الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العـــالي والبحث العلمـــي

جامعة– سطيف1-

كلية العلـــوم الاقتصاديـة والتجاريـــة وعلوم التسيير

أطروحة مقدمة كجـزء من متطلبات نيل شهادة دكتـــوراه علوم في العلوم الاقتصادية

الموضوع

إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز
بناء نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية في الشركة الوطنية للمحروقات SONATRACH

من إعداد الطالب:
عبد القادر عصماني

تحت إشراف الأستاذ الدكتور:
حكيم ملياني

أعضـــاء لجنـــة المنـــاقشة:

الاسم واللقب	الرتبة	المؤسسة	الصفة
محفوظ جبار	أستاذ	جامعة سطيف 1	رئيسا
حكيم ملياني	أستاذ	جامعة سطيف 1	مقررا ومشرفا
عبد الجليل بوداح	أستاذ	جامعة أم البواقي	مناقشا
زهير بن دعاس	أستاذ محاضر أ	جامعة سطيف 1	مناقشا
زهير عماري	أستاذ محاضر أ	جامعة المسيلة	مناقشا
صبري مقيمح	أستاذ محاضر أ	جامعة سكيكدة	مناقشا
جمال الدين خاسف	أستاذ محاضر أ	جامعة سطيف 1	مدعو

السنة الجـامعية: 2018- 2019

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

﴿رَبِ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ التِي أَنْعَمْتَ عَلَيَ وعَلَى وَالِدَيَ وأَنْ أَعْمَلَ صَالِحَا تَرْضَاه وأدْخِلْني بِرَحْمَتِكَ في عِبادِكَ الصَالحينَ﴾

سورة النمل الآية 19.

أتقدم بجزيل شكـري وعظيم امتناني وفائق احترامي وتقديـري لأستاذي المشـرف الأستاذ الدكتـور حكيم ملياني - حفظه الله - على تكرمه بقبول الإشراف على هذه الرسالة، وعلى توجيهاته القيمة وما أحاطني به من رعاية وإرشاد حتى وصلت إلى ما هي عليه اليوم.

كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الموقرين لتلطفهم بقبول مناقشة هذه الرسالة، مُسَدِدِين ومُصَوِبِين.

والشكر موصول أيضا لكل من ساهم في سبيل انجاز و إتمام هذا العمل المتواضع وأخص بالذكر مهندس الوقاية والأمن في المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار السيد سفيان سلولف والأستاذ فيصل معاش.

إهداء

الحمد لله الذي أعاننا بالعلم وزيننا بالحلم و أكرمنا بالتقوى
أهدي هذا العمل إلى أحق الناس بحسن صحبتهما، إلى من تعلمت منهما حب الله وحب الأشياء الجميلة وحب الصدق في القول والثبات على المبدأ والدي الكريمين
أطال الله في عمرهما

إلى من أكن لهم صدق المحبة والوفاء، إلى من يعيش في ظل وجودهم أملي أخو اتي الكريمات

إلى زوجتي وأولادي قرة عينـــي

"يحي عبد الرحمن" و"مارية"

إلى كل الأهل والأقارب

إلى من جمعني بهم مستقبل العلم ودرب العمل رفقتي الطيبة.

عبد القادر

المقـــدمـــة

1- تمهيد

2- إشكالية البحث

3- فرضيات البحث

4- أهداف البحث

5- أهمية البحث

6- منهج البحث

7- مصادر البحث

8- الدراسات السابقة

9- خطة البحث

10- حدود الدراسة

11- مصطلحات

12- صعوبات البحث

نظرا لحيوية المنتجات البترولية والأهمية الإستراتيجية التي يتميز بها هذا الفرع في اقتصاد الدول وتأثيره على النمو الاقتصادي العالمي، فإن حركية وأداء اقتصاديات كل من الدول المتقدمة والنامية مرتبطة بشكل كبير بالوضعية التي تعيشها شركات البترول والغاز التابعة لها ومستويات أدائها، فهذه الأخيرة تواجه العديد من المخاطر سواء فيما يخص أعمالها كمخاطر تقلب أسعار البترول في فترات أين سُجل أكبر انخفاض في أسعار الخام في منتصف سنة 1986 والتي وصلت إلى أقل من 10 دولار للبرميل؛ وما انجر عن ذلك من أزمات حادة على الدول التي يعد دخل شركات البترول الكبرى التابعة لها الدخل الرئيسي لها كما هو الحال بالنسبة للجزائر.

بالإضافة لمخاطر تقلب الأسعار هناك مخاطر ارتفاع التكاليف بمختلف أنواعها كارتفاع تكاليف التنقيب والعمليات المتعلقة به كالتأخر في تنفيذ الصفقات وعمليات البحث لأن البترول مادة مُستنفذة ومُهاجرة من منطقة إلى أخرى عبر الزمن متأثرة بالعوامل الطبيعية؛ زيادة على ذلك المخاطر الصناعية كحدوث أخطاء تؤدي لحوادث كارثية كفقدان الآبار – مثل مخاطر انفجار حقول وأنابيب البترول والغاز والمخاطر المتعلقة بعوامل طبيعية والتي قد تؤثر على الحفاظ واستمرارية مستوى إنتاج معين– وأكبر حادث وقع في الجزائر كان في 19 جانفي 2002 بالمنطقة الصناعية بسكيكدة وخلف 26 قتيلا و 80 جريحا وخسائر مادية قاربت 800 مليون دولار أمريكي.

أما في الجانب المالي وما يتعلق بالمخاطر المالية يكمن التحدي في قدرة الشركات على إيجاد الطرق والتقنيات المثلى لإدارة محفظتها الاستثمارية والإطارات المتخصصة في هذا المجال بغية الاستغلال الأمثل للفوائض المالية واختيار ميادين استثمارها، حيث بلغت حجم الأرباح الصافية بالنسبة للشركة الوطنية للمحروقات 326 مليار دج في 2017.

علاوة على المخاطر السالفة الذكر، توجد مخاطر لا تقل أهمية عنها كمخاطر التلوث البيئي الناجم عن التسربات البتروكيماوية الصادرة عن منشآت وأنابيب البترول المسببة في هلاك الثروة الحيوانية والنباتية وخاصة البحرية، وهذا ما يجعل الجزائر من بين أهم دول حوض المتوسط التي تقع تحت خط المخاطر الكبرى في مجال التلوث الناجم عن نقل أكثر من 300 مليون طن من المحروقات المختلفة التي تعبر البحر المتوسط سنويا؛ إضافة إلى 50 مليون طن يتم شحنها من الموانئ الجزائرية بمنطقتي سكيكدة وأرزيو، حيث سُجل خلال العشرين سنة الماضية ما يزيد عن 18 حادثا تسبب في تسربات بترولية في السواحل الجزائرية؛ وقد يكون من تبعات مثل هذه الحوادث مستقبلا تحمل مسؤوليات التعويض والمتابعات القضائية للشركة الوطنية للمحروقات. وتؤكد الدراسات الحديثة على أن إدارة المخاطر هي جزءٌ من إدارة الأعمال وبالتالي فإن إدارة المخاطر بشكل ملائم مع وضعية الشركة تمكنها من الاستمرار الجيد في أداء أعمالها.

إلا أن ما شهدته الشركة منذ بداية الألفية لأحداث أثرت على تصنيفها من المرتبة العاشرة عالميا في سنة 2004 إلى المرتبة الثانية عشر في 2016 خاصة ما تعلق بالجانب التشغيلي، حيث تعرضت الشركة بالإضافة إلى ما سبق للمخاطر التشغيلية سواء الناجمة عن العنصر البشري من خلال قضايا الفساد وفشل أنظمة التسيير والرقابة في رصدها وتحديدها، بالإضافة إلى الأحداث الخارجية المتمثلة في الهجمات الإرهابية والخسائر التي تكبدتها إثر هجمات تيغنتورين في 2013 التي أفقدت الجزائر نسبة 12 % من قدرتها الانتاجية من البترول، هذا ما دفع إلى حتمية بناء نظام لإدارة المخاطر لهذه الشركة وخاصة نظام لإدارة المخاطر التشغيلية.

الإشكالية:

إن بناء نموذج لنظام لإدارة المخاطر التشغيلية قادر على رصد ومُعالجة هذه المخاطر عبر تقييمها وإدارتها يعد تحديا كبيرا لهذه الشركات، حيث تستخدم عدة وسائل وتقنيات في عملية إدارة المخاطر بغرض الوقوف على حجم الخسائر المحتملة والعمل على تفاديها أو تخفيض درجات التعرض لها في المستقبل، لأنه من خلاله تتوفر لها إمكانية التمركز في وضعية حالية ومستقبلية جيدة تجاه كل ما واجهته من مخاطر سابقة أو مرتقبة قد تتعرض لها.

من هذا المنطلق، يمكن طرح التساؤل الرئيسي التالي:

هل بناء نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية كفيل بأن يجعل الشركة الوطنية للمحروقات (SONATRACH) قادرة على مواجهة هذه المخاطر؟

هذا التساؤل يقود إلى التساؤلات الفرعية التالية:

- ما هي مكونات نظام إدارة المخاطر التشغيلية التي تتعرض لها شركات البترول والغاز؟
- كيف يتم إدارة المخاطر التشغيلية من طرف الشركة الوطنية للمحروقات؟ وما هي التقنيات والنماذج المستخدمة في ذلك؟
- ما مدى مساهمة نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية في تقوية سلامة الشركة الوطنية للمحروقات؟

فرضيات البحث:

تلجأ شركات البترول والغاز إلى إدارة المخاطر قصد التعرف على طبيعة ما تتعرض له من مخاطر حالية تعيشها أو مرتقبة، ومحاولة تقييمها مُعتمدةً على اختيار التقنيات والنماذج المستخدمة عبر نظام مناسب لإدارتها، وبناءً على الإشكالية المطروحة تم اعتماد الفرضيات التالية:

- تتضمن مكونات نظام إدارة المخاطر التشغيلية التي تتعرض لها شركات البترول والغاز جوانب نوعية وأخرى كمية؛
- تعتمد عملية بناء نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية على حسن استخدام الطرق والتقنيات الحديثة مع ضرورة امتلاك نظام معلومات ملائم يضمن للشركات البترولية البقاء على استعداد لمواجهة مثل هذه المخاطر؛
- توجد تقنيات ونماذج حديثة تستخدم في عملية تقدير وإدارة المخاطر التشغيلية التي تواجهها الشركة الوطنية للمحروقات، بالإضافة إلى طرق تقليدية تتمثل أساسا في التأمين.

أهداف البحث:

استنادا إلى إشكالية هذا البحث، فإن أهم الأهداف التي يسعى لتحقيقها هي:

- التعرف أكثر على واقع قطاع البترول والغاز في الجزائر وتحديد المخاطر التي تتعرض لها الشركة الوطنية للمحروقات؛
- دراسة المخاطر التشغيلية؛
- تحديد النماذج والتقنيات المستخدمة في إدارة المخاطر التشغيلية؛
- تطبيق نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية يكون قادرا على تحديدها ومعالجتها في أقصر وقت ممكن قصد خلق حماية دورية للشركة لمثل هذا النوع من المخاطر التي تتعرض لها؛
- معرفة التحديات التي تواجه شركات البترول في مجال إدارة المخاطر بشكل عام وإدارة المخاطر التشغيلية بشكل خاص.

أهمية البحث:

يكتسي هذا الموضوع أهمية كبيرة ويمكن إلقاء الضوء عليه ومتابعته عبر:

- قدرة شركات البترول والغاز على التحكم في المخاطر المحيطة بها حاضرا ومستقبلا؛
- مدى تأثير المخاطر التشغيلية على نشاط هذه الشركات؛
- المستوى التكنولوجي المطلوب لإدارة هذه المخاطر بصفة خاصة وإدارة أعمال هذا النوع من الشركات بصفة عامة؛

وتم اختيار هذا الموضوع للأسباب التالية:

- موضوع إدارة المخاطر متداول بكثرة ويعتبر من مواضيع الساعة بالنسبة لقطاع البترول والغاز؛
- المكانة الإستراتيجية لهذا القطاع في الاقتصاد الوطني والتواجد الكبير للشركات العالمية المختصة في هذا المجال أديا إلى تطور كبير وسريع لهذا القطاع في الجزائر.

منهج البحث:

بالنظر إلى طبيعة الموضوع، ومن أجل اختبار فرضيات البحث وتحقيق أهداف الدراسة والإحاطة بمختلف جوانبها، فقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لمحاولة دراسة مختلف المخاطر الموجودة بصفة عامة والمخاطر التشغيلية بصفة خاصة وأثرها على سير عمل شركات البترول والغاز، هذا بالإضافة إلى أسلوب دراسة الحالة بالتطرق إلى تحليل واقع إدارة المخاطر التشغيلية ودراسة التقنيات والأساليب المستخدمة في الشركة الوطنية للمحروقات.

مصادر البحث:

في سبيل حصر جوانب الموضوع وإثراء الدراسة بشقيها النظري والتطبيقي تم الاعتماد على عدة مصادر مختلفة ومتنوعة من اللغتين العربية والأجنبية، وتتمثل خاصة في الكتب والمعاجم والأبحاث والدراسات والمقالات والتقارير الصادرة عن الهيئات العالمية المختصة في مجال البترول والغاز وإدارة المخاطر، بالإضافة إلى مواقع الانترنت والمقابلات الشخصية مع الإطارات الحالية والمتقاعدين للشركة محل الدراسة وفي مجال الطاقة ككل، في سبيل الحصول على المعلومات والبيانات والإحصائيات.

الدراسات السابقة:

من بين هذه الدراسات:

- Jaime Leonardo Henriques, 2015, **les meilleures pratiques en matière de gestion des risques opérationnels** : une approche actuelle.

الدراسة عبارة عن بحث مقدم لمدرسة علوم التسيير بجامعة كيبك بكندا، تعرضت الدراسة لمفهوم المخاطر التشغيلية وطرق تحديديها وتقييمها وطرق إدارة المخاطر التشغيلية خاصة على ضوء معايير لجنة"COSO "و"ISO "، هذا بالإضافة إلى مصفوفة المخاطر.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج لعل أهمها هو كيفية إدارة المخاطر التشغيلية، والتي ترتكز على مرحلتين ونوعين من المعالجة وهما الجانب الكيفي الذي يمثل المرحلة الأولى ويتضمن تقييم وتصنيف بطريقة وصفية كل مخاطرة تشغيلية يتم تحديدها من قبل الشركات، والجانب الكمي الذي يمثل المرحلة الثانية ويهدف إلى قياس المخاطر التشغيلية الأكثر أهمية من خلال المعالجة الكمية بالرغم من وجود مخاطر غير قابلة للقياس.

- **MS** Management Solutions, 2014, **Operational risk management in the Energy Industry**, Spain.

الدراسة عبارة عن بحث صادر عن شركة "حلول الإدارة" وهي شركة استشارات تجارية دولية لها وجود في أربعة مناطق جغرافية واسعة في أوروبا والأمريكيتين وآسيا وأفريقيا.

تطرقت الدراسة إلى مفاهيم عامة حول إدارة المخاطر بقطاع الطاقة وبشكل أساسي للمخاطر التشغيلية، حيث أشارت إلى أنه يتم تصنيف هذا النوع من المخاطر في قطاع الطاقة تبعا لتصنيفات لجنة بازل للرقابة المصرفية، والتي يتم ربطها مع خطوط التأمين. ولكن يبقى التحدي الأكبر لشركات البترول والغاز هو تعزيز تكنولوجيا المعلومات من أجل مراقبة المخاطر وأغراض الإبلاغ وتطوير مجالات إدارة المخاطر التشغيلية.

توصلت الدراسة إلى أن هناك عدة مداخل لتحديد المخاطر التشغيلية التي تتعرض لها شركات الطاقة ومن أهمها طرق التحليل من القاعدة إلى القمة (bottom–up) ومن القمة إلى القاعدة (top-down).

ولعل أهمها استخدام تقنية تحويل المخاطر عبر التأمين على نحو واسع في أدوات إدارة المخاطر التشغيلية، بالرغم من أن نماذج إدارة التأمين المختلفة تستخدم من طرف شركات قطاع الطاقة إلا أنها أغلبها قائم على التأمين الذاتي.

- Roberta Bigliani, 2013, **Reducing Risk in Oil and Gas Operations**, IDC Energy Insights, May**,** USA**.**

الدراسة عبارة عن بحث منشور من قبل شركة "IDC Energy Insights " وتوصلت الدراسة إلى أن تقنية المعلومات تساهم بشكل كبير في التخفيف من المخاطر التشغيلية، بالإضافة إلى تطوير منهج شامل لإدارة المعلومات تغطي أفضل الممارسات لاستخدام التكنولوجيا في عمليات الدعم وتحليل الأعمال وتكامل التطبيقات، والتوافق مع البيئة والصحة والأمن. والعمل على تطوير سيرورة الأعمال للعمليات والاطلاع على المعايير الناشئة في مجال إدارة الأصول وإجراءات التشغيل القياسية.

وتعد إدارة المخاطر جزءً لا يتجزأ من أنشطة الأعمال اليومية في صناعة الطاقة، وتواجه شركات البترول والغاز مخاطر تتراوح ما بين أسعار السلع المتقلبة والتي تكون أقل ارتباطا بالعرض والطلب وبشكل أكبر بالعوامل السياسية والاقتصادية العالمية؛ ومع ذلك تعد مخاطر توقف الأعمال التجارية والتلوث والأضرار التي تلحق بالممتلكات هي أمور جوهرية في أنشطة البترول والغاز إلى جانب وجود مخاطر إضافية تتعلق بعدم الامتثال والتجاوزات الكبيرة في التكاليف لمشاريع البناء الضخمة، بالإضافة إلى التهديدات السيبرانية الحديثة والتي تستهدف شركات البترول والغاز حيث يمكن للتكنولوجيا أن تساعد في التخفيف من حدة هذه المخاطر.

- Abdullah Al Mansour, 2012, **Essays in risk Management for crude oil markets**,

الدراسة عبارة عن مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في الاقتصاد التطبيقي، جامعة واترلو بكندا، حيث تعرض الباحث إلى طرق إدارة المخاطر بشركات البترول والغاز، وبشكل خاص إلى إدارة المخاطر في أسواق البترول الخام بالتركيز على إدارة تقلبات الأسعار باستخدام المشتقات المالية.

