الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة 8 ماي 1945

– قالمة–

كلية العلوم والتكنلوجيا

قسم: الهندسة المعمارية

شعبة: إدارة مشاريع البناء

مذكرة لنيل شهادة ماستر مهني

تخصص: إدارة المشاريع العمرانية والمعمارية

موضوع م ن ت:

تقييم إدارة المخاطر باستخدام معيار ISO:31000 في شركات الاشغال العمومية

حالة الدراسة: انجاز خط السكة الحديدية عنابة وبوشقوف – تبسة –جبل العنق – بلاد الحدبة

شركة كوسيدار اشغال عمومية (Cosider TP POLE T153)

من اعداد: بوالديار بوبكر

تحت اشراف:

- د. بوجاهم حسين

امام الجنة المكونة من:

المشرف:	.....	جامعة 8 ماي 1945
مناقشين :	.....	جامعة 8 ماي 1945
	.....	جامعة 8 ماي 1945
	.....	جامعة 8 ماي 1945

السنة الجامعية 2025/2024

اهداء

الحمد الله حباً وشكراً وامتنان على البدء والختام

(وَآخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنِ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ)

لم تكن الرحلة قصيرة ولا الطريق محفوفاً بالتسهيلات، لكنني فعلتها، فالحمد لله الذي يسر البدايات وبلغنا النهايات بفضله وكرمه

اهدي هذا النجاح لنفسي الطموحة اولاً ابتدت بطموح وانتهت بنجاح ثم الى كل من سعى معي لإتمام مسيرتي الجامعية دمتم لي سنداً لا عمر له

بكل حب اهدي ثمرة نجاحي وتخرجي

الى النور الذي أنار دربي والسراج الذي لا ينطفئ نوره والذي بذل جهد السنين من اجل ان اعتلي سلالم النجاح الى من حصد الاشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم " والدي العزيز"

الى من علمتني الاخلاق قبل الحروف إلى الجسر الصاعد بي الى الجنة الى اليد الخفية التي أزالت عن طريقي الاشواك، ومن ساندتني عند ضعفي وهزلي "والدتي العزيزة"

اهدي تخرجي الى من ساندني بكل حب عند ضعفي وازاح عن طريقي المتاعب ممهداً لي الطريق زارعاً الثقة والإصرار بداخلي، سندي والكتف الذي استند عليه دائماً

"إخوتي"

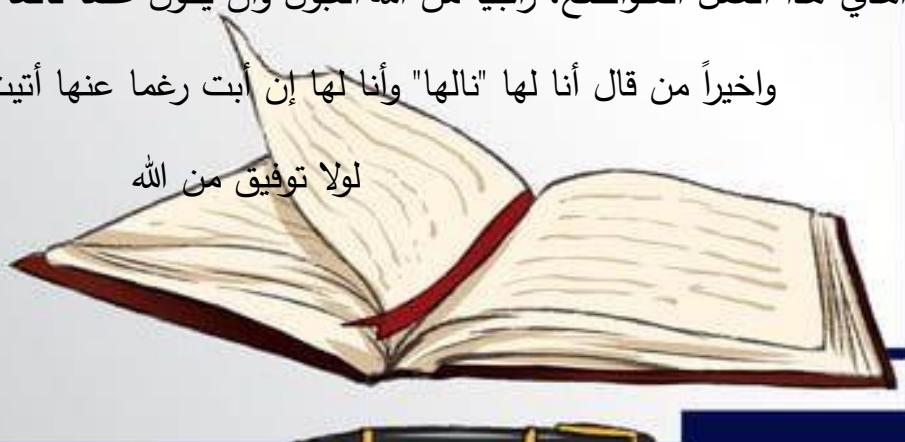
وأحب ان اختم الإهداء إلى أصحاب الفضل من أساتذة وزملاء وأصدقاء

إلى من آمنوا بي ودعموني بدعواتهم وكلماتهم، إلى أساتذتي الافاضل وأصدقائي
إلى كل من علّمني حرفًا، أو قدّم لي يد العون، أو ألهمني بفكرة

أهدي هذا العمل المتواضع، راجيًا من الله القبول وأن يكون علمًا نافعًا يُنتفع به، وسببًا في نيل رضاه.

واخيراً من قال أنا لها "نالها" وأنا لها إن أبت رغما عنها أتيت بها، ما كنت لأفعل

لولا توفيق من الله



شكر وتقدير

ـــــ لله أولاً وآخراً، ظاهرًا وباطنًا، الذي بنعمته تتم الصالحات،

وبتوفيقه تُنجز الغايات أتقدم بخالص عبارات الشكر والتقدير لكل من كان له الأثر البالغ في إنجاز هذا العمل العلمي، ولكل من كان سندًا وداعمًا خلال مسيرتي الدراسية

أخصُّ بالشكر:

أساتذتي الكرام، الذين لم يبخلوا بعلمهم وتوجيهاتهم، وكانوا منارات مضيئة في طريقي، والأستاذ المشرف على هذا العمل والأستاذ بن سهلة سفيان جزاه الله عني كل خير، لما قدّمه من توجيه ودعم متواصل

شركة كوسيدار (Cosider POLE T153) التي فتحت لي أبوابها ووفّرت لي المعطيات اللازمة لإنجاز الدراسة التطبيقية، والشكر موصول لكل العاملين فيها على تعاونهم الكريم على راسهم السيد خرباش يوسف الذي كان مشرف علي

عائلتي الحبيبة التي كانت ولا تزال السند الحقيقي، والدافع الأول للاستمرار والمثابرة، فلكم مني كل التقدير والامتنان

وزملائي الذين شاركوني رحلة العلم وساعدوني بروح الفريق والدعم المعنوي

كعائلتي الثانية

وختامًا، أسأل الله أن يجعل هذا العمل خالصًا لوجهه الكريم،

وأن ينفع به، ويجعله لبنة في بناء العلم والمعرفة

الملخص

تتناول هذه المذكرة موضوع "تقييم إدارة المخاطر وفق معيار ISO 31000 في شركات الأشغال العمومية، مع تطبيق عملي على مشروع إنجاز خط السكة الحديدية المنجمي الشرقي من طرف شركة كوسيدار TP – القطب الشرقي. تهدف الدراسة إلى إبراز مدى التزام المؤسسة بتطبيق مبادئ وأسس إدارة المخاطر الحديثة، وتحديد فعالية هذا التطبيق في التحكم في التهديدات التي تواجه المشروع وتحسين الأداء العام.

تم تقسيم المذكرة إلى جانبين: نظري وتطبيقي. تطرق الجانب النظري إلى المفاهيم العامة لإدارة المخاطر، المعيار الدولي ISO 31000:2018، ومكوناته الأساسية، بالإضافة إلى الأدوات المنهجية المعتمدة في التحليل والتقييم مثل تقنيتي QQOQCCP وM5، وشجرة الأخطاء ومخطط إيشيكاوا. أما الجانب التطبيقي، فقد اعتمد على جمع وتحليل معطيات ميدانية حول المشروع، حيث تم تحديد 60 خطرًا محتملاً، وتقييم كل منها باستخدام المقياس الخماسي لاحتمال الحدوث وشدة التأثير.

أظهرت نتائج التقييم أن المؤسسة تطبق المعيار بشكل مقبول في مراحل مثل تحديد السياق، وتحديد وتحليل وتقييم المخاطر، لكنها تعاني من ضعف واضح في مرحلتي "التشاور والتواصل" و"المراقبة والمراجعة"، مما يحد من نجاعة منظومة إدارة المخاطر. وأوصت الدراسة بضرورة تفعيل آليات التشاور الدائم مع الأطراف المعنية، وتعزيز عمليات التتبع والتحديث المستمر لتقارير المخاطر.

تُعد هذه الدراسة مساهمة علمية وميدانية لتوجيه مؤسسات الأشغال العمومية نحو تحسين ممارسات إدارة المخاطر بما يتوافق مع المعايير الدولية.

الكلمات المفتاحية:

معيار ISO 31000 ، شركة كوسيدار، الخط المنجمي الشرقي، تحليل وتقييم المخاطر، نظام إدارة المخاطر.

Abstract

This thesis addresses the topic of "Risk Management Assessment According to ISO 31000 Standard in Public Works Companies," with a practical application to the project for the construction of the Eastern Mining Railway Line carried out by COSIDER TP – Eastern Division. The study aims to highlight the extent to which the company adheres to the principles and foundations of modern risk management and to assess the effectiveness of this implementation in controlling project threats and improving overall performance.

The thesis is divided into two parts: theoretical and practical. The theoretical part covers general concepts of risk management, the international standard ISO 31000:2018 and its core components, as well as methodological tools used in analysis and evaluation such as the QQOQCCP and 5M techniques, the Fault Tree, and the Ishikawa Diagram. The practical part is based on the collection and analysis of field data related to the project, identifying 60 potential risks and assessing each using a five-level scale for likelihood of occurrence and severity of impact.

The evaluation results showed that the company applies the standard adequately in stages such as context establishment, risk identification, analysis, and evaluation. However, it suffers from clear weaknesses in the stages of “consultation and communication” and “monitoring and review,” which limits the effectiveness of the risk management system. The study recommends activating continuous consultation mechanisms with stakeholders and strengthening the processes of tracking and regularly updating risk reports.

This study represents both a scientific and field-based contribution to guiding public works companies toward improving their risk management practices in alignment with international standards.

Keywords: ISO 31000 Standard, COSIDER Company, Eastern Mining Railway Line, Risk Analysis and Assessment, Risk Management System.

Résumé

Ce mémoire traite du thème « Évaluation du management des risques selon la norme ISO 31000 dans les entreprises de travaux publics », avec une application pratique au projet de réalisation de la ligne ferroviaire minière de l'Est, menée par l'entreprise COSIDER TP – Pôle Est. L'objectif de l'étude est de mettre en évidence le niveau d'engagement de l'entreprise dans l'application des principes et fondements du management moderne des risques, ainsi que d'évaluer l'efficacité de cette application dans la maîtrise des menaces pesant sur le projet et l'amélioration de la performance globale.

Le mémoire est structuré en deux volets : théorique et pratique. La partie théorique aborde les concepts généraux du management des risques, la norme internationale ISO 31000:2018 et ses composantes essentielles, ainsi que les outils méthodologiques utilisés pour l'analyse et l'évaluation, tels que les techniques QQOQCCP et 5M, l'arbre des défaillances et le diagramme d'Ishikawa. La partie pratique repose sur la collecte et l'analyse de données de terrain relatives au projet, avec l'identification de 60 risques potentiels, chacun étant évalué selon une échelle à cinq niveaux pour la probabilité d'occurrence et la gravité de l'impact.

Les résultats de l'évaluation ont montré que l'entreprise applique la norme de façon acceptable dans des étapes telles que la définition du contexte, l'identification, l'analyse et l'évaluation des risques. En revanche, des faiblesses marquées ont été relevées dans les phases de « consultation et communication » ainsi que de « surveillance et réexamen », ce qui limite l'efficacité du système de management des risques. L'étude recommande de mettre en œuvre des mécanismes de consultation continue avec les parties prenantes et de renforcer les processus de suivi et de mise à jour régulière des rapports de risques.

Cette étude constitue une contribution scientifique et pratique pour orienter les entreprises de travaux publics vers l'amélioration de leurs pratiques de management des risques conformément aux normes internationales.

Mots-clés : Norme ISO 31000, COSIDER TP, ligne minière de l'Est, analyse et évaluation des risques, système de management des risques.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات..... VII
قائمة الاشكال..... XIII
قائمة الخرائط..... XV
قائمة الصور..... XVI
قائمة الجداول..... XVII
قائمة الاختصارات..... XVIII
الفصل التمهيدي: مدخل عام للدراسة..... 1
1. مقدمة عامة..... 2
2. الإشكالية..... 3
3. فرضيات البحث..... 3
4. أهداف الدراسة وأهميتها..... 4
5. أبعاد الدراسة..... 4
6. منهج البحث والأدوات المستخدمة..... 5
7. بنية المذكرة..... 5
8. الدراسات السابقة..... 6
الفصل الاول: الإطار النظري..... 7
المبحث الأول: نظرة عامة على السكة الحديدية وانجازها..... 8
1. مقدمة..... 8
2. خط السكة الحديدية..... 8
1.2. البنية التحتية للسكك الحديدية..... **8**
2.2 مكونات خط السكة الحديدية..... 10
3. أنواع السكك الحديدية..... 11
3. الوظائف الرئيسية لخط السكة الحديدية..... 12
4. استخدامات السكك الحديدية..... 13

5. أنواع عربات النقل 14
6. السكك الحديدية في العالم..... 15
1.6. لمحة تاريخية..... 15
2.6. التخطيط السكة الحديدية وإنجازها 15
3.6. التطور التكنلوجي 16
4.6. التحديات والتطورات المستقبلية..... 17
7. السكك الحديدية في الجزائر 17
1.7. لمحة تاريخية..... 17
2.7. الهيئة المسؤولة عن الإنجاز 20
3.7. كيفية الإنجاز 21
8. عقبات انجاز السكك الحديدية..... 22
9. خاتمة..... 23
المبحث الثاني: إدارة المخاطر..... 24
1. مقدمة..... 24
2. تعريفات..... 24
1.2. تعريف الخطر 24
2.2. عملية إدارة المخاطر Management Risk..... 24
3.2. مصدر الخطر Source Risk..... 24
4.2. تحمل الخطر Acceptance Risk..... 24
5.2. الحدث Event..... 25
6.2. النتائج Consequences..... 25
7.2. الرقابة Monitoring..... 25
3 أنواع المخاطر 25
1.3 مخاطر التكنولوجيا 25
2.3. مخاطر الاتصال..... 25
3.3مخاطر التكلفة..... 25

4.3. مخاطر الصحة والسلامة 26
5.3. مخاطر موارد المهارات 26
6.3. مخاطر الأداء 26
7.3. مخاطر السوق 26
8.3. المخاطر الخارجية 26
4. أسباب حصول المخاطر 27
5. أهمية إدارة المخاطر 27
6. تاريخ موجز لإدارة المخاطر 28
7. استراتيجيات التعامل مع المخاطر 28
8. معيار إدارة الخطر ISO31000 29
1.8. لمحة تاريخية عن نشوء المواصفة الدولية(ISO 31000) 29
2.8. ما هو معيار الأيزو 31000؟ 30
3.8. معيار إدارة الخطر (ISO 31000:2018) من المنظمة الدولية لمعايير 31
1.3.8. مبادئ إدارة الخطر Principle Management Risk 32
2.3.8. نظام إدارة الخطر Framework Management Risk 33
3.3.8. عمليات إدارة الخطر Process Management Risk 34
9. فوائد إدارة المخاطر حسب مواصفة (ISO31000) 36
10. تحديات تنفيذ (ISO:31000) 36
11. خاتمة 38
الفصل الثاني: تقديم الشركة والمشروع وكيفية إدارة المخاطر حسب معيار ISO 31000 39
المبحث الأول: تقديم الشركة والمشروع محل لدراسة 40
1. مقدمة 40
2. شركة كوسيدار (Cosider) 40
1.2. الهيكل التنظيمي لمجمع كوسيدار 41
2.2. شهادات ISO المكتسبة 41

3.2. كوسيدار اشغال عمومية..... 42
1.3.2. المشاريع التي تم تنفيذها..... 42
2.3.2. شهادات ISO المكتسبة..... 43
3.3.2. قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض الجناح 153 (Cosidar POLE T153) 44
3. تقديم المشروع..... 48
1.3. الجزء المدروس من المشروع..... 49
2.3. بطاقة تقنية للمشروع..... 51
3.3. الأطراف الفعالة في المشروع..... 52
1.3.3. صاحب المشروع..... 53
2.3.3. هيئات المراقبة..... 53
3.3.2. المؤسسات المنجزة..... 56
4. خاتمة..... 60
المبحث الثاني: كيفية تطبيق إدارة المخاطر حسب معيار ISO 31000 61
1. مقدمة..... 61
2. كيف تتم عملية إدارة المخاطر 61
3. مراحل إدارة المخاطر وفق معيار ISO 31000..... 61
1.1.3. النطاق 62
2.1.3. السياق..... 63
3.1.3. المعايير 64
2.3. تحديد المخاطر..... 65
1.2.3. تصنيف المخاطر..... 66
3.3. تحليل المخاطر 67
4.3. تقدير المخاطر..... 71
5.3. معالجة المخاطر 72
6.3. التواصل والاستشارة..... 74
4. المراقبة والمراجعة..... 74

6. خلاصة تقييم إدارة المخاطر 75
5. خاتمة 76
الفصل الثالث: تقييم نظام إدارة المخاطر في حالة الدراسة وفق ISO 31000 77
المبحث الاول: تحليل وتقييم المخاطر في حالة الدراسة حسب (ISO31000) 78
1. مقدمة 78
2. انشاء المحتوى 78
1.2. النطاق 78
2.2. السياق 78
3.2. تحديد السياق الداخلي والخارجي 80
1.3.2. السياق الداخلي 80
2.3.2. السياق الخارجي 80
3.3.2. تحديد الأطراف المعنية وتأثيراتهم 81
3. تحديد المخاطر 81
4. تحليل المخاطر 84
5. تقدير المخاطر 84
6. معالجة المخاطر 87
7. التواصل والتشاور 98
8. المراقبة والمراجعة 98
9. خاتمة 99
المبحث الثاني: قياس مدى تطبيق بنود المواصفة في حالة الدراسة والنتائج والتوصيات 100
1. مقدمة 100
2. التدقيق الداخلي 100
1.2. المرحلة الأولى التخطيط الاولي للعملية 100
2.2. المرحلة الثانية مرحلة تنفيذ العملية 100
3.2. المرحلة الثالثة إعداد التقرير النهائي 101

4.2. المدقق الداخلي في إدارة المخاطر في المؤسسة.....101
5.2. منهجية إدارة المخاطر في مؤسسة 102
3. تحليل الفجوة 103
1.3. تحليل وتفسير نتائج تقييم أداء نظام إدارة المخاطر وفق ISO 31000:2018.....104
4. مقارنة بين تطبيق إدارة المخاطر وفق معيار ISO 31000 والمنهجية المعتمدة في مؤسسة كوسيدار أشغال عمومية.....106
5. النتائج والتوصيات.....108
1.5. النتائج العامة للدراسة.....108
2.5. التوصيات المقترحة.....110
6. خاتمة.....112
خاتمة عامة.....113
قائمة المراجع.....114
الملحقات.....116

قائمة الاشكال

شكل 1: البنية التحتية للسكة الحديدية 9
شكل 2 : استراتيجيات التعامل مع المخاطر..... 29
شكل 3: بنية المواصفة (ISO 31000:2018)..... 31
شكل 4: مبادئ إدارة الخطر..... 33
شكل 5: نظام إدارة الخطر 34
شكل 6: عمليات إدارة الخطر 35
شكل 7: فوائد إدارة المخاطر حسب مواصفة ISO 31000..... 36
شكل 8: الهيكل التنظيمي لمجمع كوسيدار..... 41
شكل 9 : شهادة الايزو المكتبة في الجودة ISO(9001:2015)..... 41
شكل 10: الهيكل التنظيمي قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض الجناح 153 (cosidar POLE T153)..... 45
شكل 11: مخطط يبين مكونات خط السكة الحديدية..... 51
شكل 12: عمليات ادارة المخاطر وفق المواصفة الدولية ISO 31000 2018..... 62
شكل 13: الأنواع الرئيسية للمخاطر 66
شكل 14: نموذج لشجرة الأخطاء (Fault Tree Analysis – FTA)..... 68
شكل 15: مخطط ايشيكاوا 70
شكل 16: مصفوفة المخاطر (Risk Matrix)..... 72
شكل 17: استراتيجيات المعالجة..... 73
شكل 18: مقياس المخاطر بناءً على التغيرات المتوقعة 73
شكل 19: عمليات المراقبة و المراجعة المستمرة..... 74
شكل 20: مخطط منهجي لتقييم نظام إدارة المخاطر وفق معيار ISO 31000..... 75
شكل 21: تحليل (SWOT) لشركة كوسيدار اشغال عمومية..... 79
شكل 22: المخاطر محددة من العصف الذهني..... 82
شكل 23: مقياس الاحتمال 84
شكل 24: مقياس الاثر 84
شكل 25: مصفوفة المخاطر لتقييم المخاطر بعد التحليل..... 86
شكل 26: مفتاح شدة المخطر..... 86
شكل 27: مصفوفة المخاطر الخاصة بشركة كوسيدار اشغال عمومية 102

شكل 28: منحنى بياني لنسبة المطابقة و الفجوة لمتطلبات معيار ISO 31000:2018 مع ادارة المخاطر في شركة كوسيدار اشغال عمومية.....108

قائمة الخرائط

خريطة 1 : شبكة السكة الحديدية في الجزائر في فترة الاستعمار 18

خريطة 2: شبكة السكة الحديدية في الجزائر..... 20

خريطة 3: قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض الجناح 153 (cosidar POLE T153) 44

خريطة 4: مخطط تثبيت قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض..... 45

خريطة 5: مسار مشروع عصرنة وازدواجية الخط المنجمي الشرقي..... 48

خريطة 6: القسم رقم 01 من مشروع الخط المنجمي الشرقي..... 50

خريطة 7: القسم الثاني و الثالث من مشروع الخط المنجمي الشرقي..... 50

قائمة الصور

صورة 1 : هيكل السكة لتسهيل التدرج 9
صورة 2 : مكونات خط السكة الحديدية 11
صورة 3 : لسكك الحديدية الخفيفة 12
صورة 4 : لسكك الحديدية الثقيلة 12
صورة 5 : مترو الانفاق 12
صورة 6 : ماجليف 12
صورة 7 : المونوريل 12
صورة 8 : الترام 12
صورة 9 : عربة الصندق 14
صورة 10: العربة المسطحة 14
صورة 11: عربة قادوس 15
صورة 12: عربة الخزان 15
صورة 13: شهادة الايزو المكتبة في الجودة 9001:2015 43
صورة 14 : شهادة الايزو المكتبة في الجودة 45001:2015 43
صورة 15: شهادة الايزو المكتبة في الجودة 45001:2018 43
صورة 16: واجهة قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض الجناح 153 (cosidar POLE T153) ... 44

قائمة الجداول

جدول 1: بطاقة تقنية لمجمع وسيدار 40
جدول 2: بطاقة تقنية لشركو كوسيدار اشغال عمومية 42
جدول 3 : الموارد البشرية في قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض 46
جدول 4: موارد مادية ملك للشركة 46
جدول 5: الموارد المادية المقترضة 47
جدول 6: بطاقة تقنية للمشروع 51
جدول 7: بطاقة تقنية للوكالة الوطنية للدراسات ومتابعة انجاز الاستثمارات (ANESRIF) 53
جدول 8: بطاقة تقنية لشركة الدراسات التقنية والهندسة للسكة الحديدية(GLM) 54
جدول 9: بطاقة تقنية امخبر الأشغال العمومية والمنجمية (LTP–SUD) 54
جدول 10: بطاقة تقية لشركة الدراسات التقنية لولاية سطيف (SETS) 55
جدول 11: بطاقة تقنية لالشركة الجزائرية للجسور والأشغال الفنية (SAPTA) 56
جدول 12: بطاقة تقنية لشركة انفراراي (INFRARAIL) 57
جدول 13: بطاقة تقنية لشركة كوسيدار اشغال عمومية (Cosider TP) 58
جدول 14: بطاقة تقنية لشركة كوسيدار منشآت فنية (Cosider OA) 59
جدول15 : معايير تحديد احتمال حدوث المخاطر 64
جدول 16: معايير تحديد اثر حدوث المخاطر 65
جدول 17: الفئات الخمسة في M5 70
جدول18 : قائمة المخاطر 82
جدول 21: سجل المخاطر 87
جدول 35: النتائج النهائية لقياس فجوة الأداء الكلية للمواصفة الدولية ISO 31000:2018 مع نظام شركة كوسيدار للأشغال العمومية 103

قائمة الاختصارات

TP	**Travaux Publics**	**أشغال العمومية**
ISO	International Organization for Standardization	**المنظمة الدولية للتقييس**
HSE	Health, Safety, and Environment	**الصحة والسلامة والبيئة**
KPIs	Key Performance Indicators	**مؤشرات الأداء الرئيسية**
ERP	Enterprise Resource Planning	**تخطيط موارد المؤسسة**
DS	Dossier de Soumission	**ملف العرض/الترشيح في المناقصات**
DSD	Document de Suivi de Dossier	**وثيقة متابعة ملف**
CP	Cahier des Prescriptions	**دفتر الشروط**
SST	Santé et Sécurité au Travail	**الصحة والسلامة المهنية**
QSE	Qualité, Sécurité, Environnement	**الجودة، السلامة، البيئة**
DTF	Direction des Transports Terrestres	**مديرية النقل البري**
SMI	Système de Management Intégré	**نظام الإدارة المتكاملة**
RCA	Rapport de Constat d'Accident	**تقرير معاينة الحادث**
OA	Œuvres d'Art	**منشات فنية**
SETS	Société d'Études Techniques et Scientifiques	**شركة الدراسات التقنية والعلمية**
SAPTA	Société Algérienne de Préfabrication de Travaux d'Art	**الشركة الجزائرية للمنشآت الفنية الجاهزة**
SETI-RAIL	Société d'Études Techniques et d'Ingénierie pour le Rail	**شركة الدراسات التقنية والهندسية للسكك الحديدية**
ANESRIF	Agence Nationale d'Études et de Suivi de la Réalisation des Investissements Ferroviaires	**الوكالة الوطنية للدراسات ومتابعة إنجاز الاستثمارات في السكك الحديدية**
TGV	Train à Grande Vitesse	**القطار فائق السرعة**

الفصل التمهيدي:

مدخل عام للدراسة

1. مقدمة عامة

تعد إدارة المخاطر أحد الجوانب الأساسية التي تؤثر بشكل كبير في نجاح أو فشل أي منظمة، خاصة في الشركات العاملة في قطاع الأشغال العمومية، الذي يواجه مجموعة واسعة من المخاطر مثل المخاطر المالية، التشغيلية، القانونية، والبيئية. إنّ القدرة على تحديد هذه المخاطر وإدارتها بشكل فعّال تساهم بشكل مباشر في تحسين أداء المشاريع وضمان استدامتها.

يتطلب تطبيق إدارة المخاطر بنجاح إطارًا منظّمًا وقويًا، ومن بين المعايير العالمية التي توفر هذا الإطار هو ISO 31000. هذا المعيار يحدد مبادئ وأطرًا وأساليب تساعد المنظمات على تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر وتعزيز اتخاذ القرارات الصائبة في مختلف الأوقات. يهدف معيار ISO 31000 إلى توفير توجيه شامل في كيفية تحديد المخاطر، تقييمها، معالجتها، ومراجعتها بانتظام لضمان التعامل الفعّال معها.

في هذا السياق، تهدف هذه الأطروحة إلى تقييم إدارة المخاطر في شركة أشغال عمومية بدراسة حالة انجاز خط السكة الحديدية عنابة وبوشقوف – تبسة –جبل العنق – بلاد الحدبة شركة كوسيدار TP اشغال عمومية (POLE T 153) باستخدام معيار ISO 31000، من خلال دراسة مدى التوافق بين النظام المعمول به في الشركة وبين معايير هذا المعيار الدولي. سيتم تحليل النظام الحالي لإدارة المخاطر، تحديد نقاط القوة والضعف فيه، وتقديم توصيات عملية لتحسين فعالية هذا النظام بما يتماشى مع أفضل الممارسات العالمية.

تكمن أهمية هذه الدراسة في تحديد كيفية تأثير تطبيق معايير ISO 31000 على تحسين إدارة المخاطر في الشركات العمومية، مما يسهم في تقليل الخسائر والمخاطر المحتملة، ويعزز القدرة التنافسية لهذه الشركات في بيئات العمل المعقدة والمليئة بالتحديات.

2. الإشكالية

تشهد مشاريع البنية التحتية في الجزائر نموًا متزايدًا، خاصة في مجال النقل، بهدف تحسين التواصل بين المدن وتسهيل التنقل. ويعد مشروع إنجاز السكة المزدوجة، الذي تتولاه شركة كوسيدار للأشغال العمومية، من أبرز المشاريع الرامية لتعزيز شبكة السكك الحديدية في البلاد. ومع ذلك، فإن مشاريع بهذا الحجم تواجه العديد من التحديات والمخاطر، التي قد تؤثر على جداول التنفيذ، التكاليف، جودة العمل، وحتى سلامة العمال.

في إطار تسليط الضوء على تسيير المخاطر يعتبر تطبيق معايير إدارة المخاطر أمرًا ضروريًا في مثل هذه الشركات والمشاريع. ويعد معيار ISO 31000 من أهم الأطر المرجعية في هذا المجال، حيث يهدف إلى مساعدة المؤسسات على تحديد المخاطر المحتملة، تقييمها، وإعداد استراتيجيات فعالة للتعامل معها. وتُعتبر إدارة المخاطر وفقًا لهذا المعيار وسيلة استراتيجية لتعزيز جودة الأداء وتقليل التكاليف وتعظيم فرص النجاح.

في ضوء ما سبق، تطرح هذه الدراسة إشكالية رئيسية، تتمثل في: تواجه شركة كوسيدار اشغال عمومية مخاطر خلال القام بنشاطاتها تقوم بإدارتها فما هو مدى تطبيق المواصفة الدولية (ISO 31000:2018) التي تساهم في تحسين إدارة المخاطر المرتبطة بمشروع حالة الدراسة: إنجاز الخط الحديدي المنجمي عنابة – بوشقوف – تبسة– جبل العنق – بلاد الحدبة تتجاوز مدينة تبسة وتنوكلة (43كم) –وصلة ببلد الحدبة (23كم)؟

تقسيم الإشكالية إلى عدة أسئلة فرعية:

- ما هي أهم المخاطر التي تواجه شركة كوسيدار خلال إنجاز مشروع الخط المنجمي الشرقي؟
- ما مدى التزام الشركة بتطبيق متطلبات معيار ISO 31000 في إدارة هذه المخاطر؟
- ما هي الفجوات الموجودة بين النظام المعتمد حاليًا ومتطلبات المعيار الدولي؟
- ما أثر هذا التباين على فعالية إدارة المخاطر في المشروع؟
- ما التوصيات الممكنة لتعزيز مطابقة نظام إدارة المخاطر في الشركة مع معيار ISO 31000 ؟

3. فرضيات البحث

- من المحتمل أن تعتمد شركة كوسيدار للأشغال العمومية في إدارة المخاطر على الخبرات العملية والتجربة الميدانية، أكثر من اعتمادها على تطبيق ممنهج لبنود معيار ISO 31000:2018.
- من الممكن أن يسمح تحليل الفجوة (Gap Analysis) بتحديد النقائص بدقة، واقتراح إجراءات عملية لتعزيز مطابقة نظام إدارة المخاطر مع المعيار الدولي.

4. أهداف الدراسة وأهميتها

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف النظرية والتطبيقية، أبرزها:

- تقييم مدى تطبيق إدارة المخاطر وفقًا لمعيار ISO 31000:2018 داخل شركة كوسيدار TP POLE T 153 في إطار انجاز مشروع الخط الحديدي المنجمي الشرقي.
- تحليل واقع إدارة المخاطر في المشروع من حيث تحديدها، تقييمها، ومعالجتها، وفقًا للمعايير الدولية.
- تحديد نقاط القوة والضعف في النظام المطبق حاليًا مقارنة بمتطلبات ISO 31000.
- اقتراح توصيات عملية لتحسين أداء إدارة المخاطر بالشركة بما يعزز جودة تنفيذ المشاريع ويقلل من الخسائر المحتملة.
- التأكيد على أهمية إنشاء هيكل تنظيمي مستقل أو وحدة مختصة بإدارة المخاطر لضمان استمرارية التطبيق الفعّال للمعايير الدولية.

أهمية الدراسة:

- تقييم وتفعيل إدارة المخاطر في المؤسسة مما يضمن كفاءة وفعالية نشاطاتها
- يسلط البحث الضوء على أهمية تطبيق أنظمة إدارة المخاطر في شركة الاشغال العمومية والفوائد المتأتية من استخدام المواصفة الدولية ISO31000:2018
- مساهمة لتحديد مدى تطبيق بنود المواصفة في شركة كوسيدار اشغال عمومية (cosider TP POLE T153)
- زيادة أداء المؤسسة وتقدمي قيمة مضافة لها.
- تدعيم استقرار المؤسسة مما يعزز ذلك من قدرتها التنافسية.

5. أبعاد الدراسة

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على تحليل وتقييم المخاطر وتحديد حجم الفجوة لتطبيق عملية إدارة المخاطر وفقاً للمواصفة الدولية 2018: ISO 31000 في شركة كوسيدار اشغال عمومية (cosider TP POLE T153)
- الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة على شركة كوسيدار اشغال عمومية (cosider TP POLE T153)
- الحدود الزمانية : تم إنجاز الدراسة في الفترة الواقعة بين 2024 وحتى 2025/04/31

6. منهج البحث والأدوات المستخدمة

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي في هذا البحث، باعتباره الأنسب لدراسة واقع إدارة المخاطر في الشركات، خاصة عند تقييم مدى توافقها مع معيار ISO 31000. وقد تم استخدام مجموعة من الأدوات والأساليب لجمع وتحليل البيانات، منها:

- المقابلات الشخصية مع مسؤولي المشروع وممثلين عن إدارة الشركة.
- الملاحظة الميدانية خلال زيارات ميدانية لموقع المشروع.
- تحليل الوثائق الرسمية للمؤسسة، بما في ذلك التقارير الدورية ووثائق تقييم المخاطر.

كما تم تطبيق أدوات تحليل متقدمة مثل:

- تحليل M5 وطريقة QQOQCCP لتحديد وتصنيف المخاطر.
- التقييم الكمي والكيفي لاحتمال وأثر المخاطر باستخدام مقياس Likert الخماسي.
- تحليل الفجوة (Gap Analysis) لمقارنة واقع المؤسسة مع متطلبات معيار ISO 31000.

وقد تم جمع هذه البيانات وتحليلها بهدف تقييم فعالية نظام إدارة المخاطر المعتمد في شركة كوسيدار TP POLE T 153، واستخلاص الاستنتاجات والتوصيات بناءً على الفجوات المكتشفة وممارسات المؤسسة الحالية.

7. بنية المذكرة

تنقسم هذه المذكرة إلى ثلاثة فصول رئيسية تسبقها مقدمة تمهيدية وتليها خاتمة عامة، وقد تم إعدادها وفق منهج وصفي تحليلي يجمع بين الإطار النظري والدراسة التطبيقية، وذلك على النحو الآتي:

- **الفصل التمهيدي** :يتناول إشكالية البحث، أهدافه، فرضياته، أهميته، والمنهجية المعتمدة.
- **الفصل الأول** :يعالج الإطار النظري من خلال مبحثين: الأول يتناول مفاهيم ومكونات السكة الحديدية، والثاني يشرح أساسيات إدارة المخاطر ومعيار ISO 31000
- **الفصل الثاني** :مخصص لدراسة حالة شركة كوسيدار ومشروع الخط المنجمي الشرقي، ويشمل تقديمًا للمشروع وتطبيق خطوات إدارة المخاطر حسب المعيار الدولي.
- **الفصل الثالث** :يُعنى بتقييم مدى مطابقة نظام إدارة المخاطر في المشروع لمتطلبات ISO 31000 ، ويتضمن تحليلًا داخليًا، وتدقيقًا، وتحليل الفجوة، مع تقديم التوصيات بعد التوصل لنتائج.
- **الخاتمة العامة** :تُلخّص أهم ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، وتقدّم توصيات عملية قابلة للتنفيذ تهدف إلى تعزيز فعالية إدارة المخاطر في شركات الأشغال العمومية.

8. الدراسات السابقة

عنوان الدراسة	نوع النشر	المؤلف(ون)	النتائج الرئيسة	المنهجية
التكامل بين بطاقة الأداء المتوازن ومنهجية إدارة المخاطر لتحقيق التنمية المستدامة	دراسة تطبيقية	الهطلاني (2022)	أهمية الدمج بين الأداء المتوازن وإدارة المخاطر لتحسين الأداء الاستراتيجي.	دراسة تحليلية تطبيقية
دور عملية إدارة المخاطر باستخدام المواصفة ISO 31000:2018في بناء التوجهات الاستراتيجية	دراسة ميدانية	مقبل (2021)	وجود توافق كبير لدى إدارات شركات التأمين مع متطلبات المعيار وأثره في دعم التوجهات الاستراتيجية.	وصفية تحليلية باستبيان
تشخيص الفجوة بين ISO 31000:2018ونظام إدارة المخاطر في مركز الاستشارات الهندسية	دراسة تقييمية	البياتي ونوري (2020)	وجود فجوة في التوثيق وتطبيق المعيار رغم وجود بعض الآليات، وغياب ثقافة مؤسسية قوية لإدارة المخاطر.	تحليل فجوة + مقابلات
تكامل إدارة مخاطر الجودة في التعليم العالي وفق ISO 31000:2018	نظرية	إسماعيل وأحمد (2020)	تقديم تصور نظري لدمج إدارة المخاطر في تحسين جودة التعليم العالي وإنشاء نموذج مفاهيمي لمراحل التطبيق.	مراجعة أدبيات ومقارنة نماذج
تقييم إدارة مخاطر الموارد البشرية في الجامعات السعودية وفق ISO 31000:2018	مقارنة	المدرع (2019)	ضعف تطبيق إدارة مخاطر الموارد البشرية في الجامعات، وعدم وجود وحدات مختصة، مع توصية بإنشاء نموذج تنظيمي متكامل.	منهج مقارن باستخدام استبيان ومقابلات

الفصل الاول:
الإطار النظري

المبحث الأول: نظرة عامة على السكة الحديدية وانجازها

1. مقدمة

تُعد السكك الحديدية من أهم وسائل النقل التي أسهمت في تطور الاقتصاد والتنمية الحضرية، بفضل كفاءتها في نقل الركاب والبضائع بسرعة وأمان. منذ نشأتها في القرن التاسع عشر، شهدت تطورًا كبيرًا، مما جعلها عنصرًا أساسيًا في البنية التحتية للنقل.

يهدف هذا المبحث إلى تقديم نظرة عامة على السكك الحديدية، من حيث نشأتها وتطورها، وأبرز إنجازاتها، إضافةً إلى دورها في تعزيز أنظمة النقل والتنمية المستدامة، مع تسليط الضوء على التحديات والفرص المستقبلية لتطويرها.

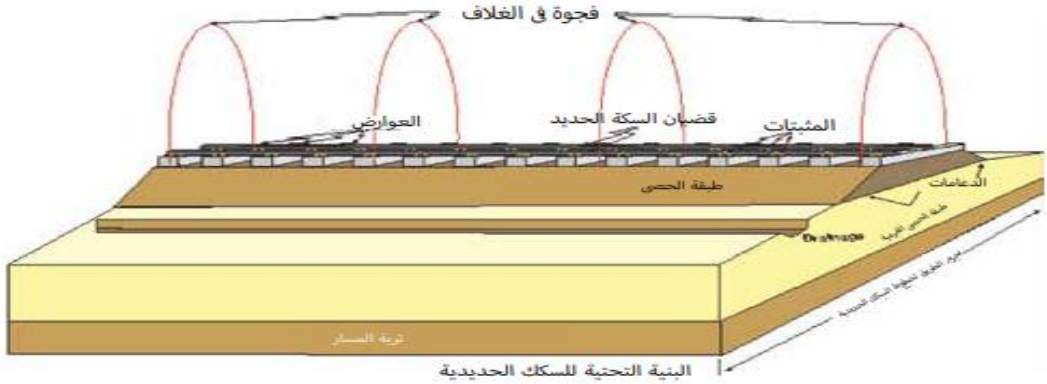
2. خط السكة الحديدية

يطلق اسم السكة الحديدية أو الخط الحديدي على شريط النقل البري، المؤلف من شفع متواز من القضبان الفولاذية مثبتة على عناصر عرضانية تدعى العوارض، موضوعة فوق طبقة من الحصى المرصوص جيداً، إضافة إلى مستلزماته الأساسية، مثل أبنية المحطات والخدمات وتجهيزات الإشارات والاتصالات والتغذية الكهربائية وتجهيزات تغيير الاتجاه والأدوات المحركة والمتحركة اللازمة لسير القطارات وسلامتها [1].

1.2. البنية التحتية للسكك الحديدية

تشمل البنية التحتية للسكك الحديدية عدة منشآت مادية ثابتة تضم المكونات الرئيسية التالية : أرضية التحتية والطبقة الأساسية للسكك الحديدية .تتكون هذه البنية من عدة عناصر، تشمل الحصى الفرعية، طبقة الحصى، العوارض الخشبية، القضبان، والمثبتات التي تعمل على تأمين القضبان في موضعها بالنسبة للعوارض وللأجزاء الأخرى.

تُعد هذه الأنظمة أساس البنية التحتية للسكك الحديدية، ويجب تصميمها لتحمل الأحمال المتوقعة وفقًا للغرض المقترح من السكك الحديدية. على سبيل المثال، السكك الحديدية المخصصة للحمولات الثقيلة تتطلب أرضية صلبة وخالية من المشاكل مثل التربة غير المستقرة. كما تحتاج إلى طبقة حصى فرعية كبيرة مصنوعة عادة من الجرانيت. يجب أن تكون طبقة الحصى العلوية قادرة على تحمل الأحمال الموزعة على صخر صلب. ويُشترط أن يكون عمق الصخور كافيًا لتوزيع الضغط بالتساوي عبر طبقة الحصى الفرعية، وأن يكون حجم الصخور مناسبًا لتصريف المياه بسرعة نحو شبكة صرف مجاورة، بالإضافة إلى تعزيز استقرار أكتاف طبقة الحصى العلوية [2].



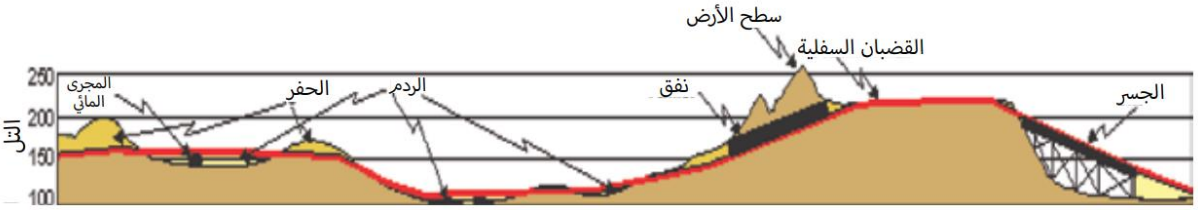
شكل 1: البنية التحتية للسكة الحديدية

المصدر: دليل تحسين أداء قطاع السكك الحديدية

يستفيد نظام السكك الحديدية من انخفاض استهلاك الطاقة نظرًا لانخفاض الاحتكاك بين عجلات الفولاذ والقضبان الفولاذية. ومع ذلك، يتطلب هذا الاحتكاك الضئيل أن تكون السكك الحديدية ذات تدرجات (ميول) منخفضة سواء عند الصعود أو الهبوط. عادةً، يتم تصميم السكك الحديدية بتدرجات تتراوح بين 1% و2% (أي ما يعادل 10 إلى 20 مترًا لكل كيلومتر).

