
إدارة مخاطر التغيرات البيئية في مشاريع الطرق

Managing Environmental Change Risks in Road Projects

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

بكالوريوس إدارة المشاريع

اسم الطالب

عمير عمر داوود الانصاري

الرقم الجامعي

2021205771

مشروع التخرج - 1 كلية

الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

الفصل الدراسي الثاني - 2024

1

الشكر والتقدير

حَسْبُكَ اللَّهُ يَا بَدِيعَ

"أود أن أعبر عن عميق امتناني وشكري لكل من ساهم في إنجاز هذا البحث. أتوجه بالشكر إلى أستاذتي العزيزة، د. منى مصطفى العشري، على توجيهاتها القيمة ودعمها المستمر. كما أود أن أشكر زملائي وأصدقائي على الدعم والمساندة التي قدموها لي. وأخيراً، أوجه جزيل الشكر لعائلتي الكريمة على تشجيعهم ودعائهم المتواصل".

"إلى كل من يسعى بجد لتحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة، وإلى أسرتي العزيزة التي دعمتني وساندتني في كل خطوة على طول مسيرتي، وإلى أستاذتي الكريمة د. منى مصطفى العشري، التي كانت مصدر إلهام وتوجيه مستمر، أهدي هذا العمل بكل احترام وتقدير".

الفصل الأول:
الإطار العام
للدراسة

المقدمة:

تعد مشاريع الطرق المبراز الأساس الساع للة العة التتعة التتس تتساشم تشال اعر تتس الت معة اديتصادعة وادعتما عة للمتممعات. تتس تتساهل قرة العااز والأترادو وترتط المد والقر و وتدم الأ شاطة اديتصادعة المةتلفة. نذ شذه المشاريع توة تتدعات اعر قساة الترعرات العزعة المتساررة التتس عشاھدشا العالم العوم. تتنام شذه الترعرات الترع الم اقسو التلوث العزسو وتقد الت وع العولوةسو مما عساتدس الارور تطوعر اساتراتعات تعالة لإدار المةاطر العزعة المرتطة ههه المشاريع.

تتقلى مشالة العةث تتس اعفة التعامل م المةاطر العزعة التتس تهدد مشاريع الطرق وترر لى اساتدامتها وافاتها. تالترعرات الم اعةقو م ل ارتفاع درةات القرار و عاد معددت الأمطارو عما تردي نلى تال الطرق وتتسااة الفعاات واد هعات الأرااعة. إلاالات نلى ذل و عساهم التلوث العزسو ال اقم العوام الصا اعة و وادم المراتو تتس تشور قود الهوا والمعاهو مما ع عاس سلأ لى صة الإسا والعة الطةععة.

تة شمعة شاذة العةث م العاةة الماسااة نلى تطوعر ماذر والعات لإدار المةاطر العزعة تتس مشاااراع الطرق. تال لإدار الفعالة لههه المةاطر د تتساشم تقط تتس تةساع داا المشاريع واما اساتدامتهاو قل تتساهم عاا تتس قماعة العزعة والفاظ لى الموارء الطةععة. عقم شذا العةث نطاراً شاماً لفهم التتدعات العزعة التتس توة مشاريع الطرق وعقترح قلوذ ملعة تتست د نلى قءث التتقات وادعتارات تتس مةال ندار العزعة.

عساشم شذا العةث تتس ن راا المعررة العلمعة المتعلقة قدار المةاطر العزعة تتس مشاريع الطرق. تهو عقم رر قءعء ومفاشعم متقدمة عما تتساهم تتس تطوعر ظرعات وممارسات قءعء تتس شذا المةال. اما عوتر العةث يا دةعات يعمة عما استءامها تتس الدراسات المستقلة لتقعم تعالعة استراتعات المقتررة.

