

حركة النقل داخل مدينة سوهاج

يوسف أحمد يوسف إسماعيل (*)

الملخص:

خلصت دراسة حركة النقل داخل مدينة سوهاج إلي الخروج بالنتائج الآتية:
- تميزت شبكة الشوارع المرصوفة في مدينة سوهاج بدرجة ترابط كبيرة إلا أنها لم تصل بعد إلى مرحلة الكمال (شبه مترابطة)، فمؤشر بيتا ١,٨ وهو ما يعني أن الشبكة درجة ترابطها كبيرة ومؤشر جاما ٠,٦٦ ومؤشر ألفا (٠,٥). حققت عقد الشبكة تفاوتاً ملحوظاً حسب معايير إمكانية الوصول المستخدمة حيث؛ سجلت عقدة (مدينة سوهاج) الترتيب الأول في إمكانية الوصول إليها حسب عدد الوصلات. من خلال دراسة كفاءة شوارع مدينة سوهاج يلاحظ تفاوت كبير بين شوارع المدينة من حيث مستوى الكفاءة، نظراً لإختلاف السعة والسرعة الفعلية للشارع إلى السعة والسرعة التصميمية عليه. يتضح من دراسة حجم الحركة على شوارع مدينة سوهاج أن هناك مجموعة من الشوارع تتميز بارتفاع حجم الحركة وهي شوارع أسبوط - سوهاج، كورنيش النيل الغربي، أحمد حمدي، الجمهورية، أخميم - سوهاج وبلغ حجم الحركة عليها أكثر من ٢٠٠٠ مركبة/الساعة، لذلك تحدث عليها الإختناقات المرورية. هناك مجموعة من الشوارع تتميز بانخفاض حجم الحركة عليها إلى أقل من ١٥٠٠ مركبة ساعة أو أقل وهي شوارع المحطة، كورنيش النيل الشرقي، شارع ١٥، الجرجاوية.

مقدمة:

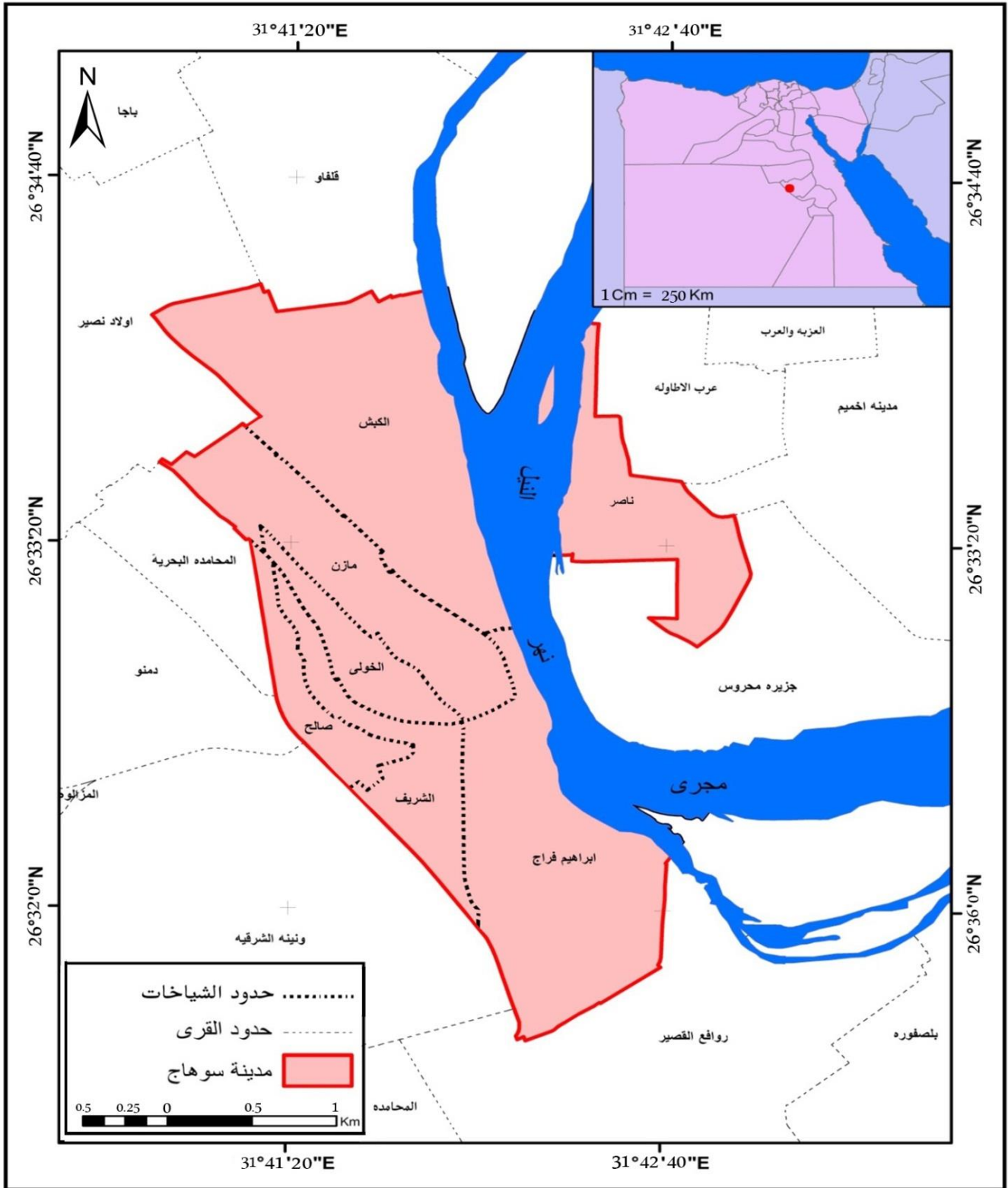
يدرس النقل الحضري حركة الأفراد والبضائع بين الأماكن المختلفة داخل المدينة باستخدام وسائل النقل المختلفة، لخدمة أغراض كثيرة خلال أوقات اليوم المختلفة (سعيد عبده، ٢٠٠٧م، ص ١٦)، وتحتاج البنية الاقتصادية للمجتمع إلى تسهيلات النقل والحركة أو ما يُعرف بالرحلة (Trip) حيث يتيح النقل الحركة داخل المجتمع من أجل المقاصد الحضارية والاجتماعية (زين العابدين علي، ٢٠٠٠م، ص ٦٥)، يختلف نبض الحياة في المدينة عنه في الريف في توقيعه وقوته وسرعته، فهو يتم في المدينة وفق تنظيم ابتدعه الإنسان، ويتميز بالسرعة والقوة، فالشوارع تمتلئ بالمارة صباحاً ومساءً، وتزدحم طرق النقل في الأوقات نفسها وتشتد حركة البيع والشراء في الأسواق، وخاصة أن المدينة تمتد نفوذها التجاري لتخدم المحافظة بأكملها (مصطفى محمد البغدادي، ١٩٨٥م، ص ٣٨٨).

أولاً: منطقة الدراسة:

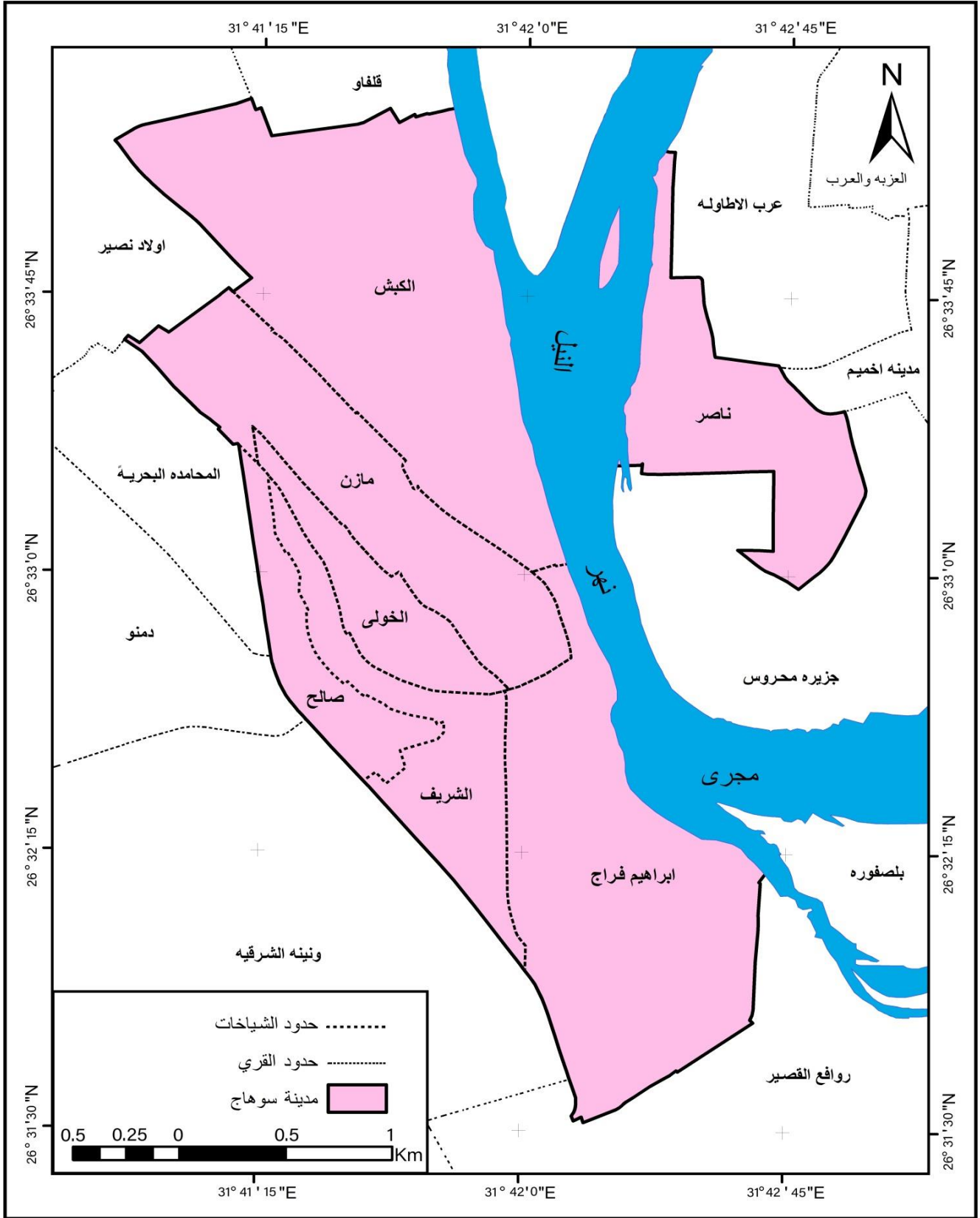
مدينة سوهاج هي (حاضرة) لمحافظة سوهاج، وتقع بين دائرتي عرض (٣٠° ٣١' ٥٢٦ - ٢٠° ٣٤' ٥٢٦) شمالاً وخطي طول (٥٠° ٣١' ٤٠ - ٥٠° ٣١' ٤٣) شرقاً، وتقع على ضفتي النيل؛ حيث يقع الجزء الأول على الضفة الغربية، والآخر على الضفة الشرقية لنهر النيل، وتبلغ مساحة مدينة سوهاج ٩,٤٥ كم^٢، ويبلغ عدد سكانها ٢٣٩٨٧٤ نسمة تبعاً لتعداد ٢٠١٧م، وإدارياً تنقسم مدينة سوهاج إلى حي غرب وحي شرق، حيث يضم حي غرب كلاً من شياخات (إبراهيم فراج ومازن والخولي، والشريف، وصالح)، ويضم حي شرق شياختي الكبش، وناصر)، ويوضح (شكل ١) موقع مدينة سوهاج، و(شكل ٢) التقسيم الإداري.

(*) هذا البحث مستل من رسالة الماجستير الخاصة بالباحث، وهي بعنوان: [جغرافية النقل الحضري في مدينة سوهاج "دراسة في جغرافية النقل" باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد] وتحت إشراف: أ.د. محمد زكي حامد السديمي - كلية الآداب - جامعة طنطا & أ.م.د. هالة محمد حافظ - كلية الآداب - جامعة سوهاج.

حركة النقل داخل مدينة سوهاج



المصدر: من عمل الطالب باستخدام برنامج Arc Map 10.5، اعتماداً على ملف رقمي لجمهورية مصر العربية عام ٢٠١٧م
شكل (١) موقع مدينة سوهاج.



المصدر: من عمل الطالب باستخدام برنامج Arc Map 10.5، اعتماداً على ملف رقمي لجمهورية مصر العربية عام ٢٠١٧م
شكل (٢) التقسيم الإداري لمدينة سوهاج.

ثانياً: مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في التساؤل التالي:
ما هي طبيعة النقل الحضري في مدينة سوهاج والمشكلات والحلول المقدمة؟

ثالثاً: تساؤلات البحث:

- ١- ما مدى حجم الحركة علي شوارع مدينة سوهاج؟
- ٢- ما مدى كفاءة شبكة الشوارع في مدينة سوهاج؟

رابعاً: أسباب اختيار الموضوع.

- ١- رغبة الطالب في اختيار مجال تخصصه في دراسة النقل الحضري كاتجاه حديث في الدراسات الجغرافية باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية.
- ٢- الانتقال بجغرافية النقل الحضري من الجانب الأكاديمي إلي الجانب التطبيقي النفعي للمجتمع .
- ٣- يتطلب التطور والتوسع العمراني في مدينة سوهاج الوقوف علي طبيعة النقل الحضري واستخداماته بالمدينة.
- ٤- إن المدينة لم تحظ بدراسة موضوع النقل دراسة مستقلة مفصلة، وهذا لا يتناسب مع حجم إمكاناتها الاقتصادية؛ مما حث الطالب على دراسة النقل الحضري بالمدينة.
- ٥- قرب منطقة الدراسة من الطالب بما يسهل إجراء الدراسات الميدانية وجمع المادة العلمية.

خامساً: أهداف البحث.

يهدف البحث إلى:

- ١- الوقوف على خريطة شبكات النقل الحضري بمدينة سوهاج كخطوة أولى يمكن من خلالها التعرف إلى التوزيع الحالي لشبكة النقل، ومعرفة مدى التوازن في هذا التوزيع.
- ٢- تحديد مدى كفاءة شبكات النقل، فليس كافيًا أن توجد الشبكة، ولكن المهم هو مدى كفايتها للمستفيدين منها، ومدى ملاءمتها لاحتياجات السكان ونصيب الفرد منها.
- ٣- تطبيق استخدام التحليل الكمي لطرق النقل الحضري، بغرض رصد خصائصها وقياس كثافتها وحجم الحركة عليها.

سادساً: مصادر البحث:

تتنوع مصادر البحث وهي:

أ- الدراسات التي تناولت منطقة الدراسة:

- ١- دراسة أحمد مصطفى النحاس (١٩٨٣)، عن مدينة سوهاج دراسة في جغرافية المدن، وتناولت دراسة التطور التاريخي، والتركيب الداخلي للمدينة، ودراسة سكان مدينة سوهاج، ودراسة إقليم المدينة، والتخطيط المستقبلي للمدينة.
- ٢- دراسة عصام محمد إبراهيم (٢٠٠٣)، عن النقل البري في محافظة سوهاج، تناولت الرسالة التوزيع الجغرافي لشبكات الطرق في محافظة سوهاج والعوامل المؤثرة في توزيع شبكات الطرق وحركة وسائل النقل على الطرق البرية.
- ٣- دراسة ولاء على محمد عثمان (٢٠٢٢)، عن المجمع الحضري سوهاج - أخميم في الربع الأخير من القرن العشرين ومطلع الحادي والعشرين، وتناولت الدراسة البيئة الطبيعية للمجمع الحضري سوهاج - أخميم والتطور التاريخي، والنمو العمراني، ثم نمو السكان وتوزيعهم وخصائصهم، والتركيب الداخلي للمجمع والعلاقات المكانية، وفي النهاية تم تناول المشكلات في المجمع.

ب - دراسات خاصة بموضوع البحث:

- ١- دراسة يوسف رشاد يوسف أحمد شلبي (٢٠٠٩)، عن جغرافية النقل الحضري في مدينة دمياط، وتناولت الرسالة دراسة الظروف الجغرافية المؤثرة في النقل الداخلي بمدينة دمياط، ووسائل النقل العاملة بالمدينة، وحجم حركة المركبات على شوارع مدينة دمياط.
- ٢- دراسة محمد صبحي إبراهيم محمد (٢٠١٠)، عن دور منظومة النقل الحضري في التخطيط لإدارة النفايات الصلبة كمدخل لتنمية البيئة في مدينة المنصورة، وتناولت الدراسة دور النقل الحضري في التخطيط لإدارة النفايات الصلبة لتنمية البيئة في مدينة المنصورة.
- ٣- دراسة هناء رفعت يوسف (٢٠١٣)، عن جغرافية النقل الحضري في مدينة أسيوط، تناولت الرسالة التطور التاريخي للنقل الحضري في مدينة أسيوط ووسائل النقل العاملة وحركة المركبات على شوارع مدينة أسيوط.
- ٤- دراسة إبراهيم عبد الفتاح طلبة محمد (٢٠١٦)، عن شبكة الطرق الحضرية في مدينة مكة المكرمة، وتناولت الرسالة التطور التاريخي للنقل الحضري في مدينة مكة المكرمة ووسائل النقل العاملة وحركة المركبات على شوارع مدينة مكة المكرمة.
- ٥- دراسة مني صبحي السيد نور الدين (٢٠١٨)، عن مواقف النقل الجماعي بمحافظة القاهرة، وتناولت جوانب النقل الحضري المهمة لمواقف النقل الجماعي في محافظة القاهرة ودراسة العوامل المؤثرة في النقل الجماعي بالقاهرة.
- ٦- دراسة أحمد أبو اليزيد قطب (٢٠١٩) عن النقل التشاركي في مدينة طنطا، وتناولت الدراسة تحليل خصائص النقل التشاركي في مدينة طنطا بالتطبيق على شركتي أوبر وكريم، وتحديد العوامل المؤثرة فيه، والمشكلات التي تواجهه، لوضع أنسب الحلول لها.
- ٧- دراسة محمد صبحي إبراهيم (٢٠٢٠) عن التحليل المكاني لحوادث الطرق في محافظة الشرقية، وتناولت الدراسة خصائص التوزيع المكاني لحوادث الطرق وأهم أسبابها ونتائجها، وتحديد المواقع الخطرة لتكرار الحوادث.

سابعاً: مناهج البحث وأساليبه:

أ- المناهج:

- ١- المنهج الوصفي: ونستعين به لتوضيح مورفولوجية المدينة والخصائص العامة لعناصر النقل المختلفة بها.
- ٢- المنهج الموضوعي: حيث يدرس شبكة النقل الحضري في مدينة سوهاج والتعرف إلى مدى كفاءتها .
- ٣- المنهج التحليلي: ويتم من خلاله تحليل نظام النقل إلى أنظمة فرعية، ترتبط مع بعضها ارتباطاً وثيقاً وهذه الأنظمة هي: شبكة النقل، والوسائل المستخدمة، وحجم الحركة وكثافتها.

ب- أساليب البحث:

- ١- الأسلوب الوصفي التحليلي: وهو يقوم على جمع البيانات وتصنيفها وتبويبها، ومحاولة تفسيرها وتحليلها من أجل قياس أثر وتأثير العوامل على الظاهرة محل الدراسة، ومعرفة هدف استخلاص النتائج، حيث إنه يُستخدم لإيجاد العلاقات الارتباطية بين العوامل الجغرافية وتأثيرها في شبكة النقل الحضري في مدينة سوهاج.
- ٢- الأسلوب الكمي: استخدم الطالب بعض الأساليب الكمية في معالجة البيانات، نذكر منها: مؤشر الانعطاف، ومؤشر إمكانية الوصول، ودرجة ترابط الشبكة، وكثافة الشبكة، ومتوسط التباعد وغيرها.
- ٣- الأسلوب الكارتوجرافي: ويتمثل ذلك في رسم الأشكال البيانية والخرائط، التي اختلفت نوعيتها حسب طرق التوزيع، وما تهدف إلى إبرازه من ظواهر؛ حيث استخدمت الدوائر المقسمة، والأعمدة البيانية، والخرائط الطوبولوجية .

ثامناً: صعوبات البحث:

- تمثلت صعوبات الدراسة ومعوقاتهما في بعض المشكلات التي قابلت الطالب في فترة إعداد دراسته، وهي كالآتي:
- 1- عدم تفهم عديد من المسؤولين وبعض سكان المدينة لدراسة النقل الداخلي بالمدينة، وقد تجلّى ذلك بوضوح عند إجراء الدراسة الميدانية.
 - 2- ندرة البيانات الإحصائية المتعلقة بالنقل داخل مدينة سوهاج؛ مما أدى بالطالب إلى الاعتماد بشكل رئيس على الدراسة الميدانية لاستكمال البيانات اللازمة.
 - 3- عدم وجود بيانات تفصيلية بشكل دقيق على مستوى شياخات المدينة في جميع الهيئات الحكومية التي توجه إليها الطالب.
 - 4- تضارب البيانات الإحصائية بين الهيئات الحكومية المختلفة.

تاسعاً: مصادر البحث:

- تتعد المصادر التي اعتمد عليها البحث، ومنها:
- 1- المراجع العلمية:
- تشمل مراجع جغرافية النقل باللغة العربية وبغير اللغة العربية، وكتب مناهج البحث الجغرافي ورسائل الماجستير والدكتوراه، بالإضافة إلى الدوريات والمقالات.
- 2- المصادر الإحصائية:
- وهي تشمل المصادر الإحصائية المتعلقة بخطوط سير المركبات وأعدادها داخل مدينة سوهاج.
- 3- شبكة المعلومات الدولية " الإنترنت "
- أصبح الإنترنت اليوم مصدرًا مهمًا من مصادر المعلومات التي يمكن الاعتماد عليها في الوصول إلي البيانات كما أنها تسهم بشكل كبير في توفير الوقت والجهد.
- 4- الدراسة الميدانية:
- يتم من خلالها استيفاء النقص في المعلومات وتنسيقها حيث توفر البيانات غير الواردة في المصادر الأخرى، وكذلك يتم من خلالها التأكد من صدق البيانات التي قد تم الحصول عليها من هذه المصادر.

