

التقييم المكاني لتأثير الضوابط الجغرافية علي كفاءة طريق دمنهور – أبو المطامير

مجلة كلية الآداب بقنا (دورية أكاديمية علمية محكمة)

د/ فاتن سامي أبو المحاسن

مدرس بقسم الجغرافيا
ونظم المعلومات الجغرافية بكلية الآداب
جامعة بنها

د/ مينا سمير صبحي

مدرس بقسم الجغرافيا
ونظم المعلومات الجغرافية بكلية الآداب
جامعة بنها

DOI: 10.21608/qarts.2023.181585.1577

مجلة كلية الآداب بقنا - جامعة جنوب الوادي - العدد (٥٨) يناير ٢٠٢٣

الترقيم الدولي الموحد للنسخة المطبوعة ISSN: 1110-614X

الترقيم الدولي الموحد للنسخة الإلكترونية ISSN: 1110-709X

<https://qarts.journals.ekb.eg>

موقع المجلة الإلكتروني:

التقييم المكاني لتأثير الضوابط الجغرافية علي كفاءة طريق دمنهور - أبو المطامير

الملخص:

يتناول هذا البحث تقييم طريق دمنهور - أبو المطامير وواحد من أهم الطرق العرضية الموجودة في محافظة البحيرة حيث يبلغ طوله نحو ٤٦ كم وعرضه نحو ٨ م، وكيفية تتميته ورفع كفاءته؛ لأنه يعاني من عدة مشكلات مهمة، مثل: العديد من الحوادث المرورية المتكررة ، طول مدة رحلة السفر المستغرقة من أجل الوصول إلي المنطقة المراد الوصول إليها؛ نتيجة للعديد من العوامل الجغرافية المؤثرة علي حركة وكفاءة الطريق، ونقاط الضعف التي يعاني منها الطريق في الخصائص العامة له، بالإضافة إلي تأثر الطريق بشكل مباشر بمركبات النقل الثقيل وحوادث العديد من الحوادث علي وصلات الطريق، ومدى تأثير جودة إضاءة الطريق، وتقييم مدى سلامة وأمان الطريق بالنسبة للخدمات المختلفة كالخدمات التعليمية المتمثلة في المدارس، والاستخدامات الزراعية والصناعية والتجارية الموزعة علي جانبي الطريق، مما أثر علي الطريق بشكل واضح في جميع أجزائه.

ويهدف هذا البحث إلى تقييم كفاءة خريطة طريق دمنهور - أبو المطامير وتحديد نقاط الضعف بالطريق وصولاً إلى وضع الحلول المقترحة لتحسين أداء الطريق ولتحقيق هذا الهدف اعتمد البحث علي عدة مناهج منها: المنهج الوصفي ، المنهج التاريخي، والمنهج الإقليمي وذلك بمعاونة الأساليب البحثية كالدراسة الميدانية، والاستبانة العلمية المُصممة، وأسلوب نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

الكلمات المفتاحية: التحليل المكاني، طريق دمنهور- أبو المطامير، كفاءة الطرق، الضوابط الجغرافية.

مقدمة:

تُعدُّ شبكة الطرق واحدة من أهم عوامل النمو الاقتصادي لأي منطقة تتوافر بها شبكة طرق جيدة، كما تعمل شبكة الطرق علي تنمية المنطقة وتحسين إمكانية الوصول، زمن السفر (K. Sai Sahitya,etal,2021,p15).

وتمثل شبكة الطرق واحدة من أهم مقومات التنمية الاقتصادية بين الدول ، وكذلك داخل الدولة الواحدة حيث تربط المحافظات بعضها البعض ، كذلك تربط الأقسام الإدارية داخل المحافظة الواحدة وتصل بينها وبين المحافظات الأخرى بالدولة، وكذلك في المحافظة الواحدة، مما يوضح الدور الكبير لشبكة الطرق في الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية لسكان بمحافظات مصر .

كما تمثل شبكات النقل نظامًا خطيًا، تسمح بحركة السكان والمواد والطاقة وغيرها بين المواقع المختلفة، ويمكن عمل تقييم جغرافي لشبكات الطرق بتحويلها إلي خرائط طبولوجية، ودراستها بصورة إحصائية تسهم في إيضاح الصورة الكاملة لشبكة الطرق من خلال أهمية التحليل الإحصائي في التنبؤ والتعميم واستخلاص النتائج (محمد صبحي إبراهيم، ٢٠١٢، ١٩٦).

ويُعدُّ النقل من أهم العوامل المؤثرة في تحديد مواقع المدن، فالعلاقة وثيقة بين النقل والموقع؛ إذ تقترب جغرافية النقل من جغرافية المدن اقترابًا شديدًا؛ فالنقل هو الطريق، والطريق خط حين يتوقف وينقطع يصبح نقطة وتمثل المدينة (سعيد عبده، ٢٠٠٧، ص٢٦).

وترجع أهمية هذا البحث إلي مجموعة من الأسباب، يمكن حصرها فيما يلي:

١. طريق دمنهور - أبو المطامير هو معبر محافظة البحيرة الرئيس إلي وادي النظرون.

٢. هو واحد من الطرق التي تربط طريق القاهرة - الإسكندرية الزراعي بطريق القاهرة - الإسكندرية الصحراوي.

٣. يعد أهم طريق مستخدم في ربط الأسواق التجارية بمنطقة الدراسة.

٤. يخدم العديد من مراكز وقرى المحافظة في كافة الاستخدامات.

منطقة الدراسة :

يتناول البحث طريق "دمنهور - أبو المطامير" والذي يقع في محافظة البحيرة حيث يمتد الطرق فلكياً بين دئرتي عرض $30^{\circ} 45'$ ، $31^{\circ} 00'$ شمالاً، وخطي طول $30^{\circ} 10'$ ، $30^{\circ} 15'$ شرقاً. ويمثل طريق دمنهور - أبو المطامير واحداً من أهم الطرق العرضية الموجودة في محافظة البحيرة حيث يبلغ طوله نحو ٤٦ كم؛ وخاصة أنه يقوم بنفس وظيفة الطريق الاقليمي والطريق الدولي كمعابر رئيسية في ربط الطرق الزراعية بالطرق الصحراوية في مصر. شكل (١).

كما يظهر نوع الطريق في شكل شريط طولي أو طريق رئيسي، وتنتشر المباني والتركز السكاني علي جانبي الطريق، وعادة ما تتسم الطرق الطولية بوظيفة رئيسية وهي ربط الطرق الثانوية بين مناطق العمل والمساكن... إلخ (سعيد عبده، ٢٠٠٧، ص ٣٨).

كما تمثل محافظة البحيرة واحدة من المحافظات التي تمتلك شبكة طرق تخدم الأنشطة الاقتصادية كالتجارة والصناعة والخدمات وجميع الأنشطة الخاصة بالسكان. نظراً لوجود أهم الطرق في جمهورية مصر العربية التي تخترق المحافظة ولاسيما طريقي القاهرة الاسكندرية الزراعي والطريق الصحراوي، كذلك فإن بعض الطرق بها تحتاج إلي العديد من التحسين والإصلاح ورفع الكفاءة بها من أجل التنمية المستدامة

وتُعدُّ محافظات القاهرة والإسكندرية والبحيرة الثلاث الأولى من حيث الترتيب لأطوال شبكات الطرق بنسبة بلغت ٣, ٢٨% (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، ٢٠١٦، ص ٢٥).

المشكلة البحثية:

تتميز محافظة البحيرة باتساع مساحتها والتي تبلغ نحو ٩١٢٣ كم^٢ أي ما يعادل ٩, ٠% من مساحة الجمهورية، ويوجد بها العديد الطرق الحيوية التي تميزها مع المحافظات الأخرى، ويأتي أهم الطرق " طريق دمنهور - أبو المطامير " نظراً لربطه سبعة مراكز بنسبة ٦, ٤٦% من جملة مراكز المحافظة، وحجم الحركة المرورية علي هذا الطريق، والخدمات المتنوعة، وعليه جاء هذا البحث تسليط الضوء علي هذا الطريق والوقوف علي وضعه الراهن.

أهداف الدراسة ومحاورها:

تتناول هذه الدراسة التقييم المكاني لتأثير الضوابط الجغرافية علي كفاءة خريطة طريق دمنهور - أبو المطامير؛ لتحقيق هدف رئيس، وهو تحليل كفاءة طريق دمنهور - أبو المطامير؛ لأنه بمثابة أقدم الطرق التي تربط الدلتا ببعضها البعض، ومدى تأثير العوامل الجغرافية من مثل: كفاءته وخصائصه، وإدراك العلاقات المكانية بينه وبين شبكة الطرق الأخرى في محافظة البحيرة، ومن ثم تقييم الواقع الحالي وتحديد مناطق الخطورة بالطريق، بالإضافة إلي المشكلات المرتبطة بهذا الطريق حتى يمكن التغلب عليها، مع إمكانية تقديم مقترحات لإنشاء بعض الطرق الفرعية البديلة لهذا الطريق؛ ويحاول هذا البحث الاجابة علي التساؤلات الآتية:

- * ما هي العوامل الجغرافية التي تؤثر علي طريق دمنهور -أبو المطامير؟
- * هل توجد عدالة في توزيع استخدامات الأرض والأنشطة الاقتصادية بالطريق؟

★ ما أهم المشكلات والآثار البيئية علي طريق الدراسة؟

★ هل ثمة مقترحات قابلة للتطبيق لحل مشكلات التي يتعرض لها الطريق؟

الدراسات السابقة:

يوجد بعض الدراسات السابقة التي تناولت مجال محافظة البحيرة كمنطقة دراسة، ومن أهمها: دراسة سهير عبد الرحمن وتناولت العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في زراعة الموالح بمحافظة البحيرة وأهم مناطق الإنتاج ٢٠١١، ودراسة "مرفت عبد اللطيف أحمد غلاب" بعنوان: التحليل المكاني لحوادث النقل علي طريق القاهرة الاسكندرية الزراعي في محافظة البحيرة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ٢٠١٤، ودراسة "محمد عوض السيد" واهتمت الدراسة بالأمطار كعنصر مؤثر في حجم حركة النقل بمحافظة البحيرة ٢٠١٥، ودراسة "محمد صبحي إبراهيم" وتناولت أنماط واتجاهات النقل ومدى كفايتها وكفاءتها بمدينة السنبلوين ٢٠١٥، ودراسة "منال عبد المحسن" واهتمت بالأنشطة البشرية على طريق المنصورة - جمصة دراسة جغرافية موضحة أثر الطريق في توطن الأنشطة البشرية وتنوعها على جانبيه ٢٠١٩، ودراسة "محمد عوض السيد" بعنوان: الضباب وحوادث النقل البرية بمحافظة البحيرة ٢٠١٩، ودراسة "شريف عبد السلام شريف" واهتمت بدور شبكة النقل الفعال في تنمية مركز "قارسكور" وربط أجزائه بالمراكز الأخرى بالمحافظة ٢٠٢٠.

ومن واقع الدراسات السابقة نلاحظ أنه لم تفرد دراسة مستقلة لمنطقة الدراسة

"طريق دمنهور - أبو المطامير" بشكل تفصيلي، وهو موضوع هذا البحث.

