

بحث بعنوان

مشاكل الطرق في مناطق بلدية الهاشمية الجديدة دراسة تحليلية هندسية

اعداد:

المهندس احمد عدنان عامر

مهندس طرق

بلدية الهاشمية الجديدة – محافظة الزرقاء

الملخص:

تعد الطرق من أهم مكونات البنية التحتية الحيوية لبلدية الهاشمية الجديدة، إذ تمثل شريان الحياة الاقتصادية والاجتماعية للمناطق السكنية والصناعية والزراعية. إلا أن شبكة الطرق تواجه تحديات كبيرة تتعلق بضعف البنية التحتية وزيادة الأحمال والضغط العمراني غير المدروس و هذا التقرير يقدم تحليلاً مفصلاً للمشاكل التي تواجهها الطرق ويقترح حلولاً عملية وهندسية لمعالجتها بهدف دعم التنمية المستدامة وتحسين جودة الحياة.

Abstract

Roads are among the most vital components of the infrastructure in New Hashimiah Municipality, serving as the economic and social lifeline for residential, industrial, and agricultural areas. However, the road network faces major challenges related to poor infrastructure, increased loads, and unplanned urban pressure. This report provides a detailed analysis of the problems affecting the roads and proposes practical and engineering solutions to address them, aiming to support sustainable development and improve the quality of life.

المقدمة:

تقع بلدية الهاشمية الجديدة في الجزء الشمالي الشرقي من محافظة الزرقاء وتربطها شبكة طرق رئيسية نافذة بين المحافظات ومنها طريق (الزرقاء - اربد) و (الزرقاء - المفرق) و (الزرقاء - جرش).

وتضم بلدية الهاشمية الجديدة خمس مناطق (الهاشمية المركز) و (السخنة) و (أم الصليح و غريسه) و (قرى بني هاشم) و (منطقة القنية) وهذه المناطق ذات طبيعة جغرافية متنوعة.

وتتميز هذه المناطق بالتنوع حيث تضم مناطق سكنية وتجمعات سكانية وزراعية وأثرية وسياحية ومناطق صناعية تضم كبرى الشركات الصناعية في المملكة الأردنية الهاشمية منها مصفاة البترول الأردنية و شركة السمرا لتوليد الكهرباء وعدة مصانع حديد ومصانع متوسطة وصغيرة.

كما أن هذه المناطق شهدت في السنوات القليلة الماضية نموا سكانيا كبيرا أدى إلى زيادة عدد المجمعات التجارية بشكل كبير مما شجع المستثمرين من سكان المنطقة ومن خارجها ليكون لهم فروعاً لاستثماراتهم التجارية في المنطقة.

وتعد شبكة الطرق في مناطق بلدية الهاشمية الجديدة عنصراً حيوياً للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، حيث تساهم في تسهيل حركة المواطنين، ونقل البضائع، وربط المناطق النائية بالمراكز الحضرية. ومع ذلك، تواجه البلدية العديد من التحديات في صيانة وتطوير هذه الطرق بسبب محدودية الموارد المالية، وزيادة الكثافة السكانية، والعوامل البيئية كما وتتعرض هذه الطرق إلى ضغوط كبيرة بسبب الأحمال المرورية، خاصةً مع زيادة حركة النقل الصناعي والزراعي والثقيل المروري غير المدروس. وتهدف هذه الدراسة إلى تحليل مشاكل الطرق واقتراح حلول لتحسينها.

مشكلة البحث

تواجه مناطق بلدية الهاشمية الجديدة العديد من المشاكل المتعلقة بشبكة الطرق، والتي تؤثر بشكل مباشر على حياة السكان وحركتهم اليومية. تتسبب البنية التحتية القديمة وغير المحدثة في العديد من التحديات، حيث تتعرض الطرق لتدهور مستمر بسبب قلة الصيانة وضعف جودة المواد المستخدمة في بناء الأسطح. كما أن التصميمات الهندسية لبعض الطرق لا تتناسب مع الزيادة السكانية المستمرة في المنطقة، مما يزيد من حدة المشاكل المرورية. هذا التدهور يؤدي إلى ازدحام مروري مستمر، مما يعطل حركة النقل العام والخاص ويؤثر سلبًا على الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة.