لى المساتو العملسو عقم شذا العةث توصاعات واةة وياةلة للت فعز لإدار المةاطر العزعة تتس مشاريع الطرق. عما للمسارولع والمقططع تتس القطاع العام والةا ادساتفاد م شذه التوصاعات لتطوعر اساتراتعات تعالة

ومستدامة. اما عما للمتمتع المقلعة والمراسات العزعة اساتدام ال تازل والتوصاعات لتتساع الساعات العزعة و عاد الوس ةأشمة العفاظ لى العزعة.

مشكلة البحث:

تتلقى مشالة العتتس اعفة التعامل م الماطر العزعة التتس تهدد مشاريع الطر وتتر لى اساتدامتها وافاتها تشمل شدة الماطر:

1- الترعرات الماعة: ارتفاع درةات القرار و عاد معاددت الأمطار عما عردي نلى تآال الطر

وتسالة الفعالة ات واد هعات الأراة شذا عساشم تس عاد تالعا الصااعة والإصاا ح وعقل م مر الطر ادتتراااس دتر ر شدة الترعرات تقط لى العة التتعة الماعة قل تمتد عأاا لتر ر لى سامة المساتدمع ويدرتهم لى الت قل ةأما.

2- التلوث العزس: التلوث ال اتل العوادم الصاعة و وادم المرات عساشم تس تدشور قود الهواء والمعاه.

عرر ذل سالة لى صاة الإسا والعزة الطةععة و التعرل المساتمر للملوات الهوازة عما عردي نلى مشاال صةعة قطر م ل مرال الها الت فسس والقا مما عشا قزأ ناةا لى ال ظام الصتس. اما عردي تلوث المعاه نلى تأ عرات سلعة لى العا القرعة وال قاعة مما عهدد الت وع العولوقس وعاعا ال ظم العزعة.

3- التتدعات العارة: تعتر الم اطا العارة الأار راة لهذه الماطر عساة عاد ااة قراة المرور وال شاط

الصااس مما عفايم م مساتوعات التلوث تواة شدة الم اطا تتدعات ناةة تتعلا عاد الارط لى العة التتعة للطر والةاة نلى تتسع وسازل ال قل العام وتقلل اد تمار لى المرات العاصة.

للتعامل م شدة المشات عطلا الأمر تةطعأا ارعاً مستداماً عاة تس اد تثار الأةعاد العزعة وععمل لى تقلل الأار العزس لمشارع الطر.

الفجوات النظرية:

رغم التقدم الّاعرّ تس الدراسات المتعلقة عدّار الماطر القعزعة تس مشاريع الطر وند ش ا العدد م الفقوات ال طرعة التس تقّار نلى معالّة م ع شذّه الفقوات:

- قال ماذر الشااملة: لى الرغم م وقود دراسات متعدد ترا لى قوا المعمة م المقاطر العزعة نذ ش ا قصًا اتس ال ماذر الشااملة اتس ترقة ع واع المقاطر المتلفة وتأ عراتها الترامة لى مشاارع الطر معظم ال ماذر العاة تتعامل م وع واقاد م المقاطر العزعة دو الأة اتس اد تثار التادات ع الترعر الم اقسو التلوو وتقدا الت وع العولووس.
- تفاع تس التطةعات ال طرعة: تتلا التطةعات ال طرعة لإدار المقاطر العزعة عشال ادعرة ع الدراسااتو مما عردى نلى دم والوح المفاشعم الأساساعة والإساترابعةات الم لى. عمل الدراسات ترا لى ماذر رعااعة ع ما ترا قر لى ال ماذر العزعاة مما عقر العاةة نلى تاامال شاذه ال ماذر لتطوعر طرعات ار شاالمولة وتعالة الهواريو قد الرقم) 2011).
- تفاعات توطعا التق عالت العادة: لى الرغم م وقود تق عالت فاعاة تس مال نذار المقاطر العزعاة نذ ش ا قصًا اتس العة قول اعفة توطعا شذه التق عات عشال ت لعال تس ساعا مشاررع الطر . الفتو ش ا تتعلاء عففة دمل ادة تارات التا ولوة عة م ال طرعات العاة لتقدهم قلول موهة ار للتدعات العزعة.
- تقعع التأ عرات لى المد الطوعل: ش ا يصااور تس الدراساات اتس تق لعم التأ عرات العزعة لى المد الطوعل لمشاارع الطر و د ساعما تس ظل الترعات الم اعة المتساارة. الفتو تام تس دم افاعة ال ماذر اتس تأة اتس ا تثارشا تأ عرات الترعات العزعاة المترامة لى ماد تترات م عاة طوعلاة. القوشااسو ساالم) 2014).
- "التأ عرات العزعة لمشاررع الطر وسئل نذارتها".
- تفال العوامل العزعة: معظم الدراساات تت اول ال امل عرس عشال م فصالو ع ما تفتقر نلى تفا تفال شذه العوامل م عالاها العل وتأ عرشا القماس لى مشاارع الطر . تهم التفات ع متلا العوامل العزعة عما عردى نلى تطوعر ماذر ار دية ووابعة لإدار المقاطر.
- تساعى شذه الدراسة نلى ساد شذه الفقات ال طرعة م ةل تقدهم موذر شامل عأة اتس ا تثاره تفال العوامل العزعاة المتلفة وتطعا ةادث التق عات لفهم وتلعال المقاطر العزعاة. سااعاو الهادا شو تطوعر نطار

