩%).

- **المستوى الثالث** : يتضمن المحاور عالية الانعطاف ، حيث يزيد مؤشر انعطافها عن ١٣٠% مثل : محوري البحر بشياخة الملحقات (١٥٨.٦%) ، الطريق الدائري(١٣٢.٧%) وأهم ما يميز هذين المحورين انحرافها الشديد لتأثرهما بالعامل الطبوغرافي.

٢ـ كثافة الشبكة :

تعد كثافة الطرق من المقاييس المهمة التي تعكس مستوى التطور الاقتصادي الذي بلغه أي إقليم ، كما تتخذ كمعيار لمدى كفاءة الطرق في المنطقة(١). ومن الأهمية بمكان تحديد شياخات مدينة كفرالشيخ التى تتمتع بكفاية من الشوارع المرصوفة وتلك التى تعانى نقصاً كما هو مبين فى جدول (١٣) :

جدول(١٣) كثافة شبكة الشوارع المرصوفة بمدينة كفرالشيخ عام ٢٠١٧م

الشياخات	أطوال الشوارع المرصوفة		كثافة الشوارع المرصوفة	
	(كم)	(%)	متوسط ما يخدمه الكم الطولي من المساحة كم طولي/ كم٢	متوسط ما يخدمه الكم الطولي من السكان نسمة/كم
سخا	٥٣.٩٨١	٢٤.٦	١١.٩	٣٣١.٨
علي الزواوي	٢٠.٧٠٩	٩.٥	٢٠.٧	٥٦٥.٩
ميت علوان	٨.٧٦٠	٤.٠	٢.٥	١٣٢٢.١
عوض الزواوي	٦٨.٦٠٩	٣١.٤	١٩.٩	١٦٦٦.٨
بدير عليوه	١٤.٧٦١	٦.٨	٣٦.٠	٣٠٥.١
الملحقات	٣٣.٤٤٢	١٥.٣	٢٠.٥	١١٣٦.٧
الشوادفي اللقاني	١٨.٣٩٥	٨.٤	٤١.٨	١٧١٣.٦
الاجمالي	٢١٨.٦٥٧	١٠٠	١٨.٧	٨٠٨.٩

المصدر : من إعداد الباحث اعتمادا على :

- **بيانات السكان** : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت ، ٢٠١٧م.
- **أطوال الشوارع** : قيست من واقع الخريطة الرقمية للمدينة باستخدام برنامج Arc Gis10.2

هذا ،وتعتمد دراسة كثافة شبكة الشوارع المرصوفة في منطقة الدراسة على أساس معياري المساحة وعدد السكان :

أ- كثافة شبكة الشوارع بالنسبة لمعيار المساحة :

(١) محمد الفتحي بكير : التحليل الجغرافي لشبكة الطرق في منطقة الرياض ، مجلة كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية ، المجلد الثامن والثلاثون ، الإسكندرية ، ١٩٩٠م ، ص ٤٤١.

يتضح من الجدول (١٣)والشكل(١٢)أن كل ١٨.٧كيلو متر من الشوارع المرصوفة في مدينة كفرالشيخ يخدم مساحة١كم٢ من المساحة الكلية للمدينة، إلا أن هذا الرقم يتباين من شياخة لأخرى تبعاً لامتداد الشوارع المرصوفة، وأمكن تقسيم شياخات المدينة إلى الفئات التالية:

١- شياخات منخفضة الكثافة (أقل من ٢٠ كم / كم٢) : يمثل تلك الفئة ثلاث شياخات هي : عوض الزواوي(١٩.٩كم/كم٢) ،سخا(١١.٩كم/كم٢)، ميت علوان(٢.٥كم/كم٢) ، ويرجع ذلك إما إلى كبر المساحة الكلية مما عمل علي زيادة المساحة التي يخدمها الكيلومتر الطولي من الشوارع كما هو الحال بالنسبة لشياختي سخا وعوض الزواوي ،وإما إلى صغر مساحتها بالنسبة لشبكة الشوارع بها بالنسبة لشياخة ميت علوان.

٢- شياخات متوسطة الكثافة (تتراوح بين ٢٠ – ٤٠ كم /كم٢) : تضم هذه الفئة شياخات:بدير عليوه (٣٦.٠كم/كم٢) ، علي الزواوي(٢٠.٧كم/كم٢)،الملحقات(٢٠.٥كم/كم٢)، ومرد ذلك إما إلى كبر المساحة مع توفر شبكة جيدة كما هو الحال بالنسبة لشياخة المحلقات ، وإما إلى صغر المساحة مع وجود شبكة متوسطة من الشوارع المرصوفة بباقي الشياخات.

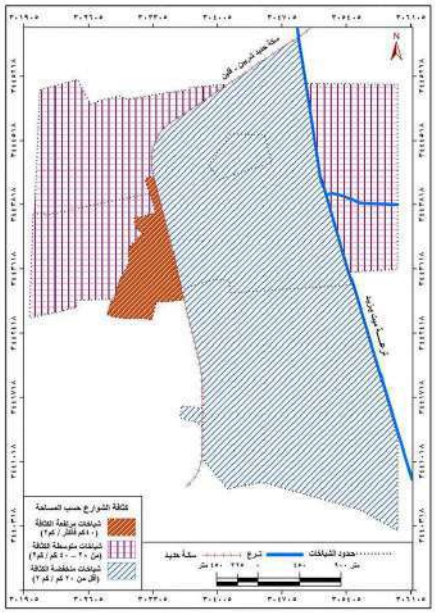
٣- شياخات مرتفعة الكثافة (٤٠كم / كم٢ فأكثر) :تقتصر هذه الفئة على شياخة القلب الشوادفي اللقاني (٤١.٨كم/كم٢) بوسط المدينة ، ويعزي ذلك إلى تركز العديد من الأنشطة الاقتصادية و الخدمية بوصفها القلب التجاري للمدينة ، علاوة على صغر مساحتها(٣.٨% من مساحة المدينة الكلية) بالنسبة لشبكة الشوارع بها .

ب- كثافة شبكة الشوارع بالنسبة لمعيار السكان :

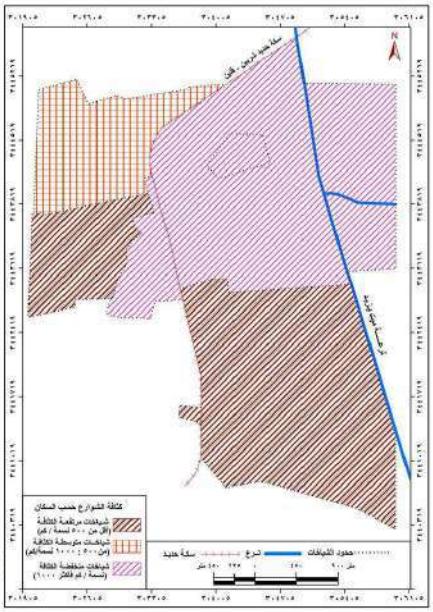
إن كثافة الشبكة علي أساس حجم السكان معيار أفضل من حسابها على أساس المساحة، وذلك لأن السكان هم مصدر الحركة و النشاط الاقتصادي ، وبالتالي فإن خريطة السكان تعد من الدلائل ذات المغزى المهم علي الشوارع في رسم خطوطها واتجاهاتها وكثافتها([1]). ومن متابعة أرقام الجدول(١٣) يتبين أن الكيلو متر الطولي من الشوارع المرصوفة في مدينة كفرالشيخ يخدم٨٠٨.٩ نسمة ، وعليه يمكن تقسيم شياخات المدينة إلى ثلاث فئات شكل(١٣):

([1]) محمد الفتحي بكير : مرجع سابق ، ص ٤٤٧.