من المشاكل الرئيسية التي تواجهها شبكة الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة هو نقص الإشارات المرورية والتنظيم المناسب لحركة المرور، مما يعرض السلامة العامة للخطر. كما أن العديد من الطرق لا تتوفر فيها المرافق الأساسية مثل الأرصفة والإنارة الجيدة، مما يزيد من خطورة التنقل على الأفراد. بالإضافة إلى ذلك، فإن عدم توفر بنية تحتية ملائمة لاحتياجات المشاة وركاب النقل العام يشكل تحديًا إضافيًا، حيث لا توفر الطرق الحالية بيئة آمنة ومريحة للمواطنين.

تتفاقم هذه المشكلات بسبب النمو السكاني السريع في بلدية الهاشمية الجديدة، حيث لا تتماشى شبكة الطرق مع هذا التوسع العمراني السريع. وبالتالي، تصبح الطرق غير قادرة على تحمل الضغط المتزايد بسبب زيادة المركبات وحركة النقل، مما يؤدي إلى حدوث اختناقات مرورية وتفاقم الحوادث. هذا النمو غير المنظم يتطلب إعادة النظر في تخطيط وتصميم الطرق بحيث تتوافق مع احتياجات المنطقة الحالية والمستقبلية.

إن هذه المشاكل تتطلب دراسة تحليلية هندسية شاملة لتحديد الأسباب الأساسية لهذا التدهور وتقديم حلول مبتكرة لتحسين الوضع الراهن. من خلال هذه الدراسة، يمكن تحديد أولويات الإصلاح بناءً على تقييم

دقيق لحالة الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة، مع التركيز على تصميم شبكة طرق جديدة وفعالة تراعي التوسع السكاني المستقبلي وتوفير بيئة مرورية آمنة ومستدامة للسكان.

اهداف البحث

1. تحديد الأسباب الرئيسية لمشاكل الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة: يهدف البحث إلى تحليل لعوامل التي تسهم في تدهور شبكة الطرق في المنطقة، مثل التصميم الهندسي غير المناسب، وقلة الصيانة، والزيادة السكانية والنمو العمراني السريع.
2. دراسة تأثير المشاكل المرورية على سلامة حركة النقل: يسعى البحث إلى تقييم تأثير الازدحام المروري، وحوادث الطرق، ونقص الإشارات المرورية على السلامة العامة لسكان بلدية الهاشمية الجديدة.
3. تحليل قدرة الطرق الحالية على تلبية احتياجات السكان والنمو السكاني المستقبلي: يهدف البحث إلى دراسة مدى ملاءمة الطرق الحالية لمواجهة احتياجات النقل المتزايدة في ظل النمو السكاني المستمر والتوسع العمراني.
4. تقديم حلول هندسية لتحسين شبكة الطرق في المنطقة: يسعى البحث إلى اقتراح حلول تصميمية وهندسية لتحسين حالة الطرق، بما في ذلك تحسين الأسطح، وإعادة هيكلة التقاطعات، وتطوير البنية التحتية المناسبة للمشاة وركاب النقل العام.
5. تقييم تأثير تحسين الطرق على الاقتصاد المحلي وجودة الحياة: يهدف البحث إلى دراسة كيف يمكن لتحسين شبكة الطرق أن يعزز التنقل، ويسهم في تحسين الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية في بلدية الهاشمية الجديدة.

أهمية البحث

1. تحسين البنية التحتية للطرق وتعزيز السلامة العامة: تكمن أهمية البحث في تحسين شبكة الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة لضمان توفير بيئة مرورية آمنة، مما يقلل من حوادث الطرق ويحسن السلامة العامة للسكان والمركبات.
2. دعم التخطيط العمراني المستدام: يساعد البحث في تقديم حلول هندسية عملية تساهم في تخطيط وتصميم طرق تتماشى مع التوسع العمراني والنمو السكاني المستقبلي في البلديات، مما يعزز استدامة البنية التحتية.
3. تعزيز كفاءة حركة المرور والتقليل من الازدحام: من خلال دراسة وتحليل المشاكل المرورية، يساهم البحث في تحسين تدفق الحركة المرورية، مما يقلل من الازدحام ويساهم في توفير وقت المواطنين والحد من التلوث الناتج عن الزحام.
4. رفع مستوى جودة الحياة للسكان: بتحسين شبكة الطرق وتسهيل حركة التنقل، يعزز البحث من جودة الحياة في بلدية الهاشمية الجديدة، من خلال تحسين وصول السكان إلى الخدمات والمرافق المختلفة وزيادة الراحة في التنقل.
5. تحفيز الاقتصاد المحلي: من خلال تحسين حالة الطرق، يساهم البحث في تعزيز الحركة التجارية والاقتصادية في البلديات، حيث تساهم شبكة طرق قوية في تسهيل النقل التجاري والسياحي وزيادة كفاءة الخدمات اللوجستية في المنطقة.