مناهج البحث ومداخله وأساليبه:

تتعدد المناهج والمداخل والأساليب في الدراسات الجغرافية بشكل عام، ولذلك

اعتمدت هذا البحث علي العديد من المناهج لتحقيق أهدافها، وتم استخدام المنهج

التاريخي في دراسة الطريق وأهميته ودوره الحيوي في الفترات الزمنية السابقة، بالإضافة إلى التغييرات التي طرأت عليه، وتم الاستعانة بالمنهج الوصفي في رصد الحقائق المتعلقة باستخدام الأراضي والأنشطة الاقتصادية المتنوعة بمنطقة الدراسة من خلال جمع البيانات وتحليلها، والمنهج الأصولي واستخدم في دراسة القواعد والأصول من خلال دراسة الضوابط الطبيعية والبشرية والتأثير المستمر الفعال علي الطريق. كما اعتمدت الدراسة على العديد من الأساليب منها الأسلوب الإحصائي في تحليل البيانات وتمثيلها بيانياً كبرنامج Excel للحصول علي النسب والمتوسط وكثافة المرور علي الطريق، كما تم الاعتماد علي الأسلوب الكارتوجرافي في تحليل ورسم الأشكال الموضحة لظواهرات، وتم استخدام أسلوب نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد من خلال التحليل الشبكي Network analysis لتقييم وضع طريق منطقة الدراسة في ضوء شبكة الطرق بمحافظة البحيرة، وإبراز مناطق الخطورة والتدهور بالطريق وتقديم حلول مقترحة لها.

ويظهر الأسلوب الميداني واضح في الدراسة من خلال جمع البيانات وحصر الأنشطة البشرية، وتم الاستعانة بالأسلوب الفوتوغرافي لإظهار العديد من المشكلات الخاصة بالطريق ومدى سلامة الطريق وأمنه مثل: اتساع الطريق، المطبات، وجودة الإضاءة، فضلاً عن تطبيق استمارة الاستبانة ملحق (١) لاستكمال بعض البيانات ومعرفة أهم مناطق الضعف والتدهور بالطريق، وسهولة الوصول، وطول زمن الرحلة المستغرقة، واقتراح الحلول المناسبة من خلال آراء العينة والتي بلغ حجمها ٩٥٠ استمارة استبانة واستوفى منها ٧٠٠ استمارة وهي التي اعتمد عليها البحث.

ولتحقيق أهداف البحث فقد تم تقسيمه في سبعة محاور، يمكن إجمالها على

النحو الآتي:

١. نشأة الطريق
٢. الخصائص العامة لطريق دمنهور - أبو المطامير
٣. الضوابط الطبيعية.
٤. الضوابط البشرية.
٥. مشكلات الطريق الرئيسية
٦. النتائج
٧. الحلول المقترحة



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادًا على الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط

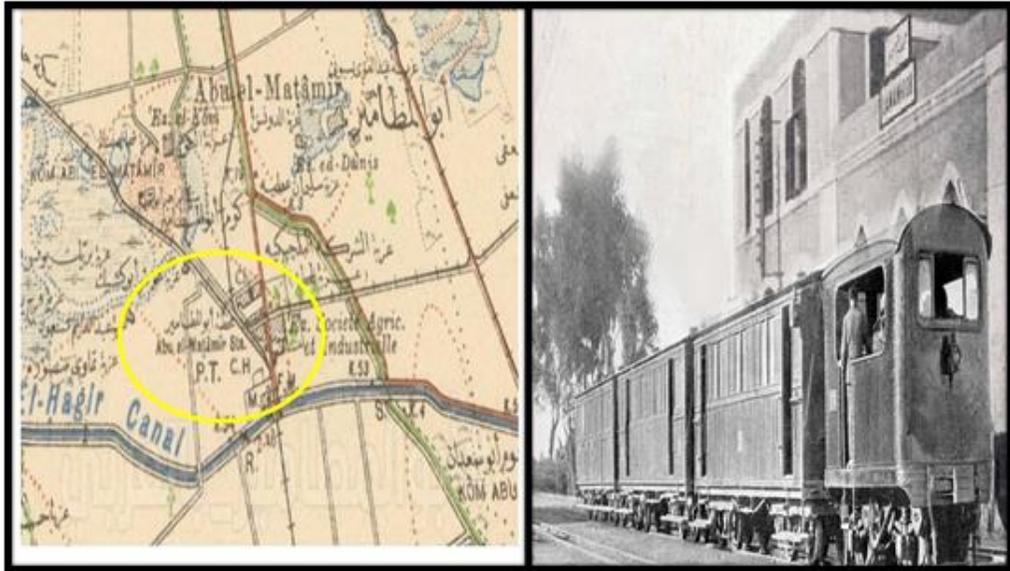
الطوبوغرافية بمقياس ١: ٥٠٠٠٠، ١٩٩٦ و Sentinel 2021

شكل (١) الموقع الجغرافي لطريق منطقة الدراسة

أولاً: نشأة الطريق

(أ) المرحلة الأولى (١٩٣٠ : ١٩٦٥)

بدأت نشأة الطريق في الفترة فيما بين ١٩٣٠م إلي ١٩٦٠م، وكان الطريق جزء مهم لسير المركبات من دمنهور حتي مركز حوش عيسى، وأما من مركز حوش عيسى إلي أبو المطامير فكان وصلة ترابية بالطريق، كما تميزت هذه المرحلة بوجود سكة حديد كمشروع أطلقتها شركة أراضي الدلتا المعروفة باسم "الشركة البلجيكية" من أجل الوصول إلي مراكز وقرى الدلتا التي لم تصل إليها سكة حديد حكومية، وتم إنشاء ١٤ محطة سكة حديد -ولم تنزل أسماء هذه المحطات عقد وقرى علي الطريق البري مثل: نديبة، فاضل باشا، حفص، الكوم الأخضر، حوش عيسى، النجيلي و أبو المطامير... إلخ- وكانت جزء من خطوط القطارات المهمة لنقل المحاصيل والسكان (إسماعيل محمد مصطفى، ١٩٢٧، ص ٧٩). صورة (١).



المصدر: مجلس مدينة أبو المطامير

صورة (١) محطة سكة حديد مدينة أبو المطامير عام ١٩٥٠

(ب) المرحلة الثانية (١٩٦٦ : ١٩٩٩)

تميز هذه المرحلة بتمهيد الطريق وربطه بالطريق الزراعي "القاهرة - اسكندرية"، ويمثل واحد من الطرق التي انشئت بهدف تطوير المناطق الهامشية وتنمية اقتصادياتها وربطها بشبكة الطرق الرئيسية للمحافظة، وهو طريق "دمنهور - أبو المطامير" وبلغت الحركة اليومية للطريق نحو ٥١١٠ مركبة (محمد خميس الزوكة، ٢٠٠٠، ص ٢٧٧). وكان الطريق يهدف لخدمة الأنشطة الاقتصادية للمناطق والقرى والعقد المجاورة منه، فضلا عن وجود نمط العمران المبعثر نظراً لنشاط الزراعي السائد في هذه الفترة كما سيتضح فيما بعد.

يمثل طريق دمنهور - أبو المطامير طريق رئيسي يربط بين الحاضرة دمنهور والعديد من المراكز علي هذا الطريق الحيوي كمركز نديبة، وحفص، وحوش عيسى، وينتهي بمركز أبو المطامير ويتراوح طوله نحو ٤٦ كم، هذا بالإضافة إلي العديد من القرى الواقعة على هذا الطريق.

(ت) المرحلة الثالثة (٢٠٠٠ : ٢٠٢٢)

تميزت هذه الفترة بالعمران علي جانبي الطريق واقامة المساكن والمصانع نتيجة للزحف العمراني السائد في هذه المرحلة وبالتحديد في الفترة من ٢٠٠٦م إلي ٢٠١٤م نتيجة للأحداث السياسية المختلفة التي مرت بها جمهورية مصر العربية، فضلاً عن زيادة الحركة اليومية نتيجة لنقل المحاصيل الزراعية كما سيتضح فيما بعد.

ثانياً: الخصائص العامة لطريق دمنهور - أبو المطامير

تقوم الخصائص العامة لطريق دمنهور - أبو المطامير بدور كبير في التأثير على مدي كفاءته وسهولة الوصول، ومن أهم هذه الخصائص اتساع الطرق، الإنارة، والمطبات الصناعية؛ فكلما زاد اتساع الطريق ساهم بشكل سريع في مرونة الحركة

وانسيابها بعكس الطرق الضيقة، كما تشكل المطبات الصناعية في هذا الطريق أهمية كبيرة في التأثير على حركة الطريق.

(١) حجم الحركة اليومية:

يشهد الطريق حركة مرورية مرتفعة، قُدرت بنحو ٢٠٠ مركبة تمر في الاتجاه الواحد في مدة بلغت ١٥ دقيقة، بينما بلغت حجم المركبات المارة في الاتجاه الواحد لطريق دمنهور - أبو المطامير ٣٧٥ مركبة في مدة بلغت ٣٠ دقيقة (الدراسة الميدانية، ٢٠٢١) وبمؤشرات الحركة اليومية السابقة قُدر حجم المركبات بنحو ٩٠٠٠ مركبة في اليوم الواحد للاتجاهين معاً. ولعل هذا يعكس الدور الحيوي المهم لطريق منطقة الدراسة والذي يعد معبراً رئيسياً للطريق الصحراوي وتوريد المحاصيل الزراعية إلى المصانع بالطريق الصحراوي (الدراسة الميدانية، ٢٠٢١). وتتمثل أهم وصلات الطريق الرئيسية في وصلة أولي دمنهور - نديبة، وصلة ثانية حوش عيسي - حفص ، وصلة الثالثة حوش عيسي - أبو المطامير.

(٢) كثافة حركة المركبات:

يقصد بالكثافة هي معدل وجود المركبات علي طول معين من الطريق أثناء فترة زمنية محددة، وتكون الوحدة المستخدمة للتعبير عن الكثافة هي (مركبة/ كيلو متر)، وتكون قيم الكثافة إما للحارة الواحدة أو للاتجاه الواحد، وتُعدُّ الكثافة من أحد أهم العناصر المهمة للدلالة علي كفاءة حركة النقل؛ لأنها تُعطي تصوراً عن التقارب بين المركبات أو تزاخمها (محمد صبحي إبراهيم، ٢٠١٤، ص ١٥٢).

إجمالي أعداد المركبات (بالوحدات المكافئة)

$$\text{كثافة حركة النقل} = \frac{\text{إجمالي أعداد المركبات (بالوحدات المكافئة)}}{\text{المسافة بالكيلومتر}}$$

المسافة بالكيلومتر

وبتطبيق المعادلة السابقة لحساب كثافة الطريق ووفقاً للدراسة الميدانية والتي

قُدرت بنحو ٩٠٠٠ مركبة / لليوم الواحد يتضح أن كثافة الطريق:

٩٠٠٠

كثافة حركة = $\frac{195,65}{46}$ = كثافة حركة / كم

٤٦

أ) تعد كثافة الطريق مرتفعة بحيث تمثل ١٩٥,٦٥ مركبة/ كيلو متر في الطريق وهذا مؤشر يدل على مدى ارتفاع كثافة الطريق المستمرة.

ب) يتضح من خلال تحليل الاستبانة ملحق (١) وآراء مستخدمي طريق أبو المطامير - دمنهور أن ٩٣٪ من حجم العينة يعانون من مشكلة الازدحام التي تعد من أكبر المشكلات وذلك يعكس الكثافة المرتفعة لهذا الطريق.

ج) كما يتبين من خلال التحليل أيضًا أن الكثافة المرورية للطريق مستمرة على مدار الأسبوع، وتمثل ساعة الذروة المرورية اليومية من الساعة ١١ صباحًا إلى ٤ مساءً. ملحق (٢)

٣) اتساع الطريق:

يمثل طريق دمنهور - أبو المطامير واحدًا من الطرق الرئيسية المزدوجة الموجودة في المحافظة، وتتوقف سيولة الطريق وسرعة انسياب حركة المركبات عليه إلى اتساع الطريق والذي يتراوح عرضه نحو ٨ م صورة (٢)، ويؤثر عرض الطريق وعدد حاراته على حجم حركة النقل وكفاءتها، ولهذا يجب أن يراعى ذلك عند تصميم الطرق (منال عبد المحسن، ٢٠١٩، ص ٣١٠).



المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠٢١

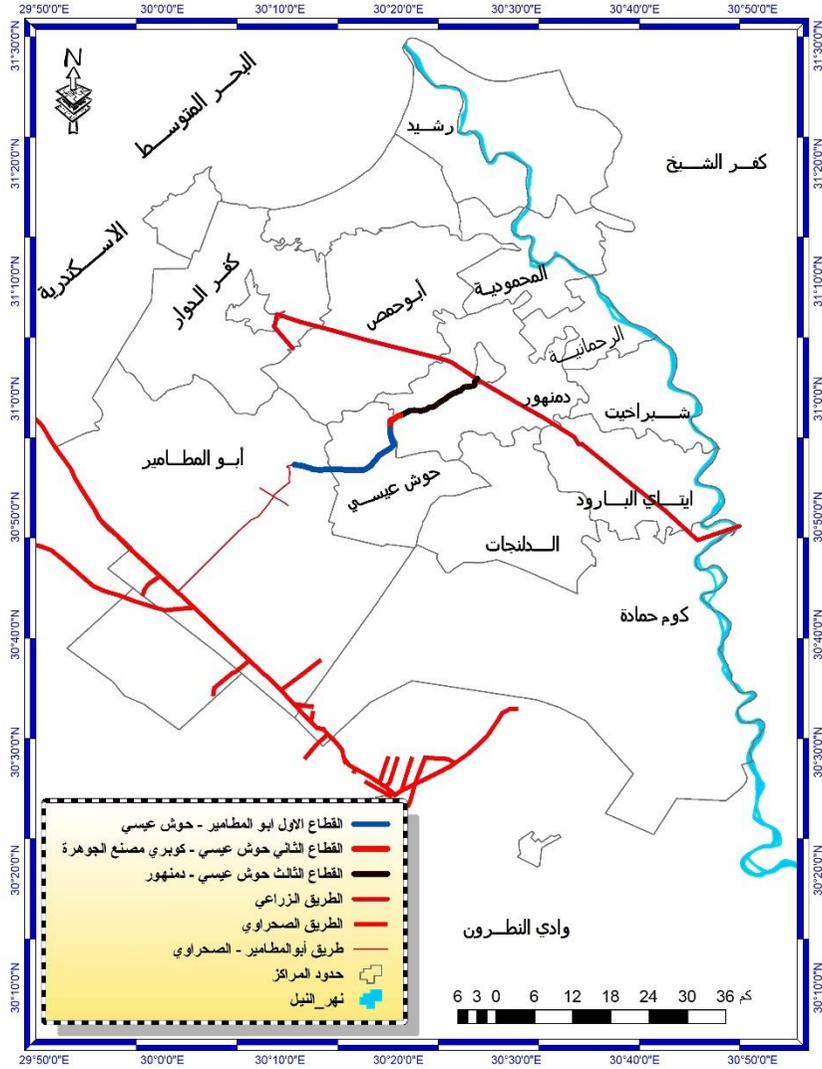
صورة (٢) اتساع طريق منطقة الدراسة

ويتباين عرض الطريق وفقاً لخصائص السطح، وبهذا يؤثر اتساع الطريق علي انسيابية حركة المركبات فقد يصل الأمر إلي غلق الطريق بالكامل في بعض أجزائه نتيجة للتكدس المروري وصعوبة الحركة تماماً. جدول (١) وشكل (٢).

جدول (١) الطول الفعلي لقطاعات الطريق وحراراتها

م	القطاع	الامتداد	الطول الفعلي	عدد الحارات
١	القطاع الأول	ابو المطامير - حوش عيسي	١٢	١
٢	القطاع الثاني	حوش عيسي- كوبري مصنع الجوهرة	٦	٢
٣	القطاع الثالث	كوبري مصنع الجوهرة - دمنهور	٢٨	١
-	الإجمالي		٤٦	-

المصدر : من عمل الباحثين اعتمادا علي الدراسة الميدانية ٢٠٢١



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادًا على الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الطبوغرافية

بمقياس ١ : ٥٠٠٠٠ ، ١٩٩٦ و Sentinel 2021

شكل (٢) القطاعات الرئيسية بطريق دمنهور - أبو المطامير

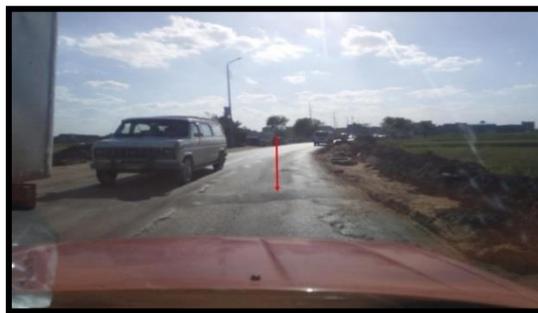
ويتضح من جدول (١) وشكل (٢) ما يلي:

أ- القطاع الأول وهو من أبو المطامير - حوش عيسى يبلغ طوله ١٢ كم، الذي يمثل ٢٦٪ من إجمالي طول الطريق، ويتكون هذا القطاع من حارة واحدة. وكذلك القطاع الثالث والذي يمثل ٦٠.٩٪ من إجمالي الطريق.

ب- القطاع الأوسط وهو من حوش عيسى - كوبري حوش عيسى يتميز بطريق ذي حارتين في الاتجاه الواحد بمسافة ٦ كم داخل مركز حوش عيسى.

ج- القطاع الأول والثالث يمثلان ٨٦.٩٪ من طول الطريق ذي الحارة الواحدة في الاتجاه الواحد للطريق. مما يؤدي إلي التكدس المروري في القطاع الأول والقطاع الثالث بينما توجد انسيابه مرورية في القطاع الأوسط.

٤) المطبات الصناعية:



المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠٢١

صورة (٣) نموذج المطب الصناعي بالطريق

تُعدُّ واحدة من أهم الخصائص ذات التأثير السلبي علي حركة الطريق ومرونته، وذلك لكثرة عددها والذي يقدر بنحو ٥٥ مطبًا صناعيًا (الدراسة الميدانية، ٢٠٢١). أي ما يمثل مطب صناعي لكل ١,١٩٥ كم، وينتج عن هذا التوزيع العشوائي للمطبات الصناعية طول الرحلة المستغرقة للمسافرين، وكثرة الوقوف المتكرر دون مراعاة للمؤسسات والخدمات الحيوية بالإضافة للتأثير السلبي على المركبات

صورة (٣). وكما يتضح من صورة (٤) التوزيع العشوائي حيث يوجد مطبان صناعيان متلاحقان في مسافة قصيرة جدًا.



المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠٢١

صورة (٤) توزيع المطبات الصناعية بالطريق

وبتحليل استمارة الاستبانة ملحق (١) فإن ٩٥٪ من حجم العينة يروا أن الطريق يحتوي علي العديد من الحفر والمطبات الموزعة علي الطريق، بالإضافة إلى أن ٩٦٪ يؤكدوا على أن كثرة المطبات وعددها يؤثر علي الوقت المستغرق في السفر مما يزيد من طول وقت الرحلة اليومية، وهذا يؤثر سلبًا على المسافرين.

(٥) جودة إضاءة الطريق:

تتحكم مستويات إضاءة الطريق - في جميع وصلاته وأجزائه - في عدد الحوادث وحجمها، وكذا تتحكم في مدة الرحلة المستغرقة وتحديدًا خلال الساعات الأولى من النهار أو الليل.

١. وتحليل استمارة الاستبانة ملحق (١) تبين أن نسبة ٩٠٪ غير راضين عن عدد أعمدة الإنارة علي الطريق ويروا أن الطريق لا يحتوي على أعمدة كافية؛ بينما نسبة ١٠٪ راضين عن عدد أعمدة الإنارة على الطريق.

٢. بلغت نسبة الذين رأوا أن مستوى الإضاءة سيء وسيء جدًا علي الترتيب ٣٣% ، ٣٢% من حجم العينة؛ أي ما يعادل نسبة ٦٥% من إجمالي العينة غير راضٍ عن مستوى جودة الإضاءة على الطريق. صورة (٥) وييري الباحثان أن ضعف جودة إضاءة الطريق يرجع إلي التوزيع العشوائي لأعمدة الكهرباء، أو عدم وجود أعمدة كهربائية في أجزاء كثيرة من الطريق، أو تهالك أعمدة وعدم عملها من الأساس. ونتيجة لذلك تؤثر على مستوى جودة الإنارة في الطريق.



المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠٢٢

صورة (٥) نموذج لأعمدة الكهرباء على الطريق

ثالثاً: الضوابط الطبيعية:

١. الموقع:

يقع طريق منطقة الدراسة فلكياً بين دئرتي عرض 30.50° ، 31.00° شمالاً، وخطي طول 30.10° - 30.25° شرقاً ، ويحده شمالاً مركز دمنهور، مركز جناكليس والطريق القاهرة اسنكدرية الصحراوي جنوباً، مركز كفر الدوار غرباً، مركز الدلتجات شرقاً شكل (٣) ، ويتبع الطريق محافظة البحيرة ادارياً، وتبلغ مساحة المحافظة نحو ٩١٣٠ كم^٢ . ونتيجة لاتساع المحافظة وامتدادها بسبب موقعها الجغرافي لذلك تعد محافظة البحيرة واحدة من محافظات الدلتا المهمة التي يتوافر بها العديد من الطرق الاقليمية والرئيسية المهمة لربطها بالعلاقات المكانية مع العديد من المحافظات المجاورة: الإسكندرية، مطروح، كفر الشيخ، المنوفية، الغربية، والجيزة.

للموقع الجغرافي تأثير واضح؛ لوجود أهم وأقدم الطرق العرضية في الدلتا وهو طريق دمنهور - أبو المطامير والممتد إلي الطريق الصحراوي من خلال ظهير المحافظة الصحراوي؛ ليربط أهم الطرق الموجودة في مصر الطريق الزراعي بالطريق الصحراوي ، ونتيجة لموقعه الجغرافي أدى إلي زيادة الكثافة المرورية علي الطريق بشكل مباشر يومياً ملحق (٢).