يستخدم مهندسو السكك الحديدية العديد من الأساليب والتقنيات لتقليل التدرج الرأسي، كما هو موضح في المخططات البيانية المتخصصة. من بين هذه التقنيات، يتم حفر الأنفاق لتجاوز المناطق الوعرة عموديًا، وقطع أجزاء من التلال المتدحرجة لتقليل الارتفاعات، وبناء الجسور لربط المناطق المنخفضة بمواد مستخرجة من المناطق العالية.

بالإضافة إلى ذلك، يتم إنشاء أنظمة تصريف تحت القضبان، سواء على شكل أنابيب أو شبكات صرف ذات غرف مربعة، وذلك للتحكم في تدفق المياه أسفل المسارات، مما يساعد على الحفاظ على استقرار المسارات وسلامة البنية التحتية للسكك الحديدية [2].



صورة 1 : هيكل السكة لتسهيل التدرج

المصدر: دليل تحسين أداء قطاع السكك الحديدية

2.2 مكونات خط السكة الحديدية

يتكون خط السكة الحديدية من قسمين رئيسيين:

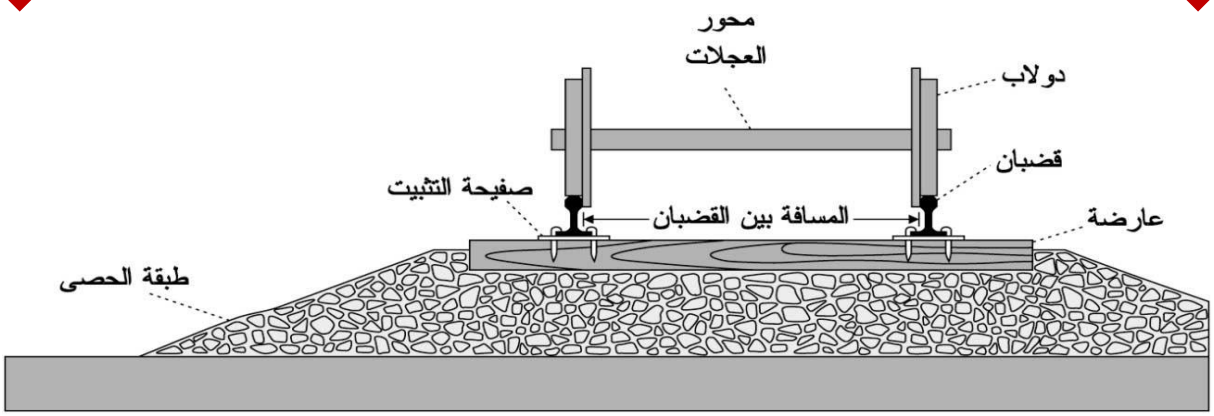
أ- القسم العلوي :(Permanent Way) يشمل العناصر التي تشكل السطح الذي تتحرك عليه القطارات، وهي:

- القضبان :(Rails) عناصر فولاذية تتحرك عليها عجلات القطارات، تمتاز بالقساوة والمرونة العالية، وتأخذ شكلاً قريبًا من حرفI
- العوارض :(Sleepers) عناصر عرضانية تدعم القضبان وتحافظ على تباعد ثابت بينهما، ويمكن أن تكون مصنوعة من الخشب أو الخرسانة أو المعدن أو مواد مختلطة.
- طبقة الحصى :(Ballast) طبقة من الحصويات المستخرجة من تكسير الصخور القاسية (مثل البازلت)، تساعد في توزيع الأحمال بشكل منتظم، وتحافظ على الوضعية النظامية للخط، كما تساهم في تصريف مياه الأمطار.
- المفاتيح :(Switches) هياكل إنشائية تسمح بانتقال القطارات من مسار إلى آخر دون انقطاع الحركة.
- أدوات التثبيت :(Fastenings) عناصر فولاذية تثبت القضبان الحديدية فوق العوارض لمنع تحركها أو انفصالها.

ب- القسم السفلي :(Infra Structure) يتكون من القاعدة التي يستند عليها القسم العلوي، ويتضمن:

- الأجزاء المحفورة أو المردومة لتسوية الأرضية.
- المنشآت الداعمة مثل الجسور، الأنفاق، العبارات، والجدران الاستنادية، والتي تساهم في تعزيز استقرار السكة الحديدية وضمان سلامة القطارات أثناء مرورها.

هذه المكونات مجتمعة تضمن تشغيلًا آمنًا وفعالًا للسكك الحديدية، مما يساعد على نقل الركاب والبضائع بكفاءة واستقرار [1].



صورة 2 : مكونات خط السكة الحديدية

المصدر : https://arab-ency.com.sy/ency/details/6456/11

3. أنواع السكك الحديدية

هناك عدة أنواع من السكك الحديدية، بما في ذلك:

- لسكك الحديدية الثقيلة: السكك الحديدية الثقيلة مصممة لحمل الأحمال الثقيلة وتستخدم لقطارات الشحن. وهي مصنوعة من الفولاذ الثقيل والقوي ويمكنها تحمل الأوزان الثقيلة.
- السكك الحديدية الخفيفة: السكك الحديدية الخفيفة هي شكل من أشكال النقل الحضري المصمم لخدمة المناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة. يتم تشغيله عادةً بالكهرباء ويعمل على مسارات منفصلة عن أشكال النقل الأخرى.
- المونوريل: هو نوع من السكك الحديدية التي تعمل على عارضة واحدة أو السكك الحديدية. وغالبا ما يستخدم في المتنزهات والمطارات.
- الترام: الترام هو نوع من السكك الحديدية التي تسير على المسارات التي توضع عادة في الشارع. وهي مصممة للاستخدام في المناطق الحضرية وغالباً ما تستخدم لنقل الأشخاص من وإلى مناطق الجذب السياحي.
- مترو الانفاق: مترو الانفاق هو نوع من السكك الحديدية تحت الأرض المصممة للاستخدام في المدن الكبيرة. يتم تشغيله عادةً بالكهرباء ويستخدم لنقل أعداد كبيرة من الأشخاص بسرعة وكفاءة.
- ماجليف: هو نوع من السكك الحديدية يستخدم التحليق المغناطيسي لتحريك القطارات بسرعات عالية. إنه مصمم للاستخدام في المدن الكبيرة وغالبًا ما يستخدم للسفر لمسافات طويلة.

صورة 3 : لسكك الحديدية الخفيفة

المصدر: google image

صورة 4 : لسكك الحديدية الثقيلة

المصدر: google image

صورة 6 : ماجليف

المصدر: google image

صورة 5 : مترو الانفاق

المصدر: google image

صورة 7 : المونوريل

المصدر: google image

صورة 8 : الترام

المصدر: google image

3. الوظائف الرئيسية لخط السكة الحديدية

تعتبر خطوط السكك الحديدية من العناصر الأساسية في نظام النقل الحديث، حيث تلعب دورًا محوريًا في نقل الركاب والبضائع ،من المصدر التالي [3] إليك الوظائف الرئيسية لهذه الخطوط :

نقل الركاب:

– توفر السكك الحديدية وسيلة فعالة وآمنة لنقل المسافرين بين المدن والمناطق المختلفة، مما يسهم في تسهيل الحركة والتنقل.

نقل البضائع:

– تعتبر السكك الحديدية وسيلة حيوية لنقل البضائع، حيث تساهم في تخفيض تكاليف النقل مقارنة بالنقل البري، وتسمح بنقل كميات كبيرة من السلع عبر مسافات طويلة بكفاءة عالية.

التواصل مع الشبكات الأخرى:

– تسهم السكك الحديدية في ربط الدول والمناطق المختلفة من خلال إنشاء خطوط تربطها بشبكات النقل الأخرى، مثل الطرق السريعة والموانئ والمطارات.

توفير فرص العمل:

– تساهم مشاريع السكك الحديدية في استحداث فرص عمل جديدة، سواء في البناء والصيانة أو في التشغيل والخدمات المرتبطة بالنقل.

دعم الاقتصاد المحلي:

– تعزز السكك الحديدية من النشاط الاقتصادي من خلال تسهيل التجارة والنقل، مما يساهم في نمو الاقتصاد المحلي والوطني.

تعتبر هذه الوظائف جزءًا لا يتجزأ من أهمية السكك الحديدية في تعزيز التنمية المستدامة وتحسين جودة الحياة في المجتمعات التي تخدمها.

4. استخدامات السكك الحديدية

تعد السكك الحديدية من وسائل النقل الأكثر ملاءمة للنقل الجماعي للركاب والبضائع للمسافات الطويلة والمتوسطة. ويمكن تمييز أنماط النقل السككية الآتية:

– النقل بالسكك الحديدية المعروفة بين المدن (القطارات).

– النقل بالسكك في ضواحي المدن.

– النقل الخفيف داخل المدن، فوق أرضي (الترامواي).

– النقل داخل المدن بقطار الأنفاق (المترو).

– النقل بالقطارات الكهربائية التي تسير على خط حديدي أحادي القضبان داخل المدن (مونوريل).

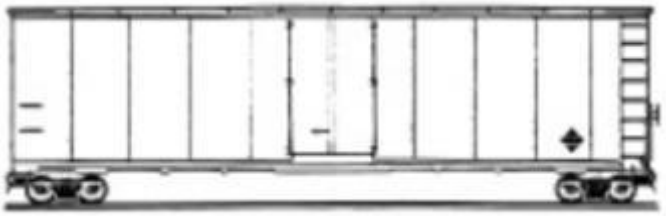
– النقل بالقطارات التي تسير على وسادة هوائية فوق القضبان.

– النقل بالعربات الهوائية المعلقة على كابل [1].

5. أنواع عربات النقل

العربات هي أي نوع من الحاويات مسبقة الصنع مصممة لنقل البضائع باستخدام حركة السكك الحديدية. مقطورة عربة السكة الحديدية غير مزودة بالطاقة، وتتطلب محركًا لدفعها أو سحبها. توجد مجموعة متنوعة منها المصممة لاستيعاب مجموعة متنوعة من احتياجات الشحن.

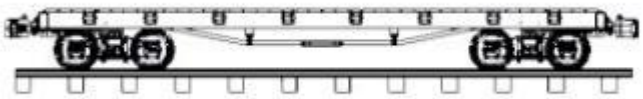
- أنواع الإجمالية لعربات السكك الحديدية المستخدمة للشحن كما يلي:
- **عربة صندوق** –الشكل الأكثر شيوعًا لعربات السكك الحديدية المعدة لهذا الغرض. عربات ذات صناديق محكمة الغلق من جميع الجوانب ولها هياكل صلبة وقوية مع أبواب قابلة للقفل. يجب تحميل العربات ذات الصناديق يدويًا، على غرار قاعدة الشاحنة الصندوقية.



صورة 9 : عربة الصندق

المصدر : **https://log.logcluster.org/ar/alnql-balskk-alhdydyt**

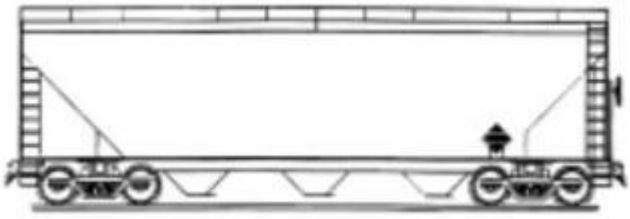
- **عربة مسطحة** –عربة بدون جوانب صلبة، تُستخدم لنقل البضائع العريضة أو الطويلة مثل المركبات ومعدات البناء. يمكن أن تحتوي العربات المسطحة أيضًا على حاويات شحن قياسية. يمكن أيضًا استخدام العربات المسطحة لنقل البضائع العادية، لكنها ستعرض البضائع العادية بشكل أكبر للسرقة.



صورة 10: العربة المسطحة

المصدر : **https://log.logcluster.org/ar/alnql-balskk-alhdydyt**

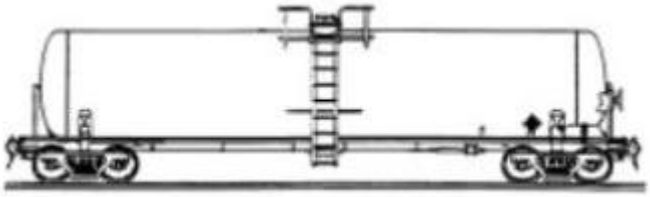
- **عربة قادوس** –عربة صندوقية مفتوحة من الأعلى مع دعم مقوى تحت الحواف الطويلة. تُستخدم عربات القادوس لنقل كميات كبيرة من المواد السائبة المُجمعة، مثل الحبوب أو الرمل أو خام المعادن أو أي شيء غير سائل يمكن تفريغه مباشرة في جسم العربة. قد يتم التفريغ يدويًا أو بمعدات نقل المواد. بعض عربات القادوس قادرة على الإمالة لتفريغ البضائع السائبة بسرعة في وقت واحد.



صورة 11: عربة قادوس

المصدر: **https://log.logcluster.org/ar/alnql-balskk-alhdydyt**

- **عربة الخزانات** –يمكن أن تكون ذات ضغط منخفض (سائل) أو عالي الضغط (غاز). مثالية لنقل كميات كبيرة من السوائل لمسافات طويلة. قد تكون هناك قيود على أنواع السوائل والغازات بسبب القوانين الوطنية والمحلية والقيود المفروضة على التعامل مع البضائع الخطرة [4].



صورة 12: عربة الخزان

المصدر: **https://log.logcluster.org/ar/alnql-balskk-alhdydyt**

6. السكك الحديدية في العالم

1.6. لمحة تاريخية

عرفت السكك الحديدية منذ القديم؛ ففي القرن الخامس عشر كانت العربات التي تجرها الخيول تسير عمى سكك خشبية ثم فولاذية. ثم جاء اختراع الآلة البخارية في القرن الثامن عشر، ثم بدأت الأبحاث التي تهدف إلى تطبيق مبدأ الآلة البخارية. وفي عام 1804، ظهرت أول 1قاطرة بخارية في إنجلترا ، واستطاعت أن تجر قطا ار عربات محملة بعشرةً مؤلفاً من خمس شخصاً السكك الحديدية مؤهلة لتحمل أطنان من الحديد، إضافة إلى 70 ، حيث أصبحت المحركات البخارية الثقيلة الأمر الذي شكل تغييرات أساسية في جغرافية العالم، أدى إلى تتابع إنشاء الخطوط الحديدية بسرعة [5].

2.6. التخطيط السكة الحديدية وإنجازها

يُعد تخطيط وإنجاز السكك الحديدية عملية دقيقة تتطلب مراعاة عدة عوامل تقنية وهندسية. فيما يلي أهم النقاط من المصدر التالي للتخطيط والإنجاز:

- الميول الطولية والمنحنيات الأفقية :تُحدد الميول الطولية القصوى بـ 0.1%للقطارات التي تتجاوز سرعتها 160كم/ساعة، مع إمكانية تجاوزها في المناطق الصعبة. تتميز المنحنيات الأفقية بأنصاف أقطار كبيرة تصل إلى 1000متر أو أكثر لضمان الثبات .

- تحضير القسم السفلي :يتم تنفيذ الردم على طبقات مرصوصة، مع توفير ميول عرضية لتثبيت المنحدرات، إضافة إلى تكسية السفوح بالأعشاب أو البلاطات لحمايتها من المياه، وإنشاء خنادق جانبية لتصريف المياه .
- الجسور والأنفاق :تُستخدم الجسور عند تجاوز ارتفاع الردم 18–15مترًا لتقليل التكاليف وضمان الاستقرار، فيما تُنفَّذ الأنفاق عند الضرورة القصوى رغم تكلفتها العالية .
- طرائق تمديد السكك الحديدية :تشمل الطريقة اليدوية للمناطق الصعبة، الطريقة الآلية باستخدام معدات متخصصة، وطريقة السلالم الجاهزة التي تُعد الأحدث والأكثر كفاءة .
- ورشات التمديد في طريقة السلالم الجاهزة :تتضمن أربع مراحل رئيسية هي تمديد الخط المؤقت، فرش طبقة الحصى، نزع الخط المؤقت، وتمديد الخط النهائي وتسويته وضغطه ليصبح جاهزًا للتشغيل.

3.6. التطور التكنلوجي

شهدت السكك الحديدية تطورًا تكنولوجيًا هائلًا على مدى العقود الماضية، مما جعلها وسيلة نقل أساسية ومستدامة. ارتبط هذا التطور بتقدم التصميم الهندسي، واعتماد التقنيات الحديثة، واستخدام الطاقة النظيفة. وفيما يلي أهم مراحل التطور التكنولوجي عالميًا:

- **القاطرات البخارية:**

كانت القاطرات البخارية بداية عصر السكك الحديدية في القرن التاسع عشر. اعتمدت هذه القاطرات على الفحم كمصدر للطاقة، ولعبت دورًا حاسمًا في ربط المدن والقرى وتحفيز الثورة الصناعية.

- **القاطرات الكهربائية والديزل:**

مع بداية القرن العشرين، ظهرت القاطرات الكهربائية والديزل، التي وفرت كفاءة أعلى، سرعة أكبر، وانبعاثات أقل مقارنةً بالقاطرات البخارية. أسهمت هذه التطورات في تحسين شبكة النقل عالميًا.

- **القطارات عالية السرعة:**

ظهرت القطارات عالية السرعة منتصف القرن العشرين، بدءًا من شينكانسن الياباني عام 1964، الذي حقق سرعة تشغيلية تصل إلى 210 كم/ساعة. ومنذ ذلك الحين، تطورت القطارات لتصبح أكثر سرعة وكفاءة، مثل TGVالفرنسي و ICEالألماني، حيث تجاوزت سرعتها 300 كم/ساعة.

- **التجربة الصينية في السكك الحديدية:**

شهدت الصين تحولًا كبيرًا في السكك الحديدية خلال العقدين الأخيرين. كانت القطارات الصينية سابقًا بطيئة وغير مريحة، ولكن اليوم تمتلك الصين أكبر شبكة سكك حديدية فائقة السرعة في العالم، بطول يتجاوز 37,900كيلومتر، وتربط معظم المدن الكبرى.

- بدأ هذا التحول منذ عام 2008، مع تسارع وتيرة البناء خلال السنوات الأخيرة.
- تصل السرعات في بعض القطارات إلى 350كم/ساعة، مما يجعلها منافسًا قويًا لشركات الطيران على أكثر المسارات ازدحامًا.
- السكك الحديدية فائقة السرعة في الصين ليست فقط وسيلة نقل، بل هي رمز للتطور الاقتصادي والتكنولوجي، وأداة لتحقيق التماسك الاجتماعي وربط المناطق الثقافية المختلفة.
- في البداية، اعتمدت الصين على التكنولوجيا المستوردة من أوروبا واليابان، لكنها سرعان ما أصبحت رائدة عالميًا في تطوير القطارات فائقة السرعة .

4.6. التحديات والتطورات المستقبلية

واجهت السكك الحديدية الصينية تحديات، مثل حادثة 2011 التي أثرت على ثقة الجمهور، ولكن ذلك لم يمنع استمرار النمو.

- اليوم، تطور الصين قطارات ذاتية القيادة بسرعات تصل إلى 350كم/ساعة، مما يجعلها من بين الأسرع عالميًا.
- تقنيات مثل القطارات المغناطيسية (Maglev) والاتجاه نحو استخدام الطاقة المتجددة تشير إلى مستقبل مشرق لهذا القطاع.
- القطارات المغناطيسية والتكامل مع المدن الذكية:

تعد القطارات المغناطيسية (Maglev) والابتكارات جزءًا من تطلعات المستقبل. إضافةً إلى ذلك، تُدمج شبكات السكك الحديدية الحديثة مع المدن الذكية عبر تقنيات البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء لتحسين الكفاءة وتجربة الركاب.

بهذا التطور المستمر، تظل السكك الحديدية رمزًا للتقدم التكنولوجي والاستدامة الاقتصادية، مع مساهمة كبيرة في تحقيق التكامل الاجتماعي والتنمية المستدامة عالميًا[6].

7. السكك الحديدية في الجزائر

1.7. لمحة تاريخية

اثناء الاستعمار:

بدأ تاريخ السكك الحديدية في الجزائر بصدور المرسوم الإمبراطوري لنابليون الثالث في 8 أبريل 1857، الذي أقر بناء 1357 كم من السكك الحديدية في مستعمرة الجزائر. شكل هذا المشروع العمود الفقري لشبكة السكك الحديدية الجزائرية، حيث كان يهدف إلى ربط المدن الرئيسية مثل الجزائر العاصمة، قسنطينة، ووهران، مع محطات على طول المسار تشمل سطيف، البليدة، والشلف.

المراحل الأولى للمشروع:

- وُضعت أولى خطط المشروع في عام 1833 بواسطة إميل بيريير بدعم من سانت سيمونيان وعائلة روتشيلد.
- بدأ العمل على أول خط للسكك الحديدية بين الجزائر العاصمة والبليدة في متيجة بتاريخ 12 ديسمبر 1859.
- افتتح أول خط تشغيل في 8 سبتمبر 1862.

التوسع في الشبكة:

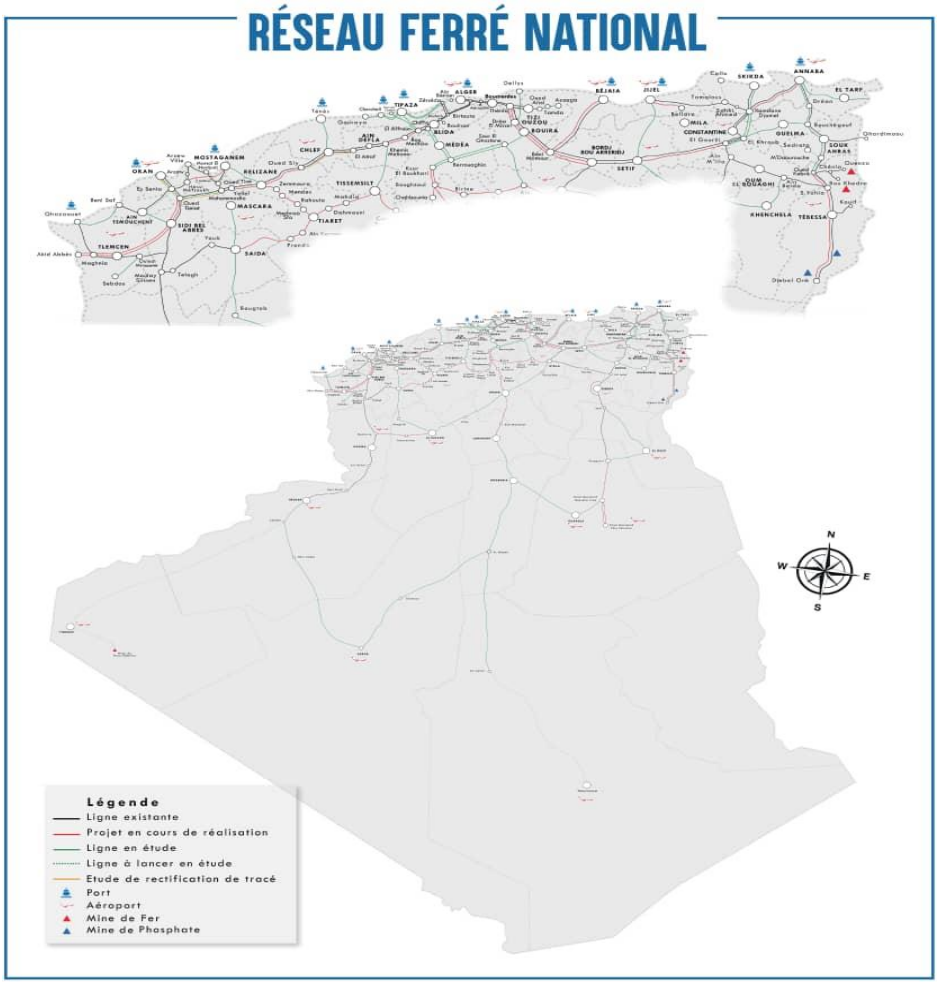
- بحلول عام 1876، أُدخلت خدمات القطارات المسائية.
- في 18 يوليو 1879، أطلقت حملة استثمارية وطنية لإضافة 1747 كم إلى الشبكة، بينما تُركت خطوط "المصالح المحلية" للاستثمار الخاص.
- بين عامي 1907 و1946، أُضيفت 1614 كم أخرى إلى الشبكة، لتصل إلى 5000 كم بنهاية الحرب العالمية الثانية.
- بحلول عام 1925، كانت الشبكة تمتد إلى 4724 كم، بالإضافة إلى 127 كم من خطوط الترام.

خريطة 1 : شبكة السكة الحديدية في الجزائر في فترة الاستعمار

المصدر: https://www.sntf.dz/index.php/component/content/article/13-elements/37-le-groupe-sntf

ما بعد الاستقلال:

- في 30 يونيو 1959، أنشأت فرنسا شركة السكك الحديدية الفرنسية في الجزائر .(CCFA)
- بعد الاستقلال، تحولت الشركة إلى الشركة الوطنية للسكك الحديدية الجزائرية (SNCFA) عام 1963.
- الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية (SNTF). تمتد هذه الشبكة على طول 4209 كيلومترا في عام 2011 وتضم أكثر من 200 محطة تغطي شمال البلاد بشكل رئيسي. تتكون من 2,888 كيلومتراً من الطرق العادية، منها:
  - 299 كم من المسارات المكهربة
  - 305 كم من المسارات المزدوجة.
  - 1,085 كم من المسارات الضيقة.
- منذ عام 2004، شهدت كهربة بعض الأقسام، الأمر الذي من شأنه أن يؤدي قريبا إلى تركيب القطارات فائقة السرعة التي من شأنها أن تربط أهم المدن في البلاد (زرالدة–بيرتوتة، برج بوعريريج–خميس مليانة، بومدفة–الجلفة، تقرت). –حاسي مسعود، واد تلات– الحدود المغربية، غليزان – تيارت – تيسمسيلت، واد سلي يليل، الجزائر العاصمة – عنابة، الجزائر سطيف – تيزي وزو، الجزائر العاصمة – وهران، وهران – تلمسان، إلخ). وتشمل مشاريع السكك الحديدية الحالية كهربة 1000 كيلومتر من السكك الحديدية وبناء 3000 كيلومتر من السكك الحديدية حيث الشبكة الجزائرية هي ثاني أكبر شبكة بالكيلومترات في القارة الإفريقية [7].



خريطة 2: شبكة السكة الحديدية في الجزائر

المصدر: **https://www.anesrif.dz/index.php/fr/**

2.7. الهيئة المسؤولة عن الإنجاز

تم انشاء الوكالة الوطنية للدراسات ومتابعة انجاز الاستثمارات في السكة الحديدية بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 05-256 المؤرخ في 13 جمادة الثانية عام 1426 الموافق ل 20 يوليو سنة 2005 وتعتبر هذه الوكالة من الهيئات الرئيسية المعنية بتنظيم وتطوير قطاع السكك الحديدية في الجزائر.

الوكالة الوطنية للدراسات ومتابعة إنجاز الاستثمارات في السكة الحديدية تقوم بإعداد الدراسات التقنية والاقتصادية المتعلقة بتطوير شبكة السكك الحديدية، ومتابعة تنفيذ المشاريع الخاصة بالتوسع والتحديث. كما تعمل على التخطيط الاستراتيجي للقطاع وتنسيق المشاريع بين الجهات المعنية. تقدم الوكالة استشارات فنية وتقييم جدوى المشاريع، وتشرف على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا النقل السككي.

صلاحياتها تشمل الإشراف على تنفيذ المشاريع، إبرام العقود مع الشركات المتخصصة، والمتابعة المالية لضمان تنفيذ المشاريع ضمن الموازنة المحددة. كما يمكنها التعاون مع هيئات دولية متخصصة.

أهداف الوكالة هي تحسين شبكة السكك الحديدية، دعم الاستدامة البيئية باستخدام الطاقة المتجددة، وتعزيز الاقتصاد الوطني من خلال تحسين كفاءة النقل السككي [8].

تعد الوكالة الوطنية للدراسات ومتابعة إنجاز الاستثمارات في السكة الحديدية جهة محورية في تطوير القطاع السككي في الجزائر، وتسهم في تعزيز البنية التحتية للسكك الحديدية بما يتماشى مع التطورات العالمية في هذا المجال.

3.7. كيفية الإنجاز

مراحل إنجاز السكة الحديدية تشمل عدة خطوات أساسية يتم تنفيذها بعناية لضمان جودة المشروع ونجاحه. وهذه المراحل هي [9]:

- **التخطيط والتصميم**: تبدأ مرحلة إنجاز السكة الحديدية بتخطيط وتصميم المسار المطلوب. في هذه المرحلة، يتم تحديد الطبوغرافيا والمواصفات الفنية مثل الميول الطولية وأنصاف أقطار المنحنيات. كما تشمل الدراسة الاقتصادية والاجتماعية للمشروع.
- **إعداد الدراسات الجيوتقنية** :يتم إجراء دراسات التربة والجيولوجيا لتحديد نوعية الأرض التي سيتم بناء السكك الحديدية عليها. تشمل هذه الدراسات تحديد خصائص التربة ودرجة قدرتها على دعم البنية التحتية للسكك الحديدية.
- **أعمال الحفر والردم** :في هذه المرحلة، يتم تحضير الأرض من خلال أعمال الحفر أو الردم لتسوية الأرض وفقًا للمعايير الهندسية المطلوبة. قد تشمل هذه الأعمال أيضًا بناء الجسور والأنفاق والجدران الاستنادية حسب الحاجة.
- **تنفيذ البنية التحتية** :يتم تنفيذ الأساس للبنية التحتية للسكك الحديدية مثل طبقات الحصى الفرعية، العوارض، والمثبتات التي تُستخدم لتثبيت القضبان في مكانها.
- **تركيب القضبان والمثبتات** :يتم تركيب القضبان الحديدية على العوارض الخشبية أو الخرسانية باستخدام مثبتات خاصة لضمان استقرارها. تتم هذه العملية بدقة لتأمين المسار المناسب لمرور القطارات.
- **التكسيات والتشجير**: في بعض الأحيان يتم تكسيح الأرصفة والمنحدرات باستخدام النباتات أو المواد الأخرى مثل البلاطات الحجرية أو الخرسانية لتفادي تأثير المياه.
- **اختبارات الجودة**: قبل التشغيل، يتم إجراء اختبارات شاملة على جميع مكونات السكة الحديدية للتأكد من جودتها وكفاءتها.

التشغيل والصيانة :بعد الانتهاء من بناء السكة الحديدية، تبدأ مرحلة التشغيل. كما يتم وضع خطة للصيانة الدورية لضمان استمرارية العمل بشكل فعال وآمن.

8. عقبات انجاز السكك الحديدية

تواجه مشاريع السكك الحديدية على المستوى العالمي مجموعة من التحديات التي تؤثر على تنفيذها ونجاحها. فيما يلي أبرز هذه التحديات:

- العقبات المالية: تتطلب هذه المشاريع استثمارات ضخمة. على سبيل المثال، تخطط الصين لبناء سكة حديد للقطارات السريعة تربط بكين بموسكو بطول 7,000 كيلومتر، بتكلفة تصل إلى 242 مليار دولار.
- العقبات اللوجستية: تشمل التحديات التقنية والهندسية المرتبطة بتضاريس الأرض، مثل بناء الجسور والأنفاق، والتعامل مع المناطق الجغرافية الصعبة.
- العقبات الأمنية: في بعض المناطق، قد تتعرض مشاريع السكة الحديدية لمخاطر أمنية مثل السرقة والتخريب. على سبيل المثال، في ليبيا، تعرض مشروع السكة الحديدية للسرقة والتعديات بسبب عدم وجود جهاز أمني لحماية المشروع.
- إجراءات نزع الملكية: تتطلب بعض المشاريع الاستحواذ على أراضٍ خاصة، مما قد يؤدي إلى تأخير التنفيذ بسبب الإجراءات القانونية والتعويضات المرتبطة بنزع الملكية. في الجزائر، واجه مشروع خط السكة الحديدية خنشلة – عين البيضاء عقبات بسبب إجراءات نزع الملكية للأراضي الواقعة على رواق المشروع.

9. خاتمة

تشكل السكك الحديدية عنصرًا أساسيًا في أنظمة النقل الحديثة، حيث أسهمت في تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال تحسين حركة الركاب والبضائع بكفاءة وأمان. وعلى الرغم من التحديات التي تواجهها، مثل تكاليف الصيانة والتوسع، فإن التطور التكنولوجي يفتح آفاقًا جديدة لتحسين أدائها وتعزيز استدامتها.

وبذلك، يبقى تطوير السكك الحديدية ضرورة استراتيجية لمواكبة احتياجات النقل المتزايدة، مما يستدعي استثمارات مستمرة في البنية التحتية والابتكار التكنولوجي لضمان دورها الفعّال في المستقبل.

المبحث الثاني: إدارة المخاطر

1. مقدمة

تُعد إدارة المخاطر عنصرًا أساسيًا في نجاح المؤسسات، حيث تهدف إلى تحديد المخاطر المحتملة وتقييمها واتخاذ التدابير المناسبة للحد من آثارها. ويعتبر معيار ISO 31000 من أهم المعايير الدولية في هذا المجال، حيث يوفر إطارًا متكاملًا يساعد المؤسسات على تعزيز الحوكمة وتحقيق أهدافها بكفاءة.

يهدف هذا المبحث إلى استعراض مفهوم إدارة المخاطر وأهميتها، مع التركيز على معيار ISO (31000ومبادئه، إضافةً إلى كيفية تطبيقه لتحسين الأداء وتقليل الخسائر المحتملة.

2. تعريفات

1.2. تعريف الخطر

يعرف معيار (ISO 31000) المخاطر بأنها تأثير عدم اليقين على تحقيق الأهداف، أي احتمالية حدوث انحراف إيجابي أو سلبي عن التوقع. يمكن أن تكون الأهداف ذات جوانب مختلفة (على سبيل المثال: المواعيد النهائية، التكاليف، وما إلى ذلك)، وقد تتعلق بمستويات متعددة (مثل المستوى الاستراتيجي، مستوى المشروع، المنتج، العملية، أو المنظمة).

تُجمع المخاطر بين احتمال وقوع الحدث وعواقبه وفقًا لدليل (ISO 73:2002) لذلك يمكننا أن نستنتج أن الخطر يتم تعريفه وقياسه على أنه ناتج الخطر مضروبًا في نقطة الضعف [10] حسب الصيغة:

الخطر = الخطر × الضعف

=(الاحتمال × الشدة) × الضعف

=الاحتمالية × (الشدة × الضعف)

=الاحتمال × الخطورة.

2.2. عملية إدارة المخاطر Management Risk

هي مجموعة من الانشطة المترابطة لتوجيه والتحكم بمخاطر المنظمة.

3.2. مصدر الخطر Source Risk

عنصر لديه القدرة بمفرده أو بالاشتراك مع مجموعة من العناصر الاخرى على التسبب حصول الخطر.

4.2. تحمل الخطر Acceptance Risk

هو أقصى درجة من الخطر تكون المنظمة قادرة على قبولها .ويجب على المنظمة التأكد من أن الخطر المتبقي يساوي أو أقل من درجة تحمل الخطر.

5.2. الحدث Event

حصول أمر أو تغيير متوقع أو غير متوقع في مجموعة معينة من الظروف وينتج عنه نتيجة واحدة أو مجموعة متنوعة من النتائج. قد يكون الحدث مصدر حصول الخطر

6.2. النتائج Consequences

أحد مخرجات الاحداث الواقعة أو المتوقع حصولها والتي تؤثر على الاهداف. وتتميز بأنها قد تكون مؤكدة أو غير مؤكدة، ذات أثر سلبي أو إيجابي مباشر أو غير مباشر على الاهداف، كما يمكن قياسها كميا او نوعيا.

7.2. الرقابة Monitoring

تقوم بقياس وإدارة أو تعديل الخطر. تشتمل الرقابة على أية عمليات أو سياسات أو أدوات أو ممارسات أو أفعال قادرة على إدارة أو تعديل الخطر [10].

3 أنواع المخاطر

تتنوع مخاطر إدارة المشاريع بين المخاطر التكنولوجية والاتصالية والتكاليفية والصحية والسلامة وموارد المهارات والأداء والسوق والعوامل الخارجية مثل الكوارث الطبيعية والحوادث الإرهابية. يتطلب التعامل مع هذه المخاطر استراتيجيات مدروسة لضمان استمرارية المشروع وتحقيق أهدافه بنجاح وتختلف أنواع المخاطر في إدارة المشروع طبقًا لنوع المشروع ذاته ومدته ودرجة تعقيده، وتشمل بعض مخاطر المشاريع ما يلي:

1.3 مخاطر التكنولوجيا

يُعد الجانب التكنولوجي للمشروع، هو الأكثر خطورة للتهديد الذي يشكله على أمن البيانات وخدمات التنظيم والامتثال وأمن المعلومات، فضلًا عن المخاطر الأخرى المتعلقة بالتكنولوجيا مثل انقطاع الخدمة التي قد تؤدي إلى التأخير وفشل المشروع.

2.3. مخاطر الاتصال

المسؤولية عن إدارة مشروع ما، تحتم ضرورة التواصل الفعال في الوقت المناسب، فضلًا عن ضرورة عقد اجتماعات مع شركاء المشروع، وذلك من أجل تتبع أي تغييرات وإعادة تعيين المهام وتعزيز بيئة فريق العمل، اعتمادًا على جميع أدوات وقنوات الاتصال، والتي إذا تجاهلها أحد أعضاء الفريق؛ فقد يؤدي ذلك إلى فقدان البيانات أو إعطاء معلومات خاطئة، وهو ما ينتج عنه فشل المشروع في النهاية.

3.3.مخاطر التكلفة

أكثر ما يهدد إنجاز المشروع، هو وجود نقص في موارده المالية، أو سوء إدارتها، نتيجة لتضخم الميزانية أو أية قيود أخرى، وإذا زادت تكلفة المشروع عما هو مرصود له في الميزانية؛ فقد تنتقل تلك المخاطر إلى قطاعات العمليات والقوى العاملة الأخرى.

4.3. مخاطر الصحة والسلامة

لتجنب تعرض الشركة لمخاطر ينتج عنها خسارتها أو فرض عقوبات عليها؛ لا بد من الرصد والتقييم بشكل مستمر لمعايير الصحة والسلامة الخاصة بها.

فتعرض الشركة لمخاطر الصحة والسلامة، يؤدي إلى مضاعفات صحية للموظفين أو العملاء، وهو ما يهدد سُمعة الشركة، ولذلك، فإن الإدارة هي المسؤولة عن إنشاء مراقبة مستمرة لمخاطر الصحة والسلامة في مبانيها ومنتجاتها أو خدماتها وتقدم منصة بكه، دورات تدريبية مُعتمدة من جهات عالمية في إدارة الجودة، والتي تتضمن نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية.

5.3. مخاطر موارد المهارات

في بعض الأحيان، قد يتعرض المشروع لمخاطر نتيجة تداخل أنشطته في مواقع مختلفة، الأمر الذي يتطلب تعيين موظفين داخليين.

كما أن عدم كفاءة الموظفين في مختلف مراحل المشاريع يشكل خطرًا آخر، لأنه يتطلب إعادة تدريب الموظفين أو نقلهم، ومن ثم يؤدي إلى خلق أعباء مالية جديدة.

6.3. مخاطر الأداء

مخاطر الأداء هي المخاطر التي تتسبب في عدم تحقيق المشروع النتائج المرجوة، لوجود خلل في الأداء العام للأعمال، وهي مشكلة تؤدي إلى خلق حاجة إلى المزيد من التمويل، فضلًا عن تأثيرها في تفوق المنافسين.

7.3. مخاطر السوق

تحدث مخاطر السوق عند فشل المشروع في تحقيق نتائجه المُعلنة، الأمر الذي يستفيد منه المنافسون بشدة، وقد تنتج تلك المخاطر عن مشكلات متعلقة بالسيولة والائتمان وتقلبات أسعار الفائدة.

8.3. المخاطر الخارجية

وهي المخاطر الخارجة عن نطاق سيطرة إدارة المشروع، مثل الزلازل والفيضانات والعواصف، والاضطرابات المدنية والحوادث الإرهابية وغيرها، والتي تؤدي إلى توقف المشروع [11].

ويمكن لإدارة المشروع الحد من وقوع أضرار أو خسائر فادحة بسبب المخاطر الخارجية، عن طريق استخدام تدابير الرصد المناسبة.

4. أسباب حصول المخاطر

تواجه جميع المنظمات، وفقًا لمعيار **ISO 31000:2018**، تأثيرات على تحقيق أهدافها نتيجة للمخاطر. وقد يكون مصدر هذه المخاطر داخليًا، مثل تلك الناتجة عن عدم الامتثال لقواعد السلوك المهني من قبل العاملين في المنظمة، أو خارجيًا، مثل الكوارث الطبيعية أو الأحداث الاقتصادية أو السياسية. بالتالي يمكن أن تكون المخاطر داخلية أو خارجية، وقد تنشأ نتيجة ممارسة المنظمة لأعمالها اليومية. يمكن تعريف مصادر أو مسببات المخاطر بأنها: عنصر منفرد أو مشترك مع عناصر أخرى، لديه القدرة الجوهرية على تشكيل الخطر.

تتميز المخاطر الداخلية بأنها تقع ضمن نطاق عمل المنظمة، مما يمنحها قدرة معينة على السيطرة عليها. أما إذا كانت المخاطر ناتجة عن عوامل خارجية، فقد يكون من الصعب على المنظمة إدارتها والتعامل معها.

وفي كلتا الحالتين، فإن المسببات المباشرة أو غير المباشرة للمخاطر تؤثر حتمًا على صانعي القرار، وعلى القرارات التي يتم اتخاذها لمعالجة هذه المخاطر، مما ينعكس بدوره على استمرار سير العمل .[12].

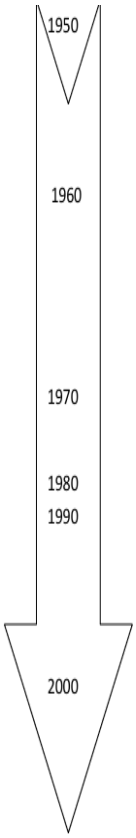
5. أهمية إدارة المخاطر

تُعد إدارة المخاطر عنصرًا حيويًا في نجاح المؤسسات واستدامتها، حيث تساعد في التعرف على التحديات المحتملة، وتقييمها، واتخاذ التدابير المناسبة للحد من آثارها السلبية. وتكمن أهميتها فيما يلي:

- تحسين عملية اتخاذ القرار :توفر إدارة المخاطر رؤية واضحة حول التهديدات المحتملة، مما يساعد في اتخاذ قرارات مبنية على تحليل دقيق للمعطيات.
- حماية الأصول والموارد :تساعد في الحد من الخسائر المالية والمادية من خلال تطبيق استراتيجيات وقائية تقلل من تأثير المخاطر المحتملة.
- تعزيز الاستقرار والاستدامة :تسهم في استمرارية العمليات التشغيلية، مما يقلل من تأثير الأزمات غير المتوقعة على المؤسسة.
- تحقيق الامتثال للمعايير والقوانين :تضمن التزام المؤسسات باللوائح التنظيمية والمعايير الدولية، مثل ISO 31000، مما يعزز سمعتها وثقة العملاء بها.
- تحسين الأداء والكفاءة :يساهم نهج إدارة المخاطر في تحسين كفاءة العمليات وتقليل التكاليف غير المتوقعة، مما يدعم النمو المستدام.
- تعزيز ثقة أصحاب المصلحة :يعزز تطبيق إدارة المخاطر الفعالة ثقة المستثمرين والعملاء والموظفين، مما يعكس قدرة المؤسسة على مواجهة التحديات.