توصل الباحث إلى جملة من النتائج من أهمها الدور الكبير الذي تؤديه المشتقات في إدارة بعض المخاطر في إنتاج واستهلاك البترول، حيث تتعرض الصناعة البترولية بشكل كبير لمخاطر السوق وبالتحديد لمخاطرة السعر كنتيجة للتقلبات الكبيرة لأسعار السلع الطاقوية.

- Marcellin SIMBA NGABI, 2006, **proposition d'une méthode de maitrise des risques industriels pour le respect de l'Hygiène, de Santé, de la sécurité et de l'environnement dans le secteur pétrolier**.

الدراسة عبارة عن رسالة دكتوراه من المدرسة الوطنية العليا للفنون والأعمال، تخصص هندسة صناعية في باريس، تعرضت الدراسة لأهم المفاهيم النظرية المرتبطة بقطاع البترول والغاز، وتلك المتعلقة بالمخاطر خاصة التحكم في المخاطر الصناعية والمخاطر التشغيلية المرتبطة بها من أجل المحافظة على الصحة والأمن والبيئة.

تطرقت الدراسة أيضا إلى أنواع المخاطر التي تتعرض إليها العديد من المواقع الصناعية في جميع أنحاء العالم، سواء كانت مخاطر تكنولوجية متعلقة بالعمليات التقنية أو التفجيرية أو المنتجات القابلة للاشتعال المستخرجة ومعالجتها، والتي يجب أن يتم إدارتها بأقصى قدر من الأمن مع الأخذ بعين الاعتبار التطورات التقنية والتنظيمية والبيئية والاجتماعية الاقتصادية.

كما تطرقت إلى تعريف الأمن كتفاعل بين الأمن التشغيلي والتحكم في المخاطر التكنولوجية، وأيضا من حيث العناصر الفنية والتنظيمية والسلوكية والإدارية والتواصلية.

تساعد التجارب على تحديد السلامة كعملية ديناميكية ومتكررة واقتراح طريقة للتحسين والموثوقية المستمرة من أجل التحكم في المخاطر، في سبيل تحقيق التوازن بين حتمية الإنتاج وضرورة حماية الأفراد والمعدات والنظام البيئي في مجال إنتاج/استغلال البترول.

وتوصلت الدراسة إلى نتائج مهمة من أبرزها أن المخاطر المرتبطة بالمورد البشري تعد من أهم الأسباب المؤدية لحدوث المخاطر التشغيلية بشركات البترول والغاز والتي لها علاقة مباشرة بحدوث المخاطر الصناعية.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة: لغرض تبيان ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة تم إجراء بعض المقارنات والتي تم عرضها على النحو التالي:

من حيث الدراسة: تختلف الدراسة الحالية عن سابقاتها من حيث المنهجية المتبعة بالاعتماد على المنهج التحليلي الوصفي إضافة لدراسة الحالة لشركة سوناطراك بالتركيز على حالة المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار مع الاستعانة ببعض الاحصائيات وبرنامج (XLSTAT) صيغة 2018.

كما تم في فترة البحث تتبع تحقق أنواع المخاطر التشغيلية بالتفصيل لكل مخاطرة على حدة ومحاولة تقييمها من خلال استمارة التقييم المقترحة. وإجراء اختبارات المعنوية لها من جانب التردد والجسامة من خلال مطابقتها للتوزيعات الإحصائية المقترحة من طرف هيئات دولية وعالمية مختصة في هذا المجال.

مع اقتراح نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية للشركة الوطنية للمحروقات على ضوء دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار المنجزة فيها. وكذا اقتراح آليات التقييم والتعامل مع هذه المخاطر وفق مخططات الكترونية وإعداد خطة مقترحة لإدارة مثل هذه المخاطر وفقا للمحيط (الداخلي والخارجي) الذي تعمل فيه هذه المؤسسة.

من حيث الموضوع: ركزت الدراسة الحالية على مختلف مراحل إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز، بدءً بتحديدها مرورا بطرق قياسها ووصولا إلى كيفية ادارتها والتحكم فيها وإبراز أهمية بناء نظام لإدارة هذا النوع من المخاطر والذي يكتسي أهمية خاصة بالنسبة للشركات العاملة في مجال الطاقة.

من حيث هدف الدراسة: تهدف الدراسة الحالية إلى تسليط الضوء على ادارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز وأهمية بناء نظام لإدارة هذا النوع من المخاطر في الشركة الوطنية للمحروقات سوناطراك بصفة عامة والمؤسسة لأشغال الآبار بصفة خاصة.

خطة البحث:

من أجل الإجابة على الإشكالية المطروحة والتأكد من الفرضيات الموضوعة ومن ثَم الوصول إلى تحقيق الأهداف المرجوة من هذه الدراسة، فقد تم تقسيم البحث إلى ثلاثة فصول مقسمة إلى جانبين: يتضمن الجانب النظري فصلا أولا يخصص لمفاهيم عامة حول إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز، وفصلا ثانيا يتناول نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز مع تحديدها وأسباب التعرض لها وكيفية إدارتها.

وجانب تطبيقي يتضمن فصلا تطرق إلى دراسة أهم المخاطر التشغيلية التي تتعرض لها الشركة الوطنية للمحروقات (SONATRACH) مع وضع نموذج مقترح لنظام إدارة هذه المخاطر يتناسب ومتطلبات الشركة.

حدود الدراسة:

تمت الدراسة في مجمع الشركة الوطنية للمحروقات وبالتحديد في المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار كإحدى أهم فروعه والممارسة لأهم نشاط بالنسبة للشركة الأم المتمثل في نشاط المنبع. وكانت الحدود الزمنية من خلال تجميع بيانات شهرية من شهر ماي 2016 حتى أكتوبر 2018.

مصطلحات الدراسة:

- تم استخدام مصطلح البترول والغاز سواء للتعبير عن الشركات النفطية (شركات البترول والغاز) أو الصناعة النفطية (صناعة النفط والغاز) بشكل عام، ولو أن مصطلح النفط ليس موحدا في جميع الأوساط العلمية، مع الإشارة إلى أن الكلمتين (النفط أو البترول) يشيران ويعنيان نفس الشيء، لذا فقد تم الاعتماد على مصطلح البترول عوض النفط في كامل الدراسة؛

صعوبات البحث:

من بين الصعوبات التي واجهت عملية إتمام هذا البحث، تعلقت بالجانب التطبيقي وصعوبة الحصول على المعلومات والبيانات والإحصائيات المتعلقة بشركة سوناطراك، وعدم وجود إفصاح كافٍ حول وضعية الشركة تجاه مخاطرها وقلة المراجع المتعلقة مباشرة بموضوع الدراسة.

بالإضافة إلى أن سبب اختيار إجراء الدراسة التقييمية في أحد فروع شركة سوناطراك وهي المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار، يعود لعدة أسباب منها: السماح بإعطاء بعض الاحصائيات التي لم نتمكن من الحصول عليها في باقي الفروع، خاصة ما تعلق ببيانات حول الخسائر المتحملة والحوادث المتعلقة بالمخاطر التشغيلية؛ حيث يعد نشاط هذه المؤسسة من أهم الأنشطة الاستراتيجية التي تقوم بها سوناطراك آلا وهي نشاطات المنبع التي تتمثل أساسا في حفر و/أو صيانة الآبار.

الفصل الأول

إدارة المخاطـــر في شركـــات البترول والغاز

تمهيد:

تتعرض صناعة البترول والغاز إلى مخاطر متعددة مما يستوجب توفير تدابير الوقاية الصناعية في مواقع العمل من أجل تفاديها وحماية العاملين ومعدات العمل والبيئة، ويمكن تقسيم هذه المخاطر تبعا لعدة معايير، وتعد إدارة المخاطر جزءً أساسيا في الادارة الاستراتيجية لأي مؤسسة ولاسيما في شركات البترول والغاز بغرض تحقيق المزايا المستدامة من كل نشاط في صناعة البترول والغاز.

أصبحت إدارة المخاطر في قطاع البترول والغاز معقدة في ظل بيئة غير مؤكدة، خاصة بالنسبة لاتفاقات المشاريع المشتركة مع أصحاب المصلحة المتعددين، حيث تؤدي المخاطر والتحديات المستقبلية إلى تعزيز الفرص والتعاون بين مختلف الشركاء في صناعة البترول والغاز، وتقوم إدارة المخاطر بأدوار هامة في مجالات حوكمة المخاطر وتمويل المشاريع وإدارة المحافظ وتخطيط الأداء والعمليات والتكنولوجيا في سبيل تحسين صنع القرار لجميع أنشطة قطاع البترول والغاز من التنقيب إلى الاستهلاك.

وعليه، سيتم من خلال هذا الفصل التطرق للمباحث التالية:

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول شركات البترول والغاز

المبحث الثاني: المخاطر المرتبطة بشركات البترول والغاز

المبحث الثالث: آليات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول شركات البترول والغاز

تعتبر شركات البترول والغاز وخاصة الدولية منها من النوع المتعدد الجنسيات، نظرا لتعدد أنشطتها ومواقع تواجدها في العالم، كما تعد الشركات الكبرى عامة والشركات الأمريكية خاصة الطرف الأول في نشأة السوق البترولية بسبب ظهور صناعة البترول والغاز في الولايات المتحدة، حيث تطورت هذه الصناعة في ظل النظام الرأسمالي منذ بداية القرن العشرين وإلى غاية فترة الخمسينيات منه. وقد سيطرت في هذه الفترة مجموعة قليلة من الشركات الاحتكارية الكبرى على السوق العالمية للبترول وإن تباينت هذه الصفة من مرحلة من مراحل هذه الصناعة أو من منطقة بترولية إلى أخرى، أو من مرحلة زمنية إلى أخرى بتغير نوع نظام الاستغلال السائد في كل مرحلة ومنطقة من مناطق استغلاله.

المطلب الأول: مفهوم صناعة البترول والغاز

ينصرف مفهوم صناعة البترول والغاز إلى مجموعة الفعاليات والنشاطات والعمليات الانتاجية المرتبطة باستغلال الثروة البترولية، بدءً من عمليات الكشف والتحري والتنقيب مرورا بعمليات الاستخراج والنقل حتى وصول سلعة البترول إلى المستهلك النهائي، وتعتبر هذه الصناعة من أهم الصناعات في العالم.

الفرع الأول: تعريف صناعة البترول والغاز

تعرف صناعة البترول والغاز، على أنها:

"مجموعة النشاطات أو الفعاليات أو العمليات الصناعية المتعلقة باستغلال الثروة البترولية، سواء بإيجادها خاما وتحويل ذلك إلى منتجات سلعية صالحة للاستعمال والاستهلاك المباشر أو غير المباشر من قبل الانسان"[1]؛

"الصناعة التي تتضمن عدة مراحل وأنواع مختلفة وهي تجمع الصناعة الاستخراجية والصناعة التحويلية وحالاتها ومراحل وصناعات متكاملة، فصناعة البترول والغاز تشمل إنتاج البترول والغاز والنقل والتكرير والتسويق والتوزيع وكذلك الصناعات المرتبطة بها أي الصناعات القائمة على المنتجات البترولية أو ما يطلق عليها البتروكيماوية"[2]؛

من خلال ما سبق، يمكن التمييز والتفريق بين نشاطات الصناعات البترولية المختلفة وبصورة خاصة بين نشاطات الصناعة الاستخراجية والصناعة التحويلية.

على هذا الأساس يمكن تصنيف النشاطات الاقتصادية في صناعة البترول والغاز إلى[3]:

كنشاط اقتصادي صناعي استخراجي (الصناعة الاستخراجية): تهدف هذه الصناعة إلى استخراج مورد البترول من باطن الأرض وتسويقها بعد إجراء ما يستلزمه هذا التسويق من تركيز أو تنقية أو تعبئة...الخ في المركبات، حيث تندرج هذه الصناعة ضمن مرحلة المنبع من نشاط صناعة البترول والغاز؛

([1])- محمد أحمد الدوري، **مبادئ اقتصاد النفط**، دار شموع الثقافة، الزاوية، ليبيا، 2003، ص:6.

([2])- نبيل جعفر عبد الرضا، **اقتصاد النفط**، دار إحياء التراث العربي، ط1، بيروت، 2011، ص:40.

([3])- **المرجع السابق**، ص:41.

كنشاط اقتصادي صناعي تحويلي (الصناعة التحويلية): فهي تهدف إلى تحويل تلك المواد الأولية إلى أشكال أخرى تزيد من مجالات استخراجها لخدمة المزيد من الأغراض الانتاجية أو الاستهلاكية، حيث تندرج الصناعة التحويلية ضمن مرحلة المصب من نشاط الصناعة البترولية.

إن هذا النشاط الصناعي الواسع في مجالاته والمتنوع في مراحله والمتكامل في طبيعته مرتبط وناجم عن طبيعة المادة البترولية وخصوصيتها المميزة عن بقية الموارد الطبيعية الأخرى، وإن كانت صناعة البترول والغاز هي صناعة استخراجية وتحويلية في آن واحد كونها عمليات إنتاجية يبرز ويتجسد فيها التكامل العمودي بصورة خاصة، فإن ذلك لا يعني على صعيد الواقع بأن العلاقة والتناسب بين الصناعتين مع السعة والعمق في ذلك التكامل العمودي يتواجد بصورة متماثلة أو كاملة في منطقة أو بلد بترولي معين.

توجد في البلدان البترولية المتقدمة كالولايات المتحدة أو انجلترا وروسيا وغيرها صناعة بترولية متكاملة (إنتاج للخام في التحويل للتكرير وكذلك للبتروكيمياويات) (*)، أما البلدان البترولية النامية أو المتخلفة تتواجد فيها على الأغلب صناعة استخراجية للبترول الخام وبنسبة قليلة لتكريره وكذلك للبتروكيمياويات، وهناك بلدان غير بترولية ولكن يتواجد فيها صناعة بترولية تكريرية أو بتروكيماوية أو الاثنين معا كاليابان وايطاليا وغيرها.

الفرع الثاني: خصائصها

إن لهذه الصناعة عموما خصائص تجعلها متميزة عن بقية النشاطات الاقتصادية الصناعية الأخرى، من أهمها [1]:

أولا: تتطلب صناعة البترول والغاز توفير رؤوس أموال ضخمة من أجل استغلال الثروة البترولية بسبب تعدد مراحل صناعتها وطبيعتها، حيث أن ضخامة رؤوس الأموال في هذه الصناعة تتباين من منطقة إلى أخرى ومن مرحلة إلى أخرى بسبب تباين مكان تواجد البترول، إضافة إلى تعدد خصائصه (عدم التجانس) وكيفية استغلاله سواء من الجوانب الطبيعية والكيمياوية أو الجيولوجية والتكنولوجية؛

ثانيا: تتطلب وسائل ومعدات إنتاج متطورة ومعقدة تكنولوجيا تتسم بسرعة تغير استخدامها، ما يؤدي إلى تغير حجم النفقات بتغير وقت بدء الانتاج؛

ثالثا: تتميز صناعة البترول والغاز بالتكامل العمودي، حيث تتداخل مراحل انتاج البترول بصورة يصعب معها أحيانا الفصل بين نفقات بعض المراحل والمراحل الأخرى، ويمكن تلخيص هذه المراحل في: البحث والاستكشاف والحفر والتنقيب والاستخراج والإنتاج والتجميع والنقل والتخزين والتقطير والتنقية والتكرير والمزج والتركيب والتصنيع والتوزيع والتسويق؛

رابعا: تعتمد بصورة كبيرة على العمل المركب، أي العمل المتطلب مهارات عالية وتدريب خاص وتحصيل علمي متقدم مما يؤدي إلى ضخامة حجم الاستثمارات الرأسمالية اللازمة في مراحل الصناعة البترولية وخاصة المرحلة الأولية (المنبع)، وبالتالي

(*)- تتميز صناعة البترول والغاز الأمريكية بدرجة التكامل العمودي.

([1])-نبيل جعفر عبد الرضا، **مرجع سابق**، ص:42.

ضخامة حجم النفقات الثابتة (تعتبر هذه الخاصية السبب الرئيسي في اعتماد معظم الدول المنتجة خاصة النامية منها على الشركات العالمية في بدء انتاج البترول لأن هذه الشركات تمتلك التكنولوجيا ورؤوس الأموال لإقامة مثل هذه الصناعات)؛

خامسا: تتسم هذه الصناعة بارتفاع هوامش المخاطرة في معظم مراحلها الانتاجية وخاصة مرحلة البحث والتنقيب وذلك بسبب القيام بإنفاق استثماري كبير ومرتفع ولفترات زمنية ليست بالقصيرة من دون التحقق من وجود الثروة البترولية، وهل هي بكميات كبيرة ونوعيات جيدة مما يبرر استغلالها اقتصاديا؛

سادسا: يعد البترول مادة ناضبة وغير متجددة ومهاجرة أي أن هذه الصناعة تكون لفترة زمنية محدودة ومعلومة، وعليه فهي تتوقف على مدى تطور نسبة تقديرات الاحتياطي منها؛

سابعا: تتميز بطول فترات الإنتاج مما يزيد من آثار سرعة تغير كل من التكنولوجيا وطبيعة سوق كل عنصر من عناصر الانتاج وطبيعة سوق البترول، واختلاف الملكية أو الاحتكارات وتغير السعات الإنتاجية، وصعوبة حساب تغيرات أسعار صرف العملات المستخدمة في حساب النفقات، واتساع نطاق نشاطها وتوزيع هذه المراحل على عدد كبير من الدول؛

تاسعا: نتيجة لكون البترول مادة إستراتيجية فإن المنتجين يفضلون الاحتفاظ بحجم نفقات الانتاج في سرية تامة مما يعني لجوء الدارسين والمهتمين بالطاقة إلى التقديرات.

الفرع الثالث: مراحل صناعة البترول والغاز

تمر صناعة البترول والغاز بالعديد من المراحل، حيث تتواجد خمس مراحل أساسية ومرحلة سادسة مكملة يمكن دمجها أو فصلها عن المراحل السابقة وهي مرحلة التصنيع البتروكيماوي، ويمكن إدراج جميع مراحل استغلال النشاط الصناعي البترولي تحت مرحلتين رئيسيتين وهما مرحلة المنبع ومرحلة المصب، ويمكن شرح كل مرحلة في النقاط التالية:

أولا: مرحلة المنبع (Amont /upstream): تسمى هذه المرحلة أيضا بالمرحلة العليا، حيث تشير إلى مجموع الأنشطة المختلفة والمتعددة التي تتجسد في الدراسات النظرية والتطبيقية، وفي جوانبها التكنولوجية والإدارية والجيولوجية والاقتصادية، والتي تهدف إلى تحديد تواجد الثروة البترولية سواء من الناحية الكمية والنوعية، وتتضمن هذه المرحلة ثلاث مراحل أساسية: وهي مرحلة البحث والاستكشاف، ومرحلة الحفر والتنقيب، ومرحلة الاستخراج والإنتاج البترولي. ورغم التباين فيما بينها، فهي متداخلة ومتكاملة [1].

