
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 السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ

"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 اعرة تتس الت معة اديتصادعة وادعتما عة للمتممعات. تتس تتساهل قرة العااز والأترادو وترتط المد والقر و وتدم الأ شاطة اديتصادعة المةتلفة. ند شذه المشاريع توة تتدعات اعرة 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 ا عة 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 مشااار ع الطرق. تال إدار 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 نطرا شام لفهم التتدعات العزعة التتس توة مشاريع الطرق وعقترح قلوذ ملعة تتست د نلى قءث التت عات وادعتارات تتس مةال ندار العزعة.

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

لى المساتو العملسو عقم شذا العةث توصاعات واةة وياةلة للت فعز لإدار المةاطر العزعة تتس مشاريع الطرق. عما للمسارولع والمططع 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 المادعة 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.

عر ر ذل سالة لى صاة الإسا والعزة الطةععة و التعرل المساتمر للملوات الهوازة عما عردي نلى مشاال صةعة قطر م ل مرال الها الت فسس والقلما مما عشال قزأ نانتعا لى ال ظام الصتس. اما عردي تلوث المعاه نلى تأ عرات سلعة لى الععا القرة وال قاعة مما عهد الت وع العولوقس وعاعا ال ظم العزعة.

3- التتدعات القارة: تعتر الم اطا القارة الأار رالة لهذه الماطر ةساة عاد ااة قرة المرور وال شاط

الصااس مما عفايم م مساتوعات التلوث تواة شدة الم اطا تتدعات نااتعة تتعلاء عاد الارط لى العة التتعة للطر والقاة نلى تتسع وسازل ال قل العام وتقلل اد تماد لى المرات القاصة.

للتعامل م شدة المشات عتلا الأمر تقطعاااا عااا مساتداما عااا تس اد تار الأةعاد العزعة وععمل لى تقلل الأار العزس لمشارع الطر.

الفجوات النظرية:

رغم التقدم الاعداد تس الدراسات المتعلقة عدد الماطر العزعة تس مشاريع الطر و ند ش ا العدد م الفقات ال طرعة التس تقار نلى معالة م ع شذ الفقات:

- قال ماذر الشااملة: لى الرغم م وقود دراسات متعدد ترا لى قوا المعمة م المقاطر العزعة ونذ 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 عع الترعر الم اقسو التلوو وتقدا الت وع العولووس.
- تفاع تس التطةعات ال طرعة: تتلا التطةعات ال طرعة لإدار المقاطر العزعة عشال ادعرة ع الدراسات تو 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 مةال نذار المقاطر العزعاة ند ش ا قصًا اتس العةث قول اعفة توطعا شذه التق عات عشال ت لعال تس ساعا مشاررع الطر . الفتو ش ا تتعلاء اعفة دمل ادةتارات التا ولوةعة م ال طرعات العاةة لتقدهم قلول موهة ار للتدعات العزعة.
- تقععم التأ عرات لى المد الطوعل: ش ا يصااور تس الدراسات 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 تنترات م عاة طوعلاة. القوشااسو ساالم) 2014).
- "التأ عرات العزعة لمشاررع الطر وسئل نذارتها".
- تفال العوامل العزعة: معظم الدراسات 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 عسا شم تس تقساع اساتر اتعة عات 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 قلول ملعة و دراسات ةالة تطة شذه ال طرعات لى رل الواي . ش ا قاتس الةاة اث التس تدمل ع ال طرعة والتطة عاو مما عةاد م يادر ادسا اتر اتعة عات المقتراة لى التعامل م التة ادعات العزعة الفلعة تس مشا اار ع الطر . الشراريو مةمد) 2019). "تدعات ندار المقاطر العزعة تس مشار ع الطر.
- تدعات تس تقوعم تعالعة ادسا اتر اتعة عات: رغم وقود اس اتر اتعة عات متعدد لإدار المقاطر العزعة و ند ش ا قصاا تس الدراسات التس تقعم ةشاال م هتس وت لعال تعالعة شذه ادسا اتر اتعة عات تس ساعايات مةتلفة. تقعم تعالعة ادسا اتر اتعة عات تس ظل الطروا العزعة المترعر وما عترتا لهما م تأ عرات طوعلة المد عةتار نلى م عد م الةةث والتقلع الديع.ال شرا سو ماةد) 2012)
- يلة الة عات المعداة الشاملة: ش ا تقو اعر تس توتر الة عات المعداة الشاملة التس تساد تس تقعم التأ عرات العزعة القعقة لمشار ع الطر . معظم الدراسات تساد نلى عات ةزعة و دراسات ةالة مةدود و مما عة عل م الصعا تعمم ال تازل لى طا وس.
- قاتس تطوعر ماذر الت قر العزس: ال ماذر المسا اتر اة تس الت قر ةتأ عرات المقاطر العزعة غالةا ما تاو غعر مةاداة و د تعاس الترعرات العزعة القادع. ش ا ةاة نلى تطوعر ماذر ت قر ةعزس متقدمة تأةاذ تس اد تة اار الترعرات الم اةعة السرعة والتطورات التا ولوة عة تس شذا المةال.
- تة ادعات تس دمل ادة اار ات التا ولوة عاة: رغم تقادم التا ولوة عااو تاد دمل ادة اار ات التا ولوة عاة تس اس اتر اتعة عات ندار المقاطر العزعة د ع ال مةادوذا. الةاة اث الةاة تفتقر نلى دراسااة اعفعاة اس اتر اة ادام شذه التا ولوة عاة شاال ت لعال تس ندار المقاطر العزعة مما عةد م تقساع تعالعة ادسا اتر اتعة عات المتعة. العتةسو ةالد) 2017). "دراسة تقلعة قول ندار المقاطر تس مشار ع الة عة التتعة تس المملاة العرة عة
- تقاع ادسا اتر اتعة عات ع الساعايات المةتلفة: تتلا اس اتر اتعة عات ندار المقاطر العزعة ةشاال اعر ع الم اطا القرراتعة والم اةعة المةتلفة و مما عة عل م الصاا عا تطوعر اس اتر اتعة عات المة مودة . تتار الدراسات