ظري متامل عساشم تس تقساع اساتراتعةات ندار المقاطر وع م تعالعة ادساتاةة للتدعات العزعة المعاصر.

المقدادو عوسا) 2016).

الفجوات العملية:

- قا الدراسات النطة عقة المتاملة: ترا العدد م الدراسات العلمة لى المفاشم ال طرعة دو تقدم قول ملعة و دراسات ةالة تطة شذه ال طرعات لى رل الواي . ش ا قاتس الةاةات التس تدمل ع ال طرعة والتطةاو مما عةاد م يادر ادساالتراتعةات المقترعة لى التعامل م التادعات العزعة الفلعة تس مشالاراع الطر . الشراريو مةمد) 2019). "تدعات ندار المقاطر العزعة تس مشارع الطر.
- تدعات تس تقوعم تعالعة ادساالتراتعةات: رغم وقود اسالتراتعةات متعدد لإدار المقاطر العزعةو ند ش ا قصااا تس الدراسات التس تقعم عشالال م هتس وت لعال تعالعة شذه ادساالتراتعةات تس ساعايات مةتلفة. تقعم تعالعة ادساالتراتعةات تس ظل الطروا العزعة المترعر وما عترتا لهما م تأعرات طوعلة المد عةتار نلى م عد م الةةث والتقلع الديعال شرا سو ماةد) 2012)
- يلة الععات المعداة الشاملة: ش ا تقو اعر تس توتر الععات المعداة الشاملة التس تساد تس تقعم التأعرات العزعة القعقة لمشارع الطر . معظم الدراسات تساد نلى ععات ةزعة و دراسات ةالة مةدود و ماةةعل م الصعا تعمم ال تازل لى طا وس.
- قاتس تطوعم ماذر الت قر العزس: ال ماذر المسالاةة تس الت قر ةتأعرات المقاطر العزعة غالةا ما تاو غعم مةادة و د تعاس الترعرات العزعة القادع. ش ا ةاةة نلى تطوعم ماذر ت قر عزس متقدمة تأةاذ تس اد تةار الترعرات الم اةة السرعة والتطورات التا ولوةة تس شذا المةال.
- تةادعات تس دمل ادتالارات التا ولوةةة: رغم تقادم التا ولوةةاو تاد دمل ادتالارات التا ولوةةة تس اسالتراتعةات ندار المقاطر العزعة د ع ال مةادوذا. الةاةات الةالعة تفتقر نلى دراسالاة اعفعاة اسالاةادام شذه التا ولوةة عشالال ت لعال تس ندار المقاطر العزعةو مما عةد م تقساع تعالعة ادساالتراتعةات المةةة. العتةسو ةالد) 2017). "دراسة تقلعة قول ندار المقاطر تس مشارع الةة التةةة تس المملاة العرعة
- تقاع ادساالتراتعةات ع الساعايات المةتلفة: تةتلا اسالتراتعةات ندار المقاطر العزعة عشالال اعر ع الم اطا القررعة والم اةةة المةتلفةو مما عةعل م الصااعا تطوعم اسالتراتعةات المةة موةد . تةتار الدراسات