1- **مرحلة البحث والاستكشاف:** ظهرت هذه المرحلة بوضوح منذ اكتشاف علاقة البترول بأنواع الصخور المكونة للأرض، حيث ثبت أنه يوجد غالبا في الصخور الرسوبية ورجحت هذه الظاهرة عبر التاريخ نظرية المنشأ العضوي، ومن أهم الطرق المتبعة في البحث عن البترول هي المسح الجيولوجي والمسح الجيوفيزيائي؛

2- **مرحلة الحفر والتنقيب:** تعتبر هذه المرحلة حاسمة لنجاح عملية الاستغلال الاقتصادي للبترول الطبيعية، فبعد تحديد المصايد البترولية أو الغازية المتوقعة يعين موقع البئر الاستكشافية لمعرفة ما إذا كان هناك بترول أو لا، وتعد عملية الحفر من أخطر مراحل البحث عن البترول وأكثرها كلفة، إذ تتراوح تكلفة الحفر في المناطق المغمورة ثلاثة أو أربعة

([1])- سمير التنير، **التطورات النفطية في الوطن العربي والعالم-ماضيا وحاضرا**، الجزء الثاني، دار المنهل اللبناني، بيروت، 2008، ص: 46-47.

أمثالها على اليابسة. وتتفاوت تكلفة التنقيب والعثور على البترول تفاوتا كبيرا من شركة لأخرى، كما تتفاوت داخل الشركة الواحدة من سنة لأخرى، وحسب حجم الشركة كبرى أو متوسطة أو صغيرة الحجم، وتبعا للخبرة والتقنية المتقدمة المستخدمة، وتتفاوت المدة التي يتطلبها حفر البئر تبعا لعمقه وصعوبة المنطقة التي يتم فيها الحفر، والمشاكل التي قد تنشأ أثناءها حيث تمتد في العادة إلى عدة شهور. كما تتميز هذه المرحلة بعنصر المخاطرة على تنوعه واختلافه من منطقة وبلد إلى آخر؛

3- **مرحلة الاستخراج والإنتاج البترولي**: تهدف هذه المرحلة إلى استخراج البترول الخام من باطن الأرض إلى سطح الأرض ليكون جاهزا أو صالحا للنقل والتصدير والتصنيع، وتتضمن هذه المرحلة النشاط المتعلق بتهيئة وصلاحية المنطقة البترولية للاستغلال الاقتصادي سواء من حيث الجوانب التكنولوجية أو الانشائية كاستخدام حفر الآبار البترولية الناجحة وتحديد عددها وجعلها صالحة للإنتاج وإنشاء مختلف المعدات الميكانيكية من مكامن وأنابيب نقل...الخ [1].

تعتمد مرحلة استخراج البترول اعتمادا كاملا ومباشرا على المرحلتين السابقتين. وتنقسم عمليات الانتاج والاستخراج في صناعة البترول والغاز إلى عمليات الانتاج والاستخراج من البر وعمليات الانتاج والاستخراج من البحر [2]:

أ- **انتاج واستخراج البترول والغاز من البر أو اليابسة** (onshore): يمكن استخراج البترول والغاز من باطن الأرض بعد تحديد أماكن وجودهما بدقة وإمكانية الوصول إليهما وذلك من خلال إجراء مسح جيولوجي شامل؛

ب- **انتاج واستخراج البترول والغاز من البحر** (offshore): تتم عمليات استغلال واستخراج البترول والغاز من البحر والذي أصبح جزءً أساسيا من إمدادات الطاقة العالمية، وهي تنطوي على تقنيات أكثر تطورا وتأثيراتها البيئية، لكنه يتطلب خبرات وتقنيات خاصة تختلف عن تلك المستخدمة على اليابسة مع تكاليف استخراج أكبر؛

ثانيا: مرحلة المصب (Aval/Downstream): تأتي هذه مرحلة مباشرة بعد مرحلة المنبع وتسمى أيضا بالمرحلة الدنيا، وتشير إلى مجموعة الأنشطة المختلفة التي تقوم بالاستغلال بعد الاستخراج، وتركز هذه المرحلة على الجانب الاقتصادي والصناعي أكثر مما هو على الجانب النظري والمعرفي. وتقوم هذه المرحلة على مجموعة من المراحل المتسلسلة ومتكاملة عموديا فيما بينها، وهي[3]:

1- **مرحلة نقل البترول**: تهدف إلى نقل البترول الخام من مراكز أو مناطق إنتاجه إلى مناطق تصديره أو تصنيعه التكريري أو استهلاكه، ويتم ذلك بواسطة تكوين المنشآت مع توفير مختلف الوسائل والمعدات لنقل البترول بأنواعها البرية والبحرية وقد تكون مناطق تصدير البترول وتصنيعه قريبة أو بعيدة وعلى النطاق الداخلي والخارجي؛

2- **مرحلة التكرير أو التصفية البترولية**: تهدف إلى تصنيع البترول في المصافي التكريرية بتحويله من صورته الخام إلى منتجات بترولية متنوعة أو استخدامه في عمليات تصنيعية أخرى لاحقة متعددة.

([1])- عبد الخالق مطلك الراوي، **محاسبة النفط والغاز**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2011، ص:33-34.

([2])-Havard Devold, **oil and gas production handbook, an introduction to oil and gas production, transport, refining and petrochemical industry**, ABB Oil and Gas, 2013, pp: 7-8.

([3])-سمير التنير، **مرجع سابق**، ص: 43-44.

وهذه المنتجات البترولية المتنوعة بعضها أساسي وبعضها ثانوي وبعضها خفيف كالبنزين والكيروسين، وبعضها ثقيل كالإسفلت أو الشمع مثلا وبعضها متوسط...الخ ويطلق على هذه المرحلة مرحلة الصناعة التحويلية لأنها نشاط صناعي معتمد ومرتبط بالمادة الخام لتحويلها إلى منتجات مصنعة.

وتتمثل مراحل عملية التكرير في التقطير أو التجزئة للبترول الخام وهي أول عملية يمر بها أثناء معالجته لفصله إلى مجموعات هيدروكربونية، ثم تأتي مرحلة التكسير والتي تتمثل في تغيير التركيب الجزيئي لبعض المواد الناجمة عن التقطير بغرض الحصول على نسبة أكبر من المواد الخفيفة وإعطائها خصائص كيماوية تستجيب لمتطلبات السوق، ثم مرحلة التنقية والتي تسمح بإزالة بعض الشوائب التي تحتوي عليها المواد المحصل عليها بعد هذه المعالجات المختلفة.

3- **مرحلة التسويق والتوزيع**: تهدف إلى تسويق وتوزيع البترول بصورته خاما أو منتجات بترولية إلى مناطق استعماله واستهلاكه على النطاق المحلي أو الإقليمي أو العالمي، وقد تكون مراكز التوزيع مراكز رئيسية أو فرعية وبتوفير كافة المعدات والأدوات وأماكن الاستلام والتخزين للبترول الخام أو المنتجات البترولية وإعادة التوزيع؛

4- **مرحلة التصنيع البتروكيمياوية**: تهدف إلى تحويل وتصنيع المنتجات البترولية إلى منتجات بتروكيمياوية مختلفة ومتنوعة كالأسمدة الزراعية والمبيدات والأصباغ والمواد البلاستيكية والأنسجة الاصطناعية...الخ، وتضم هذه المرحلة عددا كبيرا وغير محدود من النشاطات الاقتصادية والصناعية المهمة والحيوية.

يمكن اعتبار مرحلة التصنيع البتروكيمياوي من ضمن المراحل الأخرى الأولية نظرا للترابط فيما بينها، واعتمادها الكلي على البترول بأشكاله المختلفة، وقد لا تعتبر هذه المرحلة من ضمن مراحل الصناعة البترولية نظرا للاستقلالية والارتباط بين تلك المراحل، خاصة وأن العملية الانتاجية تكتمل لوحدها بالمراحل السابقة الذكر فقط من دون مرحلة التصنيع البتروكيمياوي.

يقتصر النشاط الصناعي البترولي على المراحل الستة الأولى من مرحلتي المنبع والمصب، في حين يمتد في العديد من البلدان الصناعية الأخرى إلى مرحلة التصنيع البتروكيمياوي، بينما يقتصر نشاط صناعة البترول والغاز في العديد من بلدان أوروبا الغربية والأسيوية التي لا تتوفر على الثروة البترولية في أراضيها، وتقوم باستيراد المنتجات البترولية خاما للصناعة البتروكيماوية.

يمكن توضيح المراحل السابقة من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم (1-1): مراحل نشاط صناعة البترول والغاز

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على:

Ken Brown and others, **Finance for the Oil and Gas Industry**; Edinburgh Business School; Heriot-Watt University; Edinburgh; UK; 2009; p13

حسين عبد الله، **الغاز الطبيعي والطاقة النووية والتغير المناخي من منظور اقتصادي**، المكتبة الأكاديمية، مصر، 2010، ص:12-13

الفرع الرابع: إدارة صناعة البترول والغاز

تشمل إدارة صناعة البترول والغاز أنشطة وعمليات خاصة بها، بالإضافة إلى الرقابة العليا على أنشطة الفاعلين فيها، ويتكون كل من هذين التصنيفين الواسعين من عناصر أكثر تحديدا.

أولا: يمكن التفكير بأنشطة وعمليات الصناعة على أنها أنشطة أولية ومتوسطة ونهائية، في حين تقضي سلطة الرقابة العليا بتعاقد الهيئة المعنية مع كيانات لأداء أنشطة القطاع والسلطة الادارية لوضع أنظمة صناعة البترول والغاز ويفصل الجدول الموالي تصنيفات أنشطة الادارة ويشرح أهمية كل تصنيف بالنسبة للدولة.

الجدول رقم (1-1): عناصر الادارة في صناعة البترول والغاز

النشاط الاداري	الوصف	الأهمية
أنشطة الصناعة		
الأولية	**التنقيب: مسح المواقع البرية والبحرية لاكتشاف الموارد؛ وحفر آبار استكشافية؛ وتحديد الامكانيات الكامنة في الموقع.** **الإنتاج: استخراج البترول من الموقع**	**تحديد كمية البترول الذي ينتجه البلد** **تتميز بالكثافة الشديدة لرأس المال** **تنطوي على مخاطر مالية وبيئية وسياسية كبيرة** **يحتمل أن تولد موارد كبيرة للدولة**
المتوسطة	**النقل: استعمال الأنابيب أو الناقلات لنقل الموارد داخل وخارج البلد** **التخزين: تخزين الموارد غير المنقولة**	**تتطلب التعاون داخل البلاد وخارج الحدود الوطنية** **تنطوي على مخاطر بيئية وأمنية**
النهائية	**التكرير: تحويل البترول أو الغاز إلى منتجات نهائية** **التسويق: بيع المنتجات النهائية**	**يمكن أن تنطوي على مخاطر بيئية كبيرة**
أنشطة الادارة العليا		
التعاقد	**عقد اتفاقات: توقيع عقود وتراخيص مع الكيانات العامة والخاصة لمنح السلطة لأداء واحد أو أكثر من أنشطة الادارة**	**تنطوي على صلاحية التفاوض على الشروط بما في ذلك العائدات، والمحتوى المحلي والأثر البيئي ومدة العقد. وهذا يتضمن مسائل تقديم العروض والمشتريات العامة** **تؤثر بشكل كبير على الاستثمار الأجنبي والفساد**
الأنظمة	**وضع المعايير: وضع معايير الأمان والعمالة والمعايير البيئية والمالية للصناعة.** **التطبيق: تطبيق المعايير بما في ذلك الشفافية والتدقيق المحاسبي**	**تؤثر بشكل كبير على الاستثمار الخارجي والرفاه العام والفساد**

المصدر: **النفط والغاز الطبيعي، أطر دستورية لمنطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا**، مركز العمليات الانتقالية الدستورية، المؤسسة الدولية للديمقراطية والانتخابات، برنامج الأمم المتحدة الانمائي، 2014، ص:34.

ثانيا: عقود صناعة البترول والغاز

يمكن تقسيم صيغ عقود مشاريع البترول والغاز الموجودة في العالم إلى ما يلي [1]:

1- **عقود الامتياز**: وهي عقود تمتاز بإعطاء الشركة حق البحث والاستكشاف في قطعة أرض ممنوحة من قبل الدولة للشركة، فتتولى الشركة إجراء كافة الأعمال في الاستكشاف والتنقيب ثم إذا وجد البترول بكميات تجارية تتحول الشركة إلى التطوير وصولا إلى مرحلة الإنتاج والتصدير، وهنا كل ما يجب على الدولة هي اعطاء التسهيلات من اعطاء الأرض إلى تسهيل أعمال الشركة سواء من ناحية جلب المعدات والعمالة الخاصة بها لأجل اكمال العمل، وعند الوصول إلى مرحلة الإنتاج والتصدير يتم اعطاء جزءٍ من الأرباح إلى الدولة صاحبة الأرض، وهذه العقود لم تعط الحق للدولة صاحبة الأرض حق التعيين وحق الإدارة والإشراف عندما تم ابرامها، لأن في بداية التوسع في البحث والاستكشاف والإنتاج في بدايات القرن الماضي، أغلب الحكومات كانت خاضعة لجنسيات دول الشركات المستكشفة والباحثة عن البترول، أما في الوقت الحاضر تم التوصل إلى صيغ عقود أفضل ومنصفة تمنح الدولة جزءً من الإدارة والإشراف والتعيين لعمالتها الوطنية وتدريب العمالة من قبل الشركة المستثمرة ومثال ذلك عقود الامتياز في ليبيا والسعودية وعُمان؛

2- **عقود المشاركة في الإنتاج**: وهي عقود احتكارية إن لم تتحدد الشروط التي تنتفع منها الدولة المشاركة مع الشركة المُستثمرة، وتحصل الدولة بموجبها على القليل من المنفعة الاقتصادية دون شروط محددة، وهي عقود تضع مستقبل الدولة المانحة للعقد مرهون بشكل قوي على وضع السوق عند البيع إن لم يتم تحديد نسب للمشاركة، والعوائد يتم تقسيمها وفق النسب المحددة مع وضع شروط حق الحصول على نسبة من العمالة في الشركة وحق التدريب لإطارات الدولة تقوم بها الشركة المستثمرة [*]؛

3- **عقود الخدمة**: وهي عقود تتولاها الدولة بأكملها، وتتم الاستعانة بشركة لتقوم مقام المتعهد لتنفيذ أعمال البحث والتنقيب لصالح الدولة وهذه العقود لا تجلب الاستثمارات المطلوبة ولا يجب على الشركات المجازفة في التنفيذ مع عدم ضمان انتفاعها من العمل؛

4- **عقود الشراء المسترجع**: وهي عقود استثمار لكن يتم استرجاع رؤوس الأموال للشركات المستثمرة مع هامش ربح بسيط، بعدها تكون الدولة مالكة للمنطقة بالكامل ومثال ذلك إيران وهي إلى الآن تعاني من عدم قدوم شركات مستثمرة، وتضطر في كل مرة إلى تغيير بعض الشروط لصالح الشركات الراغبة في طرحها في مناقصات دولية للبحث والتطوير، ورغم ذلك لم تحقق المطلوب مع قلة الشركات التي أقدمت على الاستثمار لديها.

([1])- فريد النجار، **إدارة الشركات البترولية وبدائل الطاقة: قراءة إستراتيجية**، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2006، ص:22-23.

(*)- شرعت الجزائر ابتداءً من سنة 1986 في أول عملية إصلاح في قطاع المحروقات عندما أدمجت في المنظومة التشريعية فكرة الشراكة مع الشركاء الأجانب عندما لجأت إلى اقرار مشروع الاصلاح القطاعي الأول، حيث تخلت عن وضعية الاحتكار لشركة سوناطراك وفتحت المجال للمشاركة الأجنبية في مجال أعمال التنقيب والبحث عن المحروقات واستغلالها ونقلها، فضلا عن إمكانية إبرام عقود بحث أو استغلال أو امتياز في مجال المحروقات بموجب القانون رقم 07/05 المتعلق بالمحروقات والذي عُدِل سنة 2006.

تطبق سوناطراك أربعة أنواع من عقود الشراكة الأجنبية وهي الاشتراك بالمساهمة والذي ظهر قبل صدور قانون 1986، الشراكة التجارية، عقود الخدمات والشراكة عن طريق نظم اقتسام الانتاج.

المطلب الثاني: مفهوم شركات البترول والغاز

تعتبر شركات البترول والغاز من أوائل الشركات ذات الطابع العالمي نظرا للأهمية العالمية للبترول باعتباره مصدرا استراتيجيا للدخل الوطني ومحركا للتنمية الاقتصادية، وسيتم من خلال هذا المطلب التعريف بهذه الشركات وأهم خصائصها.

الفرع الأول: تعريف شركات البترول والغاز

ظهرت أولى الشركات متعددة الجنسيات في بداية القرن التاسع عشر في أوروبا، وتعددت واختلفت تعريفاتها، حيث تتخذ أغلب شركات البترول والغاز العالمية شكل شركات متعددة الجنسيات وإن اختلفت في طابعها من شركات عالمية للدول الصناعية إلى شركات وطنية وأخرى مستقلة اتخذت فيما بعد صفة العالمية.

أولا: تعريف الشركات المتعددة الجنسيات

تعرف على أنها: "شركات ذات رؤوس أموال ضخمة، تتركز من خلال المركز الأم في إحدى الدول وتنقل نشاطاتها إلى الدول الأخرى من خلال فروعها"[1]؛

وتعرف أيضا ك "مؤسسة مسؤولة تابعة لدولة معينة لها نشاطات مستقرة تحت سلطتها في دولتين أجنبيتين على الأقل، حيث تحصل على 10% من رقم الأعمال، فتسمى مؤسسة الدولة الأصلية "الشركة الأم"، بينما تسمى "بالمؤسسات" أين توجد في الدول حيث تنشط. فهذه المؤسسات أو الشركات الفرعية الأجنبية قد تكون تحت الرقابة المالية (مشاركة مالية في رأس المال) أو تحت الرقابة التسييرية أو مشاركة تكنولوجية"[2]؛

من خلال ما سبق، الشركات المتعددة الجنسيات هي "شركات لديها فروع في العديد من الدول وهي شكل من أشكال الاستثمارات الأجنبية المباشرة، وأصبحت تسمى أيضا الشركات متعددة القومية، حيث تقوم بدور أساسي في زيادة وتوسع تكامل الأنشطة الاقتصادية على مستوى الاقتصاد العالمي".