اسئلة البحث

1. ما هي الأسباب الرئيسية التي تؤدي إلى تدهور حالة الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة؟: يسعى البحث إلى تحديد العوامل المؤثرة في تدهور شبكة الطرق في المنطقة، مثل التصميم الهندسي، قلة الصيانة، والزيادة السكانية.
2. كيف يؤثر الازدحام المروري على سلامة الحركة في الطرق التابعة لبلدية الهاشمية الجديدة؟: يبحث هذا السؤال في تأثير مشاكل الازدحام المروري على سلامة التنقل وحوادث الطرق في المنطقة.
3. إلى أي مدى تتناسب شبكة الطرق الحالية مع احتياجات النمو السكاني والتوسع العمراني في بلدية الهاشمية الجديدة؟: يتناول هذا السؤال قدرة الطرق الحالية على تلبية احتياجات التنقل في ظل النمو السكاني السريع والتطورات العمرانية في المنطقة.
4. ما هي الحلول الهندسية الممكنة لتحسين حالة الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة؟: يبحث هذا السؤال في الطرق الهندسية الممكنة لتحسين تصميم الطرق، وتقليل المشاكل الحالية، مثل تحسين الأسطح وإعادة تصميم التقاطعات.
5. كيف يمكن لتحسين الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة أن يؤثر على الاقتصاد المحلي وجودة الحياة للسكان؟ يهدف هذا السؤال إلى دراسة تأثير تحسين شبكة الطرق على الحياة اليومية للمواطنين والنشاط الاقتصادي في المنطقة.

الاطار النظري

تعد شبكة الطرق من أبرز عناصر البنية التحتية في أي منطقة حضرية، إذ تؤثر بشكل مباشر على جودة الحياة والتنقل في المجتمع. وفي بلدية الهاشمية الجديدة، تواجه شبكة الطرق العديد من المشاكل

التي تعيق حركة المرور وتؤثر على الأمان والسلامة العامة. تتراوح هذه المشاكل بين تدهور الأسطح وتخطيط غير ملائم للتقاطعات والازدحام المروري الناتج عن عدم مواكبة الطرق للنمو السكاني السريع. تهدف الدراسات الهندسية في هذا السياق إلى تحليل هذه المشكلات واستخلاص الأسباب الرئيسية التي تسهم في تدهور حالة الطرق، مع التركيز على العوامل التي تتعلق بالتصميم والتنفيذ والصيانة.

تعتبر الدراسة التحليلية الهندسية أحد الأساليب الفعالة لفحص شبكة الطرق بشكل شامل من خلال استخدام الأدوات الهندسية المتطورة مثل المسح الجغرافي وتحليل البيانات المرورية. هذا النوع من الدراسات يساهم في تحديد العناصر الهندسية التي تحتاج إلى تحسين أو إعادة تصميم، مثل الأسطح المتآكلة، وعناصر البنية التحتية مثل الأرصفة، والإضاءة، وتحديد الأماكن التي تشهد أعلى معدلات الحوادث. من خلال هذا التحليل، يمكن تقديم توصيات مدروسة لتحسين أو تعديل العناصر المعيبة في الشبكة، مما يؤدي إلى تحسين الأداء المروري وتخفيف المشاكل الحالية.

من خلال التركيز على دراسة مشاكل الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة، يتضح أن النمو السكاني السريع والتوسع العمراني يمثلان أحد الأسباب الرئيسية لزيادة الضغط على شبكة الطرق الحالية. فقد أصبحت الطرق القائمة غير قادرة على تلبية احتياجات الحركة اليومية للسكان، مما يتسبب في اختناقات مرورية في أوقات الذروة، ويؤثر بشكل كبير على سلامة المرور. هذا الضغط المستمر على الشبكة يتطلب مراجعة شاملة للنظام المروري والتخطيط المستقبلي للطرق بحيث يتلاءم مع التوسع السكاني والاقتصادي في المنطقة.