- 12

[illegible]

)2016

❖ أسئلة البحث:

1. ما شس التدعات العزعة الرزعة التس تواة مشاريع الطر ؟
2. اعا عما تطوعر اساتراتعات تعالة لإدار المطاظر العزعة تس مشاريع الطر ؟ ما شس تال الممارسات والتق عات القدة تس شذا المةال ؟
3. اعا ترر الترعات الم اعة والتلوث العزس لى استدامة مشاريع الطر ؟
4. ما شس الفقات العالعة تس ال ماذر والأدوات المستدمة تس ندار المطاظر العزعة لمشارع الطر ؟

❖ أهداف البحث:

1. تعدد التدعات العزعة الرزعة التس تواة مشاريع الطر.
2. تطوعر موزر شامل لإدار المطاظر العزعة.
3. تقدعم توصعات ملعة لتوسع ت فعد استراتعات ندار المطاظر العزعة.
4. تقعم تعالعة التق عات القدة تس تقلل تأ عرات الترعات العزعة لى مشاريع الطر.
5. تع ع تهم اعفة التفال ع العوامل العزعة المةلفة وتأ عراتها لى استدامة المشاريع.

□ فرضيات البحث:

1. عما لتطوعر موزر شامل عقس م ندار المطاظر العزعة تس مشاريع الطر.
2. تطةعا التق عات القدة عما عساشم تس تقلل تأ عرات الترعات العزعة لى مشاريع الطر.
3. التعاون ع العاهات المةلفة عما عع م تعالعة استراتعات ندار المطاظر العزعة.
4. الفهم العمع للتفال ع العوامل العزعة المةلفة عما عقس م استدامة مشاريع الطر.

❖ نموذج الدراسة:

المةةة الأول: مفهوم ندار المطاظر العزعة تس مشاريع الطر
ععمد شذا المةةة لى الم هل الوصافس التعللس لدراسة تأ عر المطاظر العزعة لى مشاريع الطر و م
النراع لى مد تالعة اساتراتعات ندارته ا عهدها ال موزر نلى تقلل اراا المةتصاع والمه دساع قول

واسا وشامل للفرات المستهدفة تم تو ع ادستة عا نلاترو عا ووريعة لاما الوصول نلى اقز دد
مما م المشارع)السالمسو 2021 و ا. 92(.

- أداة جمع البيانات

امتد القيث لي ادستة ا ادا رزعسعة لقم القعا اتوة عث شمل مةموة م الأسزلة التتس ترطس د مةاور مةعها:

✚ مد تأخر العوامل القهزعة (م ل السعولو التزعات الم اقعو والتعزعة الأراعة) لى مشارع الطر.

✚ افا استراةعات نادر (المطاطر) م ل التقطعطة العزسو تقسع ظمة تصرعا المعاهو واستخدام التا ولوةعا القدة).

مقدمة سالتنا ولوة عا القعدة (م ل ذا ال ااصط اسو ظم المعلومات الصرارة GIS) تس الت قر
ة المة اطر وندارتها.

🇲🇦 اما تم نقرأ مقالة شائعة م عمل القروا تسمة الطر والعزة للصاول لى رر ما قول التددعات التس تواة هم تس ندار المقاطر العزعة)الدوسريو 2020 و ا. 107).

- طرق تحليل البيانات

تعد المقالات المتعلقة بنقصان استخدام قر امل SPSS و Excel وعت تم تطةعا:

الإحصاءات الوصفية (التاراراتو ال سا المزوعقو المتوسطات القساسة) لفهم ادتة اشات العامة لأراا المشارع.