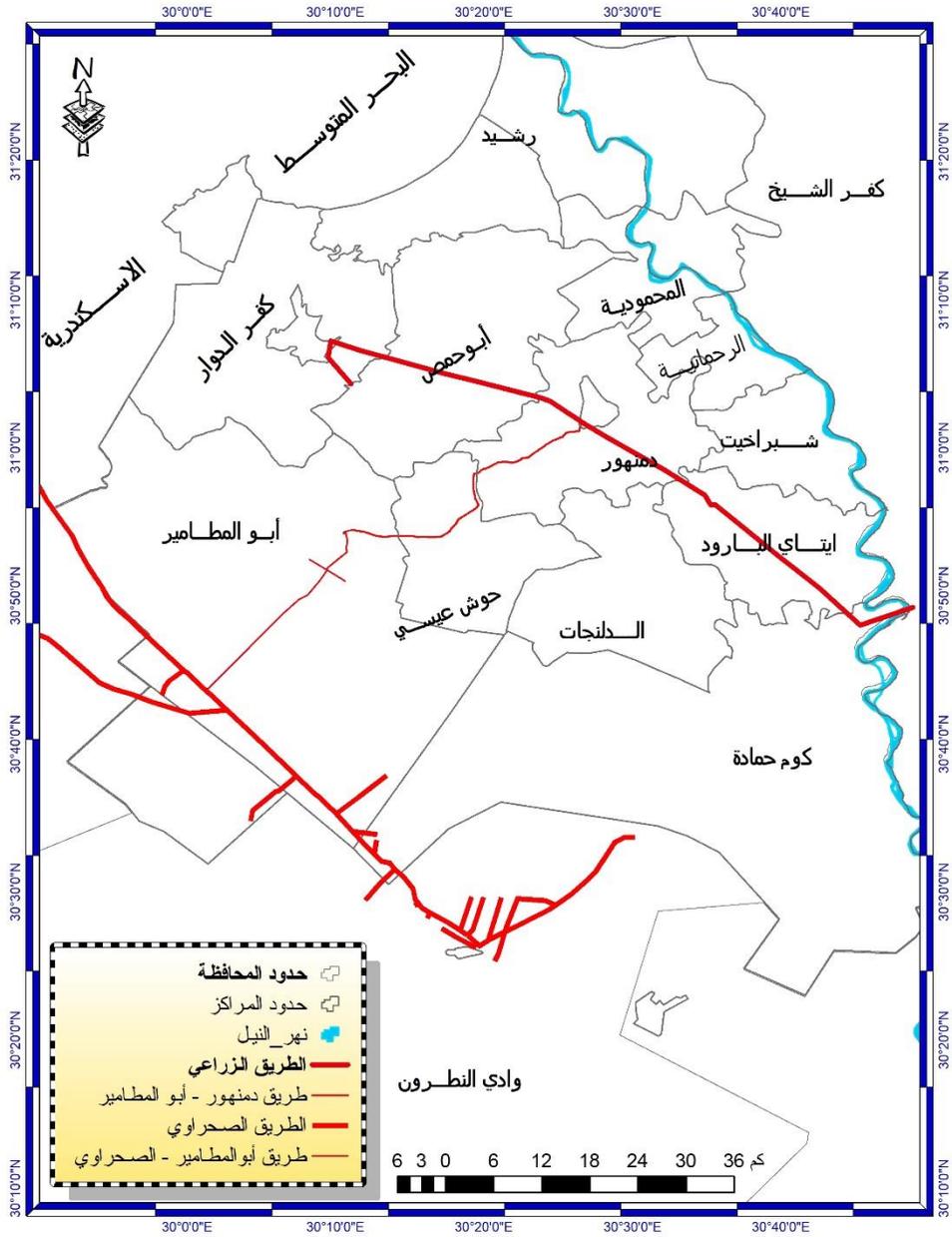
٢. عناصر المناخ:

تؤثر عناصر المناخ تأثيراً كبيراً علي منظومة النقل ؛ إذ تؤثر زيادة درجات الحرارة، وسقوط كميات الأمطار علي البنية التحتية للنقل. (Madan B. Regmif, etal,2009,p1)

أ. الأمطار:

الأمطار واحدة من أهم العناصر المناخية في منطقة الدراسة لما لها من تأثير واضح علي طريق دمنهور - أبو المطامير والتي تؤخذ في الاعتبار عند تصميم

شبكات الطرق، والكباري، والأنفاق حيث يُراعى عند إنشائها أن تزود بالجسور اللازمة وشبكة صرف جيدة ويظهر ذلك في فصلي الخريف والشتاء؛ إذ تؤثر كميات الأمطار الساقطة على طريق دمنهور - أبو المطامير عندما تنخفض حجم حركة المركبات عليه إلي معدل يتراوح بين ١٥-٣٠٪ حيث يصل عدد أيام سقوط الأمطار إلي ١١ يوماً فأكثر (محمد عوض السيد، ٢٠١٥، ص ص ١٣، ١٩). كما يتضح من الجدول (٢) وشكل (٤).



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادًا على الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط

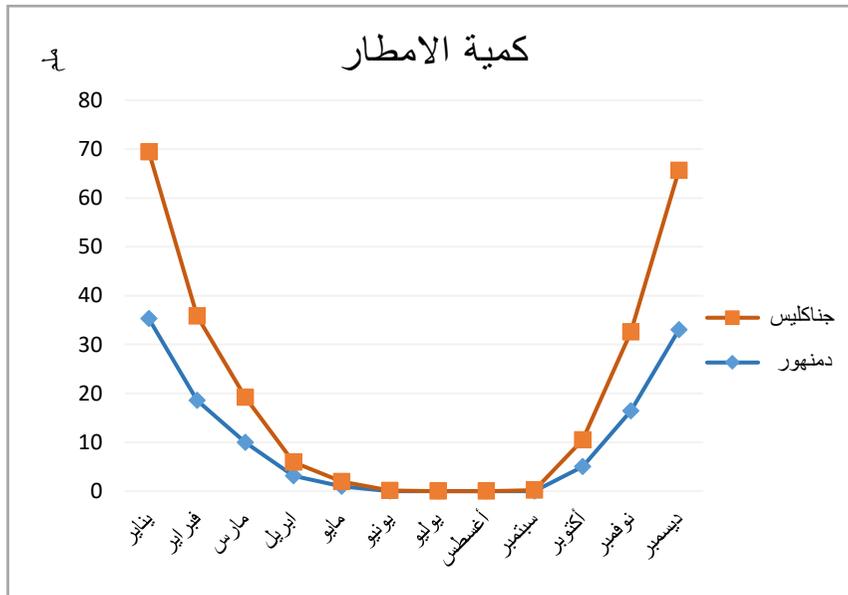
الطوبوغرافية بمقياس ١: ٥٠.٠٠٠، ١٩٩٦ و Sentinel 2021

شكل (٣) الموقع الجغرافي للطريق وربطه الطريق الزراعي بالطريق الصحراوي

جدول (٢) المتوسطات الشهرية والسنوية لكمية المطر (ملم) بمنطقة الدراسة (١٩٥١: ٢٠٢٠)

المتوسط السنوي	الشهور												
	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	
دمنهور	٣٥.٣	١٨.٦	١٠	٣.١٤	١	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	١٦.٤	٣٣.٠	١٠.٢
جناكليس	٣٤.١	١٧.٣	٩.٢	٢.٨	١.٠	٠,١٤	٠,٠	٠,٠	٠,١٩	٥.٥	١٦.٢	٣٢.٦	٩.٩

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة للفترة ما بين ١٩٥١:٢٠٢٠



المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا علي بيانات جدول (٢)

شكل (٤) متوسط كمية الأمطار بمنطقة الدراسة للفترة ما بين ١٩٥١:٢٠٢٠ (ملم)

ويتضح من تحليل جدول (٢) وشكل (٤) ما يلي:

١. يصل مجموع محطات رصد الأمطار بمنطقة الدراسة نحو ٢٤١.٧٤ ملم سنويًا، ويرجع ذلك لقرب منطقة الدراسة من البحر المتوسط.
٢. يعد فصل الشتاء " ديسمبر، يناير، فبراير " الأعلى معدلًا لسقوط الأمطار عن باقي فصول السنة، فيمثل شهر يناير أعلى معدل لتساقط كمية الامطار، وقد سجلت كمية الأمطار الساقطة في شهر يناير ٦٦.١ ملم ، ٧٩.٣٥ ملم في عامي ٢٠١٨، ٢٠١٩ علي الترتيب.
٣. يندر سقوط الأمطار في فصل الصيف بمنطقة الدراسة إلا أن شهر يونيو سجل في محطة جناكليس معدل ٠,١٤ ملم.
٤. تؤثر كمية الأمطار علي الطريق بشكل مباشر مما يعرض قطاعات من الطريق للهبوط الأرضي كما تبين من خلال الدراسة الميدانية حيث تم رصد هبوط أرضي نتيجة لتعرض الطريق لسقوط كميات الامطار في فصل الشتاء عام ٢٠١٥ بالقرب من قرية «كفر الواق»، التابعة لمركز حوش عيسى صورة (٦) وهبوط أرضي في عام ٢٠١٧ بجزء اخر بالطريق صورة (٧).



المصدر: <https://www.elwatannews.com/news/details/841765>

صورة (٦) تدمير جزئي بكفر الواق علي طريق دمنهور - أبو المطامير



المصدر: <https://medanbh.com/> / صور-هبوط-ارضي-يعيق-الحركة-المرورية-بأ/

صورة (٧) هبوط أرضي بجزء من الطريق بمدخل دمنهور

ب. الضباب والشبورة:

تحدث ظواهر الجو المائية نتيجة لتكاثف بخار الماء حول جسيمات دقيقة عالقة في الهواء، ويوجد فرق بين الضباب والشبورة في تحديد مدى الرؤية الأفقية، فنجد معدل الرؤية ينعدم في مدى أقل من كيلو متر، بينما في الشبورة يزيد مدى الرؤية عن هذا الحد بسبب قلة بخار الماء المتكاثف (ياسر أحمد السيد، ٢٠٠٥، ص ٨٤).

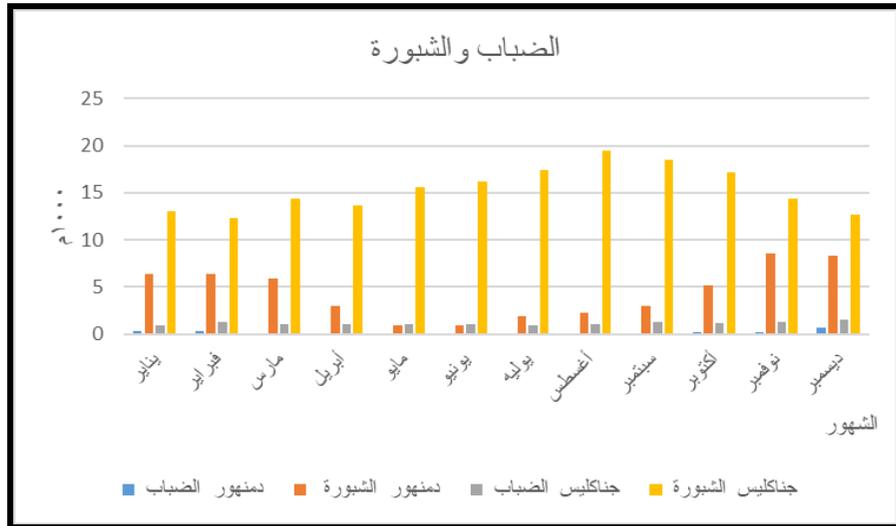
تعيق الظواهر المناخية الرؤية أثناء الشبورة والضباب؛ إذ تقل الرؤية أو تنعدم على الطرق أثناء فترات حدوثها، مما ينتج عنه زيادة أعداد الحوادث وما يتبعها من خسائر بشرية ومادية، كما يؤثر الضباب على مستوى الرؤية حيث لا يقل Mist يسمى شبورةً إلى متر أو أقل، فعندما يكون الضباب خفيفاً يوم ١٢،٣ مدى الرؤية عن كيلومتر (مرفت عبد اللطيف أحمد، ٢٠١٤، ص ١١).

كما يقع مركز أبو المطامير في نطاق عدد أيام الضباب الكثير (محمد عوض السيد، ٢٠١٩، ص ٢٢)، ويرجع ذلك إلي موقع طريق دمنهور أبو المطامير في منتصف الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة.