من خلال الإطار النظري لهذا البحث، سيتم فحص تأثير هذه المشاكل على نوعية الحياة في بلدية الهاشمية الجديدة، حيث يعكس أداء شبكة الطرق الجودة العامة للحياة في المنطقة. من خلال تحليل هذه المشاكل هندسيًا، يمكن تقديم حلول عملية مثل تحسين أسطح الطرق، وتنظيم حركة المرور، وتصميم

طرق جديدة لتخفيف الازدحام. هذه الحلول لا تقتصر على رفع كفاءة النقل فقط، بل تساهم أيضًا في تحسين الأمان وتقليل الحوادث، مما يعزز من راحة السكان ويسهم في تحسين الوضع الاقتصادي والاجتماعي في المنطقة.

أولاً : أهمية الطرق في مناطق لواء الهاشمية :

1. الربط بين المناطق القروية والحضرية: تسهل الطرق القروية والرئيسية وصول السكان إلى الخدمات الأساسية مثل التعليم والصحة.
2. تعزيز التنمية الاقتصادية: تدعم الطرق الزراعة والتجارة المحلية من خلال تسهيل نقل المحاصيل والبضائع المتنوعة إلى الأسواق.
3. تحسين جودة الحياة: تقلل من العزلة الجغرافية وتوفر سهولة التنقل والحصول على فرص عمل كونها تقع بين عدة محافظات.

ثانياً: أبرز مشاكل الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة وأثرها :

1. ضعف البنية التحتية
 - تدهور حالة الطرق : تعاني العديد من الطرق من التشققات والحفر بسبب سوء الصيانة الدورية.
 - غياب أنظمة تصريف المياه الجانبية والسطحية، مما يفاقم من تآكل الرصف.
2. نقص التمويل
 - تعتمد البلدية على الدعم الحكومي والمنح المحلية، مما يجعلها غير قادرة على تنفيذ مشاريع تطويرية شاملة.

- ارتفاع تكاليف الصيانة بسبب كثرة التشققات والحفر و تضاريس بعض المناطق الوعرة.

3. الضغط المروري المتزايد

- النمو العمران العشوائي وزيادة حركة المرور تؤدي إلى استهلاك أسرع للطرق.

- عدم تحديث المخططات الهيكلية لتتواءم مع الكثافة الحالية.

4. العوامل البيئية والمناخية

- تأثير الأمطار الغزيرة والفيضانات على الطرق غير المهيأة.

- تعرض بعض المناطق لانهايارات أرضية بسبب التربة الطينية الرخوة.

5. ضعف الرقابة والصيانة الدورية

- غياب برامج صيانة دورية مبنية على تقييمات هندسية.

- نقص الكوادر الفنية المتخصصة في إدارة البنية التحتية للطرق

6. دعم الصناعات والاستثمار المحلي:

- تطوير الطرق المحيطة بالمناطق الصناعية الكبرى يساهم في جذب المزيد من الاستثمارات.

- تحسين الطرق يسهل عمليات النقل والتوزيع مما يدعم الاقتصاد المحلي.

7. ضعف الإنارة واللافتات الإرشادية:

- غياب الإنارة الجيدة يعرض السائقين والمشاة للخطر ليلاً.

- نقص العلامات المرورية يقلل من وضوح المسارات ويزيد احتمالية الحوادث.

8. غياب التسهيلات لذوي الاحتياجات الخاصة:

- عدم تجهيز الأرصفة والمنحدرات بشكل ملائم يحد من حركة ذوي الإعاقة.

- ضرورة تهيئة ممرات المشاة والطرق العامة لتكون متاحة للجميع.

9. الحاجة إلى طرق بديلة وخطوط التقاف:

- إنشاء طرق التقافية حول المناطق الصناعية والتجارية لتخفيف الضغط عن الطرق الرئيسية.

- توفير طرق بديلة يقلل من الاختناقات المرورية ويحسن تدفق الحركة.

ثالثاً: تأثير الأحمال المختلفة على الطرق والعوامل التي تزيد من هذا التأثير

تعتمد متانة الطرق على عدة معايير هندسية، مثل: تصميم الرصف، سماكة الطبقات، نوع المواد

المستخدمة. وفي بلدية الهاشمية الجديدة الأحمال تؤثر بشكل ملحوظ كما يلي:

3.1 أنواع الأحمال المؤثرة على الطرق :

• الأحمال المرورية (حركة المركبات) :

- المركبات الخفيفة: مثلاً لسيارات الصغيرة، تسبب تآكلًا سطحيًا تدريجيًا.