تقلل العينة مع المتغيرات) لم اختبار T-test وتقلل التباين ANOVA) فهم تأثر العوامل المختلفة على مشاعر الطر ومد تالة استراحتات ناراتها) الم صوريو 2019 و ا. 88).

و ظهرت ال تازل % 70 م المشاراع عرو الفعاا ات تشال القطر القعزس الأقر لى مشاراع
الطر تس ع عر % 60 الترعات الم اقة ترر عشال اعر لى مر الطر وقودته ا اما شار %
75 م المشاراع نلى تساع ظمة تصاارعا الماعاه شوال اقل الأرا اا لاعة تس مواهة الم ااطر
العزاعوة اما الد % 65 شماعة اسالاء اءام ظم المعلومات القرراتاعة
GIS تس الت قررة المةاطر.

الفصل الثاني : الدراسات السابقة

القلول المماة لمواهتها. تس شذا المةث ساااعم اساااعرال قر الدراسااات التست اولت المةاطر
 العزعة المرر لى مشاريع الطرم قواا متعدد)العتعسةو 2020 و ا .65).

➤ دراسة تأثير الفيضانات والسيول على مشاريع الطرق

[illegible]

➤ دراسة تأثير التغيرات المناخية على مشاريع الطرق

تُعالى الترعرات الم اة اة م ال ارتفاع درة ات القرار و التقلات القوعة دورًا مقورعًا تس نا اا اا المواد المساةة تس ة اا الطر وتس شذا الساعا ت اولت دراساة ال شراس) 2018(تأ عر ارتفاع درة ات القرار لى تمدد وتقلل الأسافل مما عردي نلى تشااقات وتصادات ساطةة تقلل م مر الطر اا تراا اس و وصات الدراسة ة اساةة ام مواد اا مقاومة للقرار العالعة م ل الإسافل المعدل ة القو ل عمراتو نا اة نلى تطةعا ظمة تقرعد سطةة تس الم اطا شدد القرار) ال شراسو 2018 و ا 95).

➤ دراسة تأثير التعدين والتآكل الأرضي على مشاريع الطرق

تدعد التعرعة م الطواشر الطةععة التس تهدد اساتقرار الطر و ةاصاة تس الم اطا الساءاةلعة والةةلعة. ويد
 عة ت دراساة الساءالمس) 2021) التعرعة تردي نلى ا هعار ة اا م الطر و مما عساتاة ت فعذ تق
 عات ت عةت الترة و وصات الدراسة ةاساةتام القءرا اءسات اءعقو و غطعة القماعاة ال ةائعقو وتق عات
 ت عةت الترة الاعمازعة لاما ةات الطر اء التعرعة) السالمسو 2021 و ا. 72).

➤ دراسة تأثير التلوث البيئي على مشاريع الطرق

عشامل التلوث العزس المرر لى مشاريع الطر اعاةات الرات الدتعزة و التلوث الاواالزس والمقتفات الصالقة ال اتعة الإشاات ويد ايشات دراساة الدوساري) 2020(تأعر تلوث الهواا ال اتل قراة

المراعات لى تآل طقة الإسفلت و ا فآل قودتها ناآآة نلى تأ عر التلوآ الاواازس لى المآآمعآ القرة م الطر السارعة و وصآآ الدراسة ؤآطوعر مشآارع طر مسآآدآة آعآد لى اسآآآدآ المواد المعآد آدوعر شآ و عآد المسآآآة الآارا لى ؤا قس الطر للآد م التلوآ الآعزس)الدوساريو 2020 و 88).
 ؤعآ آاشآا الدراسة السآآآة المآطر الآعزعة آلعا دورآ مقورعآ تس ناآعآ الآة الآآآة للطر و عآد آالعا صاعآآها وآشآاعر الآآآة نلى الفعآآآ وآآرعرآ المآة وآآعرة وآآلوآ الآعزس آعآد م آقر الآآآعآآ آس عآآ معآلةآها م ؤل آآسآع ظمة آصآار عآ المعآ اسآآآدآ مواد آة مقاومة للعوآل المآةة وآع ع القول الآعزعة المسآآة)الشريسو 2019 و 103).