عاشراً: محتويات البحث

أولاً: مستوى كفاءة شوارع المدينة

ثانياً: حجم حركة المركبات على شوارع المدينة

ثالثاً: تصنيف الشوارع على أساس اختلاف متوسط حجم الحركة/ ساعة

رابعاً: المواقف داخل المدينة:

تمهيد:

لشبكة الشوارع تأثير كبير في حياة المجتمعات وتطورها، ينعكس في نواحي كثيرة، في حجم حركة التعمير، معدلات التنمية الاقتصادية، مدى كثافة استخدامات الأراضي، نمط توزيع الموارد، تركيز أو انتشار الخدمات، وفي تماسك أو تنافر أجزاء الإقليم.

ولعل أبرز ما يعكس مدى كفاءة شبكة الشوارع وقدراتها على تحقيق وظائفها هي الحركة المرورية وخصائصها من حيث الحجم، النوع الاتجاه السرعة، وطبيعة التدفق، فكلما تزايدت سرعة الحركة وتعددت اتجاهاتها وأنواعها وتنوعت أغراضها وتدفقت بثبات، دل ذلك على ارتفاع مستوى كفاءة شبكة الشوارع، وكذا مستوى الخدمة التي تقدمها للمركبات المختلفة، وعلى تزايد حجم العلاقات وتعددتها وتشابكها بين أجزاء الإقليم الواحد أو بين الإقليم والأقاليم الأخرى، وهو ما يشير بدوره إلى تقدم الإقليم وارتفاع مستواه الوظيفي ليس فقط في النواحي الاقتصادية والاجتماعية، وإنما أيضاً في النواحي

السياسية، وكلما انخفضت سرعة الحركة، وتباين تدفقها دل ذلك على انخفاض مستوى كفاءة شبكة الشوارع (عبد المعطي شاهين عبد المعطي، ٢٠٠٧، ص ١).

ويختلف نبض الحياة في المدينة عنه في الريف في توقيعه وقوته وسرعته، فهو يتم في المدينة وفق تنظيم ابتدعه الإنسان، ويتميز بالسرعة والقوة، فالشوارع تمتلئ بالمارة صباحًا ومساءً، وتزدحم طرق النقل في الأوقات نفسها، وتشتد حركة البيع والشراء في الأسواق، وخاصة أن المدينة يمتد نفوذها التجاري لتخدم المحافظة بأكملها (مصطفى محمد البغدادي، ١٩٨٥م، ص ٣٨٨).

ويتناول هذا البحث مستوى كفاءة شوارع المدينة، والتعرف إلى حجم حركة المركبات بأنواعها المختلفة على شوارع المدينة، ومن خلالها يُمكن تصنيف حجم الحركة عليها، بالإضافة إلى دراسة مواقف النقل داخل المدينة.

أولاً: مستوى كفاءة شوارع المدينة:

هناك بعض الأساليب الكمية التي تستخدم في وصف شبكات الشوارع داخل المدينة وتحليلها، وتفسير أنماطها بطريقة موضوعية بعيدة عن العوامل الشخصية، كما أنها تساعدنا على عقد مقارنات لأوضاع شبكات الشوارع بين المدن المختلفة أو تفسير نموها في مدينة معينة خلال فترة زمنية معينة.

وتمدنا نظرية الشبكات أو البيانيات Graph Theory ببعض المقاييس المهمة في وصف الشبكات وتحليلها، من أهمها مؤشر الانعطاف، ومؤشر الترابط، ومؤشر إمكانية الوصول بين عقد الشبكة وغيره (سعيد عبده، ٢٠٠٧م، ص ٤٨).

١- مؤشر الانعطاف Detour Index (تعرجات الشوارع) (١):

إن معرفة المسافات في شبكة النقل بالإضافة إلى طول الطريق بخط مستقيم، يساعد على تحديد كفاءة الطريق بالمقارنة مع غيرها، وتبين مدى ضرورة إضافة أو حذف بعض الوصلات في شبكة الطرق، وتقيد في تحديد أهمية إحلال وسائل نقل جديدة محل وسائل نقل قديمة، ومهما قصر طول الطريق الفعلي، فلن يقل بأي حال من الأحوال عن الطريق المستقيمة، ومع ذلك يمكن تساويهما في بعض الحالات النادرة، ومن الأمور المرغوب فيها أن يقطع الطريق المسافة بين أي عقدتين أو أكثر في أقصر مسافة، غير أن هذا لا يحدث في بعض الأحيان؛ فقد ينحرف (يتعرج) الطريق بشكل إيجابي يجمع أكبر قدر من حركة النقل، كأن يمر على بعض القرى في مساره ليربطها بالمدن (محمد الفتحى بكير، ١٩٩٠م، ص ٤٥٠).

وتعرج الطرق بسبب الظروف الطبيعية أو بسبب موانع أخرى يُعد من الظواهر الجغرافية المهمة التي يعنى بها التحليل الكمي للطرق الذي يهدف إلى تحديد كفاءة الطريق في الربط بين الأحياء ومدى الخدمة التي تؤديها للإقليم الموجود فيها عن طريق حساب مدى استقامته، وغالبًا ما تكون الاستقامة قرينة على قصر الطريق وزيادة كفاءة الربط والوصول (إبراهيم عبد الفتاح طلبه، ٢٠١٦م، ص ١٣٢).

(١) ويستخدم هذا المؤشر في تقييم نتائج أو إضافة أو حذف وصلات في شبكات النقل ويمكن الحصول عليه من صيغة المعادلة التالية :

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

وكلما اقتربت قيمة المؤشر من ١٠٠٪ كان معنى ذلك أن الطريق الفعلي يتخذ الخط المستقيم، وبالتالي أقصى كفاءة في الشبكة، أما إذا زاد عن ١٠٠٪ فهذا يدل على وجود انعطافات أو انحناءات كثيرة في الشوارع وبالتالي أقل كفاءة بالشبكة (سعيد عبده، ٢٠٠٧م، ص ٤٧).

جدول (١) مؤشر انعطافات الشوارع بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م

| م | اسم الشارع | الطول (كم) | | مؤشر الانعطاف % |
|----|-----------------------|------------|--------|-----------------|
| | | المستقيم | الفعلي | |
| ١ | الجمهورية | ١,٥ | ١,٦ | ١٠٦,٧ |
| ٢ | كورنيش النيل – الغربي | ٢,٧٦ | ٢,٩ | ١٠٥,٠٧ |
| ٣ | كورنيش النيل – الشرقي | ٠,٥٤ | ٠,٥٥ | ١٠١,٩ |
| ٤ | أخميم – سوهاج | ١,٢٦ | ١,٣ | ١٠٣,٢ |
| ٥ | التحرير | ١,٨٨ | ١,٩ | ١٠١,١ |
| ٦ | شارع ١٥ | ٨٨. | ٠,٨٨ | ١٠٠ |
| ٧ | أحمد حمدي (الجامعة) | ٩٢. | ٠,٩٢ | ١٠٠ |
| ٨ | الرجاوية | ٢,١٥ | ٢,٢٥ | ١٠٤,٧ |
| ٩ | المحطة | ٠,٩٦ | ١ | ١٠٤,٢ |
| ١٠ | ترعة قلفاو | ١,١٤ | ١,٢٤ | ١٠٨,٨ |
| ١١ | أسيوط – سوهاج | ٢,٣ | ٢,٥ | ١٠٨,٧ |
| ١٢ | أخرى | ٢٠٨,١ | ٢٢٨,١١ | ١٠٩,٦ |
| | الجملة | ٢٢٣,٣٩ | ٢٤١,١ | ١٠٧,٩ |

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على الخريطة الرقمية لشبكة الشوارع بمدينة سوهاج باستخدام برنامج Arc

Map 10.5

ويتضح من خلال تطبيق مؤشر الانعطاف على شبكة الشوارع بمدينة سوهاج، والذي أظهرت نتائجه في جدول (١)، أن المؤشر العام لانعطاف الشوارع بمدينة سوهاج بلغ (٩, ١٠٧٪)، وهذا يشير إلى أن معظم الشوارع الموجودة بالشبكة تتميز باستقامتها، الأمر الذي ينعكس على زمن وصول المركبات المارة بها.

وتتباين شوارع مدينة سوهاج من حيث درجة انعطافها، حيث انخفضت قيمة المؤشر في بعض الشوارع/ وارتفعت في البعض الآخر؛ لذلك يمكن تقسيم شوارع المدينة طبقاً للمؤشر العام للانعطاف (٩, ١٠٧٪) إلى مجموعتين رئيسيتين هما:

أ- **المجموعة الأولى:** هي الشوارع التي يقل مؤشر انعطافها عن المؤشر العام، حيث تقل درجة انعطافها عن (٩, ١٠٧٪)، وتضم معظم شوارع المدينة ومن أهمها شوارع: الجمهورية، كورنيش النيل الشرقي، المحطة، كورنيش النيل الغربي، أخميم – سوهاج، التحرير، شارع ١٥، أحمد حمدي (الجامعة)، الجرجاوية.

وتتميز هذه الشوارع باستقامتها وقلة تعرجاتها، وينعكس ذلك على كفاءتها وسهولة وصول المركبات المارة بها.

ب- **المجموعة الثانية:** تضم الشوارع التي يزيد مؤشر انعطافها عن المؤشر العام (٩, ١٠٧٪)، ومن أهمها شوارع: أسيوط- سوهاج، وشارع ترعة قلفاو، حيث بلغت قيمة مؤشر الانعطاف بها (٧, ١٠٨٪)- (٨, ١٠٨٪) على الترتيب، هذا بالإضافة إلى عديد من الشوارع الأخرى، وبخاصة الشوارع المحلية الممتدة داخل الكتل السكنية، التي بلغت قيمة مؤشر انعطافها (٦, ١٠٩٪)، وتعد هذه الشوارع أقل كفاءة مقارنة بغيرها من باقي شوارع المدينة، ويرجع ذلك بسبب تعرجها، وعدم استقامتها.

٢- ترابط الشبكة:

تتعدد مقاييس الاتصال التي تحدد مستوى أو درجة الاتصال المباشر بين المراكز أو النقاط التي تجمعها شبكة واحدة من الشوارع، ولذلك تم استخدام الخريطة على الشكل الطوبولوجي Topological Diagram، شكل (٣).

وقد وضع كانسكي Kansky، بعض المؤشرات الكمية التي يمكن من خلالها قياس مدى ترابط شبكة الشوارع القائمة متباينة الدقة لقياس مستوى الاتصال أو الترابط Connection بين عقد^(*) أي شبكة للشوارع (إبراهيم عبدالفتاح طلبه محمد، ٢٠١٦م، ص١٣٧)، وهذه المؤشرات هي ثلاثة، مؤشر "بيتا" Beta، ومؤشر "جاما" Gama، ومؤشر "ألفا" Alfa ويوضح شكل (٤) أنواع الشبكات.

أ- درجة الترابط حسب مؤشر بيتا^(١):

وتتراوح قيمة المؤشر بين (صفر، وواحد صحيح)، ويعنى الصفر أن الشبكة تتكون من عقد فقط وليس لها وصلات، ولذلك تسمى شبكة معدومة Null Graph، أما الواحد الصحيح، فيعنى أن هناك ترابطاً تاماً بالشبكة Complete Graph، وإذا زادت قيمة المؤشر عن واحد صحيح فهذا يدل على وجود أكثر من شبكة كاملة ومتطورة (سعيد عبده، ١٩٩٤م، ص٨٢).

ولتطبيق هذا المؤشر قام الطالب بعمل خريطة طوبولوجية^(٢). شكل (٤) لمدينة سوهاج، ويحسب بقسمة عدد الوصلات على عدد العقد، وطبقاً لهذا المؤشر تبلغ درجة المؤشر (٨،١)، وهذا يعنى أن هناك أكثر من شبكة كاملة ومتطورة أو بمعنى آخر درجة ترابط كبيرة.

ب- درجة الترابط حسب مؤشر جاما^(٣):

ويصف هذا المؤشر رقمياً ترابط الشبكة، وتتراوح قيمته بين صفر، عندما تكون الشبكة عديمة الترابط، وواحد صحيح عندما تكون الشبكة كاملة الترابط (سعيد عبده، ٢٠١٠م، ص١١٦).
وبتطبيق هذا المؤشر على الشبكة المدروسة في مدينة سوهاج، تبين الآتي: إن نتيجة درجة الترابط (٦٦، ٠) مما يعنى أنها شبكة مترابطة، إلا أنها لم تبلغ بعد مرحلة النضج الشبكي (شبه مترابطة).

ج- درجة الترابط حسب مؤشر ألفا^(٤):

يعد من أفضل مقاييس الارتباط، وينسب عدد الوصلات الموجودة بالفعل في الشبكة إلى أقصى عدد من الوصلات المباشرة التي يمكن أن توجد بالشبكة، وتتراوح قيمة المؤشر بين صفر، والذي يعنى أقل درجة من الترابط؛ حيث لا توجد دارات بالشبكة، والواحد الصحيح الذي يمثل الحد الأقصى من الترابط (سعيد عبده، ١٩٩٤م، ص٨٤).

وتبلغ درجة الترابط في الشبكة المدروسة بمدينة سوهاج حسب هذا المؤشر (٥، ٠)، الأمر الذي يعنى حاجة شبكة الشوارع بمدينة سوهاج إلى عدد من الوصلات المباشرة بين عقدها، بهدف الوصول إلى أعلى كفاءة ربط في الشبكة بين عقدها دون الحاجة إلى تغيير المسار أو تغيير وسيلة النقل داخل المدينة.

(*) مفهوم (العقدة): حيث عرفها البعض بأنها المحلة العمرانية الواقعة على شبكات النقل، بينما عرفها البعض الآخر أنها بداية الحركة ونهايتها، كما يرى آخرون إذا التقى طريقان أو أكثر تظهر العقدة، التي تربط فيما بينهما وصلات (محمد جمال علي شاهين، ٢٠٢٢م، ص٥).

(١) ويعبر عن مؤشر بيتا بالصيغة الآتية: عدد الوصلات ÷ عدد العقد = $٤٨ ÷ ٢٦ = ١.٨$.

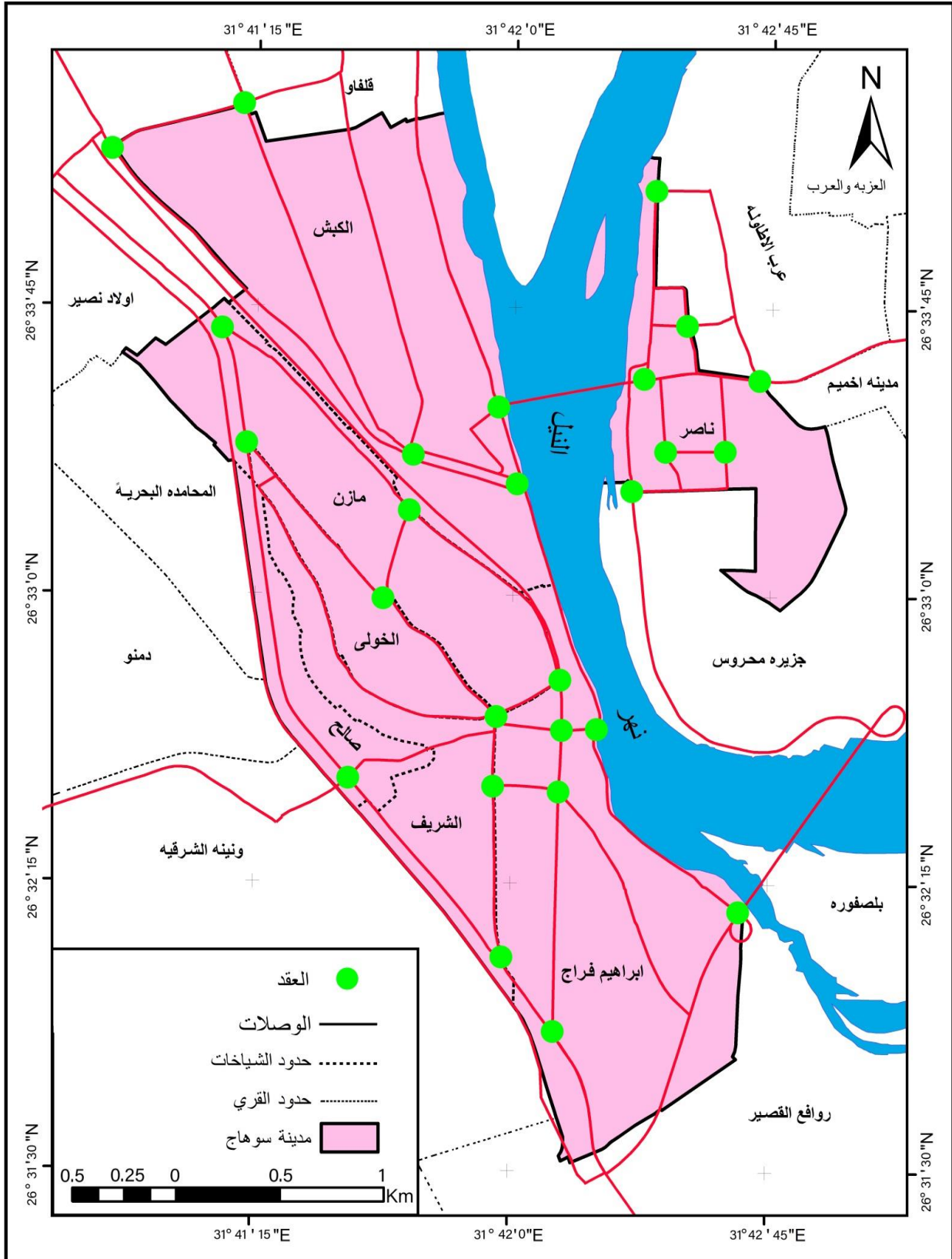
(سعيد عبده، ٢٠١٠م، ص ١١٤)

(٢) تستخدم الخريطة الطوبولوجية بهدف تبسيط شبكة النقل إلى مجرد خطوط مستقيمة تصل بين العقد حتى يسهل تحليل شبكة النقل وفهم خصائصها. والطوبولوجيا Topology هي أحد فروع علم الهندسة الوصفية، وتهتم بالمواقع والعلاقات بين النقط والخطوط والمساحات، دون اعتبار للمسافات بين النقط أو اتجاه الخطوط أو مساحات المناطق (محمد صدقي الغماز، ١٩٩٠م، ص ١٤١)

(٣) يعبر عن مؤشر جاما بالمعادلة التالية: عدد الوصلات ÷ (عدد العقد - ٢) = $٧٢ ÷ ٤٨ = ١.٥$

(٤) مؤشر ألفا (درجة الترابط) = [عدد الوصلات - (عدد العقد + ١)] ÷ (عدد العقد - ٥) = $٤٢ ÷ ٢١ = ٠.٥$ (سعيد عبده، ٢٠١٠م، ص ١١٦).

حركة النقل داخل مدينة سوهاج



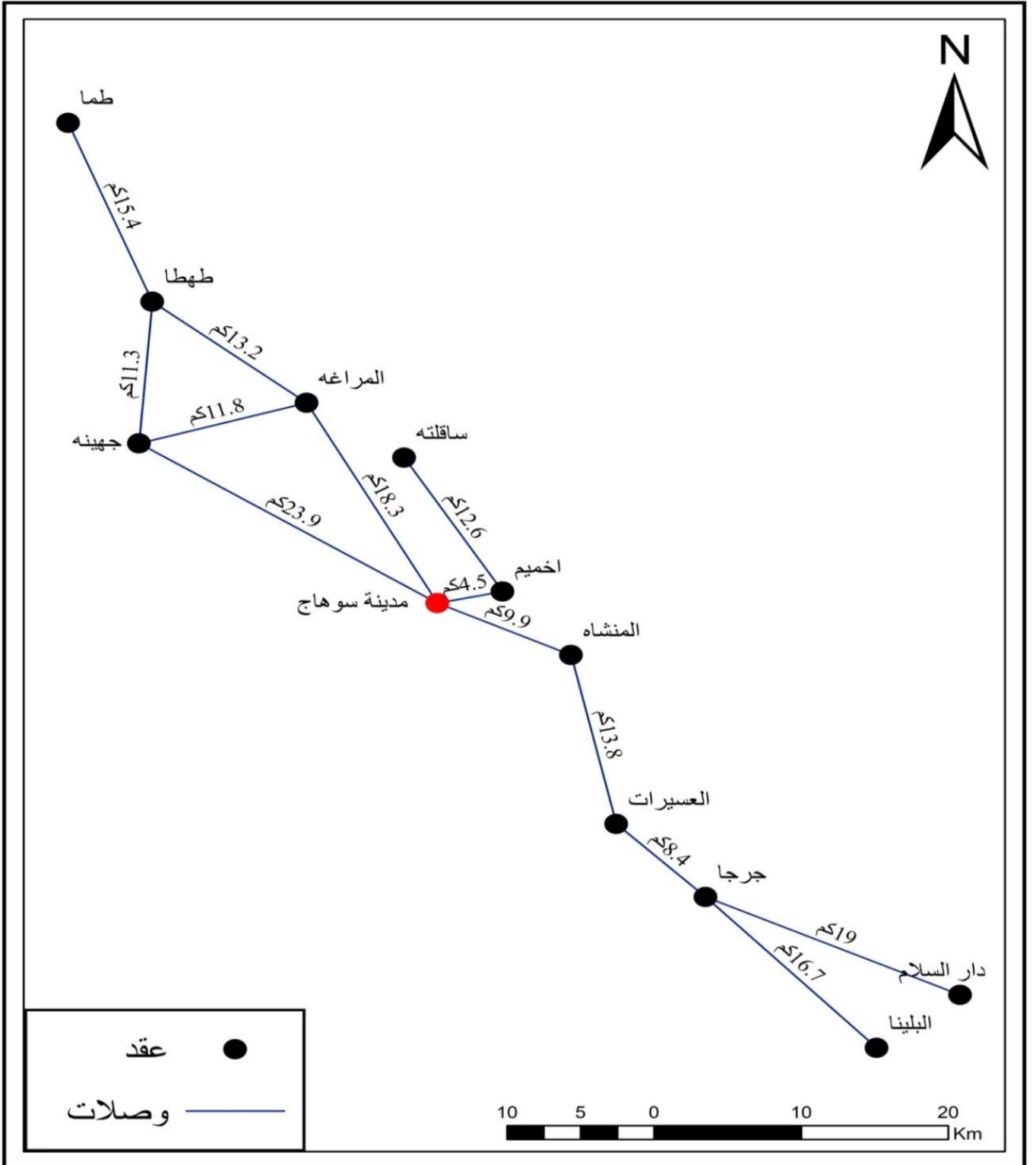
المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على برنامج Arc Map10.5.
شكل (٣) الشكل الطبولوجي لشبكة النقل الحضري في مدينة سوهاج.