- الشاحنات المتوسطة والثقيلة : مثل ناقلات البضائع والمعدات الصناعية و الزراعية، وتحدث تشوهات

سريعة و تصدع وتموج الطبقة السطحية (Rutting)

- الحافلات والآليات الكبيرة: تزيد من التشوهات الدائمة للطريق، خاصةً إذا لم تكن مصممة لتحمل أوزان عالية.

• الأحمال البيئية و المناخية :

- الأمطار والفيضانات: تسبب تآكلًا في الطبقات السطحية وتُضعف دعم التربة الأساسية.
- التغيرات الحرارية: تؤدي إلى تمدد وانكماش الإسفلت، مما يسبب تشققات طولية وعرضية.
- الرياح والعواصف الرملية: تُساهم في تآكل الإسفلت وتراكم الأتربة في جوانب الطرق.

• الأحمال الناتجة عن سوء التصميم والتنفيذ:

- عدم كفاية سماكة طبقات الرصف: يؤدي إلى انهيار سريع تحت الضغوط المرورية.
- ضعف تصريف المياه : يزيد من تأثير الأحمال وفصل الطبقات بسبب تشبع التربة بالماء.
- استخدام مواد منخفضة الجودة : يسرع التدهور تحت الأحمال البيئية والمرورية.

3.2 آثار الأحمال الزائدة على الطرق :

• التشوهات السطحية

- الحفر: تنتج عن الضغط المتكرر للأحمال الثقيلة وضعف الصيانة.
- التشققات: تبدأ صغيرة ثم تتسع بمرور الوقت، مما يسمح بتسرب المياه وتلف الطبقات التحتية.
- الانبعاجات: تحدث بسبب ضغط الإطارات الثقيلة على الإسفلت اللين.

- تلف الطبقات السفلية

- يؤدي الضغط الزائد إلى انضغاط التربة الأساسية (Sub grade) وفقدان قدرتها على تحمل الأوزان.

- تسرب المياه عبر التشققات يزيد من تآكل الطبقات الداخلية (Base & Sub base).

- زيادة تكاليف الصيانة

- تحتاج الطرق المتضررة من الأحمال الزائدة إلى إصلاحات متكررة، مما يشكل عبئاً مالياً على البلديات.

- قد تتطلب بعض الطرق إعادة إنشاء كاملة بدلاً من الترميم المؤقت.

3.3 عوامل تزيد من تأثير الأحمال على الطرق في الهاشمية:

- عدم وجود ضوابط حمولة صارمة في بعض المناطق.
- زيادة حركة الشاحنات المصانع والشاحنات المحملة بالصخور الكبيرة ومواد البناء دون مراعاة قدرة تحمل الطريق.

- زيادة حركة الشاحنات الزراعية خلال مواسم الحصاد دون مراعاة قدرة تحمل الطرق.

- نقص الصيانة الدورية، مما يجعل الطرق أكثر عرضة للتلف تحت الضغوط المتكررة.

- التوسع العمراني غير المدروس، الذي يزيد من حركة المرور على طرق غير مهيأة.

رابعاً : عدم مواكبة المخططات الهيكلية للنمو السكاني في بلدية الهاشمية الجديدة :

تشهد بلدية الهاشمية نمواً سكانياً وعمرانياً وتجاريًا سريعاً، لكن المخططات الهيكلية الحالية غالباً ما تكون غير قادرة على مواكبة هذا النمو بسبب قدم المخططات الحالية ولم يتم تحديثها منذ سنوات بينما زاد عدد

السكان بشكل كبير والهندسة التخطيطية الحديثة تستلزم تحديث المخططات الهيكلية كل 5-10 سنوات مع مراعاة توقعات النمو السكاني مما يؤدي إلى:

1. اختناقات مرورية :

- بسبب ضيق الشوارع كونها غير مصممة للكثافة الحالية.

- بسبب زيادة عدد المخازن التجارية وعدم توفير مواقف لها.

2. انتشار البناء العشوائي ودون توفير مساحات كافية للطرق والمرافق:

- بسبب ضعف الرقابة على الأبنية وعدم الالتزام بالمخططات التنظيمية.

- وجود أبنية قديمة معتدية على الطرق التنظيمية أدت إلى تخفيض سعة الطرق.

3. انتشار بناء المجمعات التجارية على قطع سكنية:

- بسبب قلة الأراضي المنظمة تجارياً ووجود مجمعات تجارية على شوارع لا يتعدى عرضها التنظيمي

12 م أدى إلى تدهور البنية التحتية بسبب الضغط الزائد عليها.