جدول (٣) المتوسطات الشهرية لعدد أيام الضباب والشبورة بمنطقة الدراسة (١٩٧٦: ٢٠٠٥)

الظاهرة	الشهور												
	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	مجموع
الضباب	٠,٣	٠,٣	٠,١	٠,١	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,١	٠,٢	٠,٢	٠,٧	٢
الشبورة	٦,٤	٦,٤	٥,٩	٣,٠	٠,٩	٠,٩	١,٩	٢,٣	٣,٠	٥,٢	٨,٥	٨,٣	٥٢,٧
الضباب	٠,٩	١,٣	١,٠	١,٠	١,١	١,٠	٠,٩	١,٠	١,٣	١,٢	١,٣	١,٥	١٣,٥
الشبورة	١٣,٠	١٢,٣	١٤,٤	١٣,٦	١٥,٦	١٦,٢	١٧,٤	١٩,٥	١٨,٥	١٧,١	١٤,٤	١٢,٧	١٨٤,٧

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة للفترة ما بين ١٩٧٦: ٢٠٠٥



المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا علي بيانات جدول (٣)

شكل (٥) متوسط عدد أيام الضباب والشبورة بمنطقة الدراسة

ويتضح من تحليل جدول (٣) وشكل (٥) ما يلي:

١. عدد أيام حدوث الضباب بمنطقة الدراسة ١٥.٥ يوماً في السنة، ويعد أعلى شهور السنة في حدوث الضباب شهر ديسمبر ١.٥ يوماً، وتؤثر معدلات الضباب والشبورة في شهري ديسمبر ويناير علي عدد الحوادث فتبلغ نحو ٢٢ حادثة عام ٢٠٢١ ملحق (٣)؛ أي بنسبة ٣٠٪ من جملة الحوادث علي الطريق.
٢. وتقدر عدد أيام الشبورة ٢٣٧.٤ يوماً في السنة؛ أي ما يعادل ٦٥٪ من أيام السنة يحدث بها شبورة ويعد أعلى شهور السنة شهري نوفمبر وأغسطس (٨.٥-١٩.٥) علي الترتيب.

رابعاً: الضوابط البشرية:

تمثل الضوابط البشرية علي الطريق أهمية كبيرة، وذلك لتنوعها من حيث الخدمات التعليمية، الصناعية، الزراعية، التجارية، الورش الفنية، محطات الوقود، والاستخدامات الأخرى.

١- السكان:

تقوم الظروف البشرية بدور مهم، فهي أكثر العناصر البشرية تأثيراً هو كثافة السكان، فكلما ارتفعت الكثافة السكانية ارتفعت كثافة شبكة النقل كاستجابة طبيعية (محمد رياض، ٢٠١٨، ص ٦٣).

يبلغ عدد سكان محافظة البحيرة ٧٤٧,٢٨٣,٤ مليون نسمة طبقاً لتعداد ٢٠٠٦م بنسبة ٧,٦٪ من إجمالي عدد سكان الجمهورية، بينما بلغ عدد السكان ٦,١٧١,٦١٣ مليون نسمة في عام ٢٠١٧م (مركز التعبئة العامة والإحصاء، تعداد ٢٠٠٦، ٢٠١٧)؛ أي تزايد اعداد السكان في غضون عشر سنوات نحو ١,١٢٢,١٣٠ مليون نسمة، ويتوزع السكان في منطقة الدراسة علي خمس مناطق رئيسية وبنسبة

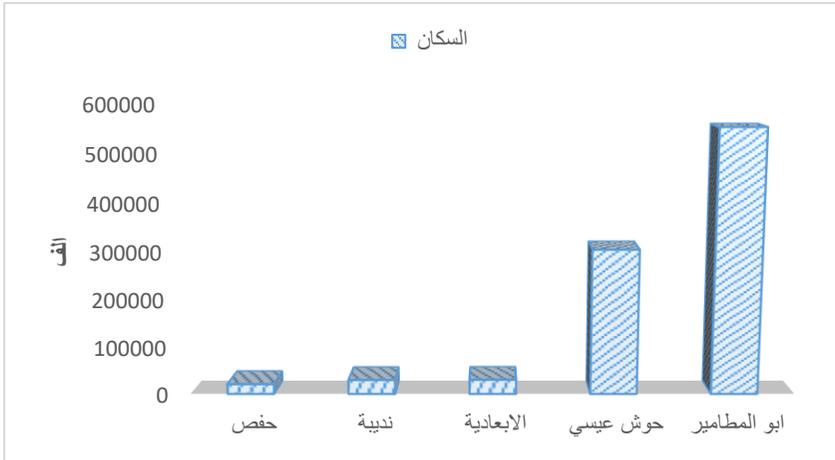
تصل نحو ٢٢,١٥٪ من إجمالي سكان المحافظة جدول (٤)؛ أي أن طريق منطقة الدراسة يخدم ربع سكان محافظة البحيرة بشكل مباشر.

جدول (٤) عدد السكان بقرى ومراكز منطقة الدراسة

م	القرية / المركز	السكان
١	حفص	٢١.١١
٢	ندبية	٢٩٨٦١
٣	الأبعادية	٣.٥٠٥
٤	حوش عيسى	٣٠٤٦٩٩
٥	أبو المطامير	٥٥٣٣٦٦
	الإجمالي	٩٣٩٤٤٢

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا علي بيانات مركز التهيئة العامة والاحصاء، تعداد ٢٠٠٦،

٢٠١٧



المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا علي بيانات جدول (٤)

شكل (٦) توزيع سكان مراكز وقرى منطقة الدراسة

ويتضح من جدول (٤) وشكل (٦):

أ- يبلغ إجمالي عدد سكان المراكز والقرى الواقعة علي طريق منطقة الدراسة ٩٣٩٤٤٢ نسمة.

ب- يمثل مركز أبو المطامير أكبر منطقة سكانية حيث بلغت نحو ٥٥٣٣٦٦ نسمة بنسبة ٩, ٥٨٪ من إجمالي منطقة الدراسة، بينما يأتي مركز حوش عيسى في المرتبة الثانية بنسبة ٤, ٣٢٪. ويرجع ذلك إلي زيادة تركيز المستوطنات البشرية. ج- احتلت قرية حفص الترتيب الأخير حيث بلغ عدد السكان بها نحو ٢١٠١١ نسمة وبنسبة ٢, ٢٪. وذلك لزيادة مساحة الأراضي الزراعية بها.

يمثل الطريق أهمية استراتيجية في المحافظة بوصفه معبراً رئيسياً لسكان المراكز والقرى المجاورة، ولا تقتصر أهميته على ذلك فحسب؛ بل تمتد أهميته إلى أغلب سكان المحافظة؛ إذ يخدم الطريق مركز أبو المطامير حتى حدود مركز كفر الدوار غرباً نتيجة لانتهاه الطريق بالحاضرة دمنهور، فضلاً عن امتداد الطريق لخدمة مركزي النوبارية ووادي النطرون جنوباً.

٢- استخدامات الأرض:

تعد واحدة من أهم وظائف طريق منطقة الدراسة بالمحافظة هو ربط المراكز ببعضها البعض ليس ذلك فحسب؛ بل يمثل معبراً رئيسياً للعديد من الأنشطة الاقتصادية المهمة بالمحافظة والمحافظات المجاورة أيضاً؛ لما يتمتع به الطريق من موقع حيوي متميز شكل (٧). وتظهر العلاقة الواضحة بين شبكة الطرق واستخدام الأرض متمثلة في الدور الاقتصادي (Ibrahim Jaro Musa, etal,2014,p521)

أ) الاستخدام الزراعي:

يسهم الطريق بشكل مباشر أو غير مباشر في التنمية الاقتصادية المحلية في نقل العديد من الأنشطة الزراعية المختلفة مما يسهل عملية الاتصال الفعال بالطرق الرئيسية، وتسويق المنتجات الزراعية بكفاءة عالية (Anthony Kwame Morgan,etal, 2019, p39)

تُعدُّ محافظة البحيرة واحدة من المحافظات الزراعية ولذلك تتنوع الاستخدامات الزراعية المهمة، ويقوم الطريق بدور مهم في نقل المنتجات الزراعية والمعدات اللازمة لخدمة النشاط الزراعي بمنطقة الدراسة حيث يبلغ مساحة المناطق المزروعة نحو ٧٨,٦٩٠ فداناً نتيجة لوفرة التربة الخصبة وشبكة الترع والمصارف كترعة الحاجر وترعة حوش عيسى، أو لنقل العديد من المحاصيل المتنوعة كالخضروات والفواكه وغيرها.

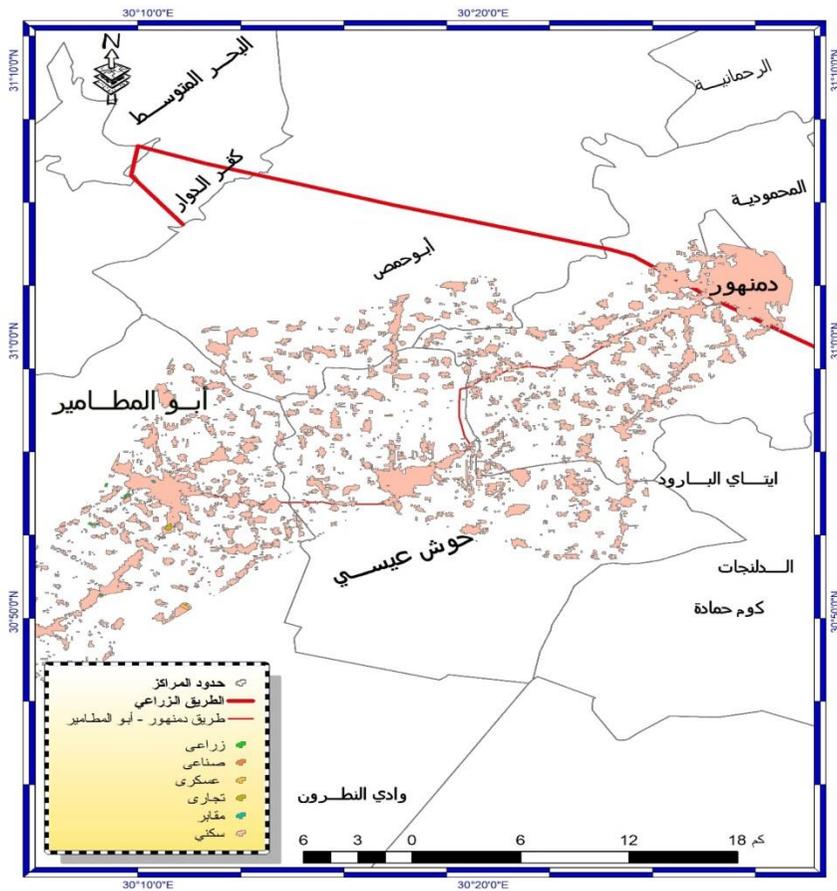
وتتميز المراكز الواقعة علي طريق منطقة الدراسة بنشاط زراعي ساعد على زيادة حركة المركبات ونقل هذه المحاصيل والثروة الحيوانية إلي مراكز المحافظة الأخرى كمحصول القمح الذي بلغ جملة إنتاجه ١٠٤٥٩٢٥ طنًا ، ٤٧٥٧١٥ طنًا، ٥٩٤٣٦٦ طنًا وذلك في: (دمنهور، وحوش عيسى، وأبو المطامير) على الترتيب ملحق (٤). هذا بالإضافة إلى محاصيل أخرى كالبنجر والأرز والقطن. فضلاً عن تمتع منطقة الدراسة بثروة حيوانية كما هو موضح بملحق (٤).