٣- إمكانية الوصول بين عقد الشبكة **Accessibility**:

يعد مؤشر إمكانية الوصول من أهم المؤشرات الكمية المستخدمة في قياس إمكانية الوصول إلى أية عقدة في الشبكة، ويستخدم لقياس هذا المؤشر عدد من المتغيرات مثل عدد الوصلات المنتهية عند كل عقدة، والمسافة بين العقد وغيرها (Shimble. A, 1953, pp. 501 - 507). ويمكن قياس إمكانية الوصول بين عقد الشبكة بعدة متغيرات أهمها:

أ- إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات:

لحساب إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات بين العقد ترصد عدد الوصلات في المصفوفة، ثم ترتب العقد حسب إمكانية الوصول على أساس أن العقدة التي ترتبط ببقية الشبكة عبر أقل عدد من الوصلات هي أكثرها في إمكانية الوصول إلى بقية عقد الشبكة، وبتطبيق هذا المؤشر على محافظة سوهاج جدول (٢) يتضح الآتي:



المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على برنامج Arc Map 10.5.
شكل (٤) الخريطة الطبولوجية لشبكة الطرق البرية بمحافظة سوهاج عام ٢٠٢٣ م

جدول (٢) مصفوفة إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات بين العقد بمحافظة سوهاج عام ٢٠٢٣ م

| العقد | سوهاج | طما | طهطا | جھينة | المراغة | المنشأة | أخميم | ساقلة | جرجا | البينا | العسيرات | دار السلام | المجموع | الرتبة |
|------------|-------|-----|------|-------|---------|---------|-------|-------|------|--------|----------|------------|---------|--------|
| سوهاج | - | ٣ | ٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٢ | ٤ | ٢٤ | ١ |
| طما | ٣ | - | ١ | ٢ | ٢ | ٤ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٥ | ٧ | ٤٦ | ٨ |
| طهطا | ٢ | ١ | - | ١ | ١ | ٣ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٤ | ٦ | ٣٦ | ٦ |
| جھينة | ١ | ٢ | ١ | - | ١ | ٢ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٣ | ٥ | ٢٩ | ٣ |
| المراغة | ١ | ٢ | ١ | ١ | - | ٢ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٣ | ٥ | ٢٩ | ٣ |
| المنشأة | ١ | ٤ | ٣ | ٢ | ٢ | - | ٢ | ٣ | ٢ | ٣ | ١ | ٣ | ٢٦ | ٢ |
| أخميم | ١ | ٤ | ٣ | ٢ | ٢ | ٢ | - | ١ | ٤ | ٥ | ٣ | ٥ | ٣٢ | ٥ |
| ساقلة | ٢ | ٥ | ٤ | ٣ | ٣ | ٣ | ١ | - | ٥ | ٦ | ٤ | ٦ | ٤٢ | ٧ |
| جرجا | ٣ | ٦ | ٥ | ٤ | ٤ | ٢ | ٤ | ٥ | - | ١ | ١ | ١ | ٣٦ | ٦ |
| البينا | ٤ | ٧ | ٦ | ٥ | ٥ | ٣ | ٥ | ٦ | ١ | - | ٢ | ٢ | ٤٦ | ٨ |
| العسيرات | ٢ | ٥ | ٤ | ٣ | ٣ | ١ | ٣ | ٤ | ١ | ٢ | - | ٢ | ٣٠ | ٤ |
| دار السلام | ٤ | ٧ | ٦ | ٥ | ٥ | ٣ | ٥ | ٦ | ١ | ٢ | ٢ | - | ٤٦ | ٨ |

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على الخريطة الطبولوجية لمنطقة الدراسة شكل (٤).

ومن خلال الشكل (٥) والجدول (٢) يُمكن تصنيف العقد إلى فئات حسب إمكانية الوصول، وذلك على النحو التالي:

١- الفئة الأولى (أقل من ٣٠ وصلة):

وهي الأعلى مركزية، وتُمثلها أربع عقد هي: سوهاج، جهينة، المراغة، المنشأة، وسجلت مدينة سوهاج أقل عدد من الوصلات تفصلها عن باقي العقد، وهي ٢٤ وصلة، وبذلك تعد العقدة المركزية الأولى في المحافظة، يليها في الترتيب الثاني مدينة المنشأة، حيث حققت عدد ٢٦ وصلة تفصلها عن باقي المدن، ثم جاءت مدينة جهينة والمراغة في الترتيب الثالث، وسجلت عدد ٢٩ وصلة.

٢- الفئة الثانية (٣٠ - ٤٠ وصلة):

وهي فئة العقد متوسطة المركزية، وتمثلها مجموعة عقد هي: طهطا، وحصلت على عدد ٣٦ وصلة، بينما سجلت مدينة أخميم عدد ٣٢ وصلة تفصلها عن باقي العقد، في حين حققت كل من طهطا وجرجا عدد ٣٦ وصلة لكل منهما على حدة تفصلها عن باقي العقد.

٣- الفئة الثالثة أكثر من ٤٠ وصلة:

وهي الأقل مركزية، وتُمثلها أربع مدن هي: ساقلنة، طما، البلينا، دار السلام، وسجلت (٤٢، ٤٦، ٤٦، ٤٦) وصلة على الترتيب.

ب- إمكانية الوصول حسب أطوال الوصلات بين العقد (المسافة):

يمكن حساب إمكانية الوصول بواسطة المسافة الكيلو مترية بين العقد، وفي حساب هذا المتغير توضع أطوال الطرق الفعلية في المصفوفة، ثم ترتب العقد حسب إمكانية الوصول على أساس أن العقدة التي ترتبط ببقية عقد الشبكة عبر أقل مجموع للمسافات هي أكثرها في إمكانية الوصول إلى بقية عقد الشبكة (سعيد عبده، ٢٠١٠م، ص ١١٢).

جدول (٣) مصفوفة إمكانية الوصول حسب أطوال الوصلات بين العقد (المسافة بالكيلومتر) بمحافظة سوهاج عام ٢٠٢٣ م

| العقد | سوهاج | طما | طهطا | جهينة | المراغة | المنشأة | أخميم | ساقلتة | جرجا | البلينا | العسيرات | دار السلام | المجموع | الرتب |
|------------|-------|------|------|-------|---------|---------|-------|--------|------|---------|----------|------------|---------|-------|
| سوهاج | - | ٤٦,٩ | ٣١,٥ | ٢٣,٩ | ١٨,٣ | ٩,٩ | ٤,٥ | ١٧,١ | ٣٢,١ | ٤٨,٨ | ٢٣,٧ | ٥١,١ | ٣٠٧,٨ | ١ |
| طما | ٤٦,٩ | - | ١٥,٤ | ٢٦,٧ | ٢٨,٦ | ٥٦,٨ | ٥١,٤ | ٦٤ | ٧٩ | ٩٥,٧ | ٧٠,٦ | ٩٨ | ٦٣٣,١ | ١٢ |
| طهطا | ٣١,٥ | ١٥,٤ | - | ١١,٣ | ١٣,٢ | ٤١,٤ | ٣٦ | ٤٨,٦ | ٦٣,٦ | ٨٠,٣ | ٥٥,٢ | ٨٢,٦ | ٤٧٩,١ | ٩ |
| جهينة | ٢٣,٩ | ٢٦,٧ | ١١,٣ | - | ١١,٨ | ٣٣,٨ | ٢٨,٤ | ٤١ | ٥٦ | ٧٢,٧ | ٤٧,٦ | ٧٥ | ٤٢٨,٢ | ٦ |
| المراغة | ١٨,٣ | ٢٨,٦ | ١٣,٢ | ١١,٨ | - | ٢٨,٢ | ٢٢,٨ | ٣٥,٤ | ٥٠,٤ | ٦٧,١ | ٤٢ | ٦٩,٤ | ٣٨٧,٢ | ٥ |
| المنشأة | ٩,٩ | ٥٦,٨ | ٤١,٤ | ٣٣,٨ | ٢٨,٢ | - | ١٤,٤ | ٢٧ | ٢٢,٢ | ٣٨,٩ | ١٣,٨ | ٤١,٢ | ٣٢٧,٦ | ٢ |
| أخميم | ٤,٥ | ٥١,٤ | ٣٦ | ٢٨,٤ | ٢٢,٨ | ١٤,٤ | - | ١٢,٦ | ٣٦,٦ | ٥٣,٣ | ٢٨,٢ | ٥٥,٦ | ٣٤٣,٨ | ٣ |
| ساقلتة | ١٧,١ | ٦٤ | ٤٨,٦ | ٤١ | ٣٥,٤ | ٢٧ | ١٢,٦ | - | ٤٩,٢ | ٦٥,٩ | ٤٠,٨ | ٦٨,٢ | ٤٦٩,٨ | ٨ |
| جرجا | ٣٢,١ | ٧٩ | ٦٣,٦ | ٥٦ | ٥٠,٤ | ٢٢,٢ | ٣٦,٦ | ٤٩,٢ | - | ١٦,٧ | ٨,٤ | ١٩ | ٤٣٣,٢ | ٧ |
| البلينا | ٤٨,٨ | ٩٥,٧ | ٨٠,٣ | ٧٢,٧ | ٦٧,١ | ٣٨,٩ | ٥٣,٣ | ٦٥,٩ | ١٦,٧ | - | ٢٥,١ | ٣٥,٧ | ٦٠٠,٢ | ١٠ |
| العسيرات | ٢٣,٧ | ٧٠,٦ | ٥٥,٢ | ٤٧,٦ | ٤٢ | ١٣,٨ | ٢٨,٢ | ٤٠,٨ | ٨,٤ | ٢٥,١ | - | ٢٧,٤ | ٣٨٢,٨ | ٤ |
| دار السلام | ٥١,١ | ٩٨ | ٨٢,٦ | ٧٥ | ٦٩,٤ | ٤١,٢ | ٥٥,٦ | ٦٨,٢ | ١٩ | ٣٥,٧ | ٢٧,٤ | - | ٦٢٣,٢ | ١١ |

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على: محافظة سوهاج مديرية الطرق والنقل بيانات غير منشورة عام ٢٠٢٣ م.

وبحساب هذا المتغير توضح أطوال الطرق المرصوفة، ثم ترتب العقد حسب إمكانية الوصول على أساس أن العقدة الأسهل وصولاً هي التي تحصل على أقل مجموع من المسافات، ومن خلال الشكل (٥) والجدول (٣) يمكن أن نستخلص الآتي: تحتل مدينة سوهاج الترتيب الأول بين مدن المحافظة من حيث سهولة الوصول، حيث حققت أقل مسافات (٣٠٧,٨ كم) تفصلها عن باقي مدن المحافظة، تليها مدينة المنشأة في الترتيب الثاني بمسافة (٣٢٧,٦ كم)، ثم مدينة أحميم في الترتيب الثالث بمسافة (٣٤٣,٨ كم)، أما باقي المدن فقد تراوحت ما بين (٣٨٢,٨ كم) لمدينة العسيرات، وقد جاءت في الترتيب الرابع، و(٦٣٣,١ كم) لمدينة طما، وجاءت في الترتيب الأخير.

٤- متوسط التباعد بين مدن محافظة سوهاج:

جدول (٤) متوسط التباعد بين مدن محافظة سوهاج

| الرتبة | متوسط التباعد (كم) | المدينة |
|--------|--------------------|------------|
| ١ | ٢٥,٦٥ | سوهاج |
| ١٢ | ٥٢,٧٥ | طما |
| ٨ | ٣٦,٩٣ | طهطا |
| ٦ | ٣٥,٦٨ | جهينة |
| ٥ | ٣٢,٢٦ | المراغة |
| ٢ | ٢٧,٣ | المنشأة |
| ٣ | ٢٨,٦٥ | أحميم |
| ٩ | ٣٩,١٥ | ساقلة |
| ٧ | ٣٦,١ | جرجا |
| ١٠ | ٥٠ | البلينا |
| ٤ | ٣١,٩ | العسيرات |
| ١١ | ٥١,٩٣ | دار السلام |

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على بيانات الجدول (٣)

يتضح من الجدول (٤) أن مدينة سوهاج تحتل الترتيب الأول من حيث متوسط التباعد^(١) عن بقية مدن المحافظة، فقد بلغ متوسط تباعدها ٢٥,٦٥ كم، وتمثل بذلك أكثر المدن داخل محافظة سوهاج في إمكانية الوصول، تليها مدينة المنشأة وبلغ متوسط تباعدها عن بقية مدن المحافظة نحو ٢٧,٣ كم، ثم جاءت مدينة أحميم في الترتيب الثالث، وبلغ متوسط تباعدها ٢٨,٦٥ كم، وقد جاءت مدن: العسيرات والمراغة وجهينة وجرجا في الترتيب الرابع والخامس والسادس والسابع على الترتيب، وقد بلغ متوسط التباعد (٣١,٩، ٣٢,٢٦، ٣٥,٦٨، ٣٦,١ كم) لكل منها على الترتيب، وأخيراً شغلت مدن: طهطا وساقلة والبلينا ودار السلام وطما الترتيب الثامن والتاسع والعاشر والحادي عشر على الترتيب من حيث متوسط التباعد بمسافات (٣٦,٩٣، ٣٩,١٥، ٥٠، ٥١,٩٣، ٥٢,٧٥ كم) لكل منها على الترتيب.

٥- الطاقة الفعلية لشوارع مدينة سوهاج:

وتختلف نسبة المساحة المخصصة لاستعمالات النقل بين مدينة وأخرى، فقد وجد في مدن الدول الغربية بأن هذه النسبة بما فيها الأرض المخصصة لسكك الحديد والمطارات وأرض الميناء ومرافقه تحتل ما يزيد عن ثلث مساحة المنطقة المعمورة في المدينة. كما أن المساحة التي يجب تخصيصها للشوارع في المدن تتراوح بين (٢٨-٣٢٪) من المساحة الكلية للمدينة.

(١) متوسط التباعد = المجموع الكيلومتری للمصروفة/عدد المدن.

(ريمون سمير شوقي، ٢٠٠٥م، ص ٢٢).

وترتفع نسبة استعمالات النقل في المدن لتصل إلى ٤٠٪ عندما تزداد كثافة المناطق التجارية؛ إذ تخصص شوارع للسيارات والمشاة، وتشغل (٦-١٠٪) من هذه النسب للمواصلات الأخرى البرية والجوية والبحرية والمرافق العامة (محمد صالح ربيع، ٢٠١٦م، ص ٦٥).

جدول (٥) مستوى كفاءة الشوارع المهمة بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

| الشارع | البيان | عدد الحارات في الاتجاهين ^(١) | السعة التصميمية وحدة مرور مكافئة / ساعة ^(٢) | حجم المرور الفعلي وحدة مرور مكافئة / ساعة ^(٣) | معامل الكفاءة ^(٤) | مستوى الكفاءة ^(٥) |
|-------------------------|--------|---|--|--|------------------------------|------------------------------|
| الجمهورية | | ٤ | ٢٠٠٠ | ٢٠٨٠ | ١ | هـ |
| كورنيش النيل - الغربي | | ٤ | ٢٠٠٠ | ٢٤١٦ | ١,٢ | و |
| كورنيش النيل - الشرقي | | ٤ | ٢٠٠٠ | ١٤٩٥ | ٠,٧ | ب |
| أخميم - سوهاج | | ٤ | ٢٠٠٠ | ٢٠١٣ | ١ | هـ |
| التحرير | | ٤ | ٢٠٠٠ | ١٦٧٨ | ٠,٨ | ج |
| شارع ١٥ | | ٢ | ١٠٠٠ | ١٠٥١ | ١,١ | و |
| أحمد حمدي (الجامعة) | | ٤ | ٢٠٠٠ | ٢٤٠٨ | ١,٢ | و |
| الجرجاية | | ٤ | ٢٠٠٠ | ٩٩٨ | ٠,٥ | أ |
| أسيوط - الصحراوي الغربي | | ٤ | ٢٠٠٠ | ١٧٦٣ | ٠,٩ | د |
| المحطة | | ٤ | ٢٠٠٠ | ١٤٩٩ | ٠,٧ | ب |
| ترعة قلفاؤ | | ٤ | ٢٠٠٠ | ١٥١٦ | ٠,٨ | ج |
| أسيوط سوهاج | | ٤ | ٢٠٠٠ | ٢٥٨٣ | ١,٣ | و |

المصدر: الجدول من إعداد الطالب اعتماداً على بيانات جدول (٣) ونتائج الدراسة الميدانية عام ٢٠٢٣م. وبتحليل الجدول (٥) يمكن تصنيف شوارع المدينة حسب كفاءتها على النحو التالي:

- (١) بيانات تم الحصول عليها من الدراسة الميدانية ٢٠٢٣م.
(٢) تم حسابها على أساس أن السعة التصميمية (النظرية) للحارة تبلغ (٥٠٠ وحدة مرورية مكافئة/ ساعة).
(٣) تم استخراج هذه البيانات من جدول رقم (٣).
(٤) تم حسابه من خلال قسمة (حجم المرور) ÷ (السعة النظرية).
(٥) يندرج مستوى كفاءة الشوارع تحت ٦ مستويات هي (أ، ب، ج، د، هـ، و) ويبلغ معامل الكفاءة بهذه المستويات على الترتيب ٠,٦ فأقل، ٠,٧، ٠,٨، ٠,٩، ١، أكثر من الواحد الصحيح، (حسن سيد حسن، ١٩٩٩م، ص ٢٠١).

أ- شوارع يزيد حجم المرور الفعلي عليها على سعتها التصميمية:

وهي التي تأخذ مستوى كفاءة (و)، (هـ)، وهي أكثر الشوارع عرضة لازدحامات المرورية والحوادث، وتشمل هذه الفئة شوارع: الجمهورية، أحميم – سوهاج، وكورنيش النيل الغربي، أسيوط – سوهاج، أحمد حمدي (الجامعة)، وشارع ١٥، ويبلغ إجمالي حجم المرور على هذه الشوارع نحو ١٢٥٥١ وحدة مرور مكافئة/ ساعة، وتعد كثافة هذه الحركة أكبر من طاقة حارات المرور الحالية.

ب- شوارع يتطابق حجم المرور الفعلي عليها على سعتها التصميمية:

وتشمل شوارع: التحرير، أسيوط الصحراوي الغربي، ترعة قفاو، وقد بلغت نسبة حجم المرور إلى السعة التصميمية ما بين (٨، ٩/٠، ٠)، وتندرج جميعها تحت مستويات الكفاءة (ج، د)، وبلغ إجمالي حجم حركة المرور على هذه الشوارع نحو ٤٩٥٧ وحدة مرور مكافئة/ الساعة وهذه الشوارع لا تحتاج أية تعديل عليها في الحارات أو اتساع الرصف؛ فهي تقوم بواجبها على أكمل وجه.

ج- شوارع يقل حجم المرور الفعلي عليها على سعتها التصميمية:

تضم هذه الفئة شوارع: كورنيش النيل الشرقي، شارع الجرجاوية، شارع المحطة، وجميع هذه الشوارع تندرج تحت مستوى الكفاءة (أ، ب)، ويبلغ إجمالي حجم المرور على هذه الشوارع نحو ٣٩٩٢ وحدة مرور مكافئة/ الساعة، وتقل السرعة الفعلية للمركبات على بعض هذه الشوارع، خاصة شوارع المحطة، والجرجاوية والسبب في ذلك طبيعة الاستعمالات الخدمية الدائمة عليها.

٦- متوسط نصيب الفرد من الشوارع في مدينة سوهاج (١):

يُعد من المقاييس المهمة في عملية تحديد مستوى التقدم الاقتصادي لأية مجموعة من السكان، ففي حين يرتفع نصيب الفرد من هذه الشبكة في الدول المتقدمة، تجده ينخفض إلى درجات متدنية في معظم الدول النامية (أحمد على إسماعيل، ١٩٨٨م، ص ٢٨٥)، ويُستخدم هذا المؤشر أيضاً لقياس العلاقة بين السكان والشوارع، وبتطبيق هذا المؤشر على سكان مدينة سوهاج تبين أنّ حصة الفرد من أطوال الطرق البرية المُعبدة هو (١) متر / ١٠٠٠ نسمة، وهي تُعد كثافة منخفضة، كما هو الحال في معظم الدول النامية، وذلك بسبب قلة انتشار الطرق نسبة لعدد السكان.

٧- مؤشر الانتشار (٢):

وضع كانسكي مؤشر إيتا Eta Index لحساب درجة انتشار الشوارع، ومدى التباعد والتقارب بين العقد، وتبرز أهمية قياس الانتشار بين عقد مدينة سوهاج في وجود علاقة قوية بين المسافات التي تفصل بين العقد وبين أحجامها ووظيفتها (سعيد عبده، ٢٠١٠م، ص ١١٩)، وبتطبيق هذا المؤشر على مدينة سوهاج تكون نتيجة المؤشر (٥ كم/ وصلة)، وهي تدل على تقارب عقد شبكة المواصلات بشكل عام في مدينة سوهاج، ويرجع هذا إلى نقص أطوال شبكات الشوارع بها.

ثانياً: حجم حركة المركبات على شوارع المدينة:

تعد دراسة حجم الحركة والمرور على شبكة الشوارع بالمدينة معياراً مهماً لإيضاح الصورة الحقيقية لما عليه هذه الشوارع من أهمية، كما تمدنا بالمعلومات التي تمكننا من تصنيف الشوارع بالمدينة، وفي ضوء هذا التصنيف، يمكننا تقدير حجم الحركة المتوقعة، كما يمكن حساب الكثافة التي يكون عليها الشارع (يوسف رشاد يوسف، ٢٠٠٩م، ص ١٥١).

أن استيعاب الشارع وقابليته التصريفية بما يتسم به من خصائص فنية ومكونات إضافية أخرى يعد أحد المعايير التي يقاس من خلالها كفاءة أداء الشبكة (محمد صالح ربيع، ٢٠١٦م، ص ١٤٥).

وترتبط دراسة حركة النقل واختلافاتها في شوارع المدينة بالتركيز على خصائص المكان مع تحديد المواقع الخطرة والمزدحمة مرورياً، ومن ثم فإن ذلك يساعد في معرفة المشاكل الموجودة وتشخيصها مع

(١) يتم حساب مؤشر متوسط نصيب الفرد من الشوارع بالمعادلة الآتية:

$$\text{متوسط نصيب الفرد من الشوارع} = (\text{أطوال الشوارع بالكيلومتر} / \text{عدد السكان بالنسمة}) \times ١٠٠٠$$

(حسن سيد حسن، ١٩٩٩م، ص ٢٥٠)

(٢) يتم حساب مؤشر إيتا بالمعادلة الآتية: مؤشر إيتا = إجمالي أطوال الشبكة / عدد الوصلات = (١، ٢٤١ ÷ ٥ = ٤٨ كم/ وصلة) (سعيد عبده، ٢٠١٠م، ص ١١٩).