المبآآ الآانى : الدراسة الآآة باسترآآآآآة إآارة المخآر البيئية

ظر آل ر الآعر للمآطر الآعزعة لى مشآارع الطر رآآ العآد م الدراسة لى اسآآرآةعآ نآار شآه المآطر ؤهآآ آقلعآ تأ عر شآ و آع اسآآآدآة الآة الآآآة و آآآآام شآه اسآآرآةعآآ الآآعآ الآعزس المآآآل اسآآآدآ آالوآ عآ القآع م ل ظم المعلومات القرآرآة) GIS (والآآآا اصآآآاس آآسع ظمة آصر عآ المعآ وآطوعر قآط الطوار و آسآةآة السرة وآس شآآ المآعآ سآعآ اسآعآال قر الدراسة آس آ اولآ شآه آسآرآةعآ وآقلعآ مآ آعآآها)آعآةسو 2020 و 78).

□ دراسة آول آآطآط البنى المآآآل فى مشآارع الطر

آ اولآ دراسة السآآمس) 2021 (شمة الآآعآ الآعزس المآآآل السآرآةعآ رز عسآة للآد م المآطر الآعزعة. وآآآ الدراسة آمل آآعع الآعزس المآرآل الآآعآ وآآصآعع عقل م المآطر ؤسآة 40% مقآرة المشآارع آس آآآذ آآرآة الآعزعة آس السآة و وصآآ الدراسة ؤسآةآدآم آآعع الآعزس اسآآرآةعآ) SEA (آس المآرآل الأولعة لآآعآد المآطآ الآرآة آرآة المآطر الآعزعة السآآالمسو

2021 و 85).

➤ دراسة آول اسآآآم الآآآل آى إآارة المخآر البيئية

آ اولآ دراسة الم صآوري) 2019 (مآآل عة ظم المعلومات القرآرآة و آسآشآعار ؤعآآ السآة قر ؤالمآطر الآعزعة آقل وآوآها وآوصآآآ الدراسة نلى آطعآ شآه آآق عسآة آس رسآم قرآرظ آفصآلعة للمآطر المآآآة وآقلعآ عآآ الطقس والفعآآآ وآآآذ آآةآعر الوآزعة المآسآة آما شآآرآ

نلى اساتءءام الءااا اءصاء اس نس ءقلعل الءعااء الءعزعة عء ءءة الءوءعاء وعقل م اءماءلعة وءوع الاوارء الءعزعة ععر المءوءعة (الم صوءوءو 2019 و 93)

➤ دراسة حول تطوير أنظمة تصريف المياه للحد من تأثير الفيضانات

و ظهرت دراسة (الدوساري) 2020) اعا شاةات الصارا الصاقس م الأساةا الرز عساة التس تردي نلى تارر مشارع الطر اا الفعاا ات و وصات الدراسة قة س ظمة الصارا الصاقس الذاعة التسعتمد لى ادساتشعار الفوري لمعددت شطول الأمطار واساتةدام القواة القرساة والمصاراة العمقة اما ادت دمل تق عات الذاةا ادصاا اس تس ظمة الصارا الصاقس عساا د لى الت قر الفعاا ات واتةاذ نقراا ات استةابعة لقماعة الطر (الدوسريو 2020 و 1021).