ب) الاستخدام الصناعي:

يتميز مركز حوش عيسى بوجود مصنع شاي الجوهرة ومصنع شيبسي، بالإضافة إلي وجود أربعة مصانع أخرى بمساحة تبلغ نحو ٦٦٢٧٦٠ م^٢، مما يسهم في زيادة الحركة اليومية علي هذا الطريق. (بيانات غير منشورة بمركز المعلومات واتخاذ القرار بمحافظة البحيرة، ٢٠٢١، ص ١٤٢). مما يوضح الدور الكبير لهذا الطريق في خدمة النشاط الصناعي ونقل المنتجات الصناعية من هذه المصانع إلى الأسواق كذلك له دور مهم في نقل المواد الخام اللازمة لخدمة هذه المصانع.

ج) الاستخدام السكني:

ينتشر الاستخدام السكني علي جوانب الطريق وذلك نتيجة لوجود العديد من الخدمات المنتشرة والتي تلبي احتياجات السكان ومنها: الخدمات الدينية، والخدمات التعليمية، والتجارية، والحرفية ... إلخ. بالإضافة إلي قرب بعض القرى والمناطق السكنية على الطريق لحاضرة المحافظة مدينة دمنهور مما يسهل ويسهم في نشاط وزيادة حجم حركة المركبات على الطريق.



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادًا على الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الطبوغرافية

بمقياس ١ : ٥٠٠٠٠٠، ١٩٩٦ و Sentinel 2021

شكل (٧) استخدامات الأرض على طريق دمنهور - أبو المطامير

خامساً: مشكلات الطريق الرئيسية:

١. الحوادث المرورية:

تمثل واحدة من أهم القضايا الاجتماعية التي تهتم به الدول لما تسببه من قلق مستمر للمسؤولين بأي دولة وهي سلامة الطرق وسلامة المواطنين من حوادث الطرق، فضلاً عن التكلفة الباهظة التي يتحملها المجتمع (Meina Wang, etal,2021,p1) نظراً لما ينتج عنها من آثار سلبية على المحافظة داخل الدولة سواء أكان ذلك على المستوى البشري في عدد الإصابات وعدد الضحايا أم على المستوى المادي من تلف يلحق بالمركبات والطرق. (Sutanto Soeh,2017,p76)

تحتل محافظة البحيرة المرتبة الثالثة لعدد الحوادث على مستوى الجمهورية، حيث بلغ عدد ضحايا الحوادث في عام ٢٠١٧ نحو ٩٠٦٢ مصاباً؛ أي بنسبة ١,٥٪ من إجمالي إصابات الحوادث المرورية بجمهورية مصر العربية (دراسة التكلفة الاقتصادية لحوادث الطرق في مصر، ٢٠١٩، ص ٩).

تؤثر حوادث الطرق بمنطقة الدراسة بشكل مباشر أو غير مباشر نتيجة للأضرار الجسيمة التي تتركها علي الطريق، فقد بلغت الحوادث ٧١ حادثة في عام ٢٠٢١ ملحق (٣) بنسبة ٠.٧٨ % من إجمالي الحوادث بالمحافظة، وبلغ معدل الإصابة ١.٢٨ % من جملة المصابين في المحافظة كما يتضح في صورة (٨).

وتتعدد الأسباب الرئيسية في حدوث الحوادث منها: أحد العوامل المساهمة في ارتفاع معدلات الحوادث المرورية وبالتحديد في ساعات الليل عن ساعات النهار هو انخفاض جودة الرؤية علي الطريق (Nikiforos Stamatiadis, etal,2020,p643) والعنصر البشري ، الحالة الفنية للمركبات، وحالة الطريق كل هذه تحدد حجم الحوادث وآثارها. وتم تحديد مناطق الخطورة علي الطريق نتيجة لانعدام

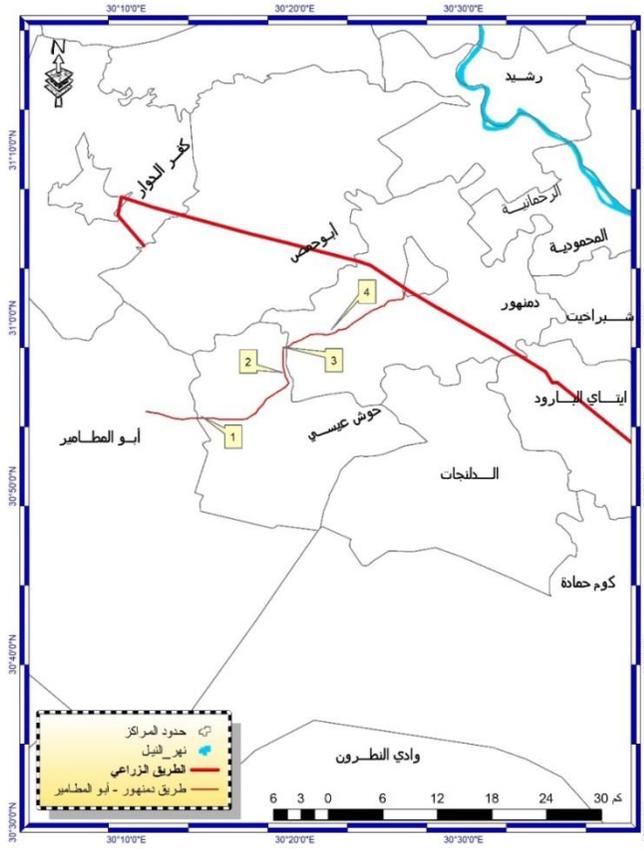
الإضاءة علي الطريق، فضلاً علي وجود الترع والمصارف علي امتداد بعض قطاعات الطريق مما يزيد من معدلات الحوادث في المساء شكل (٨).



المصدر:

https://www.google.com/search?source=univ&tbm=isch&q=client=opera&fir=t4uI0Cy3_UbvqM%252C4BGXBB9nENF5oM%252C_%253Bs&ei=...

صورة (٨) حادثة علي طريق دمنهور -أبو المطامير لمركبة نقل ثقيل



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادًا على الخرائط الطبوغرافية بمقياس ١ : ٥٠٠٠٠٠، الهيئة المصرية العامة للمساحة ١٩٩٦ والدراسة الميدانية ٢٠٢٢ و Sentinel 2021

شكل (٨) مناطق الخطورة بمنطقة الدراسة

٢. كفاءة الخدمات الصحية والأمنية

تعتبر خدمة الإسعاف واحدة من أهم الخدمات الصحية المرتبطة بإنقاذ المصاب قبل نقله لأقرب مستشفى، حيث تعد للدقائق الأولى من وقوع الحوادث أهمية كبرى (نوره بنت فيحان، محمد بن ابراهيم، ٢٠٢١، ص ٥٥) وهذا ينطبق أيضًا على خدمة النجدة "المطافي" فكلما زادت نقاط خدمتي الإسعاف والمطافي على الطريق تناقصت الخسائر البشرية والمادية، وهذه واحدة من أهم المشكلات الموجودة بمنطقة

الدراسة، حيث ينعلم وجود سيارات إسعاف وسيارات مطافي كنفاط ثابتة علي الطريق؛ في حين يبلغ عدد سيارات المطافي بمركزي أبو المطامير ومركز حوش عيسى ٧ سيارات مطافي تخدم المركزين بمساحة ٣,٣٠٥ كم^٢ (بيانات مركز المعلومات واتخاذ القرار بمحافظة البحيرة، ٢٠٢١، ص ٧١٠).

٣. التكدس أو الازدحام المروري:

يعد الازدحام المروري أحد أهم المشكلات التي تواجه الدول، ويسهم النقل بدور مباشر في زيادة المركبات علي الطرق والتي تؤدي في النهاية إلي حدوث الازدحام المروري (Wan Noratikah Wahidah, etal,2019,p759).

يعاني طريق منطقة الدراسة من مشكلة الازدحام المروري، ويصل الأمر في بعض الأحيان إلي إغلاق الطريق سواء كان بشكل كلي كامل أم بشكل جزئي؛ نتيجة لعدة أسباب أهمها حجم حركة المركبات اليومية علي الطريق، الحوادث، ضيق الطريق في بعض وصلاته أو أجزائه، فضلاً عن عدم وجود الطرق البديلة الفرعية ذات الكفاءة العالية لتسهم في سهولة الحركة وسيولتها على الطريق الرئيسي صورة(٩).



المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠٢١

صورة (٩) تكدس مروري بالطريق

وتأتي خطورة الازدحام المروري في كونه مشكلة مؤثرة علي صحة الإنسان بفعل المواد الجسمية (PM2) المنبعثة من المركبات، كما أنها واحدة من ملوثات الهواء (Levy, J. I., etal,2010,p1) ومن ثم فهي ضارة علي صحة السائقين والركاب والسكان الذين يعيشون بالقرب من الطريق وكلما زادت تراكيزات وانبعاثات (NO2) علي الطريق زادت معدلات الوفاة (Zhang, K., & Batterman, S,2013,p307) وليس هذا فحسب؛ بل توجد خسائر اقتصادية مادية ناتجة عن ضياع وقت الركاب، واستهلاك كميات كبيرة من الوقود بفعل التكدس والازدحام.

سادساً: النتائج:

في نهاية تحليل خصائص طريق دمنهور - أبو المطامير يرى الباحثان أن هذا الطريق يُعدّ واحدًا من أهم الطرق الحيوية الموجودة بالمحافظة نظرًا لربطه بعض المراكز الرئيسية بالمحافظة، فضلاً عن ربطه بين الطريقتين الرئيسيتين بجمهورية مصر العربية وهما طريق مصر - إسكندرية الزراعي، وطريق مصر - إسكندرية الصحراوي؛ لذلك يعاني هذا الطريق من عدة مشكلات مع وجود قصور ومناطق ضعف به وأهمها ما يلي:

١. حدوث هبوط أرضي بأجزاء من طريق دمنهور - أبو المطامير في سنوات مختلفة.
٢. انخفاض نسبة إضاءة الطريق في أجزاء كثيرة من قطاعاته.
٣. انخفاض الأمان علي الطريق لعدم وجود كمائن مرورية ثابتة مع انخفاض سرعة السير علي الطرق الناتجة عن كثرة المطبات الصناعية.
٤. ضعف في أجزاء الطريق الناتجة عن الأحمال الزائدة نتيجة لحركة سير مركبات النقل الثقيل التي أدت إلي تدهور كبير في الطريق.

٥. تؤثر كمية الأمطار الساقطة علي مرونة حركة المركبات علي الطريق وذلك في فصلي الخريف والشتاء.

٦. تمثل كثرة المطبات والحفر في الطريق واحدة من أهم المشكلات التي يعاني منها طريق دمنهور- أبو المطامير وما ينتج عنها من آثار اقتصادية سلبية مرتبطة بكميات الوقود المستهلكة وزيادة الوقت الضائع أثناء الرحلة.

٧. تؤثر معدلات الضباب والشبورة في منطقة الدراسة علي زيادة عدد الحوادث فقدرت نحو ٢٢ حادثة عام ٢٠٢١ .

سابعاً: الحلول المقترحة لرفع كفاءة الطريق وتنميته:

١. توسيع الطريق في الوصلات "الأجزاء" التي يمكن توسعتها، وذلك من خلال عمل التالي:

١. استخدام المجاري المائية وردمها وعمل صرف مغطى من أجل رفع حركة كفاءة الطريق وفق خطة استراتيجية قصيرة الأجل.

٢. جعل الطريق مزدوج وإنشاء جزيرة وسطى.

٣. إعادة توزيع المطبات الصناعية بشكل علمي وضروري أمام الخدمات الحيوية وإن أمكن إنشاء المطبات الصناعية القادرة علي توليد الطاقة الكهربائية.