إمكانية إيجاد الحلول الهندسية لها، كما أنه يفيد في معرفة حجم النمو المستقبلي للنقل والمرور على الطرق، كذلك ربطها مع أعداد الحوادث المرورية ووضع وسائل للحد منها خصوصاً عند تصميم الطرق والشوارع وتصميم الجسور والأنفاق والتقاطعات والدورانات. ويتضح التباين في إجمالي حجم الحركة المرورية على الشوارع المهمة بمدينة سوهاج، كذلك نوعية الحركة من خلال مشاركة عديد من أنواع وسائل النقل في هذه الحركة (أحمد موسى محمود، بهجت عبد السلام، محمد صلاح حميد، ٢٠١٨م، ص ٥٧٤).

ويمكن دراسة التباين في حجم حركة المرور بشوارع مدينة سوهاج من خلال الاعتماد على الحصر الميداني لعدد وأنواع المركبات المارة على بعض الشوارع المهمة (الشريانية) بمدينة سوهاج، وهو ما توضحه نتائج الدراسة الميدانية والحصر أو العد الميداني عند النقاط والمواقع الرئيسية المختارة، والتي تمت في نهار أيام مختلفة خلال ٢٠٢٢/٥/١م وحتى ٢٠٢٣/٨/١م، جدول (٦)، (٧).

وتنقسم أنواع الحركة داخل المدينة إلي ما يلي:

أ- حركة من الخارج إلى الداخل:

وتأتى هذه الحركة من خارج المدينة إلى داخلها، وتزيد مثل هذه الحركة بصورة واضحة في الصباح، حين تبدأ رحلة العمل اليومية، ويرتفع هذا النوع من الحركة عادة كلما كانت المدينة كبيرة، وتعتمد عليها تجمعات أخرى مجاورة أصغر منها في الحجم، وتتعدد بها الأنشطة، التي تمثل عامل جذب لعدد من رحلات حركات الأفراد إليها.

ب- حركة من الداخل إلى الخارج:

وهي نتيجة للنوع السابق، فنسبة كبيرة منها تمثل رحلة العودة من العمل، بالإضافة إلى العودة من رحلات الترفيه والشراء والاستشفاء، التي تكون جانباً كبيراً من هذا النوع.

ج- حركة من الخارج إلى الخارج:

ونعنى بها الحركة العابرة للمدينة، وهذه الحركة لا تهدف الوصول إلى المدينة من أجل العبور من خلالها إلى هدفها الأساسي؛ ولذلك فهي لا تمثل كثافة مرورية عالية داخل المدينة، خصوصاً وأن هذه الحركة بالنسبة لمدينة سوهاج تعتمد في مرورها على شارع أسبوط سوهاج وشارع أخميم سوهاج.

د- حركة من الداخل إلى الداخل:

وهي موضوع دراستنا في هذا الجزء، وتضم حركة كافة أنواع الوسائل على شوارع المدينة، ومن المعروف أن هذه الحركة تتناسب طردياً مع حجم التجمعات العمرانية؛ حيث تزيد في التجمعات الكبيرة، بينما تكون قليلة في التجمعات الصغيرة. والحركة من الداخل إلى الداخل تعد المحور الأساسي لمشكلات النقل داخل المدن.

حركة النقل داخل مدينة سوهاج

جدول (٦) حجم حركة المرور على الشوارع الشريانية في مدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

| الوسيلة الشارع | ملاكي | تاكسي | سرفيس | أتوبيسات | أجرة الأقاليم | نقل ثقل | نقل خفيف | نقل بطيء | درجات بخارية | جملة المركبات |
|-------------------------------|-------|-------|-------|----------|------------------|------------|-------------|-------------|-----------------|------------------|
| الجمهورية | ٧٩٤٣ | ٩٣٦٣ | ١٠٦٢ | ٠ | ١١٢ | ٠ | ٧٢٢ | ٠ | ٦٤٨٢ | ٢٥٦٨٤ |
| كورنيش النيل -الغربي | ٩٣٢٧ | ٧٦٤٦ | ١٢٠٠ | ١١٠ | ٢٧٦١ | ٠ | ٦٥٥ | ٠ | ٥٤٠١ | ٢٧١٠٠ |
| كورنيش النيل -الشرقي | ٢٨٨٦ | ٢١٦٢ | ٧٠٩ | ٥٣٦ | ٣٣٦٣ | ٣٢ | ٧٨٠ | ٠ | ٤٣٥٢ | ١٤٨٢٠ |
| أخميم - سوهاج | ٦٩٦٢ | ٥٢٦٤ | ٢٠٥٦ | ٢١٤ | ١٤٥٩ | ٨ | ٦٤١ | ١٩٢ | ٥٤٠٣ | ٢٢١٩٩ |
| التحرير | ٧٣٦٢ | ٥٧٦٤ | ١١٠٤ | ١١٥ | ٠ | ٠ | ٣٥٠ | ١٩ | ٥٧٦٢ | ٢٠٤٧٦ |
| شارع ١٥ | ٥٠٤٤ | ٣٦٠٤ | ٣٥١ | ٠ | ٠ | ٠ | ١١٢ | ٠ | ٤٣٠٣ | ١٣٤١٤ |
| أحمد حمدي (الجامعة) | ٦٤٨٠ | ٥٧٦٠ | ٨٧٦ | ١٠١٢ | ٤٤٠١ | ٠ | ٥٤٠ | ٠ | ٥٠٤٤ | ٢٤١١٣ |
| الجرجاية | ٣٦٠٥ | ٢٦٠٧ | ٩٨٩ | ٠ | ٥٦٨ | ٠ | ٦٨٤ | ٩٢ | ٢٨٧١ | ١١٤١٦ |
| أسيوط - الصحراوي الغربي | ٣٦٠٨ | ٢٠٨١ | ٠ | ٣١٢ | ٣٣٦١ | ١٠٦٤ | ١٩٠٠ | ٢٥٠ | ٥٤٤١ | ١٨٠١٧ |
| المحطة | ٤٣٢٢ | ٧٢٢٤ | ٨٤٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٨٤٠ | ٢٥٦ | ٤٨٠٠ | ١٨٢٨٢ |
| ترعة قلفاؤ | ٢٨٩٨ | ٣٠٤٨ | ١٠٢١ | ١١٤ | ٣٥٣٦ | ٣٢ | ١٦١٤ | ١٦٠ | ٢٥٠٢ | ١٤٩٢٥ |
| أسيوط - سوهاج | ٨٢٤٠ | ٩٤٦٠ | ١٥٠١ | ٢٢٤ | ١٤٥٩ | ٤٦٠ | ٢٦٣٢ | ٣١٦ | ٤٣٠٣ | ٢٨٥٩٥ |
| جملة المركبات بالوحدات | ٦٨٦٧٧ | ٦٣٩٨٣ | ١١٧٠٩ | ٢٦٣٧ | ٢١٠٢٠ | ١٥٩٦ | ١١٤٧٠ | ١٢٨٥ | ٥٦٦٦٤ | ٢٣٩٠٤١ |

المصدر: الجدول من إعداد الطالب اعتمادًا على نتائج حصر حركة المرور التي تمت في نهار أيام مختلفة خلال ١/٥/٢٠٢٢م وحتى ١/٨/٢٠٢٣م.

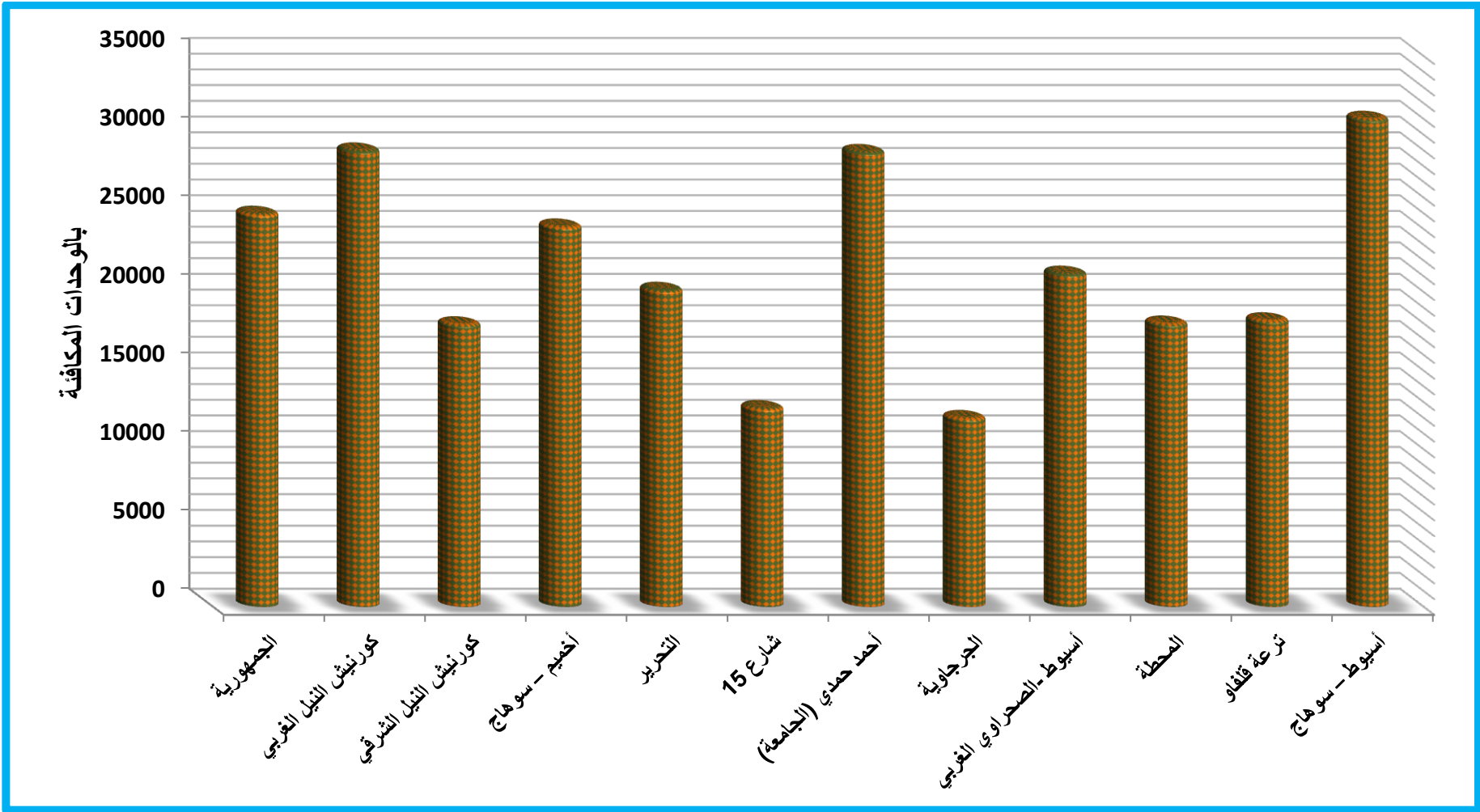
جدول (٧) حجم حركة المرور على الشوارع الشريانية في مدينة سوهاج بالوحدات المكافئة لها عام ٢٠٢٣م.

| الوسيلة الشارع | ملاكي | تاكسي | سرفيس | أتوبيسات | أجرة الأقاليم | نقل ثقيل | نقل خفيف | نقل بטיء | دراجات بخارية | جملة المركبات بالوحدات المكافئة |
|---------------------------------|-------|-------|-------|----------|---------------|----------|----------|----------|---------------|---------------------------------|
| الجمهورية | ٧٩٤٣ | ٩٣٦٣ | ١٨٦٩ | ٠ | ١٩٨ | ٠ | ٧٢٢ | ٠ | ٤٨٦٢ | ٢٤٩٥٧ |
| كورنيش النيل الغربي | ٩٣٢٧ | ٧٦٤٦ | ٢١١٢ | ٣٣٠ | ٤٨٦٠ | ٠ | ٦٥٥ | ٠ | ٤٠٥١ | ٢٨٩٨١ |
| كورنيش النيل الشرقي | ٢٨٨٦ | ٢١٦٢ | ١٢٤٨ | ١٦٠٨ | ٥٩١٩ | ٦٤ | ٧٨٠ | ٠ | ٣٢٦٤ | ١٧٩٣١ |
| أخميم - سوهاج | ٦٩٦٢ | ٥٢٦٤ | ٣٦١٩ | ٦٤٢ | ٢٥٦٨ | ١٦ | ٦٤١ | ٣٨٤ | ٤٠٥٢ | ٢٤١٤٨ |
| التحرير | ٧٣٦٢ | ٥٧٦٤ | ١٩٤٤ | ٣٤٥ | ٠ | ٠ | ٣٥٠ | ٣٨ | ٤٣٢٢ | ٢٠١٢٥ |
| شارع ١٥ | ٥٠٤٤ | ٣٦٠٤ | ٦١٨ | ٠ | ٠ | ٠ | ١١٢ | ٠ | ٣٢٢٧ | ١٢٦٠٥ |
| أحمد حمدي (الجامعة) | ٦٤٨٠ | ٥٧٦٠ | ١٥٤٢ | ٣٠٣٦ | ٧٧٤٦ | ٠ | ٥٤٠ | ٠ | ٣٧٨٣ | ٢٨٨٨٧ |
| الرجاوية | ٣٦٠٥ | ٢٦٠٧ | ١٧٤١ | ٠ | ١٠٠٠ | ٠ | ٦٨٤ | ١٨٤ | ٢١٥٣ | ١١٩٧٤ |
| أسيوط - الصحراوي الغربي | ٣٦٠٨ | ٢٠٨١ | ٠ | ٩٣٦ | ٥٩١٦ | ٢١٢٨ | ١٩٠٠ | ٥٠٠ | ٤٠٨١ | ٢١١٥٠ |
| المحطة | ٤٣٢٢ | ٧٢٢٤ | ١٤٧٩ | ٠ | ٠ | ٠ | ٨٤٠ | ٥١٢ | ٣٦٠٠ | ١٧٩٧٧ |
| ترعة قفلاو | ٢٨٩٨ | ٣٠٤٨ | ١٧٩٧ | ٣٤٢ | ٦٢٢٤ | ٦٤ | ١٦١٤ | ٣٢٠ | ١٨٧٧ | ١٨١٨٤ |
| أسيوط - سوهاج | ٨٢٤٠ | ٩٤٦٠ | ٢٦٤٢ | ٦٧٢ | ٢٥٦٨ | ٩٢٠ | ٢٦٣٢ | ٦٣٢ | ٣٢٢٧ | ٣٠٩٩٣ |
| جملة المركبات بالوحدات المكافئة | ٦٨٦٧٧ | ٦٣٩٨٣ | ٢٠٦١١ | ٧٩١١ | ٣٦٩٩٩ | ٣١٩٢ | ١١٤٧٠ | ٢٥٧٠ | ٤٢٤٩٩ | ٢٥٧٩١٢ |

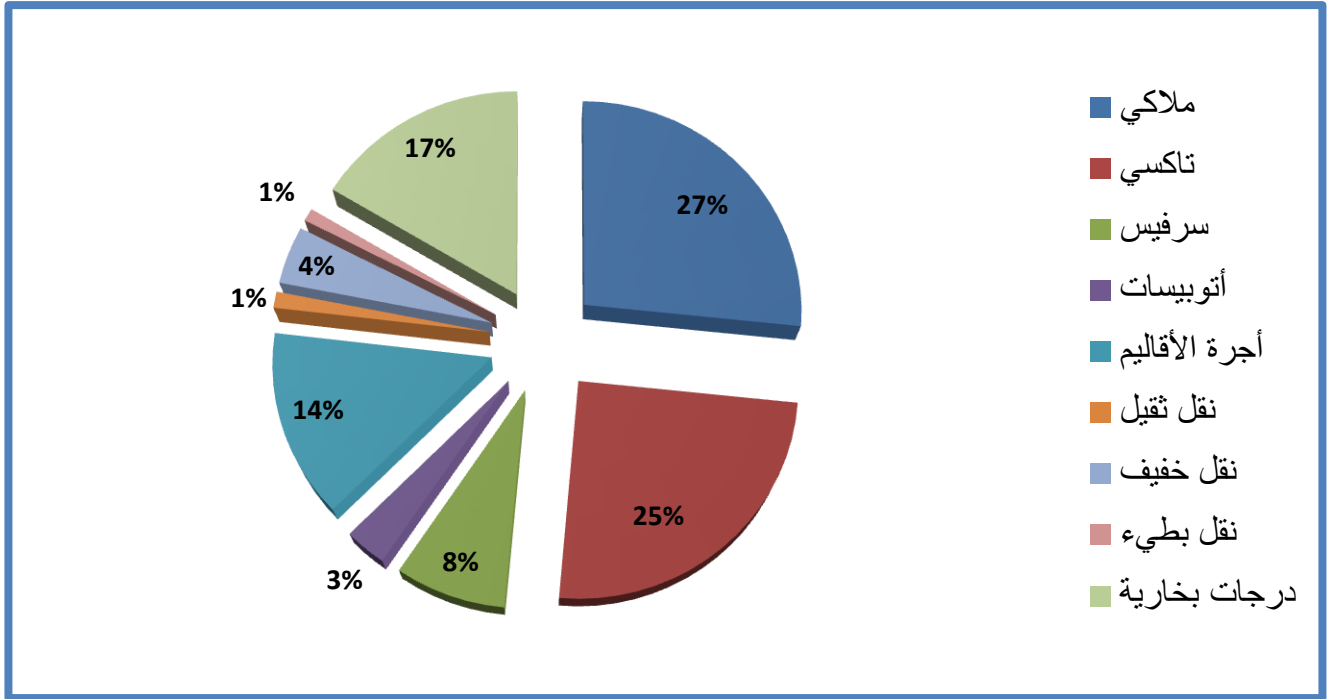
المصدر: الجدول من إعداد الطالب اعتماداً على نتائج حصر حركة المرور التي تمت في نهار أيام مختلفة خلال ٢٠٢٢/٥/١م وحتى ٢٠٢٣/٨/١م.

١- تم توحيد المركبات طبقاً لمعامل الوحدة المكافئة ووفقاً للمعدلات الإنجليزية على الشوارع الحضرية، فالسيارة الخاصة والأجرة "التاكسي" والنقل الخفيف تعادل وحدة قياس واحدة، في حين أن سيارة النقل المتوسط والثقيل تعادل، وحدتان، وتعادل "الحافلة ثلاثاً، أما الدراجة البخارية والهوائية فتعادل ٠,٧٥، ٠,٣٣ من وحدة القياس على الترتيب.
(أحمد موسى محمود، بهجت عبد السلام، محمد صلاح حميد، ٢٠١٨م، ص ٥٩٨)

حركة النقل داخل مدينة سوهاج



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)
 شكل (٥) حجم حركة المرور بالوحدات المكافئة على الشوارع المهمة بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)
شكل (٦) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على الشوارع المهمة بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

- يتضح من الشكلين (٥)، (٦) التباين في إجمالي حجم الحركة على شوارع مدينة سوهاج المهمة، ومساهمة الأنواع المختلفة من المركبات في هذه الحركة، ويتبين من ذلك الآتي:
- الترتيب الأول للسيارات الخاصة بنسبة ٢٧٪ من جملة المركبات بالوحدات المكافئة/ ساعة، حيث أقبل بعض سكان المدينة علي شرائها لسهولة التنقل بها داخل المدينة وخارجها في أي وقت وإلي أي مكان وبعيداً عن زحمة المواصلات العامة.
 - الترتيب الثاني (التاكسي) بنسبة ٢٥٪ من جملة الحركة بوحدات الركوب المكافئة/ ساعة، والسبب في ذلك الخدمة المميزة الذي يقدمها التاكسي ينقلك من مكانك إلي أي جهة ترغب في الذهاب إليها.
 - الترتيب الثالث الدراجات البخارية في نسبة ١٧٪، والسبب في ذلك اعتماد شريحة كبيرة من سكان المدينة عليها في رويتهم اليومي فهو يذهب بها الي العمل والي التسوق، وتوصيل أبنائه بها الي المدرسة كل صباح، واصطحابهم آخر اليوم الدراسي، فهي تغنية عن المواصلات العامة قدر الإمكان.
 - الترتيب الرابع سيارات الأجرة(الأقاليم - السرفيس) بنسبة ١٤٪ و٨٪ على الترتيب، والجدير بالذكر أنه لايد من تقديم جانب كبير من الاهتمام بهاذين النوعين من وسائل النقل لما لهم من دور كبير في خدمة سكان مدينة سوهاج.
 - الترتيب الخامس سيارات النقل الخفيف بنسبة ٤٪، ويقتصر دورها داخل المدينة علي نقل البضائع والمواد الغذائية من داخل المدينة إلي خارجها والعكس.
 - الترتيب السادس الأتوبيسات بنسبة ٣٪، وهي نسبة منخفضة، ولكن في السنوات القادمة سوف تتحسن هذه النسبة، ويرجع ذلك لاهتمام المحافظة بزيادة أعداد الأتوبيسات داخل مدينة سوهاج لتعمل علي خطوط النقل الجماعي.
 - الترتيب الأخير سيارات النقل الثقيل في نسبة ١٪ فقط، والسبب في ذلك أن معظم حركتها تقتصر علي عبور المدينة فقط، وخاصة على شوارع: أسبوط الصحراوي الغربي، وأسيوط - سوهاج.
 - النقل البطيء تصل نسبتها إلي ١٪، وهي نسبة صغيرة، ويتوجب علينا إيجاد بدائل لتلك العربات حفاظًا علي المظهر الجمالي للمدينة.

- والجدير بالذكر أن حجم حركة المركبات تختلف من شارع إلى آخر حسب نوعية أو درجة الشارع، ويرجع ذلك إلى عاملين الأول، وهو عرض نهر الشارع؛ إذ توجد علاقة طردية بين حجم حركة السيارات واتساع نهر الشارع، أما الثاني فهو درجة جودة القطاع الإنشائي للشارع؛ حيث توجد علاقة طردية بين جودة إنشاء الشارع ومعدل الحركة عليه. (شوهدي عبدالحميد الخواجة، ١٩٩٩م، ص ١٥٢).