ثانيا: تعريف شركات البترول والغاز العالمية

تعتبر هذه الشركات "أحد أنواع الشركات المتعددة الجنسيات التي تنشط في قطاع الطاقة، وبالأخص في مجال البترول والغاز فهي شركات عملاقة تسيطر على مجال هذه الصناعة من بداية مرحلة نشاطها إلى آخر مرحلة وهي مرحلة الصناعة البتروكيماوية"[3]؛

وهي "شركات مجالها الرئيسي البترول والغاز، تمتلك أغلبية رأس مالها مصالح خاصة متعددة الجنسيات"[4].

([1])- موسى سعيد مطري وآخرون، **التمويل الدولي**، دار صفاء، ط1، عمان، 2008، ص:179.

([2])- محمد خيتاوي، **الشركات النفطية المتعددة الجنسيات وتأثيرها في العلاقات الدولية**، دار رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، سوريا، 2010، ص:100.

([3])- Albert LEGAULT, Stéphane ROUSSEL, **Compagnies internationales de pétrole : illusion de puissance ?** Institut d'études Internationales de Montréal, Bulletin N° 87, février 2008, p: 1.

([4])-**I need to know, An Introduction to the Oil Industry & OPEC**, OPEC Secretariat, Public Relation & Information Department, Vienna, 2013, p: 17.

الفرع الثاني: خصائص شركات البترول والغاز العالمية

تتميز هذه الشركات عن غيرها من المؤسسات الاقتصادية الأخرى بمجموعة من الخصائص، والتي من أهمها [1]:

- شركات البترول والغاز العالمية هي شركات متكاملة في أنشطتها الاقتصادية بصورة خاصة، سواء كان ذلك التكامل عموديا كمزاولتها إشرافا وإدارة لمعظم مراحل الصناعة البترولية (مرحلة المنبع والمصب) أو كان تكاملا أفقيا وذلك في امتلاك هذه الشركات للاحتياطي البترولي خاصة، أو في نشاطات اقتصادية متكاملة مع صناعة البترول كصناعة الحديد والصلب وغيرها؛
- تتمثل في بروز عدد قليل ومحدود من شركات البترول والغاز العالمية بالاستحواذ على مجموع النشاط الاقتصادي البترولي على الصعيد المحلي والعالمي سواء أكان بصورة فردية (شركة بترولية واحدة) أو مجموعة من تلك الشركات الكبرى القليلة في عددها؛
- طيلة فترة النصف الأول من القرن العشرين كانت شركات البترول والغاز تركز نشاطها الصناعي والاقتصادي في استغلال الثروة البترولية، ولكن مع أواسط القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين بدأت هذه الشركات الاحتكارية تنوع وتوسع مجالات نشاطها الصناعي والاقتصادي، والذي امتد إلى مجالات خارج نشاطها الرئيسي كاستغلال مصدر الفحم الحجري ومصدر اليورانيوم والبحث عن مصادر الطاقة المتجددة...الخ.

الفرع الثالث: مهام شركات البترول والغاز

تقوم شركات البترول والغاز بدور رئيسي في مجال المحروقات ويظهر ذلك من خلال [2]:

- دورها كوسيط بين المنتج والمستهلك يتطلب قدرا كبيرا من المرونة والاستمرارية لضمان تدفق البترول ومشتقاته من مصادر إنتاجها إلى المستهلك النهائي في الوقت المحدد وبالقدر والنوع الملائمين؛
- دورها كمستثمر حيث لا تزال بعض الدول المصدرة للبترول تفضل مشاركة الشركات الأجنبية في البحث عن البترول وإنتاجه بسبب ضخامة الاستثمار المالي والمادي، وإن كانت تلك المشاركة تتم على أسس غير تلك التي كانت سائدة في ظل عقود الامتياز التقليدية؛
- دورها كبائع للتقنيات وخدماتها: وهو دور لا يقتصر على تقديم عدد من خبراتها للعمل لحساب الدولة المصدرة للبترول، بل يتضمن تقديم مختلف أنواع المساندة التقنية والإدارية وفي الغالب يتم نقل التقنيات إلى الدولة المضيفة في إطار عقد خدمة.

---

(1)- محمد خيتاوي، **مرجع سابق**، ص: 119-121.

(2)- حسين عبد الله، **البترول العربي، دراسة اقتصادية سياسية**، دار النهضة العربية، القاهرة، 2003، ص: 56.

المطلب الثالث: أنواع شركات البترول والغاز

تتنوع هذه الشركات من حيث حجمها أو قانونها الأساسي، فهي تؤدي دورا مهما في أسواق البترول سواء أكانت مشترية أم بائعة له (خام أو مشتقات) إذ تملك العديد منها احتياطيات بترولية أو مصافي لتكرير البترول وعادة ما تصنف هذه الشركات في ثلاث فئات وهي الشركات الرائدة والشركات المستقلة والشركات الوطنية.

الفرع الأول: شركات البترول والغاز العالمية العملاقة أو الرائدة

الشركات الرائدة (Major) وهو مصطلح أنجلوساكسوني يستعمل للإشارة لأهم الشركات البترولية والشركات الخاصة ذات الامتداد العالمي، حيث تتواجد مع أكبر الشركات الوطنية وشركات الدول الناشئة، والتي تؤدي دورا مهما على الساحة الدولية[1]. وتتميز هذه الشركات بما يلي [2]:

أولا: تتميز بحضورها العالمي وبأنشطتها على مستوى السلسلة البترولية والغازية وبأرقام أعمالها المرتفعة والتي تضعها من بين أهم الشركات العالمية، ويوجد اليوم خمس شركات بترولية رائدة. وللإشارة منذ سنوات قليلة تنوع هذه الشركات من أنشطتها في قطاعات أخرى وخاصة في مجال الطاقات المتجددة والكتلة الحيوية والشمسية والضوئية؛

ثانيا: هي الأكبر عالميا وغالبا ما تكون مملوكة للقطاع الخاص ومقراتها في أمريكا وأوروبا، حيث تعتمد على صيغة التنظيم التكاملي إذ تتكامل في الغالب عموديا، فضلا عن سيطرتها على عمليات استثمار البترول في الصناعات اللاحقة التي تشمل التكرير والصناعات البتروكيماوية والتوزيع حتى وصوله إلى المستهلك النهائي. ولا يقتصر التكامل على مراحل نشاط الشركة نفسها أو على السوق المحلية التي تنتمي لها الشركة فقط؛ وإنما يمتد نشاطها إلى الخارج ليغطي دولا عديدة من خلال الدخول الجماعي في عدد من الاتفاقيات والتنسيق فيما بينها للدخول إلى الدول المنتجة للبترول وحينئذ يمكن أن يطلق على تلك الشركات متكاملة أفقيا؛

ثالثا: بدأ مفهوم التكامل منذ بداية القرن الماضي عندما أبرمت شركات البترول العالمية الثلاث وهي"ستاندرد جرسي" (اكسون حاليا) و"شل" والبريطانية للبترول عدة اتفاقيات فيما بينها خلال الفترة 1928-1934 لغرض تأكيد سيطرتها على صناعة البترول والحد من المنافسة فيما بينها وهو ما عرف بالكارتل العالمي القديم. وقد وضع اتفاق "الأمر الواقع"كما سمي فيما بعد أساس الصناعة البترولية التي اعتمدت عليه الشركات البترولية الكبرى؛

رابعا: خلال عقدي الثلاثينيات والأربعينيات من القرن الماضي ارتفع عدد أعضاء الكارتل بظهور النمط السباعي للسيطرة على بترول الشرق الأوسط وهو ما عرف اصطلاحا بـ "الشقيقات السبع"[3]؛

([1])-www.planete-energies.com/fr/medias/decryptages/les-differents-types-de-compagnies-petrolieres-et-gazieres, consulté le : 10/03/2018.

([2])- نبيل جعفر عبد الرضا، **مرجع سابق**، ص: [71-77].

([3])-وهي شركة البترول البريطانية- الإيرانية (برتش بتروليوم) وستاندرد أويل نيوجرسي وموبيل ورويال شل وستاندر أويل كالفورنيا وجولف ستاندر أويل تكساكو، ثم انضمت إليها شركة توتل الفرنسية كشركة كبرى منذ أواخر عقد الخمسينيات من القرن الماضي.

خامسا: تعد هذه الشركات الأقدم تاريخيا في سوق البترول الدولية حيث برزت منذ بداية تطوير الصناعة البترولية في أواسط القرن التاسع عشر صعودا، وامتلكت قدرة وإمكانية وخبرة في النشاط الاقتصادي البترولي وخاصة في مجال عرض وتسويق البترول في السوق الدولية؛

سادسا: اتجهت شركات البترول والغاز العالمية الكبرى في الآونة الأخيرة إلى الاندماج لخلق كيانات أو شركات عملاقة، بحيث انخفض عددها من ثماني شركات كبرى إلى خمس بعد أن ابتلع كل منها عددا من الشركات الأصغر وصارت تعرف الآن بالشقيقات الخمس: وهي "اكسون–موبيل" و"شل" و"شيفرون–تكساكو" و"توتال" و"برتش بتروليوم".

وتمثلت أكبر عملية اندماج في الشركات البترولية بين شركتي اكسون وموبيل الأمريكيتين سنة 1998 لتصبح شركة اكسون–موبيل وهي أكبر شركة بترول في العالم، واندماجات أخرى كاندماج مجموعة توتال الفرنسية مع شركة بتروفينا البلجيكية وتم الاندماج الثاني مع إلف اكويتين الفرنسية. هذا بالإضافة إلى اندماج شركة برتش بتروليوم مع شركة البترول الأمريكية أركو سنة 1999 ومن ثم اندماجها مع شركة أموكو أصبح يطلق على الشركة برتش بتروليوم –أموكو ولكن سنة 2003 أصبح اسم الشركة برتش بتروليوم[1].

الفرع الثاني: شركات البترول والغاز المستقلة

ظهرت على إثر الحرب العالمية الثانية وظهور أطراف جديدة اقتحمت السوق البترولية وممارسة الصناعة البترولية وهي الشركات المستقلة إلى جانب الشركات الوطنية للدول النامية والمنتجة للبترول[*] .

وهذه الشركات هي شركات دولية مستقلة عن الشركات العملاقة، كان يقتصر نشاطها الانتاجي والتسويقي في البداية على أسواقها المحلية ثم اتجهت إلى الأسواق الدولية بحثا عن مصادر للبترول الخام وتحقيقا لمزايا التكامل وضمانات التنويع، ولا يقصد من ذلك أن الشركات المستقلة لا تتعاون مع باقي الشركات وإنها تقف في السوق الدولية للبترول موقفا مستقلا بالمعنى الذي توحي به التسمية، فكثير من الأحيان كانت تدخل في مفاوضات إلى جانب الشركات العملاقة الكبرى.

أثر ظهور هذه الشركات في عقد الخمسينيات من القرن الماضي على سوق البترول الدولية، إذ أخذت تنافس الشركات الاحتكارية في الحصول على بعض امتيازاتها، مما أثر في احتكار الشركات الدولية وتحويلها من الاحتكار التام إلى المنافسة الاحتكارية، وترتب عليه صيغ استثمارية جديدة تختلف عن الامتياز، وفي المقابل حصلت الدول البترولية على مزايا أفضل من السابق في كسب الخبرة والتكنولوجيا ورأس المال لمواجهة الاستثمار والنفاذ إلى السوق الدولية، ومن ثم لم تعد الشركات البترولية الأمريكية والغربية وحدها تسيطر على الموارد البترولية في الأسواق العالمية للبترول وإنما أخذت تنافسها شركات روسية وصينية ونرويجية وماليزية وهندية[2].

([1])– حسين عبد الله، **مستقبل النفط العربي**، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، الطبعة الثانية، 2006، ص: 55.

(*)– دخول بعض المتغيرات السياسية والاقتصادية وقوى جديدة لسوق البترول كموجة التأميمات، ونشأة منظمة الأوبك في 1960 ومنظمة الأوابك في سنة 1968 والوكالة العالمية للطاقة سنة 1974، والتي عملت على فتح السوق العالمية للبترول وتحويل مسار الاقتصاد العالمي بتحول موازين قوى العرض والطلب بحيث تغيرت وضعية سوق البترول من سوق مشترين إلى سوق بائعين.

([2]) – حسين عبد الله، **مرجع سابق**، ص:56.

الفرع الثالث: شركات البترول والغاز الوطنية

هي الشركات التي تملكها الدول المنتجة للبترول، ففي ظل التغيرات الهيكلية التي طرأت على السوق الدولية للبترول مع بداية السبعينيات من القرن الماضي، أخذت الدول البترولية تسعى إلى أن تكون شركاتها الوطنية الوسيلة الفعالة التي تمارس بواسطتها حقها الدائم في التحكم وإدارة مواردها البترولية.

أولا: أعطيت لهذه الشركات فرصة للاستثمار في بعض الأراضي بعد أن بدأت هذه الدول تسيطر على قطاعها البترولي وتقرر سعر بترولها، ولم يعد يقتصر دورها على السيطرة القانونية لثروتها البترولية فقط، بل قامت بالإنتاج مباشرة كما سعت إلى تطوير صناعاتها اللاحقة كالتصفية والبتروكيماويات والغاز الطبيعي، وهذا ما مكن بعض الدول من تأميم البترول كما حصل في العراق سنة 1972 والجزائر وليبيا سنة 1971، في حين قامت بعض الدول باتفاقيات المشاركة مع التملك التدريجي لصناعة البترول كما حصل في السعودية وبقية دول مجلس التعاون الخليجي؛

ثانيا: اعتمدت الدول البترولية على صيغ استثمار جديدة منها اتفاقيات المشاركة مع الشركات الأجنبية وعقود الخدمة، تميزت هذه المرحلة بتنافس المستثمرين فيما بينهم للحصول على أرخص الاستثمارات وإمكانية توزيع المناطق البترولية بين عدة شركات في الدولة الواحدة على عكس نظام الامتياز الذي كان يسيطر على كامل الأراضي تقريبا؛

ثانيا: مكنت سيطرة شركات البترول الوطنية على صناعتها البترولية وإحلالها محل الشركات الأجنبية الدول من السيطرة على ثرواتها مما ترك آثارا مهمة على الأسواق الدولية للبترول أهمها انتهاء مرحلة تكامل الصناعة، بحيث أصبحت قرارات إنتاج البترول الخام تحت سيطرة الشركات الوطنية، أما القرارات اللاحقة للصناعة البترولية في التكرير والتسويق وتوزيع منتجاته في الأسواق الدولية فبقيت بيد الشركات الدولية؛

ثالثا: كان الانفصال بين مراحل الصناعة المختلفة أحد أسباب التقلبات الحادة في السوق البترولية وقد دفع هذا الوضع الشركات الأجنبية إلى الاحتياط واتخاذ خطوات للبيع والشراء في السوق الفورية، وكان هذا الانفصال عاملا مهما في تطور التعامل في أسواق البترول الفورية والآجلة؛

رابعا: هناك أثرا مهما لحلول الدولة محل الشركات الدولية في إدارة القطاع البترولي في جميع المناطق المنتجة، هو أن القرارات المتعلقة بالشؤون البترولية سواء أكان الاستثمار في الاكتشافات البترولية وعمليات التنقيب أو زيادة القدرة الانتاجية والتسعير والتسويق وغيرها من القرارات البترولية أصبحت تتخذها الدولة بالاعتماد على اعتبارات سيادة الدولة والحاجة المالية لمتطلبات التنمية الاقتصادية وليس للاعتبارات التجارية والكلفة والربحية التي كانت تعتمدها الشركات الدولية.

تشير هذه التحولات إلى أن عملية تكوين السياسة البترولية أصبحت جزءً من الاستراتيجيات السياسية والاقتصادية للدولة، وفي ظل هذه الظروف تتحمل الدولة المخاطر الاستثمارية كافة، وعندما توجه الأموال إلى الاستثمار في القطاع البترولي فإن ذلك قد يؤثر في تنمية القطاعات الأخرى أو على الموارد اللازمة للتنمية الاقتصادية للبلد ككل؛

خامسا: أدى الارتفاع الكبير في أسعار البترول العالمية خلال العقد الأول من القرن الحالي إلى بروز مجموعة جديدة من الشركات البترولية الوطنية التي أصبحت القوة الأكثر تأثيرا في الصناعة العالمية للبترول والغاز خارج منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (*)؛

سادسا: هناك عدة أهداف ومسؤوليات لشركات البترول الوطنية، حيث تؤدي ثلاثة أدوار مختلفة ولو أنها متعارضة فيما بينها في كثير من الأحيان، لذلك تحتاج الدولة إلى اتخاذ قرار بشأن الدور أو الأدوار التي تمنحها الأولوية أو على الأقل كيفية تحقيق التوازن بين الأهداف المتعارضة، وهذه الأدوار هي [1]:

1- يعد الدور الرئيسي لشركات البترول الوطنية هو التنقيب عن موارد البترول والغاز واستخراجها أي الأنشطة الأولية وقد تشارك أيضا في أنشطة تكرير المواد وغيرها من الأنشطة النهائية؛

2- تضطلع شركات البترول الوطنية بمسؤوليات غير زيادة الأرباح، فقد عملت هذه الشركات كمقدم للخدمات العامة وكممول ومشغل للمنشآت التعليمية والطرقات والاتصالات وحتى المطارات، وحتى ولو تمتعت هذه الشركات باستقلال مالي يمكن مقارنته بذلك الذي تتمتع به شركة بترولية دولية، فإنه يبقى من الممكن للحكومة أن تحقق أرباحا كبيرة وتفرض نفوذا كبيرا من خلال الاحتفاظ بسلطتها في اتخاذ القرارات المهمة؛

3- يمكن أن تعمل شركات البترول الوطنية كجهة ناظمة لصناعة البترول والغاز، حيث تتخذ القرارات الإدارية وتشرف على أنشطة شركات البترول الأخرى، إن احتلال موقع الجهتين المشغلة والناظمة يمثل تنازعا واضحا في المصالح لأنه يسمح لشركة البترول الوطنية بوضع قواعد لنفسها ولمنافسيها كمنح عقود امتياز خاصة لعملياتها وأنشطتها التنقيبية، وإساءة استعمال صلاحياتها في مجال منح التراخيص وفرض الاجراءات العقابية والحصول على الرشاوي من الشركات المنافسة لها.