- 12

❖ أهمية البحث:

[illegible]

❖ الأهمية النظرية:

تاتساة الدراسة شمة طرة اعر لاه تساناشم تس توساع الأنا العلمس قول ندار المقاطر العزعة تس مشاارع الطر . مةل تقادعم نطار ظري ةادعاو عسااهم القةاث تس نراه الأداةعات الأاءدعماة وتطوعر مفاشعم ةادعاو تتعلة التفال ةع مقءلا العواامل العزعة وتأعراؤها لى مشااراع الطر . شذا الإطار ال ظري د عوتر تقطر رعة شالاملة للتدعات العزعموهل عالاه عفءف اءايًا ةدعد للمةث قول اعفةة تسباع اساءراءةعات ندار المقاطر . اما عم تطوعر ماذر مءالاملة تأةاذ تس اءةارشائاً ءأعراء معاءد وءةعال ال طرعااء ارءواءقاً م الواي العزس المعقد . القطا سوئهء) 2015). "ندار المقاطر العزعة تس مشارع الطر : دراسة ةالة لى مشروع الطرعا

♦ الأهمية العلمية:

لى الصاعد العلمسو عوتر القةث ياد ةعات شاملة ومعلومات يعمة تساشم تس تساع تهم تأ عرات المةاطر
العةزة لى مشارع الطر . م ةل تقلل الةعات المعداة وتقععم ادستراةعات الةالعو عقدم الةةث رر

نااتة نلى ما ساةاو عدد شذا الةث مرةًا يعماً للةاة ع والاءاعمع الذع عساعو لفهم ما لتفال العوامل
العةزة م الةاة التةعة للطر . م ةل توتعتلعات مفصالة ودراسالات ةالقو عسااهم الةث تس ة ا موذر ا
ر دية لتقعم الماطر الةعة وتطةعا القلول المساتدامة. اما ع م يدرا صا اع القرار والمه دساع تس اتاذ
طوات مسات عر مة عة لى عاعات مةدة وتلعات ديعة. وم ال اةاة التلعمةعو عما علو شذا الةث
مصادراً تلعمعاً شاماًا للطا والمه عع تس مةال ش دساء الةعة وال قلو عةث عقدم دروساًا وابيعة وتطةعات
ملعة عما ادساتفا م ها نس ن داد مشارعهم وةاهم المستقلة. المقدادو عوسا

14

❖ أسئلة البحث:

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

❖ أهداف البحث:

1. تعدد التدعات العزعة الرزعة التس تواة مشاريع الطر.
2. تطوعر موزر شامل لإدار المطاطر العزعة.
3. تقدعم توصعات ملعة لتوسع ت فعد استراتعات ندار المطاطر 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 عس م ندار المطاطر 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 المطاطر العزعة.
4. الفهم العمع للتفال ع العوامل العزعة المةلفة عما عس م استدامة مشاريع الطر.