١- شياخات مرتفعة الكثافة(أقل من ٥٠٠ نسمة / كم) : تضم هذه الفئة شياختي : سخا(٣٣١.٨)، بدير عليوة(٣٠٥.١ نسمة /كم) ، وذلك إلى تمتع الشياختين بشبكة جيدة من الشوارع المرصوفة مع قلة سكانها ،الأمر الذي يشير إلى التناسب بين سكانها وأطوال الشبكة في كل منهما.



شكل(١٢) كثافة شبكة الشوارع المرصوفة بمدينة كفرالشيخ على أساس المساحة عام ٢٠١٧م



شكل(١٣) كثافة شبكة الشوارع المرصوفة بمدينة كفرالشيخ على أساس السكان عام ٢٠١٧م

٢- شياخات متوسطة الكثافة(تتراوح بين ٥٠٠: ١٠٠٠ نسمة / كم) : تقتصر هذه الفئة على شياخة على الزواوي (٥٦٥.٩ نسمة/كم) بشمال غرب المدينة ، ومرد ذلك إلى انخفاض السكان بها مع امتلاكها شبكة متوسطة من الشوارع المرصوفة.

٣- شياخات منخفضة الكثافة(١٠٠٠ نسمة / كم فأكثر) : تشمل أغلب شياخات المدينة وهي: (ميت علوان ، عوض الزواوي، المحلقات ، الشوادفي اللقاني) ، ويرجع انخفاض الكثافة في شياخات هذه الفئة إلى زيادة أعداد سكانها مع وجود شبكة ضعيفة من الشوارع المرصوفة بها .

٣- ترابط الشبكة :

تعبر درجة الترابط عن العلاقة بين عدد العقد وعدد الوصلات بالشبكة ، وكلما زادت الوصلات زادت درجة الترابط([١]).ويتفق كل من (Fitzgerald)([٢]) ،وصفوح خير([٣]) ،وسعيد عبده([٤]) في وضع تعريف عام للشبكة على أنها عبارة عن مجموعة من (الوصلات) تصل بين مجموعة من (العقد) دون الإشارة إلى التشابك أو التداخل بينها. ولقياس درجة الارتباطية يوجد ثلاثة مؤشرات ،وهي : مؤشر بيتا ، مؤشر جاما ، مؤشر ألفا .ولتسهيل تحليل شبكة النقل بالمدينة تم تحويلها إلى خريطة طوبولوجية([٥])،أي تبسيط الشبكة إلى مجرد وصلات مستقيمة مع العقد (البالغ عددها ١٩عقدة ،و٢٩ وصلة) شكل(١٤) ،وبتطبيق هذه المعادلات علي شبكة النقل الحضري بمدينة كفرالشيخ تتضح صورة الترابط في الشبكة كالأتي :

أ. درجة الترابط حسب مؤشر بيتا ([٦]):

بتطبيق هذا المؤشر علي شبكة النقل الحضري بكفرالشيخ فيكون قيمته (١.٥) ،وهذا يعني أن هناك أكثر من دائرة مغلقة(دارة Circuit) ، ودرجة ترابط عالية .ومما يؤكد ذلك تحليل الخريطة الطوبولوجية لشبكة النقل بالمدينة يمكن التمييز بين ١٣ دارة في الشبكة.

([١]) صلاح عبد الجابر عيسى : التحليل الكمي لشبكة الطرق البرية بين مدن محافظة المنوفية ، المجلة الجغرافية العربية ، الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد ١٨ ، ١٩٨٦م ، ص ١٧.

([٢]) **Fitzgerald, B. , :** Development Geography Method , Science in Geography , No 1 , oxford university press , oxford , 1974 , p . 35.

([٣]) صفوح خير: البحث الجغرافي" مناهجه وأساليبه " ، دار المريخ للنشر ، الرياض ،١٩٩٠م ص٤٨٠.

([٤]) سعيد أحمد عبده : أصول جغرافية النقل ، دراسة كمية تطبيقية ، الانجلو المصرية، القاهرة ، ١٩٨٨م، ص ٣٦.

([٥]) الطبولوجيا Topology : هي أحد فروع الهندسة اللاكمية يهتم بالمواقع والعلاقات بين النقاط والخطوط والمساحات ، دون اعتبار للمسافات بين النقاط أو اتجاه الخطوط، أو مساحات المناطق . عن سعيد عبده : أسس جغرافية النقل ، مرجع سابق ، ص ١٠٥ .

([٦]) تتراوح قيمة **مؤشربيتا** بين(صفر ، واحد صحيح)، ويعني الصفر أن الشبكة تتكون من عقد فقط وليس لها وصلات، أما إذا كانت قيمته(واحد صحيح) يعني أن الشبكة جيدة الارتباط وكاملة ، وإذا زاد عن الواحد الصحيح يدل علي أن الإقليم قد بلغ درجة كبيرة من التطور الاقتصادي. ويمكن حسابه من خلال المعادلة الآتية : عدد الوصلات ÷ العقد .عن سعيد عبده : مرجع سابق ، ص ٨١ .

ب. درجة الترابط حسب مؤشر جاما ([1]):

بحساب المؤشر جاما على عقد ووصلات شبكة النقل الحضري بمدينة كفرالشيخ فيكون(٠.٥٧)، مما يعني أن الشبكة تتمتع بدرجة ترابط متوسطة ، إلا أنها لم تصل بعد إلى نمط الشبكة المتكاملة ،وهو ما يلاحظ علي العقد الهامشية بالشبكة مثل :(سخا ، الدائري ، المدينة التجارية)والتي لا تتصل مباشرة إلا بعقدة أو باثنين على الأكثر.

ج. درجة الترابط حسب مؤشر الفا ([2]):

بتطبيق مؤشر ألفا على الشبكة المدروسة تكون نتيجته (٠.٣٣)، وهذا يظهر احتياج شبكة النقل بالمدينة إلى عدد من الوصلات المباشرة بين عقدها بهدف الوصول إلى أعلى كفاءة في الربط بين عقد الشبكة.