□ دراسة حول تطوير خطط الطوارئ والاستجابة السريعة للمخاطر البيئية

ايشات دراسة الهاشامس) 2018) شمعة وقود ققط طوار تعالة واساتاة سارعة د ويوع اوارث
عزعة تر ر لى مشاريع الطر واةت الدراسة المشاريع التست تمثل ققط طوار مفصلة مما تست ذل
تر اساتاة مدررة و ظمة ن دار مةار تلو يل تأرًا الاوارث العزعة ساة 30% مقارة المشاريع
التست تعتمد ققط طوار والاة اما وصالت الدراسة الارور التعاون العهات العاومة والشاررات
القاصاة لتطوعر ظمة مراية عزعة ذاعة تتعف التنااااا المقاطر تست مراقلها الأولة) الهاشامسو
2018 و ا 67).

عُث تشاعر الدراسات الساقفة نلى التتطعت العزس الفعال واساتةدام التا ولوةعا القدة وتتساع ظمة
تصارعا المعاه وتت ع قطة الطوار تعد م ار ادساترارةعات افالا تتس القدم المةاطر العزة تتس
مشارع الطر اما تراد شذه الدراسات لى الرور دمل ادةتارات التا ولوةعة مل الذاللا اصاط اس وظم
المعلومات القرارةاة GIS) تتس ملعات التتعم العزس واتةاذ القرارات مما عساللاد الى تتساللاع
استدامة مشاريع الطر وتقلل التالعال اتة الاوارث العزة)الشريسو 2019 و 88(**المبحث**

الثالث : دراسات حول التجارب الدولية في إدارة المخاطر البيئية

[illegible]

الدراسات التست الولات تة ارا الودعات المتعاد والعاةا دول القلعل تست التعامل م المةاطر
العةزعاة تست مشااارع الطر

(العتعة تسو 2020 و 95.)

□ دراسة حول التجربة الأمريكية في إدارة المخاطر البيئية

ت أولت دراسة الدوساري) 2020(تفرقة الودعات المتعدّ تس تطوعر مشاريع الطر المساتدامة ةاستادام مواد الة الصادعة للعزوة وتقساع ظمة تصارعا المعاه واد تمار الى الذالاد صااط اس تس تقلعل المةاطر العزوة روارت الدراسة نلى الودعات المتعدّ تما ت م تقلعل تأعر الفعاال ات الى الطر ة ساةة 45% م ةل تة س ظمة الصارا الذاعة التس تساتقدم ةه اسانشاعار لمرايةة تةمعات المعاهوتوةعها نلى مصارا ةاصاة اما ادت الدراسة الى شمةة اساتءدام الأسافلت المعاد تدوعره مما عقلل م اةعات الاروة وع عدم مقاومة الطر لعوامل الطقس)الدوسريو 2020وا 105).

□ دراسة حول التجربة اليابانية في الحد من المخاطر البيئية في مشاريع الطرق

ت أولت دراسااة الم صاااوري) 2019(تفرقة العاةا تس التعامل م المقاطر الة عزعة التس تواة مشاااراع الطر ة اصابة تس ظل تعزل الة د للاوارث الطة ععة م ل ال دل والأ اصاعر وتوصالت الدراسة نلى العاةا تعتمد لى ظمة رصاد ال دل المتقدمة ععث عتم تصامعم الطر طرعة نقل م الأارار ال اتة ال دل اما تعتمد العاةا لى تق عات ادساتشعار ةعد لمراية قود الطر واانتشاا الشاقو مقارا مما عقل القاةة نلى الصعاة الطارزة ة سةة 30%)الم صوريو 2019 و ا88).

□ دراسة حول تجربة دول الخليج في إدارة المخاطر البيئية

ت اولت دراسة الهاشامس) 2018(تقرة دول القلعل تس مواهة المقاطر العزعة التس تر ر لى
مشالار ع الطر وةاصة ارلفاع درةال القرار والعواصا الرملعقو وظهرل الدراسة المملاة العرةعة
السعودعة والإمارال العرةعة الملةد ياملا ءلطور عر طر مقاومة للقرار ءاساللةام الأسافلل المعدل
ءالقولعمر ممال ع عدم مقاومة الطر للشاقو ال اللةال اللمدد القرارل اما اساللةلمل الإمارات قل عال
اللمرعد الساطقس تس ءعل مشالار ع الطر الةالارعة ممال ساشم تس ءقل درةة قرار الأسافلل ءمقدار 10
درةال مزوعة ممال عقلل م الأعر القرار لى قوول الطر (الهاشمسو 2018و 77).