❖ نموذج الدراسة:

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

واسا وشامل للفرزات المساتهدتقو عث تم تو ع ادستةعا نلاترو عاً ووريعاً لاما الوصول نلى اقر دد
مما م المشارع)السالمسو 2021 و ا. 92(.

- أداة جمع البيانات

ا تمدةقث لى ادستةعا أدا رزعة لقم الععا اتو عث شمل مقومة م الأسزلة التس ترطس د مقاور
م عها:

✚ مد تأعر العوامل العزعة)م ل السعولو الترعات الم اعةقو والتعرة الأراعة(لى
مشارع الطر.

✚ افافا استراتعات ندار المقاطر)م ل التقطع العزسو تقسع ظمة تصرعا المعاهو واستددام التا
ولو عا القدة(.

✚ مد تةس التا ولو عا القدة)م ل اذاا اصطاسو ظم المعلومات القرراعة GIS(تس الت قر
ة المقاطر وندارتها.

✚ اما تم نقرافا مقاة شاةصاعة م عةل القةراا تس مةال الطر والقزة للقاصاول لى رر ما
قول التدةعات التس تواههم تس ندار المقاطر العزعة)الدوسريو 2020 و ا. 107(.

- طرق تحليل البيانات

ة عةم الععا ات تم تعلقها نقصاز عاً ةاستددام قر امل SPSS و Excel و عث تم تطةعا:

✚ الإصاات الوصفة)التاراراتو ال سا المزوعقو المتوسطات القساعة(لفهم ادتةاشات العامة لأراا
المشارع.

تعلق العية ع المترعات)م ل اقنةار T-test و وتعلق التفاع ANOVA(لفهم تأعر العوامل المةتلفة
لى مشااارع الطر ومد تالعة استراتعات ندارتها)الم صوريو 2019 و ا. 88(.

و ظهرت ال تازل % 70 م المشارع عرو الفعاا ات تشال القطر العزس الأقر لى مشارع
الطر تس ع عر % 60 الترعات الم اعة ترر تشال اعر لى مر الطر وقودته اما شار %
75 م المشارع نلى تقساع ظمة تصاارعا المعاه شو ال اقل الأرا اتا لاعة تس مواهاة الم ااطر
العزاعة اما الد % 65 شماعة اساات اقام ظم المعلومات القرراعاة
GIS تس الت قر ة المقاطر.

الفصل الثاني : الدراسات السابقة

عدد استعراض الدراسات الساترة طو ساساعة تس يةث لمس عث ساشم تس و ا نطار ظري متع وتعدد الفقات الة عة وادستفاد م الهود العلمة الساترة تس تهم وتقلل المشالة مثل الدراسة وتس شذا الفصل ساعتم تسالعط الاوا لى مةمو م الدراسات التس ت اولت ندار المطر الةعزة تس مشاارع الطر م واعا مةتلفة وذل هدا تقدم تهم ما لأعاد المشاالة ودراساالة القلول وادساالتراتعةات المقتررة للتعامل معها)العتةسو 2020 و ا 55.

عت اول شذا الفصل تلع م هةعاً للدراسات الساترة ذات الصالة عث تم تصاعفها نلى مةاور رز عساعة المةاث الأول عساالاعل الادراساالات التس ت اولت المطر الةعزة تس مشاالارع الطر و م ال تأ عر الفعا اتوالترعرات الم اعة والتعرة الأراعة والتلوث العزس لى استدامة الطر .

ما المةث ال اس تعت اول الدراسات التس ايشات اساترعةات ندار المطر الةعزة قوما تس ذل التتقطع العزس المتامل تتساع ظمة تصارعا المعاهو واساتددام التا ولوةعا القزع م ل الذال ادصاا س وظم المعلومات القراتعة) GIS(تس الت قر المةاطر الةعزة. وةعراو عرا المةث ال الت لى الدراسات التس اساتعراالات التتارا الدولعة تس ندار المطر الةعزة لمشاارع الطر عث عتم تقلل ماذر اةة م دول متقادمة م ال الودعات المتداد والعااة نلى ااةارا دول القل العرس تس للتعامل م التترعرات الم اعة القاسعة وتأ عرشا لى الطر والة عة التتعة)السالمسو 2021 و ا 42.