د. انتشار شبكة الشوارع المرصوفة :

١. **مؤشر باي([3]) :**

بتطبيق هذا المؤشر على شبكة الشوارع المرصوفة بالمدينة تكون قيمته ٣٩.٧كيلومترطولي من الشبكة لكل كيلو متر واحد من القطر، مما يعني وجود شبكة متطورة بالمدينة.

([1]) صيغة **مؤشر جاما** : عدد الوصلات ÷ ٣(عدد العقد – ٢) ، ويتراوح بين(صفر والواحد الصحيح) حيث أن الصفر يعني شبكة عديمة الترابط ، أما الواحد الصحيح تشير إلى درجة ترابط متكاملة بين العقد.عن: محمد أحمد الرويثي : شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة ، دراسة جغرافية تحليلية، المجلة الجغرافية الكويتية ، الجمعية الجغرافية الكويتية ، العدد ١٤٣ ، الكويت ،إبريل ، ١٩٩٢م ، ص ٣١.

([2]) يقيس هذا المؤشرالعلاقة بين عدد الدارات الفعلية وأقصى عدد ممكن لها في الشبكة ويحسب بالطريقة التالية :

$$\frac{\text{و} - \text{ق} + \text{ف}}{٢\ \text{ق} - ٥}$$

حيث : و= عدد الوصلات ، ق = عدد العقد ،ف = عدد أجزاء الشبكة . عن : سعيد عبده : مرجع سابق ، ص٨٤.

([3]) **مؤشر باي** = مجموع أطوال الشبكة ÷ طول قطر الشبكة = كيلومتراً .
عن : Davis, Op. Cit. , p 44

٢. **مؤشر إيتا**([1]) :

يعبر مؤشر إيتا عن متوسط طول الوصلة في شبكة الشوارع بالمدينة ، ويشير ناتج تطبيق المؤشر إلى أن متوسط طول الوصلة بشبكة النقل بالمدينة يصل نحو ١.٧كيلومتر.

٤- مركزية الشبكة :

ترتبط عقد شبكة النقل الحضري بمدينة كفرالشيخ بعدد من المحاور المهمة ،وقد شكلت أهم الميادين ومواقف النقل العام والتقاطعات الرئيسة ،وكذا المداخل ومناطق جذب الحركة عقداً بالشبكة، ولسهولة قياس درجة مركزيتها تم تحويلها إلى خريطة طوبولوجية.وتوضح المصفوفة بجدول(١٤) تطبيق لمؤشر كوينج على شبكة النقل الحضري بمدينة كفرالشيخ ، ومنه يمكن تقسيم عقد الشبكة من حيث درجة مركزيتها إلى ثلاث فئات :

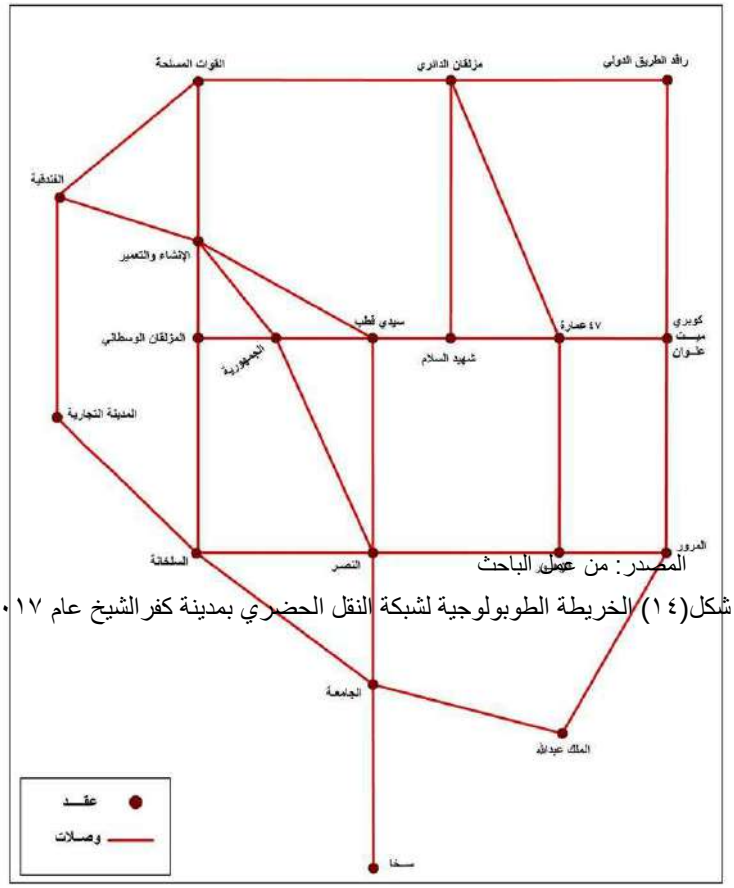
- **الفئة الأولى** : تمثل أكثر العقد مركزية ، وهي العقد التي يقل فيها مجموع الوصلات التي تربطها بباقي عقد الشبكة عن ٤٥ وصلة ، يمثلها عقد : النصر(٣٧ وصلة)، سيدي قطب (٤٣ وصلة)، والجامعة (٤٤وصلة).
- **الفئة الثانية** : وهي العقد المتوسطة في درجة مركزيتها ،والتي يتراوح مجموع وصلاتها بين(٤٥ : ٥٥)وصلة ، ويمثلها ١١ عقدة بمواقع مختلفة بنسبة ٥٧.٩% من عقد الشبكة.
- **الفئة الثالثة** : وتمثل أكثر العقد تطرفاً ، حيث يزيد مجموع وصلاتها على ٥٥ وصلة ، وتضم عقدتي : سخا(بجنوب المدينة) ، والمدينة التجارية(بغرب المدينة)على الترتيب.

رابعاً :التحليل المكاني لحركة النقل بالمدينة :

أصبحت الاختناقات المرورية سمة من سمات المدن ، لما تشهده المدن من تزايد الأنشطة الاقتصادية والنمو العمراني ، ونتيجة لذلك زادت الحركة على الطرق والشوارع وزاد حجمها عن الطاقة الاستيعابية لمحاورها ، وترتب على ذلك اختناقات مرورية ساهمت في زيادة زمن التأخير واستهلاك الوقود والإخلال بمستوى ملائمة البيئة([2]).

([1]) مؤشر إيتا : طول الشبكة الكلي ÷ عدد الوصلات = كيلومتراً. عن . صفوح خير : مرجع سابق ، ص ٥٠٦.

([2]) محمد زكي السديمي : حركة النقل على المداخل الرئيسية لمدينة طنطا ، دراسة في جغرافية النقل ، مجلة الإنسانيات ، كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية ، فرع دمنهور، مايو ٢٠٠١م ، ص ١.