ثالثاً: تصنيف الشوارع على أساس اختلاف متوسط حجم الحركة/ ساعة:

جدول (٨) تصنيف الشوارع بمدينة سوهاج تبعاً لمتوسط حجم حركة المرور عليها عام ٢٠٢٣م

| تصنيف الشوارع | متوسط حجم حركة المرور النهارية | أسماء الشوارع التي يشملها التصنيف |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| شوارع حجم الحركة المرورية عليها مرتفع | أكثر من ٢٠٠٠ مركبة / ساعة | ١- شارع أسيوط - سوهاج ٢- شارع كورنيش النيل الغربي ٣- شارع أحمد حمدي (الجامعة) ٤- شارع الجمهورية ٥- شارع أخميم- سوهاج |
| شوارع حجم الحركة المرورية عليها متوسط | من ١٥٠٠-٢٠٠٠ مركبة / ساعة | ١- شارع أسيوط الصحراوي الغربي ٢- شارع التحرير ٣- شارع ترعة قلفاؤ |
| شوارع حجم الحركة المرورية عليها منخفض | أقل من ١٥٠٠ مركبة / ساعة | ١- شارع المحطة ٢- شارع كورنيش النيل الشرقي ٣- شارع ١٥ ٤- شارع الجرجاوية |

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على نتائج عملية الحصر الميداني لحجم حركة المركبات على شوارع المدينة المهمة عام ٢٠٢٣م، وجدول (٧).

من خلال دراسة وتحليل الجدول السابق يمكن تصنيف الشوارع بمدينة سوهاج تبعاً لمتوسط حجم حركة المرور عليها إلى الآتي:

١- شوارع حجم الحركة المرورية عليها مرتفع:

تستوعب هذه الشوارع حجم حركة كبيراً يزيد على ٢٠٠٠ مركبة/ ساعة، وتضم تلك الفئة الشوارع الشريانية مثل: شارع أسيوط - سوهاج، شارع كورنيش النيل الغربي، شارع أحمد حمدي (الجامعة)، شارع الجمهورية، شارع أخميم- سوهاج. وفيما يلي عرض لحجم الحركة على هذه الشوارع وخصائصها:

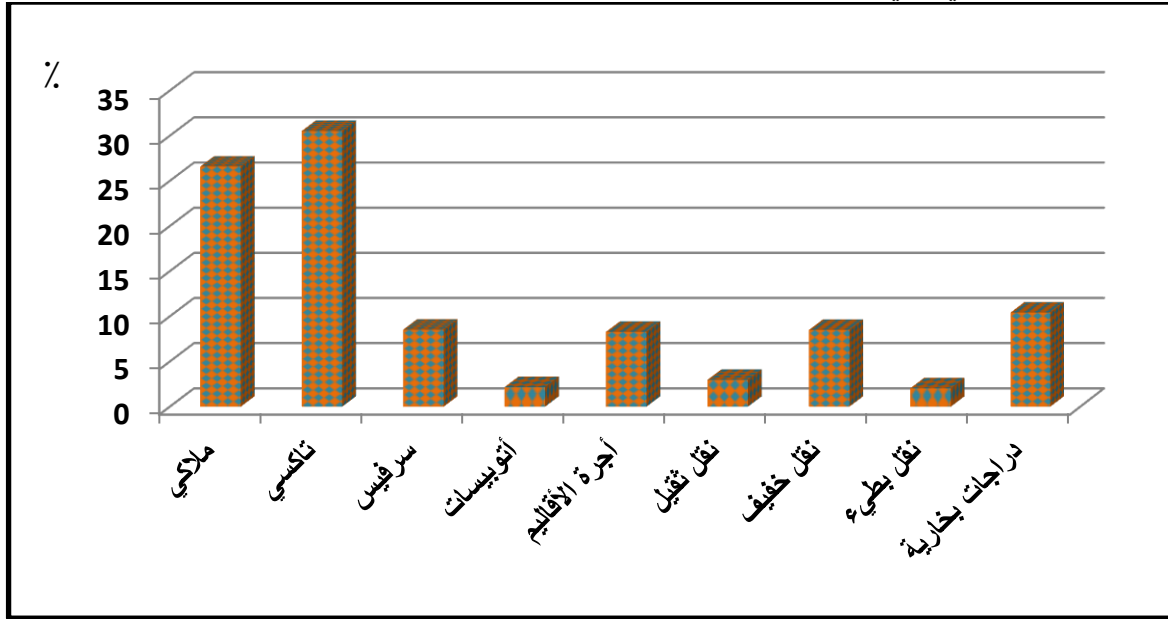
أ- شارع أسيوط - سوهاج:

يعد من أهم شوارع المدينة الشريانية، ويتكون من أربع حارات مرورية، ويخترق الكتلة العمرانية للمدينة غرب النيل كجزء من طريق (القاهرة - أسوان) الإقليمي، ويبدأ من ميدان الأوبرا وسط المدينة ليمتد موازياً للسكة الحديد مؤدياً إلى أسيوط شمالاً، وهو شارع سكني خدمي تتركز عليه استعمالات خدمية؛ مثل مدرسة هدى شعراوي، الثانوية الميكانيكية، ونادي المحامين، وقسم شرطة ثان سوهاج، وكلية الدراسات الإسلامية، ومجمع على بن أبي طالب، ومسجد الفتح، واستعمالات إدارية؛ مثل هيئة الطرق والكباري، وشركة مصر للبترول، وشركة الشرق للتأمين، ومجمع محاكم سوهاج، والصندوق الاجتماعي، والمجمع النموذجي للإعلام، ونقابة أعمال الزراعة والري ونقابة التجاربيين، واستعمالات ترفيهية؛ مثل سينما الأوبرا، ويتقاطع مع شارع (١٥) وشارع على بن أبي طالب، ويتقاطع مع شارع

ترعة قفاو عند الثلاثة كباري، وهو طريق مرصوف بعرض ٣٠ م، ويوضح شكل (٧) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع أسيوط- سوهاج بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

ويحتل هذا الشارع الترتيب الأول من حيث حجم الحركة عليه؛ إذ تبلغ نحو ٢٨٥٩٥ مركبة، تمثل نحو (٣٠٩٩٣ وحدة مرور مكافئة)، وبذلك يحتل هذا الشارع الترتيب الأول من حيث حجم الحركة المرورية النهارية، وبفضل موقع هذا الطريق فإنه يستقطب عديداً من الرحلات، وكذلك الحركات العابرة للمدينة، لأنه يمثل المدخل الشمالي للمدينة، وهو بذلك يجمع قدرًا كبيرًا من الحركة من وإلى المدينة. وتعد سيارات (التاكسي - والملاكي) أكثر المركبات مرورًا على هذا الطريق، وتحتل الترتيب الأول بنسبة ٣١٪ و ٢٧٪ على الترتيب من جملة الحركة المرورية النهارية، وتأتي الدراجات البخارية في الترتيب الثاني بنسبة ١٠٪، والسبب في ذلك أن أغلب السكان يفضلونها في رحلاتهم؛ لأنها تتميز بالسرعة في فترات الذروة.

وتأتي سيارات السرفيس في الترتيب الثالث بنسبة ٩٪ من جملة المركبات المارة على هذا الشارع، ويُعزى ذلك إلى ارتباط الشارع بعددٍ من خطوط السرفيس التي تستقل الشارع ذهابًا وإيابًا. وتأتي سيارات أجرة الأقاليم والنقل الخفيف في الترتيب الرابع بنسبة ٨٪ من الإجمالي، وأغلبها حركة عابرة للمدينة، وجاءت سيارات النقل الثقيل في الترتيب الخامس بنسبة ٣٪ من الإجمالي. وقد تبين من الدراسة الميدانية استقطاب شارع أسيوط - سوهاج لعدد كبير من سيارات النقل الثقيل، ويرجع ذلك إلى منع مرور هذه السيارات بعدد كبير من الشوارع الموجودة بوسط المدينة، وتأتي الأتوبيسات والنقل البطيء في الترتيب السادس بنسبة ٢٪ من جملة الحركة المرورية.



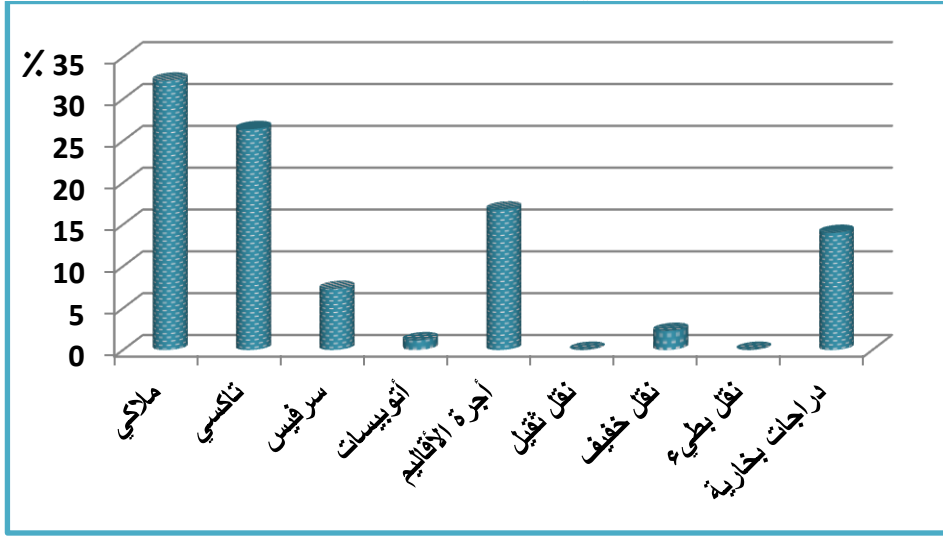
المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)

شكل (٧) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع أسيوط- سوهاج بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

ب- شارع كورنيش النيل الغربي:

ويحد الكتلة العمرانية للمدينة غرب النيل، ويبدأ من تقاطعه مع كوبرى سوهاج - أخميم العلوى الجديد جنوبًا موازيًا للضفة الغربية للنيل، وينتهي بتقاطعته مع كوبرى أخميم القديم وسط المدينة، وهو شارع سكنى تجارى تتركز عليه استعمالات تجارية؛ مثل الشركة التجارية للأخشاب، وشركة المحاريط الهندسية، واستعمالات خدمية مثل مستشفى سوهاج التعليمي، والإدارة العامة للري، ومكتبة رفاعة الطهطاوي، ورئاسة مركز المدينة، ومديرية التربية والتعليم، واستعمالات إدارية مثل الحزب الوطني الديموقراطى، والشركة الشرقية للتأمين، وعدد من البنوك، وهو طريق مرصوف بعرض ٢٠م، ويحتل هذا الشارع الترتيب الثاني من حيث حجم الحركة عليه؛ إذ تبلغ نحو ٢٧١٠٠ مركبة، تمثل نحو (٢٨٩٨١

وحدة مرور مكافئة) ويوضح شكل (٨) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع كورنيش النيل الغربي بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م. أما من حيث تصنيف المركبات حسب الأنواع على هذا الشارع، فقد احتلت السيارات الخاصة الترتيب الأول من جملة الحركة المرورية بنسبة ٣٢٪، يليها التاكسي في الترتيب الثاني بنسبة ٢٧٪، ثم سيارات أجرة الأقاليم في الترتيب الثالث بنسبة ١٧٪ ويرجع ذلك إلى أن هذا الشارع متصل بكوبري سوهاج الجديد؛ حيث الطريق إلى خارج المدينة وجامعة سوهاج الجديدة بمقرها الجديد في مدينة الكوامل، ثم جاءت الدراجات البخارية في الترتيب الرابع بنسبة ١٤٪، ويرجع ذلك إلى أنها وسيلة اقتصادية تناسب احتياجات كثير من الأفراد ذات الدخل المنخفض، يليها سيارات السرفيس في الترتيب الخامس بنسبة ٧٪، ويأتي بعدها عربات النقل الخفيف في الترتيب السادس، وتمثل ٢٪، وتمثل الأتوبيسات نسبة ١٪، وتأتي بذلك في الترتيب الأخير من حيث المساهمة في حجم الحركة المرورية.



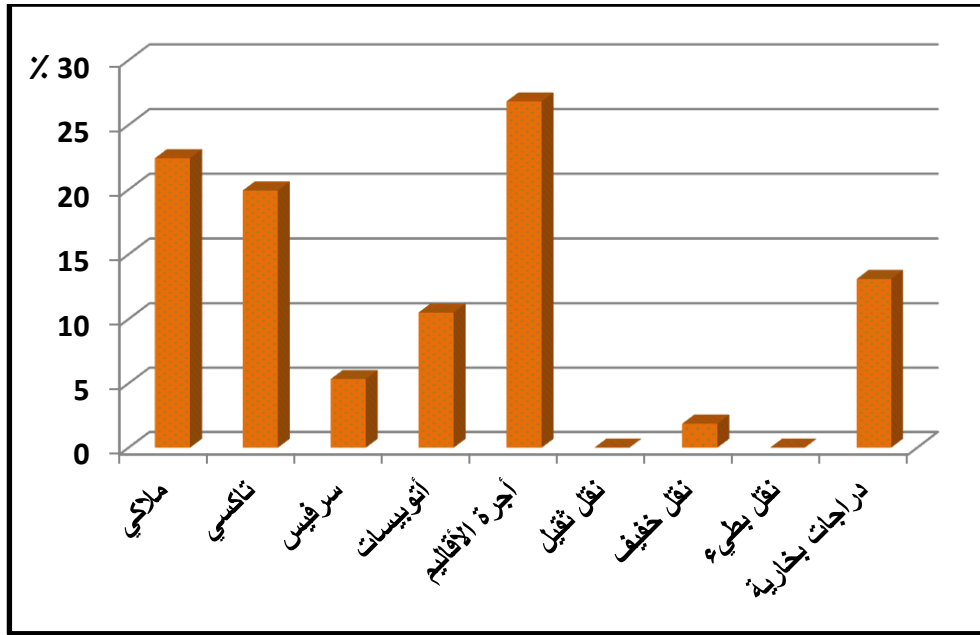
المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)

شكل (٨) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع كورنيش النيل الغربي بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

ج- شارع أحمد حمدي (شارع الجامعة):

يعد من أهم شوارع المدينة، ويتكون من أربع حارات مرورية، وهو مواز للضفة الشرقية لنهر النيل، وينتهي بتقاطعه مع كوبري أحميم وسط المدينة، عموديًا على شارع أحميم - سوهاج، وهو شارع سكني تعليمي صحي تتركز عليه استعمالات تعليمية؛ مثل: جامعة سوهاج، واستعمالات صحية مثل مستشفى الجامعة ويوضح شكل (٩) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع أحمد حمدي (الجامعة) بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

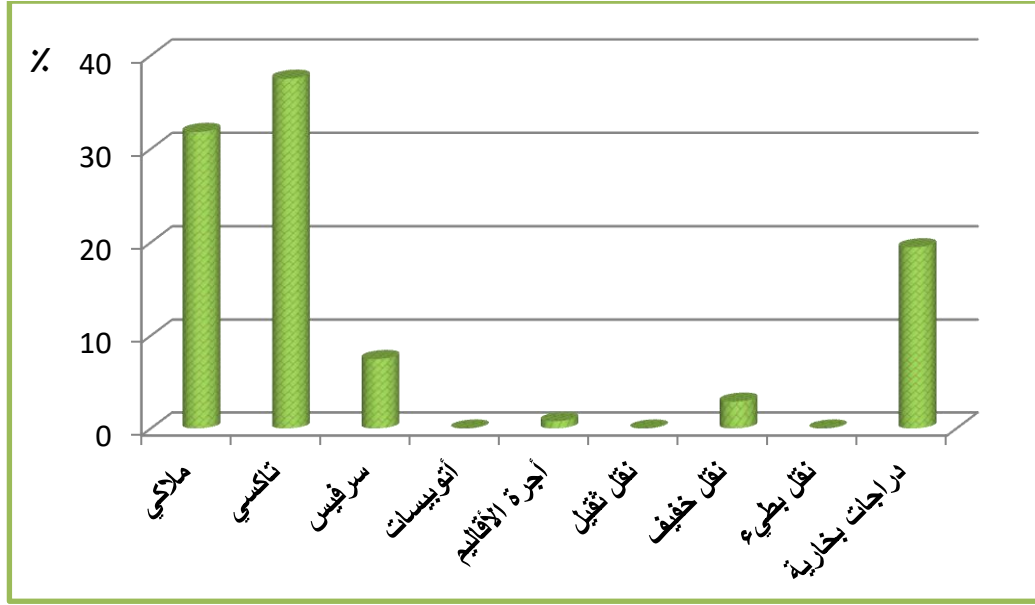
ويحتل هذا الشارع الترتيب الثالث من حيث حجم الحركة عليه إذ تبلغ نحو (٢٨٨٨٧) وحدة مرور مكافئة)، أما من حيث تصنيف المركبات حسب الأنواع على هذا الشارع، فقد احتلت سيارات أجرة الأقاليم الترتيب الأول بنسبة ٢٧٪ من جملة الحركة المرورية النهارية، ويرجع ذلك إلى أن جميع سيارات موقف الكوامل القاطن أمام مقر جامعة سوهاج القديمة يتخذ هذا الشارع طريق له ذهابًا وإيابًا في رحلته إلى خارج المدينة سواء إلى جامعة سوهاج الجديدة أو مدينة سوهاج الجديدة، يليها السيارات الخاصة في الترتيب الثاني بنسبة ٢٢٪، ثم سيارات التاكسي في الترتيب الثالث بنسبة ٢٠٪، ثم جاءت الدراجات البخارية في الترتيب الرابع بنسبة ١٣٪، وجاءت الأتوبيسات في الترتيب الخامس بنسبة ١١٪، ويرجع ذلك إلى حركة أتوبيسات الجامعة وشركة حورس التي تستقل هذا الشارع ذهابًا وإيابًا، يليها سيارات السرفيس في الترتيب السادس بنسبة ٥٪، ويأتي بعدها عربات النقل الخفيف في الترتيب السابع وتمثل ٢٪، وبذلك تكون في الترتيب الأخير من حيث المساهمة في حجم الحركة المرورية.



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)
شكل (٩) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع أحمد حمدي (الجامعة) بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

د- شارع الجمهورية:

ويبدأ من تقاطعه مع كوبري أحميم وسط المدينة مؤدياً إلى قرية تونس وجزيرة شندويل، ويتقاطع مع شارع الطلائع وشارع الكاشف وشارع (١٥) وشارع (١٦) وشارع الحاج أحمد ضيف الله، وهو طريق يصل طوله إلى حوالي ١٤٥٠ م تقريباً، مرصوف بعرض ٢٥ م شكل (١٠). وهو من أهم الشوارع الرئيسية بالمدينة؛ لأنه يُغذي منطقة وسط المدينة وقلبها التجاري بالحركة، ويحتل هذا الشارع الترتيب الرابع من حيث حجم الحركة عليه، والبالغة حوالي ٢٥٦٨٤ حركة يومية، تمثل نحو (٢٤٩٥٧ وحدة مرور مكافئة)، وبدراسة حجم الحركة عليه لوحظ أن سيارات التاكسي حققت أعلى معدل مروري بنسبة ٣٨٪ من حركة السيارات، تليها السيارات الخاصة بنسبة ٣٢٪، وجاءت الدراجات البخارية في الترتيب الثالث بنسبة ١٩٪، والسبب في ذلك أن أغلب السكان يفضلونها في رحلاتهم، لأنها تتميز بالسرعة في فترات الذروة، ثم تأتي سيارات أجرة السرفيس في الترتيب الرابع بنسبة ٧٪ من إجمالي حجم الحركة، وجاءت سيارات النقل الخفيف في الترتيب الخامس بنسبة ٣٪ من إجمالي الحركة، وأخيراً جاءت سيارات أجرة الأقاليم بأقل معدل مروري على هذا الشارع بنسبة ١٪ من إجمالي الحركة المرورية.



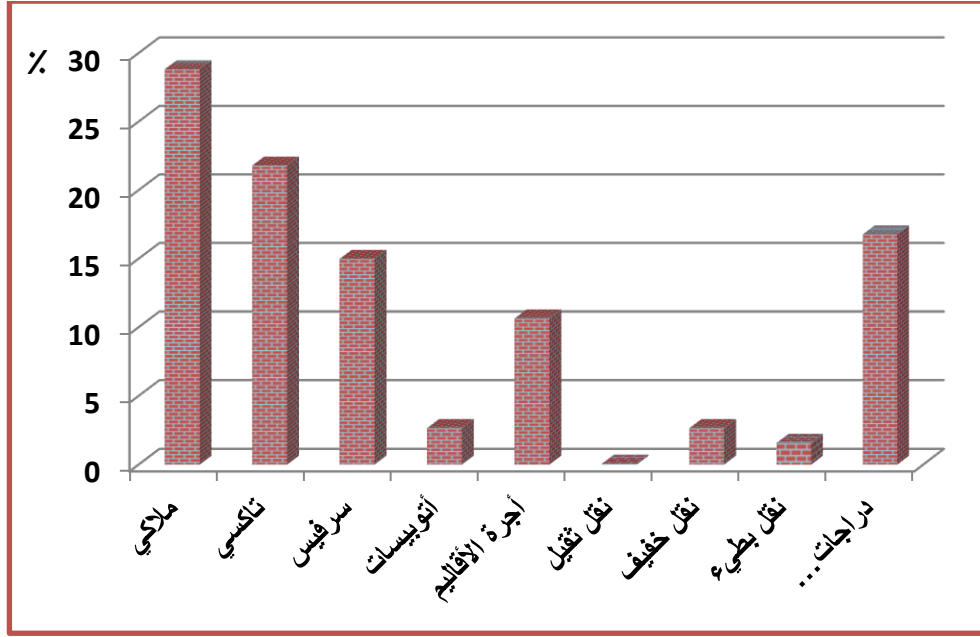
المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)

شكل (١٠) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع الجمهورية بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

٥- شارع أخميم- سوهاج:

يخترق الكتلة العمرانية للمدينة شرق النيل، ويبدأ من تقاطعه مع شارع كورنيش النيل الشرقي مؤديًا إلى أخميم، وهو طريق مرصوف بعرض ٢٠ م.