٤. رفع كفاءة إنارة الطريق من خلال توصيل الأعمدة الكهربائية في الوصلات والعقد الخالية من الطريق، وتقتصر الدراسة توصيل تلك الأعمدة بالاعتماد علي الطاقة الشمسية كمصدر للطاقة.

٥. تقترح الدراسة عمل ثلاثة كمائن ثابتة من أجل زيادة مستوى الأمان على

الطريق في الثلاث مناطق التالية شكل (٩):

١- مدخل أبو المطامير.

٢ الكوم الأخضر.

٣ - الأبعادية.

٦. توفير سيارات إسعاف ومطافي في محطات الوقود أو في المدارس المنتشرة على الطريق وذلك للتعامل مع حوادث الطريق؛ نظراً لعدم وجود وحدات إسعاف على الطريق، وذلك من أجل سرعة الوصول للحوادث والتعامل مع الحادث وإنقاذ المصابين في أقل وقت ممكن شكل (١٠).

٧. تقترح الدراسة تمهيد وإصلاح الطرق الفرعية البديلة كطريق حوش عيسى - الدلنجات، طريق حوش عيسى - أبو حمص، وذلك لاستخدامها في حالة إغلاق الطريق سواء أكان الإغلاق كلياً أم جزئياً شكل (١١).

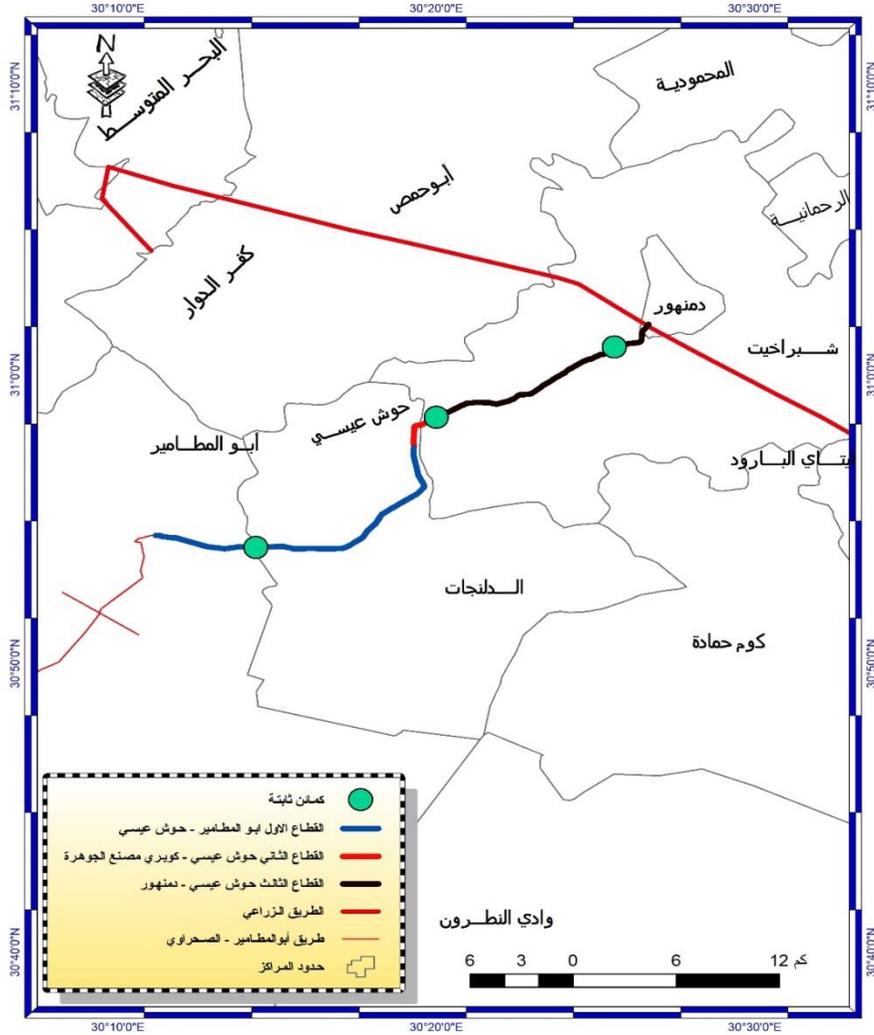
٨. عمل مخطط تفصيلي لزيادة الأحمال المرورية وزيادة كثافتها فلا بد من تطبيق التصميم المناسب لطبيعة الأحمال ونوع المركبات وحجم الحركة المتوقع خلال العمر الافتراضي للطريق وذلك بعد حساب هذه الأحمال بدقة عالية.

٩. الصيانة الدورية لشبكات تصريف الأمطار بجميع أجزائها من مصارف وقنوات وأنايب وغرف تفتيش وخزانات تجميع لضمان سريان المياه بدون عوائق وخاصة في فصلي الخريف والشتاء.

١٠. فرض رسوم تحصيلية على المركبات ولا سيما شاحنات النقل الثقيل؛ للإنفاق على عمليات هيكلة الطريق وإصلاح المشكلات الناجمة عن استخدام الطريق.

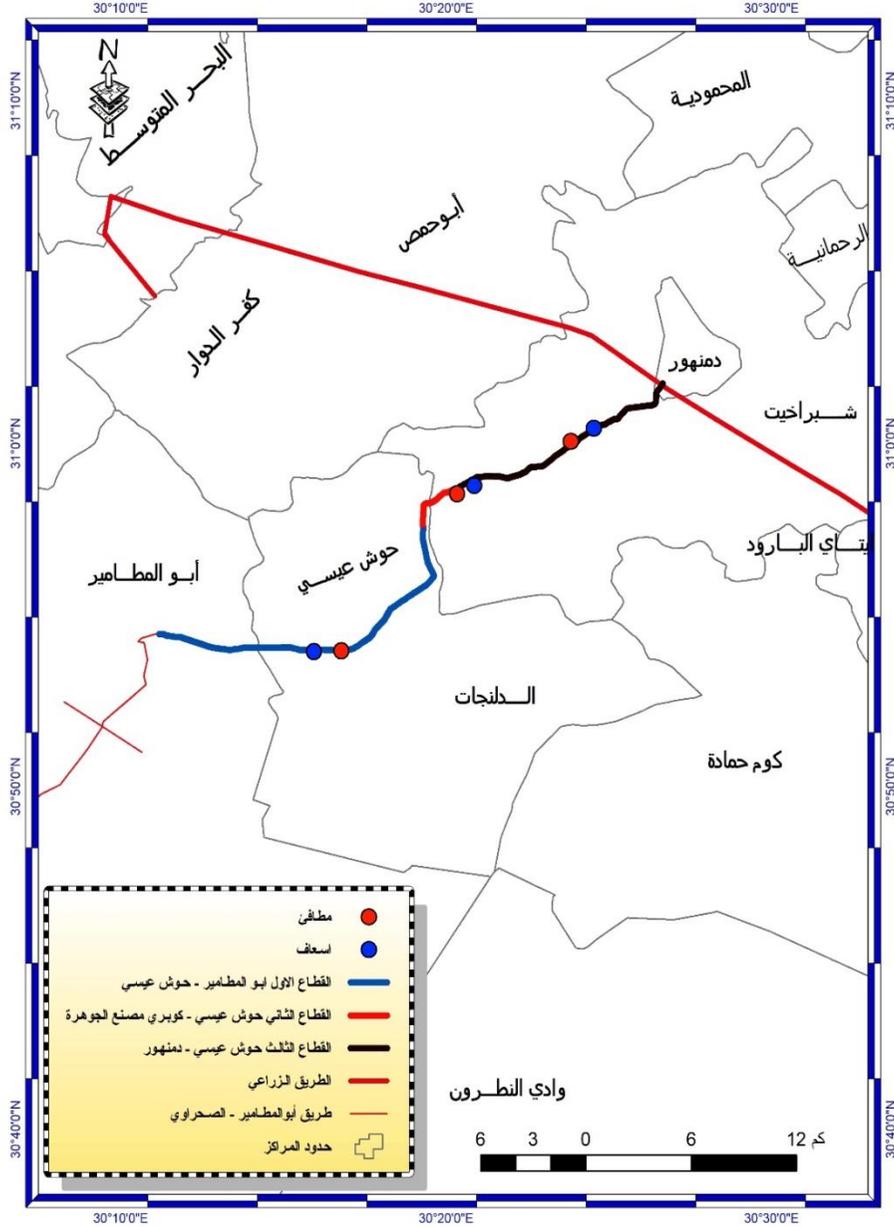
١١. التفرغ المادي وتشديد العقوبة علي شاحنات النقل الثقيل ذات الحمولات الزائدة عن حمولة الطريق، وذلك للحفاظ على الطريق لأكبر قدر

ممکن وحمایته من الانهیارات والشروخ والتموجات الناتجة عن الحمولات الزائدة للشاحنات.



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادًا على الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الطبوغرافية بمقياس ١: ٥٠,٠٠٠، والدراسة الميدانية ٢٠٢٢، ومرئية لاندسات ٢٠٢١

شكل (٩) كمائن ثابتة على طريق منطقة الدراسة





. المصدر : من عمل الباحثين اعتمادًا على الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الطبوغرافية

بمقياس ١: ٥٠٠٠٠، و١٩٩٦ والدراسة الميدانية ٢٠٢٢، ومرئية لاندسات ٢٠٢١

شكل (١١) مقترح الطرق الفرعية البديلة للطريق كمخرج رئيسي

مُلحق (١) استمارة استبيان عن طريق دمنهور - أبو المطامير



تسم للفرزيا وسم العلمون للفرزيا
استبيان خاص لتقييم ليق و شعور الوالسير و هذا الاستبيان لهن لخدم العمل لخدم ليلان سرة

بسمو نعا
كلية الآداب

الاسم: (إختياري) محل الإقامة:

A	B	C	D		١- هل تمتلك سيارة؟؟ (A) نعم (B) لا
					٢- ما المدة التي تستغرقها رحلة السفر لدمنهور (A) ٣٠ دقيقة (B) ٤٥ دقيقة (C) ٦٠ دقيقة (D) ٧٥ فأكثر
					٣- هل النقل الثقيل يسبب مشكلات على الطريق (A) نعم (B) لا
					٤- توجد اعمدة كهربائية على الطريق (A) نعم (B) لا
					٥- اضاءة الطريق (A) سيئة جدا (B) سيئة (C) متوسطة (D) ممتازة
					٦- هل الطريق مزدحم؟ (A) نعم (B) لا
					٧- هل أنت راضي عن مستوى جودة الطريق؟ (A) نعم (B) لا
					٨- كيف تقييم سلامة الطريق؟ (A) امن جدا (B) امن (C) متوسط الامان (D) خطر
					٩- ما هو تقديرك لنسبة الحوادث على الطريق؟ (A) منخفضة (B) متوسطة (C) مرتفعة (D) مرتفعة جدا
					١٠- هل الطريق يعاني من الحفر والمطبات؟ (A) نعم (B) لا
					١١- هل النقل الثقيل والاتوبيسات سبب اساسي للازدحام على الطريق (A) نعم (B) لا
					١٢- ما هي اكثر الاوقات ازدحاما على الطريق (A) من ٩:٧ ص إلى ١٢:١٠ ظ (B) من ١٢:١٠ ظ إلى ٣:١ م (C) من ٣:١ م إلى ٦:٤ م (D) من ٦:٤ م إلى ٩:٧ ص
					١٣- ما هو أكثر مكان مظلم بالطريق؟
					١٤- ما هي الصعوبات التي يتواجه أثناء السفر
					١٥- ما هي مقترحاتك لتحسين طريق دمنهور - أبو المطامير؟