بذلت في السنوات الأخيرة بعض الدول الغنية بالبترول جهودا لفصل صلاحيات تنظيم صناعة البترول والغاز عن المشاركة في الصناعة، وأسست تبعا لذلك هيئات مستقلة لتنظيم الصناعة غير شركة البترول الوطنية، على سبيل المثال تم إصلاح شركة البترول الوطنية الجزائرية سوناطراك للحد من دورها الناظم، حيث أسست الجزائر جهتين ناظمتين مستقلتين ومتمايزتين لإدارة الصناعة والإشراف عليها وهما "سلطة ضبط المحروقات" وهي الوكالة الوطنية التي تتمتع بسلطة تنفيذ وتطبيق الالتزام بالأنظمة الواردة في قانون المحروقات و"الوكالة الوطنية لتثمين موارد المحروقات" والمسؤولة عن تطوير ودعم موارد البترول والغاز في البلاد بما في ذلك منح تراخيص الاستغلال لشركة البترول الوطنية.

(*)- من أمثلتها أرامكو السعودية وهي من أكبر الشركات البترولية الوطنية في العالم وغاز بروم الروسية وشركة البترول الوطنية الصينية وشركة البترول الوطنية الايرانية وشركة البترول الوطنية الفنزويلية وشركة بتروبراس البرازيلية وشركة بترونس الماليزية.

([1])- **النفط والغاز الطبيعي، أطر دستورية لمنطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا**، مركز العمليات الانتقالية الدستورية، المؤسسة الدولية للديمقراطية والانتخابات، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 2014 ص:[56-58].

المبحث الثاني: المخاطر المرتبطة بشركات البترول والغاز

تتعرض شركات البترول والغاز للعديد من المخاطر المحتملة في جميع مراحل نشاطها، سواء خلال مرحلة الاستكشاف كالغمور وفقدان الوصول للمياه السطحية، أو خلال مرحلة الانتاج كتأخيرات الموسم المبكرة وانقطاع الإنتاج، أو خلال مرحلة النقل وفي المحطات كتشكل الجليد وانقطاعات الشحن أو حدوث حرائق في الأنابيب، أو خلال مرحلة التكرير والمعالجة كفقدان الوصول للمياه والفيضانات أو فقدان ذروة قدرات التبريد. أو تلك المخاطر المتعلقة بالمجتمعات المجاورة كفقدان الأنواع وتأثيرات العواصف على البنى التحتية الرئيسية.

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول المخاطرة

تتعدد المفاهيم والتعاريف المرتبطة بالمخاطرة من التعريف اللغوي إلى الاصطلاحي مرورا بالتعريف المالي والاقتصادي ووصولا إلى التعاريف المعتمدة من قبل المعايير الدولية، وهذا ما سيتم التطرق اليه من خلال هذا المطلب.

الفرع الأول: تعريف المخاطرة لغة واصطلاحا

هناك عدة تعاريف، نذكر منها [1]:

أولا: المخاطرة في اللغة

الخَطَر بفتحتين هو الإشراف على الهلاك وخوف التلف. يُقَال: هذا أمر خَطِر، أي متردد بين أن يوجد وألا يوجد، والخَطْرُ هو ارتفاع القدر والمال والشرف والمنزلة وجمعه أخطار، والخَطِير من كل شيء النبيل. ويطلق الخطر على السبق الذي يتراهن عليه والمُخاطَرة المراهنة، وتخاطروا على الأمر تراهنوا عليه[2]. وجاءت لفظة خطر بمعنى التردد بين الرفع والخفض[3].

ثانيا: المخاطرة في الاصطلاح

تنشأ المخاطرة عندما يكون هناك احتمال لأكثر من نتيجة والمحصلة النهائية غير معروفة [4]؛

وتعرف على أنها التقلبات المنتظمة وغير المنتظمة التي تحدث في قيم الأصول الاستثمارية وعائداتها المتوقعة في ظروف عدم التأكد السائدة في الأسواق المالية والنشاطات الاقتصادية على المستويين المحلي والدولي[5]؛

وتعد أيضا "ظاهرة عشوائية توافق وضعية أين تكون الأحداث غير متوقعة إلاّ باحتمالات، على عكس عدم التأكد الذي يوافق مستقبل غير متوقع بشكل تام (تملص من الحساب) وعكس التأكد الذي يسمح بالتنبؤ"[6]؛

([1]) لكن تجدر الاشارة إلى أن الخطر يدعى أحيانا المخاطرة رغم الاختلاف الموجود بينهما في اللغة الفرنسية (danger) و (risque) و(péril).

([2])-أبي الفضل جمال الدين ابن منظور، **لسان العرب**، ط3، دار احياء التراث العربي ومؤسسة التاريخ العربي، بيروت، ج4، 1993، ص: 137.

([3])- محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي، **مختار الصحاح**، مكتبة لبنان، بيروت، 1986، ص: 76.

([4])- طارق الله خان، حبيب أحمد، **إدارة المخاطر- تحليل قضايا في الصناعة المالية الإسلامية**، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، المصرف الإسلامي للتنمية، جدة، مكتبة الملك فهد الوطنية، 2003، ص.25.

([5])- هوشيار معروف، **الاستثمارات والأسواق المالية**، عمان، دار صفاء، 2003، ص.253.

([6])- Alain-Ch.Martinet, Ahmed Silem et autres, **Lexique de gestion**, 5ème édition, Paris, Dalloz, 2000, p : 375.

مما سبق، تشير المخاطرة إلى عدم التأكد والذي يؤثر على النتائج والخسائر المحتملة الظهور فجأة عندما تكون تطورات المحيط غير متوقعة، وعليه تتميز المخاطرة بعنصرين أساسيين وهما احتمالات تكرارها ونتيجتها.

المخاطرة = الاحتمال × حجم الخسارة

أو

المخاطرة = الامكان الأعظم × الشدة

هناك مخاطر لها آثار إيجابية وهي التي تبحث عنها المؤسسة، ومخاطر لها آثار سلبية وهي التي تخشاها المؤسسة، حيث تتوصف المخاطر الإيجابية في بعض الأحيان على أنها مضاربية[1].

وبالرغم من اختلاف المعنى اللغوي بين الخطر الذي يعني سبب الخسارة والمخاطرة التي تعني الحالة التي تسبق الخطر إلاّ أنه يتم اعتبارهما اصطلاحا ذا معنى واحد، حيث يشمل عنصري عدم التأكد والخسارة، وهذا ما يفسر بأن المخاطر بالمعنى الاصطلاحي يمكن أن يعبر عنها كتوزيع احتمالي مع انتشار النتائج المستقبلية حول مستوى التوقع[2].

ثالثا: المخاطرة في المفهوم المال

"هو ضرر مباشر متوقع للنشاط المرتبط بوحدة اقتصادية بسبب وقوع أحداث اقتصادية أو طبيعية أو سياسية أو بفعل بشري، وفي حالة حدوثه ينتج عنه خسائر مؤثرة قد تؤدي إلى عدم استمرارية الوحدة الاقتصادية في النشاط الممارس وخروجها من السوق"[3]؛

"هي إمكانية حدوث انحراف في المستقبل بحيث تختلف النواتج المرغوب في تحقيقها عما هو متوقع أو هي توقع اختلافات في العائد بين المخطط والمطلوب والمتوقع حدوثه" [4].

اكتسبت المخاطرة أهميتها في المفهوم المالي حينما أصبحت جزءً من عملية اتخاذ القرارات المالية، لذلك فإن الإدارات المالية توليها اهتماما خاصا بالدراسة والتحليل حتى يمكن تجنبها خاصة في المدى القصير.

رابعا: المخاطرة في الفقه الإسلامي

ورد لفظ الخطر أو المخاطرة في كتب الفقه الإسلامي على لسان عدد من العلماء، وللإشارة فإن لفظ المخاطرة أو الخطر لم يرد ذكره في القرآن الكريم أو السنة النبوية الشريفة، وإنما ورد معناه في لفظ مرادف له هو الغرر، في الحديث الذي رواه أبو هريرة رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم نهى عن بيع الحصاة وعن بيع الغرر، والغرر في اللغة هو "الخطر"[5]؛

([1])- Bernard Barthélemy et autres, **Gestion des risques, Méthode d'optimisation globale**, 2ème édition, Paris, éditions d'organisation, 2002, p : 13.

([2])- حاكم محسن الربيعي، حمد عبد الحسين راضي، **حوكمة البنوك وأثرها في الأداء والمخاطرة**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2011، ص:161.

([3])- فضل عبد الكريم محمد، **مرجع سابق**، ص:3.

([4])- **المرجع السابق**، ص:5.

([5])-حسن محمد الرفاعي، **سوق الأوراق المالية: من المخاطر إلى الأزمات قراءة في أبعادها المالية وأحكامها في الاقتصاد الإسلامي**، بحث مقدم إلى الملتقى الدولي الثاني: "متطلبات التنمية في أعقاب إفرازات الأزمة المالية العالمية "جامعة بشار، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، 2010، ص:3.

خامسا: المخاطرة في صناعة البترول والغاز

هناك العديد من العوامل المؤثرة في صناعة البترول والغاز، ويمكن تصنيف تأثير هذه العوامل في ثلاث فئات رئيسية وهي مخاطر جدولة المشاريع ومخاطر مرتبطة بتكاليف المشاريع ومخاطر متعلقة بضعف إدارة المخاطر. وتعد هذه الصناعة الأكثر كثافة في العالم من حيث رأس المال، وتستثمر المليارات سنويا في مشاريع جديدة وفي صيانة المرافق القائمة. وتستخدم تقنيات لإدارة المخاطر منذ عدة عقود، ولكن لم يكن هناك أي إجراء منهجي حول مدى فعالية هذه التقنيات في تحسين أداء المشروع أو المصنع [1].

حيث كان هناك سوء تقدير للتكاليف وتأخر في آجال الانجاز وضعف في المخطط التشغيلي بالنسبة لتطور الشركات الناشئة، فالحاجة لتحديد وتطوير حقول جديدة يدفع بقطاع المصب إلى أقصى الحدود في مجالي البيئة والتكنولوجيا. أما بالنسبة لمعظم شركات البترول والغاز الغربية توجد فرص قليلة في استخراج البترول والغاز بأقل مخاطرة لفترة أطول وهذا بسبب تناقص العمالة المؤهلة.

الفرع الثاني: تعريف المخاطرة من مصادر مختلفة

وهو ما يمكن توضيحه من خلال الجدول الموالي:

الجدول رقم (2-1): تعاريف المخاطرة من مصادر مختلفة

المصدر	التعريف	التركيز
معايير ISO *	تواجه كل المنظمات بمختلف أنواعها وأحجامها عوامل داخلية وخارجية تسبب عدم التأكد، ويعد أثر هذا الأخير على أهداف الشركة "مخاطرة"	أثر عدم التأكد على تحقيق الأهداف
**FERMA	يمكن تعريف المخاطرة على أنها "الجمع بين احتمال حدث مع نتائجه"	نظرة شاملة على الاحتمالية والتأثير، تتضمن التأثير الايجابي
*** COSO	"حوادث لها أثر ايجابي أو سلبي أو الاثنين معا، إذا كان لهذه الحوادث أثرا سلبيا فهذه مخاطر وهو ما قد يمنع خلق القيمة أو يؤدي إلى تناقص القيمة المحققة"	المخاطرة ممثلة عن طريق حوادث لها أثرا سلبيا
اجماع السوق	"احتمال ظهور حدث والذي قد يسبب خسارة اقتصادية خلال أو طيلة مجال زمني معطى"	امكانية وقوع حدث والذي يمكن أن يكون له أثر اقتصادي سلبي

(*): **I**nternational **O**rganization **for S**tandardization
(**): **F**ederation **of E**uropean **R**isk **M**anagement **A**ssociations
(***): **C**ommittee **of S**ponsoring **O**rganizations of Tread way Commission

Source: Operation Risk Management in the energy, Management Solutions, Making Things happen, international Consulting Firm for Business & Other Advisory Services, Spain, 2014, p: 11.

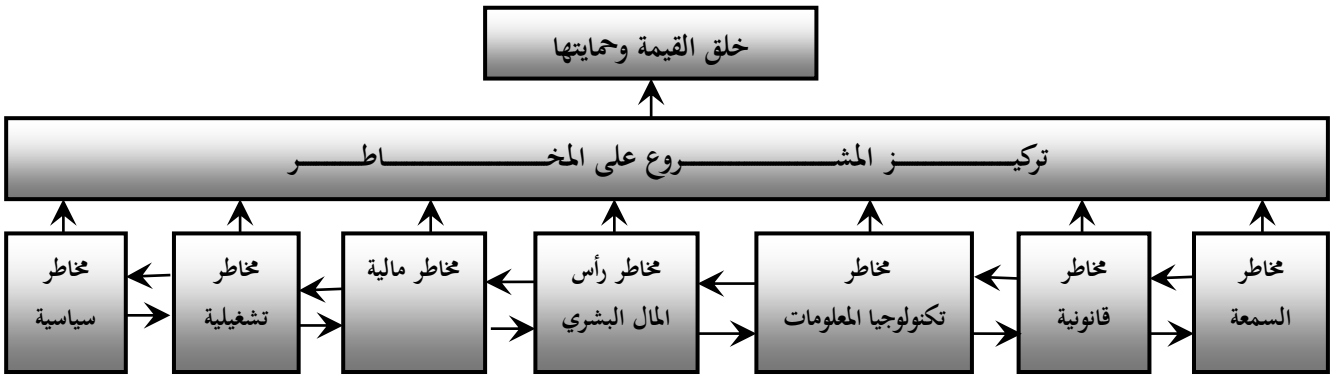
الفرع الثالث: المخاطر وفق مفهوم إدارة مخاطر المؤسسة

بالنظر لتعقيدات البيئة وتفاعل مختلف المؤسسات بشكل مستمر معها، فإنها تتعرض باستمرار إلى المخاطر وحالات عدم التأكد وتنطوي المخاطر على جانبين، الأول ايجابي باعتبارها فرصة للحصول على قيمة أكبر للمؤسسة، والثاني سلبي باعتبارها تهديد يؤدي إلى تخفيض القيمة، وقد توسع مفهوم ادارة مخاطر المؤسسات ليشمل جميع أنواع المخاطر المالية والتشغيلية والاستراتيجية والمخاطر الأخرى، فلم يعد مقتصرا على المخاطر المرتبطة بالمؤسسة.

([1])-Mohammad Zaripour, Bita Zaripour, **Risk management in industrial projects using structural equation modeling**, Growing science, Management Science Letter 6 (2016), Canada, p: 600.

يوضح الشكل الموالي أنواع المخاطر وفقا لمفهوم إدارة مخاطر المؤسسة:

الشكل رقم (2-1): أنواع المخاطر وفقا لمفهوم إدارة مخاطر المؤسسة



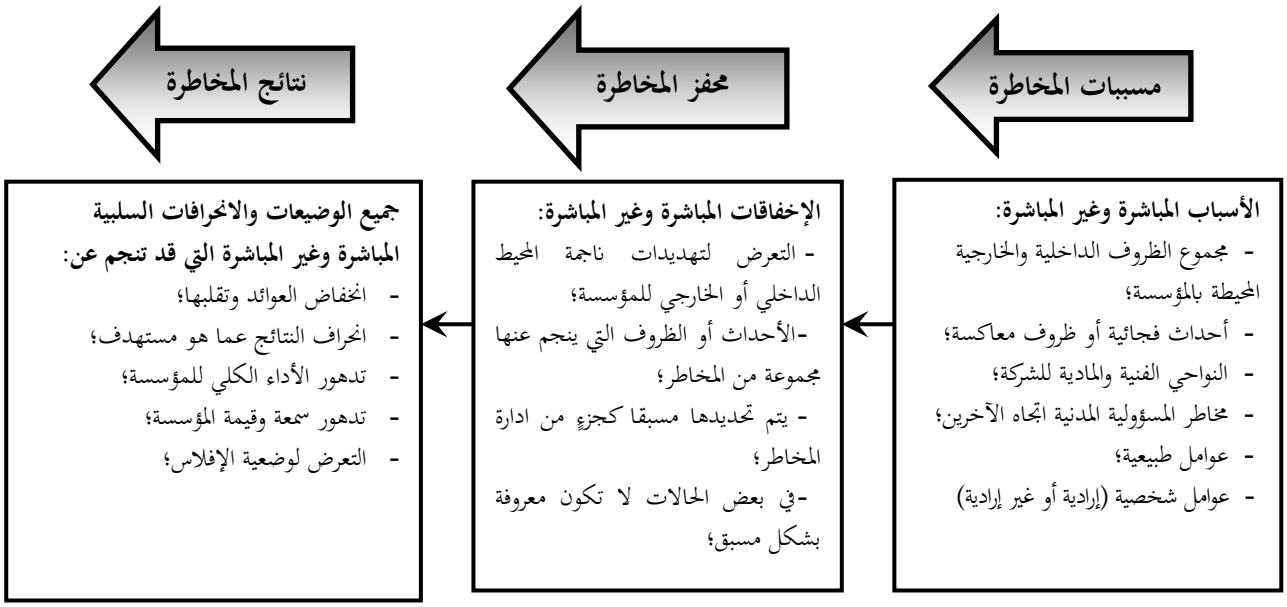
Source : Scottsdale, AZ, **The State of Enterprise Risk Management for Power Companies**, NAPCO conference, Charles River Associates, USA, January 17, 2013, p: 17.

الفرع الرابع: مسببات المخاطرة

تنشأ المخاطر من عدة عوامل وأسباب مختلفة من خلال المحيط أو النشاط بحد ذاته، ومسببات المخاطر أو مصادرها هي مجموعة من العوامل التي تؤدي إلى زيادة معدل تكراره أو زيادة احتمال حدوث الخسارة أو الاثنين معا، كما أن المخاطرة بصفة عامة جزءً متأصلا من أي نشاط وليس للشخص طبيعي أو معنوي الخيار في تحملها من عدمه، ومن منطلق أن الربح منشأه النشاط.