المصدر: من عمل الباحث

شكل(١٤) الخريطة الطوبولوجية لشبكة النقل الحضري بمدينة كفرالشيخ عام ٢٠١٧م

جدول (١٤) درجة مركزية عقد شبكة النقل الحضري بمدينة كفر الشيخ حسب مؤشر كوينج عام ٢٠١٧م

العقد																					إمكانية الوصول
الدولي	٢	٣	٢	٤	٣	٢	٤	٥	٤	٣	٥	٤	٣	٢	١	٢	١	-	٤	٥٥	١٦
م.الدائري	٣	٤	٣	٢	٣	٢	٣	٤	٤	٤	٥	٤	٣	٣	٢	١	-	١	٣	٤٧	٨
ق.المسلحة	٢	٣	٢	٢	٤	٣	٢	٣	٤	٤	٥	٤	٣	٤	٣	-	١	١	٢	٤٧	٨
م.غزلان	٤	٣	٢	١	٢	٣	٥	٤	٣	٢	٤	٣	١	١	-	٣	٢	١	٤	٥٥	١٦
المرور	٥	٤	٣	٢	١	٢	٥	٤	٣	٢	٣	٢	١	-	١	٤	٣	٢	٥	٥٤	١٥
عبدالله	٣	٣	٤	٣	٢	٢	٥	٤	٢	١	٢	١	-	١	٢	٥	٤	٣	٥	٥٢	١٣
سفا	٣	٣	٤	٥	٣	٢	٤	٣	٢	١	٢	-	٢	٣	٤	٢	٥	٥	٥	٦١	١٩
الجامعة	٢	٢	٣	٣	٢	١	٣	٢	١	-	١	٢	٢	٣	٣	٤	٤	٤	٤	٤٤	٣
السكة	٢	٣	٤	٤	٢	١	٢	١	-	١	٢	٢	٣	٣	٤	٣	٤	٤	٥	٤٦	٦
الوسطاني	١	٢	٣	٤	٣	٢	٢	١	١	-	٢	٣	٤	٤	٥	٢	٣	٤	٤	٤٨	١١
النصر	١	١	٢	٢	٢	١	٣	٢	٢	١	٢	٤	٥	٥	٤	١	٢	٣	٣	٤٧	٨
الثقافة	٢	٢	٣	٤	٣	١	٢	٢	٢	٢	٣	٤	٥	٥	٥	١	٢	٣	٣	٥٢	١٣
التجارية	٣	٤	٥	٥	٢	١	٣	٢	١	١	٢	٣	٣	٤	٦	٢	٣	٤	٤	٥٦	١٨
النصر	١	١	٢	٢	١	-	٢	٢	١	١	١	٢	٢	٢	٣	٣	٣	٤	٤	٣٧	١
الزهور	٤	٣	٣	٢	١	١	٣	٤	٣	٢	٣	٢	٣	٢	٢	٤	٤	٣	٣	٤٥	٤
٤٧ عمارة	١١	٤٨	٣	٢	١	-	١	٢	٥	٤	٣	٤	٥	٣	٢	١	٢	١	٢	٤٨	١١
السلام	٦	٤٦	٢	١	-	١	٢	٢	٥	٣	٤	٣	٤	٤	٣	٢	٢	١	٢	٤٦	٦
من. قلب	٢	٤٣	١	-	١	٣	١	٢	٤	٢	٣	٢	٣	٣	٤	٣	٤	٢	٣	٤٣	٢
الجمهورية	٤	٤٥	-	١	٢	٣	١	٢	٣	٢	٢	٢	٣	٣	٥	٤	٢	٣	٤	٤٥	٤

المصدر : اعتمادا على خريطة شبكة النقل بالمدينة الصادرة عن وحدة نظم المعلومات الجغرافية بشركة مياه الشرب و الصرف الصحي بكفر الشيخ ٢٠١٧م.

أ- حجم حركة المركبات :

لمعرفة أهمية محاور النقل والمرور الرئيسة في مدينة كفرالشيخ يحسن دراسة نسبة السعة الفعلية للحركة عليها بالنسبة لسعتها التصميمية ،والتي تعتبر مقياساً حقيقياً يفيد في معرفة مدى أهمية كل محور، ثم محاولة إيجاد تفسير أسباب هذه الأهمية ، وهو ما توضحه أرقام الجدول(١٥).

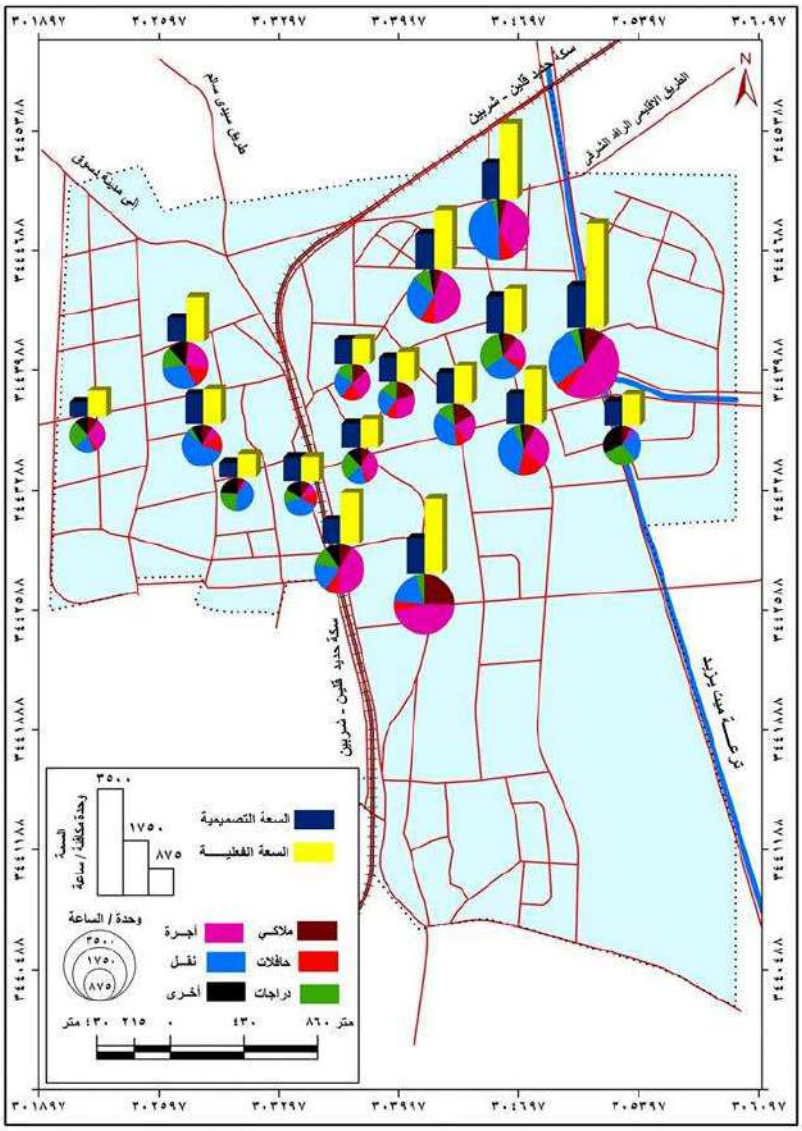
جدول(١٥)السعة التصميمية والفعلية المكافئة لمحاور الحركة الرئيسية بمدينة كفرالشيخ عام ٢٠١٧م