يحتل هذا الشارع الترتيب الخامس من حيث حجم الحركة عليه، والبالغة حوالي ٢٢١٩٩ حركة يهارية، تمثل نحو (٢٤١٤٨ وحدة مرور مكافئة)، وبدراسة حجم الحركة عليه لوحظ أن سيارات الملاكي حققت أعلى معدل مروري بنسبة ٢٩٪ من حركة السيارات يليها السيارات التاكسي بنسبة ٢٢٪، وجاءت الدراجات البخارية في الترتيب الثالث بنسبة ١٧٪، ثم جاءت سيارات أجرة السرفيس في الترتيب الرابع بنسبة ١٥٪ من إجمالي حجم الحركة، وجاءت سيارات أجرة الأقاليم في الترتيب الخامس بنسبة ١٠٪ من إجمالي الحركة، والسبب في ذلك أنه يُعد المدخل الشرقي للمدينة فتستقله سيارات أجرة الأقاليم في طريقها إلى مدينة أخميم ومدينة الكوثر، وأخيرًا جاءت سيارات النقل الخفيف والأتوبيسات في الترتيب السادس بنسبة ٣٪ من جملة الحركة، وجاء النقل البطيء بأقل معدل مروري على هذا الشارع بنسبة ١٪ من إجمالي الحركة المرورية شكل (١١).



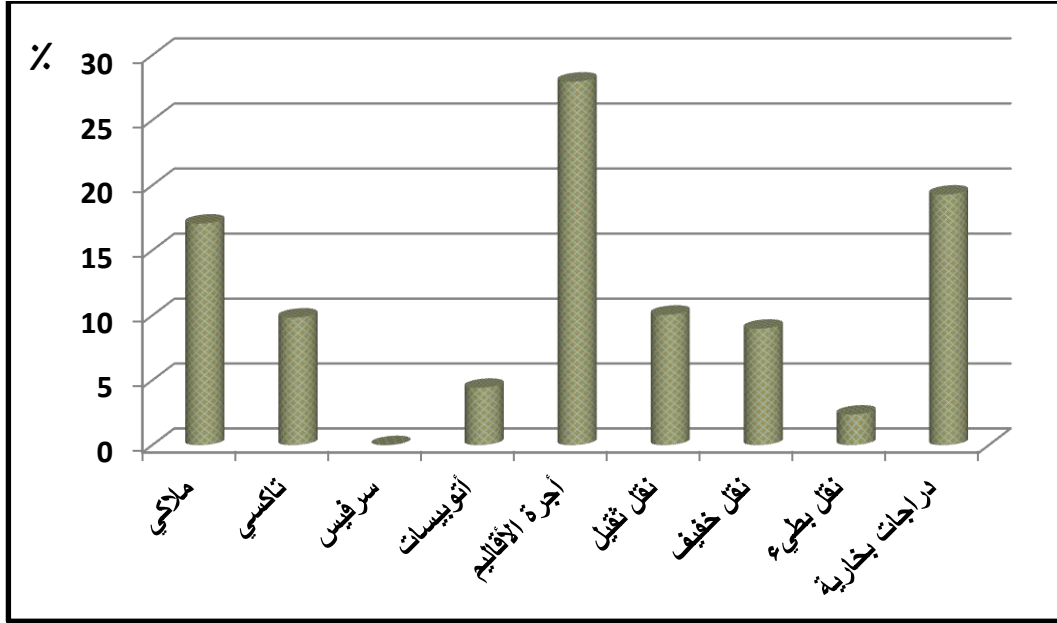
المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)
شكل (١١) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع أخميم-
سوهاج بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

٢- شوارع حجم الحركة المرورية عليها متوسط:

تستقبل هذه الشوارع حجم حركة يتراوح بين (١٥٠٠ - ٢٠٠٠ مركبة / الساعة)، وتشمل هذه الفئة (شارع أسيوط الصحراوي الغربي وشارع التحرير وشارع ترعة قلفاو)، وفيما يلي تفصيل بعضها:

أ- شارع أسيوط الصحراوي الغربي:

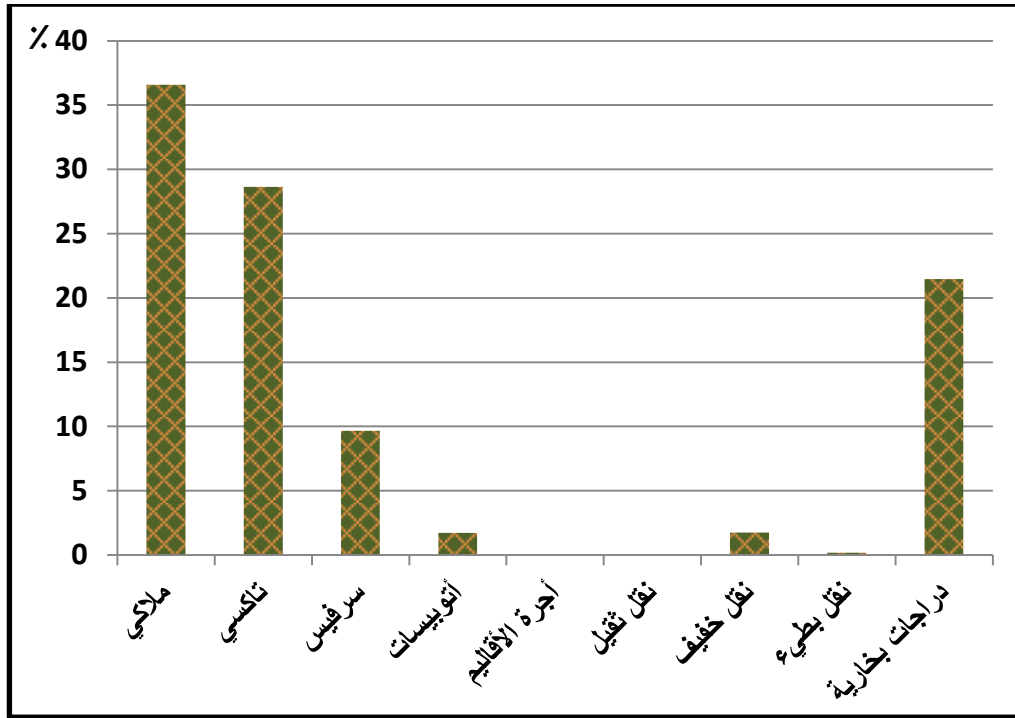
يُعد من أهم شوارع المدينة، ويقع في شياخة إبراهيم فراج وهو طريق مرصوف بعرض ٢٠ م، ويبلغ متوسط حجم الحركة المرورية النهارية عليه نحو ١٨٠١٧ مركبة، تمثل نحو (٢١١٥٠ وحدة مرور مكافئة)، وبدراسة حجم الحركة عليه لوحظ أن سيارات أجرة الأقاليم حققت أعلى معدل مروري بنسبة ٢٨٪ من حركة السيارات، ويرجع ذلك بسبب مدينة سوهاج الجديدة وجامعة سوهاج الجديدة والحركة الكبيرة إليهما كل يوم، تليها في المركز الثاني الدراجات البخارية بنسبة ١٩٪ من الإجمالي، وجاءت السيارات الملاكي في الترتيب الثالث بنسبة ١٧٪ من الإجمالي، تليها في المركز الرابع سيارات النقل الثقيل والتاكسي بنسبة ١٠٪، وفي المركز الخامس الأتوبيسات بنسبة ٥٪، ثم في المركز السابع النقل البطيء بنسبة ٢٪ شكل (١٢).



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)
شكل (١٢) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع أسبوط
الصحراوي الغربي بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

ب- شارع التحرير:

يخترق الكتلة العمرانية للمدينة غرب النيل، ويبدأ من ميدان الأوبرا وسط المدينة مؤدياً إلى قرية تونس شمالاً، ويتقاطع مع شارع المدارس وشارع الكاشف وشارع (١٥) وشارع (١٦) وشارع ترعة قلفا وشارع الحاج أحمد ضيف الله، وهو طريق مرصوف بعرض ٢٠ م، وتبلغ حجم الحركة عليه حوالي ٢٠٤٧٦ حركة يومية، تمثل نحو (٢٠١٢٥ وحدة مرور مكافئة)، وبدراسة حجم الحركة عليه لوحظ أن سيارات الملاكي حققت أعلى معدل مروري بنسبة ٣٦٪ من حركة السيارات، يليها التاكسي بنسبة ٢٩٪، وجاءت الدراجات البخارية في الترتيب الثالث بنسبة ٢١٪، ثم جاءت سيارات أجره السرفيس في الترتيب الرابع بنسبة ١٠٪ من إجمالي حجم الحركة، وجاءت سيارات النقل الخفيف والأتوبيسات في الترتيب الخامس بنسبة ٢٪ لكلٍ منهما من إجمالي الحركة شكل (١٣).

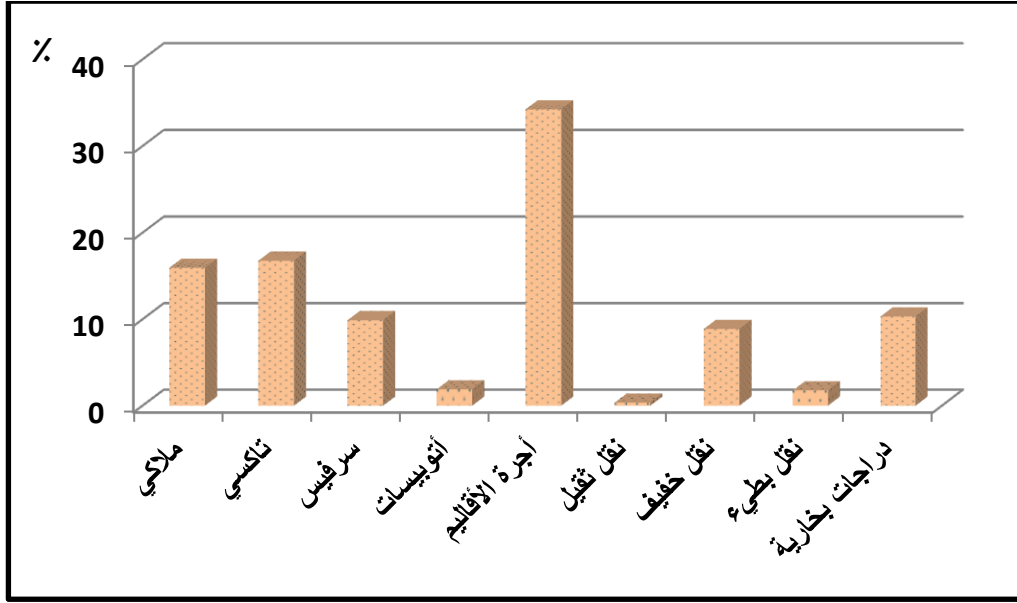


المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)

شكل (١٣) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع التحرير بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

ج- شارع ترعة قنفاو:

يحد الكتلة العمرانية للمدينة غرب النيل من الجهة الشمالية، ويبدأ عند تقاطعه مع طريق سوهاج تونس، وينتهي عند تقاطعه مع طريق أسبوط - سوهاج عند منطقة الثلاثة كباري، وهو طريق مرصوف بعرض ٢٠ م، ويبلغ متوسط حجم الحركة المرورية النهارية عليه نحو ١٤٩٢٥ مركبة، تمثل نحو (١٨١٨٤ وحدة مرور مكافئة)، وبدراسة حجم الحركة عليه لوحظ أن سيارات أجرة الأقاليم حققت أعلى معدل مروري بنسبة ٣٤٪ من إجمالي حجم الحركة، وترجع كثافة حجم حركة سيارات الأقاليم على الشارع إلى مرور جميع سيارات الأقاليم القادمة من المدخل الغربي في اتجاه الموقف البحري، ويترتب على ذلك توقف الطريق في كثير من الأوقات خاصة أثناء الذروة المسائية (الفترة ما بعد الظهر)، يليها في المركز الثاني التاكسي بنسبة ١٧٪ من الإجمالي، وجاءت السيارات الملاكي في الترتيب الثالث بنسبة ١٦٪ من الإجمالي، يليها في المركز الرابع السرفيس والدراجات البخارية بنسبة ١٠٪ لكل منهما، وجاء النقل الخفيف في المركز الخامس بنسبة ٥٪، ثم جاء النقل البطيء والأتوبيسات في المركز السابع بنسبة ٢٪ لكل منهما من إجمالي الحركة شكل (١٤).



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)

شكل (١٤) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع ترعة قفاو بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

٣- شوارع حجم المرور عليها منخفض:

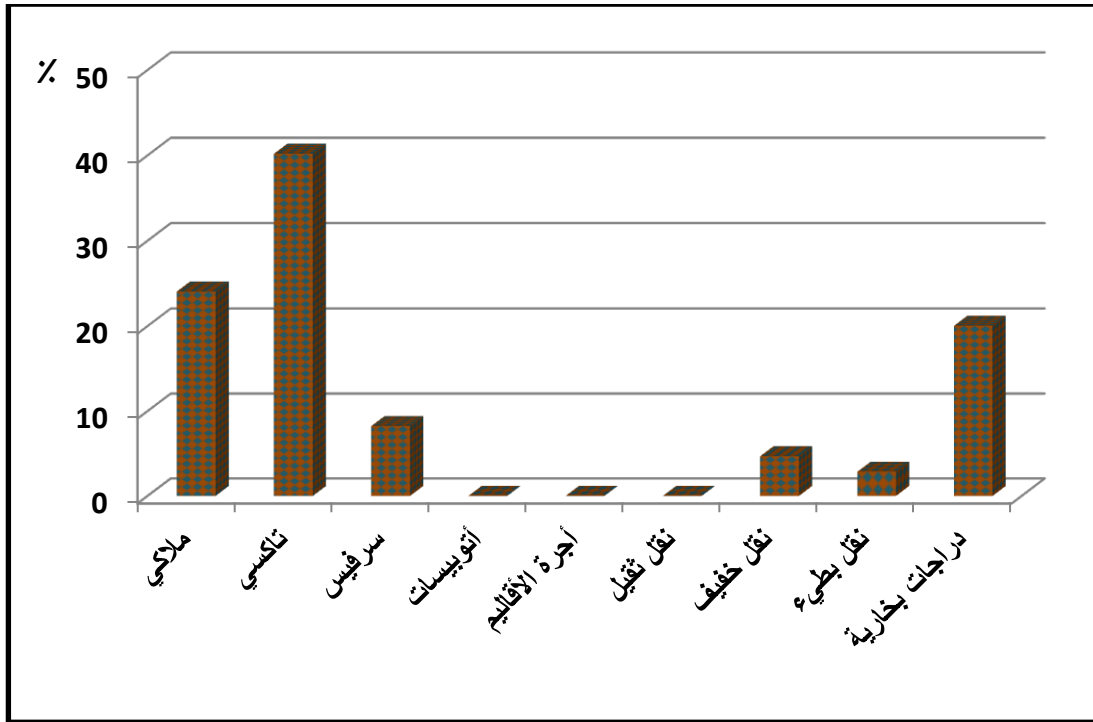
تستقبل هذه الشوارع حجم حركة يقل عن ١٥٠٠ مركبة / ساعة، وفيما يلي دراسة لحجم الحركة على بعض هذه الشوارع وخصائصها:

أ- شارع المحطة:

ويقع في الكتلة العمرانية غرب النيل، ويبدأ من ميدان العروبة وسط المدينة، ويمتد غربًا بمحاذاة السكة الحديد، وينتهي عند مصرف سوهاج العمومي، ويتقاطع مع شارع النقراشي، وهو طريق مرصوف يصل طوله إلى ١٢٠٠ م تقريبًا بعرض ١٦ م.

ويبلغ متوسط حجم الحركة المرورية النهارية عليه نحو ١٨٢٨٢ مركبة، تمثل نحو (١٧٩٧٧ وحدة مرور مكافئة)، وبدراسة حجم الحركة عليه لوحظ أن سيارات التاكسي حققت أعلى معدل مروري بنسبة ٤٠٪ من جملة الحركة عليه، ويرجع ذلك بسبب ما تقدمه من خدمة متميزة، وقد تبين من الدراسة الميدانية عدم كفاية وكفاءة خطوط السرفيس المارة على الشارع خاصة أمام محطة سوهاج.

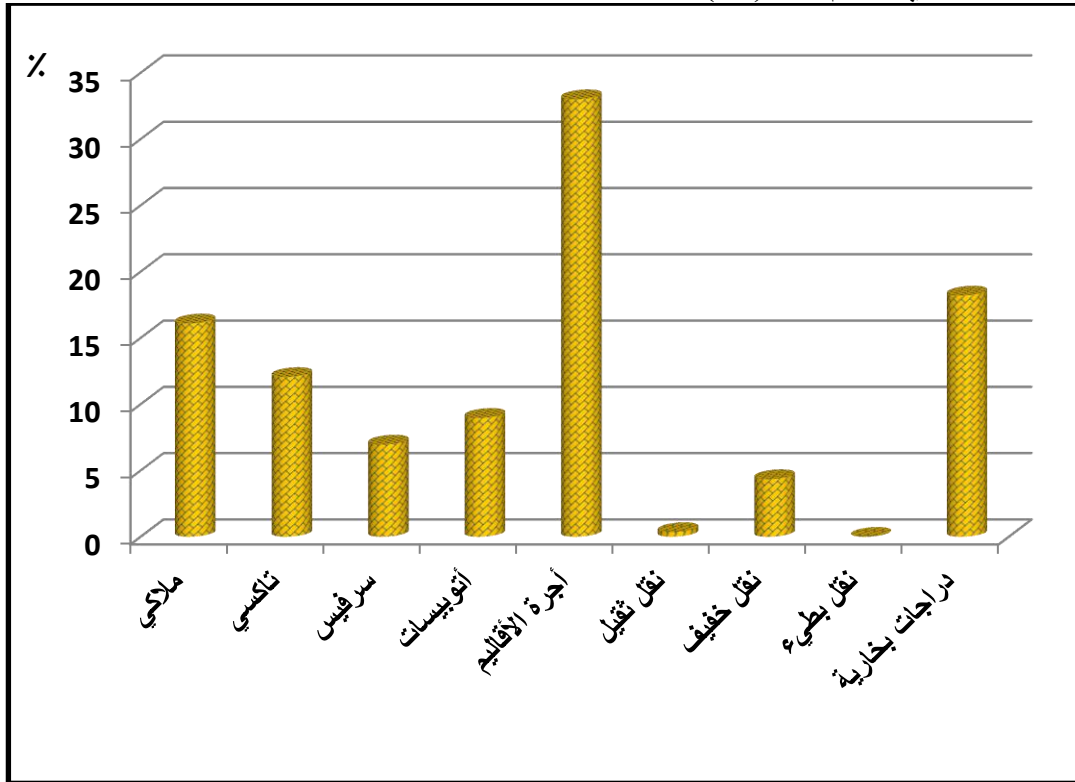
تليها في المركز الثاني الملاكي بنسبة ٢٤٪ من الإجمالي، وجاءت الدراجات البخارية في الترتيب الثالث بنسبة ٢٠٪ من الإجمالي، تليها في المركز الرابع سيارات السرفيس ٨٪، وفي المركز الخامس النقل الخفيف ٥٪، ثم في المركز السادس النقل البطيء بنسبة ٣٪، وهى نسبة كبيرة يجب الحد منها واستبدالها بوسائل نقل أكثر ملائمة للتطورات التي يشهدها العالم شكل (١٥).



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)
شكل (١٥) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع المحطة بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

ب- شارع كورنيش النيل الشرقي:

يحد الكتلة العمرانية للمدينة شرق النيل، ويبدأ من تقاطعه مع طريق جزيرة محروس جنوباً ويمتد موازياً لنهر النيل حتى تقاطعه مع كوبري أحميم، ثم يبتعد عن الكورنيش ليلتحم بطريق سوهاج نيدة، وهو طريق مرصوف بعرض ١٦ م. ويبلغ متوسط حجم الحركة المرورية النهارية عليه نحو ١٤٨٢٠ مركبة، تمثل نحو (١٧٩٣١ وحدة مرور مكافئة)، وبدراسة حجم الحركة عليه لوحظ أن سيارات أجرة الأقاليم حققت أعلى معدل مروري بنسبة ٣٣٪ من إجمالي حجم الحركة، وترجع كثافة حجم حركة سيارات أجرة الأقاليم على هذا الشارع إلى أنه طريق إلى مدينة سوهاج الجديدة وجامعة سوهاج الجديدة، تليها في المركز الثاني الدراجات البخارية بنسبة ١٨٪ من الإجمالي، وجاءت السيارات الملاكي في الترتيب الثالث بنسبة ١٦٪ من الإجمالي، يليها في المركز الرابع التاكسي ١٢٪. وشغلت الأتوبيسات المركز الخامس بنسبة ٩٪، ويرجع هذا إلى الحركة المستمرة والدائمة لأتوبيسات جامعة سوهاج الخاصة بنقل أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة والطاقم الإداري إلى جامعة سوهاج الجديدة ومستشفى الجامعة الجديدة، والحركة المستمرة لأتوبيسات مدينة سوهاج الجديدة الخاصة بنقل الركاب، يليها السرفيس في المركز السادس بنسبة ٧٪ من الإجمالي، وجاء النقل الخفيف في المركز السابع بنسبة ٤٪، والنقل الثقيل في المركز الثامن بنسبة ١٪، ويكون متجهاً إلى كوبري سوهاج الجديد حيث تم منع حركته على كوبري أحميم شكل (١٦).