بذلك، تُعد إدارة المخاطر منهجية ضرورية لضمان نجاح المؤسسات في بيئة أعمال تتسم بالتغير المستمر والتحديات المتزايدة [13].

6. تاريخ موجز لإدارة المخاطر

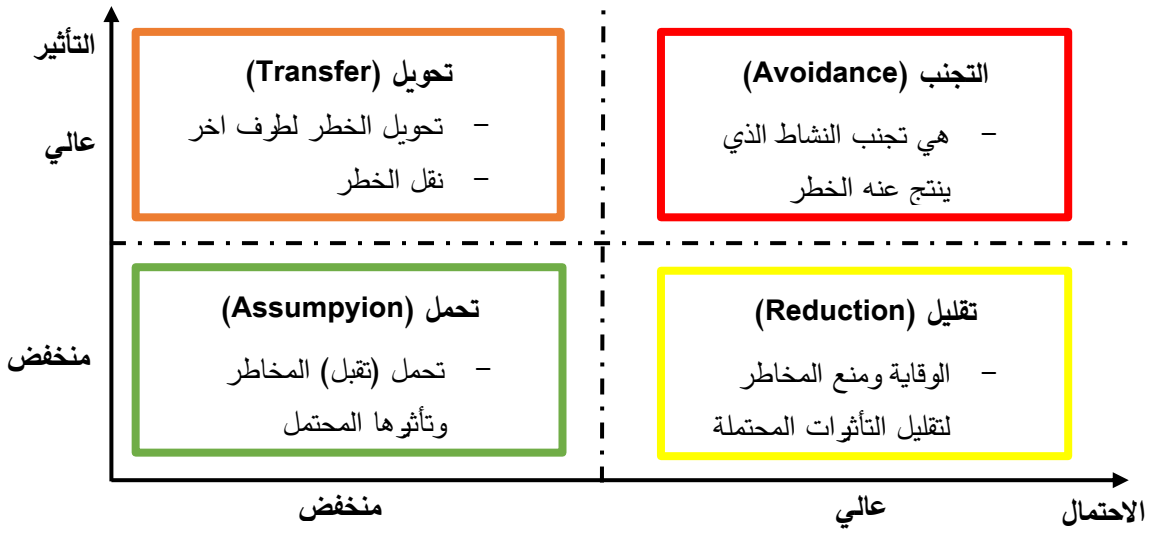


- ولادة إدارة المخاطر في الاقتصاد في شكل تحويل إلى التأمين لحماية الشركات .
- ظهور إدارة المخاطر في الجيش الأمريكي وأيضاً في الصناعة .تطوير FMEAمن قبل الجيش الأمريكي. تطوير أبريل
- تطوير شجرة الأخطاء
- تنفيذ مختلف أنشطة الوقاية من المخاطر والتأمين الذاتي
- تطوير HAZOPفي 1965
- أنشطة الحماية والتغطية ضد الأمراض والحوادث في مكان العم
- تطوير شجرة السبب. تطوير شجرة الأحداث. تطوير موسار
- دستور MADS بواسطة CEA وiut
- أنشطة إدارة المخاطر التشغيلية ومخاطر السيولة في الاقتصاد
- ظهور التنظيم الدولي للمخاطر .دمج طريقة MOSAR في مجموعة MADS وأصبحت MOSAR–MADS ظهور معيار ISO 00333 المحدد لإدارة المخاطر– المبادئ والإرشادات معيار ISO /IEC31010 المحدد لإدارة المخاطر
- تقنيات تقييم المخاطر دليل73 ISO الخاص بإدارة المخاطر – المفردات[10].

7. استراتيجيات التعامل مع المخاطر

تحدد الطريقة المناسبة للتعامل مع المخاطر بناءً على طبيعة الخطر ومدى تعقيده، بالإضافة إلى الظروف التي تحيط بصانع القرار، مثل توفر الموارد المادية والبشرية والتقنية. كما يتأثر القرار بشخصية متخذ القرار، سواء كان متفائلًا، متشائمًا، أو واقعيًا. تشمل استراتيجيات التعامل مع المخاطر الأساليب العلمية التي يتم اتباعها بعد تحليل القرارات وتقييم المخاطر المرتبطة بها، مع التأكد من القدرة على تنفيذ تلك القرارات بفعالية يعتمد التعامل مع المخاطر على محورين أساسيين: الاحتمال (Likelihood)، أي معدل تكرار وقوع الخطر أو الخسارة، والتأثير (Impact)، الذي يعبر عن شدة الخسائر الناجمة عن تحقق الخطر [13].

تستخدم المؤسسات الكبرى مصفوفة المخاطر (Risk Matrix) كأداة لتلخيص المخاطر التي تواجهها. وتعد هذه المصفوفة أداة فعالة لتحديد استراتيجية الاستجابة المناسبة لكل خطر، حيث تساعد في اختيار النهج الأمثل لإدارته، كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل 2 : استراتيجيات التعامل مع المخاطر

المصدر: انجاز الطالب

8. معيار إدارة الخطر ISO31000

يعد معيار آيزو 31000 ال معيار الدولي لإدارة المخاطر، والذي يساعد المؤسسات من خلال المبادئ والإرشادات العامة التي يضعها على تحليل المخاطر وتقيمها. كما يمكن اعتماد هذا المعيار من جميع المؤسسات سواء الخاصة أو الحكومية وذلك لإمكانية تطبيقه على مختلف الوظائف كالتخطيط والإدارة والاتصالات وغيرها.

عند تطبيق المبادئ والإرشادات الخاصة بمعيار إدارة المخاطر في شركتك ستكون قادر على تطوير الفاعلية التشغيلية، وزيادة ثقة المؤسسات الحكومية وأصحاب المصالح بشركتك، كما ستتمكن من تقليل الخسائر المحتملة. وسيساعدك تطبيق هذا المعيار على تحسين أداء الشركة على صعيد الصحة والسلامة وعلى بناء نظام قوي قادر على اتخاذ القرارات المناسبة وتشجيع الإدارة الوقائية على كافة الأصعدة [14].

1.8. لمحة تاريخية عن نشوء المواصفة الدولية (ISO 31000)

ظهرت الحاجة إلى إطار موحد لإدارة المخاطر نتيجة لتزايد التعقيدات في بيئات العمل وتعدد المخاطر التي تواجهها المؤسسات. قبل إصدار المواصفة الدولية (ISO 31000) كانت المنظمات تعتمد على معايير وأساليب مختلفة لإدارة المخاطر، مما أدى إلى تباين في الفعالية والتطبيق.

حسب [15] فان تاريخ نشوء المواصفة (ISO:31000) :

- البدايات (التسعينيات – أوائل الألفية الجديدة)

- بدأ التركيز العالمي على أهمية إدارة المخاطر بشكل شامل ومنهجي مع تزايد التحديات الاقتصادية والتكنولوجية والبيئية.
- أصدرت بعض الدول معايير وطنية لإدارة المخاطر، مثل المعيار الأسترالي والنيوزيلندي AS/NZS 4360:1995، الذي كان أحد أوائل الأطر المعترف بها في هذا المجال.

❖ التوجه نحو معيار دولي موحد

- أدركت المنظمات الدولية الحاجة إلى إطار عالمي موحد لإدارة المخاطر يتناسب مع مختلف الصناعات والقطاعات.
- بدأ العمل على تطوير المواصفة الدولية ISO 31000 تحت إشراف المنظمة الدولية للتوحيد القياسي(ISO) ، حيث تمت الاستفادة من الخبرات المتراكمة في المعايير الوطنية السابقة.

❖ إصدار المواصفة ISO 31000:2009

- في نوفمبر 2009، أُصدرت النسخة الأولى من ISO 31000بعنوان: إدارة المخاطر – المبادئ والإرشادات.
- قدمت المواصفة إطارًا شاملاً لإدارة المخاطر يمكن تطبيقه على أي نوع من المؤسسات، بغض النظر عن الحجم أو القطاع.

❖ التحديث والتطوير – إصدار ISO 31000:2018

- مع التطورات في بيئات الأعمال والمخاطر، تم تحديث المواصفة لتصبح ISO(31000:2018)، والتي ركزت على :
- تبسيط المبادئ والإطار العام لإدارة المخاطر.
- تعزيز أهمية القيادة والإدارة العليا في تبني نهج إدارة المخاطر.
- تشجيع الدمج الفعّال لإدارة المخاطر في عمليات اتخاذ القرار المؤسسي.

2.8. ما هو معيار الأيزو 31000؟

عرفت المواصفة القياسية الدولية بتعاريف متعددة منها هو معيار دولي يوفر إرشادات توجيهية لفهم كيفية تطبيق إدارة المخاطر وتحديد ومعالجة كافة أنواع الأخطار وتحسين أداء المنظمة من خلال إدارة المخاطر بينما عرفها بأنها مجموعة من المبادئ والإرشادات التي تنطبق على اي نوع من المخاطر باختلاف طبيعة وتبعات المخاطر سواء كانت فرص او تهديدات.

وتعرف ايضاً بأنها : عبارة عن وثائق تحدد المواصفات والإجراءات والمبادئ التوجيهية التي تهدف الى ضمان ان المنتجات والخدمات والأنظمة امنة ومتناسقة وموثوقة، و الاخذ بها طوعي وغير ملزم وتغطي مجموعة من المجالات [16].

3.8. معيار إدارة الخطر (ISO 31000:2018) من المنظمة الدولية لمعايير

مواصفة مرجعية تضم مجموعة من العمليات والمبادئ التوجيهية التي تقوم بها المؤسسات، ليتم من خلالها تحديد المخاطر، وإدارتها، وعلاجها مع تقييمها من حيث حجم التأثير، وكذلك الاستراتيجية التي سيتم اتباعها لإدارة المخاطر، ومتابعة الأخطار المحدقة [17].

بنية المواصفة (ISO 31000:2018):

1- المبادئ Principles

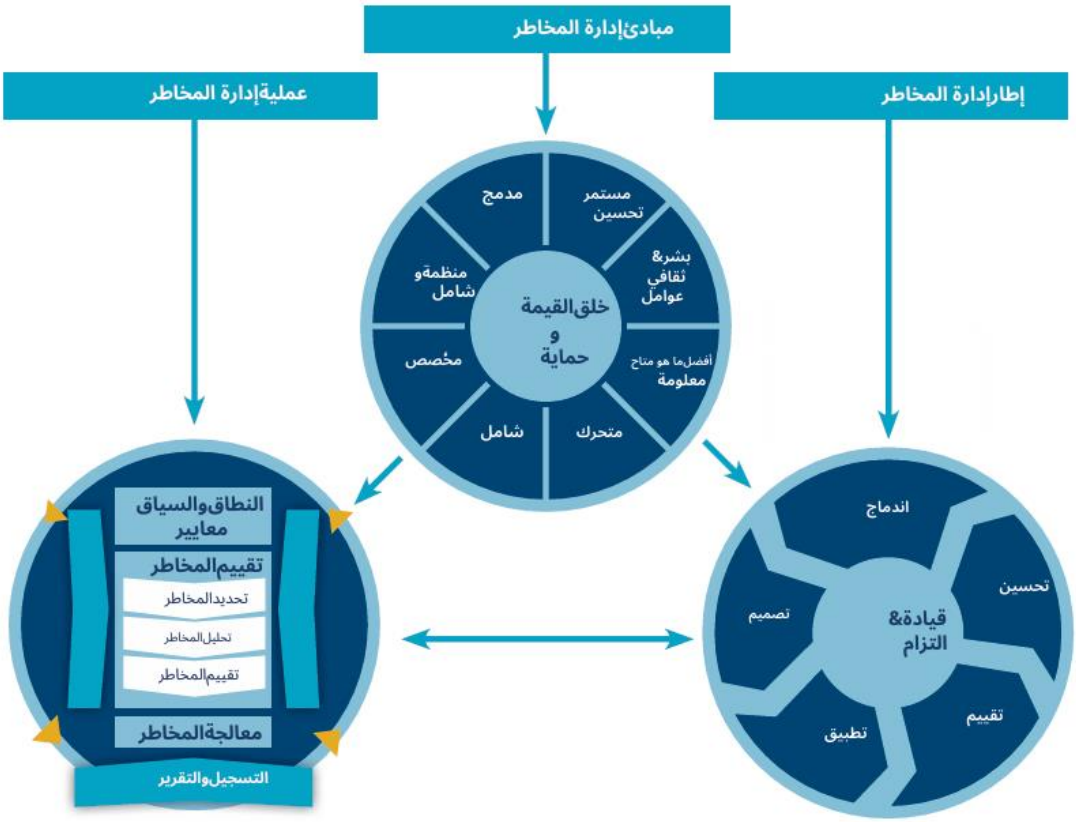
2- السياق Framework

3- العمليات Process

4- معالجة الخطر Treatment

5- المراقبة والمراجعة Monitoring & Review

6- السجلات والتقارير Recording & Reporting



شكل 3: بنية المواصفة (ISO 31000:2018)

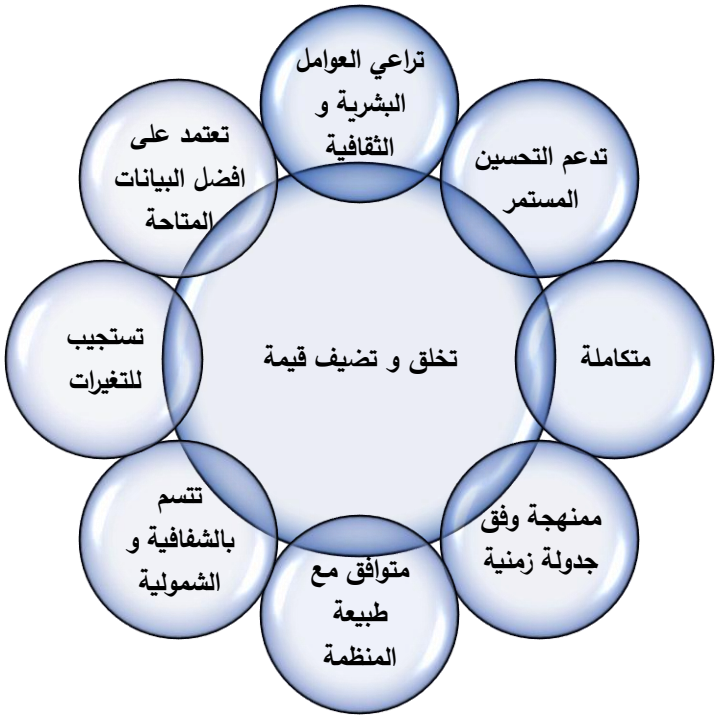
المصدر: Risk management — Guidelines (ISO 31000:2018)

1.3.8. مبادئ إدارة الخطر Principle Management Risk

تُعنى إدارة الأزمات بحماية وتحقيق أهداف المؤسسة وتعزيز أدائها، من خلال مراجعة وتحسين أنظمة وعمليات إدارتها .ويعتمد الإطار الفعّال لإدارة الأزمات على المبادئ الثمانية التي حددتها المنظمة الدولية للمعايير القياسية (ISO 31000)، والتي تشمل ما يلي [18]:

- الدمج في جميع العمليات :يجب أن تكون إدارة المخاطر جزءًا لا يتجزأ من كافة الأنشطة التشغيلية للمؤسسة.
- نهج منظم وشامل :يعتمد إطار إدارة المخاطر على منهجية متكاملة تغطي جميع الجوانب لضمان الاتساق والفعالية.
- التكيّف مع الأهداف والبيئة :يتم تصميم النظام بحيث يتماشى مع أهداف المنظمة وهيكلها التشغيلي، بما يحقق أقصى درجات الفاعلية.
- إشراك الإدارة العليا :تتطلب إدارة المخاطر التزام ودعم القيادات العليا لضمان التنفيذ الفعّال على كافة المستويات.
- ديناميكية وتكرارية :يجب أن تكون الإدارة مرنة وتتطور باستمرار لتوقع المخاطر والتغيرات المفاجئة والتعامل معها بفعالية.
- الاعتماد على أفضل المعلومات :تستند القرارات إلى تحليل دقيق لأحدث البيانات المتاحة لضمان دقة واستباقية الاستجابة.
- أهمية العوامل البشرية والثقافية :تشكّل القوى العاملة والثقافة التنظيمية عوامل رئيسية في نجاح إدارة الأزمات، مما يتطلب دمجها في كل مراحل العملية.
- التحسين المستمر والتعلم من التجارب :تعتمد المنظمات الناضجة في إدارة المخاطر على التطوير المستمر والاستثمار طويل الأجل في استراتيجيات إدارة الأزمات لضمان تحقيق أهدافها بكفاءة.

من خلال تطبيق هذه المبادئ، تتمكن المؤسسات من بناء نظام إدارة مخاطر قوي ومرن يسهم في تعزيز الاستقرار والاستدامة في مواجهة الأزمات والتحديات المختلفة.



شكل 4: مبادئ إدارة الخطر

المصدر: Risk management — Guidelines (ISO 31000:2018) + معالجة الطالب

باختصار للمخاطر صفتان رئيسيتان:

إحدى هذه الميزات هي عدم القدرة على تحقيق هدف محدد أو احتمال حدوث حدث غير مرغوب فيه. ميزة أخرى هي آثار المواقف الناجمة عن الخطر في حالة حدوث الخطر.

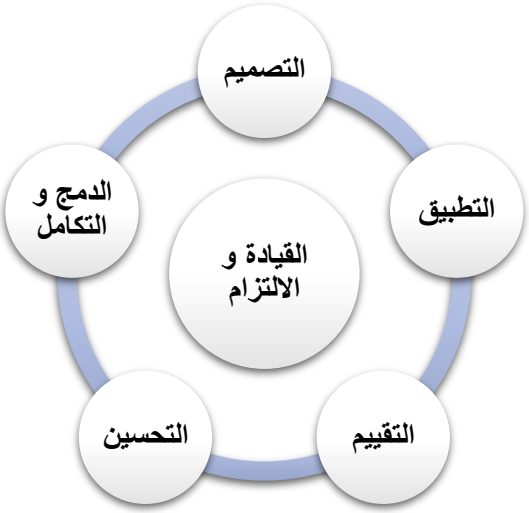
2.3.8. نظام إدارة الخطر Framework Management Risk

يحدد معيار إدارة المخاطر (ISO 31000:2018) مجموعة من السمات الأساسية لنظام فعال لإدارة المخاطر، والتي تضمن تحقيق الأهداف التنظيمية والتعامل مع التحديات المحتملة بكفاءة. وتشمل هذه السمات ما يلي [18]:

- الدعم والالتزام :يجب أن يكون النظام مدعومًا وملتزمًا به من قبل الإدارة العليا وأصحاب المصلحة لضمان نجاحه.
- المسؤولية المشتركة :يتحمل جميع الأفراد داخل المؤسسة مسؤولية إدارة المخاطر، مما يعزز المشاركة والتعاون.
- الاندماج في الثقافة المؤسسية :يجب أن يكون النظام جزءًا لا يتجزأ من الثقافة العامة والخاصة للمؤسسة لضمان تطبيقه بفعالية.
- التكيف مع السياق :يجب أن يكون النظام ملائمًا للظروف والاحتياجات الداخلية والخارجية للمؤسسة، مما يضمن استجابته للمتغيرات البيئية.

- القابلية للتنفيذ :ينبغي أن يكون النظام قابلاً للتطبيق مع توفر الموارد والإمكانات اللازمة لتفعيله.
- التطوير المستمر :يتم تعديله وتحسينه بناءً على النتائج والدراسات لضمان التكيف مع المستجدات وتحقيق أداء أفضل.

يعتمد نظام إدارة المخاطر وفقًا لمعيار (ISO 31000:2018)على نهج شامل يساعد المؤسسات في اتخاذ قرارات مستنيرة وتقليل التأثيرات السلبية المحتملة، مما يسهم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية بفعالية .



شكل 5: نظام إدارة الخطر

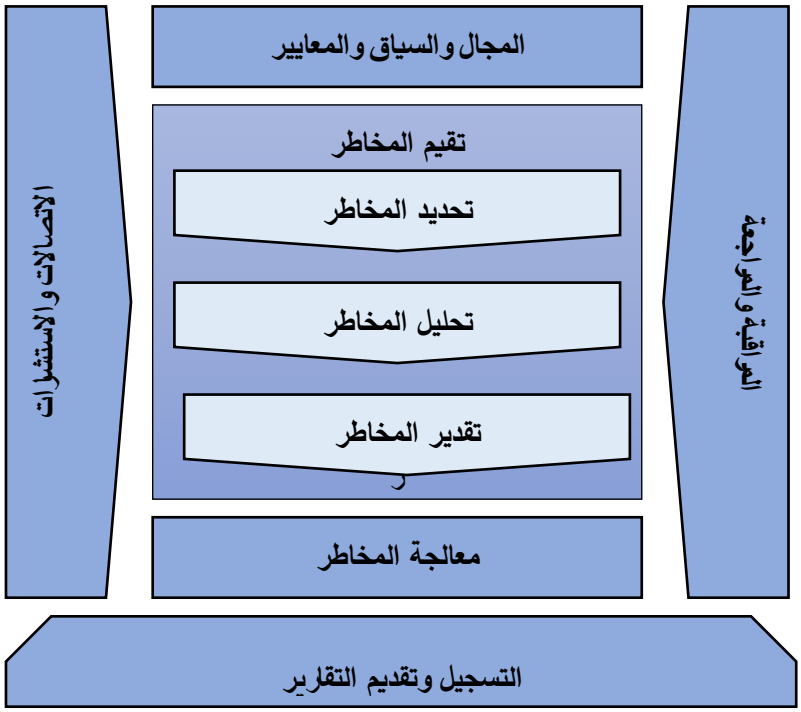
المصدر: Risk management — Guidelines (ISO 31000:2018) + معالجة الطالب

3.3.8. عمليات إدارة الخطر Process Management Risk

يحدد معيار إدارة المخاطر(ISO 31000:2018) عددًا من العمليات الأساسية التي تضمن فعالية وكفاءة إدارة المخاطر داخل المؤسسات، وتشمل ما يلي [18]:

- الاتصال والاستشارة :يتم التواصل والتشاور مع أصحاب المصلحة وأصحاب القرار لضمان فهم واضح للمخاطر وإدارتها بفعالية.
- تحديد نطاق العمل :يشمل تحديد مجال وحدود عمل إدارة المخاطر لضمان وضوح الأدوار والمسؤوليات.
- وضع معايير الأداء :يتم تحديد المعايير والضوابط التي تقيس مدى فاعلية إدارة المخاطر.
- تحديد المخاطر :يشمل ذلك تحديد نوع وكمية المخاطر المحتملة وتأثيرها على المؤسسة.
- تقييم المخاطر :يتم تقدير احتمالية وقوع المخاطر وتأثيرها على العمليات والأهداف.
- تحليل المصادر والعوامل المؤثرة :يتطلب الاطلاع على العوامل الداخلية والخارجية التي قد تؤثر على مستوى المخاطر.
- تحديد طبيعة ومدى خطورة المخاطر :يتم تقييم مدى حدة المخاطر وإجراءات معالجتها المناسبة.

- تقييم استجابات المخاطر :يتم تحليل مدى فعالية التدابير الوقائية والعلاجية المتخذة للحد من المخاطر.
- التعامل مع المخاطر :يشمل اتخاذ إجراءات استجابة فعالة لتقليل أو تجنب المخاطر.
- المقارنة بالمقاييس والمعايير :يتم مقارنة المخاطر والاستجابات وفقًا للمعايير المعتمدة لضمان الامتثال والتحسين المستمر.
- المراجعة والتحسين المستمر :يتم تحليل العمليات السابقة والاستفادة من التغذية الراجعة لتحسين الاستراتيجيات المستقبلية.
- التوثيق والتسجيل المبكر :يتضمن التسجيل المستمر لكل الفعاليات والأحداث المؤثرة في إدارة المخاطر.
- رفع التقارير لأصحاب القرار :يتم تقديم التقارير التفصيلية إلى الإدارة العليا وأصحاب المصلحة لاتخاذ قرارات مستنيرة.
- يعزز معيار (ISO 31000:2018) هذه العمليات لضمان إدارة مخاطر فعالة وشاملة تساهم في استدامة واستقرار المؤسسات.



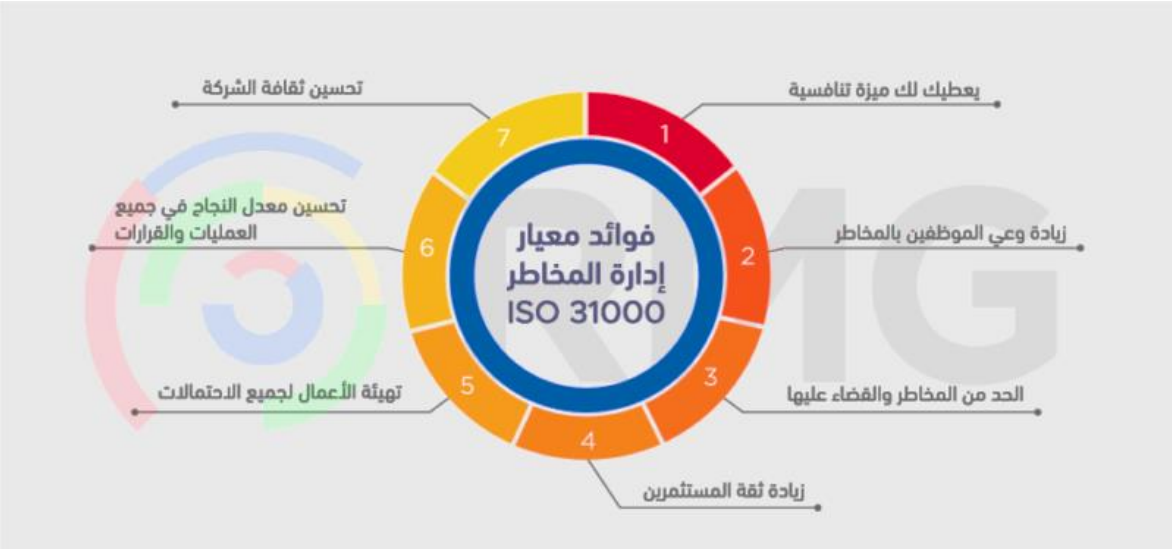
شكل 6: عمليات إدارة الخطر

المصدر: Risk management — Guidelines (ISO 31000:2018) + معالجة الطالب

9. فوائد إدارة المخاطر حسب مواصفة (ISO 31000)

لماذا يجب عليك استخدام ISO 31000؟ وما القيمة التي يمكن أن يضيفها إلى عملك؟ إلى جانب تسهيل تنفيذ نظام فعال لإدارة المخاطر داخل منشأتك، يمكن لـ ISO 31000 أن يساهم في [18]:

- ❖ منحكَ ميزة تنافسية، لأن الآيزو هو معيار معترف به دولياً؛ فيزيد من ثقة العملاء، مما يرفع المستوى التنافسي لمنظمتك محلياً وعالمياً.
- ❖ زيادة وعي الموظفين بالمخاطر.
- ❖ الحد من المخاطر والقضاء عليها من خلال تثقيف الموظفين والإدارات بشأن المخاطر التي يمكن أن تواجهها المنشأة.
- ❖ زيادة ثقة المستثمرين، من خلال الحفاظ على الشفافية والإبلاغ عن المخاطر، وإظهار المسؤولية عن المخاطر ومحاولة التخفيف من حدتها.
- ❖ تحسين ثقافة الشركة من خلال الجمع بين الإدارات المختلفة لتبادل وجهات النظر الجديدة، والنظر في كيفية العمل معاً على نحو أكثر فعالية.
- ❖ تحسين معدل النجاح في جميع العمليات والقرارات، من خلال التركيز على العملية والتفكير بشكل استباقي بدلاً من الانتظار لتكون رد الفعل.
- ❖ تهيئة الأعمال لجميع الاحتمالات، من خلال فهم أسوأ سيناريو متوقع، ولتحقيق الاستفادة القصوى من الموارد والفرص المتاحة حاليا لهم.



شكل 7: فوائد إدارة المخاطر حسب مواصفة ISO 31000

المصدر: https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1

10. تحديات تنفيذ (ISO:31000)

يعد التحول الثقافي والتعقيد من العوامل الحاسمة في تنفيذ استراتيجيات إدارة المخاطر بفعالية داخل المنظمات [19]:

❖ التحول الثقافي:

- يتطلب تعزيز ثقافة تعتمد على اتخاذ قرارات مدركة للمخاطر على جميع المستويات التنظيمية.
- يستلزم تغيير العقلية التقليدية نحو نهج استباقي بدلاً من تفاعلي في التعامل مع المخاطر.
- يعتمد على التواصل الفعّال والتدريب المستمر لضمان فهم الموظفين لأهمية إدارة المخاطر في تحقيق أهداف المنظمة.

❖ التعقيد:

- يتمثل في تحديات التنقل عبر بيئات المخاطر المتعددة الأبعاد التي قد تتغير بسرعة.
- يتطلب تقييم أوجه عدم اليقين بدقة من خلال جمع وتحليل البيانات بشكل منهجي.
- يحتاج إلى أدوات وتقنيات متقدمة مثل التحليلات التنبؤية والذكاء الاصطناعي لدعم عملية اتخاذ القرار.

لمواجهة هذه التحديات، يجب على المنظمات تبني نهج مرن وتعاوني، وتطوير أطر عمل واضحة تساعد في التكيف مع البيئات المتغيرة واتخاذ قرارات قائمة على المعلومات والتحليل.

11. خاتمة

تُعد إدارة المخاطر عنصرًا أساسيًا في نجاح المؤسسات، حيث تساهم في تقليل التحديات المحتملة وتعزيز القدرة على تحقيق الأهداف بفعالية. ويُوفر معيار (ISO 31000) إطارًا شاملاً يساعد المنظمات على تبني منهجية واضحة ومنظمة لإدارة المخاطر، مما يساهم في تحسين الحوكمة واتخاذ قرارات أكثر استنادًا إلى البيانات والتحليل الدقيق.

وفي ظل البيئة المتغيرة التي تواجهها المؤسسات، يصبح تطبيق معايير إدارة المخاطر ضرورة لضمان الاستدامة والقدرة على التكيف مع المستجدات. لذا، فإن تبني نهج شامل ومبني على أفضل الممارسات، مثل (ISO 31000)، يعزز الاستعداد لمواجهة التحديات المستقبلية وتحقيق نجاح مستدام.

الفصل الثاني: تقديم الشركة والمشروع وكيفية إدارة المخاطر حسب معيار ISO 31000

المبحث الأول: تقديم الشركة والمشروع محل لدراسة

1. مقدمة

تلعب شركة كوسيدار أشغال عمومية دورًا محوريًا في تنفيذ مشاريع كبرى، من بينها مشروع إنجاز الخط المنجمي الشرقي، الذي يُعد من المشاريع الاستراتيجية في قطاع النقل بالسكك الحديدية.

يهدف هذا المشروع إلى إنشاء خط سككي يربط المناطق المنجمية الشرقية بمراكز التصنيع والتصدير، مما يعزز كفاءة نقل الموارد الطبيعية ويدعم التنمية الصناعية والاقتصادية للمنطقة. ويعكس تنفيذ هذا المشروع التزام شركة كوسيدار بمعايير الجودة والسلامة، إضافةً إلى تبنيها أحدث التقنيات في مجال الأشغال العمومية.

يركز هذا المبحث على دراسة حالة شركة كوسيدار أشغال عمومية واستعراض تفاصيل مشروع الخط المنجمي الشرقي

2. شركة كوسيدار (Cosider)

تأسست شركة Cosider في 1 يناير 1979 كشركة اقتصادية مختلطة بين الشركة الوطنية للصلب الجزائرية وشركة كريستياني ونيلسن الدنماركية، وفي عام 1982 أصبحت تابعة بالكامل للشركة الوطنية للصلب. في عام 1984، تم تحويلها إلى شركة وطنية تحت إشراف وزارة الصناعة الثقيلة. وبعد الإصلاحات الاقتصادية، تحولت إلى شركة مساهمة في عام 1989.

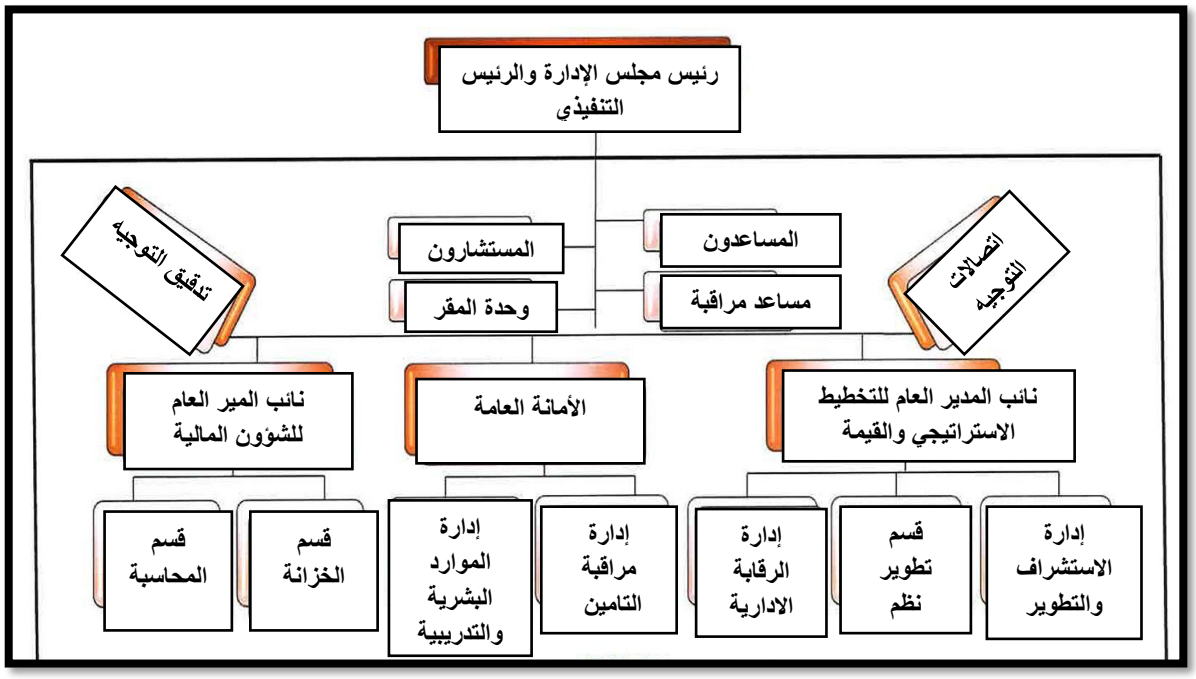
نجحت Cosider في تنويع أنشطتها وتوسيع مجال تدخلها، مما جعلها أكبر مجموعة جزائرية في مجال البناء والأشغال العامة (BTPH) ورائدة في السوق المحلية. بحلول عام 2013، بلغ رأسمالها 17.8 مليار دينار جزائري، بقيمة نشاط تصل إلى 87 مليار دينار، وتشغل أكثر من 28,500 موظف [20].

جدول 1: بطاقة تقنية لمجمع وسيدار

بطاقة تقنية	
كوسيدار cosider	
سنة التأسيس	1979
المقر الرئيسي	شارع الأخوة بوادو، بئر مراد رايس – الجزائر
بلغ رأسمالها	17.8 مليار دينار
الطبيعة القانونية	شركة مساهمة

1.2. الهيكل التنظيمي لمجمع كوسيدار

يتميز الهيكل التنظيمي لمجمع كوسيدار بتوزيع هرمي وهو كالتالي:



شكل 8: الهيكل التنظيمي لمجمع كوسيدار

المصدر: cosider-groupe.dz

2.2. شهادات ISO المكتسبة

حصلت شركة كوسيدار للأشغال العمومية على شهادة الايزو المكتبة في الجودة (ISO(9001:2015

Certificat

Référentiel ISO 9001:2015

Enregistré sous le n° 01 100 2318336

Titulaire du certificat: cosider كوسيدار

COSIDER Spa
Rue des Frères BOUADOU Bir Mourad Rais - Alger
16003 Alger
Algérie

Domaine de validité: Management stratégique du Groupe COSIDER

Par l'audit, la conformité aux exigences de la norme ISO 9001:2015 a été démontrée.

Validité: Ce certificat est valable du 15.12.2023 jusqu'au 14.12.2026. Certification initiale 2023

15.01.2024

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com IAF DAkkS TÜVRheinland® Precisely Right.

شكل 9 : شهادة الايزو المكتبة في الجودة (ISO(9001:2015

المصدر: cosider-groupe.dz

3.2. كوسيدار اشغال عمومية

شركة (Cosider Travaux Publics) هي شركة جزائرية رائدة في مجال البناء والأشغال العامة بخبرة تزيد عن 35 عامًا. تعتمد على استراتيجية تنمية مستدامة تشمل تطوير كفاءة موظفيها من خلال التدريب المستمر. تهدف الشركة إلى توسيع نشاطها وتقديم بنية تحتية متقدمة عبر الاستثمار في تقنيات حديثة. بفضل مرونتها وتنافسيتها العالية، شهدت نموًا في مبيعاتها السنوية وتسعى لتعزيز ريادتها بالتعاون مع عملائها وشركائها الحاليين والمستقبليين [20].

جدول 2: بطاقة تقنية لشركو كوسيدار اشغال عمومية

بطاقة تقنية

المقر الرئيسي	الجزائر العاصمة، الجزائر
سنة التأسيس	1979
الطبيعة القانونية	شركة مساهمة
المجال	الأشغال العمومية والبنية التحتية

1.3.2. المشاريع التي تم تنفيذها

- أعمال الطرق والطرق السريعة
- أعمال السكك الحديدية
- أعمال المطار
- أعمال الأنفاق والمحطات
- الأعمال البحرية
- أعمال السدود

2.3.2. شهادات ISO المكتسبة

حصلت شركة كوسيدار للأشغال العمومية على عدة شهادات ISO ، من بينها ISO 9001 الخاصة بإدارة الجودة، ISO 14001 في المجال البيئي، و ISO 45001 المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية، ما يعكس التزامها بالمعايير الدولية ويؤهلها لاعتماد أنظمة أخرى كـ ISO 31000 لإدارة المخاطر.

CERTIFICAT

STANDARD ISO9001 :2015

Système de Management de Qualité

ALICEF SPA,

Alger - Algérie

COSIDER Travaux Publics

Cité clément – Mohammadia – Alger

Algérie

ALICEF

ALGERAC

Mourad BARAKA

Président de la Commission de Certification

صورة 13: شهادة الايزو المكتبة في الجودة 9001:2015

المصدر: cosider-groupe.dz

CERTIFICAT

STANDARD ISO14001 :2015

Système de Management de l'Environnement

ALICEF SPA,

Alger - Algérie

COSIDER Travaux Publics

Cité clément – Mohammadia – Alger

Algérie

ALICEF

ALGERAC

Mourad BARAKA

Président de la Commission de Certification

صورة 14 : شهادة الايزو المكتبة في الجودة 45001:2015

المصدر: cosider-groupe.dz

CERTIFICAT

STANDARD ISO45001 :2018

Système de Management de la Sécurité et Santé au Travail

ALICEF SPA,

Alger - Algérie

COSIDER Travaux Publics

Cité clément – Mohammadia – Alger

Algérie

ALICEF

ALGERAC

Mourad BARAKA

Président de la Commission de Certification

صورة 15: شهادة الايزو المكتبة في الجودة 45001:2018

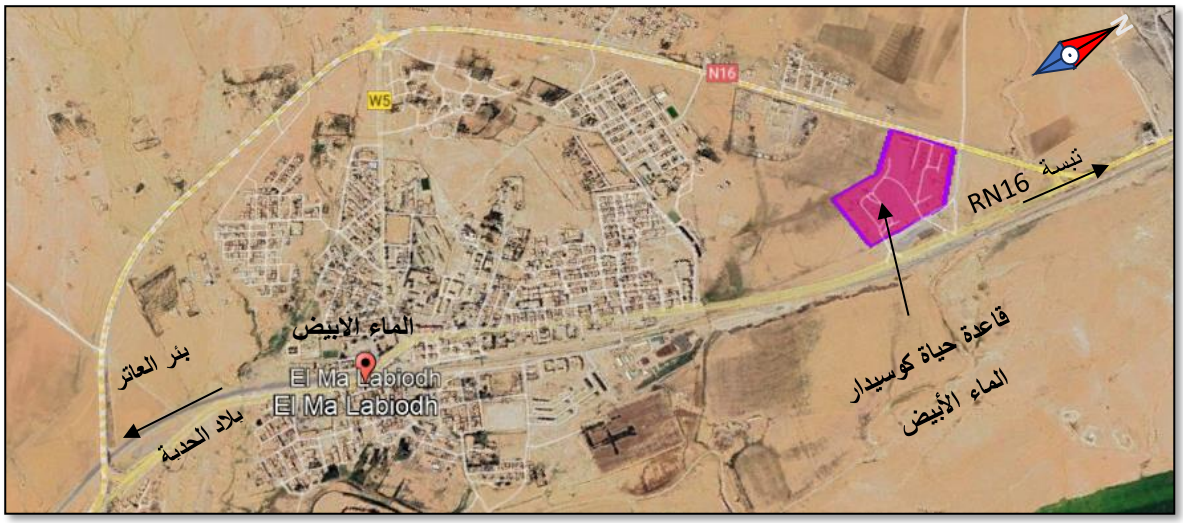
المصدر: cosider-groupe.dz

3.3.2. قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض الجناح 153 (Cosidar POLE T153)

هي أحد فروع شركة كوسيدار تقع في الجهة الشمالية من مدينة الماء الأبيض ولاية تبسة بمحاذات الطريق الوطني رقم 16 (RN16). تم انشائها في سنة 2016 بمساحة تقدر ب 2.975 ha هكتار بهدف انجاز المشاريع التابعة لتلك المنطقة.