الشارع	الدرجة	السعة التصميمية وحدة مكافئة / ساعة	السعة الفعلية وحدة مكافئة / ساعة	نسبة السعة الفعلية للتصميمية %
مبارك	شرياني	١٢٠٠	٢٤٨٣	٢٠٦.٩
المحور الدائري	سريع	١٢٠٠	٢٤٩٨	٢٠٨.٢
عبد الهادي راضي"الكورنيش"	شرياني	١٤٠٠	٣٤٤٩	٢٤٦.٣
صبري القاضي	شرياني	١٠٠٠	١١٦٣	١١٦.٣
أحمد شوقي	شرياني	١٠٠٠	١٧٩٨	١٧٩.٨
صلاح سالم	تجميعي	٨٠٠	١٦٨٥	٢١٠.٦
جيهان	تجميعي	٨٠٠	١٤٧٦	١٨٤.٥
النبوي المهندس	تجميعي	١٠٠٠	١٢٣٩	١٢٣.٩
بورسعيد	تجميعي	٥٠٠	٧٦١	١٥٢.٢
سالم محمد شحاتة	تجميعي	١٢٠٠	١٩٨٢	١٦٥.٢
الخليفة المأمون	تجميعي	٨٠٠	٩٧١	١٢١.٤
الجمهورية	تجميعي	٨٠٠	٨٨٢	١١٠.٣
الجيش	شرياني	٨٠٠	٩٤٠	١١٧.٥
المصنع	تجميعي	١٢٠٠	١٤٦٠	١٢١.٧
الدلتا	تجميعي	٨٠٠	٨٠٣	١٠٠.٤
البحر (القنطرة)	تجميعي	٨٠٠	١٠٢٤	١٢٨.٠
سكة روينه	تجميعي	٥٠٠	٨٧١	١٧٤.٢

المصدر : الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على :

- **السعة التصميمية** : محافظة كفرالشيخ ، قسم التخطيط العمراني ، تحديث المخطط الاستراتيجي للمدينة ، ٢٠١٧م.
- **السعة الفعلية** : الدراسة الميدانية للباحث لشبكة الشوارع الرئيسة خلال فترات الذروة الثلاث عام ٢٠١٧م.
- **ملحق** (٢).

أمكن من الجدول(١٥) والشكل(١٥) وملحق(٣) تقسيم محاور المرور الرئيسة بمدينة كفرالشيخ حسب نسبة السعة الفعلية للتصميمية إلى الفئات الآتية :



المصدر :اعتماداً على الجدول(١٥) ، وملحق(٣)

شكل(١٥) متوسط حجم الحركة والسعة التصميمية والفعلية بالوحدات المكافئة وأنواعها على محاور المرور الرئيسة بمدينة كفرالشيخ عام ٢٠١٧م

١) محاور معدل الحركة عليها (أكبر من ٢٠٠%) من سعتها التصميمية :

تضم هذه الفئة أربعة محاور هي : مبارك (٢٠٦.٩%) ، الدائري(٢٠٨.٢%) ، الكورنيش(٢٤٦.٣%)، صلاح سالم (٢١٠.٦%) ، وتستوعب هذه المحاور مجتمعة حركة تتراوح ما بين ١٦٠٠ : ٣٤٤٩ وحدة مكافئة / ساعة ، وتتراوح سعتها التصميمية بين ٨٠٠ : ١٤٠٠ وحدة مكافئة / ساعة ،وهي بذلك تحتل المرتبة الأولي من حيث حجم المرور اليومي ، فلا يعادلها أية محاور أخرى بالمدينة ، علاوة على اتصالها بمداخل المدينة الرئيسة ، وكذلك لاحتوائها على مجموعة كبيرة من الخدمات المختلفة ، ومن أبرزها الخدمات الإدارية والحكومية والصحيةعلى سبيل المثال لا الحصر : مبني ديوان عام المحافظة ، مجمع مواقف كفرالشيخ ، جامعة كفرالشيخ ،...وغيرها.

وفيما يلي عرض تفصيلي لنموذجين من محاور هذه الفئة :

أ. شارع مبارك : يعد من أهم محاور المدينة الشريانية ، ويبدأ من نقطة التقائه بطريق(طنطا - كفرالشيخ) بشياخة سخا بطول ٣٧٥٦م، وهو شارع ذو اتجاهين بواقع ثلاث حارات لكل اتجاه، ويبلغ العرض الكلي لهذا الشارع نحو ٣٠ متراً ، ويشكل نهر الشارع ٦٨.١% من العرض الكلي للشارع ، و تشغل الجزيرة الوسطى نسبة ٩.٦% ، نسبة الرصيفين ٢٢.٣%. ويبلغ متوسط حجم الحركة عليه ٢٤٨٣ وحدة مكافئة في الاتجاهين ، كما يبلغ متوسط السعة التصميمية له ١٢٠٠ وحدة / ساعة . وبتحليل المركب النوعي للحركة بالشارع(١) يتضح تباين نسبة تركيب المرور،وإن كانت الغالبية لوحدات السير الخاصة والتاكسي حيث بلغت نسبتهما ٤٩.١% من الحركة عليه ،تليها وحدات السرفيس(١٦.٦%)،ثم وحدات ربع ونصف النقل (١٥.١%)، أما عن أقل الأنواع حركة بالشارع فكانت من نصيب سيارات النقل الثقيل، الدراجات بنوعيها.

ب. شارع عبد الهادي راضي : يعد هذا الشارع من الشرايين الرئيسة التي تخدم اتصال مجمع المواقف بباقي أنحاء المدينة بطول يبلغ ٢٦٨٥م، ويبلغ عرض الشارع الكلي ٣٠ م، يشغل نهر الشارع نحو٧٠% ويتكون من أربع حارات مرورية بواقع حارتين لكل اتجاه وعرض الحارة يتراوح بين ٢-٤ أمتار ويفصل بينهما جزيرة وسطي تمثل ٥.٠% من اتساع الشارع العرضي، أما رصيفي المشاة فتبلغ نسبتهما ١٥% من اتساع الشارع الكلي. أما عن نوعية الحركة عليه فتسودها وحدات نقل البضائع الصغيرة والأقاليم بنسبة ٤١.١% من حجم الحركة ، وذلك لكونه

(١) ملحق(٣).

المحور الرئيس لخدمة الحركة الوافدة والمغادرة لمجمع مواقف المدينة ، والتاكسي(١٤.٩%) ، والسرفيس(١٤.٣%).