يمكن توضيح الهيكل العام للمخاطرة من خلال الشكل الموالي، والذي يوضح مسببات المخاطرة التي تكون بمثابة المحفز للتعرض لمختلف المخاطر والتي قد تنتج عنها في نهاية المطاف نتائج سلبية.

الشكل رقم (3-1): هيكل عام للمخاطرة



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على:

Henri-Pierre Maders et Jean-Luc Masselin, **Piloter les risques d'un projet**, Edition d'Organisation, Paris, 2009, p : 28-30.

الفرع الخامس: الفرق بين المخاطرة ومفاهيم أخرى

هناك مصطلحات قد تكون لها علاقة أو قريبة من مفهوم المخاطرة، لذا من الضروري توضيحها.

أولا: المخاطرة وعدم التأكد

هناك ارتباطا وثيقا بين المخاطرة وعدم التأكد، وذلك أن المخاطرة هي احتمال وقوع أمر غير مؤكد الوقوع أما بالنسبة للأمور المتوقعة فلا تكتنفها المخاطرة.

1- الخطر لمشروع ما هو "درجة الاختلافات في تدفقه النقدي عن تدفق نقدي مُقدَر أو مُتوقَع وكلما زاد مدى هذه الاختلافات أدى ذلك إلى زيادة الخطر والخطر المرتبط بتلك المواقف التي يمكن فيها القيام بتقدير التوزيع الاحتمالي لمشروع معين"، أما المخاطر فتعني عدم انتظام العوائد، فتذبذب هذه العوائد في قيمتها أو في نسبتها إلى رأس المال المستثمر هو الذي يشكل عنصر المخاطرة وترجع عملية عدم انتظام العوائد أساسا إلى حالة عدم اليقين المتعلقة بالتنبؤات المستقبلية، كما أن لكل استثمار درجة معينة من المخاطر [1]؛

2- يعبر عدم التأكد عن الحالة التي يتعذر معها وضع أي توزيع احتمالي موضوعي لعدم توافر أي بيانات ويعتمد في ذلك على الخبرات الشخصية ولذلك يطلق عليه التوزيع الاحتمالي الشخصي ويرتبط بتلك المواقف التي لا تتوفر فيها المعلومات الكافية، وبالتالي لا يمكن تقدير توزيع الاحتمالات [2]؛

3- درجة المخاطرة هي "حالة عدم التأكد التي تكتنف وضعا معينا وتؤدي إلى اختلاف النتائج عما هو متوقع" وتزيد درجة المخاطرة لسببين هما زيادة حالة عدم التأكد وزيادة احتمال حدوث المخاطرة وتوجد عوامل محددة لها بعضها كمي والآخر كيفي، ولعل من الطرق التي تستخدم لتقدير درجة المخاطرة هو وضع حد أعلى وحد أدنى لها ومن ثم ترتيب المخاطر بحسب درجتها [3].

ثانيا: المخاطرة والعائد

كان التركيز في السابق حول العائد والتكلفة، لكن النظرية المالية الحديثة حولت المفهوم في إدارة الأعمال والنشاط الاقتصادي بين العائد والمخاطر، فلكل استثمار مخاطره التي ترافقه وعوائده التي تنتج عنه وكلما ازدادت المخاطر أصبح لزاما على المشروع أن يحقق عوائد أكبر حتى يصبح مغريا للمستثمرين، وعلى الإدارة المالية في الشركات تعظيم قيمة أصحاب المشروع من خلال التوفيق بين العوائد والمخاطر، وهكذا فإن القيمة السوقية لثروة أصحاب المشروع هي دالة لكل من حجم العوائد كنسبة إلى الأموال المستثمرة وللمخاطرة من حيث تشتت حجم وزمن التدفقات النقدية[4].

([1])- حسني علي خربوش وآخرون، **الاستثمار والتمويل بين النظرية والتطبيق**، عمان، 2007، ص:15.

([2])- محمد عمر باطويح، **جدوى إنشاء إدارة للمخاطر في الشركات الاستثمارية**، اتحاد الشركات الاستثمارية، مكتبة آفاق، الكويت، 2010، ص:17.

([3])- عبد الكريم قندوز، **التحوط وإدارة الخطر (مدخل مالي)**، E-Kutub Ltd، لندن، 2018، ص:26-27.

([4])- شقيري نوري موسى وآخرون، **إدارة المخاطر**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، 2012، ص: 52.

ويمكن التعبير عن العائد بأنه "صافي التدفق النقدي الناتج عن استثمار مبلغ معين"، وقد يتم قياسه بالأرقام المطلقة أو تقدر نسبته إلى الأموال التي ولدته، كما أن زمن حصول هذا العائد أمر مهم في الفكر المالي بسبب القيمة الزمنية للنقود وهكذا فإن مفهوم العائد يتضمن أمرين:

أ- حجم التدفق النقدي الصافي معبرا عنه كنسبة مئوية أو رقم مطلق؛

ب- زمن الحصول على التدفق النقدي.

كلما زاد عدم التأكد في العائد سواء من حيث حجم العائد أو ثباته أو انتظامه كلما زادت المخاطر المصاحبة لهذا العائد.

ثالثا: الفرق بين المخاطرة والخطر والمجازفة

1- **الخطر**: يعد الخطر حالة جزئية من حالات عدم التأكد أي الشك في نتائج القرارات المتخذة[1]، وبالرغم اختلاف المعنى اللغوي بين الخطر[*] الذي يعني سبب الخسارة والمخاطرة التي تعني الحالة التي تسبق الخطر إلاّ أنه يتم اعتبارهما اصطلاحا ذا معنى واحد والذي يشمل عنصري عدم التأكد والخسارة، وهذا ما يفسر بأن المخاطر بالمعنى الاصطلاحي يمكن أن يعبر عنها كتوزيع احتمالي مع انتشار النتائج المستقبلية حول مستوى التوقع[2]، أما المجازفة فهي قبول مخاطر تجارية معتبرة لتحقيق عائد يتناسب معها؛

2- **مخاطر المجازفة**: هي "إمكانية حدوث خسارة أو مكسب ويواجه المستثمر بشكل عام مخاطر المجازفة قصد تحقيق الربح"، فهذه المخاطرة يتم تحملها مقابل إمكانية جني ربح كالاستثمار في الأوراق المالية، أما المخاطرة البحتة هي إمكانية حدوث خسارة أو اللاخسارة أي هي المخاطر التي إن تحققت ينتج عنها خسارة مادية وإن لم تتحقق لن ينتج عنها لا خسارة ولا ربح وهي تتضمن مخاطر الأشخاص ومخاطر الممتلكات ومخاطر المسؤولية[3]، والفرق بين المخاطرتين هو أن المخاطرة البحتة عادة ما يمكن التأمين ضدها مثل احتمال تعرض السيارات لحوادث السير وهذا ليس بشكل كلي، أي أن هناك مخاطر بحتة قابلة للتأمين ضدها (مخاطر صرفة) وأخرى لا يمكن التأمين ضدها أما مخاطر المجازفة فيتم قبولها طواعية تبعا لمنطق المكسب أو الخسارة.

الفرع السادس: أسباب النتائج السيئة لمشاريع البترول والغاز والموارد المحتملة لعدم التأكد

توصلت دراسة لـ (B. McTague G. Jergeas 2002) إلى وجود تجاوزات في تكلفة المشروع وخسائر إنتاجية العمل في منشآت البترول والغاز في كندا، الناتجة عن عدم كفاءة الإدارة في إدارة الفرص والوقت والتكلفة الانتاجية والأدوات والتجهيزات والمواد والسقالة وضعف في القيادة، وفي دراسة أخرى لـ (B. G. Elliot, 2002) وجدت أن

([1])- فهد بن عيد، **إدارة الخطر: ابتكار وتطور**، اتحاد الشركات الاستثمارية، مكتبة آفاق، الكويت، 2010، ص:36.

(*)- الكثير من المهتمين يحاولون البحث عن أصل الكلمة، فمنهم من يقول إن أصلها من الكلمة العربية رزق، حيث البحث عن أساسيات العيش غالبا ما يكون غير مؤكد، ومنهم من يقول إن أصلها إيطالي Risicare ومعناها التحدي الذي يوحي بالخوض في تجارب اقتصادية جريئة وغير مؤكدة النتائج.

([2])- حاكم محسن الربيعي، حمد عبد الحسين راضي، **حوكمة البنوك وأثرها في الأداء والمخاطرة**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2011، ص.161.

([3])- فهد بن عيد، **مرجع سابق**، ص:38.

هناك 20 سببا قد يقود إلى نتائج سيئة للمشروع وتجاوزات التكلفة والبرمجة (الجدول الزمني) في المشروع الكندي للبترول الرملي، كما هو مبين في النقاط التالية:

أولا: أسباب النتائج السيئة

والتي تتمثل في [1]:

1. نقص في خبرة الملاك وموارد المتعاقدين (المقاولين)؛
2. قدرات إدارة الجودة الشاملة للملاك والمتعاقدين؛
3. عدم فعالية الهياكل التنظيمية والتحالف للمشاريع الكبرى؛
4. التفويض غير المناسب لمسؤوليات الملاك للمتعاقدين؛
5. نقص التعريف الواضح لحدود السلطة (النفوذ) ومسؤوليات الإدارة؛
6. نقص الانضباط وعدم فعالية رقابة هدف المشروع؛
7. تعقيدات التوسعات الكبرى لمخططات التشغيل الحالية؛
8. تخصيص متطلبات الملاك المحددة؛
9. مستوى تعريف المشروع والتقارب غير المحدد بشكل جيد؛
10. نقص النشاط مع اضطراب المناخ، ومتطلبات الأمان، والقيود البيئية والتنظيمات الحكومية، إجراءات البناء؛
11. ندرة العمال الحرفيين المؤهلين والتكلفة العالية للعمالة وعدم استقرار الإنتاجية (المتضاربة)؛
12. يؤثر الانجاز المتعدد للمشاريع الكبرى على الموارد ووفرة العمالة؛
13. عدم فعالية التسويات التعاقدية وبيئة التعاقد المربحة؛
14. عدم فعالية مخططات إدارة المواد وتعبئة الحقل المبكرة؛
15. تأثير الإدارة غير المناسبة لتقديرات التكلفة لمواجهة العقبات الاقتصادية وجهل حقيقة المشروع؛
16. عدم فعالية أنظمة رقابة المشروع وإجراءات تطوير المشروع؛
17. نقص الانضباط والتطبيق المتسق لتنظيم المشروع للحسابات للسماح لرقابة فعالة وتجميع التكاليف الفعلية الحالية؛
18. نقص قدرة التقدير (المبدئية– النهائية) "front-end" للملاك وموظفي الرقابة على المشروع؛
19. نقص الخبرة المناسبة لتحليل المخاطر؛
20. نقص أنظمة المشروع التاريخية لملاك وقواعد البيانات في موقع شروط (ظروف) المشروع.

([1])- Khairul Azizan Suda, Nazatul Shima Abdul Rani, Hamzah Abdul Rahman, Wang Chen; A **Review on Risks and Project Risks Management: Oil and Gas Industry**; International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 6, Issue 8, August-2015; p: 940.

ثانيا: الموارد المحتملة لعدم التأكد

بالنظر إلى الموارد المحتملة في ظل عدم التأكد لصناعة البترول والغاز التي قد تعود لمصادر مختلفة كالتالي [1]:

1. التقديرات السيئة للوقت والتكلفة؛
2. نقص في التحديد الواضح لمتطلبات المشروع؛
3. توجيهات غامضة حول الإجراءات الإدارية؛
4. نقص المعرفة لعدد وأنواع العوامل المؤثرة في المشروع؛
5. نقص المعرفة حول الترابط الموجود بين النشاطات في المشروع؛
6. الأحداث المجهولة داخل محيط المشروع؛
7. تنوع في تصميم المشروع وأدوات الدعم (اللوجيستية)؛
8. تغييرات أهداف المشروع؛
9. تباين الوجهة للأهداف والأولويات.

من خلال التطرق لأسباب النتائج السيئة لمشاريع البترول والغاز والموارد المحتملة لعدم التأكد، تتجلى إدارة المخاطر في شركات البترول الغاز في إقامة برنامج خاص لإدارتها انطلاقا من المشاكل المعاشة، وبالتالي يمكن التطرق لتصنيف المخاطر التي تتعرض لها شركات البترول والغاز في المبحث الموالي.

الفرع السابع: طرق تفادي فشل المشروع

هناك طرق قليلة التي يمكن أن تستخدم لتفادي اخفاقات المشروع والتي تسمى تحليل نمط الفشل والفعالية FMEA [*]، وتحليل من القاعدة إلى القمة، ووتحليل المخاطر وقابلية التشغيل HAZOP [**]، وقائمة الفحص ماذا- إذا من القمة إلى القاعدة (what if checklist for top bottom). وبالنظر عند تصميم منتج أو مشروع هناك طرق قليلة قد تستخدم لتخفيض فشل تصميم المنتج أو المشروع بإنجاز تحليل شجرة الخطأ (**F**ault **T**ree **A**nalysis FTA)، وتحليل من القمة إلى القاعدة ،وتحليل نمط الفشل والفعالية (FMEA) تحليل من القاعدة إلى القمة.

تستخدم تحاليل (HAZOP) و(what if checklist) لخفض وتخفيف أسباب الإخفاق. ومقابل ذلك هناك طريقة جديدة هي الطريقة الروسية المعروفة بنظرية الحل الابتكاري للمشكلات (TRIZ)[***] والتي توجب على مستخدميها إنجاز منهج استباقي لتحديد أسباب المشاكل يسمح "باختراع الفشل" وبعدها إعادة تحويل الاخفاق المُخترع بطريقة لمنع الاخفاقات في المستقبل[2].

---

(1)- **Ibid**, p: 941.

(*) FMEA: **F**ailure **M**ode and **E**ffect **A**nalysis

(**) HAZOP: **Haz**ard and **Op**erability analysis

(***) TRIZ: **T**eoria **R**esheiqy **I**zobreatatelskikh **Z**adatch

(2)- Henri-Pierre Maders et Jean-Luc Masselin, **Op.cit**, p : 25.

كما قامت دراسة (B. G. Elliot, 2002) بدمج حساب احتمال الانتهاء المتوقع باستخدام تقنية خط التوازن LOB[1(*)] باستخدام تقنية" PERT "لتطوير برنامج بناء متكرر لمشروع بنشاطات مماثلة، زيادة على ذلك دراسة عوامل تباين التكلفة والتي أظهرت أن هذا التباين يعتمد على طريقة شراء المشتريات والعمل الإضافي والبيروقراطية في طرق المناقصات والطرق الخاطئة لتقدير التكلفة، وتعد قضايا التمويل من العوامل الحاسمة لتباين التكلفة بالإضافة إلى عوامل أخرى كالتقدير غير الدقيق للتكاليف ونمط التسديد والتمويل، والظروف غير المتوقعة على أرض الواقع والتضخم وتقلبات أسعار المواد الأولية[2].

بينما في دراسة أخرى تضمن التقييم الشامل والذي ضم البيئة (التصنيع والتشغيل...الخ) والجوانب الاجتماعية (العمال والمستخدمين والمجتمع المحلي) وتقييم التعرض وتقييم الآثار (الحوادث والنتائج) لتقدير اخفاقات المشروع[3].

الفرع الثامن: النظريات المرتبطة بإدارة مخاطر المشروع

هناك عدة دراسات في هذا المجال وكلها تدل على أن هناك ارتباطا قويا بين إدارة مخاطر المشروع والنظريات والاستراتيجيات المتعلقة بها وإدارة المخاطر التقليدية، ووفقا للنظرية المعتمدة على الموارد والنابعة من التخصصات الاقتصادية والتي توسع تطبيقها باتجاه الإدارة وإدارة المعلومات والإدارة الاجتماعية وإدارة المعرفة [4].

تشير آخر التحاليل للنظريات إلى أنها تطورت من الجانب الاقتصادي نحو الميادين الادارية مثل التسويق والدراسات التنظيمية وعمليات الانتاج والتسيير وأكثر من ذلك تقوم النظرية المعتمدة على الموارد على:

- اختلافات الأداء بين الشركات التي تعتمد على القياس وبين الشركات التي تمتلك مدخلات أو قدرات فريدة أو استثنائية؛
- مستوى الموارد سواء على مستوى السمعة أو ولاء المتعامل؛
- وكلاء مقبولين لموارد الشركة (قدرات البحث والتطوير أو الميول الإداري)؛
- منهج لنظرية الألعاب للشركات الصناعية الجديدة (هناك ثلاث قوى وهي أصول المالك وأصول المنافسين والتقييدات من الصناعة الواسعة وبيئة السياسة العامة).

إضافة إلى ذلك ووفقا للرؤية المعتمدة على الموارد المتمثلة في نظرية الادارة الاستراتيجية حاليا والتي أُستخدمت بشكل واسع من طرف المسيرين في إدارة المشروع، ولفحص ما إذا كانت الموارد ترفع من الميزة التنافسية إلى أن تصبح قادرة على خلق قيمة مضافة أكبر من المنافسين وكسب إضافي لعائد أعلى من الاستثمارات.

تعد إدارة المشروع معادلة للتنظيم المؤقت، والنشاط ليس بشكل ضروري نتيجة للقرار المتخذ بل القرار يمكن أن يؤخذ بعد النشاط من أجل تحقيق النشاط الأولي.

يمكن للنشاط أن يخالف القرار وفقا للوقت الحاسم والمهمة والفريق والصفقة، كما أن إدخال نظرية الموثوقية من خلال مراقبة مخاطر مشروع بناء حظيرة لوجستية مثلا من أجل تجنب المخاطر والرفع من فعالية المشروع بأقل استثمار

(*) LOB: **L**ine **O**f **B**alance Technique

(2)-Khairul Azizan Suda, Nazatul Shima Abdul Rani, Hamzah Abdul Rahman, Wang Chen, **Op.cit**, P: 942.

(3)- ضرار العتيبي وآخرون، **المشروعات الصناعية، إدارة المواد**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2009، ص: 125.

(4)- Khairul Azizan Suda, Nazatul Shima Abdul Rani, Hamzah Abdul Rahman, Wang Chen,**Op.cit**, p: 942.

إجمالي في مرحلة اتخاذ القرار. فالعوامل المحددة في التوجيه الوظيفي هي القرار الاستثماري والمَوقع، وكتحضير للبناء تعتبر العوامل ذات المخاطر الهامة هي الحصول على الأرض والتصميم والرقابة والمناقصة والتحضير والتمويل.