صورة 16: واجهة قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض الجناح 153 (cosidar POLE T153)

المصدر: التقاط الطالب

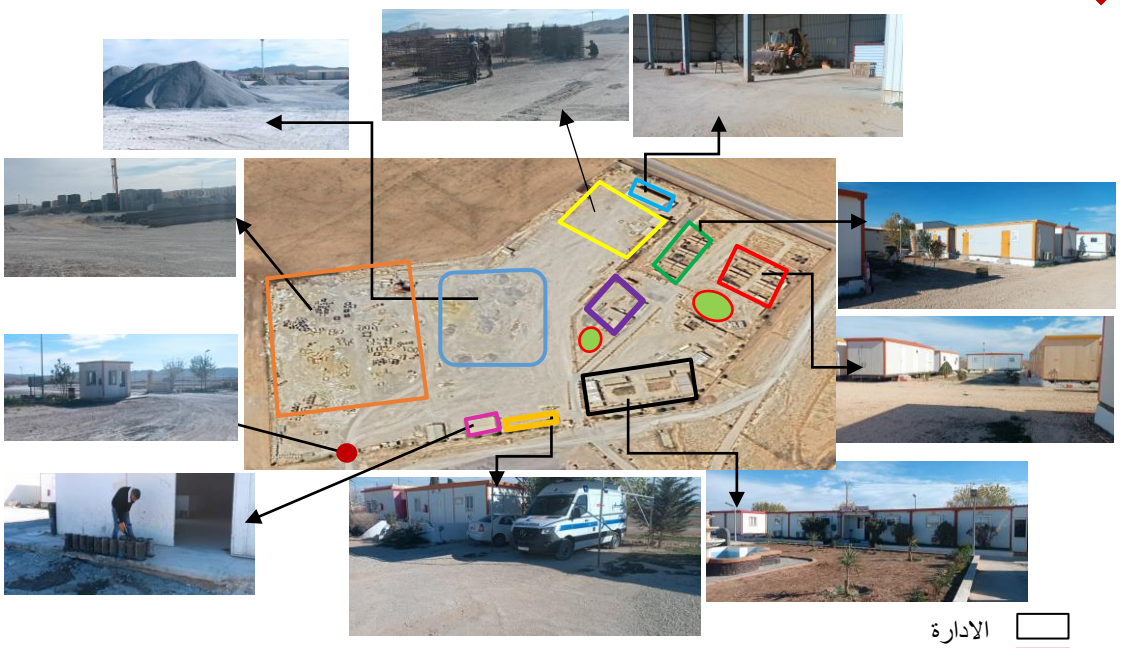


خريطة 3: موقع قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض الجناح 153 (cosidar POLE T153)

المصدر: Cosidar POLE T153

1.3.3.2. مخطط تثبيت قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض

يعكس مخطط تثبيت قاعدة الحياة تنظيمًا وظيفيًا مدروسًا يجمع بين المرافق السكنية والإدارية والإنتاجية، مع توزيع ملائم للفضاءات يضمن سهولة التسيير وفعالية العمليات اليومية في المشروع.

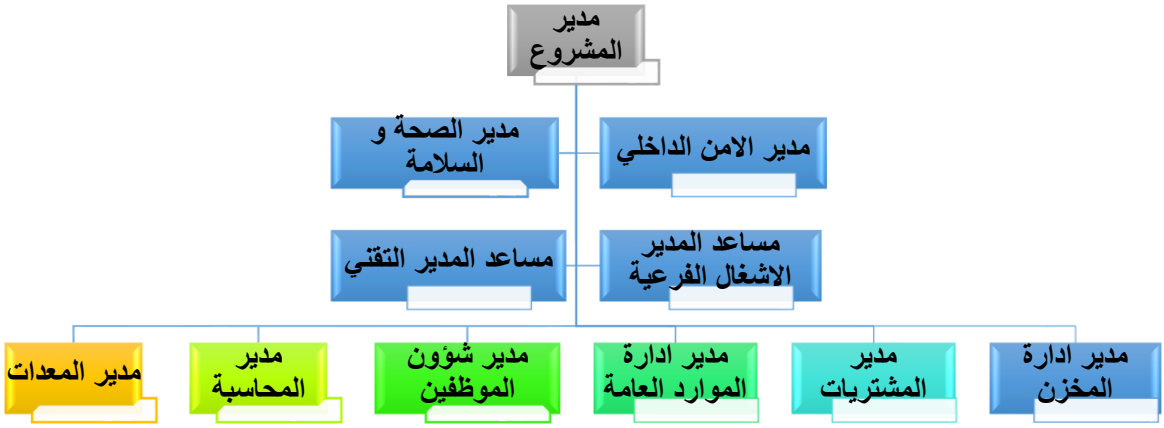


خريطة 4: مخطط تثبيت قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض

المصدر: Google Earht + معالجة الطالب

2.3.3.2. الهيكل التنظيمي

يتميز الهيكل التنظيمي لمجمع كوسيدار بتوزيع هرمي واضح للوظائف مما يسمح بتسيير متكامل لموارد المشروع البشرية والمادية وفق خصوصيات كل وظيفة.



شكل 10: الهيكل التنظيمي قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض الجناح 153 (cosidar POLE T153)

المصدر: Cosidar POLE T153

3.3.3.2. الموارد البشرية

تتوفر شركة كوسيدار على طاقم بشري متنوع يتكون من مهندسين، تقنيين، عمّال، وإداريين، موزعين وفق هيكل تنظيمي مدروس، مما يساهم في ضمان سيرورة الأشغال بكفاءة وفعالية في مختلف مراحل المشروع.

جدول 3 : الموارد البشرية في قاعدة حياة كوسيدار الماء الأبيض

الهيكل	التعيين	العدد	المجموع
التقنية	CADRE	13	21
	MAITRISE	5	
	EXECUTION	3	
الادارة	CADRE	14	50
	MAITRISE	8	
	EXECUTION	12	
	GARDINAGE	16	
الصيانة	CADRE	6	40
	MAITRISE	11	
	EXECUTION	23	
الانتاج	CADRE	10	100
	MAITRISE	25	
	EXECUTION	65	
المجموع			211

4.3.3.2. الموارد المادية

تعتمد الشركة في إنجاز المشروع على موارد مادية هامة تشمل معدات الأشغال الثقيلة، وسائل النقل، وحدات خلط الخرسانة، وتجهيزات الورشات، مما يوفر دعامة أساسية لتحقيق متطلبات الإنجاز في الآجال المحددة.

موارد مادية ملك للشركة:

جدول 4: موارد مادية ملك للشركة

ترقيم	التعيين	الكمية
1	BULL S/CH	1
2	Niveleuse	2
3	Compacteur MIXTE	1

3	Groupe électro	4
2	PELLE	5
1	CHARGEUR	6
1	CENTRAL A BETON	7
1	FINISSEUR	8
2	AMBULANCE	9
1	CAMION CITERNE A EAU	10
15	المجموع	

موارد مادية مقترضة:

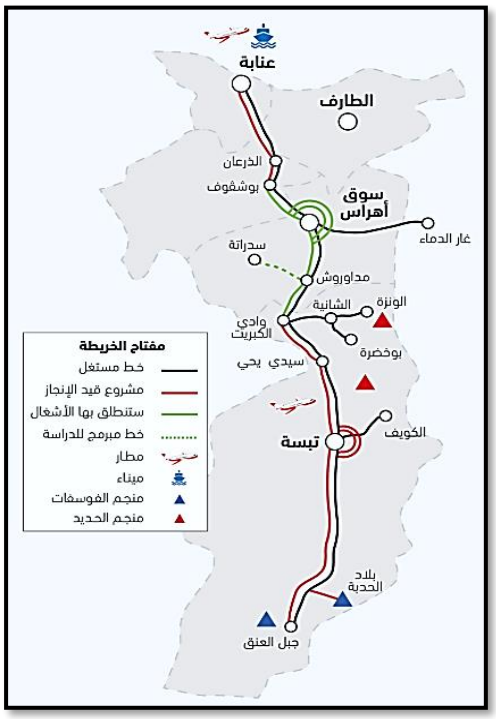
جدول 5: الموارد المادية المقترضة

الترقيم	التعيين	الكمية
1	HYUNDAI ACCENT	2
2	DACIA STEPWAY	3
3	RENAULT SYMBOLE	2
4	RENAULT KANGOO	1
5	TOYOTA HILUX	8
6	CAMION RAVITAILLEUR	1
7	PEUGEOT 3008	2
8	MINI-BUS	1
9	Niveleuse	2
10	BULL	2
11	COMPACTEUR	5
12	VW CADDY	1
13	HYNDAI TUCSON	2
14	MITSUBISHI L200	4
15	PELLE S/CH	2
16	CAMION PLATEAU	4
17	CAMION CITERNE A EAU	5
18	TRACTEUR ROUTIER HOWO	1
19	CAMION MALAXEUR	3
20	CHARGEUR	4
21	HYUNDAI CRETA	2
22	GRUE 50 T	1

1	CAMION PORTE D'ENGIN SCANIA	23
1	RETRO CHARGEUR	24
2	COMPRESSEUR D'AIR	25
5	CAMION A BENNE	26
67	المجموع	

3. تقديم المشروع

ومن أجل تلبية الاحتياجات المتوقعة، في مجال النقل السككي لخام الحديد والفوسفات أطلقت السلطات العمومية برنامجا كبيرا متمثل في إطلاق العمل على مضاعفة وتحديث خط عنابة إلى جبل العنق مرورا ببلاد الحدبة وسوق أهراس وتبسة ويُعتبر مشروع عصرنة وازدواجية الخط المنجمي الشرقي، الذي يمتد من عنابة إلى تبسة على مسافة 422 كم، من المشاريع الاستراتيجية للدولة الجزائرية، حيث يعزز البنية التحتية اللازمة لمشروع الفوسفات المدمج.



خريطة 5: مسار مشروع عصرنة وازدواجية الخط المنجمي الشرقي

المصدر: https://www.anesrif.dz

المنشآت الفنية

- 31 محطة
- 09 أنفاق
- 66 جسر للسكة
- 67 جسر للطريق

يتم تنفيذه بتسارع من قبل تجمع شركات بإشراف شركة كوسيدار اشغال عمومية حيث تتوزع أشغال عصرنة وازدواجية الخط المنجمي الشرقي على ثلاث مقاطع رئيسية:

المقطع الشمالي :يمتد من عنابة إلى بوشقوف (قالمة) على مسافة 54 كم، ويشمل أعمال تحديث وتصحيح المسار.

المقطع الأوسط :يشمل خطين؛ الأول يربط بوشقوف بدريعة (سوق أهراس) على مسافة 121 كم، والثاني يربط دريعة بود الكبريت (سكيكدة) على مسافة 300 كم، مع بدء قريبا لأعمال إنجازهما.

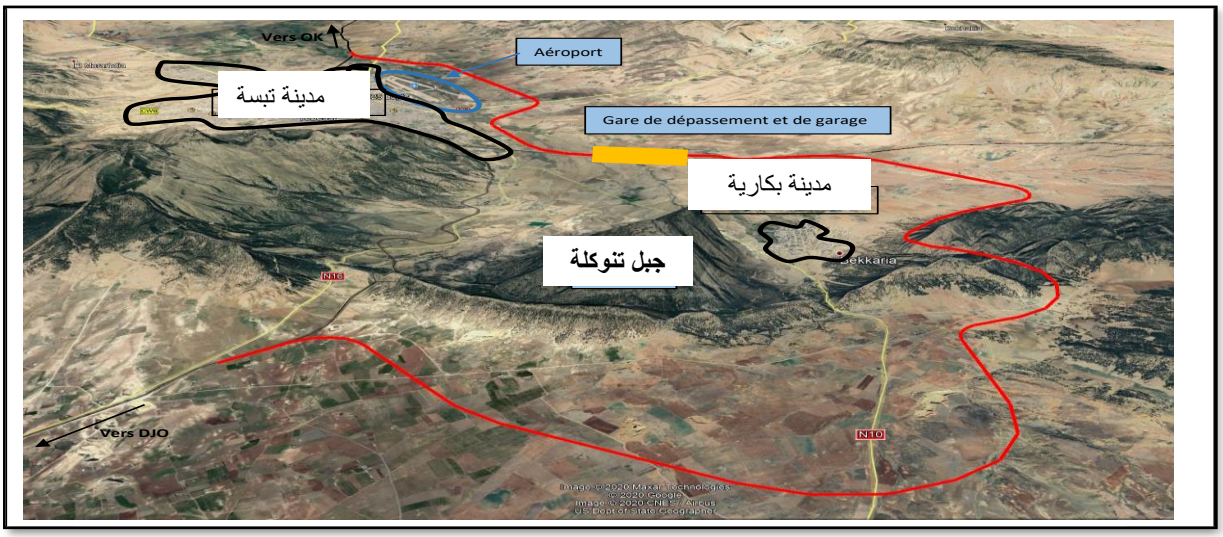
المقطع الجنوبي :يمتد من واد الكبريت إلى جبل العنق (تبسة) على 152 كم، يشمل المشروع أيضًا إنجاز الخط الاجتنابي تبسة–تنوكلة على مسافة 43 كم ومقطع ربط بلاد الحدبة على مسافة 23 كم وسرعة قصوى تبلغ 120 كلم/ساعة.

سيخلق المشروع حوالي 14 ألف وظيفة لسكان الولايات الخمس التي يعبرها الخط، ويُتوقع أن ينقل أكثر من 10 ملايين طن سنويًا من الفوسفات، مما يساهم في تحقيق عائدات تصل إلى ملياري دولار سنويًا، ويعزز النشاطات الاقتصادية والتجارية على المستويين المحلي والوطني [21].

1.3. الجزء المدروس من المشروع

يندرج إنشاء الخط الرابط بين تبسة وتنوكلة (القسم رقم 01) ضمن قسم واد الكبرى/جبل العنق على طول حوالي 43 كلم وسرعة قصوى تبلغ 120 كلم/ساعة.

- الطول الإجمالي للخط 43 كم (مسار مزدوج)
- الخط المختلط (الركاب والبضائع)
- السرعة القصوى: 120 كم/ساعة



خريطة 6: القسم رقم 01 من مشروع الخط المنجمي الشرقي

المصدر: Cosidar POLE T153 + معالجة الطالب

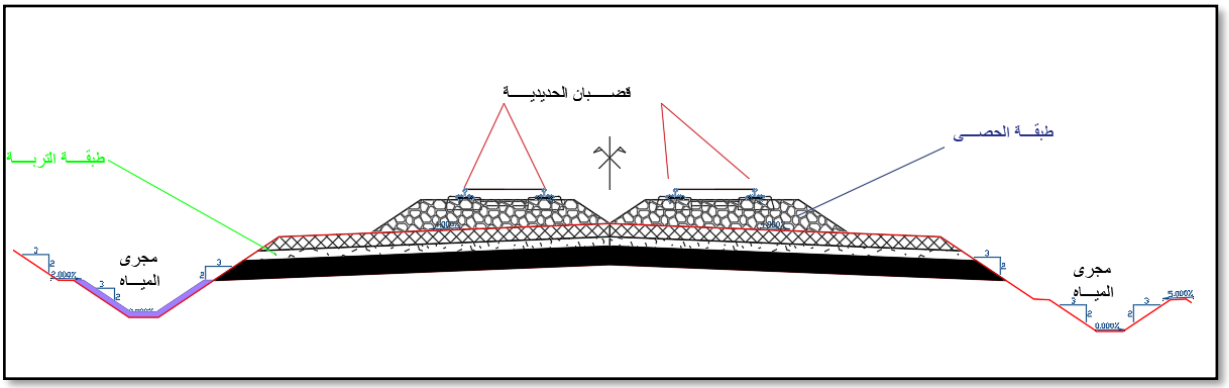
من جهة أخرى، يهدف القسم الثاني (القسم رقم 02) إلى إنشاء خط السكة الحديدية أحادي المسار إلى منجم فوسفات بليد الهضبة بطول حوالي 23 كلم وسرعة قصوى تبلغ 80 كلم/ساعة مخصصة لحركة البضائع.

القسم الثالث (القسم رقم 03): يتضمن هدف تنفيذ 22 عملية ترميم طريق، وهو جزء من مشروع دراسة ازدواجية وتحديث و/أو تصحيح المسار لزيادة قدرة الخط التعديني بالمؤسسة الشرقية.

خريطة 7: القسم الثاني و الثالث من مشروع الخط المنجمي الشرقي

المصدر: Cosidar POLE T153 + معالجة الطالب

- الطول الإجمالي للخط 23 كم (مسار واحد)
- خط للبضائع
- السرعة القصوى: 80 كم/ساعة



شكل 11: مخطط يبين مكونات خط السكة الحديدية

المصدر: cosidar POLE T153

2.3. بطاقة تقنية للمشروع

يعد المشروع من أهم المشاريع الوطنية في مجال البنية التحتية والنقل، إذ يهدف إلى ربط مناطق الإنتاج المنجمي بالموانئ وتسهيل عمليات تصدير الفوسفات. ونظرًا لطابعه الاستراتيجي وتعقيده التقني، كان من الضروري تحديد معالمه الأساسية من خلال البطاقة التقنية التالية:

جدول 6: بطاقة تقنية للمشروع

المشروع	الخط الحديدي المنجمي عنابة –بوشقوف – تبسة– جبل العنق – بلاد الحدبة تتجاوز مدينة تبسة و تنوكلة (43كم) –وصلة ببلد الحدبة (23كم)	
تعاريف	**رقم المشروع**	POLE T153
	رقم القيد	DPLM 8-03-5-3-09-23D
	طبيعة الصفقة	أرضية واحدة
الآجال	**تاريخ بدا الإنجاز**	2023/08/08
	تاريخ الانتهاء من الإنجاز	2026/02/08
	مدة الإنجاز	(30) ثلاثون شهر
الأطراف الفعالة	**صاحب المشروع**	الوكالة الوطنية للدراسات ومتابعة انجاز الاستثمارات ANESRIF
		ANESRIF .

	هيئة المراقبة	شركة الدراسات التقنية والهندسة للسكة الحديدية (SETI RAIL)	
		مخبر الاشغال العمومية والمنجمية (LTP–SUD)	
		شركة الدراسات التقنية لولاية سطيف (SETS)	
	المؤسسات المنجزة	كوسيدار اشغال عمومية (Cosider TP)	
		كوسيدار منشات فنية (Cosider OA)	
		انفراراي (INFRARAIL)	
		المؤسسة الجزائرية للجسور والمنشآت الفنية (SAPTA)	
التكاليف د. ج		كوسيدار اشغال عمومية	15573776761.02

3.3. الأطراف الفعالة في المشروع

المؤسسات المنجزة

- INRAIL
- SAPFRATA
- Cosider TP
- Cosider OA

هيئة المراقبة

- SETI RAIL LTP-SUD
- SETS

صاحب المشروع

- ANESRIF

1.3.3. صاحب المشروع

الوكالة الوطنية للدراسات ومتابعة إنجاز الاستثمارات (ANESRIF) هي هيئة حكومية جزائرية مسؤولة عن تنفيذ ومتابعة مشاريع البنية التحتية في قطاع النقل، وخاصة السكك الحديدية حيث تتولى الوكالة مهام الدراسات، التخطيط، وإدارة المشاريع المرتبطة بتطوير الشبكة الحديدية في الجزائر، وذلك بهدف تحديث وتوسيع البنية التحتية للنقل، وتعزيز فعالية الخدمات اللوجستية، ودعم التنمية الاقتصادية [22].

جدول 7: بطاقة تقنية للوكالة الوطنية للدراسات ومتابعة انجاز الاستثمارات (ANESRIF)

بطاقة تقنية

سنة التأسيس	2005
المقر الرئيسي	الجزائر العاصمة، الجزائر
بلغ رأسمالها	17.8 مليار دينار
الطبيعة القانونية	عمومية ذات طابع إداري تحت وصاية وزارة النقل
المجال	تطوير وإنجاز مشاريع البنية التحتية للسكك الحديدية

المهام الرئيسية:

- إعداد الدراسات التقنية والاقتصادية لمشاريع السكك الحديدية
- متابعة تنفيذ المشاريع وضمان الامتثال للمعايير التقنية والجودة
- الإشراف على تحديث وتوسيع شبكة السكك الحديدية الوطنية
- التعاون مع المؤسسات الوطنية والدولية لتطوير النقل السككي
- ضمان تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية والميزانيات المحددة

أهم المشاريع:

- توسيع وتحديث شبكة السكك الحديدية الجزائرية
- مشروع القطار فائق السرعة
- ربط المناطق الصناعية بالموانئ عبر السكك الحديدية
- تطوير النقل السككي الحضري والضواحي

2.3.3. هيئات المراقبة

❖ **شركة الدراسات التقنية والهندسة للسكة الحديدية (SETI-RAIL)**

شركة الدراسات التقنية والهندسة للسكة الحديدية، المعروفة اختصارًا بـ GLM، تلعب دورًا محوريًا في تطوير شبكة السكك الحديدية في الجزائر. تأسست الشركة لتلبية احتياجات المشاريع الهندسية والتقنية المتعلقة بقطاع السكك الحديدية، وتقدم مجموعة متنوعة من الخدمات. متخصصة في الدراسات التقنية والهندسية المتعلقة بالبنية التحتية للسكك الحديدية. تقدم الشركة حلولًا متكاملة لتطوير وتصميم مشاريع السكك الحديدية، بدءًا من التخطيط والدراسات الأولية، وصولًا إلى التنفيذ والمتابعة الفنية.

جدول 8: بطاقة تقنية لشركة الدراسات التقنية والهندسة للسكة الحديدية(GLM)

بطاقة تقنية

المقر الرئيسي	الجزائر العاصمة، الجزائر
الطبيعة القانونية	مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري (EPE/EPIC)
المجال	تقديم الخدمات الهندسية والتقنية في قطاع السكك الحديدية

الخدمات الرئيسية:

- إعداد الدراسات التقنية والهندسية لمشاريع السكك الحديدية
- تقديم الاستشارات الفنية والتخطيطية في مجال النقل السككي
- تصميم وتطوير البنية التحتية للسكك الحديدية
- الإشراف على تنفيذ المشاريع وضمان الامتثال للمعايير الدولية
- تقديم حلول مبتكرة لتحسين كفاءة النقل السككي

❖ **مخبر الاشغال العمومية والمنجمية LTP-SUD**

يُعد LTP-SUD من المؤسسات المتخصصة في الاختبارات والمراقبة التقنية لمشاريع الأشغال العمومية والمعدنية. يهدف المخبر إلى ضمان جودة وسلامة المنشآت والبنية التحتية من خلال إجراء الفحوصات المخبرية والميدانية على المواد المستخدمة في البناء والأشغال المنجمية .

جدول 9: بطاقة تقنية امخبر الأشغال العمومية والمنجمية (LTP-SUD)

بطاقة تقنية

.

المقر الرئيسي	جديد .ZAC Bouhraoua ب 332، غرداية، الجزائر
الطبيعة القانونية	شركة ذات مسؤولية محدودة (ش.ذ.م.م)
المجال	الدراسات والمراقبة التقنية في قطاع الأشغال العمومية والمناجم

الخدمات الرئيسية:

- إجراء الاختبارات والتحاليل على مواد البناء (الخرسانة، الإسفلت، المعادن، إلخ.)
- مراقبة الجودة والسلامة في مشاريع الأشغال العمومية والمعدنية
- تقديم دراسات استشارية وهندسية حول التربة والأساسات
- ضمان الامتثال للمعايير التقنية الوطنية والدولية
- المتابعة التقنية لمشاريع البنية التحتية الكبرى

❖ **شركة الدراسات التقنية لولاية سطيف SETS**

تأسست شركة الدراسات التقنية لولاية سطيف (SETS) في عام 1979، وهي مكتب دراسات متعدد التخصصات يقدم خدمات مخصصة في مجال هندسة البنية التحتية للنقل . تتولى الشركة جميع المهام المتعلقة بالمشاريع، بدءًا من دراسات الجدوى، مرورًا بالمشاريع الأولية والتنفيذية، ودراسات التربة والأساسات، ودراسات المواد، وصولًا إلى الإدارة الإدارية والتعاقدية لعقود الشركات . بالإضافة إلى ذلك، تقوم (SETS) بإجراء دراسات شاملة وتوجيه بناء البنى التحتية الكبرى، بالتعاون مع خبراء ومتخصصين معروفين، خاصة في مجالات الجيوتقنية، والهيدروليكية، والهياكل، والمواد [23].

جدول 10: بطاقة تقية لشركة الدراسات التقنية لولاية سطيف (SETS)

بطاقة تقنية

شركة الدراسات التقنية بسطيف

SOCIÉTÉ D'ETUDES TECHNIQUES DE SÉTIF

المقر الرئيسي	ولاية سطيف، الجزائر
سنة التأسيس	1979

الطبيعة القانونية	مكتب دراسات متعدد التخصصات
المجال	الدراسات الهندسية، تنفيذ المشاريع الكبرى، وترميم وصيانة المنشآت الفنية

التخصص:

- ❖ الدراسات الهندسية والتقنية لمشاريع الأشغال العمومية
- ❖ دراسات الجدوى والتخطيط العمراني
- ❖ دراسات التربة والأساسات والهياكل
- ❖ الإشراف الإداري والتقني على المشاريع
- ❖ دراسات المواد والبنية التحتية للنقل

3.3.2. المؤسسات المنجزة

- **الشركة الجزائرية للجسور والأشغال الفنية (SAPTA)**

تُعد شركة SAPTA (الشركة الجزائرية للجسور والأشغال الفنية) من المؤسسات الرائدة في قطاع الأشغال العامة والإنشاءات الهندسية في الجزائر، حيث تمتلك خبرة طويلة في تصميم وإنجاز وصيانة المنشآت الفنية الكبرى، مثل الجسور والأنفاق والطرق. تأسست في 24أكتوبر 1973 كشركة مختلطة بين وزارة الأشغال العمومية والبناء وشريك فرنسي، قبل أن تتحول إلى مؤسسة وطنية مستقلة في مراحل لاحقة. وقد شهدت SAPTAتطورات كبيرة في بنيتها القانونية والمالية، حيث خضعت لإعادة هيكلة متعددة رفعت من رأس مالها، وأصبحت اليوم مملوكة بالكامل لمجموعة GITRAMA منذ عام 2016 [24].

جدول 11: بطاقة تقنية لالشركة الجزائرية للجسور والأشغال الفنية (SAPTA)

بطاقة تقنية

المقر الرئيسي	**63A، شارع بوقرة، الأبيار، الجزائر العاصمة**
سنة التأسيس	6أغسطس 1983
الطبيعة القانونية	مكتب دراسات متعدد التخصصات
المجال	تصميم، إنجاز، وصيانة المنشآت الفنية الكبرى

الخدمات الرئيسية لشركة:

- دراسة وإنجاز المنشآت الفنية (الجسور، الطرق العلوية، الأنفاق، الهياكل المعدنية)
- تصنيع وتركيب العوارض الخرسانية مسبقة الإجهاد والهياكل المعدنية
- ترميم وصيانة المنشآت الفنية القديمة لضمان سلامتها واستمراريتها
- حفر الأنفاق وتنفيذ الأشغال الجيوتقنية للمشاريع الكبرى
- إدارة المشاريع والبنى التحتية وفق أحدث المعايير الهندسية
- مراقبة الجودة وضمان الامتثال للمعايير الدولية في جميع مراحل التنفيذ

- **شركة انفراراي (INFRARAIL):**

انفراراي هي شركة جزائرية متخصصة في إنجاز وصيانة مشاريع السكك الحديدية، تأسست سنة 1997 بعد دمج ثلاثة فروع جهوية تابعة للشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية (SNTF) وهي: أنفراراي شرق، أنفراراي وسط، وأنفراراي غرب. بفضل خبرتها الواسعة وكفاءاتها المكتسبة من التعاون مع شركات دولية، أصبحت أنفراراي واحدة من الشركات الرائدة في قطاع الأشغال القاعدية، حيث تساهم بشكل كبير في تطوير شبكة السكك الحديدية في الجزائر وتعزيز قطاع النقل السككي [5].

جدول 12: بطاقة تقنية لشركة انفراراي (INFRARAIL)

بطاقة تقنية

المقر الرئيسي	الرويبة، الجزائر العاصمة
سنة التأسيس	19976
الطبيعة القانونية	مؤسسة عمومية
المجال	بإنشاء وصيانة البنية التحتية للسكك الحديدية

أنشطة الشركة

- تنفيذ مشاريع البنية التحتية للسكك الحديدية.
- بناء الجسور والأنفاق والمنشآت الفنية.
- ترميم وإعادة تأهيل الهياكل القديمة وتحديث السكك الحديدية وفق المعايير الحديثة.
- إنتاج العوارض الخرسانية والمنتجات مسبقة الصنع.

- تصنيع المواد المستخدمة في بناء وصيانة السكك الحديدية.
- تقديم الدراسات والاستشارات في البنية التحتية للنقل السككي.
- إدارة المشاريع الكبرى لضمان التنفيذ وفق المواصفات والجداول الزمنية.

- **كوسيدار اشغال عمومية** (Cosider TP)

شركة (Cosider Travaux Publics) هي شركة جزائرية رائدة في مجال البناء والأشغال العامة بخبرة تزيد عن 35 عامًا. تعتمد على استراتيجية تنمية مستدامة تشمل تطوير كفاءة موظفيها من خلال التدريب المستمر. تهدف الشركة إلى توسيع نشاطها وتقديم بنية تحتية متقدمة عبر الاستثمار في تقنيات حديثة. بفضل مرونتها وتنافسيتها العالية، شهدت نموًا في مبيعاتها السنوية وتسعى لتعزيز ريادتها بالتعاون مع عملائها وشركائها الحاليين والمستقبليين [20].

جدول 13: بطاقة تقنية لشركة كوسيدار اشغال عمومية (Cosider TP)

بطاقة تقنية

المقر الرئيسي	الجزائر العاصمة، الجزائر
سنة التأسيس	1979
الطبيعة القانونية	شركة مساهمة
المجال	الأشغال العمومية والبنية التحتية

الأنشطة الرئيسية:

- إنجاز مشاريع البنية التحتية الكبرى (الطرق، الجسور، السكك الحديدية)
- تنفيذ المشاريع الهيدروليكية والأنفاق
- بناء المنشآت الهندسية والإنشائية الكبرى

المشاريع البارزة:

- إنجاز الطرق السريعة والجسور في مختلف ولايات الجزائر
- مشروع الخط المنجمي الشرقي
- تطوير وتحديث شبكة السكك الحديدية الوطنية

- **كوسيدار منشات فنية** (Cosider OA)

كوسيدار منشآت فنية (Cosider Œuvres d'Art) هي إحدى فروع مجموعة كوسيدار، الشركة الجزائرية الرائدة في قطاع البناء والأشغال العامة. تتخصص كوسيدار منشآت فنية في تصميم، بناء،

وصيانة المنشآت الفنية الكبرى، مثل الجسور، الأنفاق، والمعابر العلوية، التي تُعد عناصر حيوية في تطوير البنية التحتية للنقل في الجزائر[20].

جدول 14: بطاقة تقنية لشركة كوسيدار منشآت فنية (Cosider OA)

بطاقة تقنية

المقر الرئيسي	الجزائر العاصمة، الجزائر
سنة التأسيس	1979
الطبيعة القانونية	شركة مساهمة
المجال	تصميم وتشييد وصيانة المنشآت الفنية

الأنشطة الرئيسية:

- تصميم وبناء الجسور: تنفيذ مشاريع جسور معقدة تساهم في تحسين شبكات الطرق وتسهيل حركة المرور.
- تشييد الأنفاق: بناء أنفاق حديثة تدعم تطوير البنية التحتية وتسهيل التنقل في المناطق الحضرية والريفية.
- صيانة المنشآت الفنية: تقديم خدمات الصيانة الدورية والتقوية للمنشآت القائمة لضمان سلامتها واستدامتها.

4. خاتمة

تُعتبر شركة كوسيدار أشغال عمومية ليس فقط المُنجز الرئيسي لمشروع الخط المنجمي الشرقي، بل أيضًا المسؤولة المباشرة عن تسيير المشروع بصفتها رئيسة المشروع(Chef de projet) ، ما يُبرز ثقة الجهات المعنية في قدراتها التقنية والإدارية.

من خلال هذا الدور المزدوج، تؤكد كوسيدار مكانتها كشركة وطنية رائدة تجمع بين الإنجاز الميداني والتسيير الاستراتيجي، مما يجعلها عنصرًا أساسيًا في تنفيذ المشاريع الكبرى ذات البعد الاقتصادي الحيوي، على غرار هذا الخط الذي يُعد ركيزة مهمة في تطوير شبكة النقل المنجمي وتعزيز البنية التحتية الوطنية.

المبحث الثاني: كيفية تطبيق إدارة المخاطر حسب معيار ISO 31000

1. مقدمة

لتقييم إدارة المخاطر وفق معيار ISO 31000 في مؤسسة أشغال عمومية، يجب اتباع منهجية شاملة تضمن توافق المؤسسة مع المبادئ والإرشادات التي يقدمها المعيار حسب الخطوات الأساسية.

يتضمن هذا المبحث تفصيلًا لمراحل إدارة المخاطر وفق هذا المعيار، مع تقديم شرح معمق للأدوات المستخدمة في كل مرحلة.

2. كيف تتم عملية إدارة المخاطر

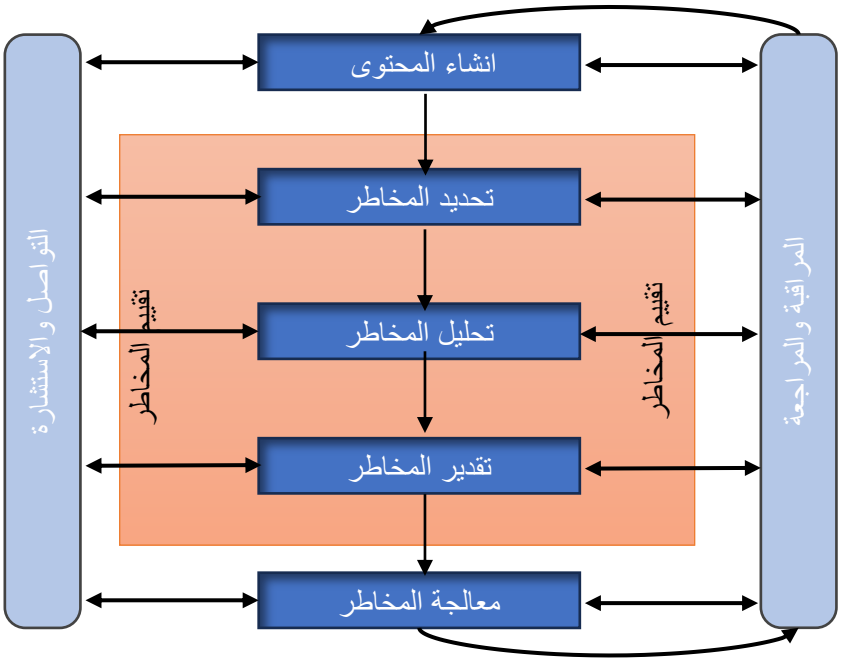
عملية إدارة المخاطر بصورة أساسية من خلال وضع مجموعة من المعايير ليتم استخدامها لتقييم حسن عملية إدارة المخاطر. بعض المعايير المذكورة أدناه كافية لتقييم جودة العملية:

- التحديد الشامل لجميع المخاطر المحتملة بالوقت الملائم.
- التحليل والتقييم المناسب للمخاطر ومنح المخاطر الحرجة الأولوية القصوى.
- اختيار طريقة متوازنة لمعالجة المخاطر
- وللتأكد من تحقيق هذه المعايير يتوجب على المنظمة تطبيق برنامج ممنهج لإدارة المخاطر.

3. مراحل إدارة المخاطر وفق معيار ISO 31000

يتضمن إطار ISO 31000 سبع خطوات مترابطة تمثل عملية إدارة المخاطر بشكل شامل. تُظهر هذه الخطوات كيف يمكن الانتقال من تحليل السياق إلى اتخاذ قرارات فعّالة بشأن التعامل مع المخاطر، ثم مراقبة مدى تنفيذ تلك القرارات. فيما يلي عرض تفصيلي لكل مرحلة من هذه المراحل كما هو موضح بالشكل المقابل.

الغرض من عملية إدارة المخاطر زيادة قدرة المنظمات على تقييم المخاطر الحالية والمحتملة وتحليلها ومعالجتها من خلال استخدام خيارات المعالجة المتوفرة.



شكل 12: عمليات ادارة المخاطر وفق المواصفة الدولية ISO 31000 2018

المصدر: انجاز الطالب

1.3. انشاء المحتوى

تمثل هذه المرحلة الأساس الذي تُبنى عليه باقي خطوات إدارة المخاطر، حيث تهدف إلى تحديد البيئة التي تُمارَس فيها أنشطة المؤسسة، بما يشمل السياقين الداخلي والخارجي، بالإضافة إلى تحديد المعايير اللازمة لتقييم المخاطر.

وفقًا لـ (Aven, 2016)، فإن فهم السياق التنظيمي ضروري لتحديد المخاطر المحتملة بشكل دقيق، وتجنب اتخاذ قرارات خاطئة لاحقًا ويشمل:

1.1.3. النطاق

التعرف على أهداف المؤسسة الاستراتيجية والتشغيلية والجهات المرتبطة بالمخاطر ويمكن تحديد الأسئلة التالية لتحديد النطاق:

- ماهي الأهداف الاستراتيجية التي يتوجب تحقيقها كجزء من أهداف المنظمة الوقفية؟
- ماهي الإدارة التي سيتم تطبيق إجراءات المخاطر عليها ومن هم أصحاب العلاقة؟
- ماهي الجهات والإدارات الأخرى المؤثرة على القطاع الإدارة؟

الأدوات المستخدمة:

أ- المقابلة (Interview)

هي إحدى أدوات جمع البيانات النوعية، تُستخدم للحصول على معلومات تفصيلية ومباشرة من الأفراد حول آرائهم، تجاربهم، أو سلوكياتهم في موضوع معين. تُعد المقابلة أداة فعّالة في البحوث الاجتماعية، النفسية، والإدارية وفق[25] وتُصنّف إلى أنواع متعددة مثل:

- المقابلة الموجهة :(Structured Interview) تكون الأسئلة محددة وثابتة.
- المقابلة شبه الموجهة :(Semi-structured) يوجد إطار عام للأسئلة، لكن يُتاح للمحاور التوسع حسب الحاجة.
- المقابلة المفتوحة أو المتعمقة :(Unstructured/In-depth) أكثر حرية وتأخذ طابع الحوار العميق.

2.1.3. السياق

- تحديد السياق الداخلي والخارجي الذي تعمل فيه المؤسسة (البيئة الاقتصادية، السياسية، القانونية، والاجتماعية).
- تحديد الأطراف المعنية وتأثيراتهم (العملاء، الشركاء، الجهات الحكومية).

الأدوات المستخدمة:

أ- تحليل أصحاب المصلحة(Stakeholder Analysis)

هو عملية منهجية لتحديد الأفراد أو المجموعات أو المنظمات التي قد تؤثر أو تتأثر بمشروع أو سياسة معينة، ومن ثمّ تقييم مدى تأثيرهم ومصالحهم، بهدف تطوير استراتيجيات لإدارة تلك العلاقات بطريقة تساهم في نجاح المشروع أو اتخاذ القرار. يُستخدم هذا التحليل بشكل واسع في مجالات مثل إدارة المشاريع، والسياسات العامة، والتنمية الدولية [26].

تحديد السياق الداخلي والخارجي الذي تعمل فيه المؤسسة (البيئة الاقتصادية، السياسية، القانونية، والاجتماعية).

التعرف على أهداف المؤسسة الاستراتيجية والتشغيلية المرتبطة بالمخاطر.

تحديد الأطراف المعنية وتأثيراتهم (العملاء، الشركاء، الجهات الحكومية).

ب- تحليل SWOT

هو أداة استراتيجية تُستخدم لتقييم الوضع الداخلي والخارجي للمؤسسة أو المشروع. يتكوّن من أربعة عناصر:

- القوّة :(Strengths) العوامل الداخلية الإيجابية التي تميز المؤسسة.
- الضعف :(Weaknesses) العوامل الداخلية السلبية أو نقاط القصور.
- الفرص :(Opportunities) العوامل الخارجية التي يمكن استغلالها لتحقيق النجاح.
- التهديدات :(Threats) العوامل الخارجية التي قد تُشكّل خطرًا على المشروع أو المنظمة.

يُستخدم تحليل SWOT في التخطيط الاستراتيجي، تحليل المنافسين، تقييم المشاريع، وغيرها من المجالات الإدارية، وهو أداة تساعد متخذي القرار على فهم بيئتهم الداخلية والخارجية بشكل متكامل [27].

ت- تحليل (PESTEL)

هو إطار عمل يُستخدم لتحليل العوامل الخارجية التي قد تؤثر على المؤسسة أو المشروع. يهدف هذا التحليل إلى فهم البيئة الكلية التي تعمل فيها المؤسسة، مما يُمكّنها من التكيف مع التغيرات الخارجية وتخطيط استراتيجيات فعّالة وفقا ل [28].

يتكون تحليل PESTEL من ستة عوامل رئيسية:

- العوامل السياسية :(Political) مثل السياسات الحكومية، والاستقرار السياسي، والضرائب، والتشريعات.
- العوامل الاقتصادية :(Economic) مثل النمو الاقتصادي، أسعار الفائدة، التضخم، البطالة.
- العوامل الاجتماعية :(Social) مثل القيم الثقافية، الديموغرافيا، أنماط السلوك، التعليم.
- العوامل التكنولوجية :(Technological) مثل الابتكار، التقدم التقني، البحث والتطوير.
- العوامل البيئية :(Environmental) مثل تغيّر المناخ، التشريعات البيئية، الاستدامة.
- العوامل القانونية :(Legal) مثل القوانين التجارية، قوانين العمل، حقوق الملكية الفكرية.

3.1.3. المعايير

كأسلوب تقني عالي المستوى لتحليل المخاطر المتوقعة تعتمد عملية تحليل المخاطر على حساب احتمال حصول حدث ما والنتائج المتوقع الحصول عليها أثناء إجراء تحليل المخاطر في حال وجود دوافع أساسية لإدارة العمل ودرجة عالية من حالة عدم التأكد يتوجب تبسيط عملية التحليل من خلال تعيين:

- احتمال حدوث الخطر.
- النتائج أو الآثار في حال حصول الخطر.
- مدى فعالية إجراءات الرقابة والمعالجة

❖ احتمال حدوث الخطر:

جدول15 : معايير تحديد احتمال حدوث المخاطر

احتمال	معايير	تصنيف	احتمالية
80% إلى 99%	من المؤكد تقريبًا أن هذا سيحدث ومن المتوقع حدوثه بشكل متكرر في معظم الظروف	5	شبه مؤكد
61% إلى 79%	من المرجح أن يحدث ذلك أكثر من عدم حدوثه. وسيكون من المدهش ألا يحدث ذلك.	4	محتمل

من 40% إلى 60%	من المحتمل أن يحدث ذلك، ولكن من غير المتوقع أن يحدث، ولكن هناك احتمال كبير لحدوثه.	3	ممكن
من 11% إلى 39	لم يكن متوقعًا. لن نقلق كثيرًا بشأن حدوث ذلك.	2	من غير المحتمل
من 0 إلى 10%	سيكون من المدهش أن يحدث هذا. فلا بد من وجود مجموعة من الأحداث غير المحتملة حتى يحدث ذلك.	1	من المؤكد تقريبا أن هذا لن يحدث

❖ الأثر المتوقع عند حدوث الخطر

جدول 16: معايير تحديد اثر حدوث المخاطر

الاثر	الدرجة	الوصف
ضئيل	1	خطر مستبعد ولا يوجد تأثير على العمليات او الافراد ذو العلاقة
ثانوي	2	خطر محتمل ذو تأثير طفيف على العمليات والافراد ذو العلاقة
متوسط	3	خطر محتمل ذو تأثير متوسط على العمليات التشغيلية ويجب التعامل بحذر
حاد	4	خطر كبير قد يؤدي الى تعطيل العمليات واثار أخرى يصعب تجنبها
كارثي	5	مخاطر كبيرة قد توقف العمليات لفترة طويلة واثار أخرى لا يمكن تجنبها

2.3. تحديد المخاطر

تهدف هذه المرحلة إلى الكشف عن كافة مصادر الخطر التي قد تعيق تحقيق الأهداف وتعتمد هذه الخطوة على مشاركة متعددة التخصصات لضمان شمولية التحليل. يشير[29] إلى أن فشل هذه المرحلة قد يؤدي إلى إغفال مخاطر حرجة، مما يعرض المؤسسة لخسائر غير متوقعة.