عهدا شذا الفصل نلى تقدم ررة شاملة قول الهود العلمة الساترة قوما عسا د تس تعدد وة القصور التس لم تدرط الشاالالات اتس وتوةعا القاث الالس لسالاد شاذة الفقات. اما عدا م ل مراعاة شاذة الادراساالات تتاداد ار القلول افالا وتعالعة تس للتعامل م المطر الةعزة قوما عساالاشم تس تطوعر استرعةات ار دية وم امة لتطعةقها تس مشارع الطر دال الةعزات المةتلفة)الدوسريو 2019 و ا .

73)

المبحث الاول: الدراسات المتعلقة بالمخاطر البيئية في مشاريع الطرق

تم ل المطر الةعزة تةعاً رز عساعاً عر ر لى قود واساتدامة مشاارع الطر عث تتساةا العوامل الةعزة المةتلفة م ل الفعا ات التترعرات الم اعة والتعرة الأراعة والتلوث تس تال الة عة التتعة و عاد تالعا الصاااة ويدت اولت العدم الدراسات شذه المطر هدا تهم تأ عرشا وتعدد تالال

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

➤ دراسة تأثير الفيضانات والسيول على مشاريع الطرق

تعد الفعاليات والساعات من أهم المقاطع العزلة التي توافر مشارع الطرق على تآكل التربة في
والقراية الطرق وتدمر شاة الفعاليات التصاريح. ويد شاة الفعاليات دراسة المهيدي (2019) على 70 % م
الأرارات التي تصارع الطرق التي لها الفعاليات التي ساءا تصارع مع الأمطار والساعات مما عر
الفاعلية على تطوعر فمة تصارع مازعة الفعاليات ووصات الدراسة فاستخدام فم المعلومات الفعاليات
GIS) التي تعدد الم الفعاليات الفعاليات ووصات تصارع ماساة المهيدي (2019) و
81.

➤ دراسة تأثير التغيرات المناخية على مشاريع الطرق

تُعالى الترعرات الم اةاعة م ال ارتفاع دراةات القرار والتقلالات القوعة دورًا مقورعاً تس ناااااا المواد المساةةمة تس ة اا الطر وتس شذا الساعات اولت دراساة ال سراس) 2018(تأعر ارتفاع دراةات القرار لى تممد وتقلا الأسافل مما عردى نلى تشاققات وتصادات سااطةعة تقلل م مر الطر ادنتر اااس ووصات الدراسة ةاساةتام مواد ةا مقاومة للقرار العالعة م ل الإسافلت المعدل ةالقولعمراتو نااةة نلى تطةعا ظمة تقرعد سطةعة تس الم اطاشدعد القرار)ال سراسو 2018وا 95).

➤ دراسة تأثير التعدين والتآكل الأرضي على مشاريع الطرق

تدعد التعرعة م الطواشر الطةععة التس تهدد اساتقرار الطر و ةاصاة تس الم اطا السااةلعة والةةلعة. ويد
 عة ت دراساة الساالمس) 2021(التعرعة تردي نلى ا هعار ة اا م الطر و مما عساتوةا ت فعذ تق
 عات ت عت الترة و وصات الدراسة ةاساتقدام القدر ا ادسات ادعقو و غطعة القماعة ال ةاتعقو وتق عات
 ت عت الترة الاعمازعة لاما ةات الطر اا 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 والمقلفات الصالقة ال اتة الاشالات ويد ايشات دراساة الدوسارى) 2020 تأعر تلوث الهوا ال اتل قراة

المراعات لى تآل طقة الإسفلت و ا فآل قودتها ناآآة نلى تأ عر التلوآ الاواازس لى المآآمعآ القرةة 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.)

ةعآ آاشآا الدراسة السآآآة المآطر الآعزعة آلعا دورآ مقورعآ تس ناآعآ الآة الآآآة للطر و عآد آالعا صاعآ آها وآشآعر الآآةآ نلى الفعآآآ وآآرعرآ المآةة وآآرعة وآآلوآ الآعزس آعآد م آقر الآآدعآآ آآس عآآ معآلةآها م ؤل آآسآع طمة آصآار عآ المعآ اسآآآدآ مواد آة مقاومة للعوامل المآةة و آع ع القول الآعزعة المسآآة) الشريسو 2019 و 103.)