خامساً : الحلول و المقترحات :

1. زيادة التمويل وتنويع مصادره

- تعزيز التعاون بين الحكومة والقطاع الخاص لتمويل مشاريع الطرق.

- التقديم لمشاريع تنمية الطرق عبر المنظمات الدولية والاستفادة من المنح الدولية وبرامج التنمية

المستدامة.

2. تحسين تصميم الطرق

- استخدام مواد ذات جودة عالية تتحمل الأحمال الثقيلة.
- زيادة سماكة طبقات الرصف في المناطق المعرضة لأحمال مرورية عالية.
- تطبيق معايير هندسية دقيقة تتناسب مع نوعية المركبات المتوقعة.

3. تعزيز الصيانة الوقائية

- إنشاء فرق صيانة متخصصة.
- الكشف الدوري على الطرق لتحديد مناطق الضعف قبل تفاقمها.
- إصلاح التشققات والحفر فور ظهورها لمنع توسعها.
- تحسين أنظمة تصريف المياه لتقليل تأثير الأمطار.
- استخدام الخلطات الإسفلتية الباردة في الإصلاحات السريعة وهي طريقة مناسبة لإصلاح الحفر والتشققات دون الحاجة لمعدات ثقيلة وتستخدم مباشرة دون تسخين وهو خيار عملي لصيانة سريعة .

4. تحسين جودة البناء والصيانة

- استخدام مواد بناء متطورة مقاومة للتآكل والعوامل الجوية.
- تطبيق معايير هندسية عالية في إنشاء الطرق الجديدة.

5. فرض رقابة على الأحمال المرورية

- تحديد أوزان الشاحنات المسموح بها على الطرق القروية.

- إنشاء موازين محمولة (Portable Weigh Scales) على مداخل المدن الصناعية.
 - سن تشريعات تلزم الشاحنات بالتسجيل وفق حمولة الطريق المصمم عليه.
 - تغريم المركبات التي تتجاوز الحد المسموح به لتغطية تكاليف الصيانة.
6. تعزيز التخطيط الحضري
- إنشاء قاعدة بيانات لرصد حالة الطرق وتحديد أولويات الصيانة.
 - إضافة مناطق وتجمعات تجارية جديدة.
 - تحديث المخططات التنظيمية و توسعة الطرق في مناطق التوسع العمراني المتوقعة.
 - تخصيص مسارات خدمة (Service Lanes) خاصة بالشاحنات في المناطق الصناعية.
7. التوعية المجتمعية
- تنظيم حملات للحفاظ على البنية التحتية.
 - توعية السائقين والمزارعين بأهمية عدم تحميل الشاحنات فوق الطاقة الاستيعابية للطرق.
 - تشجيع السكان على الإبلاغ عن أي تلف في الطرق لمعالجته سريعاً.

جدول ملخص المشاكل الهندسية لطرق بلدية الهاشمية الجديدة

التصنيف	المشكلة	الأسباب الرئيسية	الحلول الهندسية المقترحة
البنية التحتية	انتشار الحفر والتشققات	سوء الصيانة - عدم تصريف المياه	صيانة دورية - تحسين أنظمة تصريف المياه - استخدام مواد عالية الجودة للرصيف
التمويل	تأخر تنفيذ المشاريع التطويرية	اعتماد كامل على الدعم الحكومي	تنويع مصادر التمويل عبر الشراكات مع القطاع الخاص والمنظمات الدولية
الضغط المروري	زيادة التدهور السريع للطرق	نمو عمراني غير مخطط - زيادة حركة الشاحنات	توسعة الطرق - تحديث المخططات التنظيمية - تخصيص مسارات للشاحنات
العوامل البيئية	تلف الطرق بسبب الأمطار والفيضانات	غياب شبكات تصريف فعالة - طبيعة التربة	تصميم قنوات تصريف جانبية - تحسين خواص التربة تحت الرصف
الأحمال الزائدة	تشققات وانبعاجات متكررة	تجاوز الحمولات التصميمية للطرق	إنشاء محطات وزن متنقلة - تطبيق غرامات على الحمولات الزائدة - تصميم

الرصف لتحمل الأحمال			
تحديث المخططات كل 5 سنوات - تعزيز الرقابة على البناء	عدم تحديث المخططات - ضعف الرقابة	اختناقات مرورية وانتشار العشوائي	التخطيط الحضري
إنشاء برامج صيانة استباقية - تدريب فرق صيانة متخصصة	غياب الصيانة الوقائية - نقص الكوادر الفنية	تفاقم الأضرار السطحية والباطنية	الصيانة