الأدوات المستخدمة:

أ- جلسات العصف الذهني الجماعي (Group Brainstorming Sessions)

هي تقنية تُستخدم لتحفيز الإبداع الجماعي وتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار حول موضوع أو مشكلة معينة خلال فترة زمنية محددة، دون نقد أو تقييم مباشر للأفكار أثناء الطرح. الهدف منها هو فتح المجال أمام التفكير الحر والتعاوني، وغالبًا ما تُستخدم في حل المشكلات، واتخاذ القرارات، والتخطيط الإبداعي .[30]

ب- سجل المخاطر (Risk Register)

هو أداة أساسية في إدارة المخاطر، تُستخدم لتوثيق جميع المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على المشروع، مع تحديد طبيعتها، وتقييم درجة خطورتها، وتحديد خطط الاستجابة لها، والمسؤول عن إدارتها و يُعد السجل أداة ديناميكية تتحدث باستمرار طوال دورة حياة المشروع [31].

1.2.3. تصنيف المخاطر

أثناء عملية تحليل المخاطر، من المهم جدًا تصنيف أنواع المخاطر بطريقة تساعد الإدارة على فهم طبيعتها والتعامل معها بشكل فعّال. وهنا نستخدم تصنيفات فرعية تساعدنا على تحديد المخاطر بشكل دقيق.

الأنواع الرئيسية للمخاطر اللي يتم العمل عليها كوحدات تصنيف :

شكل 13: الأنواع الرئيسية للمخاطر

المصدر: انجاز الطالب

لماذا هذا التصنيف مهم؟

- يسهّل تجميع المخاطر المتشابهة لتقديم تصور واضح وشامل للإدارة التنفيذية.
- يساعد في تحديد مصادر الخطر خصوصًا لما تكون المخاطر متداخلة أو متعددة الأسباب.
- يسمح بتحديد المالك المناسب لكل خطر بدقة، عشان يكون في مسؤول مباشر عن متابعته.

يعني باختصار، الهدف من التصنيف هو فهم أفضل + تحكم أقوى = تقليل للمخاطر وتحقيق الأهداف بذكاء.

3.3. تحليل المخاطر

تتضمن عملية تحليل المخاطر مجموعة من الإجراءات المنهجية التي تهدف إلى تحديد المخاطر المحتملة، وتحليل أحداثها ومسبباتها، وتقدير احتمالية حدوثها وتأثيرها، وذلك من أجل اتخاذ قرارات مستنيرة للحد منها أو إدارتها. يتم توثيق هذه المعلومات فيما يُعرف بـ سجل المخاطر (Risk Register) ، وهو وثيقة أو نموذج يُستخدم لتسجيل وتحليل وتتبع المخاطر خلال دورة حياة المشروع أو النشاط. ويتم التحليل باستخدام مجموعة من الأدوات نختار منها ما يلي:

الأدوات المستخدمة:

أ- طريقة (QQOQCCP)

هي أداة تحليل تُستخدم لفهم وتحليل المخاطر (أو المشاكل) من خلال طرح مجموعة منظمة من الأسئلة تساعد على تحديد جميع جوانب الخطر بشكل منهجي. تُستخدم هذه الطريقة كثيرًا في مجالات الإدارة، ضبط الجودة، إدارة المخاطر، وتحسين الأداء [31]. وهي اختصار للأحرف الأولى من سبعة عناصر تحليلية.

تفصيل عناصر طريقةQQOCCP :

- Quoi? (ما المشكلة؟)
  - ما الذي حدث أو قد يحدث؟
  - يهدف إلى تحديد طبيعة الخطر أو الحدث.
- **Qui?** (من المعني؟)
  - من المتأثر أو المسؤول عن هذا الخطر؟
  - يحدد الجهات ذات العلاقة بالمشكلة (جهات داخلية أو خارجية).
- Où ? (أين حدث الخطر؟)
  - في أي موقع أو قسم أو مرحلة ظهر أو قد يظهر الخطر؟
  - يساعد في حصر الخطر ضمن نطاق جغرافي أو وظيفي معين.
- Quand? (متى حدث أو قد يحدث؟)
  - في أي توقيت زمني أو ظرف معين وقع أو قد يقع الخطر؟
  - يسلط الضوء على الظروف الزمنية التي تؤثر في ظهور الخطر.
- Comment?(كيف وقع الخطر؟)
  - ما الآلية أو الطريقة التي حدث بها الخطر؟
  - يساعد في فهم السياق الفني أو العملي للواقعة.

- Combien? (كم حجم الخطر أو أثره؟)
  - ما مدى التأثير الناتج عن الخطر؟
  - يُستخدم لتقدير حجم أو تكلفة الضرر.
- Pourquoi ? (لماذا حدث؟)
  - ما الأسباب المحتملة أو الجذرية وراء الخطر؟
  - يُستخدم لتحليل الأسباب المسببة للحدث.

الاستخدام العملي لطريقة QQOCCP في تحليل المخاطر:

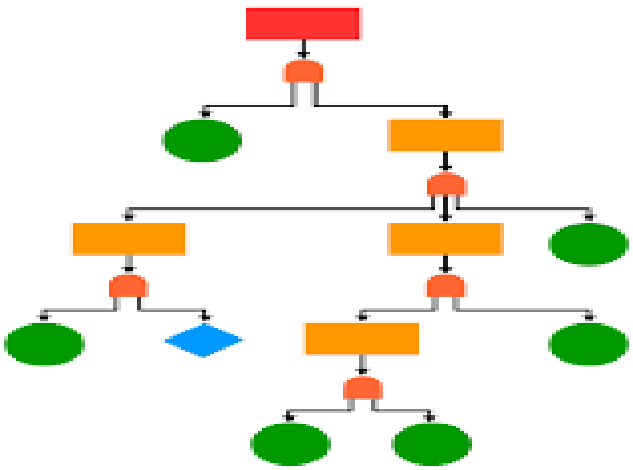
- تستخدم لفهم العمليات والأنشطة وبالتلى تتناسب مع الاخطار التشغيلية والالتزام.
- تساعد الفرق متعددة التخصصات على التفكير المنظم والوصول إلى توصيف دقيق للمشكلة.
- تُستخدم في المراحل الأولى من تقييم المخاطر قبل تطبيق أدوات تقييم أعمق مثل مصفوفة الاحتمالية والأثر.

ب- تحليل شجرة الأخطاء

بالإنجليزية (Fault Tree Analysis – FTA) هو أداة تحليل منطقي منهجي تُستخدم لتحديد الأسباب الجذرية المحتملة لفشل نظام ما، من خلال تتبع تسلسل الأحداث والأعطال التي تؤدي إلى الخطر أو الحدث الرئيسي غير المرغوب فيه.(Top Event)

ما هو تحليل شجرة الأخطاء؟

هو رسم بياني يُشبه الشجرة مقلوبة، يبدأ من حدث رئيسي غير مرغوب فيه (مثلاً: حريق، تعطل نظام، وفاة مريض) ويتفرع إلى أسباب مباشرة وغير مباشرة، تُربط باستخدام بوابات منطقية مثل AND و OR لبيان العلاقة بين هذه الأسباب [32].



شكل 14: نموذج لشجرة الأخطاء (Fault Tree Analysis – FTA)

المصدر: **https://ae.linkedin.com/pulse**

متى نستخدم تحليل شجرة الأخطاء؟

- عند الحاجة لفهم أسباب فشل نظام أو منتج معقد.
- في مجالات مثل: الهندسة، الطاقة، الطيران، السلامة الصناعية، الطب.
- لتحديد الإجراءات التصحيحية التي تمنع حدوث الفشل مستقبلاً.

فوائد استخدام(FTA):

- توضيح العلاقات السببية بين المكونات المختلفة.
- المساعدة في تحديد أولويات المخاطر.
- دعم قرارات الصيانة الوقائية أو التصميم الهندسي الآمن.
- تسهيل تقدير احتمالات الفشل باستخدام معادلات رياضية.

النوع الأنسب من المخاطر هو التشغيلية والاستراتيجية والمالية فهي تُستخدم لتحديد سلاسل الأسباب المؤدية لفشل معين، لذا فهي فعالة لتحليل هذه المخاطر.

ت- مخطط إيشيكاوا (Ishikawa Diagram):

مخطط إيشيكاوا، المعروف أيضًا بـ مخطط السبب والنتيجة أو مخطط السمكة، هو أداة تحليلية تُستخدم لتحديد الأسباب المحتملة لمشكلة معينة، وتوضيح العلاقة بين هذه الأسباب وتأثيرها على النتيجة (المشكلة أو الحدث غير المرغوب فيه). يساعد هذا المخطط في فهم الأسباب الجذرية للمشاكل بشكل منهجي [33].

مكونات مخطط إيشيكاوا:

1. النتيجة أو المشكلة:(Head of the Fish)

تبدأ المخطط من رأس السمكة حيث يتم كتابة النتيجة أو المشكلة التي تريد تحليلها.

2. الأسباب الرئيسية:(Main Bones)

يتم تقسيم الأسباب المحتملة إلى فئات رئيسية، وتُرسم عظام السمكة الكبيرة، وكل عظمة تمثل فئة معينة من الأسباب.

3. الأسباب الفرعية:(Smaller Bones)

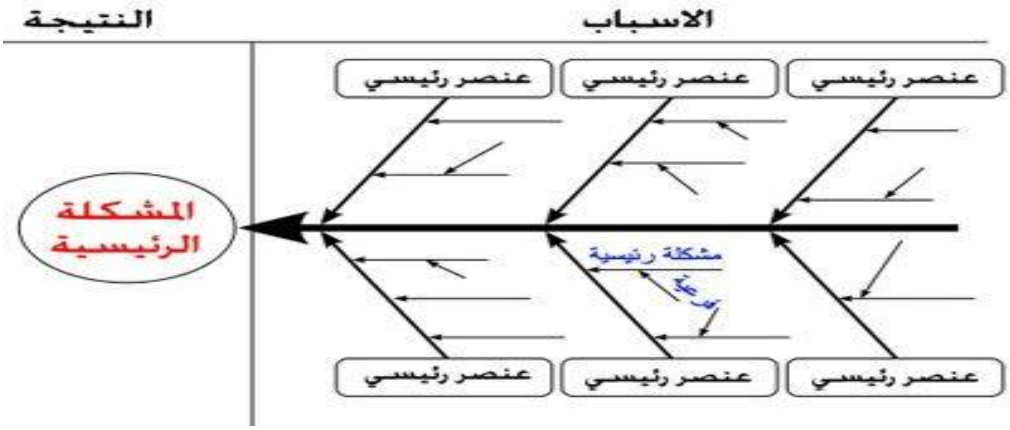
بعد تحديد الأسباب الرئيسية، يتم رسم عظام أصغر لتمثيل الأسباب الفرعية أو التفاصيل التي تؤدي إلى الأسباب الرئيسية. تساعد هذه العظام الفرعية في الوصول إلى الأسباب الجذرية بشكل أدق.

طريقة استخدام مخطط إيشيكاوا:

1) تحديد المشكلة أو النتيجة :حدد الحدث أو المشكلة الرئيسية التي تريد تحليلها.
2) رسم الهيكل العظمي :ابدأ برسم خط أفقي طويل يمثل "السمكة"، في رأسه تكتب المشكلة.
3) تصنيف الأسباب :حدد الأسباب الرئيسية التي قد تساهم في حدوث المشكلة وضعها كعظام كبيرة على جانبي الخط.

4) التفاصيل الفرعية :حدد الأسباب الفرعية أو التفاصيل التي تساهم في كل فئة وضعها كعظام صغيرة.

5) التحليل والمراجعة :بعد رسم المخطط، قم بمراجعة كل سبب فرعي لمعرفة مدى تأثيره على المشكلة الرئيسية.



شكل 15: مخطط ايشيكاوا

المصدر: https://www.rowadalaamal.com

النوع الأنسب من المخاطر: التشغيلية والالتزام والبيئية فهي قوية جدًا لتحليل الأسباب الجذرية للمشاكل التشغيلية وتُستخدم أيضًا لتحليل مخاطر الالتزام من خلال التعمق في أسباب عدم الامتثال ومن خلال قسم "البيئة"، يمكنها دعم تحليل المخاطر البيئية.

ث- طريقة M5

طريقة 5Mهي أحد أشكال تصنيف الأسباب في مخطط إيشيكاوا، حيث يتم تجميع الأسباب المحتملة لمشكلة أو خطر تحت خمس فئات رئيسية تبدأ كل منها بحرف M [34]، كماهي موضحة في الجدول التالي :

جدول 17: الفئات الخمسة في M5

المعنى بالعربية	الفئة (بالإنجليزية)	أمثلة على الأسباب المحتملة
الإنسان (العامل/الموظف)	**Man**	ضعف التدريب – الخطأ البشري – سوء التواصل
الآلة أو المعدات	**Machine**	أعطال – عدم صيانة – أجهزة غير معايرة
المواد الخام	**Material**	جودة منخفضة – مورد غير معتمد – مواد منتهية الصلاحية
الطريقة أو الإجراء	**Method**	تعليمات غير واضحة – غياب الإجراءات القياسية

البيئة المحيطة	Environment (Milieu)	حرارة – رطوبة – ضوضاء – إضاءة غير كافية

أين تستخدم طريقة M5؟

- في تحليل أسباب المشاكل أو المخاطر، خاصة في التصنيع والجودة.
- لفهم العلاقات السببية قبل تنفيذ الإجراءات التصحيحية.
- كجزء من تحليل السبب الجذري (RCA) في نظم الإدارة.

تُستخدم لتحليل المخاطر التشغيلية الناتجة عن عوامل بشرية، تقنية، تنظيمية، مادية وبيئية ويمكن أيضًا استخدامها لتحديد المخاطر البيئية والطبيعية من خلال تحليل عنصر "Milieu" (البيئة المحيطة).

4.3. تقدير المخاطر

تهدف عملية "تقييم المخاطر" إلى ربط عمليات تحليل المخاطر بتحديد أوزان وأولويات المخاطر لمعالجتها، وذلك من خلال تقييمها مقابل معايير المخاطر المحددة مسبقاً في مصفوفة المخاطر من خلال تقاطع الاحتمالية والأثر.

أ- مصفوفة المخاطر (Risk Matrix)

هي مصفوفة من بعدين تقوم بإظهار البيانات التي تحدد احتمال وأثر الحدوث وترتيب المخاطر باستعمال معادلة تحديد قيمة الخطر

- الخطر = احتمال الحدوث × الأثر المتوقع عند الحدوث

تختلف مصفوفة المخاطر باختلاف نشاط المنظمة الوقفية وتوجهاتها في التعامل مع المخاطر، إذ أن لكل منظمة أولوياتها وبيئتها الخاصة التي تؤثر على تقييمها للمخاطر. وبناءً عليه، يمكن استخدام مصفوفة أوزان المخاطر 5×5 كأداة فعالة لقياس وزن المخاطر، وذلك من خلال دمج احتمالية حدوث الخطر مع أثره المحتمل ومؤشراته [35].

تُستخدم مصفوفة المخاطر لتحديد وزن كل خطر باعتباره نتاجًا لتقييم احتماليته وأثره. وتُعتمد هذه المصفوفة لعدة أسباب جوهرية، من أبرزها:

- معرفة الوضع الحالي للمخاطر وتحديد أماكن تركزها.
- مراقبة تطور حركة المخاطر بعد تطبيق خطط المعالجة.
- ربط أثر الخطر باحتمالية حدوثه بهدف ترتيب الأولويات في المعالجة.

- اتخاذ قرارات التصعيد المناسبة بناءً على قيم المخاطر الفعلية.
- تحديد المخاطر ذات الأهمية العالية التي تتطلب تدخلاً عاجلاً أو استراتيجيًا.

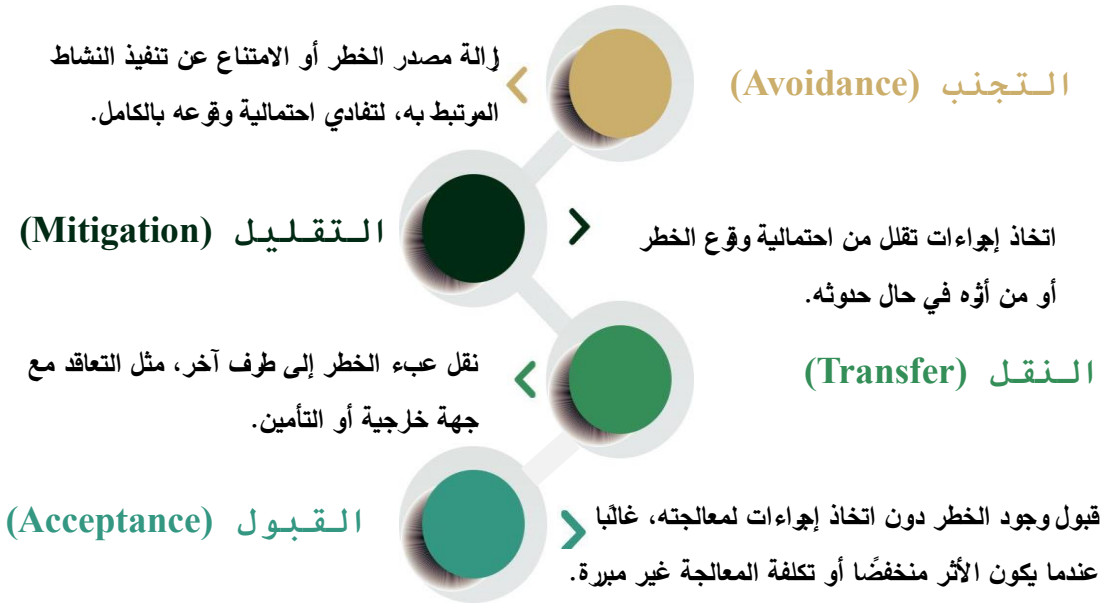
شكل 16: مصفوفة المخاطر (Risk Matrix)

المصدر: https://www.rowadalaamal.com

5.3. معالجة المخاطر

تهدف عملية معالجة المخاطر إلى تصميم وتطوير وتنفيذ ومتابعة استراتيجيات المعالجة المناسبة من قِبل ملاك المخاطر، وذلك استنادًا إلى البيانات والمخرجات الناتجة عن المراحل السابقة، والتي تشمل تحديد وتحليل وتقييم المخاطر.

تُستخدم نتائج التقييم، بما في ذلك أوزان المخاطر المستندة إلى درجة الأثر واحتمالية الحدوث، لتحديد الاستراتيجية الأنسب لمعالجة كل خطر. ويهدف ذلك إلى تقليل احتمالية حدوث المخاطر والحد من تأثيراتها السلبية على أهداف المنظمة، من خلال اختيار واحدة أو أكثر من استراتيجيات المعالجة وهي أحد الأنواع التالية (التخفيف، النقل، القبول، أو التجنب).

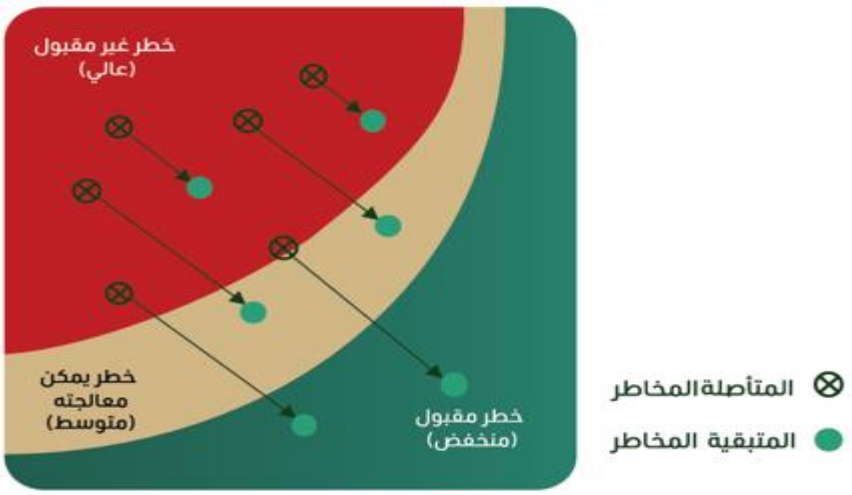


شكل 17: استراتيجيات المعالجة

المصدر: انجاز الطالب

تصميم خطط المعالجة:

بعد اختيار الاستراتيجية المناسبة لمعالجة الخطر والتأكد من وجود الضوابط الرقابية اللازمة أو الحاجة إلى تطويرها، يتم إعادة قياس المخاطر بناءً على التغيرات المتوقعة في مستوى الأثر والاحتمالية. ويُعد هذا التقييم خطوة محورية في تصميم خطة معالجة فعالة ومتكاملة.



شكل 18: مقياس المخاطر بناءً على التغيرات المتوقعة

المصدر: https://www.rowadalaamal.com/

في هذه المرحلة، يتم أيضًا مراقبة تحرك الخطر ضمن مصفوفة المخاطر بعد تطبيق الإجراءات، بهدف تحليل ما يُعرف بـ "سلوك الخطر" (Risk Behavior)، أي الطريقة التي يتغير بها موقع الخطر نتيجة لتنفيذ الضوابط والمعالجات، مما يساعد في اتخاذ قرارات لاحقة مثل تعزيز المعالجة أو قبول الخطر المتبقي.

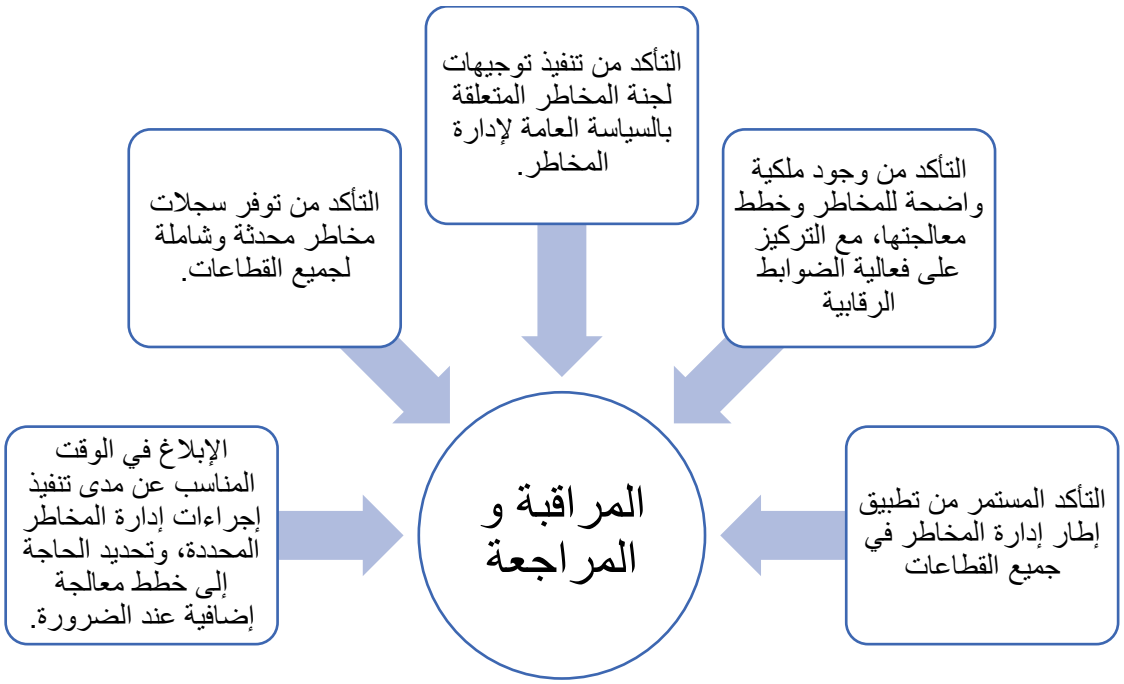
6.3. التواصل والاستشارة

تُعد عمليتا التواصل وتقديم المشورة عنصرين أساسيين في تعزيز ثقافة إدارة المخاطر داخل المنظمة الوقفية، حيث يُسهمان في ترسيخ الفهم المشترك للمخاطر بين مختلف أصحاب العلاقة. ويُفضل في هذا السياق اتباع نهج استشاري تفاعلي في إدارة المخاطر، بدلاً من الاكتفاء بتبادل المعلومات بشكل أحادي الاتجاه.

يساهم هذا النهج في تمكين أصحاب العلاقة من تفهم الأسس المنطقية التي تستند إليها قرارات إدارة المخاطر، بما في ذلك الإجراءات التصحيحية المعتمدة. كما يعزز من الشفافية والمشاركة، ما يرفع من جودة القرارات ويعزز من فعالية إدارة المخاطر على مستوى المنظمة ككل.

4. المراقبة والمراجعة

تتضمن هذه العملية تنفيذ عمليات المراقبة والمراجعة المستمرة للتأكد من فعالية برنامج إدارة المخاطر الحالي، والخطوات المتبعة والمطبقة في دورة وسجلات المخاطر، مع التأكيد على أهمية إجراء مراجعة دورية ومنتظمة لضمان تحديث منهجيات إدارة المخاطر بما يعزز من تبني أفضل الممارسات.



شكل 19: عمليات المراقبة و المراجعة المستمرة

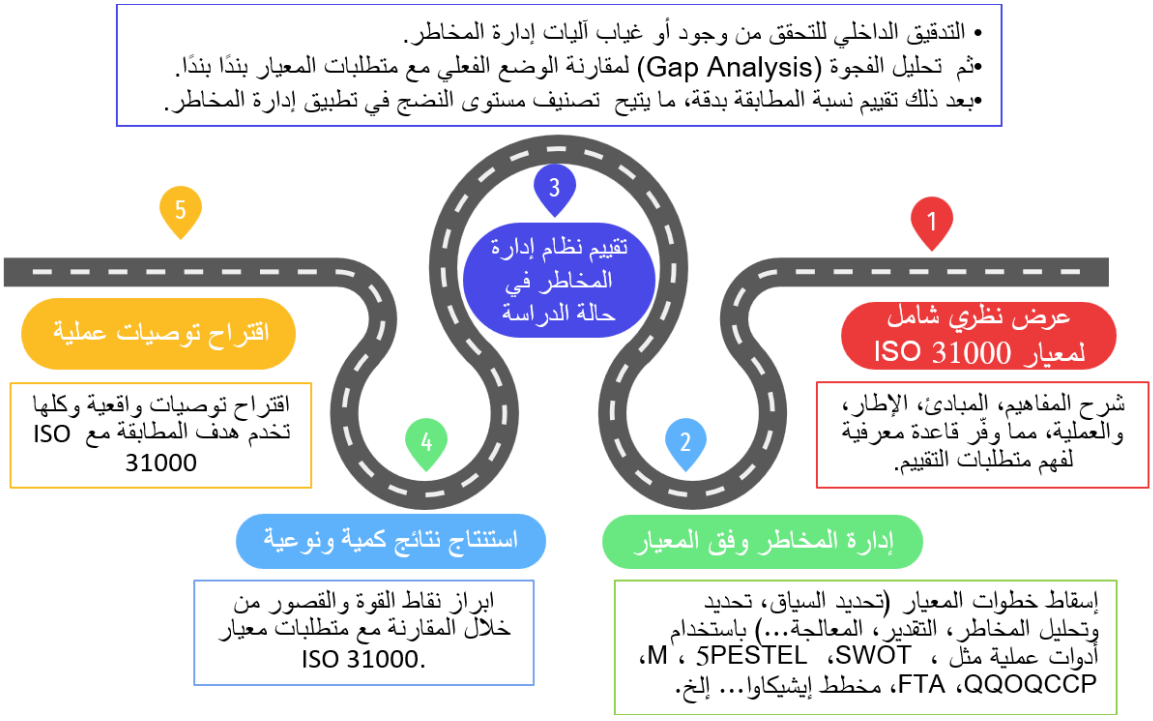
المصدر: انجاز الطالب

1.4. التسجيل والتقرير

يُعد التسجيل وإعداد التقارير خطوة مستمرة وداعمة لدورة إدارة المخاطر، تسهم في تنظيمها وتعزيز فعاليتها. وتهدف هذه الخطوة إلى دعم الإدارة التنفيذية ولجنة المخاطر في الاضطلاع بمسؤولياتهم تجاه بيئة المخاطر ومتابعتها، بما يعزز تفعيل المسؤولية في جميع المستويات داخل المنظمة. ويتعين توثيق جميع إجراءات دورة المخاطر ومخرجاتها في سجل المخاطر، ورفع التقارير ذات الصلة عبر القنوات المعتمدة والمناسبة، مع مراعاة كيفية استخدام المعلومات المتوفرة، ومستوى سريتها وحساسيتها.

6. خلاصة تقييم إدارة المخاطر

لاتباع منهجية دقيقة ومتسلسلة في تقييم إدارة المخاطر داخل حالة الدراسة ويمكن وصفها بأنها مقاربة عملية تتماشى مع مراحل تطبيق لمعيار ISO 31000 ، وقد جاءت الخطوات كما يلي:



شكل 20: مخطط منهجي لتقييم نظام إدارة المخاطر وفق معيار ISO 31000

المصدر: انجاز الطالب

5. خاتمة

تبين من خلال هذا المبحث أن تطبيق إدارة المخاطر في مشروع الخط المنجمي الشرقي تم وفق خطوات متقاربة إلى حدّ ما مع ما ينص عليه معيار ISO 31000 ، حيث تم تحديد السياق، وتحديد وتحليل المخاطر باستخدام أدوات متنوعة كـQQOQCCP ، M5، وشجرة الأخطاء. إلا أن هذا التطبيق لا يزال يفتقر إلى التكامل المنهجي، خاصة فيما يتعلق بعمليات التشاور، التوثيق، والتقييم المستمر. ويُبرز هذا الوضع الحاجة إلى تقييم شامل لمدى مطابقة نظام إدارة المخاطر المعتمد لمتطلبات المعيار، وهو ما سيتم التطرق إليه في الفصل التالي.

الفصل الثالث: تقييم نظام إدارة المخاطر في حالة الدراسة وفق ISO 31000

المبحث الاول: تحليل وتقييم المخاطر في حالة الدراسة حسب (ISO31000)

1. مقدمة

هدف هذا المبحث إلى تقييم إدارة المخاطر داخل شركة كوسيدار أشغال عمومية، المسؤولة عن إنجاز مشروع الخط المنجمي الشرقي، وذلك من خلال تطبيق عملي لمراحل إدارة المخاطر وفق معيار ISO 31000، مع تحليل الأدوات والتقنيات المستخدمة في كل مرحلة.

2. انشاء المحتوى

كان بالنسبة لمشروع إنجاز الخط المنجمي الشرقي حيث تم تحديد السياق من خلال دراسة خصائص المشروع (موقع العمل، مدة الإنجاز، الموارد البشرية والمادية المتاحة)، بالإضافة إلى تحديد المتطلبات التنظيمية والتشريعية المتعلقة بالصحة والسلامة والبيئة.

1.2. النطاق

للتعرف على أهداف المؤسسة الاستراتيجية والتشغيلية المرتبطة بالمخاطر تم اجراء مقابلة مع مختلف مدراء الأقسام في المؤسسة وجدت ان أهداف شركة الأشغال العمومية من إنجاز مشروع سكة حديدية قد تشمل ما يلي:

الأهداف الاستراتيجية:

- تنفيذ مشروع السكة الحديدية وفقاً لأعلى معايير الجودة لتعزيز سمعة المؤسسة.
- بناء علاقات طويلة الأمد مع الجهات الحكومية والممولين.
- التوسع في مجال مشاريع النقل والبنية التحتية.

الأهداف التشغيلية:

- إكمال المشروع ضمن الإطار الزمني والميزانية المحددة.
- تحقيق أعلى مستويات السلامة للعاملين والمعدات.
- ضمان الامتثال للمعايير البيئية.
- إدارة المخاطر مثل التأخير، نقص الموارد، أو التحديات التقنية.

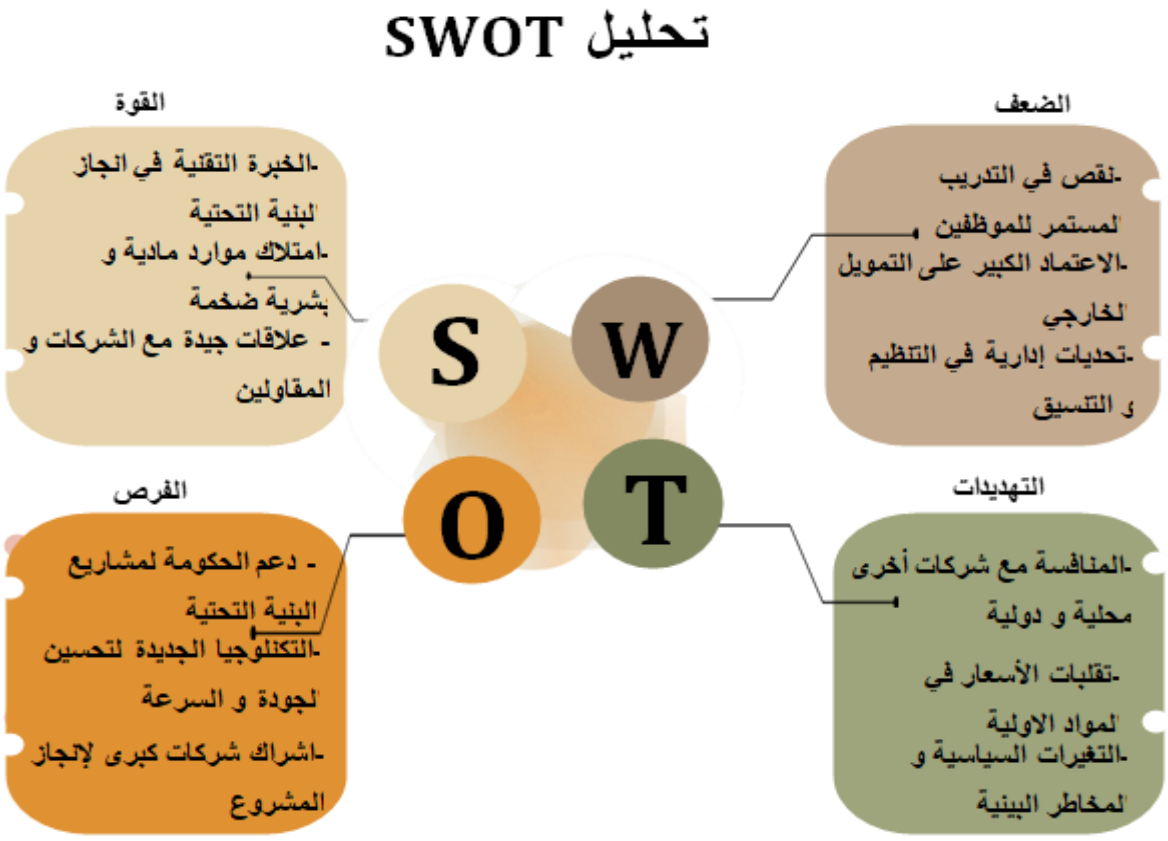
2.2. السياق

لتحديد والتعرف على السياق نقوم بالتحليل وضع المؤسسة باستخدام الأدوات التالية:

أ- **تحليل أصحاب المصلحة (Stakeholder Analysis)**

صاحب المصلحة	التأثير	الاهتمام
الحكومة	مرتفع جدا	مرتفع جدا
وزارة النقل	مرتفع	مرتفع
المجتمعات المحلية	متوسط	مرتفع
العمال	متوسط	مرتفع
المقاولون والموردون	متوسط	متوسط
الاعلام والراي العام	متوسط	متوسط
المستثمرون الاجانب	متوسط	منخفض

ب- تحليل SWOT



شكل 21: تحليل (SWOT) لشركة كوسيدار اشغال عمومية

المصدر: انجاز الطالب

ت- تحليل (PESTEL)

P Political	E Economic	S Social	T Technological	E Environmental	L Legal
▪ دعم حكومي قوي: المشروع مدمج في الرؤية الوطنية لتعزيز صادرات الموارد الطبيعية، وتحظى كوسيدار بدعم سياسي باعتبارها شركة عمومية. ▪ أولوية سيادية: المشروع يُعتبر ذا طابع سيادي لتأمين الموارد الاستراتيجية (كالفوسفات)، مما يعزز موقع كوسيدار كمؤسسة موثوقة حكوميًا.					**P**

	▪ الاستقرار السياسي: يتيح للدولة تنفيذ مشاريع ضخمة واستراتيجية مثل الخط المنجمي الشرقي دون تعطيلات.
E	▪ مردودية عالية للدولة: يساهم المشروع في رفع صادرات الفوسفات وتخفيض التكاليف اللوجستية. ▪ فرص شغل محلية: المشروع يوفر مناصب عمل مباشرة وغير مباشرة، مما ينعكس إيجابًا على الاقتصاد المحلي. ▪ تحريك قطاع النقل والبناء: تنشط كوسيدار ضمن سلسلة القيم المرتبطة بالأشغال العمومية، مما يعزز إيراداتها وتنويع مشاريعها.
S	▪ تأثير اجتماعي مباشر: خاصة في مناطق العبور مثل الطارف، سوق أهراس، تبسة، ما يتطلب تواصلاً فعالاً مع السكان ومراعاة الأثر الاجتماعي. ▪ إعادة التوطين: ترحيل بعض العائلات على مسار الخط يمثل تحديًا اجتماعياً، يتطلب مقاربة مسؤولة من كوسيدار. ▪ تعزيز التنمية الجهوية: المشروع يرفع من مستوى البنى التحتية والخدمات، مما يساهم في تنمية المناطق الداخلية.
T	▪ استخدام تقنيات متطورة: تعتمد كوسيدار في إنجاز الخط على معدات ثقيلة وتقنيات سككية حديثة، بما يعكس تطورها التكنولوجي. ▪ نقل الخبرة: التعاون مع مؤسسات وطنية ودولية يعزز تبادل التكنولوجيا وتكوين الموارد البشرية. ▪ رقمنة العمليات: يمكن دمج أنظمة تتبع الأشغال والصيانة الذكية مما يرفع كفاءة الإنجاز.
E	▪ ضرورة التقييم البيئي: المشروع يمتد عبر مناطق طبيعية، مما يتطلب تقييمات بيئية دقيقة للحد من التأثيرات. ▪ مسؤولية بيئية متزايدة: على كوسيدار ضمان الالتزام بالمعايير البيئية الوطنية والدولية لتفادي العقوبات أو التأخير.
L	▪ إجراءات تعاقدية صارمة: كوسيدار مطالبة بالالتزام بدفاتر شروط دقيقة وضمان الشفافية المالية والإدارية. ▪ قوانين البيئة والعمل: يجب احترام قوانين إعادة الإسكان، حقوق العمال، وسلامة الموقع. ▪ عقوبات محتملة: أي تأخر أو إخلال بالمواصفات قد يؤدي إلى عقوبات أو فقدان الثقة في المؤسسة.

3.2. تحديد السياق الداخلي والخارجي

1.3.2. السياق الداخلي

- الموارد المتاحة: تشمل المعدات الثقيلة، العمالة الماهرة، الخبرة الفنية، والموارد المالية.
- الهيكل التنظيمي: الفرق الهندسية، إدارة المشاريع، وإدارة السلامة والجودة.
- الكفاءات الأساسية: الخبرة في إنجاز مشاريع البنية التحتية الكبرى، والقدرة على الالتزام بالجودة والوقت.

2.3.2. السياق الخارجي

- البيئة الاقتصادية: تأثير الوضع الاقتصادي العام على تمويل المشروع وتكاليف المواد.
- البيئة السياسية: الاستقرار السياسي ومدى دعم الحكومة لمشاريع البنية التحتية.
- البيئة القانونية: الالتزام بالقوانين المحلية المتعلقة بالبناء، النقل، والبيئة.

3.3.2. تحديد الأطراف المعنية وتأثيراتهم

- العملاء: الحكومة الجهة الممولة للمشروع، حيث يجب تحقيق رضاها من خلال الالتزام بالمتطلبات.
- الشركاء: الموردون والمقاولون الفرعيون المسؤولون عن توفير المواد والخدمات اللازمة. والشركات الهندسية والاستشارية المشاركة في تصميم المشروع.
- الجهات الحكومية: الجهات المسؤولة عن تنظيم البناء والنقل، وضمان الالتزام بالقوانين.
- المجتمع المحلي: ضمان تقليل التأثيرات السلبية على السكان المحليين أثناء التنفيذ، وتوضيح الفوائد المستقبلية للمشروع.

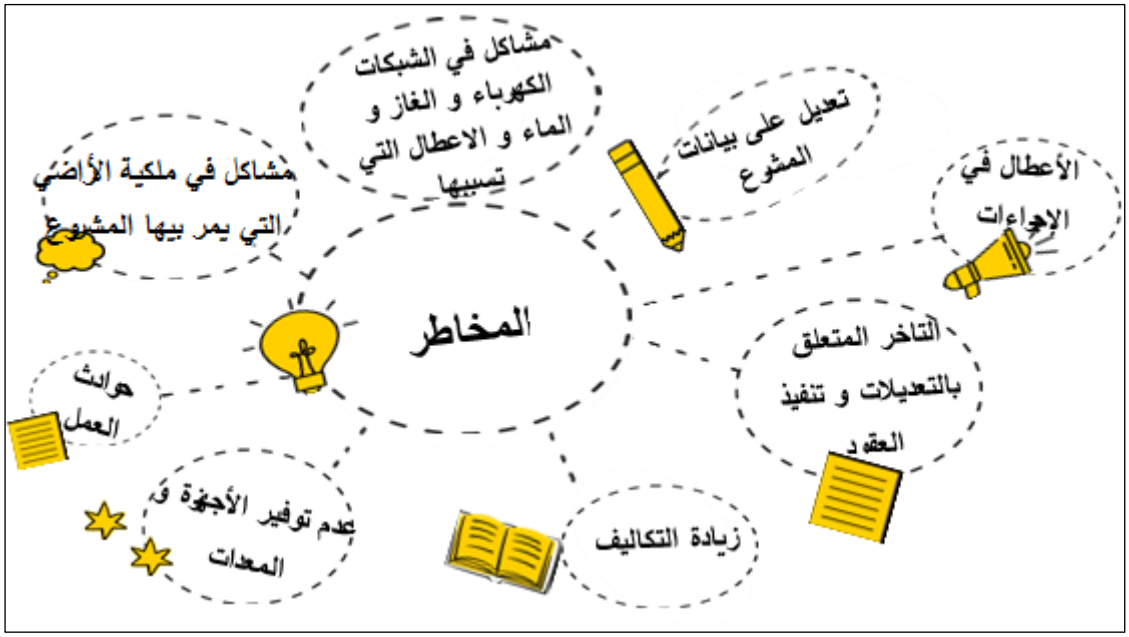
الخلاصة:

فهم السياق الداخلي والخارجي لشركة كوسيدار اشغال عمومية التي تعمل على إنجاز المشروع يساعد في وضع استراتيجية متكاملة لتلبية توقعات جميع الأطراف المعنية، مع تحقيق الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية بأقل المخاطر الممكنة.