المبآآ الآانى : الدراسة الآعلقة باسآرآآجآآ إدارة المخآر البيئية

ظر آل ر الآعر للمآطر الآعزعة لى مشآارع الطر رآآ العآد م الدراسة لى اسآرآرآةعآ نآار شذآ المآطر ؤهآآ آقلعآ آأ عر شآ و آع ع اسآآآدآة الآة عة الآآآة و آآآآام شذآ اسآآرآرآةعآ الآآطعآ الآعزس المآآآل اسآآآدآم الآآلوة عآ القدع ؤ م ل ظم المعلومات القررآة) GIS (والآآا اصآآط اس آآسع طمة آصر عآ المعآ و آطوعر قطط الطوار و آدسآةة السرةة و آس شذآ المآعآ سآعآ اسآعآرآل قر الدراسة آآس آ أولآ شذآ آدسآرآرآةعآ وآقلعآ مآ آعآلآها) العنعةسو 2020 و 78.)

□ دراسة آول آآطيط البينى المآآآل فى مشآارع الطر

آ أولآ دراسة السآآمس) 2021 (شمة الآآطعآ الآعزس المآآآل السآرآرآةعآ رز عسآة للآد م المآطر الآعزعة. وآآآ الدراسة دمل آآععم الآعزس المآ مرآل الآآطعآ وآآصآمع عقل م المآطر ؤ سآة 40% مقآرة المشآارع آآس دآآذ آدآرآآ الآعزعة آس السآة و وصآآ الدراسة ؤاسآآدآم آآععم الآعزس آدسآرآرآةعآ) SEA (آس المرآل الأولعة لآآدعآ المآطآ الآر آأ رآة المآطر الآعزعة السآآآمسو

2021 و 85.)

➤ دراسة آول اسآآآم الآآنولجى الآآآة فى إدارة المخآر البيئى ؤ

وآ أولآ دراسة الم صآوري) 2019 (مآآ لعة ظم المعلومات القررآة و آدسآآشآعار ؤعآآس آآ قر ؤة المآطر الآعزعة يقل و يوها و آوصآلآ الدراسة نلى آطعة شذآ آآق عسآآ دآس رسآم قرآرظ آفصآلعة للمآطر المآآآة وآقلعآ عآآ الطقس و الفعآآآ وآآةآآ آدآة عر الوياز عة المآسآة آما شآآرآ

الدراسات التست الولات تة ارا الودعات المتعاد والعادة اا دول القلعل تست التعامل م المة اطر
العة عزعة تست مشا اا ارع اطر

(العتعة تسو 2020 و 95.)

□ دراسة حول التجربة الأمريكية في إدارة المخاطر البيئية

ت اولت دراسة الدوساري) 2020(تقرة الودعات المتقد تس تطوعر مشاريع الطر المساتدامة ةاساتدام مواد الة الصادعة للعةرة وتقساع ظمة تصارعا المعاه واد تمار الى الذاا اصاطا س تس تقلعل المةاطر العةرة روارت الدراسة نلى الودعات المتقد تما ت م تقلعل تأعر الفعاا ات الى الطر ة ساةة 45% م ةل تة س ظمة الصارا الذاة التس تساتقدم ةه اساتشاعار لمرايةة تةمعات المعاهوتوة عهها نلى مصارا ةاصاة اما ادت الدراسة الى شمةة اساتدام الأساقلت المعاد تدوعره مما عقلل م اةعات الارقو وع عدم مقاومة الطر لعوامل الطقس) الدوسريو 2020 و 105).

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

ت أولت دراساااالم صااااوري) 2019(تفرقة العاةا تس التعامل م المقاطر الةعزعة التس تواة مشاااراع الطر ةاواة تس ظل تعزل الة دلاوارث الطةععة م لال دل والأ اصاعر وتوصالت الدراسة نلى العاةا تعتمد لى ظمة رصادال دل المتقدمة ععث عتم تصامعم الطر طرةعة تقفل م الأارارال انةال دل اما تعتمد العاةا لى تقعات ادساتشعار ةعدلمراية قود الطر وااتشاالشاقو مقارا ما عقل الةاةة نلى الصعاة الطاززة ةسة 30%)الم صوريو 2019 و 88).