٢) محاور معدل الحركة عليها يتراوح بين(١٥٠ : ٢٠٠%) من سعتها التصميمية :

تشمل خمسة محاور متباينة الاتجاهات وهي : أحمد شوقي (١٧٩.٨%) ، جيهان(١٧٩.٨%)، سالم شحاته (١٦٥.٢%) ، سكة روينه(١٧٤.٢%) ، بورسعيد(١٥٢.٢%)، وتستوعب هذه المحاور حركة تتراوح بين ٨٧١ : ١٩٨٢ وحدة مكافئة/ ساعة ، وهي شوارع تجميعية تتراوح سعتها التصميمية ما بين ٥٠٠ : ١٢٠٠ وحدة مكافئة/ ساعة ، وتنقل الحركة القادمة من خارج المدينة(المنافذ) إلى جهات متفرقة بقلب المدينة. ونظراً لتعدد شوارع هذه الفئة فسوف يقتصر الحديث هنا على نموذجين منها فقط ، هما :

أ. <u>شارع سالم شحاتة</u> : هو شارع ذو اتجاهين، وينقل الحركة من مجمع المواقف ويصب بها في وسط المدينة (محطة القطار)، ويبلغ طول الشارع ١٠٢٩م، أما اتساعه الكلي فيبلغ ١٨متراً، ويستحوذ نهر الشارع على ٨٣.٣% من اتساع الشارع ، أما مجموع الرصيفين فتبلغ نسبتهما ١١.١%. ويبلغ حجم حركة المرور على الشارع ١٩٨٢ وحدة مكافئة / ساعة للاتجاهين شكلت وحدات النقل " كبير وصغير" ٢٩.٧% من تركيب المرور،ووحدات السرفيس ،وسيارات الأجرة العمومي ، والتاكسي تمثل نسبة(٢٤.٧%،١٠.١% ،٩.٦%) على الترتيب من تركيبة المرور بالشارع.

ب. <u>شارع جيهان</u> : هو من الشوارع التجميعية العرضية بقطاع غرب المدينة ، ويستمد هذا الشارع أهميته المرورية من اتصاله بالمدخل الشمالي الغربي للمدينة ،ومحطة القطار بوسط المدينة ، ويبلغ طوله ٧٧٤ م وبعرض كلي يصل ١٨م، وهو شارع ذو اتجاهين وبه جزيرة فاصلة تمثل٧.٣% من عرضه الكلي، أما الجزء المخصص لسير المركبات به يمثل ٧٥%. ويبلغ حجم الحركة على هذا الشارع ١٤٧٦ وحدة مكافئة / ساعة في الاتجاهين ، كما تبلغ الطاقة التصميمية له ٨٠٠ وحدة مكافئة / ساعة ، وتمثل وحدات نقل البضائع معظم وحدات النقل المارة عليه حيث بلغت نسبتها ٣١.٢% ، تليها الحافلات بنسبة ١٣.٨%، أما السرفيس فتأتي في الترتيب الثالث بنسبة ١١.٩%، ثم تأتي الأخرى في الترتيب الرابع بنسبة ١١.٧% من تركيب المرور بالشارع .

٣) محاور معدل الحركة عليها (أقل من ١٥٠%) من سعتها التصميمية :

تضم هذه الفئة باقي المحاور المرورية بالمدينة ، ونظراً لتعدد شوارع هذه الفئة فسوف يقتصر الحديث هنا على نموذجين منها ،هما :

أ. شارع النبوي المهندس : هو من محاور النقل المهمة في قطاع شرق المدينة ، ويتميز هذا الشارع بتعدد الأنشطة التجارية المنتشرة بوضوح على جانبيه فهو بمثابة قلب تجاري جديد للمدينة ،و يبلغ طوله ٨٤٥م ، والشارع ذو اتجاه واحد(مفرد) ، ويبلغ اتساعه الكلي حوالي ١٢ متراً ويمثل نهر الشارع ٦٦.٥% من إجمالي اتساعه. و يبلغ معدل الحركة على الشارع ١٢٣٩وحدة مكافئة/ ساعة، ويمثل نقل البضائع ٣٦.١%من إجمالي وحدات النقل المارة عليه،أما وحدات التاكسي فتبلغ نسبتها ٢١.٤%، ثم تأتي الملاكي بنسبة١٧.٦%.

ب. شارع المصنع : يعد من الشوارع التجميعية التي تخدم الحركة الوافدة والمغادرة لمصنعي الغزل والنسيج والزيوت والصابون ، فهو همزة الوصل بين محور أحمد شوقي (الزهور) جنوباً ،ومحورسالم شحاتة شمالاً، ويبلغ طوله ٩٣١ م وبعرض كلي يصل ٣٠م، وهو شارع ذو اتجاهين وبه جزيرة فاصلة تمثل٨.٣% من عرضه الكلي، أما الجزء المخصص لسير المركبات به يمثل ٧٦.٠%. ويبلغ حجم الحركة على هذا الشارع ١٤٧٦ وحدة مكافئة / ساعة في الاتجاهين ، كما تبلغ الطاقة التصميمية له ١٢٠٠وحدة مكافئة / ساعة ، وتمثل وحدات نقل البضائع ٢٧.٨% ،و الدراجات بنوعيها ٣٢.٧% ، وحدات التاكسي ١٦.٣% من تركيب المرور بالشارع .

ب- الحركة على مداخل المدينة :

تتباين الحركة المرورية على مداخل مدينة كفرالشيخ ما بين حركة للركاب وأخرى للسلع والبضائع ،وتتصل مدينة كفرالشيخ مع إقليمها الخارجي من خلال خمسة مداخل رئيسة تنتهي جميعاً إلى شوارع شريانية داخل المدينة، ومن خلال دراسة الجدول(١٦) والشكل(١٦) يمكن التعرف على حجم الحركة المرورية وتنوعها على مداخل المدينة كما يأتي :

١- المدخل الشمالي الغربي : "القوات المسلحة"

يخدم هذا المدخل اتصال مدينة كفرالشيخ بمراكز المحافظة الشمالية الغربية ، كما يتصل المدخل برافد الطريق الدولي (كفرالشيخ- بلطيم) من خلال الطريق الدائري الجديد ،ويصب هذا المدخل في شارع أحمد زويل(٦٢٥م) ،ويتكون من أربع حارات مرورية للاتجاهين وجزيرة فاصلة بينهما بعرض متر واحد. وتسلك المركبات التي تتبع هذا المدخل عدة مسارات متباينة يتجه بعضها إلى منطقة الفندقية غرب المدينة ،والبعض الآخر إلى مزلقان الإنشاء