لوحظ أن المشروع يمر عبر مناطق جبلية وعرة، مما يزيد من احتمالية وقوع انزلاقات أرضية وتأخر في الإنجاز.

3. تحديد المخاطر

بعد تحديد السياق، يتم التعرف على جميع المخاطر المحتملة التي قد تعيق تحقيق أهداف المشروع ومن خلال القيام بمقابلة مع مسؤول الوقاية والامن (HSE) ومراجعة السجلات والوثائق التابعة للشركة واخذ جولة تعرفيه وتفقدية داخلها وفي موقع الإنجاز وتسجيل ما تم ملاحظته والقيام بجلسة العصف الذهني مع بعض من فريق العمل والإداريين تم تحديد مجموعة من المخاطر مصنفة حسب نوعها (استراتيجية ومالية والتزام وحكومة وتشغيلية) في الجدول التالي:



شكل 22: المخاطر محددة من العصف الذهني

المصدر: انجاز الطالب

جدول18 : قائمة المخاطر

	تصنيف الخطر	المخاطر
R_1	**المخاطر الاستراتيجية**	– عدم توفر المهارات
R_2		- عدم رضا العملاء
R_3		– انخفاض حصة السوق لصالح المنافسين
R_4		– لم يتم قبول الطلب/العرض
R_5		– الفشل في تحقيق أهداف SMI
R_6		– الفشل في بعض الحالات (الدراسات الفنية/الخطط المقدمة من قبل العميل)
R_7		– التأخير في منح التصاريح والطلبات
R_8		– تغيير التخطيط من قبل العميل
R_9		– عدم تقدير المعرفة المكتسبة خلال تنفيذ المشاريع
R_{10}		– تكرار الأخطاء و/أو الفجوات في إدارة التخطيط المستقبلي
R_{11}		– تأخير في منح التصاريح من قبل السلطات
R_{12}		– الشكوى والمطالبة للجهات المعنية (المقيمين والسكان المحليين)
R_{13}		– عدم الامتثال للأحكام التعاقدية من قبل الموردين و/أو مقدمي الخدمات
R_{14}	**مخاطر الالتزام**	–التأخير في إعلان السوق
R_{15}		– التأخير في الموافقة على الدراسات والخطط وإعدادها
R_{16}		– دعوة غير حاسمة لتقديم العطاءات
R_{17}		– الالتزامات التعاقدية لصاحب العمل

R_{18}		– عقوبة عدم الالتزام باللوائح
R_{19}		– عدم الامتثال للمتطلبات التنظيمية والمعيارية الحالية
R_{20}		– عدم الالتزام بالمتطلبات
R_{21}		– عدم إعداد الوثائق التنظيمية
R_{22}	**مخاطر تشغيلية**	– سوء اختيار الموردين والمقاولين من الباطن ومقدمي الخدمات
R_{23}		– عدم الالتزام بالتخطيط
R_{24}		– التأخير في تنفيذ الأعمال (تأخر الجدول الزمني)
R_{25}		– التأخير في الرد على التعديلات
R_{26}		– عطل ناتج عن أحد أعضاء المجموعة
R_{27}		– تعديل البيانات الفنية للمشروع
R_{28}		– التأخير في إنجاز المشروع
R_{29}		– تدهور المعدات المستخدمة
R_{30}		– لم يتم تحقيق معدل التشاور والمشاركة للعاملين في الصحة والسلامة المهنية
R_{31}		– رضا العملاء الجزئي (عدم كفاية أو عدم كفاية التواصل)
R_{32}		– انخفاض الدافعية لدى الموظفين
R_{33}		– التأخير و/أو الذاتية في معالجة الطلبات
R_{34}		– الصراعات الاجتماعية
R_{35}		– الشبكات (مياه وغاز و كهرباء) المعترضة للمشروع
R_{36}		– لم يتم إرسال الوثيقة
R_{37}		– التأخير في إرسال أو عدم إكمال التقارير والوثائق
R_{38}		– التأخير في إرسال الوثائق
R_{39}		– حادثة تتعلق بالصحة والسلامة في العمل و/أو البيئة
R_{40}		– عدم القدرة على تقديم الإسعافات الأولية في حالة وقوع حادث خطير
R_{41}		– وظيفة شاغرة
R_{42}		– عدم الالتزام بالمواعيد وجداول التنفيذ (التأخير في الجدول)
R_{43}	**مخاطر مالية**	– مساهمة منخفضة
R_{44}		– مشكلة التدفق النقدي المتعلقة بالمستحقات
R_{45}		– العقوبات والضرائب البيئية
R_{46}		– الضرائب المتعلقة بتخزين النفايات
R_{47}	**مخاطر بيئية وطبيعية**	– تدهور التراث الغابي
R_{48}		– توقف العمل بسبب الظروف المناخية
R_{49}		– إدارة النفايات (انظر أيضًا عقوبة عدم الامتثال للوائح)

4. تحليل المخاطر

تحليل المخاطر وفهم التهديدات التي قد تؤثر على تحقيق الأهداف، يتم استخدام مجموعة من الأدوات والتقنيات المعتمدة عالميًا، والتي تساهم في تصنيف وتقييم المخاطر بفعالية ذلك بهدف التعرف على التهديدات ونقوم بذلك باستخدام الأدوات التالية كما هو موضح في الملحق رقم (01) :

ج- طريقة (QQOQCCP) لتحليل المخاطر التشغيلية والالتزام

ح- تحليل شجرة الأخطاء لتحليل المخاطر المالية

خ- مخطط إيشيكاوا (Ishikawa Diagra) لتحليل المخاطر البيئية والطبيعية

د- طريقة M5 لتحليل المخاطر الاستراتيجية

5. تقدير المخاطر

لتحديد المخاطر الأكثر أهمية والتركيز عليها يجب تحديد أثر واحتمالية كل خطر كما هو موضح في التالي:

شكل 23: مقياس الاحتمال

المصدر: انجاز الطالب

شكل 24: مقياس الاثر

المصدر: انجاز الطالب

المخاطر	احتمال الحدوث					معادلة تحديد قيمة الخطر الخطر = الاحتمال × الأثر	المخاطر	درجة التأثير				
	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
R_1			x			12	R_1				x	
R_2			x			12	R_2				x	
R_3		x				8	R_3				x	
R_4		x				6	R_4			x		
R_5		x				10	R_5					x
R_6			x			9	R_6			x		

		x			R_7	9	R_7			x		
	x				R_8	12	R_8			x		
		x			R_9	6	R_9		x			
	x				R_{10}	12	R_{10}			x		
		x			R_{11}	9	R_{11}			x		
		x			R_{12}	6	R_{12}		x			
	x				R_{13}	12	R_{13}			x		
		x			R_{14}	9	R_{14}			x		
	x				R_{15}	16	R_{15}				x	
		x			R_{16}	9	R_{16}			x		
x					R_{17}	20	R_{17}				x	
	x				R_{18}	8	R_{18}		x			
	x				R_{19}	12	R_{19}			x		
		x			R_{20}	9	R_{20}			x		
		x			R_{21}	12	R_{21}				x	
	x				R_{22}	16	R_{22}				x	
	x				R_{23}	16	R_{23}				x	
x					R_{24}	25	R_{24}					x
	x				R_{25}	12	R_{25}			x		
		x			R_{26}	9	R_{26}			x		
	x				R_{27}	12	R_{27}			x		
x					R_{28}	25	R_{28}					x
	x				R_{29}	16	R_{29}				x	
	x				R_{30}	12	R_{30}			x		
		x			R_{31}	9	R_{31}			x		
		x			R_{32}	9	R_{32}			x		
		x			R_{33}	9	R_{33}			x		
	x				R_{34}	16	R_{34}				x	
x					R_{35}	15	R_{35}			x		
		x			R_{36}	9	R_{36}				x	
	x				R_{37}	12	R_{37}			x		
		x			R_{38}	9	R_{38}			x		
x					R_{39}	20	R_{39}				x	
x					R_{40}	15	R_{40}			x		
		x			R_{41}	9	R_{41}			x		

x					R_{42}	25	R_{42}				x
		x			R_{43}	9	R_{43}			x	
x					R_{44}	20	R_{44}				x
	x				R_{45}	8	R_{45}		x		
	x				R_{46}	12	R_{46}			x	
x					R_{47}	15	R_{47}			x	
	x				R_{48}	16	R_{48}				x
x					R_{49}	15	R_{49}			x	

بعد تحديد أثر واحتمال حدوث كل خطر تم استخدام مصفوفة الاحتمال والأثر لتقييم المخاطر كل خطر صنف حسب درجة خطورته (خطر منخفض – خطر متوسط – خطر حرج).

الأثر / احتمال الحدوث	ضعيف التأثير (1)	قليل التأثير (2)	متوسط التأثير (3)	عالي التأثير (4)	عالي جدا (5)
مؤكد غالبا (5)					R_{24}. R_{28}. R_{42}.
محتمل (4)			R_{21}. R_{36}	R_{15}.R_{22}. R_{23}. R_{29}. R_{34}. R_{48}	R_{17}. R_{39}. R_{44}
ممكن (3)			R_{6}. R_{7}. R_{11}. R_{14}. R_{16}. R_{20} R_{26}. R_{31}. R_{32} R_{33}. R_{38}. R_{41}. R_{43}.	R_{1} . R_{2}. R_{8}. R_{10}.R_{13}.R_{19} R_{25}. R_{27}. R_{30} R_{37}. R_{46}	R_{35}. R_{40}. R_{47}. R_{49}
غير محتمل (2)			R_{4}. R_{9}. R_{12}.	R_{3}. R_{18}. R_{45}.	R_{5}. R_{49}
نادرا (1)					

شكل 25: مصفوفة المخاطر لتقييم المخاطر بعد التحليل

المصدر: انجاز الطالب

خطر منخفض	
خطر متوسط	
خطر حرج	

شكل 26: مفتاح شدة المخطر

المصدر: انجاز الطالب

6. معالجة المخاطر

يتم تحديد استراتيجيات المعالجة والإجراءات المتبعة للحد من كل خطر بعد عملية التحليل حيث تم توضيحها في سجل المخاطر التالي:

جدول 19: سجل المخاطر

رمز الخطر	الخطر	الأسباب المحتملة	تقييم الخطر			استراتيجية المعالجة	الإجراءات	مسؤولية	قيمة الخطر المتبقي	المؤشرات	تردد التنفيذ	التقدم %
			الاحتمال	الأثر	الأولوية							
R_1	عدم توفر المهارات	تعقيد إجراءات التوظيف – عدم توفر الملف المطلوب	3	4	12	التجنب	تطبيق مذكرة التفاهم بين الوكالة الوطنية لطاقم التشغيل وكوسيدار للتوظيف	مدير الموارد البشرية – مدير المشروع		معدل التوظيف	ديسمبر 2025 مستمر	
R_2	عدم رضا العملاء	– عدم الامتثال للمتطلبات التنظيمية و/أو التعاقدية	3	4	12	التقليل	– الاستماع إلى العميل من خلال الاهتمام باحتياجاته وتوقعاته	– الرئيس التنفيذي – مدير المشروع		استبيان رضا العملاء الخارجي	يونيو 2025	
R_3	– انخفاض حصة السوق لصالح المنافسين	– منافسة قوية على المستوى الوطني والأجنبي – تأخير مواعيد الإنجاز	2	4	8	التقليل	– الالتزام بمواعيد إنجاز المشروع (معقد) – رضا العملاء	مدير قسم الرئيس التنفيذي		عدد الأعمال المكتسبة	ديسمبر 2025 حسب الحاجة	

R_4	– لم يتم قبول الطلب/العرض	– عدم وجود المهارات في بعض المجالات – عدم وجود شركاء متخصصين – المنافسة القوية	2	3	6	التقليل	– التقدم بعطاءات في مجموعة مع الشركات التي لديها خبرة في مجال STE	– الرئيس التنفيذي – مدير القسم		عدد العطاءات الخاسرة مع مكون STE/إجمالي عدد العطاءات * 100	ديسمبر 2025	
R_5	– الفشل في تحقيق أهداف SMI	– الالتزام الجزئي بالمعايير والإجراءات	2	5	10	التقليل	– ضمان الامتثال للمعايير والإجراءات لتحقيق أهداف SMI – مراقبة حالات عدم المطابقة المسجلة	– مدير QSE – مديرو المشاريع		عدد الأهداف المحققة / العدد الإجمالي للأهداف	ديسمبر 2025	
R_6	– الفشل في بعض الحالات (الدراسات الفنية/الخطط المقدمة من قبل العميل)	– كفاءة مكتب التصميم، العمل الإضافي	3	3	9	نقل	– أخذ هذه الاحتمالية بعين الاعتبار عند تنفيذ العمل التعاقدي (العملاء/ شركات التأمين) – توقع هذه المواقف، والتذكير بها، ومتابعتها، وتطبيق الأحكام الداخلية، ومراجعة التخطيط/ تخطيط أعمال أخرى	– مدير القسم – مدير المشروع		رسالة وتذكير ومراسلة	ديسمبر 2025	
R_7	– التأخير في منح التصاريح والطلبات	– البطء الإداري	3	3	9	التقليل	– متابعة الملفات – التواصل الدائم والشكاوى للجهات المختصة – توقع حالات الحجب هذه	– مدير القسم – مدير المشروع		رسائل موجهة إلى وزارة الخارجية	ديسمبر 2025	

R_8	– تغيير التخطيط من قبل العميل	– عدم موثوقية بيانات مدخلات التخطيط	3	4	12	نقل	– ضمان موثوقية البيانات المستخدمة في التخطيط، من خلال استغلال ردود الفعل	مدير المشروع – قسم الدعم الفني		عدد الحالات المعالجة/العدد الإجمالي	ديسمبر 2025	
R_9	– عدم تقدير المعرفة المكتسبة خلال تنفيذ المشاريع	– التمكن الجزئي من عنصر إدارة المعرفة	2	3	6	التجنب	– ضمان الحفاظ على المعرفة التنظيمية، من خلال إنشاء ذاكرة تقنية للمشاريع في مرحلة الإغلاق وضمان تبادل المعرفة	مدير المشروع – رئيس القسم – مديري المشاريع		عدد الذاكرات الفنية / عدد المشاريع المغلقة	ديسمبر 2025	
R_{10}	– تكرار الأخطاء و/أو الفجوات في إدارة التخطيط المستقبلي	– نقص الوقت أو الموارد المخصصة للاستفادة من ردود الفعل – مقاومة التغيير – عدم الاتساق في جمع وتحليل بيانات ردود الفعل	3	4	12	التقليل	– تعيين مدير للملاحظات مسؤول عن جمع وتحليل ونشر الدروس المستفادة – تنظيم جلسات منتظمة مع الفرق لمناقشة التحديات التي واجهتها والحلول التي تم العثور عليها، لأجل تعزيز ثقافة التعلم المستمر	مدير المشروع – رئيس القسم – مديري المشاريع		– ردود الفعل واستخدام ردود الفعل	ديسمبر 2025	
R_{11}	– تأخير في منح التصاريح من قبل السلطات	– ملفات غير مكتملة	3	3	9	التقليل	– طلب منح التراخيص وتصحيح الحجوزات	مدير القسم مدير المشروع		عدد الطلبات غير المعالجة/العدد الإجمالي	ديسمبر 2025	
R_{12}	– الشكوى والمطالبة للجهات	– عدم الالتزام باللوائح	2	3	6	القبول	– التعامل مع الشكاوى – التواصل مع الجهات المعنية	مدير القسم مدير المشروع		عدد الشكاوى/المجموع	ديسمبر 2025	

	المعنية (المقيمين والسكان المحليين)				لحل المشكلة – تطبيق أحكام تنظيم الصحة والسلامة المهنية والبيئة						
R_{13}	– عدم الامتثال للأحكام التعاقدية من قبل الموردين و/أو مقدمي الخدمات	– عدم وجود المؤهل	3	4	12	الجنب	– تطبيق الأحكام الداخلية والبنود التعاقدية	مدير القسم مدير المشروع		ورقة التقييم	ديسمبر 2025 حسب الحاجة	
R_{14}	–التأخير في إعلان السوق	– بطء إدارة العملاء	3	3	**9**	التقليل	– التواصل الدائم والشكاوى مع العميل	– الرئيس التنفيذي –		عدد الحالات المعالجة / العدد الإجمالي	ديسمبر 2025	
R_{15}	– التأخير في الموافقة على الدراسات والخطط وإعدادها	– تأخر تعيين إدارة المشروع. – تعديل إجراءات التنفيذ. – تأخير إداري في الموافقات على ملف التنفيذ	4	4	**16**	التقليل	– التواصل مع الجهات المعنية ذات العلاقة لنقل واعتماد الخطط والدراسات المختلفة،...– متابعة وطلب موافقة العميل على الدراسات– زيادة الوعي لدى العميل بتكرار هذه المواقف وتأثيرها على المشروع	– مدير القسم – مدير المشروع – قسم الدعم الفني		(عدد ملفات التنفيذ المرسلة) / (عدد الملفات التي تخضع لتأخيرات المعالجة من قبل العميل و/أو نظام إدارة الأعمال الخاص به) * 100	**بانتظام**	
R_{16}	– دعوة غير حاسمة لتقديم العطاءات	– عدم كفاية الميزانية – عدم وجود منافسين (مقدمي العطاءات)	3	3	9	التقليل	– مراقبة تجارية مستمرة – التحقق من مطابقة ملفات التقديم مسبقًا	– الرئيس التنفيذي – رئيس القسم		مشروع جديد	**حسب الحاجة**	

R_{17}	– الالتزامات التعاقدية لصاحب العمل	– بعد وعزلة المشاريع المقصودة – عدم اكتمال الدعم	4	5	20	التجنب	– تحسين الدعم – النقل بين المشاريع	مديري المشاريع – مديري الموارد البشرية		– أوراق النقل	ديسمبر 2025	
R_{18}	– عقوبة عدم الالتزام باللوائح	– التأخير في تقديم إقرارات الاشتراكات	2	4	8	التجنب	– تقديم الإقرارات والمساهمات في الموعد المحدد	مدير القسم مدير المشروع		مراسلة	ديسمبر 2025	
R_{19}	– عدم الامتثال للمتطلبات التنظيمية والمعيارية الحالية	– التمكن الجزئي من الجانب التنظيمي	3	4	12	التجنب	– ضمان الامتثال للمتطلبات التنظيمية والمعيارية	مدير القسم مدير المشروع		– تقييم الامتثال التنظيمي	ديسمبر 2025	
R_{20}	– عدم الالتزام بالمتطلبات	– التمكن الجزئي من المتطلبات الفنية	3	3	9	التجنب	– تدريب الموظفين على الالتزام بالمتطلبات التعاقدية	مدير القسم مدير المشروع		– تقييم الامتثال التنظيمي	ديسمبر 2025	
R_{21}	– عدم إعداد الوثائق التنظيمية	– عدم معرفة اللوائح	4	3	12	التقليل	– إعداد أي وثيقة مطلوبة بموجب اللوائح	مدير القسم مدير المشروع		عدد الحالات	ديسمبر 2025	
R_{22}	– سوء اختيار الموردين والمقاولين من الباطن ومقدمي الخدمات	– سوء تقدير الاحتياجات – عدم تأهيل الموردين والمقاولين من الباطن ومقدمي الخدمات – عدم كفاية المواصفات – غياب التغذية	4	4	16	التجنب	– تطبيق الأحكام الداخلية – تنفيذ الأحكام والإجراءات الداخلية واستخدام التغذية الراجعة	– مدير القسم – مدير المشروع – مدير التوريد		ورقة تقييم المورد والمقاول من الباطن ومقدم الخدمة	مستمر	

		الراجعة حول تقييم الموردين والمقاولين من ومقدمي الخدمات										
R_{23}	– عدم الالتزام بالتخطيط	– تغيير "دراسات" التصميم، والقيود أثناء تنفيذ العمل من قبل العميل، والمقاولين من المتخلفين عن السداد	4	4	16	التقليل	– توقع انزلاقات الجدول الزمني وإدارة القيود	– مدير القسم – مدير المشروع		معدل الإنجاز مقارنة بالميزانية المتوقعة	ديسمبر 2025	
R_{24}	– التأخير في تنفيذ الأعمال (تأخر الجدول الزمني)	– المعوقات الفنية المرتبطة بتنفيذ العمل (خطة التنفيذ، الاختيار الفني/.....) – البيئة الحساسة (الجيولوجيا، نزع الملكية، الخ.)	5	5	25	التقليل	– تحديث التخطيط وتوفير الموارد اللازمة لتعويض التأخير	– مدير القسم – مدير المشروع		معدل الإنجاز مقارنة بالميزانية المتوقعة	ديسمبر 2025	
R_{25}	– التأخير في الرد على التعديلات	– تعقيد طلبات التعديلات التي تتطلب تحليلات معمقة – عدم الوضوح في المسؤوليات وأوقات الاستجابة	3	4	12	التقليل	– البدء بالمفاوضات في الوقت المناسب – تقديم التعديلات ضمن المواعيد التعاقدية	– مدير القسم – رؤساء الأقسام – مدير المجموعة – مدير المشروع		عدد التعديلات المقدمة / عدد التعديلات التي تم الإخطار بها	ديسمبر 2025	

R_{26}	– عطل ناتج عن أحد أعضاء المجموعة	– فشل الإدارة – نقص الموارد – الإفلاس – عدم الالتزام بالمواعيد النهائية	3	3	9	التقليل	– إعادة تنظيم تقاسم العمل غير المكتمل، من قبل العضو المتخلف، بين شركاء المجموعة	– الرئيس التنفيذي – مدير القسم – مدير المشروع		عدد المشاريع التي تم إعادة تنظيمها	ديسمبر 2025	
R_{27}	– تعديل البيانات الفنية للمشروع	– عدم توفر المعدات – تغيير العملية بسبب عدم التخصص / إضافة عمل غير مدرج في العقد – قيود غير متوقعة	3	4	12	التقليل	– دراسة شاملة لمشروع العقد – تخزين المواد الخام – إنشاء ملفات المطالبات	– مدير القسم – مدير المشروع		عدد الحالات المعالجة/العدد الإجمالي	ديسمبر 2025	
R_{28}	– التأخير في إنجاز المشروع	– تقصير الآجال من قبل السلطات العمومية – المنافسة في السوق الوطنية	5	5	25	التقليل	– توفير الموارد البشرية والمادية والمالية اللازمة لإنجاز المشاريع ضمن الإطار الزمني المطلوب	– الرئيس التنفيذي – رؤساء الأقسام – مدير المشروع		استعادة الحالة الأولية والأداء العام للمشروع	ديسمبر 2025	
R_{29}	– تدهور المعدات المستخدمة	– تشغيل المعدات في ظروف قاسية – عدم تنظيم الجداول الزمنية – سوء استخدام البيانات المترو وجية اليومية	4	4	16	النقل	– الالتزام بنطاقات الوقاية (المراجعة الدورية) – تعديل جداول العمل بما يتناسب مع الظروف المناخية– كراء معدات	– مدير القسم – مديري المشاريع – مديري إدارة المشاريع		معدل البطالة المادية	ديسمبر 2025	

R_{30}	– لم يتم تحقيق معدل التشاور والمشاركة للعاملين في الصحة والسلامة المهنية	– إتقان جزئي لمعيار ISO 45000 V 2015	3	4	12	تقليل	– تعزيز نشاط التشاور ومشاركة العمال على مستوى المشروع	– مهندس QSE DTF – مدير المشروع		معدل الاستشارة والمشاركة ≤ 80%	ديسمبر 2025	
R_{31}	– رضا العملاء الجزئي (عدم كفاية أو عدم كفاية التواصل)	– سوء إدارة توقعات العملاء – عدم الوضوح في قنوات الاتصال – التأخير أو عدم الرد على طلبات العملاء	3	3	9	تقليل	– تنفيذ أدوات تتبع طلبات العملاء لضمان عدم ترك أي طلب دون إجابة لفترة طويلة – تنظيم اجتماعات متابعة منتظمة مع العميل لمناقشة تقدم المشروع وحل المشكلات المحتملة وضبط التوقعات حسب الضرورة	– مدير القسم – مدير المشروع – رئيس القسم – مديري المشاريع		– استبيان رضا العملاء الخارجي	ديسمبر 2025	
R_{32}	– انخفاض الدافعية لدى الموظفين	– عدم وجود الاعتبار المهني	3	3	9	تقليل	–التحفيز حسب الأداء، والدعم، إلخ. – تحديد احتياجات المهارات. – تعزيز خطة التدريب – التواصل بشأن أساليب التنفيذ (التوجيه، والتوعية، وتوفير الوثائق التشغيلية). – تطبيق خطة التواصل	مدير القسم مدير المشروع مدير الموارد البشرية		عدد المغادرين/الوظيفة الشاغرة	ديسمبر 2025	

					وإجراءات التشاور والمشاركة.						
R_{33}	– التأخير و/أو الذاتية في معالجة الطلبات	– البطء الإداري	3	3	9		– رسالة تذكير ومتابعة للطلبات المقدمة	مدير القسم مدير المشروع		مراسلة	ديسمبر 2025	
R_{34}	– الصراعات الاجتماعية	– مناخ العمل السام	4	4	16	تجنب	– ضمان بيئة عمل ممتازة للموظفين	مدير القسم مدير المشروع		استبيان رضا العمال		
R_{35}	– الشبكات (مياه وغاز و كهرباء) المعترضة للمشروع	–التخطيط والدراسة دون اخذ خطوط الشبكات في الاعتبار	3	5	15	تجنب	–ادخال خط الشبكات في الدراسة وطلب المخططات من شركة سونلغاز	مدير القسم مدير المشروع		عدد الشبكات المتضررة	ديسمبر 2025	
R_{36}	– لم يتم إرسال الوثيقة	– إتقان جزئي للقواعد – إتقان جزئي للمجال	3	3	9	تقليل	– الالتزام بالأحكام القانونية – التعامل مع التعليقات والشكاوى	مدير المشروع الأشخاص المسئولين		عدد الوثائق التي لم يتم إرسالها/العدد الإجمالي	ديسمبر 2025	
R_{37}	–التأخير في إرسال أو عدم إكمال التقارير والوثائق	– البطء الإداري و/أو الذاتية	3	4	12	التقليل	– الاتصال بالأطراف المهتمة لنقل التقارير	مدير القسم مدير المشروع		عدد الخطط غير المنقولة/العدد الإجمالي	ديسمبر 2025	
R_{38}	– التأخير في إرسال الوثائق	– معدل العمل	3	3	9	التقليل	– ضمان التواصل وردود الفعل بشأن المعلومات في الوقت المناسب	مدير القسم مدير المشروع		مراسلة	ديسمبر 2025	
R_{39}	– حادثة تتعلق بالصحة والسلامة	– عدم اليقظة – عدم الالتزام بتعليمات	4	5	20	التقليل	– رفع الوعي بين العاملين فيما يتعلق بالالتزام – تطبيق	مدير القسم مدير المشروع		معدل التردد معدل الخطورة	ديسمبر 2025	

	في العمل و/أو البيئة	الصحة والسلامة والبيئة – عدم إرسال الوثائق في الوقت المحدد				الإجراءات واللوائح – التخطيط للزيارات الطبية الدورية – وضع الوسائل اللازمة – مراقبة صحة وسلامة العاملين مع طبيب		مدير الصحة والسلامة والبيئة			
R_{40}	– عدم القدرة على تقديم الإسعافات الأولية في حالة وقوع حادث خطير	– عدم المعرفة بمجال الإسعافات الأولية	3	5	15	– القدرة على التدخل في الوقت المناسب لإنقاذ حياة الآخرين – المشاركة في تنمية المهارات (SST) من خلال تنظيم أيام التوعية	التجنب	مدير القسم ومدير المشروع		عدد الطلبات	ديسمبر 2025
R_{41}	– وظيفة شاغرة	– رحيل العامل	3	3	9	– صياغة احتياجات التوظيف (الداخلية / الخارجية) إذا لزم الأمر	التجنب	مدير القسم مدير المشروع		خالي	ديسمبر 2025
R_{42}	– عدم الالتزام بالمواعيد وجداول التنفيذ (التأخير في الجدول)	– عدم توفر المنتجات على الأراضي الوطنية – اللوائح التقييدية	5	5	25	– التواصل مع الجهات الرسمية لتسهيل استيراد المواد الخام	التقليل	المدير التنفيذي للقسم		عدد الطلبات قيد التنفيذ/العدد الإجمالي	حسب الحاجة
R_{43}	– مساهمة منخفضة	– رحيل الكفاءة – فقدان الحافز لدى المشاركين	3	3	9	– التحفيز والتعليم المستمر والتكامل	التقليل	رئيس القسم ومدير الموارد البشرية		معدل المشاركة	ديسمبر 2025

R_{44}	– مشكلة التدفق النقدي المتعلقة بالمستحقات	مشكلة إدارية لصاحب المشروع – عدم وجود رصيد الدفع (CP).	4	5	20	نقل	– المتابعة والشكوى للجهات المعنية ذات الصلة	– الرئيس التنفيذي – مدير المشروع		تحصيل المستحقات	ديسمبر 2025	
R_{45}	– العقوبات والضرائب البيئية	– عدم التصريح عن DS/DSD – عدم الامتثال للأنظمة	2	4	8	التقليل	– إعلان DS وDSD	مدير القسم مدير المشروع		عدد التصريحات	ديسمبر 2025	
R_{46}	– الضرائب المتعلقة بتخزين النفايات	– عدم الالتزام بالأحكام البيئية	3	4	12	التقليل	– التخلص من النفايات و/أو إعادة تدوير التي يمكن إعادة استخدامها في سياق أنشطتنا (على سبيل المثال: حواجز الحماية، وصناديق القمامة، وما إلى ذلك)	مدير القسم مدير المشروع		عدد الشكاوى/الضرائب	ديسمبر 2025	
R_{47}	– تدهور التراث الغابي	– عقوبة عدم الالتزام باللوائح	3	5	15	التقليل	– نهج التنمية المستدامة (ضمان الحفاظ على الطبيعة والموارد الطبيعية)	مدير القسم مدير المشروع		عدد الحالات		
R_{48}	– توقف العمل بسبب الظروف المناخية	– عدم وضع خطط لظروف المناخية غير المناسبة	4	4	16	التقليل	–وضع خطط تتلاءم مع الظروف المناخية	مدير القسم مدير المشروع		عدد ايام	ديسمبر 2025	
R_{49}	– إدارة النفايات (انظر أيضًا عقوبة عدم الامتثال للوائح)	– السيطرة الجزئية على إدارة النفايات	3	5	15	التقليل	– ضمان إعادة تدوير النفايات والتخلص منها واستردادها – الالتزام بشروط التخزين والتخلص منها	مدير المشروع مدير الصحة والسلامة والبيئة		كميات النفايات التي تم نقلها	ديسمبر 2025 مستمر	

7. التواصل والتشاور

يُعتبر التواصل والتشاور أحد المبادئ الأساسية لإدارة المخاطر في معيار ISO 31000، إذ يُسهم في إشراك الأطراف المعنية بفعالية في مختلف مراحل عملية إدارة المخاطر، ويسمح بتبادل المعلومات الضرورية لفهم طبيعة المخاطر ووجهات النظر المختلفة بشأنها، ما يعزز من جودة القرارات المتخذة وذلك من خلال:

- إعداد استراتيجية تواصل داخلية: تتضمن تحديد الأطراف المعنية، طبيعة المعلومات المتبادلة، توقيت تبادلها، والوسائل المستعملة (اجتماعات، تقارير، منصات رقمية).
- إنشاء نظام معلومات خاص بإدارة المخاطر: يسمح بتوثيق المخاطر المكتشفة ومشاركتها فورًا بين الفرق عبر نظام معلومات مركزي (مثل ERP أو منصة مشتركة).
- تنظيم ورشات تشاورية دورية: تجمع بين مسؤولي المشروع، فرق الميدان، وممثلي الأطراف الخارجية من أجل تحديث سجل المخاطر ومناقشة الحلول المقترحة.

8. المراقبة والمراجعة

من خلال تحليل آليات المتابعة داخل المشروع يجب مراقبة تنفيذ استجابات المخاطر لتتم بشكل كلي ومنتظم، حيث تتبع الاليات التالية:

- إنشاء لجنة دائمة لمراجعة المخاطر: تُكلف بعقد اجتماعات شهرية لمتابعة تنفيذ الإجراءات ومراجعة فاعليتها وتحيين سجل المخاطر.
- تحديد مؤشرات أداء نوعية (KPIs): مثل معدل تكرار الخطر، زمن الاستجابة، وعدد الإجراءات المنفذة مقارنة بالمخطط.
- إدراج عملية المراجعة ضمن هيكلية المشروع: كجزء من نظام التسيير الداخلي، مع تقارير موحدة تُرفع للإدارة العامة شهريًا.

9. خاتمة

يمكن القول إن عملية تحليل وتقييم المخاطر في مشروع الخط المنجمي الشرقي أظهرت تعدداً في أنواع المخاطر، تنوعت بين تقنية، مالية، بيئية واستراتيجية. كما مكّنت أدوات التحليل المستخدمة مثل طريقةQQOQCCP ، تحليل شجرة الأخطاء، مخطط إيشيكاوا، وطريقة 5M من تشخيص دقيق للمشكلات المحتملة والتعرف على أسبابها الجذرية. وقد أظهرت نتائج تقييم الاحتمال والأثر باستخدام المصفوفة الخماسية وجود مخاطر ذات أولوية تستوجب المعالجة الفورية. هذه النتائج تمثل قاعدة أساسية للانتقال إلى مرحلة التقييم الداخلي وقياس مدى مطابقة النظام المعتمد في الشركة لمتطلبات المعيار الدولي ISO 31000.

المبحث الثاني: قياس مدى تطبيق بنود المواصفة في حالة الدراسة والنتائج والتوصيات

1. مقدمة

يشمل المبحث إجراء تدقيق داخلي لسياسة إدارة المخاطر المعتمدة داخل الشركة، وتحليل الفجوة بين ممارساتها الفعلية ومتطلبات المعيار (ISO 31000– 2018)، مما يسمح بتحديد أوجه التطابق والاختلاف، وتقييم مدى فعالية النظام القائم. وبناءً على نتائج التحليل والمقارنة، يتم اقتراح توصيات تهدف إلى تحسين إدارة المخاطر وتعزيز الأداء المؤسسي وفقًا لأفضل المعايير الدولية.

2. التدقيق الداخلي

من خلال اجراء مقابلة مع المدقق الداخلي في المؤسسة (HSE)، وجدت ان عملية التدقيق الداخلي عملية جد منظمة وفق كنهجية لها عدة إجراءات، عملية التدقيق الداخلي تتم في أوقات محددة خلال تنفيذ هذه العملية، يتم إعدادها من طرف المدقق الداخلي للمؤسسة، وهذا لمتابعتها من كافة النواحي، فهي تتم في كل شهر مع ارفاقها بتقرير عن العملية، ويرسل الى المدير العام للمؤسسة، وتقرير شامل سنوي تضم المراحل التالية:

1.2. المرحلة الأولى التخطيط الاولي للعملية

في هذه المرحلة يقوم المدقق الداخلي في بداية كل سنة بوضع برنامج لعملية التدقيق، على شكل جدول يوضح فيه نطاق العملية والمناطق الأكثر عرضة للمخاطر والأخطاء من أجل التركيز عليها أكثر، ويقوم بتحديد الهدف من العملية لتحديد المستلزمات والوسائل اللازمة لتحقيقه، وفق مجلة من المعياري المنظمة للمهنة وفق ما يراه مناسبا لكل مؤسسة كونه المسؤول الأول عن هذه العملية، وال يقوم بإعلام المسؤولين مسبقا لمراجعة العمليات وتقييم كفاءة وفعالية إجراءاتها، بغية التأكد من مدى الالتزام بالقوانيين الموضوعة والسياسات والإجراءات التنظيمية في للمؤسسة، كما قد يقوم بمراجعة خاصة بطلب من الإدارة ملهمة خاصة.

2.2. المرحلة الثانية مرحلة تنفيذ العملية

حيث يقوم المدقق الداخلي في هذه المرحلة بتنفيذ برنامجه، من خلال جمع البيانات والمعلومات اللازمة اليت يستند عليها في إعداد تقريره النهائي وفق ما يلي :

أ- مراجعة على التقارير السابقة للتعرف على المشاكل اليت واجهتها المؤسسة ومدى التزامها بالتوصيات والحلول المقترحة من طرفه ألهنا أول ما ينطلق منه في مباشرة عمله؛

ب- مراجعة كل ما يمكن أن يزوده بنظرة عامة عن المؤسسة من سياسات، وأنظمة، وإجراءات، وقوانين المطبقة في المؤسسة؛

ت- القيام بمطابقات للإجراءات والعمليات والسجلات، والتأكد من أن هده العملية تتم وفق سياسات وتنظيمات المؤسسة، وهدا يشمل معايري مواصفات إدارة الجودة والبيئة والصحة والسالمة .وبعد ذلك يقوم المدقق الداخلي بإعداد مسودة للتقرير النهائي للعملية اليت قام هبا، معتمدا بذلك على المعلومات والبيانات اليت قام بتجميعها، من ملاحظات وتفسيرات وتحليلات تتم مراجعته وإعداد أوراق العمل والوثائق اللازمة له كوسيلة إثباتات تمكن من إبداء رأيه.

3.2. المرحلة الثالثة إعداد التقرير النهائي

بعد أن ينتهي المدقق الداخلي من تأدية مهامه يقوم بإرسال تقريره للمدير العام للمؤسسة، من أجل الاطلاع عليه والقيام بالتعديلات عليه ، وفق معايري وشروط إعداده و يعقد اجتماع يترأسه مدير المؤسسة مناقشة ما جاء فيه حضور كل رؤساء المصالح المسؤول عن الوقاية والأمن في المؤسسة، لكون هذا التقرير يحتوي على عملية التدقيق الداخلي التي تتم على مستوى المؤسسة، فيقدم فيه المدقق الداخلي مجلة من التوصيات والملاحظات عن العمليات والإجراءات المتبعة في كل المصالح والأقسام التي مت فحصها في المؤسسة ويقترح حلول مناسبة هلا، كما يرفق هذا التقرير برأيه عن مدى كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية في المؤسسة، ومدى التزامها بالقوانين والتعهدات واحترامها لمعايري المواصفات التي ممتلكها، بغية مساعدة إدارة المؤسسة على اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة في أسرع وقت ممكن.

4.2. المدقق الداخلي في إدارة المخاطر في المؤسسة

ثم حصر جملة من تدخلات المدقق الداخلي في إدارة المخاطر والتي تجسد دوره في هذه العملية، وهذا بعد الأسئلة المطروحة والمقابلة الشخصية التي قمنا بها مع المدقق الداخلي ومسؤول الأمن والوقاية في المؤسسة .حيث يقوم المدقق الداخلي في المؤسسة بمراجعة سجل المخاطر اخلاص بالمؤسسة ومجلة الضوابط والإجراءات المتخذة لمواجهته والحد من تكراره، حيث يقوم بما يلي :

- مسح شامل ملكان العمل؛
- ينظر هل هناك امتثال للقوانين أم لا؟ مثال "هل تم لبس الخوذة أثناء العمل؟
- الإصلاحات (دراسة الموقع، مراقبة الأجهزة الأمنية للكهرباء قبل الاتصال بالجهات المعنية .....إلخ)؛
- إعداد تقرير شامل عن حادث العمل

إن من واجب المدقق الداخلي الإعلام عن أي خطر يهدد استمرارية المؤسسة أو يعيق تحقيق أهدافها والتأكد من كفاءة وفعالية إدارة المخاطر فيها وترك التنفيذ والاستجابة للإدارة والمساهمة فيها.

5.2. منهجية إدارة المخاطر في مؤسسة

بعد القيام بمقابلة شخصية وطرح بعض الاسئلة لمسؤول قسم الصحة والسلامة البيئية (HSE)كونه المسؤول الأول عن إدارة المخاطر في المؤسسة، تم التوصل إلى أن عملية إدارة المخاطر عملية يومية متواصلة ومستمرة وتتم بشكل موازي لعمليات وأنشطة المؤسسة، هذا لان الخطر ينشأ من أي جهة، ولهذا وجب على مسؤول القسم القيام بالإجراءات لاكتشاف المخاطر المحيطة بالمؤسسة وتحليلها وذلك لتعرف على طرق التعامل معها، مثال ذلك.

أ- تحديد المخاطر التي تهدد المؤسسة:

يقوم مسؤول (HSE) بعملية قياس وتدقيق لكل من المخاطر المتعلقة بالسلامة والموارد المادية والبشرية وكذا البيئية في المؤسسة من أجل التعرف على الخطر بالمشروع، والقيام بعملية تفتيش مخططة وفق برنامج معني لجميع أماكن العمل، وتحليل جميع الوظائف والعمليات فيها لتحديد مواضع المخاطر، ثم ترتيب هذه المخاطر حسب الأولويات ووفق طريقة معينة لاتخاذ الإجراءات الازمة للتعامل معها أو منعها .

ب- مرحلة تحليل المخاطر

في هذه المرحلة يقوم المسؤول بتحديد المخاطر (كموت عامل، إعاقة دائمة نتيجة حادثة عمل، فقدان الموارد المالية .....إلخ) كل هذه الشروط والأحداث يتم ترجمتها في شكل قيم لتمثل تقديرات المخاطر، كما يقوم أيضا بتقدير احتمالات ترددها وفق معايري محددة من أجل إعطائها قيمة كمية تسمح بتصنيفها.