ومن أجل مرحلة البناء فإن العوامل المحددة هي البناء وتركيب المرافق والمصالح وإدارة العقد وإدارة المواد والعتاد وإدارة الأمن والإشراف، وفي المرحلة الأخيرة المتمثلة في التسليم هي عملية تتألف من القبول والتسليم وإدارة المتاجرة والعمليات. فكلتا النظريتين ذات صلة لتستخدم في إدارة المخاطر حيث تسمح إدارة مخاطر المشروع بتعريف وتقييم وتحديد الأولوية للمخاطر عبر التطبيق الاقتصادي والتنسيق للموارد، بتخفيض ورصد ومراقبة النتائج المحتملة للحوادث غير المناسبة التي من شأنها تعظيم نجاح المشروع.

المطلب الثاني: أنواع المخاطر التي تتعرض لها شركات البترول والغاز

تتعرض شركات البترول والغاز في مختلف مراحلها للعديد من المخاطر والتي يمكن تقسيمها إلى مخاطر عامة ومخاطر بحسب النشاط.

الفرع الأول: مخاطر صناعة البترول والغاز بشكل عام

تعد صناعة البترول والغاز في جميع مراحلها صناعة خَطِرة في ظل عمليات التنمية والطلب المتزايد على استخدام البترول لتوفير احتياجات الطاقة الأولية كمنتجات بترولية وتكمن أهم هذه المخاطر فيما يلي[1]:

أولا: مخاطر جيولوجية

وهي المخاطر الناجمة عن احتمالات عدم وجود مكمن ببترول تحت البئر التي يتم حفرها، أو أن الجدوى الاقتصادية للاستخراج غير مشجعة مما يؤدي إلى إغلاق البئر وحفر بئر أخرى في نفس الحقل، وتعود هذه المخاطر إلى سوء التقدير للدراسات الأولية حول حجم المكمن وخصائصه الجيولوجية أو الخصائص الكيميائية للبترول المكتشف؛

ثانيا: مخاطر سياسية

وهي المخاطر الناجمة عن الاضطرابات السياسية في الدولة التي يتم فيها الاكتشاف مثلا لجوء الدولة إلى التأميم في وقت قصير أو عدم الالتزام بشروط الامتياز؛

ثالثا: مخاطر اقتصادية

وهي المخاطر الناجمة عن الارتفاع غير المحسوب في تكاليف الحفر أو تطوير الحقول أو انخفاض أسعار البترول في الأسواق، لدرجة تقلل من جدوى الحفـر أو عجز الحقـل عن تقديم عائد ملائم للاستثمار في ظل تغيرات التكاليف أو أسعار الصرف أو الضرائب؛

رابعا: مخاطر بيئية

وهي المخاطر التي تهدد البيئة مثل انفجار البئر أو تسرب البترول أو الغاز أو الزيت وغيرها من المخاطر البيئية؛

([1])- **اعتمادا على:** – بدران أحمد حبيب، **البترول، أهميته، مخاطره وتحدياته**، دار تاراس للطباعة والنشر، العراق، 2005، ص: 5-6؛

– هاني عمارة، **الطاقة وعصر القوة**، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، 2012، ص:152.

خامسا: مخاطر السلامة

وهي المخاطر التي تهدد سلامة العاملين بصورة مباشرة أو غير مباشرة أو فعالية وكفاءة الآلات والمعدات مثلا الحرائق أو زيادة مخاطر البيئة عن حدود معينة.

سادسا: المخاطر المشمولة بالتغطية التأمينية

يمكن توضيحها من خلال الجدول الموالي:

الجدول رقم (3-1): أنواع المخاطر المشمولة بالتغطية التأمينية

المخاطر التي تتعرض لها منشآت البترول والغاز	المخاطر التي تواجه الايرادات البترولية	مخاطر المسؤولية المدنية
الحرائق والانفجارات مخاطر العمليات الإرهابية في تخريب منشآت البترول والغاز	مخاطر تراجع ايرادات البترول والغاز مخاطر تذبذب أسعار البترول والغاز في الأسواق العالمية مخاطر توقف عمليات انتاج وتصدير البترول والغاز	مخاطر المسؤولية المدنية الناشئة عن تعويض العمال مخاطر المسؤولية المدنية الناتجة عن الأضرار البيئية مخاطر المسؤولية المدنية الناتجة عن الأضرار بالأشخاص والممتلكات الخاصة

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على: ريواز فائق حسين، **التأمين على مخاطر الصناعة النفطية –دراسة مقارنة بين القانونين العراقي والنرويجي**، مجلة جامعة التنمية البشرية، السليمانية، كردستان، المجلد3/العدد3/جوان 2017، ص:[82-90].

الفرع الثاني: مخاطر صناعة البترول والغاز حسب النشاط

تتعدد المخاطر التي تتعرض لها شركات البترول والغاز وذلك باختلاف وتنوع أنشطتها.

أولا: مخاطر الانتاج

تتضمن هذه المخاطر مخاطر ارتفاع التكاليف ومخاطر انخفاض أو تقلبات أسعار البترول ومخاطر النقل ومخاطر التكرير والمخاطر الصناعية، وهذه الأخيرة تضم مخاطر انفجار و/أو حريق حقول البترول والغاز ومخاطر التلوث البيئي بسبب عملية الانتاج والاستخراج سواء في البر أو البحر.

1- مخاطر التلوث الناتج عن صناعة البترول والغاز في مختلف مراحلها

تتميز صناعة البترول والغاز بأثرها الكبير على الحياة البيولوجية عند وقوع حوادث في أحد مراحل انتاج البترول أو توزيعه، وتُحمِل هذه الحوادث الدول والشركات تكاليف باهضة قد تكون مادية أو غير مادية، وعلى الرغم من أن معظم شركات البترول العالمية تمتلك مقومات مالية وبشرية ضخمة تخول لها تحمل مسؤولياتها تجاه البيئة، غير أن الواقع العملي يؤكد أن هناك فرقا جوهريا بين ما تتبناه من تصريحات وسياسات خاصة بحماية البيئة وبين نتائج أعمالها.

كما تتميز أيضا بتعقيد كبير في علاقاتها الفنية التي تربط بين عواملها، وتتحمل على إثرها الشركات تكاليف ضخمة من أجل استكشاف البترول والتنقيب عليه، وتكون الأخطاء المرتكبة في أية مرحلة من مراحلها مكلفة جدا

وخاصة تأثيراتها البيئية، ولذلك تسعى الشركات البترولية والبلدان المتعاملة معها إلى توفير الرقابة والمتابعة المستمرتين على سيرورة العملية الاستخراجية [1].

أ- التأثيرات البيئية لعملية استكشاف البترول واستخراجه: تؤثر عملية استكشاف البترول واستخراجه بشكل كبير على النظام البيئي وصحة الانسان والنشاطات الفلاحية، وتعمل شركات البترول على البحث عن البترول باستخدام وسائل وتكنولوجيا متطورة جدا، وعندما تحدد مناطق تواجده تقوم هذه الشركات ببناء الأرضيات والمضخات وإجراء الاختبارات على نوعيته، ويتأتى التأثير البيئي لعملية استكشاف البترول واستخراجه من خلال حوادث التسربات البترولية وتخريب النظام البيئي والتلوث البيئي والمائي، والتأثير على صحة المجتمعات والعاملين في صناعة البترول والغاز.

تساهم عملية التنقيب على البترول واستخراجه في استخدام كميات معتبرة من المياه والتي يتم تلويثها ورميها إلى الطبيعة وهذا ما ينتج عنه تلوث كيميائي للبيئة والمياه.

يعتبر التلوث البحري من أهم صور تأثير الصناعة البترولية على النظام البيئي لأن الكميات الكبيرة التي ترمى ولفترات زمنية طويلة تؤثر بشكل دائم على استمرارية التنوع البيئي البحري، وتمثل المياه الصناعية المستعملة التي ترمى على الشواطئ واستخراج البترول إلى الأرض والنفايات البترولية التي يتم رميها من أهم مصادر التلوث البحري المتعلق بالبترول.

ب-التأثيرات البيئية لعملية نقل البترول: إن الانفصال الدائم بين مواقع احتياطات البترول ومواقع الحاجة إليه يفرض نقله على مسافات بعيدة من أجل إيصاله إلى مستهلكيه، وهذا ما يساعد على زيادة تعقيد أنظمة نقله عبر العالم، وتنتج عن عمليات نقل البترول العديد من حوادث التسربات سواء كانت عبر الأنابيب أو السفن أو وسائل النقل البرية، ويرتبط حجم التأثر البيئي الناتج عن التسربات البترولية بالعديد من المتغيرات ومنها حجم التسرب (يحدد المساحة المتأثرة وموقعها من الشاطئ) ونوع البترول وموسم التسرب وقدرة المقاومة لمكان التسرب.

كما يتأتى التلوث البحري الروتيني من عملية تنظيف الصهاريج الكبيرة لناقلات البترول الضخمة بالماء ثم يتم رمي الماء المختلط مع البواقي البترولية في البحر، والتي هي مياه حصوية ومالحة وهو ما يهدد الحياة البيئية البحرية وتوازنها، كما تؤثر حوادث التسربات البترولية على صحة الإنسان والحياة أثناء حدوثها وأثناء تنظيفها.

تعمل معظم شركات البترول العالمية على جعل أنشطتها الإنتاجية غير مضرة بالتوازنات البيئية وهي في سعيها لذلك تقوم بتسطير إستراتيجيات بيئية قصيرة وطويلة الأجل تلائم مواردها وخططها المستقبلية، وتنعكس هذه الاستراتيجيات في وجهة نظرها للمسؤولية البيئية.

ويوضح الجدول الموالي التأثيرات البيئية لعمليات التنقيب والاستخراج:

([1])-ريواز فائق حسين، **التأمين على مخاطر الصناعة النفطية –دراسة مقارنة بين القانونين العراقي والنرويجي**، مجلة جامعة التنمية البشرية، السليمانية، كردستان، المجلد3/العدد3/جوان 2017، ص:86.

الجدول رقم (4-1): التأثيرات البيئية لعمليات التنقيب والاستخراج

النشاط	المياه	الهواء	الأرض	النفايات	صحة الانسان
الاستكشاف	طرح نواتج التنقيب ووحل الحفر	انبعاث قليل ينتج من الحفر والمعدات المستعملة	إثارة الأرض للقيام بعمليات التنقيب وبناء وحدات تداول وإدارة النفايات والتآكل	قد تحتوي نفايات التنقيب ووحل الحفر على أملاح وزرنيخ وباريوم وعناصر أخرى	تأثيرات تنفسية من ملوثات الهواء وتلوث معتدل للمياه بالإضافة إلى تلوث ضوضائي يؤثر على الصحة النفسية للإنسان
الانتاج	تصريف مياه ملوثة بالأملاح والبترول	انبعاثات ضئيلة من الحفر والأجهزة المستعملة	نحتاج المزيد من الأرض لتداول النفايات المتولدة وتخزينها وإدارتها ولمرافقة الانتاج ويؤدي إلى تآكل متزايد	المياه الناتجة ملوثة بالأملاح والمذيبات والبترول	

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على: اسماعيل نامق حسين، **تعويض الأضرار البيئية الناتجة عن عمليات استخراج النفط-دراسة مقارنة بين القانون الاماراتي والقانون العراقي**، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، المجلد 6/العدد21، 2017، العراق، ص:7-10.

2- مخاطر تقلبات أسعار البترول:

إن للتقلبات الكبيرة في سعر البترول تداعيات كبيرة في اقتصاديات وسياسات دول العالم سواء المستهلكة أو المنتجة، وما زال الجدل محتدما حول قضية ارتفاع أسعار البترول وما هي الأسباب الكامنة وراءها، والتي يترتب عليها ارتفاع تكلفة الطاقة والتي بدورها تتسبب في ارتفاع تكاليف الإنتاج الصناعي والزراعي والنقل وبالتالي ارتفاع المستوى العام للأسعار، ومن بين أهم العوامل المؤثرة في اتجاه السوق البترولية وثم تغير أسعار البترول هي [1]:

أ- **العرض والطلب على البترول**: تعد قوى العرض والطلب في السوق العالمية هي الآلية التي تتجسد فيها العوامل الأساسية التي تؤثر في سعر البترول وهناك عدة عوامل ذات مدى بعيد أو طارئ تؤثر وتتأثر بقوى العرض والطلب وبالتالي تتحكم في السعر.

إن محدودية الإنتاج وتناقص العرض في ظل تنامي اقتصاديات آسيا ونقص مستويات المخزونات التجارية من البترول الخام في الدول الصناعية، وضعف وقوة الدولار بالنسبة للعملات الأخرى، وتفاعل هذه العوامل مع بعضها البعض تدفع بالبترول ليتبوأ دورا مباشرا في تحريك الساحة الاقتصادية.

يوجد هناك عوامل جيوسياسية واقتصادية ومالية وأمنية وجيولوجية ومناخية تؤثر في العرض والطلب على البترول وبالتالي الأسعار [*]؛

([1])- سعيد خليفة الحموي، **أساسيات إنتاج الطاقة (البترول-الكهرباء-الغاز)**، الأكاديميون للنشر والتوزيع، الأردن، 2016، ص:123.

(*)- من أهم العوامل المؤثرة في العرض البترولي: الاحتياطي البترولي والتكلفة الانتاجية والتكنولوجيا في الصناعة البترولية والسياسة البترولية لأطراف السوق والتي تعرف بأنها "مجموعة الاجراءات التي تهدف إلى الاستغلال الأمثل للموارد البترولية المتاحة في منطقة معينة خلال فترة زمنية معينة". ينطوي مفهوم الاستغلال الأمثل للموارد البترولية على بعد أساسي يتمثل في ضمان الحصول على الاحتياجات من البترول بشكل ملائم ومستمر، والتخفيف من أثر انقطاع الامدادات سواء لأسباب طبيعية أو بشرية. هذا بالإضافة إلى العوامل الجيوسياسية.

يتأثر الطلب على البترول بعدة عوامل أيضا ومن أهمها مستوى النمو الاقتصادي والسعر البترولي الذي هو عبارة عن "قيمة المادة أو السلع البترولية معبرا عنها بالنقود، ويتحدد السعر البترولي بين حد أدنى مرتبط بتكاليف الانتاج مع ربح رأس المال المستثمر وحد أقصى مرتبط بالطلب على المنتجات البترولية"، بينما يظهر السعر السوقي التوازني من خلال تساوي العرض والطلب. وسعر السلع الأخرى والتوقعات المستقبلية.

ب- **الطفرة الاقتصادية والصناعية العالمية:** الفجوة المتنامية بين العرض والطلب بالرغم من تزايد الإنتاج البترولي العالمي إلا أنه لن يلحق بحجم الطلب الناتج عن عوامل تنتمي للمدى البعيد، وفي مقدمتها النمو في اقتصاديات الدول التي تشكل اقتصاداتها نسبة كبيرة من الاقتصاد العالمي، وخصوصا معدلات النمو المحققة في الدول المستهلكة الرئيسية كالصين والولايات المتحدة والهند والبرازيل ودول آسيا، الأمر الذي يعد المحرك الرئيسي لارتفاع الطلب على البترول؛

ج- **تناقص الاحتياطيات البترولية ومحدودية القدرة على الإنتاج:** في ظل محدودية الإنتاج من البترول الخام لأسباب جوهرية في مقدمتها أن الغالبية المطلقة من دول منظمة أوبك تنتج بكامل طاقتها، ولا يتوافر لها هامش إضافي إذا اقتضت الضرورة ويرجع هذا لسببين مهمين، يتعلق الأول بنقص الاستثمارات في الدول المصدرة لتطوير حقول البترول واستبدال المنشآت المتقادمة، أما السبب الثاني فيتعلق بتقلص الاحتياطيات العالمية ووصول الحقول في بعض الدول إلى ذروة إنتاجها والتراجع المستمر في إنتاج الدول من خارج أوبك؛

د- **محدودية القدرة الإنتاجية:** أدى الانخفاض المستمر لأسعار البترول خلال سنوات الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضي إلى العزوف عن الاستثمار في صناعة البترول والغاز وتقلصت الاستثمارات اللازمة لتوسيع الطاقة الإنتاجية وتطوير القطاع البترولي والحفاظ على حقول البترول.

يتأثر المخزون من البترول بالعوامل التقنية ووسائل الإنتاج التي استخدمت في استخراجه، كما أنه في ظل محدودية الاستكشافات البترولية في الوقت الحالي، فإن نظرية الندرة لهذا الاحتياطي تزداد كلما زاد معدل استخراج البترول بينما تزداد تكلفة الاستخراج كلما امتد الاستخراج إلى مخزونات أو احتياطيات ذات جودة أقل.

كما أن بعض المتمسكين بفرضية الذروة البترولية يحذرون من أن الإنتاج العالمي للبترول قد بلغ ذروته سنة 2006 وأنه سيتراجع إلى النصف بحلول سنة 2030 وهو ما سيولد نقصا في الإنتاج سيكون من الصعب سده بالرغم من اللجوء المتزايد إلى الوقود العضوي والطاقة النووية ومصادر الطاقة البديلة (*).

هـ- **التقييم الرئيسي لأسعار البترول:** غالبا ما يرجع إلى السعر الوقتي إما سعر "دبليو.تي.أي" الخام الخفيف في بورصة نيويورك لتسليمات "كوشينج أوكلاهوما" أو سعر "البرنت" في بورصة البترول العالمية لتسليمات "سولوم فو" كما يعتمد سعر برميل البترول بشدة على درجته -والتي تحدد بعوامل كالثقل النوعي أو(API) ومحتواه من الكبريت-وموقعه؛ كما لا يتم الاتجار بالأغلبية الكبرى من البترول في البورصة ولكن عن طريق التعامل المباشر بين السماسرة وغالبا ما يتم هذا قياسا على نقطة مرجعية للبترول الخام تم تقييمها عن طريق وكالة التسعير "بلاتس".

كما أن هناك تقييمات أخرى مهمة منها "دبي" و"تابيس" و"سلة الأوبك"، وتستخدم إدارة معلومات الطاقة بالولايات المتحدة السعر المتوسط لكل أنواع البترول الوارد إلى الولايات المتحدة كسعر البترول العالمي.