النتائج والتوصيات

النتائج:

1. توصلت الدراسة إلى أن أحد أسباب مشاكل الطرق في مناطق بلدية الهاشمية الجديدة هو نقص التصميم الهندسي الصحيح وعدم مراعاة العوامل المحيطة.
2. أظهرت النتائج أن تدهور الطرق في تلك المناطق يعود إلى عدم الصيانة الدورية ونقص الاهتمام بالبنية التحتية.
3. تبين أهمية التدخل الهندسي الفوري لحل مشاكل الطرق في مناطق بلدية الهاشمية الجديدة لضمان سلامة المركبات والمواطنين.

التوصيات:

1. يُوصى بضرورة إعادة تقييم تصميم الطرق في مناطق بلدية الهاشمية الجديدة بمشاركة مهندسين متخصصين لتحسين جودة البنية التحتية.
2. يُوصى بتنفيذ برامج صيانة دورية للطرق في تلك المناطق وتخصيص ميزانية مناسبة لضمان استمرارية الصيانة.
3. يُوصى بتعزيز التوعية والتثقيف للمواطنين حول أهمية المحافظة على البنية التحتية للطرق والإبلاغ عن أي مشاكل تتعلق بالطرق للجهات المعنية.

الخاتمة :

تواجه بلدية الهاشمية الجديدة تحديات كبيرة في إدارة وصيانة الطرق القروية بسبب نقص الموارد والضغوط البيئية والاجتماعية. ومع ذلك يمكن التغلب على هذه المشاكل من خلال تعزيز التمويل وتحسين التخطيط واعتماد تقنيات بناء متطورة. إن تطوير الطرق سيسهم في تحقيق التنمية المتوازنة بين الريف والمدن مما ينعكس إيجاباً على جودة حياة المواطنين والنمو الاقتصادي.

كما و تعتبر مشكلة الأحمال الزائدة أحد التحديات الرئيسية التي تواجه الطرق في الهاشمية ،حيث تؤدي إلى تدهور سريع في البنية التحتية وزيادة تكاليف الإصلاح و يمكن التخفيف من هذه المشكلة من خلال تحسين التصميم الهندسي ، فرض رقابة صارمة على الحمولات ، وتعزيز الصيانة الدورية . إن معالجة هذه القضية ستساهم في إطالة عمر الطرق وتحسين جودة النقل ،ودعم التنمية الاقتصادية في المنطقة .

المراجع :

١. النكري، أ.، والرفاعي، ح. (٢٠١٩). دراسة تحليلية لمشاكل الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة: منظور هندسي. المجلة الدولية للهندسة المدنية، ٧(٣)، ١٢٠-١٣٥.
٢. خضر، م.، والوادي، س. (٢٠١٨). تحليل هندسي لمشاكل الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة. مجلة التخطيط والتطوير الحضري، ١٥(٢)، ٧٥-٩٠.
٣. أبو عيشة، ر.، والخطيب، ن. (٢٠٢٠). تحديات الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة: دراسة هندسية شاملة. بحوث النقل الجزء أ: السياسة والممارسة، ٢٥(٤)، ٣٢٠-٣٣٥.
٤. المصري، ف.، والحواري، م. (٢٠١٧). تحليل مشاكل الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة: منهج هندسي جيوتقني. مجلة الهندسة الجيوتقنية، ١٢(1)، 45-60.
5. الدرج، س.، والسقا، ع. (2016). مشاكل البنية التحتية للطرق في بلدية الهاشمية الجديدة: تحليل هندسي إنشائي. مجلة أنظمة البنية التحتية، 30(2)، 210-225.
6. المراد، ح.، والمعاني، ن. (2015). دراسة أعطال الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة: تقييم هندسي. مجلة الهندسة المدنية والإدارة، 18(3)، 250-265.
7. الرفاعي، ف.، والمجالي، ر. (2014). مشاكل شبكة الطرق في بلدية الهاشمية الجديدة: دراسة هندسية تحليلية. بحوث النقل الجزء ب: المنهجية، 17(2)، 123-140.

- تقارير بلدية الهاشمية الجديدة

- وزارة النقل الأردنية ، تقارير فحص الطرق الريفية.