Rr	R_{B4}	R_{B3}	R_{B2}	R_{B1}
$NM1$	R_{R3}	R_{R2}	R_{R1}	R_{R1}
$NM2$	R_{R3}	R_{R3}	R_{R2}	R_{R1}
$NM3$	R_{R4}	R_{R3}	R_{R2}	R_{R2}

الحرجية	مستوى الخطر
R_{R1}	خطر بسيط / يخضع للرقابة
R_{R2}	خطر معتدل/ يجب مراقبته
R_{R3}	خطر متوسط / يجب السيطرة عليه
R_{R4}	خطر كبير / يجب السيطرة عليه

شكل 27: مصفوفة المخاطر الخاصة بشركة كوسيدار اشغال عمومية

المصدر: Cosidar POLE T153

ت- مرحلة تقييم المخاطر

في هذه المرحلة يتم إعداد جدول لتقييم المخاطر التي تواجه المؤسسة انطلاقا من المرحلة السابقة تصنيف المخاطر، لتحديد المخاطر الهامة للمؤسسة، وهنا يولي مسؤول الأمن والوقاية والبيئة في المؤسسة اهتمامه ويأخذ بعين الاعتبار ما جاء في تقرير المدقق الداخلي حول المواطن الأكثر عرضة للمخاطر، وكذألك الملاحظات والتوصيات اليت قدمها لتحديد وتقييم المخاطر.

ث- مرحلة التعامل مع الخطر ومتابعته

بعد التحديد والتعرف مجموعة المخاطر التي تواجه المؤسسة وتحليلها لمعرفة أسبابها وتصنيفها تأتي عملية التقييم، لتحديد مستواها وتقدير احتمالات حدوثها، وهذا الاختيار الإجراء المناسب للتعامل معها سريعا، وفي هده المرحلة يتم تحديد المهام المطلوبة للقضاء على المخاطر أو او تقليل احتمال حدوثها، فهي كالتالي :

- إعداد تقرير شامل عن حادث العمل.
- طلب التدخل للحد من الخطر في أسرع وقت.
- متابعة مسؤول الوقاية والأمن والبيئة للخطر.

وتنفذ ضوابط مناسبة ويقوم بتسجيلها ويقوم بتوثيق كل نتائج العملية، ومن متابعة تنفيذ هذه القواعد والمهام لتحديد مستوى نجاحها من أجل التحسين ولضمان كفاءة وفعالية عملية إدارة المخاطر في المؤسسة.

3. تحليل الفجوة

تم تحليل الفجوة وفق بنود المواصفة الموجودة في وتبيان طريقة حسابها للوصول للنتايج اتالية كماهو موضح في الملحق رقم (02):

جدول 20: النتائج النهائية لقياس فجوة الأداء الكلية للمواصفة الدولية ISO 31000:2018 مع نظام شركة كوسيدار للأشغال العمومية

	البند	التكرارات	الوزن الكلي	الوسط الحسابي المرجح	النسبة المئوية لمدى المطابقة	حجم الفجوة
	الاطار	38	197	5.84	%86.4	%13.6
	القيادة والالتزام	14	79	5.64	%94.04	%5.96
	التكامل	2	10	5	%83	%17
	التصميم	14	68	4.85	%80.9	%19.1
	التنفيذ	3	12	4	%60	%40

	التقييم	2	11	5.5	%91.6	%8.4
	التحسين والانسجام	3	17	5.6	%94	%6
	العمليات	61	244	4	%60	%40
	التواصل والتشاور	4	22	5.5	%91.6	%8.4
	المجال والسياق والمعايير	13	48	5.23	%87.1	%12.9
	تقويم المخاطر	23	94	4.08	%68.1	%31.9
	معالجة المخاطر	17	58	3.4	%20	%80
	المراقبة والمراجعة	1	5	5	%83	%17
	التسجيل والإبلاغ	3	17	5.6	%94	%6
النتيجة الكلية		99	441	4.45	%74.2	25.8%

1.3. تحليل وتفسير نتائج تقييم أداء نظام إدارة المخاطر وفق ISO 31000:2018

تعتمد هذه النتائج على تقييم عدة معايير رئيسية لنظام إدارة المخاطر في شركة كوسيدار، وفقًا لمواصفة ISO 31000:2018. وسنقوم بتحليل كل معيار على حدة بتحليل تفصيلي لكل معيار:

أ- القيادة والالتزام (94.04% مطابقة – فجوة 5.96%)

تحليل:

هذا المعيار يعكس مدى التزام القيادة العليا بالممارسات السليمة لإدارة المخاطر.

نسبة المطابقة المرتفعة (94.04%) تشير إلى أن القيادة العليا تدعم وتوجه عملية إدارة المخاطر بشكل جيد.

الفجوة الصغيرة (5.96%) تدل على بعض التحسينات المطلوبة، لكنها ليست حرجة.

ب- التكامل (83% مطابقة – فجوة 17%)

تحليل:

يقيس هذا المعيار مدى تكامل نظام إدارة المخاطر مع العمليات التنظيمية الأخرى.

نسبة المطابقة (83%) جيدة، لكنها تشير إلى وجود تحديات في دمج إدارة المخاطر مع بعض العمليات.

الفجوة (17%) تعكس الحاجة إلى مزيد من التنسيق بين إدارات الشركة المختلفة.

تحليل:

يركز على كيفية تصميم النظام ليكون فعالًا ومرنًا في مواجهة التحديات.

نسبة المطابقة (80.9%) تعني أن النظام مُصمم بطريقة جيدة، لكنه يحتاج إلى تحسينات.

الفجوة (19.1%) تدل على وجود بعض أوجه القصور في تصميم العمليات.

ت- التنفيذ (60% مطابقة – فجوة 40%)

تحليل:

التنفيذ هو المرحلة التي يتم فيها تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر عمليًا.

نسبة المطابقة (60%) تعتبر متوسطة، مما يشير إلى وجود مشكلات في التطبيق الفعلي.

الفجوة الكبيرة (40%) تدل على صعوبات في تحويل الخطط إلى إجراءات ملموسة.

ث- التقييم (60% مطابقة - فجوة 40%)

تحليل:

يهدف إلى قياس كفاءة نظام إدارة المخاطر والتحقق من فاعليته.

نسبة المطابقة (60%) تعني أن عمليات التقييم موجودة، لكنها غير كافية أو غير منتظمة.

الفجوة (40%) تعكس غياب معايير واضحة لقياس الأداء.

ج- التواصل والتشاور (91.6% مطابقة - فجوة 8.4%)

تحليل:

التواصل مع أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين مهم لفهم المخاطر بشكل أفضل.

نسبة المطابقة العالية (91.6%) تدل على وجود نظام فعال للتواصل والتشاور.

الفجوة (8.4%) تعني أن هناك مجالًا للتحسين، لكنه ليس كبيرًا.

ح- المجال والسياق والمعايير (87.1% مطابقة - فجوة 12.9%)

تحليل:

يركز هذا العنصر على فهم البيئة الداخلية والخارجية التي تؤثر على المخاطر.

نسبة المطابقة (87.1%) جيدة، لكنها قد تحتاج إلى تحديث مستمر.

الفجوة (12.9%) تشير إلى نقص في تحليل البيئة الخارجية وتأثيراتها المحتملة.

خ- تقييم المخاطر (68.1% مطابقة - فجوة 31.9%)

تحليل:

تقييم المخاطر هو جوهر إدارة المخاطر، ويتضمن تحديد وتحليل المخاطر المحتملة.

نسبة المطابقة (68.1%) متوسطة، مما يعني وجود بعض أوجه القصور في عملية التقييم.

الفجوة الكبيرة (31.9%) تدل على الحاجة إلى تعزيز طرق التقييم المستخدمة.

د- معالجة المخاطر (20% مطابقة - فجوة 80%)

تحليل:

معالجة المخاطر تشمل الخطوات المتخذة للتقليل من التأثيرات السلبية.

نسبة المطابقة المنخفضة جدًا (20%) تعني أن هناك ضعفًا كبيرًا في إدارة ومعالجة المخاطر.

الفجوة الضخمة (80%) هي أكبر فجوة في جميع المعايير، ما يدل على حاجة ملحّة للتحسين.

ذ- المراقبة والمراجعة (83% مطابقة - فجوة 17%)

تحليل:

متابعة وتقييم الأداء لضمان تحسين مستمر.

نسبة المطابقة (83%) جيدة ولكن تحتاج إلى استمرارية في المراجعة.

الفجوة (17%) تعكس الحاجة إلى تحسين طرق التقييم والتغذية الراجعة.

ر- التسجيل والإبلاغ (94% مطابقة – فجوة 6%)

تحليل:

هذا العنصر يركز على توثيق وإبلاغ المخاطر والإجراءات المتخذة.

نسبة المطابقة العالية (94%) تدل على أن عملية التوثيق تتم بشكل جيد.

الفجوة الصغيرة (6%) تشير إلى وجود بعض التحسينات البسيطة المطلوبة.

4. مقارنة بين تطبيق إدارة المخاطر وفق معيار ISO 31000 والمنهجية المعتمدة في مؤسسة كوسيدار أشغال عمومية

انطلاقًا من هدف تقييم مدى التوافق بين منهجية إدارة المخاطر المطبقة في مؤسسة كوسيدار أشغال عمومية ومتطلبات معيار ISO 31000، تم إجراء مقارنة منهجية بين التطبيق العملي المعتمد على المعيار الدولي والمنهجية المتبعة فعليًا من طرف مسؤول الصحة والسلامة المهنية (HSE) بالمؤسسة. وقد أسفرت هذه المقارنة عن الملاحظات التالية:

أ- النطاق والشمولية

وفق معيار ISO 31000، تعد إدارة المخاطر عملية شاملة تغطي جميع أنواع المخاطر، بما فيها المخاطر الاستراتيجية، التشغيلية، المالية، البيئية والاجتماعية، مع التأكيد على ضرورة دمجها ضمن كافة أنشطة المؤسسة.

في المقابل، تركز المنهجية المعتمدة في مؤسسة كوسيدار على الجوانب المتعلقة بالسلامة المهنية والوقاية من الحوادث البيئية، مع إغفال نسبي للمخاطر المرتبطة بالجوانب الاستراتيجية والمالية، مما يحد من شمولية التغطية المطلوبة.

ب- مراحل إدارة المخاطر

يعتمد معيار ISO 31000 دورة حياة متكاملة لإدارة المخاطر، تبدأ بتحديد السياق، مرورًا بتحديد المخاطر، تحليلها، تقييمها، معالجتها، ثم مراقبتها ومراجعتها بصفة دورية، مما يضمن عملية مستمرة لتحسين الأداء.

بينما تركز منهجية كوسيدار على تحديد وتحليل المخاطر بشكل أساسي، دون وجود دورة مراجعة منهجية متكاملة أو آلية واضحة لمراقبة مدى فاعلية التدابير المتخذة.

ت- التوثيق والنظام المعلوماتي

يؤكد معيار ISO 31000 على أهمية التوثيق المنتظم لكل مراحل إدارة المخاطر، من خلال سجلات رسمية وتحاليل معتمدة وخطط معالجة مصادق عليها.

أما في مؤسسة كوسيدار، فيقتصر التوثيق على إعداد تقارير الحوادث التفتيشات الدورية، مع غياب سجل موحد وشامل للمخاطر وتقييماتها وخطط المعالجة المرتبطة بها.

ث- دمج إدارة المخاطر في العمليات المؤسسية

يشترط معيار ISO 31000 إدماج إدارة المخاطر كجزء أساسي في اتخاذ القرار المؤسسي والتخطيط الاستراتيجي، مما يساهم في تحقيق الأهداف وزيادة المرونة المؤسسية.

في حين أن إدارة المخاطر في كوسيدار تعتبر نشاطًا داعمًا ضمن إدارة الصحة والسلامة، ولا ترتبط بشكل ممنهج بتحقيق الأهداف الاستراتيجية العامة للمؤسسة.

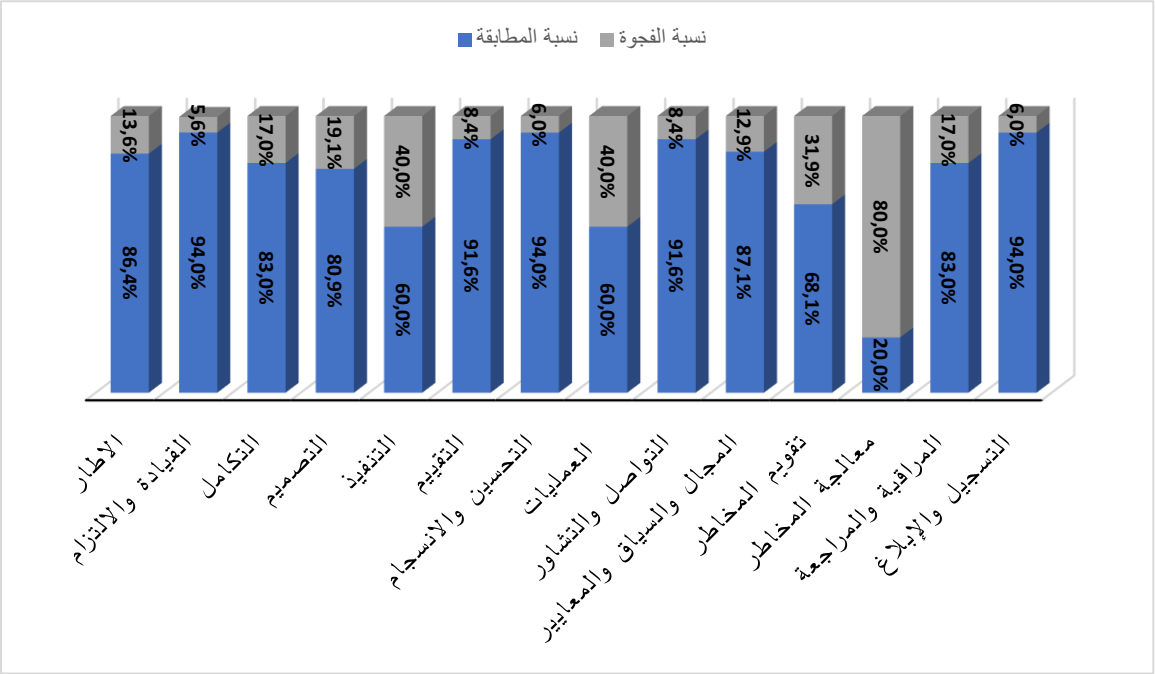
ج- المراقبة والتدقيق الداخلي

ينص معيار ISO 31000 على ضرورة تنفيذ مراقبة مستمرة وتدقيق داخلي مستقل لتقييم أداء إدارة المخاطر وضمان التحسين المستمر.

أما التدقيق الداخلي في كوسيدار، فرغم انتظامه، فإنه يركز بصورة أساسية على مطابقة الإجراءات والتعليمات التنظيمية، دون التقييم المنهجي لأداء نظام إدارة المخاطر ككل أو اقتراح خطط تطوير شاملة.

ح- تحليل الفجوة ومدى المطابقة

أظهر تحليل الفجوة أن المؤسسة تحقق نسبة تطبيق مرتفعة نسبيًا لبعض متطلبات معيار ISO 31000، لاسيما في مجالات الالتزام بإجراءات السلامة وتحديد المخاطر الميدانية.



شكل 28: منحنى بياني لنسبة المطابقة و الفجوة لمتطلبات معيار ISO 31000:2018 مع ادارة المخاطر في شركة كوسيدار اشغال عمومية

غير أن الفجوات المسجلة تمس جوانب حيوية مثل: غياب التوثيق الشامل، محدودية التكامل مع النظام الإداري العام، وغياب آليات التحسين المستمر بناءً على مؤشرات أداء المخاطر.

استنتاج المقارنة:

بناءً على التحليل المقارن، يمكن الاستنتاج أن مؤسسة كوسيدار أشغال عمومية قد حققت مستوى مقبولًا من إدارة المخاطر فيما يتعلق بالسلامة والامتثال التنظيمي، إلا أن هناك حاجة ملحة إلى تطوير نظام إدارة المخاطر ليصبح أكثر شمولية وتكاملًا مع الاستراتيجية المؤسسية، وفقًا للمعايير المنهجية لمعيار ISO 31000. ويستدعي ذلك توسيع نطاق إدارة المخاطر، تحسين التوثيق، وتعزيز آليات المتابعة والتقييم المستمر.

5. النتائج والتوصيات

1.5. النتائج العامة للدراسة

أسفرت دراسة مدى تطبيق معيار ISO 31000:2018 لإدارة المخاطر داخل شركة كوسيدار للأشغال العمومية – POLE T 153، في إطار مشروع إنجاز الخط الحديدي المنجمي الشرقي، عن جملة من النتائج الهامة التي يمكن تلخيصها فيما يلي:

أ- **غياب سياسة واضحة ومكتوبة لإدارة المخاطر**

رغم وجود وعي مبدئي لدى الإطارات بمخاطر المشروع، إلا أن الشركة تفتقر إلى سياسة رسمية ومعتمدة تُعبر عن التزامها المؤسسي بإدارة المخاطر وفق إطار منهجي كما توصي به المواصفة ISO 31000. لا توجد وثيقة توجه جميع الفروع أو تحدد دور كل مستوى من مستويات الهيكل التنظيمي في هذا المجال.

ب- اعتماد ممارسات غير منهجية وتفاوت في التطبيق

تمت ملاحظة أن عمليات تحديد المخاطر ومعالجتها تُمارس بشكل جزئي وغير موحد، وتختلف من مشروع إلى آخر. كما لا يتم الاعتماد على أدوات موثوقة مثل مصفوفات الاحتمال والأثر، أو تحليل الأسباب الجذرية، وإنما يتم التعويل على الخبرة الميدانية الفردية.

ت- غياب إطار تنظيمي دائم لإدارة المخاطر

لم تُسجل أي وحدة أو خلية دائمة متخصصة في إدارة المخاطر على مستوى القاعدة محل الدراسة (POLE T 153)، ولا يوجد تنسيق رسمي بين مختلف الإدارات بشأن المخاطر المحتملة. هذا ما يُخالف مطلب معيار ISO 31000 القاضي بدمج إدارة المخاطر ضمن نظام الحوكمة للمؤسسة.

ث- ضعف الاتصال والتشاور الداخلي والخارجي

يُلاحظ أن التواصل بين الإدارة والفرق التقنية بشأن قضايا المخاطر يتم بشكل غير منتظم ويفتقر إلى التشاور المنهجي مع أصحاب المصلحة (مثل الموردين، السلطات، السكان المجاورين). مما يحدّ من القدرة على التنبؤ بالمخاطر الناشئة أو الاستجابة السريعة لها.

ج- نقص أدوات المتابعة والتقييم والتحسين

تفتقر الشركة إلى آليات داخلية لقياس فعالية نظام إدارة المخاطر، سواء من خلال مؤشرات أداء (KPIs) أو مراجعات دورية. كما لا يتم إجراء تدقيق داخلي دوري على مستوى إدارة المخاطر، مما يحد من فرص التحسين المستمر.

ح- ضعف في التكوين والتدريب

لم يتم تسجيل برامج تدريب منهجية موجهة للإطارات والعاملين حول مفاهيم ISO 31000 أو أدوات إدارة المخاطر. هذا ما يجعل المعرفة مقتصرة على بعض الأفراد، دون توحيد ثقافة الخطر بين جميع المتدخلين.

خ- وجود بعض عناصر القوة

رغم النواقص، فإن المؤسسة تبدي مرونة تنظيمية واستعدادًا لتبني مفاهيم جديدة، وتملك موارد بشرية وتقنية جيدة، ما يتيح إمكانية إدماج معيار ISO 31000 تدريجيًا وبنجاح عند توفر الإرادة التنظيمية لذلك.

2.5. التوصيات المقترحة

بناءً على ما سبق من نتائج، ومن أجل تعزيز فعالية إدارة المخاطر داخل شركة كوسيدارِ (CosiderTP POLE T 153) في إطار مشاريعها الكبرى، نقترح مجموعة من التوصيات التطبيقية التالية:

أ- إعداد وتعميم سياسة مكتوبة لإدارة المخاطر

ينبغي على الإدارة العامة صياغة وثيقة رسمية لإدارة المخاطر تعكس التزام المؤسسة بالمبادئ الثمانية لمعيار ISO 31000، وتحدد الأهداف، الأدوار، طرق التقييم، وأسلوب المراقبة، مع تعميمها على جميع الفروع والمشاريع.

ب- إنشاء وحدة متخصصة في إدارة المخاطر

من الضروري استحداث خلية داخلية أو قسم مستقل لإدارة المخاطر على مستوى كل مشروع استراتيجي، يكون مسؤولاً عن تطبيق الإجراءات، التدريب، مراقبة التطبيق، ورفع التقارير للإدارة العليا.

ت- تعزيز الاتصال الداخلي والتشاور المؤسسي

توصى المؤسسة بوضع خطة تواصل تشمل جميع أصحاب العلاقة الداخليين والخارجيين، وتفعيل اجتماعات دورية لمراجعة حالة المخاطر وتبادل المعلومات بين مختلف الفروع والإدارات والمقاولين.

ث- تنفيذ برامج تدريبية مستمرة

يُقترح تصميم برنامج تكويني سنوي حول إدارة المخاطر، يشمل الإطارات، المهندسين، المشرفين وحتى العمال، مع التركيز على بناء قدرات الموظفين في تطبيق أدوات ISO 31000.

ج- إدراج مؤشرات تقييم أداء نظام المخاطر

توصى الشركة بتحديد مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) لإدارة المخاطر، مثل:

- عدد المخاطر المحددة سنويًا
- عدد خطط المعالجة المنفذة
- متوسط مدة الاستجابة لكل خطر
- عدد الحوادث المسجلة الناتجة عن مخاطر غير معالجة

ح- إدماج نظام المخاطر ضمن القرارات الاستراتيجية

ينبغي أن تصبح إدارة المخاطر عنصرًا أساسيًا في عملية اتخاذ القرار داخل المؤسسة، عبر إشراك مسؤولي المخاطر في الاجتماعات الاستراتيجية، وربط نظام المخاطر بنظام الجودة والأداء العام للمؤسسة.

خ- اعتماد الرقمنة في تتبع المخاطر

توصى المؤسسة باستخدام نظام رقمي لإدارة المخاطر (Risk Management Software) يضمن تتبع العمليات، التقييم الآني للمخاطر، إصدار تقارير تلقائية، وربط كل خطر بمخطط معالجته الزمني.

6. خاتمة

يبرز من خلال نتائج التدقيق الداخلي وتحليل الفجوة أن تطبيق نظام إدارة المخاطر في شركة كوسيدار لا يزال جزئياً وغير مكتمل. فقد تم رصد نقاط توافق جيدة في بعض المحاور مثل التقييم الفني وتحليل المخاطر، في حين سُجّلت فجوات واضحة في مجالات كالتوثيق، التواصل، والمتابعة المستمرة. وتُظهر النتائج أن تطبيق معيار ISO 31000 بصورة منهجية سيساهم في رفع كفاءة تسيير المخاطر وتحسين فعالية القرارات المرتبطة بالمشروع. وعليه، فإن التوصيات المقترحة تهدف إلى تعزيز هذا التوافق عبر إدراج هيكل تنظيمي خاص بإدارة المخاطر، وتكثيف برامج التكوين، وإنشاء نظام متابعة دوري ومتكامل.

خاتمة عامة

في ختام هذه الدراسة التي تناولت تقييم إدارة المخاطر وفق معيار ISO 31000:2018 في شركة كوسيدار شغال عمومية TP POLE T 153 من خلال مشروع إنجاز الخط الحديدي المنجمي الشرقي، يمكن القول إن إدارة المخاطر بالمفهوم المعياري لا تزال غير مطبّقة بصورة منهجية ومنظمة ورغم الوعي النسبي لدى بعض الإطارات بالمخاطر المرتبطة بالمشروع، إلا أن غياب سياسة رسمية، وحدة مختصة، أدوات تحليل منهجية، والتقصير في التواصل والمراجعة، كلها عوامل حدّت من فاعلية النظام الحالي لإدارة المخاطر.

وقد أسفرت الدراسة الميدانية أن المؤسسة تعتمد على ممارسات جزئية في تسيير المخاطر، تفتقر في كثير من جوانبها إلى المنهجية والتكامل الذي يطرحه معيار ISO 31000. كما بيّنت الدراسة وجود نقاط قوة، من بينها إدراك بعض المسؤولين لأهمية التعامل مع الخطر، وتوفّر بعض الإجراءات الوقائية؛ غير أن هذه الجهود تبقى مشتتة وغير منظمة ضمن إطار شامل. كما كشفت أدوات التحليل المطبقة (مثل M5 وQQOQCCP وتحليل الفجوة) عن وجود قصور واضح في مرحلتي التواصل والتشاور والمراقبة والمراجعة، ما يضعف فاعلية نظام إدارة المخاطر ويحدّ من قدرة المؤسسة على التكيف مع المتغيرات والمخاطر الطارئة. مما أفضى إلى مجموعة من التوصيات العملية، من أبرزها ضرورة إنشاء خلية لإدارة المخاطر، وضع خطة تواصل وتشاور، تنفيذ مراجعات دورية، وتكثيف التكوين المتخصص، بما يُعزز من فعالية المشاريع الكبرى ويُرسّخ ثقافة الوقاية والتحكم في الخطر داخل المؤسسات الجزائرية.

وعليه، خلصت الدراسة إلى أن تطبيق إدارة المخاطر وفق المعيار الدولي يقتضي جملة من المتطلبات المؤسساتية، أبرزها: إنشاء هيكل تنظيمي مستقل لإدارة المخاطر، ترسيخ ثقافة داخلية قائمة على التشاور والشفافية، تبنّي أدوات تحليلية ممنهجة، وتفعيل آليات المتابعة والتقييم المستمر. إن تدارك هذه النقائص لن يسهم فقط في تقليل الخسائر، بل سيعزّز كذلك ثقة المتعاملين ويرفع من مستوى أداء المؤسسة في إنجاز المشاريع الكبرى.

وختامًا، فإن هذه الدراسة تفتح المجال لمزيد من الأبحاث التطبيقية في ميادين إدارة المخاطر بالمؤسسات العمومية الجزائرية، وتدعو إلى تعميم ثقافة الاعتماد على المعايير الدولية في تحسين الأداء وضمان الاستدامة.

قائمة المراجع

1. صيدناوي, ه.ا.ج., السكك الحديدية. 2019.
2. PPIAF, إصلاح السكك الحديدية: دليل تحسين أداء قطاع السكك الحديدية. 2017.
3. الله, ا.م.ع., هندسة السكك الحديدية. 2018: دار الفكر العربي.
4. النقل بالسكك الحديدية. 2020; Available from: https://log.logcluster.org/ar/alnql-balskk-alhdydyt.
5. رضاء, د., النظام القانوني لمرفق السكك الحديدية في التشريع الجزائري. 2014-2015, جامعة الشيخ العربي التبسي.
6. ما بين الماضي والحاضر والمستقبل..نظرة على مراحل تطور شبكة السكك الحديدية فائقة السرعة في الصين. 24 ماي 2021; Available from: https://arabic.cnn.com/travel/article/2021/05/24/china-high-speed-rail-cmd.
7. (SNTF), S.N.d.T.F. *Le Groupe SNTF*. 2025; Available from: https://www.sntf.dz/index.php/component/content/article/13-elements/37-le-groupe-sntf.
8. وزارة النقل. الجريدة الرسمية للجمهرية الجزائرية 17 اكتوبر 2012: p. 14.
9. بوبكر, ب., مراحل انجاز السكة الحديدية, ك.ا. عمومية, 2024. Editor.
10. AMINA, Z., *: MANAGEMENT DES RISQUES DANS LES PROJETS DE TREMIE PAR LA METHODE MADS-MOSAR. CAS DE LA TREMIE DE BAB EL KERMEDINE*. 2013, UNIVERSITE ABOUBEKR BELKAID TLEMCEN
11. أنواع المخاطر وأنواع إدارة المخاطر واستراتيجياتهما. 2014; Available from: https://bakkah.com/ar/knowledge-center/%D8%A3%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B7%D8%B1.
12. االمام, م.م.م., تحليل فجوة تطبيق المواصفة الدولية 31000:2018 *ISO* الخاصة بإدارة المخاطر في المنظمات غير الحكومية اإلنسانية في سورية دراسة ميدانية على المجلس النرويجي لالجئين 2022, جامعة الافتراضية السورية.
13. بوداود, خ., استراتيجية إدارة المخاطر في المؤسسة االقتصادية – دراسة حالة –. 2022/2023.
14. المعيار الدولي لإدارة المخاطر آيزو 31000. 2016; Available from: https://www.bsigroup.com/ar-AE/-ISO-31000.
15. Standardization, I.O.f., *Risk management — Guidelines (ISO 31000:2018)*. 2018.
16. مكي, ف.ن., التحليل الكمي والوصفي للمخاطر الضريبية بتطبيق متطلبات بند العملية: التحليل وفقاً للمواصفة القياسية الدولية (*ISO 31000:2018*): بحث تطبيقي في الهيئة العامة للضرائب, in مجلة الريادة للمال واألعمال. 2022.
17. *ISO 31000:2018*. 2018; Available from: https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:en.

18. Management, I.o.R. and S.H. 2nd Floor, *Standard Deviations A Risk Practitioners Guide to ISO 31000* .2018 .2018

19. دياب, ف., تحليل و تطوير واقع شركات الصرافة و الحوالات المالية وفق المواصفة *ISO 31000 : 2018* دراسة حالة)شركة الفاضل للصرافة والحوالات المالية(2022/2023.

20. *cosider-groupe*. Available from: cosider-groupe.dz.

21. برس, ش. ربط منجم الفوسفات بخط السكة الحديدية. 04/09/2024; Available from: https://www.shihabpresse.dz.

22. الوكالة الوطنية للدراسات و متابعة انجاز الاستثمارات في السكك الحديدية *ANESRIF* Available from: https://www.anesrif.dz/index.php/fr/.

23. شركة الدراسات التقنية لولاية سطيف *SETS*. Available from: https://www.sets.dz/.

24. *SAPTA* Available from: https://www.sapta-dz.com/index.php.

25. DiCicco-Bloom, B.a.C., B. F, *The qualitative research interview.* Medical Education, 2006. **40**(4): p. 314–321.

26. Brugha, R.a.V., Z, *Stakeholder analysis: a review.* Health Policy and Planning, 2000. **15**(3): p. 239–246.

27. Gurel, E.a.T., M, *SWOT analysis: A theoretical review.* The Journal of International Social Research, 2017. **10**(51): p. 994–1006.

28. Perera, R., *The PESTLE analysis.* Nurse Researcher, 2017. **24**(6): p. 14–19.

29. Hopkin, P., *Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management*. Vol. 4. 2018: London.

30. محمد, ا.س., فاعلية العصف الذهني الجماعي في تنمية التفكير الإبداعي. 2018, جامعة الملك سعود.

31. Hillson, D., *Managing Risk in Projects*. 2009, Aldershot: Gower Publishing, Ltd.

32. Ericson, C.A., *Fault Tree Analysis Primer*. 2005: CreateSpace Independent Publishing.

33. Tsubouchi, K., & Yamamoto, T, *Application of Ishikawa Diagram for Quality Improvement in Manufacturing.* International Journal of Production Economics, 2020. **220**.

34. Yacout, S., & Azab, A, *Root cause analysis using the 5M method and quality tools in manufacturing processes.* Procedia Manufacturing, 2021. **54**.

35. للأوقاف, ا.ا., الدليل الاستشاري لبناء نظام المخاطر المؤسسية. 2024, الهيئة العامة للأوقاف.

الملحقات

الملحق رقم: 01

1. تحليل المخاطر التشغيلية و مخاطر الالتزام باستخدام طريقة (QQOQCCP)

جدول 21: تحليل المخاطر التشغيلية و مخاطر الالتزام باستخدام طريقة (QQOQCCP)

الاداة	Quoi?	Qui?	Où?	Quand?	Combien?	Comment?	Pourquoi?
السؤال	من هو المعني بهذا الخطر؟	ما هو الخطر بالتحديد؟	أين يحدث هذا الخطر؟	متى يمكن أن يحدث هذا الخطر؟	كيف يحدث هذا الخطر؟	ما هو حجم الخطر أو أثره المحتمل؟	لماذا يحدث هذا الخطر؟
مخاطر الالتزام							
الخطر				–التأخير في إعلان السوق			
	قسم الصفقات	تأخر في الإعلان عن السوق (إطلاق المناقصة/الصفقة)	على مستوى الإدارة العامة أو الإدارة التقنية للمشروع	في مرحلة ما قبل التعاقد	التأخير في تحضير أو توقيع الوثائق وعدم إرسال الإعلان	يؤثر على الجدول العام للمشروع.	بسبب بطء في الإجراءات الإدارية، غياب الموافقة القانونية
الخطر				– التأخير في الموافقة على الدراسات والخطط وإعدادها			
الجواب	صاحب المشروع، قسم التخطيط الهندسي.	تأخر في الموافقة على الدراسات والخطط وإعداده	الإدارة التقنية للمشروع	في بداية تنفيذ المشروع	التأخر في إرسال الملاحظات أو انتظار موافقة جهة أعلى	مما يعطل إطلاق الأشغال أو إعادة البرمجة الزمنية	بسبب عدم دقة الدراسات، غياب التنسيق بين الأطراف
الخطر				– دعوة غير حاسمة لتقديم العطاءات			
الجواب	مصلحة الصفقات	صدار دعوة غير واضحة أو غير مكتملة لتقديم العروض	في مرحلة الإعلان عن المناقصة من قبل الجهة المعنية	خلال مرحلة تحضير وثائق السوق أو عند إطلاق إعلان المناقصة	ارتباكًا لدى المتعاملين أو عزوفهم عن التقديم	ما يؤدي إلى إلغاء الصفقة أو إعادة الإعلان، وتأخر الآجال	بسبب عدم وضوح المواصفات الفنية والإدارية

الخطر	– الالتزامات التعاقدية لصاحب العمل					
الجواب	صاحب المشروع	عدم احترام أو تأخر في تنفيذ الالتزامات التعاقدية من قبل صاحب العمل	على مستوى موقع المشروع أو المقر الإداري	عند مراحل التسليم المرحلي أو التمويل أو التصديق على المخرجات	عدم توفير الوثائق أو التراخيص، أو تغيير في الشروط التعاقدية	مكن أن يسبب توقفًا جزئيًا و تأخيرًا	بسبب تعقيد الإجراءات الإدارية، غياب التنسيق الداخلي
الخطر	– عقوبة عدم الالتزام باللوائح						
الجواب	إدارة المشروع	التعرض لعقوبات إدارية أو مالية نتيجة عدم الالتزام بالقوانين أو اللوائح	لدى الجهات الرقابية (مثل مفتشية العمل أو البيئة)	خصوصًا عند التفتيش أو التقييم الدوري من الجهات المختصة	عن طريق تحرير محاضر مخالفة، فرض غرامات مالية، تعليق النشاط مؤقتًا	تؤدي إلى خسائر مالية معتبرة، وتعطيل المشروع، وتدهور سمعة الشركة لدى الجهات الرسمية	بسبب الإهمال، عدم الإلمام بالتشريعات، نقص التكوين، أو سوء تطبيق الإجراءات
الخطر	– عدم الامتثال للمتطلبات التنظيمية والمعيارية الحالية						
الجواب	إدارة المشروع	عدم الامتثال للقوانين، اللوائح، والمعايير التنظيمية الوطنية أو الدولية المعتمدة	في جميع مراحل ومواقع تنفيذ المشروع	خاصة عند التدقيق أو التقييم من قبل الهيئات المختصة	تجاوزات في تطبيق المعايير، أو استخدام ممارسات غير متوافقة مع المتطلبات	يؤدي إلى توقف المشروع، غرامات مالية، مسؤولية قانونية	بسبب الجهل بالتشريعات، غياب نظام رقابة فعّال، أو إهمال المتابعة القانونية والتقنية
الخطر	– عدم الامتثال للمتطلبات التنظيمية والمعيارية الحالية						
الجواب	إدارة المشروع	عدم الالتزام بالمتطلبات المحددة (سواء كانت فنية، تنظيمية، تعاقدية، أو متعلقة بالسلامة)	على مستوى موقع الأشغال أو أثناء المراحل الإدارية والتنفيذية للمشروع	في كل مرحلة تتطلب التقيد بشروط أو معايير معينة	يتمثل في تجاهل إجراءات السلامة، أو تجاوز المواصفات التقنية	قد يؤدي إلى إعادة الأشغال، تأخير المشروع، رفض الأعمال من طرف صاحب المشروع	بسبب ضعف في التكوين، غياب الرقابة، عدم وضوح المتطلبات، أو التسرع في الإنجاز
الخطر	– عدم إعداد الوثائق التنظيمية						

الجواب	قسم الوثائق الإدارية	عدم إعداد أو استكمال الوثائق التنظيمية المطلوبة	على مستوى المقر الإداري	أثناء التنفيذ عند الحاجة لتلك الوثائق	غياب الوثائق من الملفات، أو تأخر في إعدادها ومراجعتها	يؤدي إلى اضطراب في سير المشروع، صعوبات في المتابعة والتقييم	سبب عدم وضوح المسؤوليات، أو تأجيل المهام التنظيمية
المخاطر التشغيلية							
الخطر	سوء اختيار الموردين والمقاولين من الباطن ومقدمي الخدمات						
الجواب	مديرية المشروع في شركة كوسيدار TP POLE T 153	التعاقد مع موردين أو مقاولي أو مقدمي خدمات غير مؤهلين وغير ملتزمين	أثناء تنفيذ المشروع في مواقع العمل المختلفة	خلال تنفيذ الأشغال	نتيجة ضعف في معايير التقييم أو غياب نظام دقيق للاعتماد والمراقبة	كبير جدًا؛ قد يؤدي إلى تأخير المشروع، رداءة في الأشغال، أو زيادة التكاليف	غياب آلية تحقق من الكفاءة، وضغوط الإنجاز السريع
الخطر	عدم الالتزام بالتخطيط						
الجواب	المكتب التقني، ومصالح المتابعة في شركة	عدم احترام المراحل المخططة لإنجاز المشروع	في موقع المشروع	خلال جميع مراحل تنفيذ المشروع	كيف يحدث هذا الخطر؟	ما هو حجم الخطر أو أثره المحتمل؟	مرتفع؛ يؤدي إلى تأخيرات كبيرة، خسائر مالية
الخطر	– التأخير في تنفيذ الأعمال (تأخر الجدول الزمني)						
الجواب	فريق الإنجاز، الموردون، المقاولون	تجاوز الآجال الزمنية المحددة لإنجاز مراحل	في مواقع الأشغال	في جميع مراحل تنفيذ المشروع، خصوصًا في الفترات الحرجة	تأخر في التوريدات، مشاكل لوجستية، ظروف مناخية	كبير إلى خطير؛ يؤدي إلى خسائر مادية، ضغط زمني لاحق	تقدير غير واقعي للآجال، أو سوء إدارة الوقت والموارد
الخطر	– التأخير في الرد على التعديلات						
الجواب	صاحب المشروع، مصالح المتابعة التقنية	أخر الجهات المعنية في الرد على المقترحات والتعديلات التقنية	في مكاتب التنسيق بين الشركة المنجزة وصاحب المشروع أو المكلف بالمتابعة	عند مواجهة مشاكل ميدانية تستدعي تغييرات على التصاميم أو الحلول الهندسية	بطء في الإجراءات الإدارية والفنية	بير؛ يتسبب في توقف أو تباطؤ الأشغال، ما يؤدي إلى تأخير	غياب آليات سريعة للرد على التعديلات المستعجلة

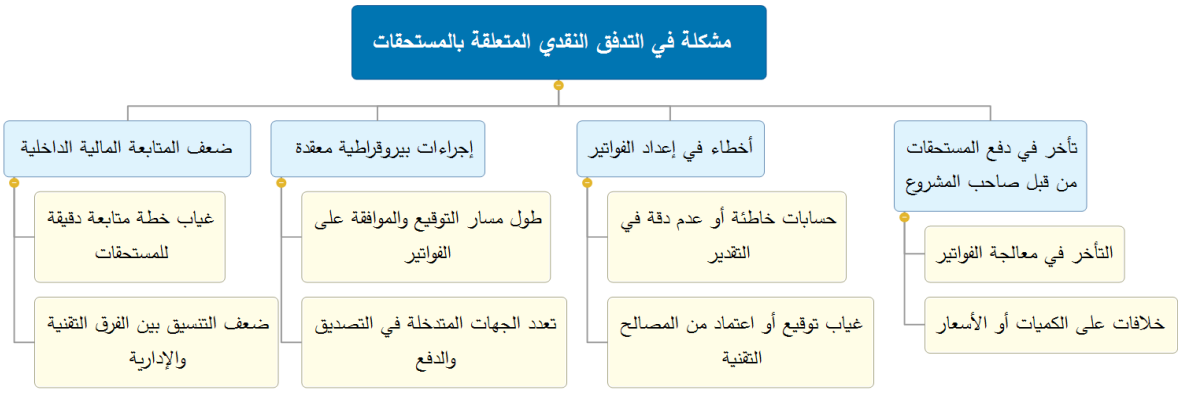
الخطر	– عطل ناتج عن أحد أعضاء المجموعة						
الجواب	مجموعة شركات الانجاز	توقف العمل أو تعطله	في موقع الأشغال	أثناء تنفيذ الأشغال اليومية	بسبب نقص الكفاءة، ضعف الانضباط	متوسط إلى مرتفع وقد يسبب تأخيرات	غياب الانضباط الإداري داخل الفريق
الخطر	– تعديل البيانات الفنية للمشروع						
الجواب	صاحب المشروع	إدخال تعديلات على المواصفات الفنية بعد انطلاق الأشغال	مكاتب التصميم والمتابعة الفنية للمشروع	أثناء تنفيذ المشروع، خاصة بعد انطلاق الأعمال	نتيجة مراجعة التصاميم، اكتشاف أخطاء في الدراسة	كبير؛ يؤدي إلى إعادة الأشغال، تأخير زمني، زيادة في الكلفة،	ضعف في الدراسة الأولية، نقص التنسيق بين المصالح
الخطر	– التأخير في إنجاز المشروع						
الجواب	شركة الإنجاز كوسيدار (TP)	عدم إنهاء المشروع في الأجل المتفق عليه في العقد	على طول مسار خط السكة الحديدية	في نهاية المشروع أو عند اقتراب آجال التسليم	نتيجة تراكم التأخيرات الجزئية	خطير جدًا؛ يؤدي إلى فرض غرامات تأخير، خسارة سمعة	عدد العراقيل التقنية والإدارية
الخطر	– تدهور المعدات المستخدمة						
الجواب	قسم الصيانة	تعطل أو تدهور حالة المعدات الثقيلة	في موقع المشروع حيث يتم استخدام المعدات	ي أي وقت أثناء المشروع،	بسبب عدم الصيانة الجيدة، الاستخدام المفرط للمعدات	مرتفع؛ يمكن أن يتسبب تأخير العمليات، وزيادة التكاليف بسبب الحاجة لتأجير معدات بديلة	تجاهل التوقعات الفنية للمعدات، أو الإغفال عن استبدال المعدات القديمة
الخطر	– لم يتم تحقيق معدل التشاور والمشاركة للعاملين في الصحة والسلامة المهنية						
الجواب	قسم الصحة والسلامة	عدم توفير بيئة عمل آمنة نتيجة لعدم التشاور مع العاملين	في جميع مواقع العمل في المشروع	عند وجود تغييرات في الإجراءات	نتيجة غياب الاجتماعات المنتظمة مع العاملين	كبير؛ قد يؤدي إلى حوادث عمل، إصابات	نقص الوعي بأهمية التشاور والمشاركة، أو عدم وجود آلية فعالة
الخطر	– رضا العملاء الجزئي (عدم كفاية أو عدم كفاية التواصل)						