□ 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 عءم مقاومة الطر للشاقو ال اللة اللمءل القرارل اما اساللةململ الإمارات قل عال
اللمرعل الساطقس تس ءعل مشالار ع الطر الةالارعة ممال ساشم تس ءقل درةة قرار الأسافلل ءمقءار 10
درةال مزووعة ممال عقلل م الأعر القرارل لى قوء الطر (الهاشمسو 2018و 77).

□ دراسة حول تجربة الدول الأوروبية في التخطيط البيئي لمشاريع الطرق

ت اولت دراسة السالمس) 2021(افعة تعامل الدول الأوروبية م التدعات العزعة تس مشاريع الطر
عث تعتمد العدد م شذه الدول لي التطةط العزس المتامل والذي عتام تقلل 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 شالال الطر ةعث عتم ن اد تدوعر ما عقارا 60% م مواد الطر القدمة دسالا اتددامها تس المشالالاراع القدعد و مما عقل م استه الموارد الطةععة وععاظ لى العزة)السالمسو 2021 و 90).

وياد ظهرت الادراساات الودعات المتعاد والعااة ودول القلعل ياد تة ات ةلودً متقادما لإدار المةاطر العزعة تس مشالارع الطر عث رات الودعات المتقد لى ظمة الصارا الذاعة ةع ما اتمدت العاة لى التالووعا العادع اة تس مراياة الطر ورات دول القلعل لى تقساااع مقالوما الطر للقرار والظروا الم اقة القاسااع. اما ادت الترة الأوروةة لى شمة ن اد تدوعر المواد وتقلل الأ ر الععرس لمشاارع الطر وعما ادساتفاد م شذه التقار لتقاساع اساتراةعات ندار المةاطر العزعة تس الدول الامقوم ةل دمل التقطعط الععرس المتامل والتالووعا القدعة وتقاساع ظمة الصارا) الشاريسو

2019 و 112.)

الغاية:

ت اول شذا الفصل مراعاة وتقلع الدراسات السافقة المتعلقة اااااادار المقاطر العزعة نس مشاريع
الطر عث تم تصاعفها نلى ة مةاور رزعساعة اساتعرل المةقث الاول المقاطر العزعة المرر لى
مشاريع الطرم ل الفعااات والترعات الماة و التعرعة الأرااة والتلوثة العرس والتس تعدم قر
التدعات النس ترر لى قود الطراسااادامتھا وظهرت الدراساااات غعاا التقطعط العرس واااااا
ظمة التصارااا اردعا نلى تفايم شذه المشااات مما عرت تالة الصااة وع عدم اقتمالة تلا الة
النفعلة)العنفسو 2020وا .115).

ما تس المقت ال اس تقد رات الدراسات لى اساتراتعات ندار الماطر العزعة والتس تشمل التتطع العزس المتالمو اساتتدام التالوة عا القدع م ل ظم المعلومات القرراتع GIS (والذاا ااصاط اسو وتتساع ظمة تصارعا المعاه وظهرت ال تازل تة س شذه ادساتراتعات عسا شم تس تقلعل الأارار العزعة وتتساع اساتتدامة مشالارع الطر عت ادت الأةاا اساتتدام التالوة عا الذاعة تس مراية الطر وتصرعا المعاه عقل م الأارارة سة تصل نلى 45%) السالسو 2021 و 98).

[illegible]

[illegible]

.)105

ة ألى اساتعال الدراسات السافقة تة ش ا تقوات ةة تساندس م عدا م الةة والتلعل م ل لة الدراسات التطةعقة قول تأعر العوامل الةعزة لى مشالارع الطر تس الدول ال امعة والةاة نلى تقعم م افا اساللةام الالاصاااس وظم المعلومات القرراة تس ندار المةاظر الةعزة لذل عساالى الةة الالاس نلى ساد شهذ الفقاا م ة ل تلعل المةاظر الةعزة التس ترر لى مشالارع الطر ودراسة م نالعة القلول المقرة لنع اساللامها وذل ةاد تماا لى الةعااا المعاة وادساةعااا الموهة للقرراا والمه دسع تس شذا المةال) الشرىسو 2019 و ا 112).