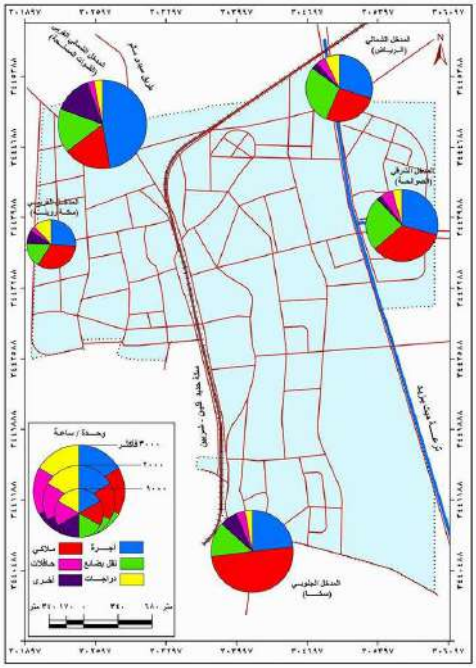
والتعميربالوسط ،ومنه إلى بقية أرجاء المدينة مثل: محطة القطار أو المستشفي العام أو الجامعة. والجدير بالذكر أنه كان لقرب المدخل من منطقة وسط المدينة أكبر الأثر في ارتفاع معدل الحركة عليه بشكل واضح فهو يحتل المرتبة الأولي من بين مداخل المدينة ،إذ يبلغ متوسط حجم الحركة عليه ٣١٩٨ وحدة مكافئة / ساعة ، ويرجع ذلك إلى كونه حلقة الوصل بين أكبر تجمع حضري بالمحافظة من حيث الحجم السكاني (كفرالشيخ - دسوق) ، كما تتمثل أكبر ساعات الذروة في الفترة الأولى ١٢٧٩وحدة مكافئة ،وهي الفترة التي تشهد تولد رحلات كثيرة من خارج المدينة ومعظمها وافدة من المحلات العمرانية الواقعة شمال غربي المحافظة، بينما تنخفض الحركة بشكل ملحوظ في الفترة الأخيرة إلى ١٩٢وحدة مكافئة ، وذلك لاختفاء رحلات العمل والتعليم في هذه الفترة.وعن التركيب النوعي لوحدات السير المارة على المدخل ،فقد تبين أن السيارات الأجرة (أقاليم - تاكسي) سجلت أعلى معدل مرور لها على هذا المدخل بنسبة ٤٧.٢% من جملة الوحدات المتحركة على المدخل، تليها السيارات الخاصة ١٧.٤% ، بينما تشكل سيارات نقل البضائع ١٥.٩% ، وأخرى ١٣.٨%.

جدول(١٦) الحركة على مداخل مدينة كفرالشيخ بالوحدات المكافئة عام ٢٠١٧م

المدخل	ملاكي	أجرة	حافلات	نقل بضائع		دراجات	أخرى (١)	الجملة وحدة مكافئة/ ساعة
				صغير	ثقيل			
الشمالي	٤٩٣	٥٥٥	٨١	٤٥١	٣٩	١٣٤	٦١	١٨١٤
الشمالي الغربي	٥٥٧	١٥١١	٧٦	٤٧٨	٣٢	١٠١	٤٤٣	٣١٩٨
الغربي	٣٢١	٢٥٦	٣٤	١٤٢	١٧	١١٨	٨٧	٩٧٥
الجنوبي	١٣٧٣	٦٣٧	٩٥	٣١١	٦٤	٧٩	١٩٢	٢٧٥١
الشرقي	٧٢٧	٦١٥	١١٣	٤٠٩	١٠١	٩٣	٤٨	٢١٠٦

المصدر : نتائج الدراسة الميدانية للحركة التي أجريت على مداخل المدينة عام ٢٠١٧م.

(١) تتمثل هذه الأنواع في : جرار زراعي ، توك توك ، كارو.



المصدر: بناءً على بيانات جدول(١٦)

شكل(١٦) التركيب النوعي للحركة على مداخل مدينة كفرالشيخ عام ٢٠١٧م

٢- المدخل الشمالي : "رافد الدولي"

يخدم هذا المدخل اتصال مدينة كفرالشيخ بمركزي الرياض والبرلس ، كما يتصل المدخل برافد الطريق الدولي (كفرالشيخ- بلطيم) ، ويصب هذا المدخل في شارع عبد الهادي راضي"الكورنيش" ، ويتكون من أربع حارات مرورية بواقع حارتين لكل اتجاه .وتسلك المركبات التي تدخل إلى المدينة عبر هذا المدخل عدد من المحاور المهمة مثل : شارع سالم شحاته ، مصنع الغزل ،الكورنيش .ويشغل هذا المدخل المرتبة الرابعة من بين مداخل المدينة، ويبلغ حجم الحركة عليه ١٨١٤ وحدة مكافئة / ساعة على الاتجاهين. وبتحليل نوعية الحركة على المدخل يتبين أن ٣٠.٦%من المركبات عليه هي سيارات الأجرة الأقاليم، وهذا أمر طبيعي لوجود مجمع المواقف على بعد ٣٠٠م من المدخل، تليها وحدات نقل البضائع بنسبة ٢٧.٠%؛ وقد لوحظ من الدراسة الميدانية أن معظم الحركة بهذه الوحدات تحتوي على المنتجات الغذائية (أسماك - خضر)، والملاكي ٢٧.١%، والدراجات ٧.٤% ، الحافلات ٤.٥% ولوحظ أن

معظمها حافلات تابعة لمصنع السكر بناحية الزاوية (مركز كفرالشيخ) وشركة غرب ووسط الدلتا.

٣- المدخل الجنوبي : "سخا"

يقع هذا المدخل في القسم الجنوبي من مدينة كفرالشيخ التابع لشياخة سخا ، ويعتبر من المداخل المهمة التي تنقل الحركة من محور ٣٠ يونيه الجديد جنوب المحافظة إلى وسط المدينة، ويصل هذا المدخل ما بين مدينة كفرالشيخ وعدد من قرى مركز كفرالشيخ وقطور(محافظة الغربية) فضلا عن الحركة الوافدة من القاهرة وذلك من خلال محور مبارك الطولي الذي يبلغ طوله ٣٧٥٦ م ومتوسط اتساعه ١٨ م ، كما أنه يعتبر المسار الرئيسي لشبكات النقل العام داخل المدينة.

كذلك أدى قرب هذا المدخل من منطقة تركز الخدمات الإدارية والتعليمية والصحية إلى ارتفاع معدل الحركة عليه ؛ حيث بلغت الحركة عليه ٢٧٥١ وحدة مكافئة / ساعة . وفيما يتعلق بالمركب النوعي للحركة على المدخل أوضحت الدراسة الميدانية أن نسبة السيارات الخاصة ٤٩.٩% ، وتبرز هذه النسبة أهمية المدخل في النواحي الخدمية ، إلى جانب ملائمة المدخل للمركبات الخاصة لمنع مرور وحدات النقل الثقيل عبر هذا المدخل ،وبلغت نسبة سيارات الأجرة ٢٣.١%،وذلك لدورها المهم في نقل الحركة ما بين مدينتي طنطا وكفرالشيخ، وحدات نقل البضائع ١٣.٦% ، كما ترتفع نسبة الأنواع الأخرى وتصل إلى ٧.٠% ، نظراً لقرب المدخل من السوق الأسبوعي لناحية الحمراوي الذي يقام يوم الجمعة عند هذا المدخل.