الجواب	قسم العلاقات العامة، مدير المشروع	عدم التواصل بشكل فعال مع العميل أو تقديم معلومات غير كافية مما يؤدي إلى رضا جزئي	بين فريق المشروع وصاحب المشروع	في مراحل التقدم أو في حال حدوث أي تغييرات أو تعديلات	نتيجة نقص أو ضعف في التواصل المنتظم مع العميل أو تأخر في تحديثه حول التقدم أو المشكلات	كبير؛ قد يؤدي إلى فقدان الثقة بين الأطراف المعنية، خلافات مع العميل	سبب قلة الاهتمام بالتواصل الفعّال، أو غياب قنوات تواصل واضحة ومنظمة
الخطر	– انخفاض الدافعية لدى الموظفين						
الجواب	الموظفون العاملون في المشروع، قسم الموارد البشرية	تراجع مستوى حوافز الموظفين واهتمامهم بالعمل بسبب مشاكل في بيئة العمل أو نقص التحفيز	في كافة مواقع العمل والمكاتب الإدارية للمشروع	خلال أي مرحلة من مراحل المشروع، خاصة في حالة حدوث ضغط العمل أو غياب التحفيز المادي والمعنوي	سبب نقص التقدير للجهود، غياب المكافآت، بيئة عمل غير مشجعة	مرتفع؛ قد يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية، زيادة الغيابات، وتأثير سلبي على جودة الأعمال المنجزة	بسبب ضعف برامج التحفيز، قلة التواصل مع الموظفين، أو غياب فرص التطوير والتقدير المستمر
الخطر	– التأخير و/أو الذاتية في معالجة الطلبات						
الجواب	قسم التخطيط، والمسؤولون عن متابعة الطلبات	تأخر في معالجة الطلبات الخاصة بالمواد أو المعدات، أو اتخاذ قرارات ذاتية تؤثر موثوقية المعاملات	في مراحل التوريد، المشتريات، والتنسيق بين الأقسام المختلفة	عند تقديم الطلبات للموردين أو في مراحل التنسيق مع الأقسام المعنية	نتيجة لتأخير في الإجراءات، أو اتخاذ قرارات فردية دون مراعاة أو التنسيق مع الأطراف المعنية	مرتفع؛ يمكن أن يؤدي إلى تأخيرات كبيرة في المشروع، نقص في المواد أو المعدات اللازمة	بسبب قلة التنظيم الإداري، ضعف التنسيق بين الأقسام
الخطر	– الصراعات الاجتماعية						
الجواب	العمال، إدارة المشروع، المقاولون	تصاعد الخلافات أو الصراعات بين العمال أو بين العمال والإدارة	في أي مكان يتم فيه التفاعل بين العمال والإدارة	عندما تكون هناك مشاكل متعلقة بظروف العمل، أو التعديلات التنظيمية	عدم رضا عن بيئة العمل	كبير؛ قد يؤدي إلى ما يعيق سير المشروع بشكل عام	بسبب ضعف إدارة العلاقات العمالية، أو سوء إدارة الأزمات داخل فريق العمل

الخطر	– الشبكات (مياه وغاز و كهرباء) المعترضة للمشروع						
الجواب	إدارة المشروع	تعرض الشبكات الأساسية (مياه، غاز، كهرباء) لمشاريع حفر أو بناء، مما يؤدي إلى تعطل	في مواقع الحفر أو التشييد التي تلتقي فيها الأعمال مع البنية التحتية	خلال مرحلة الحفر أو التنفيذ في المناطق التي قد تكون تحتوي على شبكات تحت الأرض لم يتم تحديد مواقعها	نتيجة لعدم دقة البيانات المتعلقة بمواقع الشبكات مما يؤدي إلى تعطل في الخدمات أو أضرار فنية	مرتفع؛ قد يؤدي إلى توقف العمل، تكاليف إصلاح إضافية	بسبب نقص التنسيق بين الأطراف المعنية (المصالح العامة، الشركات المحلية)، وغياب معلومات دقيقة
الخطر	– لم يتم إرسال الوثيقة						
الجواب	الفرق المعنية بالتوثيق	عدم إرسال الوثائق المطلوبة في الوقت المناسب، مما يؤدي إلى تأخير الإجراءات	في مكاتب الإدارة، الأقسام المعنية بالتوثيق	في أي مرحلة من مراحل المشروع، خاصة عند التعامل مع الوثائق المتطلبات الرسمية	نتيجة لسوء التنظيم، قلة التنسيق بين الأقسام	معتدل إلى مرتفع؛ يمكن أن يؤدي إلى تأخير في اتخاذ القرارات، تداخل في الأعمال	بسبب نقص في النظام الإداري وقلة المتابعة والتنسيق بين الفرق المسؤولة
الخطر	– التأخير في إرسال و/أو عدم إكمال التقارير/الوثائق						
الجواب	أعضاء فرق المشروع، المسؤولون الإداريون	عدم إرسال أو تأخير في تسليم الوثائق الرسمية أو التقارير الفنية أو الإدارية المطلوبة للمشروع	بين الاقسام المعنية وفي التعامل مع الجهات الخارجية كصاحب المشروع	ند الحاجة إلى تقارير دورية، أو وثائق تتعلق بالمصادقات والموافقات	غياب آليات فعالة لتنظيم الوثائق ومراقبة المواعيد	مرتفع؛ يمكن أن يؤدي إلى تأخر في اتخاذ قرارات أو رفض إداري لبعض الإجراءات بسبب نقص الوثائق	بسبب ضعف في نظام إدارة الوثائق، غياب الجداول الزمنية للتقارير
الخطر	– حادثة تتعلق بالصحة والسلامة في العمل و/أو البيئة						
الجواب	مسؤولو الصحة والسلامة، إدارة المشروع	وقوع حادث مهني (مثل إصابة عمل، سقوط، تماس كهربائي) ناتج عن أنشطة	في مواقع الأشغال (حفر، بناء، نقل)، أو في أماكن تخزين المواد والمعدات	في أي وقت خلال فترة تنفيذ المشروع، خصوصًا في غياب تدابير وقائية	نتيجة لعدم احترام إجراءات السلامة، أو سوء تصرف أثناء استعمال المعدات	كبير قد يؤدي إلى إصابات بليغة، وفيات، أضرار بيئية	استهتار بثقافة السلامة، أو نقص في مراقبة الامتثال للإجراءات الوقائية

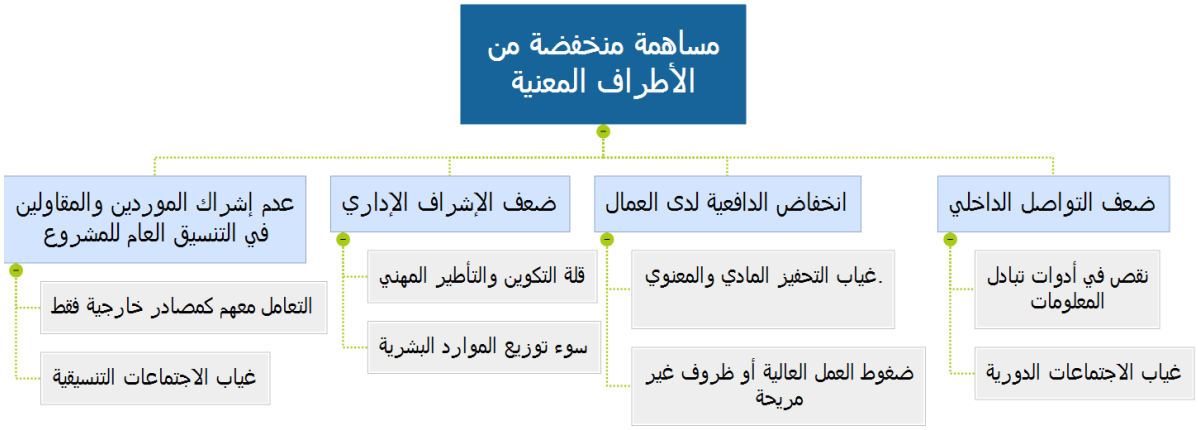
الخطر	– عدم القدرة على تقديم الإسعافات الأولية في حالة وقوع حادث خطير					
الجواب	مشرفو السلامة، فرق الطوارئ	عدم توفر القدرة على تقديم الإسعافات الأولية الفورية عند حدوث حادث في موقع العمل	في أماكن العمل والمواقع البعيدة عن المراكز الصحية أو الإسعافات	أثناء وقوع حوادث مثل السقوط، الجروح، الحروق، أو الصدمات الكهربائية	عدم وجود شخص في الموقع مؤهل لتقديم الإسعاف في الوقت المناسب	مرتفع يمكن أن يؤدي إلى تفاقم الإصابات، تأخير إسعاف المصاب	غياب نقطة إسعاف مجهزة في الورشة بسبب انها غير محدودة تمتد كيلو مترات
الخطر	– وظيفة شاغرة						
الجواب	دارة الموارد البشرية	وجود منصب وظيفي شاغر لفترة زمنية تؤثر على سير المشروع أو فعالية الفريق	في المكاتب الإدارية المرتبطة بتسيير الأعمال والإشراف الفني	عند الاستقالة المفاجئة أو انتهاء عقد العمل دون تعويض فوري	نتيجة للتأخر في التوظيف، غياب خطط تعويض الموارد البشرية	معتدل قد يؤدي إلى زيادة عبء العمل على الموظفين الآخرين	بسبب ضعف التخطيط للموارد البشرية، صعوبات في التوظيف
الخطر	– عدم الالتزام بالمواعيد وجداول التنفيذ (التأخير في الجدول)						
الجواب	إدارة المشروع، المقاولون، فرق العمل الميداني	التأخر عن تنفيذ الأعمال في المواعيد المحددة في الجدول الزمني للمشروع	في مواقع العمل وفي التنسيق بين المكاتب الفنية، إدارة المشروع	عند الانتقال من مرحلة إلى أخرى أو عند وجود تغييرات أو عراقيل ميدانية	بسبب، تأخر في تسليم المواد، سوء تنسيق بين الأطراف، وظروف طارئة (طقس، إضرابات، مشاكل فنية)	مرتفع جدًا؛ قد يؤدي إلى غرامات مالية، تأخير في استلام المشروع، فقدان ثقة صاحب المشروع	سبب ضعف الرقابة على تقدم الأشغال، غياب خطط بديلة للطوارئ

2. تحليل الاخطار لمالية بتحليل شجرة الأخطاء



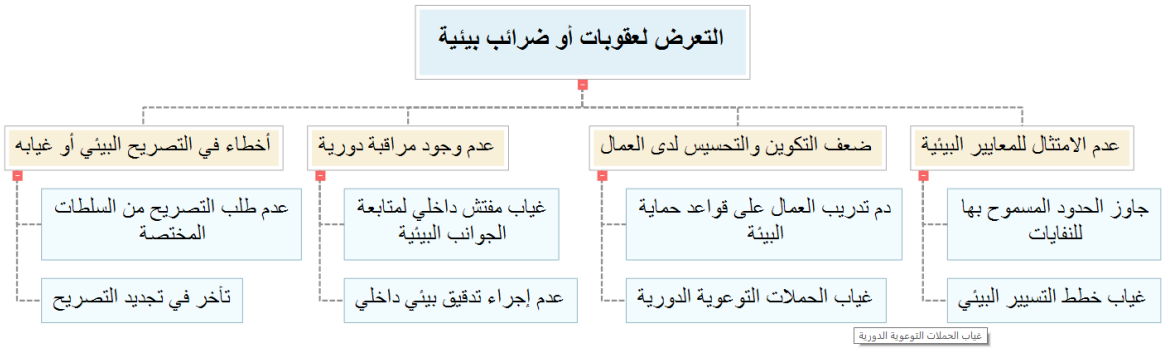
شكل 1: شجرة الأخطاء لتحليل خطر مشكلة في التدفق النقدي المتعلقة بالمستحقات

المصدر: انجاز الطالب



شكل 2: شجرة الأخطاء لتحليل خطر مساهمة منخفضة من الأطراف المعنية

المصدر: انجاز الطالب



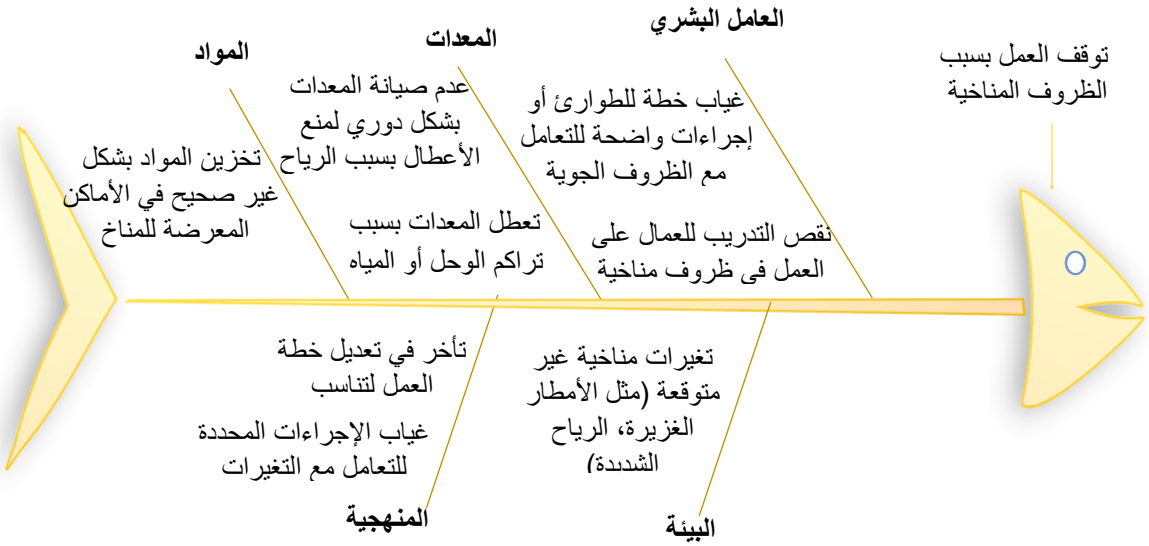
شكل 3: شجرة الأخطاء لتحليل خطر التعرض لعقوبات او ضرائب بيئة

المصدر: انجاز الطالب

شكل 4: شجرة الأخطاء لتحليل خطر التعرض لضرائب او غرامات بسبب تخزين غير مطابق للنفايات

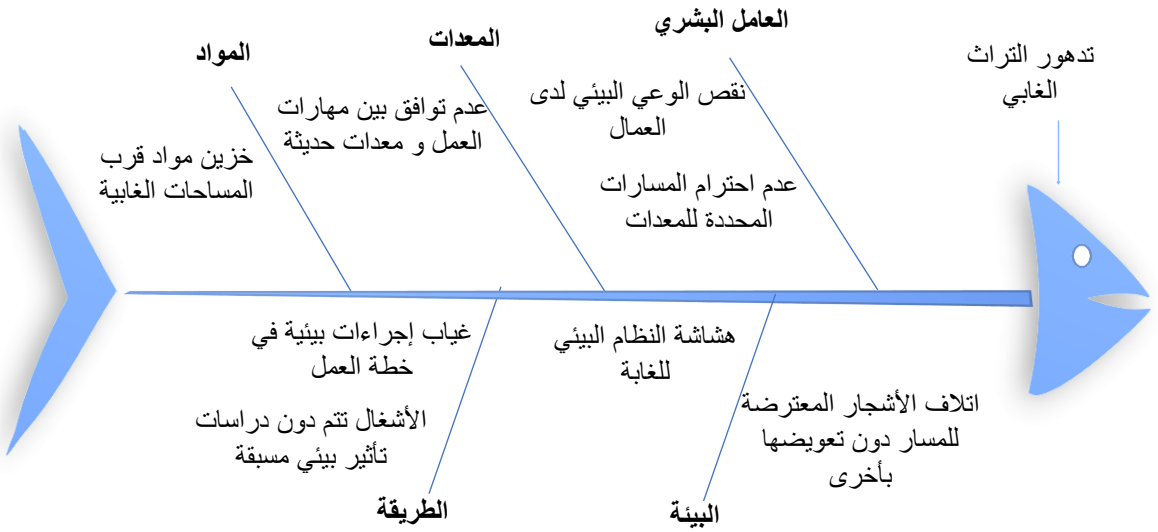
المصدر: انجاز الطالب

3. تحليل المخاطر البيئية والطبيعية بطريقة مخطط ايشيكاوا



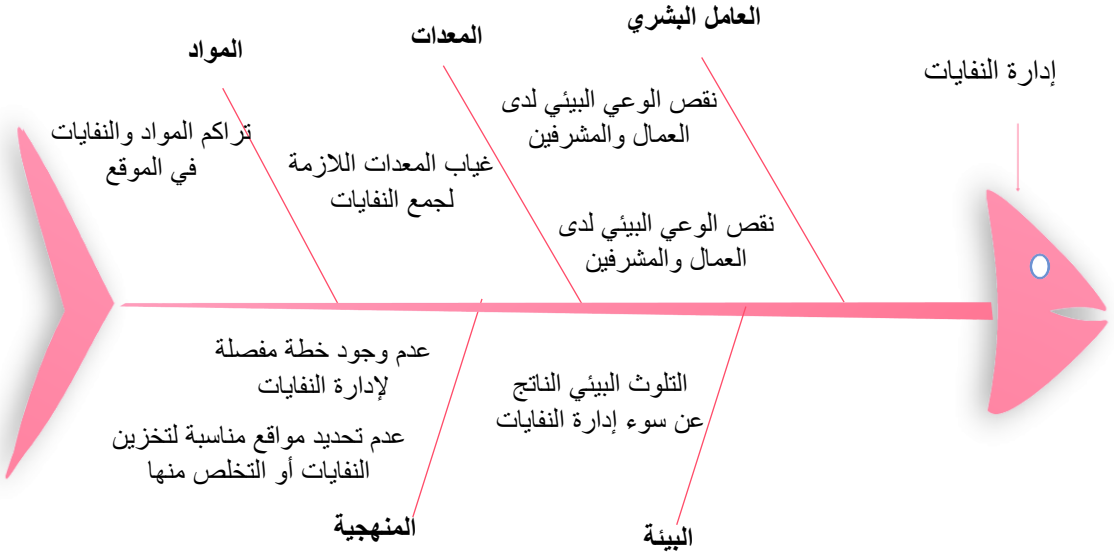
شكل 5: مخطط ايشيكاوا لتحليل خطر توقف العمل بسبب الظروف المناخية

المصدر: انجاز الطالب



شكل 6: مخطط ايشيكاوا لتحليل خطر تدهور التراث الغابي

المصدر: انجاز الطالب



شكل 7: مخطط ايشيكاوا لتحليل خطر ادارة النفايات

المصدر: انجاز الطالب

4. تحليل المخاطر الاستراتيجية بطريقة (5M)

جدول 22: طريقة (5M) لتحليل المخاطر الاستراتيجية

الفئة / الخطر	Man (الإنسان)	Machine (الآلة)	Method (الطريقة)	Material (المواد)	Milieu (البيئة)
عدم توفر المهارات	-نقص في التكوين والتدريب المستمر -غياب تقييم دوري لمستوى أداء العمال.	-اعتماد تقنيات جديدة لا يعرف العمال كيفية استخدامها	-عدم تحديد المهارات المطلوبة لكل مهمة بدقة -ضعف نقل المعرفة من الخبراء إلى العمال الجدد	-عدم توافر كتيبات الاستخدام أو وثائق الدعم الفني	عدم وجود ثقافة تنظيمية تُشجع على تطوير الكفاءات
عدم رضا العملاء	-ضعف التواصل مع العميل أو تجاهل ملاحظات	المعدات أو الخدمات الإلكترونية التي تؤثر على سرعة الخدمة	غياب استراتيجيات فعّالة للتعامل مع احتياجات العميل بشكل مستمر	استخدام مواد لا تلبي متطلبات	بيئة العمل غير مشجعة
-انخفاض حصة السوق لصالح المنافسين	-نقص في التدريب على استراتيجيات التنافس الفعالة	-ضعف الأنظمة أو المنصات الرقمية مقارنة بالمنافسين.	-غياب خطة واضحة لتحليل المنافسين والتفاعل مع التغيرات	ضعف جودة تقدم العطاءات مقارنة بالمنافسين	-تزايد المنافسة من شركات اجنبية تقدم عرض أفضل أو أقل تكلفة
-لم يتم قبول الطلب/العرض	-قلة الخبرة أو التقدير الخاطئ لاحتياجات العملاء	-عدم وجود موارد تتماشى العروض أو الطلبات.	ضعف في متابعة العروض المرسلة وتقديم التعديلات أو الحلول التي قد يحتاجها العميل	-تقديم عروض بأسعار غير تنافسية أو غير متوافقة مع السوق	-المنافسة العالية أو العروض الأفضل من الشركات المنافسة
-الفشل في تحقيق أهداف SMI	-ضعف في التواصل بين الأقسام المعنية بتحقيق الأهداف . -قلة التدريب على استخدام مؤشرات الأداء	عدم وجود أنظمة تقنية أو أدوات قياس دقيقة لرصد الأهداف بشكل دوري	ضعف في متابعة تنفيذ الأهداف وتحليل الأداء بشكل منتظم	-نقص في المواد أو الأدوات التي تُستخدم لتحقيق هذه الأهداف	-منافسة شديدة و بيئة عمل غير ملائمة تؤثر على تنفيذ الأهداف بشكل فعال

-الفشل في بعض الحالات (الدراسات الفنية/الخطط المقدمة من قبل العميل)	-نقص الدقة في تحليل الدراسات الفنية أو الخطط المقدمة	-استخدام أدوات أو تقنيات غير متوافقة أو غير دقيقة لتحليل الدراسات أو الخطط.	-غياب إجراءات واضحة أو منهجية لتحليل الدراسات الفنية والخطط بشكل دقيق.	-عدم توفر الأدوات أو المعايير المناسبة للتحليل الفني الدقيق.	-التغيرات في ظروف العمل أو التوجيهات التي قد تؤثر على جودة الدراسات والخطط المقدمة.
-التأخير في منح التصاريح والطلبات	-ضعف التنسيق والتواصل بين الإدارات المعنية بمنح التصاريح.	-عدم فعالية النظام المستخدم في معالجة التصاريح والطلبات بشكل سريع.	-عدم وجود معايير أو أولويات واضحة لتسريع إجراءات المنح.	-تأخر في توفير المستندات أو التصاريح اللازمة من الجهات الأخرى.	-ضغوط العمل أو كثافة الطلبات التي تتسبب في تأخير المعالجة.
-تغيير التخطيط من قبل العميل	-عدم وجود مهارات كافية اثناء مرحلة الدراسة الأولية لأرضية المشروع	-مشاكل تقنية تؤثر على إمكانية متابعة التعديلات أو تنفيذها بسرعة.	-غياب إجراءات واضحة أو آلية لتقديم التعديلات من العميل وتنفيذها في الوقت المناسب.	-ضعف في توفير المعلومات التي تساعد في فهم المطلوبة من الدراسات الأولية دون الحاجة لتعديل	تغييرات مفاجئة في الأولويات قد تؤدي إلى تغيير التوجيهات
-عدم تقدير المعرفة المكتسبة خلال تنفيذ المشاريع	-ضعف الوعي بأهمية توثيق الخبرات والمعارف المكتسبة من التجربة	-عدم وجود منصات إلكترونية لحفظ وتبادل المعرفة المكتسبة.	-عدم وجود آليات رسمية لتوثيق ونقل المعرفة في نهاية كل مشروع	-نقص في الأدلة أو النماذج المخصصة لتوثيق المعرفة.	بيئة عمل تركز على الإنجاز السريع دون الاهتمام ببناء المعرفة.
-تكرار الأخطاء و/أو الفجوات في إدارة التخطيط المستقبلي	-عدم مراجعة الأخطاء السابقة أو تحليل أسباب الفشل	-استخدام برامج غير محدثة أو غير ملائمة لتحليل المعطيات.	-عدم توثيق مراحل التخطيط بشكل منهجي.	-عدم توفر وثائق ودروس المشاريع السابقة.	-ضعف ثقافة التقييم والتحسين المستمر داخل المؤسسة.
-تأخير في منح التصاريح من قبل السلطات	-ضعف التواصل مع الجهات الرسمية.	-ضعف في رقمنة وتيسير العمليات الإدارية لدى الجهات المعنية	-غياب إجراءات موحدة أو جداول زمنية واضحة لمنح التصاريح	-عدم توفر مستندات داعمة تُسهل منح التصريح	-ظروف تنظيمية تؤثر على سرعة معالجة الطلبات

-الشكوى والمطالبة للجهات المعنية (المقيمين والسكان المحليين)	- تجاهل أو عدم تفهم انشغالات السكان المتضررين من المشروع ك نزع ملكية الاراضي	-ضعف التوثيق والمتابعة الرقمية للشكاوى المقدمة	-تأخر في الرد أو عدم الرد على شكاوى السكان	-غياب نشرات توعوية تشرح حقوق السكان وطرق التبليغ	-سوء تقدير الأثر الاجتماعي للمشروع على السكان المحليين لتعويضهم
-عدم الامتثال للأحكام التعاقدية من قبل الموردين و/أو مقدمي الخدمات	-ضعف عملية اختيار الموردين.	-ضعف التتبع الرقمي لأداء الموردين أو إشعارات الإخلال	-غياب خطة متابعة دورية أو آلية لتقييم الالتزام التعاقدي.	-استخدام مواد أو خدمات غير مطابقة لما تم الاتفاق عليه.	-تقلبات في السوق تؤثر على قدرة المورد على الوفاء بالتزاماته.

الملحق رقم:02

1. تحليل الفجوة

بهدف تحليل البيانات في قوائم الفحص تم الاعتماد على الأساليب الاتية:

- تم اعتماد مقياس ليكارت السباعي لتحديد اللوزان النسبية وذلك لمعرفة مستوى تطبيق بنود المواصفة القياسية الدولية ISO31000:2018 في المؤسسة، وكما موضح الجدول:

جدول 1: المقياس السباعي لدرجة المطابقة والتوثيق

اوزان مدى المطابقة						
6	5	4	3	2	1	0
مطبق كليا موثق كلي	مطبق كليا موثق جزئيا	مطبق كليا غير موثق	مطبق جزئيا موثق كليا	مطبق جزئيا موثق جزئيا	مطبق جزئيا غير موثق	غير مطبق غير موثق

- طريقة الحساب تكون كما يلي:
  - الوزن الكلي = التكرار * وزن مدى المطابقة
  - الوسط الحسابي المرجح = مجموع الاوزان الكلي / مجموع التكرارات
  - النسبة المئوية لمدى التطبيق والتوثيق = مجموع الأوزان الكلية للتكرارات / (مجموع التكرارات * أعلى وزن في المقياس)
  - نسبة الفجوة = 100 – النسبة المئوية لمدى المطابقة.
- تم وضع الرمز X لتحديد الوزن النسبي لكل بند من بنود المواصفة ومع العلم انه لا يملك ولا تترتب عليه أية قيمة عددية ولا حرفية.

1.1. إطار عمل إدارة المخاطر

يساهم إطار عمل إدارة المخاطر المنظمة على قياس فعالية إدارة المخاطر من خلال دمجها في النشاطات والعمليات ونظام المؤسسة ويتطلب هذا دعم الجهات ذات العالقة وب والاخص الإدارة العليا. لهذا على المؤسسة تقييم العمليات والإجراءات لإدارة المخاطر وتحديد الفجوات في الإطار وتحديد طريقة معالجتها من خلال تعديلها لتتناسب مع الاحتياجات.

- **القيادة والالتزام:**

جدول 2: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(القيادة و الالتزام)

	الإطار	الوزن						
	القيادة والالتزام	6	5	4	3	2	1	0

1	ملائمة وتطبيق جميع مكونات إطار عمل إدارة المخاطر	X							
2	إصدار بيان أو سياسة أو خطة أو مسار عمل يحدد نهج إدارة المخاطر	X							
3	التحقق من تخصيص الموارد الضرورية لإدارة المخاطر			X					
4	تعيين السلطة والمسؤولية والمسائلة على المستويات المناسبة لإدارة المخاطر	X							
	محاذاة عملية إدارة المخاطر مع أهداف المنظمة واستراتيجيتها وثقافتها	X							
	تحديد ومتابعة جميع الالتزامات في المنظمة، بالإضافة التزاماتها الطوعية	X							
	تأسيس درجة ونوع المخاطر التي سيتم قبولها بما يساعد بتطوير معايير الخطر ولضمان الإعلام عنها للمنظمة وللأطراف ذات العالقة	X							
	التأكد من أن المعلومات حول هذه المخاطر وإداراتها يتم توصيلها بشكل صحيح	X							
	الترويج لعملية ممنهجة لمراقبة المخاطر	X							
	التحقق من بقاء إطار عمل إدارة المخاطر ضمن السياق المناسب للمنظمة	X							
	التزام الجهات الرقابية بـ :التأكد من أخذ جميع المخاطر بعين الاعتبار عند تحديد أهداف المنظمة وملائمتها مع هذه الأهداف	X							
	فهم جميع المخاطر التي تواجه المنظمة أثناء تنفيذها أهدافها	X							
	التأكد من تطبيق أنظمة إدارة المخاطر ومن إدارتها بفعالية			X					
	التحقق من الإعلام عن المخاطر وطريقة إدارتها بصورة ملائمة		X						
التكرارات		11	1	2					
الوزن الكلي		66	5	8					
الوسط الحسابي المرجح		5.64							
النسبة المئوية لمدى المطابقة		% 94.04							
حجم الفجوة		% 5.96							

- **التكامل:**

جدول 3: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(التكامل)

	الإطار	**الوزن**						
	التكامل	6	5	4	3	2	1	0
1	يتحمل كل العاملين مسؤولية إدارة المخاطر			X				
2	يتم موائمة عملية إدارة المخاطر وفقا الاحتياجات المنظمة وثقافتها	X						
التكرارات		1		1				
الوزن الكلي		6		4				
الوسط الحسابي المرجح		5						

النسبة المئوية لمدى المطابقة	%83
حجم الفجوة	%17

- التصميم:

جدول 4: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(التصميم)

	الإطار	الوزن						
	التصميم	6	5	4	3	2	1	0
1	**إدراك وفهم إطار عمل المنظمة**							
2	فحص وإدراك السياق الخارجي للمنظمة			X				
3	فحص وإدراك السياق الداخلي للمنظمة	X						
	توضيح الالتزام بإدارة المخاطر من خلال:							
	غاية المنظمة بإدارة المخاطر وارتباطها مع أهدافها وسياساتها	X						
	تعزيز الحاجة لدمج إدارة المخاطر في الثقافة العامة للمنظمة وفي عملياتها وعند صناعة القرار ولتحديد السلطات والمسؤوليات والمهمات	X						
	توفير الموارد الضرورية		X					
	قياس مؤشرات الأداء في المنظمة والإبلاغ عنها	X						
	المراجعة والتحسين	X						
	تعيين الأدوار التنظيمية والسلطات والمسؤوليات							
	التأكيد على أن عملية إدارة المخاطر مسؤولية جوهرية		X					
	تحديد الأفراد ذو المسؤولية والسلطة لإدارة المخاطر	X						
	تخصيص الموارد							
	تحدد المنظمة الموارد اللازمة من الأفراد والمهارات والخبرات والكفاءات	X						
	تحدد المنظمة العمليات والأساليب والأدوات المستخدمة في إدارة المخاطر مع توثيقها	X						
	تحديد أنظمة إدارة المعلومات والمعرفة					X		
	تحدد المنظمة احتياجات التدريب والتطوير المهني المتعلقة بإدارة المخاطر						X	
	انشاء التواصل والاستشارة							
	تحدد المنظمة النهج المعتمد للتواصل والتشاور				X			
	التكرارات	8	2	1	1	1	1	
	الوزن الكلي	48	10	4	3	2	1	
	الوسط الحسابي المرجح	4.85						
	النسبة المئوية لمدى المطابقة	%80.9						

حجم الفجوة	%19.1

- **التنفيذ:**

جدول 5: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(التنفيذ)

	الإطار التنفيذ	الوزن						
		6	5	4	3	2	1	0
1	تضع المنظمة خطة مناسبة لإدارة المخاطر تتضمن الوقت والموارد				X			
2	تحدد المنظمة أين ومتى وكيف ومن سيتخذ أنواع مختلفة من القرارات ومتى تستدعي الحاجة لتعديل عملية اتخاذ القرار		X					
3	تحدد المنظمة ترتيبات مفهومة وممارسات واضحة لإدارة المخاطر			X				
	التكرارات		1	1	1			
	الوزن الكلي		5	4	3			
	الوسط الحسابي المرجح	4						
	النسبة المئوية لمدى المطابقة	%60						
	حجم الفجوة	%40						

- **التقييم:**

جدول 6: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(التقييم)

	الإطار التقييم	الوزن						
		6	5	4	3	2	1	0
1	تقييم المنظمة بشكل دوري أداء إدارة المخاطر بمقارنة هدفها وخطط التطبيق والمؤشرات والسلوك المتوقع منها	X						
2	تحديد فيما إذا كانت العملية ملائمة لتحقيق أهداف المنظمة		X					
	التكرارات	1	1					
	الوزن الكلي	6	5					
	الوسط الحسابي المرجح	5.5						
	النسبة المئوية لمدى المطابقة	%91.6						
	حجم الفجوة	%8.4						

- **التحسين والانسجام:**

جدول 7: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018 (التحسين والانسجام)

	الإطار التحسين/الانسجام	الوزن						
		6	5	4	3	2	1	0

1	**الانسجام**							
2	تراقب المنظمة باستمرار إطار إدارة المخاطر لمعالجة التغييرات الخارجية والداخلية	X						
3	**التحسين المستمر**							
4	تعمل المنظمة باستمرار على تحسين وملائمة وفعالية إطار إدارة المخاطر		X					
	تحدد المنظمة الفجوات أو الفرص لتحسين نظام إدارة المخاطر ثم تضع الخطط المناسبة والأشخاص المسؤولين عن تنفيذ خطط المعالجة	X						
التكرارات		2	1					
الوزن الكلي		12	5					
الوسط الحسابي المرجح		5.6						
النسبة المئوية لمدى المطابقة		%94						
حجم الفجوة		%6						

2.1. العمليات

تحتوي عمليات إدارة المخاطر التنفيذ المنهجي للإجراءات والمتطلبات في عمليات التواصل والتشاور وتحديد السياق والتقييم ومعالجة ومراقبة ومراجعة المخاطر التي يبلغ عنها وتعتبر العملية كجزء لا يتجزأ من العملية الإدارية وعملية اتخاذ القرار عند تنفيذها على المستوى الاستراتيجي والتشغيلي والعملياتي والبرامجي. يجب الأخذ بعين الاعتبار الطبيعة البشرية والثقافية أثناء تطبيق عملية إدارة المخاطر.

- **التواصل والتشاور:**

جدول 8: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(التواصل و التشاور)

	الإطار	**الوزن**						
	التواصل والتشاور	6	5	4	3	2	1	0
1	جمع مجالات الخبرة بمختلف أنواعها معا في كل خطوة من عملية إدارة المخاطر	X						
2	التحقق من الأخذ بعين الاعتبار مختلف الآراء عند تحديد معايير المخاطر وتقييمها			X				
3	تقديم معلومات كافية لتسهيل رقابة المخاطر واتخاذ القرار	X						
4	بناء احساس بالشمولية والتملك بين المتأثرين بالمخاطر	X						
التكرارات		3		1				
الوزن الكلي		18		4				
الوسط الحسابي المرجح		5.5						

النسبة المئوية لمدى المطابقة	%91.6
حجم الفجوة	%8.4

- **المجال والسياق والمعايير:**

جدول 9: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(المجال و السياق و المعايير)

	الإطار	**الوزن**						
	المجال والسياق والمعايير	6	5	4	3	2	1	0
1	**تعريف المجال**							
2	الأهداف والقرارات المتوجب اتخاذها والنتائج المتوقع الحصول عليها			X				
3	الزمان والمكان والأمور المتوجب ادراجها أو استبعادها		X					
	أدوات وتقنيات تقييم المخاطر المناسبة	X						
	الموارد المطلوبة والمهام والوثائق المتوجب الاحتفاظ بها	X						
	الارتباط مع المشاريع والعمليات والأنشطة الأخرى	X						
	السياق الداخلي والخارجي							
	تحديد سياق عملية إدارة المخاطر وفقا ألهداف وعمليات المنظمة		X					
	العوامل التنظيمية المسببة للمخاطر		X					
	ترابط الهدف ونطاق عملية إدارة المخاطر مع أهداف المنظمة	X						
4	**تعريف معايير المخاطر**							
	طبيعة وأنواع حالات عدم التأكد المؤثرة على النتائج والأهداف) المادية والغير المادية)					X		
	كيفية تحديد وقياس النتائج) الإيجابية والسلبية (واحتمال حدوثها والعوامل الزمنية واستمراريتها عند القياس	X						
	كيفية تحديد درجة الخطر	X						
	كيف يتم الأخذ بعين الاعتبار تركيبة وترتيب المخاطر المتعددة		X					
	القدرة الاستيعابية للمنظمة	X						
	التكرارات	7	4	1		1		
	الوزن الكلي	42	20	4		2		
	الوسط الحسابي المرجح	5.23						
	النسبة المئوية لمدى المطابقة	%87.1						
	حجم الفجوة	%12.9						

- **تقويم المخاطر:**

جدول 10: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(تقويم المخاطر)

	الإطار	الوزن						
	تقويم المخاطر	6	5	4	3	2	1	0
1	**عام**							
2	تقوم المنظمة بتقويم المخاطر بشكل مشترك وممنهج ومتكرر		X					
3	**تحديد المخاطر، تراعي المنظمة عند تحديد المخاطر:**							
4	مصادر المخاطر الملموسة وغير الملموسة	X						
	الأسباب والاحداث	X						
	التهديدات والفرص ونقاط الضعف والقوة	X						
	التغيرات في السياق الخارجي والداخلي			X				
	مؤشرات المخاطر		X					
	طبيعة وقيمة الممتلكات والموارد	X						
	العواقب وتأثيرها على الأهداف		X					
	حدود المعرفة ومصداقية المعلومات					X		
	تحيزات وافتراضات ومعتقدات المعنيين							X
	تحديد فيما إذا كانت المخاطر تحت السيطرة أم لا			X				
	تحليل المخاطر، تراعي المنظمة عند تحليل المخاطر:							
	احتمال وقوع المخاطر	X						
	طبيعة وحجم العواقب ومستوى التعقيد والارتباط فيما بينها			X				
	العوامل المرتبطة بالزمن ودرجة تقلبها						X	
	مدى فعالية أنظمة الرقابة الحالية		X					
	درجات الحساسية والثقة			X				
	تقييم المخاطر							
	تقارن المنظمة نتائج تحليل المخاطر مع معايير المخاطر							X
	تسجل المنظمة نتائج تقييم المخاطر وإبلاغها للمستويات المختلفة	X						
	بعد إجراء التقييم، تقوم المنظمة باتخاذ القرار: عدم القيام بأي إجراء آخر	X						
	استخدام أحد خيارات معالجة المخاطر	X						
	إجراء تحليل آخر لفهم المخاطر بصورة أفضل					X		
	الاحتفاظ بأنظمة الرقابة الحالية		X					
	إعادة النظر بالأهداف							X
	التكرارات	8	5	4		2	1	3
	الوزن الكلي	48	25	16		4	1	0
	الوسط الحسابي المرجح	4.08						

النسبة المئوية لمدى المطابقة	%68.1
حجم الفجوة	%31.9

- **معالجة المخاطر:**

جدول 11: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(معالجة المخاطر)

	الإطار **معالجة المخاطر**	الوزن						
		6	5	4	3	2	1	0
1	**الإطار العام: تقوم المنظمة بـ**							
2	صياغة واختيار خيارات عالج المخاطر	X						
3	تحديد وتنفيذ عمليات معالجة المخاطر	X						
4	تقييم فعالية عملية المعالجة		X					
	تقرير إذا كان الخطر المتبقي مقبول أم ال واتخاذ اجراء العالج المناسب			X				
	اختيار خيار المعالجة							
	تختار المنظمة واحد أو أكثر من خيارات معالجة المخاطر			X				
	تراعي المنظمة أداء أصحاب المصلحة عند اختيار خيار المعالجة	X						
	تراقب المنظمة وتراجع باستمرار معالجة المخاطر المتبعة			X				
	تسجل المنظمة المخاطر التي توجب لها معالجة مناسبة وتراجعها بشكل مستمر		X					
	توثق المنظمة المخاطر المتبقية بعد المعالجة واخضاعها للمراقبة والمراجعة			X				
	إعداد وتنفيذ خطط معالجة المخاطر							
	تحدد المنظمة في خطة المعالجة الترتيبات التي ينبغي الأخذ بها لمعالجة المخاطر					X		
	لأساس المنطقي الاختيار خيارات المعالجة بما في ذلك الفوائد المتوقعة التي يمكن حسابها						X	
	الأشخاص المسؤولين عن الموافقة على خطة المعالجة				X			
	الإجراءات المقترحة			X				
	الموارد المطلوبة						X	
	مقاييس الأداء							X
	القيود							X
	التقارير والمراقبة المطلوبة		X					
	التكرارات	3	3	5	1	1	2	2
	الوزن الكلي	16	15	20	3	2	2	0

الوسط الحسابي المرجح	3.41
النسبة المئوية لمدى المطابقة	%20
حجم الفجوة	%80

- **المراقبة والمراجعة:**

جدول 13: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(المراقبة و المراجعة)

	الإطار	الوزن						
	المراقبة والمراجعة	6	5	4	3	2	1	0
1	تراقب المنظمة وتراجع جميع مراحل عملية إدارة المخاطر		X					
	التكرارات		1					
	الوزن الكلي		5					
	الوسط الحسابي المرجح	5						
	النسبة المئوية لمدى المطابقة	%83						
	حجم الفجوة	%17						

- **التسجيل والإبلاغ:**

جدول 13: قائمة فحص بنود المواصفة ISO 31000:2018(التسجيل والابلاغ)

	الإطار	الوزن						
	التسجيل والإبلاغ	6	5	4	3	2	1	0
1	توثق المنظمة عملية إدارة المخاطر		X					
2	تبلغ المنظمة جميع أصحاب المصلحة بالمعلومات والمتطلبات المطلوبة	X						
3	تحدد المنظمة كلفة ومعدل تكرار وطريقة تطبيق عملية الابلاغ	X						
	التكرارات	2	1					
	الوزن الكلي	12	5					
	الوسط الحسابي المرجح	5.6						
	النسبة المئوية لمدى المطابقة	%94						
	حجم الفجوة	%6						