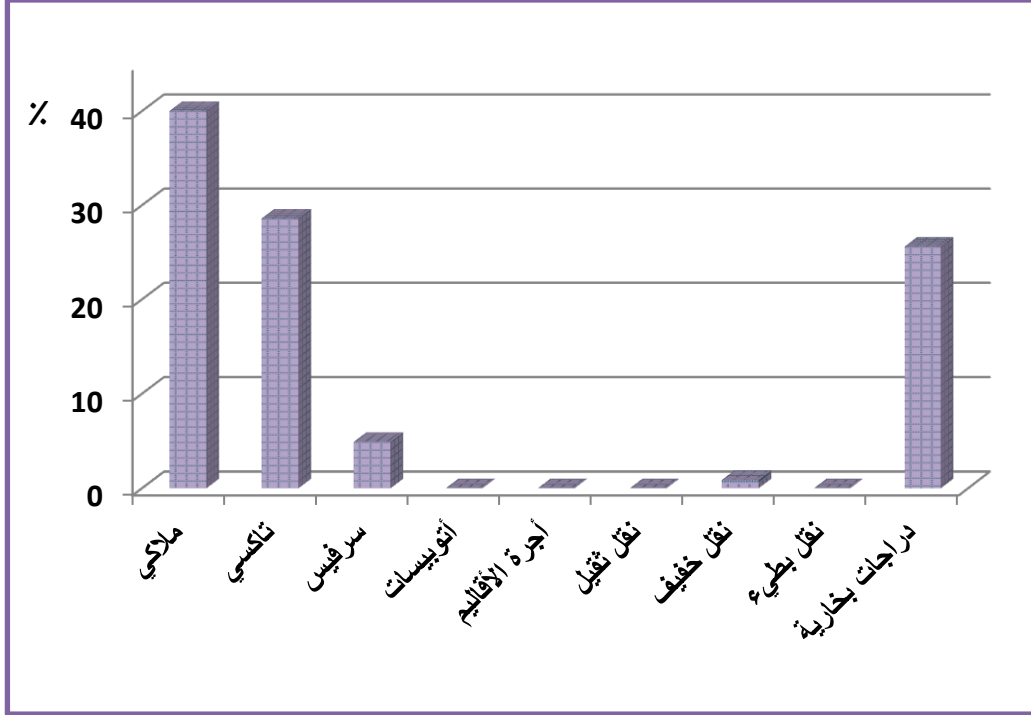
المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٧)

شكل (١٦) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على كورنيش النيل الشرقي بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

ج- شارع ١٥:

يخترق الكتلة العمرانية للمدينة غرب النيل عرضياً، ويبدأ من تقاطعه مع شارع الجمهورية شرقاً، وينتهي عند تقاطعه مع شارع أسبوط - سوهاج، وهو طريق مرصوف بعرض ١٢ م. وهو من أهم الشوارع بالمدينة من حيث حجم الحركة عليه، وباللغة حوالي ١٣٤١٤ حركة نهارية، تمثل نحو (١٢٦٠٥ وحدة مرور مكافئة)، وبدراسة حجم الحركة عليه لوحظ أن سيارات الملاكي حققت أعلى معدل مروري بنسبة ٤٠٪ من حركة السيارات، يليها التاكسي بنسبة ٢٨٪، وجاءت الدراجات

البخارية في الترتيب الثالث بنسبة ٢٦٪، ثم جاءت سيارات أجره السرفيس في الترتيب الرابع بنسبة ٥٪ من إجمالي حجم الحركة المرورية، وجاءت سيارات النقل الخفيف في الترتيب الخامس بنسبة ١٪ من إجمالي الحركة شكل (١٧).

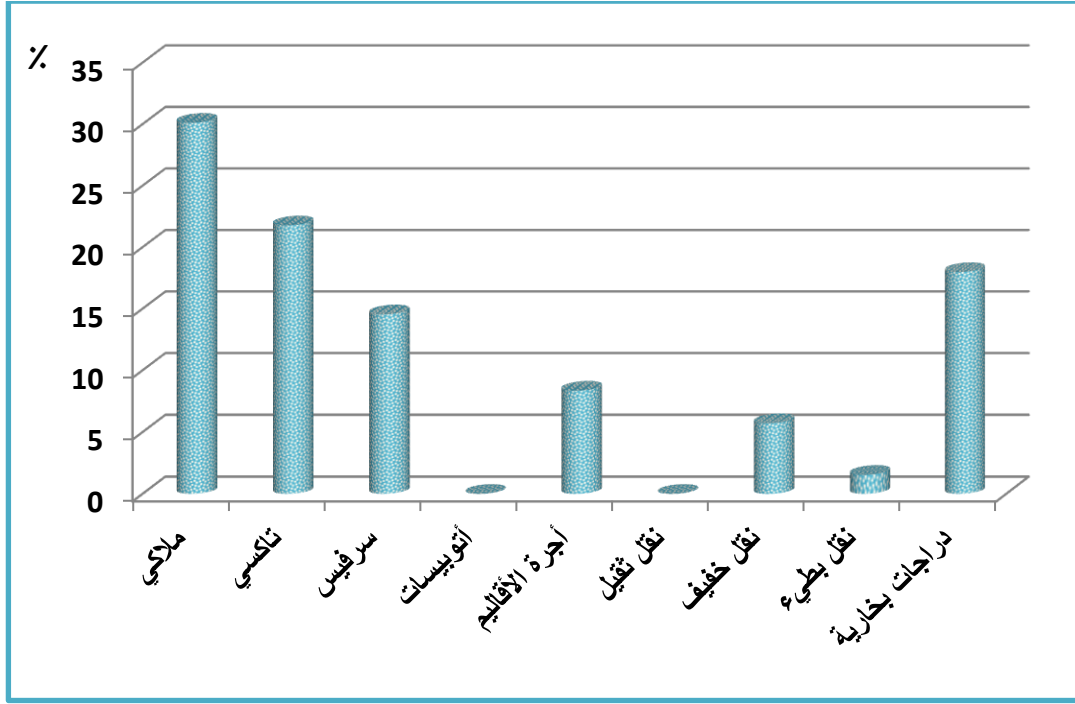


المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)

شكل (١٧) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع ١٥ بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

د- شارع الجرجاوية:

وهو من أهم الشوارع بالمدينة؛ حيث يعد المدخل الجنوبي لها، ويبلغ متوسط حجم الحركة المرورية النهارية عليه نحو ١١٤١٦ مركبة، تمثل نحو (١٩٧١ وحدة مرور مكافئة)، وبدراسة حجم الحركة عليه لوحظ أن سيارات الملاكي حققت أعلى معدل مروري بنسبة ٣٠٪ من إجمالي، يليها التاكسي بنسبة ٢٢٪، وجاءت الدراجات البخارية في الترتيب الثالث بنسبة ١٨٪، ثم جاءت سيارات أجره السرفيس في الترتيب الرابع بنسبة ١٥٪ من إجمالي حجم الحركة، وجاءت سيارات أجره الأقاليم في الترتيب الخامس بنسبة ٨٪ من إجمالي الحركة، ثم جاء النقل الخفيف في الترتيب السادس بنسبة ٦٪، والنقل البطيء في الترتيب السابع بنسبة ١٪ شكل (١٨).



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادًا على جدول (٧)
شكل (١٨) التوزيع النسبي لحجم الحركة بالوحدة المكافئة حسب وسائل النقل على شارع الجرجاوية بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

رابعًا: المواقع داخل المدينة:

تعد أماكن وقوف سيارات النقل العام (المواقف) أحد المرافق الخدمية الخاصة بقطاع النقل داخل أي نطاق حضري، فالمواقف تعد جزءًا حيويًا من شبكة الشوارع بمدينة سوهاج، بل تتكامل معها؛ حيث إن وجودها في المكان المناسب وبالمساحة الكافية يؤثر على انسياب حركة المرور من ناحية، وعلى تكلفة تشغيل المركبات من جهة أخرى (إيهاب البرنس، ٢٠٠٧م، ص ٣٥٨).

ويهدف النقل الجماعي إلى خفض استخدام السيارة الخاصة التي انتشرت كثيرًا في الآونة الأخيرة، وخفض كفاءتها ورفع تكلفة تشغيلها، ورفع كفاءة خدمات النقل العام، وخفض تكلفتها، (سعد الدين عشاوي، ٢٠٠٥م، ص ٣٣١) ويوضح شكل (١٩) مواقف مدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

وقد أجرى الطالب دراسة ميدانية لمواقف النقل الجماعي داخل مدينة سوهاج، ومن خلال الدراسة الميدانية والمقابلات الشخصية توصل إلى الآتي:



المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الدراسة الميدانية وبرنامج Arc Map 10.5
شكل (١٩) توزيع مواقف مدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م

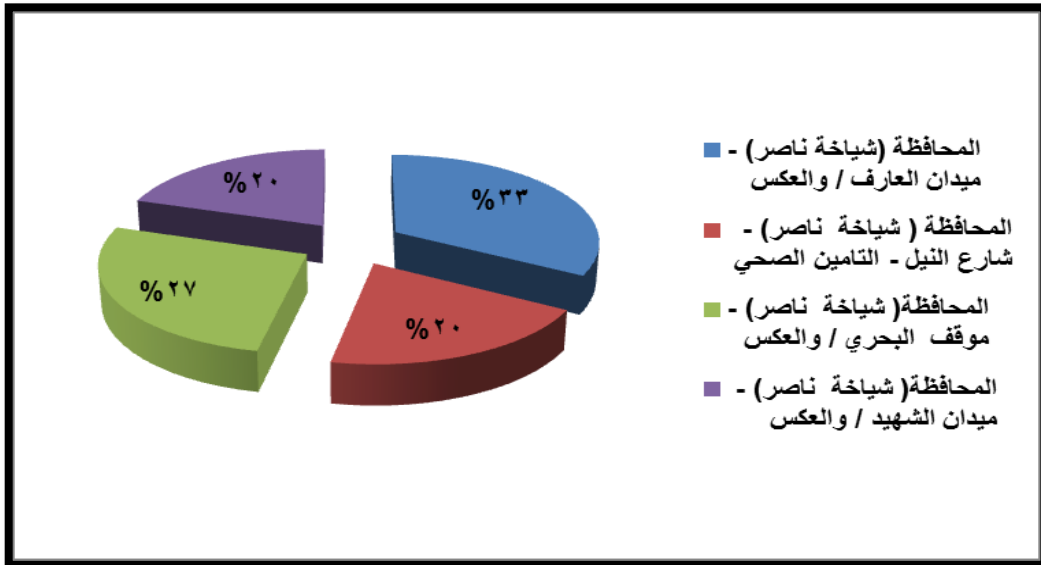
١ - موقف سرفيس سوهاج (موقف المحافظة):

يقع هذا الموقف على شارع أحميم - سوهاج بجوار إستاد سوهاج الرياضي، وبمساحة تقدر بحوالي (٦,٧٤٤ متر مربع حوالي ١٠,١٠ فدان)، ويخدم هذا الموقف سيارات السرفيس التي تربط مدينة سوهاج بباقي أنحاء المدينة، ويبلغ عدد السيارات السرفيس في هذا الموقف ١٧٥ سيارة سرفيس، ٩٩ سيارة أجرة سوهاج/ أحميم، و ١٧٣ سيارة أجرة سوهاج/الكوثر، ويبلغ إجمالي سيارات الموقف ٤٤٧ سيارة.

جدول (٩) أعداد السيارات السرفيس في (موقف المحافظة) عام ٢٠٢٣ م

| م | بيان خط السير | عدد السيارات | % |
|---|---|--------------|-------|
| ١ | المحافظة (شياخة ناصر) - ميدان العارف / والعكس | ٥٨ | ٣٣,١٤ |
| ٢ | المحافظة (شياخة ناصر) - شارع النيل - التامين الصحي | ٣٥ | ٢٠ |
| ٣ | المحافظة (شياخة ناصر) - موقف العبور البحري / والعكس | ٤٧ | ٢٦,٨٥ |
| ٤ | المحافظة (شياخة ناصر) - ميدان الشهيد / والعكس | ٣٥ | ٢٠ |
| | الإجمالي | ١٧٥ | ١٠٠ |

المصدر: إدارة مواقف سيارات الأجرة بمدينة سوهاج، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣ م.



المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٩)
شكل (٢٠) التوزيع النسبي لحجم السيارات على كل خط سير في موقف سرفيس سوهاج (موقف المحافظة) عام ٢٠٢٣ م.

ويتضح من دراسة جدول (٩) وشكل (٢٠) الآتي:

- يحتل خط سير المحافظة العارف والعكس المركز الأول من حيث أعداد السيارات وأعداد الرحلات اليومية، ويرجع ذلك بسبب تركيز مجموعة كبيرة من الخدمات الصحية والتجارية في منطقة العارف؛ مثل مستشفى سوهاج العام.
- ثم يليه في المركز الثاني خط سير المحافظة - موقف بحري والعكس بنسبة ٢٧٪ من إجمالي أعداد السيارات، والسبب في ذلك هو موقف سوهاج البحري الذي يخدم أقاليم محافظة سوهاج؛ مثل المراغة، وطهطا، وطما.
- في المركز الثالث كل من خط سير: المحافظة (شياخة ناصر) - شارع النيل - التأمين الصحي والمحافظة (شياخة ناصر) - ميدان الشهيد / والعكس بنسبة ٢٠٪ لكل منها.

٢- شركة المصرية للنقل والرحلات داخل مدينة سوهاج.

وصلت مدينة سوهاج الدفعة الأولى من الشركة المصرية للنقل الجماعي والركاب مني باصات مكيفة تشمل خدمات (الوأي فاي)، وشاشات عرض، وفرش جلد طبيعي GBS، وتحصيل إلكتروني وكاميرات مراقبة من الداخل. تعمل الدفعة الأولى من مني باص الشركة المصرية للنقل الجماعي والركاب داخل ويتم تشغيلها على خطوط الآتية:-

- ١- المحافظة - الشبان المسلمين - ميدان الثقافة - العروبة - شارع المحطة - العارف والعكس .
 - ٢- ميدان الثقافة - إستاد سوهاج الرياضي - الصينية - مدارس جيل المستقبل - محكمة أخميم - مجلس مدينة أخميم والعكس .
- والدفعة الثانية والتي سوف تصل قريباً تعمل على استكمال باقي خطوط مدينة سوهاج، وتشمل المحافظة والشهيد والزهراء

والموقف البحري والموقف القبلي والمستشفى العسكري والهلال وشارع أسبوط سوهاج والجامعة وترعة نجع حمادي والقنطرة وشوارع سيتي والجمهورية والجرجوية وزاوية أبو الفضل والمرور والكورنيش الغربي والكورنيش الشرقي مقسمين على ٨ خطوط، ومخطط لهم وصول المني باص الخاص بهذه الأماكن على أربع دفعات، كل دفعة ٤ باصات خلال فترة زمنية قصيرة. وقد تحدد تشغيل الدفعة الأولى من الباصات التي وصلت المحافظة عقب إنهاء إجراءات تراخيص المرور (<https://www.alwafd.news/4664437>).



(اتجاه الراصد صوب الشمال)

(اتجاه الراصد صوب الجنوب)

المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٢٤/١/٢٠٢٤ م

صورة (١) مظلات وأتوبيسات شركة المصرية للنقل الجماعي بمدينة سوهاج ٢٠٢٤ م

٣- موقف دار السلام - ساقلة:

يقع هذا الموقف في تقاطع شارع العشرين وشارع مصنع الهدرجة، وتقدر مساحته بحوالي (٥٥٢ متر مربع)، ويخدم هذا الموقف سيارات أجرة الأقاليم التي تربط مدينة سوهاج بمركز دار السلام - ومركز ساقلة

حركة النقل داخل مدينة سوهاج

وبعض من قرى مركز سوهاج مثل: الصوامعة، ويبلغ عدد السيارات بهذا الموقف ٤٥٤ سيارة أجرة وتوضح صورة (٢) موقف دار السلام - ساقلنة بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

جدول (١٠) خطوط سير سيارات الأجرة وأعدادها بموقف دار السلام - وساقلنة عام ٢٠٢٣م

| خط السير | عدد السيارات | | عدد الرحلات اليومية | متوسط عدد الركاب / اليوم | |
|-------------------|--------------|------|---------------------|--------------------------|------|
| | عدد | % | | عدد | % |
| سوهاج/ دار السلام | ٢٣٤ | ٥١,٥ | ١٤٠٤ | ١٩٦٥٦ | ٤٩,٥ |
| سوهاج/ساقلنة | ١٠٩ | ٢٤ | ٥٤٥ | ٧٦٣٠ | ١٩,٢ |
| سوهاج/ الصوامعة | ١١١ | ٢٤,٤ | ٨٨٨ | ١٢٤٣٢ | ٣١,٣ |
| الإجمالي | ٤٥٤ | ١٠٠ | ٢٨٣٧ | ٣٩٧١٨ | ١٠٠ |

المصدر: ١- إدارة مواقف سيارات الأجرة - محافظة سوهاج، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣م.
٢- الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣م

يتبين من تحليل الجدول (١٠) الحقائق التالية:

- بلغ إجمالي أعداد السيارات المسجلة بالموقف دار السلام - ساقلنة ٤٥٤ سيارة عام ٢٠٢٣م، وتقطع هذه السيارات على جميع خطوط الموقف نحو ٢٧٣٧ رحلة يوميًا، تنقل نحو ٣٩٧١٨ راكبًا.
- يستحوذ على الترتيب الأول (خط سوهاج / دار السلام)، من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ٥١,٥٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ١٤٠٤ رحلة يوميًا لنقل ١٩٦٥٦ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ٤٩,٥٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف .
- يأتي في الترتيب الثاني (خط سوهاج / الصوامعة) من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ٢٤,٤٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٨٨٨ رحلة يوميًا لنقل ١٢٤٣٢ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ٣١,٣٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف .
- يأتي في الترتيب الثالث (خط سوهاج / ساقلنة) من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ٢٤٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٥٤٥ رحلة يوميًا لنقل ٧٦٣٠ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ١٩,٢٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف .



(اتجاه الراصد صوب الشرق)



(اتجاه الراصد صوب الغرب)

المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣م

صورة (٢) موقف دار السلام - ساقلنة بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م

٤- الموقف القبلي (المنشأة - البلينا-جرجا-العسيرات):

يعد من أهم مواقف مدينة سوهاج، ويقع هذا الموقف على كورنيش النيل الغربي أسفل السكة الحديد بجوار طريق القاهرة أسوان، وتقدر مساحة بحوالي (٥١٠٠ متر مربع حوالي ٢٩ قراط)، ويخدم هذا الموقف سيارات أجرة الأقاليم التي تربط مدينة سوهاج ببعض المراكز، وهي (مركز المنشأة - مركز جرجا- مركز البلينا- مركز العسيرات)، وبعض من قرى مركز سوهاج مثل: روافع القصير، والصلعا، والمحامدة، وونينة، والزوك، وبندار، والتلول، ويبلغ عدد السيارات بهذا الموقف ٨١٦ سيارة أجرة، كلها من نوع (١٤ راكبًا - ١٦ راكبًا و١١ راكبًا)، وتبلغ عدد رحلاته ٢٥٦٠، ويخدم ٣٥٨٤٠ راكبًا يوميًا، ويعد أسوأ مواقف مدينة سوهاج من حيث التنظيم والمساحة والشكل العام والنظافة صورة (٣).



المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣ م (اتجاه الراصد صوب الغرب).

صورة (٣) الموقف القبلي (*) (المنشأة - البلينا-جرجا-العسيرات) بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م
جدول (١١) خطوط سير سيارات الأجرة وأعدادها بالموقف القبلي عام ٢٠٢٣ م

| متوسط عدد الركاب / اليوم | | عدد الرحلات اليومية | عدد السيارات | | البيان |
|--------------------------|------|---------------------|--------------|-----|-----------------------|
| عدد | % | | عدد | % | |
| ٨٨٦٢ | ٢٤,٧ | ٦٣٣ | ٢٥,٩ | ٢١١ | سوهاج/ جرجا |
| ٦٢٥٨ | ١٧,٥ | ٤٤٧ | ١٨,٣ | ١٤٩ | سوهاج/ البلينا |
| ٦٩٧٢ | ١٩,٥ | ٤٩٨ | ٢٠,٣ | ١٦٦ | سوهاج/ المنشأة |
| ٤٤١٠ | ١٢,٣ | ٣١٥ | ١٢,٩ | ١٠٥ | سوهاج/ الكوامل |
| ٣٥٠ | ١ | ٢٥ | ٠,٦ | ٥ | سوهاج/ونينة |
| ٨٤٠ | ٢,٣ | ٦٠ | ١,٥ | ١٢ | سوهاج/المحامدة |
| ٣٣٦٠ | ٩,٤ | ٢٤٠ | ٥,٩ | ٤٨ | سوهاج/الروافع والصلعا |
| ٢٣٨٠ | ٦,٦ | ١٧٠ | ٤,٢ | ٣٤ | سوهاج/الزوك |
| ٢٤٠٨ | ٦,٧ | ١٧٢ | ١٠,٥ | ٨٦ | سوهاج/ بندار والتلول |
| ٣٥٨٤٠ | ١٠٠ | ٢٥٦٠ | ١٠٠ | ٨١٦ | الإجمالي |

المصدر: ١- إدارة مواقف سيارات الأجرة - محافظة سوهاج، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣ م.

(*) ليست هذه كل سيارات الموقف القبلي (المنشأة - البلينا-جرجا-العسيرات) حيث إن للموقف امتدادات أخرى صوب الغرب وبين المباني السكنية.

حركة النقل داخل مدينة سوهاج

٢- الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣م

يتبين من تحليل الجدول (١١) النتائج التالية:

- بلغ إجمالي أعداد السيارات المسجلة بالموقف القبلي ٨١٦ سيارة عام ٢٠٢٣م، وتقطع هذه السيارات على جميع خطوط الموقف نحو ٢٥٦٠ رحلة يوميًا، تنقل نحو ٣٥٨٤٠ راكبًا .
- يستحوذ على الترتيب الأول (خط سوهاج / جرجا)، من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ٢٥,٩٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٦٣٣ رحلة يوميًا لنقل ٨٨٦٢ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ٢٤,٧٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف .
- يأتي في الترتيب الثاني (خط سوهاج / المنشأة) من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ٢٠,٣٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٤٩٨ رحلة يوميًا لنقل ٦٩٧٢ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ١٩,٥٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف .
- يأتي في الترتيب الثالث (خط سوهاج / البلينا) من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ١٨,٣٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٤٤٧ رحلة يوميًا لنقل ٦٢٥٨ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ١٧,٥٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف .
- يأتي في الترتيب الرابع (خط سوهاج / الكوامل) من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ١٢,٩٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٣١٥ رحلة يوميًا لنقل ٤٤١٠ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ١٢,٣٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف .
- يأتي في الترتيب الخامس والسادس حتى الترتيب التاسع كل من خط سير: سوهاج/الروافع والصلعا، سوهاج/بندار والتلول، سوهاج/الزوك، سوهاج/المحامدة، سوهاج/ونينة، (٤,٧/٦,٦/٣,١/٢) على الترتيب .

٥- موقف جهينة:

يقع هذا الموقف في شارع سيالة أولاد نصير بعد ميدان الشهيد (عبد المنعم رياض) بحوالي ٣١٧ متر في اتجاه الشمال الغربي أمام مركز شرطة سوهاج، وتقدر مساحته بحوالي (٤١٤ مترًا مربعًا)، ويخدم هذا الموقف سيارات أجرة الأقاليم التي تربط مدينة سوهاج بمركز جهينة، وبعض من قرى مركز سوهاج مثل: إدفا، البخايتة، العربية، بني زار، الغريزات، ويبلغ عدد السيارات بهذا الموقف ٢٧٢ سيارة أجرة، كلها من نوع (١٤ راكبًا-١٦ راكبًا)، ويعاني هذا الموقف من ضيق المساحة حيث إنه يشغل جزءًا كبيرًا من شارع سيالة أولاد نصير مما يتسبب في ازدحام مروري في الشارع في أغلب أوقات النهار صورة (٣).