٤- المدخل الشرقي : "الصوالحة"

يقع هذا المدخل عند التقاء محور أحمد شوقي مع طريق كفرالشيخ المحلة الكبرى ، ويخدم هذا المدخل اتصال منطقة الدراسة بمراكز بيلا والحامول(من داخل المحافظة) ، ومدينتي المحلة الكبرى والمنصورة (من خارج المحافظة) ،ويصب هذا المدخل في محور أحمد شوقي الذي يعد من شرايين النقل الطولية بالمدينة ، ويبلغ طوله ١٦٢٥م، ويتكون من أربع حارات مرورية للاتجاهين ، وجزيرة وسطى بينهما بعرض متر واحد.

ويبلغ حجم الحركة عليه٢١٠٦ وحدة مكافئة / ساعة ،وبتحليل المركب النوعي لوحدات السير على هذا المدخل يتبين أن السيارات الخاصة تشغل الصدارة بنسبة٣٤.٥% ، تليها سيارات الأجرة(أقاليم – تاكسي) بنسبة ٢٩.٢%،وذلك لمجاورة المدخل لمجمع مواقف المدينة ، كما

ترتفع نسبة وحدات شحن البضائع الصغيرة إلى ١٩.٤% ، والحافلات نسبة٥.٤%وقد لوحظ أنها حافلات خاصة بالمعهد العالي للحاسب الآلي والتكنولوجيا الواقع على بعد ٢٠٠م من المدخل ، والأخرى ٢.٣%. ومن عيوب هذا هذا المدخل ضيقه واختلاط حركة المرور الداخلية بالإقليمية ،وكذا اختراقه للكتلة السكنية لشياخة الملحقات شرق ترعة ميت يزيد.

٥- المدخل الغربي : "سكة روينه"

يربط هذا المدخل مدينة كفرالشيخ بقرى مركز كفرالشيخ وقلين من خلال الطريق المرصوف(كفرالشيخ / روينه / ميت الديبة). ويصب هذا المدخل في شارع سكة روينه ،وهو من الشوارع التجميعية المهمة بقطاع غرب المدينة ،ويتبع لشياخة بدير عليوة ،و يبلغ طوله ٦٢٥م، واتساعه ١٤م ، ويتكون من حارتي مرور،عرض كل منها ثلاثة أمتار، وتتجه وحدات السير التي تدخل المدينة عبر هذا المدخل إلى منطقة القلب التجاري للمدينة ،ومنها تتفرع الحركة إلى اتجاهين الأول: يتجه صوب الغرب حيث(شارع جيهان) ومنه إلى الطريق الدائري فمجمع المواقف ، والآخر :يتجه نحو الوسط من خلال شارع بورسعيد ثم محطة القطار.ويبلغ حجم الحركة على هذا المدخل ٩٧٥ وحدة مكافئة / ساعة ، وتبلغ نسبة السيارات الخاصة ٣٢.٩% ،والأجرة ٢٦.٢%، وارتفاع نسبة سيارات الأجرة يرجع إلى دورها المهم في نقل ركاب روينه وميت الديبة الواقعتين إلى الجنوب من هذا المدخل ، وحدات نقل البضائع ١٦.٣% ، والدراجات ١٢.١%، وذلك لعامل القرب في المسافة الذي ساعد على استخدام سكان تلك القرى لمثل هذه الوسيلة .

ج. التحليل الكمي لخصائص رحلات الركاب بالمدينة :

تتفق أغلب دراسات النقل الحضري علي أن الرحلة لهاعادات متشابه لمختلف الأغراض كالعمل والتعليم والتسوق ... وغيرها ، ويحدث التكرار بنمط معين ، ومن الصعب الحصول علي المعلومات المطلوبة من جميع سكان المدينة ولفترة زمنية طويلة(١). لذا يستعان في مثل هذه الأمور بنتائج الاستبيان بصورة أساسية(٢).ويمكن تقسيم حركة ورحلات الركاب داخل مدينة كفرالشيخ على النحو الأتي :

(١) زين العابدين علي : مرجع سابق ، ص ٧٩.
(١) ملحق(٤)

أ) التركيب النوعي :

اتضح من الاستبيان ارتفاع نسبة الذكور على الإناث في رحلات الأفراد داخل مدينة كفرالشيخ ، حيث بلغت نسبة الذكور ٦٦.٤% مقابل ٣٣.٦% للإناث ، ويرجع ذلك إلى أن الرجال هم الأكثر في التنقل والحركة من مكان لآخر بعكس الإناث.

ب) التركيب العمري :

تبين من الاستبيان أن ما يقرب من نصف العينة(٤٨.٢%) تقع في الفئة العمرية (٢٠-٤٠سنة) ،وذلك لأن هذه الفئة من أكثر الفئات تحركاً من مكان لآخر. وفي المرتبة الثانية جاءت الفئة العمرية (٤٠-٦٠سنة) بنسبة ٢٦.٩% حيث تعتبر هذه الفئة امتداداً للمرحلة السابقة ،أما الفئة العمرية (أقل من ٢٠ سنة)فجاءت في المرتبة الثالثة بنسبة ١٤.١% ، وفي المرتبة الأخيرة جاءت الفئة العمرية (فوق الستين) بنسبة ١٠.٨% ، وذلك لضعف قدرتهم على الحركة والانتقال نتيجة لتقدم العمربهم ، وبلوغهم سن المعاش مما ترتب عليه عدم الذهاب للعمل.

ج) أغراض الرحلات :

إن المحرك الأساسي لحركة الركاب داخل مدينة كفرالشيخ هو تحقيق المنفعة الاقتصادية والاجتماعية ، وقد تكون هذه الحركة بأغراض متنوعة ، لذا دائما يتحرك السكان من مكان إلى آخر(١).وقد أمكن من خلال الاستبيان و تقسيم العينة إلى خمسة أقسام من الرحلات هي كما يبرزها الجدول(١٧) والشكل(١٧) .

- رحلات بغرض العمل : جاءت في المرتبة الأولى من حيث دوافع الركاب بنسبة ٤٦.٣% من جملة العينة ،مما يؤكد دور المدينة في توفير فرص للعمل، ويعد هذا النوع من الرحلات الأكثر تعقيداً بسبب امتداد مراكز العمل والوظائف الرئيسة داخل مراكز المناطق الحضرية(٢).كما تبين من الاستبيان أن ٤٣.٧% من العينة لا يقطنون في مدينة كفرالشيخ بسبب ارتفاع إيجار السكن فيها .وأن نسبة المترددين بالعينة في رحلة العمل اليومية إلي مدينة كفرالشيخ تتباين من مركز لآخر بالمحافظة ، حيث يأتى مركز كفرالشيخ فى الصدارة بنسبة ٥١.٢% ، يليه مركز دسوق بنسبة ٢٩.٤% ، ثم قلين ١٣.٢% ، بيلا ٩.١%.

(2) Bzionhoyle, & Jase Smith.,Modern Transport geography, Transport and develepment, Behaven press, London and newyork, 1992, P13.

(3) Hoyle, B.S. & Knowles, R.D., Modern Transport Geography First Published, London, British Council Library, 1992, P. 69.