ملحق (٢) بيان بطرق المرور الرئيسية بمحافظة البحيرة والكثافة المرورية عليها لعام ٢٠٢١

م	بيان الطرق الرئيسية	كثافة المرور اليومي بالسيارة	ساعة ذروة المرور
1	طريق دمنهور - أبوالمطامير	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
2	طريق دمنهور-المحمودية - رشيد	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
3	طريق دمنهور - كفر الدوار	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
4	طريق دمنهور - شبراخيت	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
5	طريق دمنهور - الدلنجات	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
6	طريق كفر الدوار - أبو المطامير	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
7	طريق كفر الدوار - رشيد	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
8	طريق ايتاي البارود - شبراخيت	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
9	طريق ايتاي البارود - الدلنجات	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
10	طريق ايتاي البارود - كوم حماده	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
11	طريق وادي النظرون - مركز بدر	على مدار الأسبوع	طبيعي على مدار اليوم
12	طريق شبراخيت - التوفيقيّة	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
13	طريق الرحمانية - ايتاي البارود	على مدار الأسبوع	من الساعة ١١ ص إلي ٤ م
14	طريق الدلنجات- جنوب التحرير	على مدار الأسبوع	طبيعي على مدار اليوم
15	طريق وادي النظرون - البستان	على مدار الأسبوع	طبيعي على مدار اليوم

المصدر: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمحافظة البحيرة

ملحق (٣) عدد الحوادث والوفيات والإصابات عام ٢٠٢١

الشهور	العدد	عدد الوفيات	عدد المصابين
يناير	١٢	٢٠	٥
فبراير	٩	٤	٨
مارس	٤	١	٣
أبريل	٦	٢	٤
مايو	٥	٣	٦
يونيو	٣	١	٢
يوليه	٧	٥	٤
أغسطس	٣	٠	٢
سبتمبر	٥	٠	٢
أكتوبر	٣	٤	٨
نوفمبر	٤	٢	١
ديسمبر	١٠	٧	٦
الاجمالي	٧١	٤٩	٥١

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا علي بيانات غير منشورة ، ادارة المرور بمحافظة البحيرة

ملحق (٤) مساحة مراكز منطقة الدراسة واستخداماتها وإنتاج المحاصيل واللحوم

المركز	المساحة الكلية كم ^٢	نوع الاستخدام	مساحته كم ^٢	المحاصيل / اللحوم	جملة الإنتاج بالطن
دمنهور	٣٩٥	سكن	٢٧,٧	القمح	١٠٤٥٩٢٥
		مقابر ومنافع أخرى	١٩,٦٤	بنجر السكر	٩٤١٨٦
		برك وأراضي بور	٩,٩٥	الأرز	١٠٩٦٤٩
		أراضي زراعية	٣٣٧,٧١	القطن	١٢١٢٥
				الأبقار	٦٧٥٠,٥
				الجاموس	٣٣٤٩,٨
				الأغنام	٢٢٧١
				الماعز	٦٢٢
حوش عيسى	٥٩٩	سكن	١١,٠١	القمح	٤٧٥٧١٥
		مقابر ومنافع أخرى	٦,٩	بنجر السكر	١٣١١٤٢
		برك وأراضي بور	٨,٦٦	الأرز	٤٩٣٣٢
		أراضي زراعية	٢٤٨,٤٣	القطن	٣٣٣٤
				الأبقار	٨٣٤,٢٨
				الجاموس	٣٤٩,٨٣
				الأغنام	١٢٦٩
				الماعز	١٢٠١
أبو المطامير	٢٧٠٦,٥	سكن	١٠,٩٣	القمح	٥٩٤٣٦٦
		مقابر ومنافع أخرى	١١,١٢	بنجر السكر	١١١٢٧٨
		برك وأراضي بور	٣٩,٥	الأرز	٢٠٨٧٤
		أراضي زراعية	٧٠١,٠٦	القطن	٤٢٩٩
				الأبقار	٣٦٩٢,٤٢
				الجاموس	١٤٤٦,٩٢
				الأغنام	٢٥٧٠,٤
				الماعز	٥٣٥٦

المصدر : من عمل الباحثين اعتمادًا علي بيانات غير منشورة من مركز المعلومات واتخاذ القرار بمحافظة البحيرة

المصادر والمراجع العربية والأجنبية

المصادر والمراجع العربية

١. إدارة مرور محافظة البحيرة
٢. إسماعيل محمد مصطفى (١٩٢٧): رحلة إسماعيل في جميع محافظات وعواصم القطر المصري، ط١، مطبعة هندية، القاهرة.
٣. الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء (٢٠١٦): دراسة التكلفة الاقتصادية لحوادث الطرق في مصر عام ٢٠١٥.
٤. الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء (٢٠١٧): بيانات السكان غير منشورة علي مستوى القرى.
٥. الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء (٢٠١٩): دراسة التكلفة الاقتصادية لحوادث الطرق في مصر عام ٢٠١٧.
٦. سعيد عبده (٢٠٠٧): جغرافية النقل الحضري : مفهومها ، ميدانها ، ومناهجها، كلية العلوم الاجتماعية ، قسم الجغرافيا، جامعة الكويت، عدد ٣٢١.
٧. محمد خميس الزوكة (٢٠٠٠): جغرافية النقل، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
٨. محمد رياض (٢٠١٨): جغرافية النقل، ط٢، مؤسسة هنداوي .
٩. محمد صبحي إبراهيم (٢٠١٢): طرق النقل في مركز ميت غمر دراسة جغرافية، مجلة كلية الآداب، جامعة القاهرة ، المجلد ٧٢، العدد ٣.
١٠. محمد صبحي إبراهيم (٢٠١٤): جغرافية النقل بين المنهجية وأساليب التحليل المكاني، جامعة المنصورة.
١١. محمد عوض السيد (٢٠١٥): الأمطار الشتوية وأثرها في النقل بالطرق البرية بمحافظة البحيرة " دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي"، مجلة كلية الآداب، جامعة الإسكندرية ، عدد ٧٦.

١٢. محمد عوض السيد(٢٠١٩): الضباب وحوادث الطرق البرية بمحافظة البحيرة، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية ، عدد ٤٦٦ .
١٣. مرفت عبد اللطيف أحمد(٢٠١٤): التحليل المكاني لحوادث النقل على طريق القاهرة الإسكندرية الزراعي في محافظة البحيرة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، عدد ٤١٠ .
١٤. مركز المعلومات واتخاذ القرار بمحافظة البحيرة.
١٥. منال عبد المحسن (٢٠١٩): الأنشطة البشرية علي طريق المنصورة -جمصة دراسة جغرافية، مجلة كلية الآداب، جامعة طنطا، المجلد ٢٠١٩، العدد ٣٦ .
١٦. نوره بنت فيحان، محمد بن ابراهيم، (٢٠٢١): التحليل المكاني لمواقع مراكز الاسعاف علي الطرق السريعة بمنطقة القصيم،جمعية الاجتماعيين في الشارقة ، المجلد ٣٨، العدد ١٤٩ .
١٧. الهيئة العامة للأرصاد الجوية: المعدلات والمتوسطات المناخية وبيانات وخرائط غير منشورة عن أحوال الطقس خلال الفترة ما بين (١٩٥١:٢٠٢٠)
١٨. الهيئة العامة للأرصاد الجوية: المعدلات والمتوسطات المناخية وبيانات وخرائط غير منشورة عن أحوال الطقس خلال الفترة ما بين (١٩٧٦:٢٠٠٥)
١٩. الهيئة المصرية العامة للمساحة (١٩٩٦):الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٥٠٠٠٠ ، لوحات (دمنهور، حوش عيسى، أبو المطامير).
٢٠. الهيئة المصرية العامة للمساحة(٢٠٢١) : جمهورية مصر العربية بمقياس ١ : ٢٠٠٠٠٠٠
٢١. ياسر أحمد السيد(٢٠٠٥): الرؤية الأفقية في جمهورية مصر العربية دراسة فالجغرافية المناخية، الإنسانيات، كلية الآداب فرع دمنهور، جامعة الإسكندرية ، عدد ٢١ .

المراجع الأجنبية والمواقع الإلكترونية

1. Anthony Kwame Morgan,etal, "Effect of road transport accessibility on agricultural produce marketing and livelihoods of farmers in the Kasena-Nankana West District of Ghana, The Journal of Development Practice,2019, Volume 5 .
2. Ibrahim Jaro Musa, etal, . "An analysis of the effect of land use on road traffic accidents in Zaria,2014, International Journal of Development and Sustainability, Volume 3 Number 3 (2014): Pages 520-529
3. K. Sai Sahitya,etal, " GIS-Based Urban Road Net work Accessibility Modeling Uing Mlr, Ann and Anfis Methods " Transport and Telecommunication, 2021, volume 22, no. 1, 15–28
4. Levy, J. I., etal,"The public health costs of traffic congestion a health risk assessment", Environmental Health, 2010 , 9(65), 1–12.
5. Madan B. Regmif, etal, "Impacts of Climate Change on Transport and Adaptation in Asia", Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.7, 2009 .
6. Meina Wang, etal, "Spatial and Temporal Distribution Analysis of Traffic Accidents Using GIS-Based Data in Harbin "Hindawi, Journal of Advanced Transportation, Volume 2021, 1-10 .
7. Nikiforos Stamatiadis, etal, " A Case Differentiating Design Consistency Evaluation Between Day and Night" Transportation Research Procedia 45 ,2020, 643–650.
8. Sutanto Soeh" Public transportation development and traffic accident prevention",2017, ATSS Research 40, 76–80.
9. Wan Noratikah Wahidah, etal, "THE EFFECT OF TRAFFIC CONGESTION ON QUALITY OF COMMUNITY LIFE" Future Academy,2019.

10. Zhang, K., & Batterman, S. " Air pollution and health risks due to vehicle traffic" Science of the total Environment, 2013,450, 307-316.
11. <https://www.elwatannews.com/news/details/841765>
12. <https://medanbh.com/صور-هبوط-ارضي-يعيق-الحركة-المرورية-باصور-هبوط-ارضي-يعيق-الحركة-المرورية-باصور>
13. https://www.google.com/search?source=univ&tbm=isch&q=طريق+دمنهور+حوش+عيسى&client=opera&fir=t4uI0Cy3_UbvqM%252C4BGXBB9nENF5oM%252C_%253Bs

Spatial assessment of the effect of geographical controls on the efficiency of the Damanhour-Abul Matamir road

Abstract:

This research deals with the evaluation of the Damanhour-Abu El Matamir road, one of the most important cross roads in Buhaira governorate, with a length of about 46 km and a width of about 8 m, and how to develop and raise its efficiency. Because it suffers from several important problems, such as: many frequent traffic accidents, the length of the travel journey it takes to reach the area to be reached; As a result of many geographical factors affecting the movement and efficiency of the road, the weaknesses that the road suffers from in its general characteristics, in addition to the road being directly affected by heavy transport vehicles and the occurrence of many accidents on the road links, and the extent of the impact of the quality of road lighting, and the assessment of the safety and security of the road in relation to various services such as educational services represented in schools, and agricultural uses Industrial and commercial areas distributed on both sides of the road, which affected the road clearly in all its parts.

This research aims to assess the efficiency of the Damanhour-Abu El Matamir road map and to identify weaknesses in the road in order to develop proposed solutions to improve the performance of the road. To achieve this goal, the research relied on several approaches, including: the descriptive approach, the historical approach, and the regional approach, with the help of research methods such as the field study and the questionnaire. Designed scientific, GIS and remote sensing method.

Keywords: Spatial analysis, Damanhour - Abu El Matamir road, road efficiency and Geographical factors.