□ دراسة حول تجربة الدول الأوروبية في التخطيط البيئي لمشاريع الطرق

ت اولت دراسة السالمس) 2021(افعة تعامل الدول الأوروبية م التقدمات العزعة تس مشاريع الطر
عث تعتمد العدد م شذه الدول لي التطةط العزس المتامل والذي عتام تعلق الأ ر العزس لال

مشاروع يقل تفعذه اما تعتمد عمل الدول م ل لما عا وشول دا لى اساتخدام ظمة ن اد التدوعر تس ن شال الطر ةعث عتم ن اد تدوعر ما عقارا 60% م مواد الطر القدمة دسالاتدامها تس المشالاراع القدعد و مما عقل م استه الموارد الطةععة وععاظ لى العزة)السالمسو 2021 و 90).

وياد ظهرت الادراساات الودعات المتعاد والعاءا دول القلعل ياد تة ات ةلود متقادما لإدار المةاطر العزعة تس مشاارع الطر عث رات الودعات المتعد لى ظمة الصارا الذاعة ع ما امتدت العاءا لى التالوةعاع العادع اة تس مراياة الطر ورات دول القلعل لى تساءا اع مقاوما الطر للقرار والظروا الم اعة القاساعة. اما ادت الترة الأوروعة لى شمة ن اد تدوعر المواد وتقلعل الأ ر الععرس لمشاارع الطر وعما ادسااتفاد م شذہ التقار التساءاع اساتراةعات ندار المةاطر العزعة تس الدول الامعوم ة ل دمل التقطعط الععرس المتامل والتالوةعا القرعة وتساءاع ظمة الصارا)الشاريسو

2019 و 112.)

الغاية:

[illegible]

ما تس المقةث ال اس نقد را ت الدراسات لى اساترارةعات ندار المةاطر الةعزة والتس تشامل التةطع الةعزس المتاملو اساتةدام التا ولوةعا القةعة م ل ظم المةلومات القررارة) GIS (والذااا ااصااط اسو وتةساع ظمة تصارعا المعاه وظهرت ال تازل تة س شذه ااصاترارةعات عسااشم تس تقلعل الأارار الةعزة وتةساع اساتةدامة مشاالرع الطر ةعث اءت الأةاةث اساتةدام التا ولوةعا الةاعة تس مراياة الطر وتصرعا المعاه عقل م الأارارة سةة تصل نلى 45%) السالسو 2021 و 98).

[illegible]

العادة إلى مرايئة الطر ةاساتآدام تق عات ادساتشاعار ةع د تس ةع را ت دول القلعل لى اساتآدام مواد ةا مقاومة للقرار والترعات الم اةاعة وياذ اذت شاذه التثارا الاذل ةع القلول اله ادساااة والتا ولوةعا القدع ةما اردي نلى تةسااع ذاا الطر و عاد مرشا اذتتر اااس)الم صااوريو
2019و .

.)105

ة ألى استعرال الدراسات السافقة تة ش ا تقوات ةة تساند س م عدا م الةة والتلعل م ل لة الدراسات التطةعقة قول تأ عر العوامل الةعزة لى مشاارع الطر تس الدول ال امعة والةاة نلى تقعم مد افال اساتةدام الالاصاط اس و ظم المعلومات القرراة تس ندار المةاطر الةعزة لذل عساعى الةةة الالاس نلى ساد شذه الفقات م ة ل تلعل المةاطر الةعزة التس ترر لى مشاارع الطر ودراسة مد نالعة القلول المقتررة لتع ع اساتادمتها وذل ةاد تماذ لى الةعات المعاة وادساةعات الموهة للقررا والمه دسع تس شذا المةال) الشريسو 2019 و ا 112).