جدول (١٢) خطوط سير سيارات الأجرة وأعدادها بموقف جهينة عام ٢٠٢٣م

| البيان خط السير | عدد السيارات العاملة | | عدد الرحلات اليومية | متوسط عدد الركاب / اليوم | |
|--------------------|----------------------|------|------------------------|--------------------------|------|
| | عدد | % | | عدد | % |
| سوهاج/ جهينة | ٩٢ | ٣٣,٨ | ٤٦٠ | ٦٤٤٠ | ٢٩,٩ |
| سوهاج/ إدفا | ٣٥ | ١٢,٩ | ٢١٠ | ٢٩٤٠ | ١٣,٦ |
| سوهاج/ البخايتة | ٣٠ | ١١ | ١٨٠ | ٢٥٢٠ | ١١,٧ |
| سوهاج/العراية | ٢٣ | ٨,٥ | ١٣٨ | ١٩٣٢ | ٩ |
| سوهاج/بني زار | ٢٩ | ١٠,٧ | ١٧٤ | ٢٤٣٦ | ١١,٣ |
| سوهاج/ الغريزات | ٦٣ | ٢٣,٢ | ٣٧٨ | ٥٢٩٢ | ٢٤,٥ |
| الإجمالي | ٢٧٢ | ١٠٠ | ١٥٤٠ | ٢١٥٦٠ | ١٠٠ |

المصدر: ١- إدارة مواقف سيارات الأجرة - محافظة سوهاج، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣م.

٢- الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣م

يتبين من تحليل الجدول (١٢) الحقائق التالية:

- بلغ إجمالي أعداد السيارات المسجلة بموقف جهينة ٢٧٢ سيارة عام ٢٠٢٣م، وتقطع هذه السيارات على جميع خطوط الموقف نحو ١٥٤٠ رحلةً يوميًا، تنقل نحو ٢١٥٦٠ راكبًا.
- يستحوذ على الترتيب الأول (خط سوهاج / جهينة)، من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات ويعمل عليه حوالي ٣٣,٨٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٤٦٠ رحلةً يوميًا لنقل ٦٤٤٠ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ٢٩,٩٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف.
- يأتي في الترتيب الثاني (خط سوهاج / الغريزات) من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ٢٣,٢٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٣٧٨ رحلةً يوميًا لنقل ٥٢٩٢ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ٢٤,٥٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف.
- يأتي في الترتيب الثالث (خط سوهاج / إدفا) من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ١٢,٩٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٢١٠ رحلات يوميًا لنقل ٢٩٤٠ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ١٣,٦٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف.
- يأتي في الترتيب الرابع والخامس والسادس كل من خط سير: سوهاج/البخايتة، سوهاج/بني مزار، سوهاج/العراية، (٩/١١,٣/١١,٧) على الترتيب.



المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٢٠٢٣/٨/٢٦ م (اتجاه الراصد صوب الشمال الغربي).

صورة (٤) موقف جهينة بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م

٦- موقف قنا-نجع حمادي - الغردقة:

يقع هذا الموقف في منطقة الحويطي على شارع ترعة نجع حمادي، وتقدر مساحته بحوالي (٣٧٢٨ مترًا مربعًا)، ويخدم هذا الموقف سيارات أجرة الأقاليم التي تربط مدينة سوهاج بمحافظة: قنا – نجع حمادي – الغردقة، وبعض من قرى مركز سوهاج مثل أولاد عزاز، صورة (٤).

جدول (١٣) خطوط سير سيارات الأجرة وأعدادها بموقف قنا- نجع حمادي- الغردقة عام ٢٠٢٣ م

| متوسط عدد الركاب / اليوم | | عدد الرحلات اليومية | عدد السيارات العاملة | | البيان خط السير |
|--------------------------|------|---------------------|----------------------|-----|--------------------|
| عدد | % | | عدد | % | |
| ٣٧٥٢ | ٢٣,٣ | ٢٦٨ | ٣٣ | ١٣٤ | سوهاج/ قنا |
| ٣٥٨٤ | ٢٢,٣ | ٢٥٦ | ٣١,٥ | ١٢٨ | سوهاج/نجع حمادي |
| ١٦٨٠ | ١٠,٥ | ١٢٠ | ١٤,٨ | ٦٠ | سوهاج/ الغردقة |
| ٧٠٥٦ | ٤٣,٩ | ٥٠٤ | ٢٠,٧ | ٨٤ | سوهاج/ أولاد عزاز |
| ١٦٠٧٢ | ١٠٠ | ١١٤٨ | ١٠٠ | ٤٠٦ | الإجمالي |

المصدر: إدارة مواقف سيارات الأجرة - محافظة سوهاج، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣ م.
- الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣ م.

يتبين من تحليل الجدول (١٣) الحقائق التالية:

- بلغ إجمالي أعداد السيارات المسجلة بموقف قنا- نجع حمادي- الغردقة ٤٠٦ سيارة عام ٢٠٢٣ م، وتقطع هذه السيارات على جميع خطوط الموقف نحو ١١٤٨ رحلةً يوميًا، تنقل نحو ١٦٠٧٢ راكبًا.
- يستحوذ على الترتيب الأول (خط سوهاج /الغريزات)، من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ٤٣,٩٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٥٠٤ رحلة يوميًا لنقل ٧٠٥٦ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ٤٣,٩٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف، ويرجع ذلك لقصر المسافة بين مدينة سوهاج والغريزات التي تسمح للسيارات لعمل أكثر من ٦ رحلات يومية.
- يأتي في الترتيب الثاني (خط سوهاج / قنا) من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ٣٣٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٢٦٨ رحلةً يوميًا لنقل ٣٧٥٢ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ٢٣,٣٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف .
- يأتي في الترتيب الثالث (خط سوهاج / نجع حمادي) من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ٣١,٥٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ٢٥٦ رحلةً يوميًا لنقل ٣٥٨٤ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ٢٢,٣٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف .
- يأتي في الترتيب الرابع (خط سوهاج / الغردقة) من حيث عدد الركاب وعدد الرحلات، ويعمل عليه حوالي ١٤,٨٪ من إجمالي سيارات الموقف، حيث تقطع هذه السيارات نحو ١٢٠ رحلةً يوميًا لنقل ١٦٨٠ راكبًا يوميًا يمثلون نحو ١٠,٥٪ من إجمالي عدد ركاب الموقف .



المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٣١/٨/٢٠٢٣ م (اتجاه الراصد صوب الشرق).

صورة (٥) موقف (نجع حمادي/ الغردقة / قنا) بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣ م.

٧- موقف الكوامل:

يقع هذا الموقف أمام مقر جامعة سوهاج القديمة، وهو يتركز على جزء من شارع المدارس، ويخدم هذا الموقف سيارات أجرة الأقاليم التي تربط مدينة سوهاج بمدينة سوهاج الجديدة وجامعة سوهاج الجديدة بالكوامل، ويبلغ عدد السيارات بهذا الموقف ٢١٦ سيارة أجرة، طوال العام ما عدا شهري (يوليو- أغسطس) تنخفض أعداد السيارات لتكون ٤٠ سيارة فقط ويرجع ذلك بسبب إجازة آخر العام الدراسي صورة (٦)؛ حيث إن الموقف مرتبط ارتباطاً كبيراً بحركة الطلاب إلى جامعة سوهاج الجديدة، كما أن الموقف يفتقد القليل من التنظيم والنظافة، ويلاحظ فيه العشوائية في عمليات تحميل الركاب، ومن المشاكل التي يتعرض لها هذا الموقف عدم كفاية سيارته لأعداد الركاب في شهري يناير- يونيو حيث تتضاعف أعداد الركاب من الطلاب في هذه الفترة بسبب امتحانات الفصل الدراسي الأول والثاني صورة (٧) (الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣ م).



المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣ م (اتجاه الراصد صوب الجنوب).

صورة (٦) موقف الكوامل بمدينة سوهاج في فترة إجازة نهاية العام الدراسي عام ٢٠٢٣ م.



المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٦/١٢/٢٠٢٣ م (اتجاه الراصد صوب الجنوب).

صورة (٧) موقف الكوامل بمدينة سوهاج خلال العام الدراسي عام ٢٠٢٣ م.

٨- موقف شركة أمان جروب للنقل الجماعي:

تُعد من الشركات الحديثة التي تعمل بالنقل الجماعي في مدينة سوهاج، يقع المقر الرسمي لها علي شارع أحميم-سوهاج، أعلى بنك أبو ظبي، أما الموقف المخصص للسيارات فهو أمام جامعة سوهاج القديمة، بدأت العمل في مدينة سوهاج في ٢٠٢٢/١٠/١م، ويبلغ عدد السيارات بها ١١ سيارة، حمولة السيارة ١٣ راكب، تعمل علي ٤ خطوط (البلينا-دار السلام-جهينة- مدينة سوهاج الجديدة)، تتميز جميع السيارات بجميع سبل الراحة من تكييف و (Wi-Fi) وكراس خاصة تتميز بالراحة بالمقارنة بغيرها من سيارات النقل الجماعي (المقابلة الشخصية مع الأستاذ/ عصام كمال أحمد، المشرف الصباحي بشركة أمان الجروب للنقل الجماعي يوم ٢٠٢٣/١٢/٦م).

جدول (١٤) مواعيد خط سير رحلات شركة أمان جروب للنقل الجماعي على خطوطها المختلفة بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

| مدينة سوهاج الجديدة | | جهينة | | دار السلام | | البلينا | |
|-----------------------------|---------------------------|---------------|--------------|-------------------|--------------------|----------------|----------------|
| مدينة سوهاج الجديدة - سوهاج | سوهاج مدينة سوهاج الجديدة | جهينة - سوهاج | سوهاج- جهينة | دار السلام- سوهاج | سوهاج - دار السلام | البلينا- سوهاج | سوهاج- البلينا |
| ٦.٣٠ م | ٤.٣٠ م | ٦.٣٠ م | ٤.٣٠ م | ٩ ص | ٧ ص | ٩ ص | ٧ ص |
| ٧.٣٠ م | ٥.٣٠ م | ٧.٣٠ م | ٥.٣٠ م | ١١ ص | ٩ ص | ١١ ص | ٩ ص |
| ٩.٣٠ م | ٨.٣٠ م | ٩.٣٠ م | ٨.٣٠ م | ١ م | ١١ ص | ١ م | ١١ ص |
| ١١.٣٠ م | ١٠.٣٠ م | ١١.٣٠ م | ١٠.٣٠ م | ٣ م | ١ م | ٣ م | ١ م |
| - | - | - | - | ٥ م | ٣ م | ٥ م | ٣ م |
| - | - | - | - | ٦ م | ٤ م | ٦ م | ٤ م |
| - | - | - | - | ٧ م | ٥ م | ٧ م | ٥ م |
| - | - | - | - | ٩ م | ٧ م | ٩ م | ٧ م |
| - | - | - | - | ١٠ م | ٨ م | ١٠ م | ٨ م |

المصدر: الجدول من عمل الطالب اعتمادا على المقابلة الشخصية مع الأستاذ/عصام كمال أحمد، المشرف الصباحي بشركة أمان جروب للنقل الجماعي ٢٠٢٣/١٢/٦م.



المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٢٠٢٣/١٢/٦م (اتجاه الراصد صوب الشمال الشرقي).

صورة (٨) موقف شركة أمان جروب للنقل الجماعي بمدينة سوهاج عام ٢٠٢٣م.

٩- موقف أتوبيسات شركة الصعيد (إيجي باص):

يقع هذا الموقف أمام مستشفى سوهاج العام، ومساحته حوالي (٨٣٩ متر مربع)، ويتكون من ٣٥ أتوبيس، سعة الواحد منها ٤٥ فرداً، ويربط مدينة سوهاج بالمحافظات الأخرى ٩ خطوط، يتحرك عليها ١٢ أتوبيس، ويبلغ متوسط عدد الركاب لهذه الرحلات ٥٤٠ راكباً يومياً.

وتوضح صورة (٩) الدراسة الميدانية والمقابلات الشخصية داخل شركة الصعيد للنقل عام ٢٠٢٣ م، ويوضح جدول (١٥) خط سير أتوبيسات شركة الصعيد (إيجي باص) التي تربط مدينة سوهاج ببعض مدن الجمهورية عام ٢٠٢٣ م.



(المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣ م، اتجاه الراصد صوب الشرق) (المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣ م، اتجاه الراصد صوب الجنوب)
صورة (٩) الدراسة الميدانية والمقابلات الشخصية داخل شركة الصعيد للنقل عام ٢٠٢٣ م

جدول (١٥) خط سير أتوبيسات شركة الصعيد (إيجي باص) التي تربط مدينة سوهاج ببعض مدن الجمهورية عام ٢٠٢٣ م

| م | الرحلة | عدد الأتوبيسات العاملة | متوسط عدد الركاب/يوم | قيام سوهاج |
|----|------------------------------|------------------------|----------------------|-------------|
| ١ | سوهاج - السويس | ١ | ٤٥ | ٧ صباحاً |
| ٢ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ١٠ صباحاً |
| ٣ | سوهاج - الغردقة | ١ | ٤٥ | ١٢ ظهراً |
| ٤ | سوهاج - شرم الشيخ | ١ | ٤٥ | ٥ مساءً |
| ٥ | سوهاج - الإسكندرية | ١ | ٤٥ | ٧ مساءً |
| ٦ | سوهاج - دمياط | ١ | ٤٥ | ٨ مساءً |
| ٧ | سوهاج - الإسماعيلية وبورسعيد | ١ | ٤٥ | ٩ مساءً |
| ٨ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ٦,٥ مساءً |
| ٩ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ٨,٥ مساءً |
| ١٠ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ٩ مساءً |
| ١١ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ١٠ مساءً |
| ١٢ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ١٢,٥ صباحاً |
| | الإجمالي | ١٢ | ٥٤٠ | |

المصدر: شركة أتوبيس الصعيد للنقل والسياحة بيانات غير منشورة، عام ٢٠٢٣ م.
-المقابلة الشخصية مع أ/عاطف السيد حسن، رئيس المحطة الصباحي، عام ٢٠٢٣ م.

١٠ - موقف أتوبيسات الاتحاد العربي:

يقع هذا الموقف بجوار موقف جهينة، في شارع سيالة أولاد نصير بعد ميدان الشهيد (عبد المنعم رياض) بحوالي ٣٥٠ متر في اتجاه الشمال الغربي، ومساحته حوالي (٤٩٠ متر مربع)، ويتكون

حركة النقل داخل مدينة سوهاج

من ٢٠ أتوبيس، سعة الواحد منها ٤٥ فردًا، ويربط مدينة سوهاج بالقاهرة ١٣ خطًا، يتحرك عليها ١٣ أتوبيس، ويبلغ متوسط عدد الركاب لهذه الرحلات ٥٨٥ راكبًا يوميًا. وتوضح صورة (١٠) أتوبيسات شركة الاتحاد العربي للنقل عام ٢٠٢٣م، ويوضح جدول (١٦) خط سير أتوبيسات شركة الاتحاد العربي التي تربط مدينة سوهاج ببعض مدن الجمهورية عام ٢٠٢٣م.



(المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣م، اتجاه الراصد صوب الشرق)

صورة (١٠) أتوبيسات شركة الاتحاد العربي للنقل عام ٢٠٢٣م

جدول (١٦) خط سير أتوبيسات شركة الاتحاد العربي التي تربط مدينة سوهاج ببعض مدن الجمهورية عام ٢٠٢٣م

| م | الرحلة | عدد الأتوبيسات العاملة | متوسط عدد الركاب/ يوم | قيام سوهاج |
|----|-------------------------|------------------------|-----------------------|--------------|
| ١ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ٧,٤٥ صباحًا |
| ٢ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ٩,٣٠ صباحًا |
| ٣ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ١١,٣٠ ظهرًا |
| ٤ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ١ مساءً |
| ٥ | سوهاج - القاهرة (vip) | ١ | ٤٥ | ٢ مساءً |
| ٦ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ٣,٣٠ مساءً |
| ٧ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ٧ مساءً |
| ٨ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ١٠ مساءً |
| ٩ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ١١ مساءً |
| ١٠ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ١١,٥ مساءً |
| ١١ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ١٢,١٥ صباحًا |
| ١٢ | سوهاج - القاهرة (رويال) | ١ | ٤٥ | ١ صباحًا |
| ١٣ | سوهاج - القاهرة | ١ | ٤٥ | ١,٣٠ صباحًا |
| | الإجمالي | ١٣ | ٥٨٥ | |

المصدر: شركة أتوبيس الاتحاد العربي بيانات غير منشورة، عام ٢٠٢٣م.
- المقابلة الشخصية مع رئيس المحطة الصباحي عام ٢٠٢٣م.

١١ - موقف أتوبيسات حورس:

يقع هذا الموقف أمام جامعة سوهاج القديمة، ويتكون من ٧٨ أتوبيس، سعة الواحد منها ٢٩ فرد، ويربط مدينة سوهاج ببعض مراكز المحافظة، يذكر أن جميع الأتوبيسات مكيفة الهواء، ومزودة بخدمة " الواي فاي"، وجميع سبل الراحة، ويبلغ متوسط عدد الركاب لهذه الرحلات ١٨٥٦ راكبًا يوميًا. ويوضح جدول (١٧) خط سير أتوبيسات حورس التي تربط مدينة سوهاج ببعض مراكز المحافظة عام ٢٠٢٣م.

جدول (١٧) خط سير أتوبيسات حورس التي تربط مدينة سوهاج ببعض مراكز المحافظة عام ٢٠٢٣م

| م | الرحلة | عدد الرحلات | متوسط عدد الركاب/ يوم |
|----|-----------------------|-------------|-----------------------|
| ١ | سوهاج - طما | ٦ | ١٧٤ |
| ٢ | سوهاج - طهطا | ١٠ | ٢٩٠ |
| ٣ | سوهاج - المراغة | ٦ | ١٧٤ |
| ٤ | سوهاج - العسيرات | ٦ | ١٧٤ |
| ٥ | سوهاج - جرجا | ٦ | ١٧٤ |
| ٦ | سوهاج - المنشأة | ٦ | ١٧٤ |
| ٧ | سوهاج - الكوثر | ٦ | ١٧٤ |
| ٨ | سوهاج - ساقتة | ٦ | ١٧٤ |
| ٩ | سوهاج - سوهاج الجديدة | ٦ | ١٧٤ |
| ١٠ | سوهاج - الغريزات | ٦ | ١٧٤ |
| | الإجمالي | ٦٤ | ١٨٥٦ |

المصدر: الدراسة الميدانية يوم ٢٦/٨/٢٠٢٣م، والمقابلة الشخصية مع أحد مسؤولي شركة حورس.

الخلاصة:

- من خلال دراسة حركة النقل داخل مدينة سوهاج أمكن الخروج بالنتائج الآتية:
 - ساعد استخدام الدراسة للأساليب الكمية في تحليل شبكة الشوارع المرصوفة بالمدينة على الوصول إلى نتائج أكثر دقة؛ حيث أفرزت الدراسة لشبكة الشوارع بمدينة سوهاج النتائج التالية:-
 - تميزت شبكة الشوارع المرصوفة في مدينة سوهاج بدرجة ترابط كبيرة إلا أنها لم تصل بعد إلى مرحلة الكمال (شبه مترابطة)، فمؤشر بيتا ٨,١، وهو ما يعني أن الشبكة درجة ترابطها كبيرة.
 - حققت عقد الشبكة تفاوتاً ملحوظاً حسب معايير إمكانية الوصول المستخدمة؛ حيث سجلت عقدة (مدينة سوهاج) الترتيب الأول في إمكانية الوصول إليها حسب عدد الوصلات.
 - من خلال دراسة كفاءة شوارع مدينة سوهاج يلاحظ تفاوت كبير بين شوارع المدينة من حيث مستوى الكفاءة، نظراً لاختلاف السعة والسرعة الفعلية للشوارع إلى السعة والسرعة التصميمية عليه.
 - يتضح من دراسة حجم الحركة على شوارع مدينة سوهاج أن هناك مجموعة من الشوارع:
 - تتميز بارتفاع حجم الحركة، وهي شوارع أسيوط - سوهاج، كورنيش النيل الغربي، أحمد حمدي، الجمهورية، أخميم - سوهاج، وبلغ حجم الحركة عليها أكثر من ٢٠٠٠ مركبة/ الساعة، لذلك تحدث عليها الاختناقات المرورية.
 - شوارع متوسطة الحركة، وهي أسيوط الصحراوي- الغربي، التحرير، ترعة قفاو، وهي تستقبل حجم حركة يتراوح بين ١٥٠٠ إلى ٢٠٠٠ مركبة / الساعة.
 - وأخيراً جاءت الشوارع التي ينخفض حجم الحركة عليها إلى أقل من ١٥٠٠ مركبة ساعة أو أقل، وهي شوارع المحطة، كورنيش النيل الشرقي، شارع ١٥، الجرجاوية.
 - وتبين من دراسة مواقف مدينة سوهاج أن المدينة تحتوي على ١١ مواقف للنقل الجماعي، وهي: موقف المحافظة لسيارات السرفيس، وشركة المصرية للنقل الجماعي، وموقف جهينة، وموقف دار السلام - وساقلة، والموقف القبلي، وموقف قنا - الغردقة، والكوامل لسيارات أجرة الأقاليم وموقف شركة أمان جروب للنقل الجماعي، وثلاث شركات أتوبيس، اثنتان منها للنقل خارج المحافظة (الصعيد - والاتحاد العربي)، وواحدة للنقل خارج المدينة.
 - تخدم شركة أمان جروب للنقل ٤ خطوط (البلينا-دار السلام-جهينة- مدينة سوهاج الجديدة) يقع الموقف المخصص لها أمام جامعة سوهاج القديمة، بدأت العمل في مدينة سوهاج في ١٠/١٠/٢٠٢٢م.
 - كما تبين من الدراسة الميدانية سوء الحال الذي عليه الموقف القبلي، الذي يخدم أربعة مراكز: المنشأة والبلينا وجرجا والعسيرات، من حيث صغر المساحة، وعدم كفايته لأعداد السيارات، الأمر الذي يسبب الازدحام الشديد والمشاجرات التي لا تنتهي.