(*)- نظرية "قمة هوبرت" تعرف أيضا باسم "**قمة بترول**"، وهي محل خلاف فيما يخص الإنتاج والاستهلاك طويل المدى للزيت وأنواع الوقود الأحفوري الأخرى، وتفترض أن مخزون البترول غير متجدد وتتوقع أن انتاج البترول المستقبلي في العالم يجب حتما أن يصل إلى قمة ثم ينحدر بعدها، نظرا لاستمرار استنفاد مخزون الزيت، وهناك الكثير من الجدل حول ما إذا كان الإنتاج أو بيانات الاكتشاف السابقة يمكن أن تستخدم في توقع القمة المستقبلية.

يمكن اعتبار الموضوع ذو قيمة عند النظر لمناطق منفردة أو بالنظر للعالم ككل، ولأسباب عديدة (يمكن أن تكون عدم الشفافية في الإبلاغ عن المخزون الحقيقي في العالم) من الصعب توقع قمة الزيت في أي منطقة بالعالم بناءً على بيانات الإنتاج المتاحة.

تقوم الأوبك بتسعير البترول والسعر الحقيقي للبرميل تقريبا حول 2.0 دولار أمريكي وهو ما يعادل قيمة استخراجه في الشرق الأوسط، وهذه التقديرات لسعر البرميل تتجاهل سعر التنقيب وسعر تطوير مستودعات البترول علاوة على ذلك تكلفة الإنتاج أيضا عامل يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار ليس على أساس إنتاج أرخص برميل ولكن بناءً على تكلفة إنتاج البرميل المختلط؛ وتقليل إنتاج أوبك أدى لتطور الإنتاج في مناطق الإنتاج ذات التكلفة الأعلى كبحر الشمال وذلك قبل استنفاد المخزون الموجود بالشرق الأوسط (*).

و- **إدارة مستويات انخفاض أسعار البترول والغاز:** تتم إدارة مخاطر انخفاض أسعار البترول والغاز بإدارة مرنة لمستويات الأسعار وكيفية التعامل مع كل وضعية انطلاقا من مبدأ المواءمة بين أصول وخصوم الشركات (حقوق/التزامات) وفقا لفترات التاريخية للانخفاض بالدرجة الأولى، وهذا ما يؤثر بالضرورة على جميع الأنشطة سواء الأساسية أو الثانوية لهذه الشركات. بالحفاظ على المستوى المتوسط (السعر العادل أم سعر التوازن في السوق) على الأقل للأسعار من طرف هذه الشركات، والذي يخدم مصلحة كل من المنتج والمستهلك علاقة (رابح/رابح) على أساس الحوكمة في تحديد أسعار البترول والغاز أو إدارة هذه المخاطرة عن طريق التسعير بعملة أخرى (أورو ....الخ) أو تكوين احتياطات ومؤونات، أو إنشاء صناديق لإدارة مثل هذه المخاطر والتكيف مع العوامل السياسية كتطوير العلاقات مع مختلف المنتجين والمستهلكين وتطوير الجانب التسويقي عبر تنويع المنتجات وقنوات التوزيع وتوسيع قاعدة العملاء، أما على صعيد الجانب التقني (الانتاج) فلا بد من التحكم في التكاليف والعمل على تخفيضها إلى أدنى حد ممكن أو التأمين على خسائر الاستغلال بسبب انخفاض أسعار البترول والغاز والقدرة التنبؤية لأسعار البترول والغاز بصفة خاصة وأسعار الطاقة بصفة عامة.

الأمر الاستراتيجي في إدارة مخاطر انخفاض أسعار البترول هو ليس قيمة الانخفاض فقط، لأن الأسواق شهدت انخفاضات متباينة بين ما يقارب 50 % إلى 75 %، وإنما فترة الانخفاض وطول مدتها هي التي تزيد من سوء الوضع ما يدفع للتفكير في أدوات مالية واستثمارات توافق الوضعيات الحرجة وتصميم استراتيجية إدارة مخاطر فعالة وكفؤة كتحديد خطوط دافعية (ثلاثة مثلا) وتحليل الصدمات سواء الصدمات إلى الأسفل أو إلى الأعلى، أو اختيار الأدوات المالية المناسبة كالمشتقات المالية بأنواعها ويمكن استخدام أداوت الهندسة المالية كتوريق أسعار البترول أو توريق محتوى آبار البترول والغاز، أي السلعة بحد ذاتها إلى أدوات مالية سواء تقليدية أو اسلامية عبر التصكيك .

ثانيا: المخاطر الصناعية

تعرف المخاطر الصناعية على أنها: "حدث عرضي يحدث في موقع صناعي يشمل منتجات و/أو عمليات ذات مخاطرة ويسبب عواقب فورية خطيرة للموظفين والمقيمين والممتلكات والبيئة، وللحد من وقوعه وعواقبه تخضع أكثر

(*)- الأزمة التي تمر بها شركات البترول الكبرى جراء هبوط الأسعار دفعتها إلى تقليص إنفاقها الرأسمالي بشكل كبير، أما بالنسبة لمستقبل هذه الشركات، فبعض الخبراء يرون أنها تواجه خطرين أولهما زيادة الطلب على الطاقة المتجددة الذي قد يحد من الطلب على الوقود الأحفوري. أما الثاني فهي الشركات الصغيرة العاملة في قطاع الغاز والبترول الصخريين، فيرى هؤلاء أن أي انتعاش في أسعار البترول سيعيد بسرعة إحياء إنتاج البترول الصخري ما سيضع سقفا على أسعار البترول وبالتالي أرباح الشركات الكبرى أيضا.

ويرى البعض أن الخيار الأنسب أمام الشركات الكبرى هو الاستحواذ على أصول وامتيازات شركات البترول الصخري التي قد تضطر للبيع في حال استمر انخفاض أسعار البترول لفترة مطولة.

المؤسسات عرضة للمخاطر الصناعية إلى تنظيم خاص (تصنيف المركبات) ورقابة منتظمة، وهذا لا يعني أن أي موقع غير مُصنف لا يمثل أي مخاطرة"[1].

وتنص المادة 10 من القانون رقم 20/04 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة في الجزائر، أنه تشكل أخطار كبرى تتكفل بها ترتيبات الوقاية من الأخطار الكبرى في مفهوم أحكام المادة 5 من نفس القانون، الأخطار التالية [2]:

أ- الأخطار الصناعية والطاقوية؛

ب- الأخطار الاشعاعية والنووية؛

ج- الأخطار المناخية؛

د- الأخطار المتصلة بصحة الإنسان؛

هـ- الأخطار المتصلة بصحة الحيوان والنبات؛

و- الكوارث المترتبة على التجمعات البشرية الكبيرة؛

ز- أشكال التلوث الجوي أو الأرضي أو البحري أو المائي؛

ح- الزلازل والأخطار الجيولوجية؛

ط- الفياضانات؛

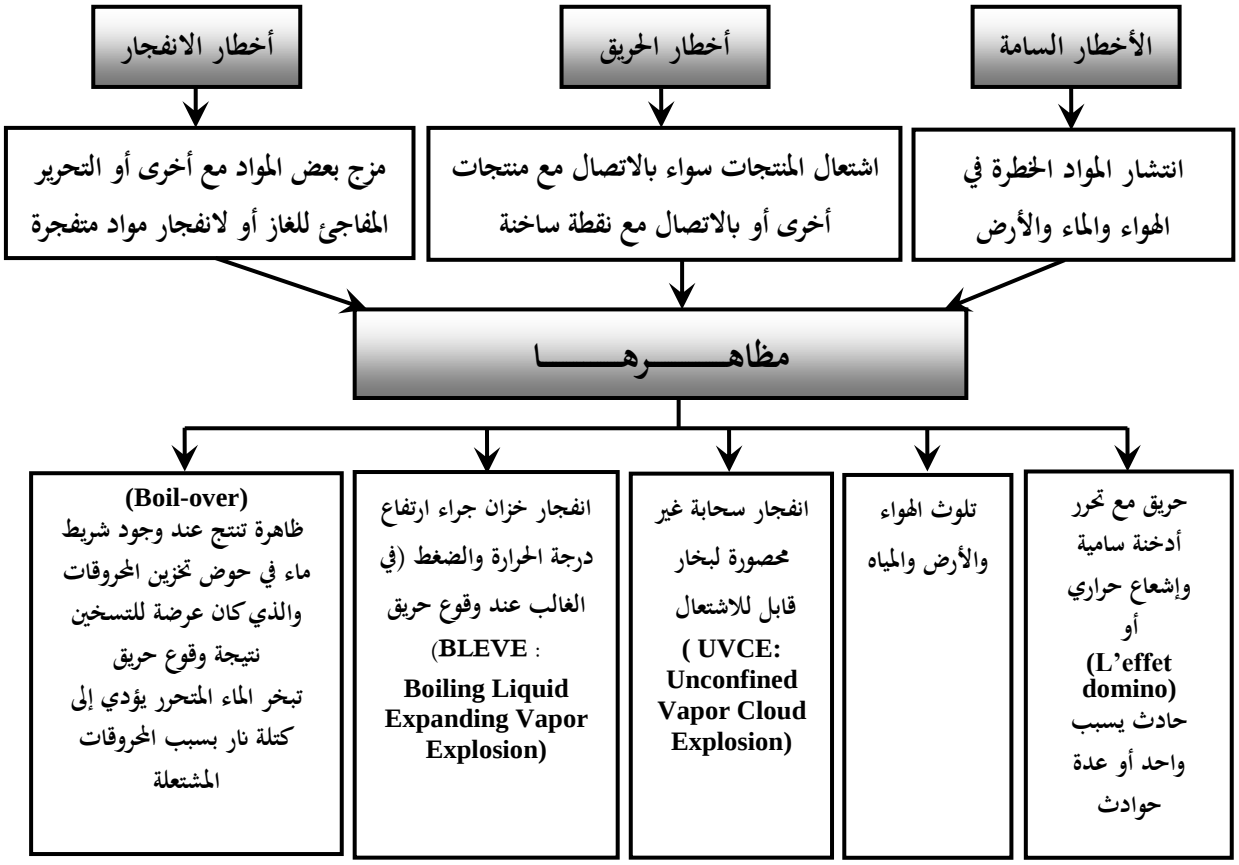
ي- حرائق الغابات.

ومصادر المخاطر الصناعية لا تكون فقط في الصناعات الكيميائية والبترولية، ولكن قد تتعلق بأنواع أخرى من الصناعات، ويوجد هناك ثلاث فئات من المخاطر الصناعية والتي يمكن أن تظهر عند الحوادث والتي قد يكون مصدرها منتجات صلبة أو سائلة أو غازية والتي قد تتجسد في العديد من الظواهر، وهو ما يمكن توضيحه من خلال الشكل الموالي:

([1])- **Introduction au Risque Industriel**, Ministère de L'économie Des Finances et de L'emploi, République Française, 2015, p : 6.

([2])- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 84، المادة 10 من القانون 20/04 المؤرخ في 2004/12/25 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة، ص:16. (تم استخدام مصطلح **الخطر** في مضمون القانون (**أخطار**) عوض مصطلح **المخاطرة** (**مخاطر**).

الشكل رقم (4-1): طبيعة المخاطر الصناعية والأنواع المختلفة للحوادث الممكنة



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على:

Introduction au Risque Industriel, Ministère de L'économie Des Finances et de L'emploi, République Française, 2015, p : 6-9.

من خلال الشكل السابق، تتمثل أهم مظاهر المخاطر الصناعية في [1]:

أ- الحرائق بسبب اشتعال الوقود (مواد قابلة للاحتراق) بلهب أو نقطة ساخنة (مخاطر التسمم والاختناق والحروق)؛

ب- الانفجار بسبب خليط الوقود (مواد قابلة للاشتعال)/ مؤكسدة مع انبعاث مفاجئ للغاز (مخاطر الوفاة والحروق والإصابات المباشرة من موجة الصدمة ...الخ)؛

ج- التلوث وانتشار مواد سامة في الهواء أو الماء أو التربة، والمنتجات الخطرة وما لها من آثار على حياة الإنسان عن طريق الاستنشاق والابتلاع أو الاتصال بها.

قد تترافق هذه الظواهر في وقت واحد، وتوصف هذه المخاطر الصناعية بأنها "مخاطر كبرى" عندما تتميز باحتمال ضعيف وخطورة كبيرة، هذا التعريف للمخاطر كبرى يتعلق فقط بالمخاطر البيئية والتي يمكن إدراجها في فئتين، وهي المخاطر الطبيعية كالانهيارات الثلجية وحرائق الغابات والفيضانات وانزلاق الأرضية والأعاصير والزلازل والثورات البركانية...الخ، ومخاطر تكنولوجية ذات طبيعة صناعية ونووية والمتعلقة بالنشاط الإشعاعي ونقل المواد الخطرة (عن طريق البحر والبر) والتعدين والتعدين تحت الأرض، وهي الناجمة عن النشاط البشري.

([1])- Alain Desroches et Autres, **La Gestion des Risques : Principes et Pratiques**, 3ème édition, Lavoisier, Paris, 2015, p : 83.

ثالثا: المخاطر الاستثمارية

يضم هذا النوع من المخاطر بصفة المخاطر المرتبطة باستخدام المشتقات المالية ومخاطر المساهمة ومخاطر التقييم ومخاطر نسبة الفائدة ومخاطر عدم التجانس ومخاطر السيولة ومخاطر انخفاض القيمة السوقية لمكونات المحفظة الاستثمارية.

1- **تتنوع الاستثمارات في شركات البترول والغاز بتنوع أنواعها وأحجامها:** فهناك استثمارات مادية كالأصول الثابتة والاستثمارات الموجهة لتوسيع القدرة الانتاجية عن طريق الاستكشاف في مناطق جديدة أو الموجهة لتنمية حقول سبق اكتشافها ولم تتم تنميتها بعد، والاستثمارات المالية خاصة بالفوائض المالية الضخمة التي يتميز بها هذا النوع من الشركات، ووفقا للمكان فهناك استثمارات محلية وأخرى خارجية وحسب التوقيت الزمني لها فهناك استثمارات حالية وأخرى آجلة [1]؛

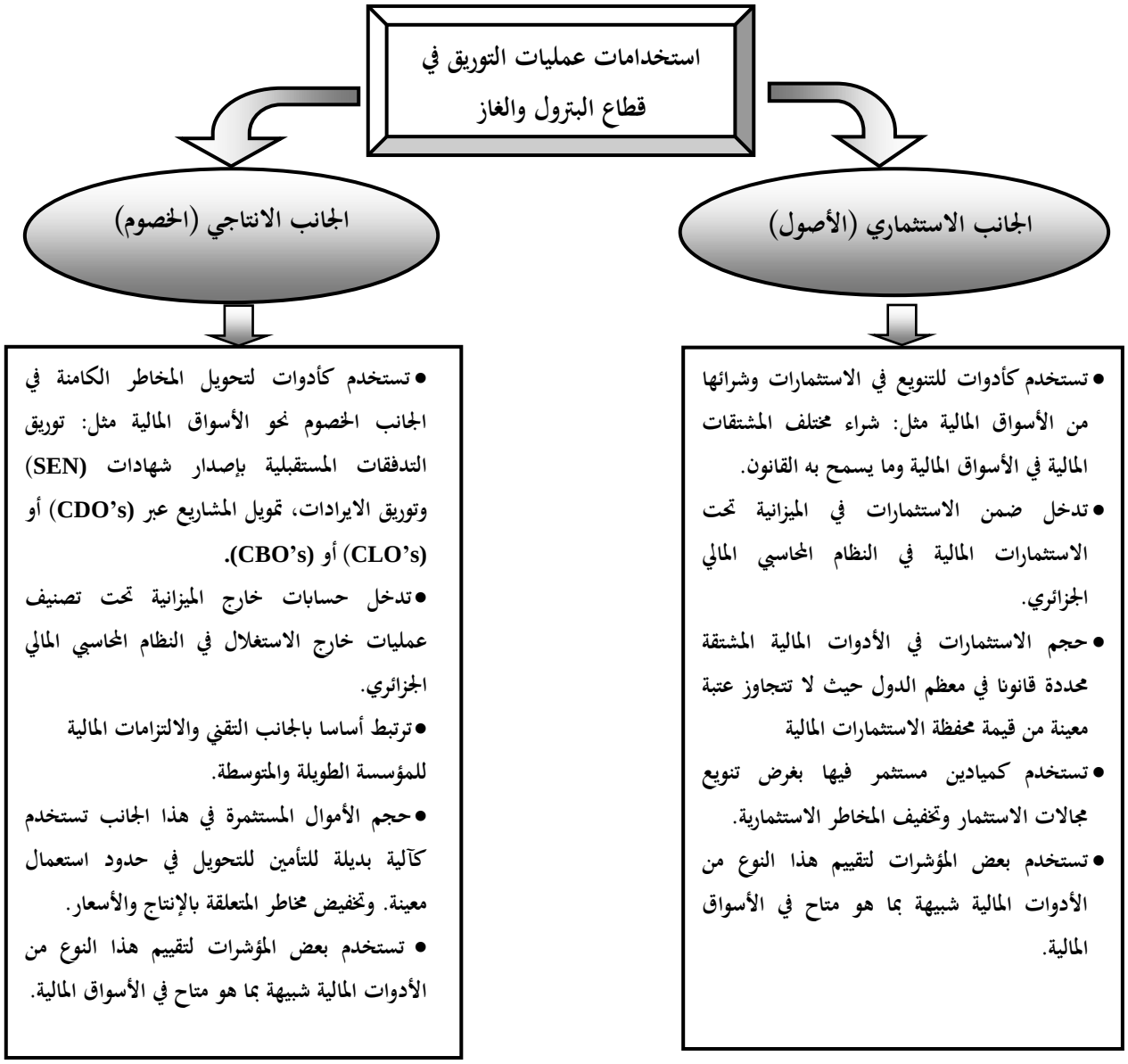
2- **معظم التزامات هذه الشركات هي التزامات متوسطة وطويلة الأجل:** مما يجعلها من بين أهم المتعاملين في أسواق رأس المال كمستثمرين، ووفقا لمبدأ المواءمة بين طبيعة الأصول والخصوم لنظام إدارة الأصول والخصوم لهذه الشركات يجعلها في سعي دائم لإيجاد سياسة استثمارية مرنة تتوافق ومختلف التزامات المالية والإنتاجية، ولعل أهم السياسات الاستثمارية المعتمدة هي سياسات متنوعة تعتمد على عدة أدوات ومنهجيات كنظرية الافتراضية لإدارة محافظها الاستثمارية؛

3- **يعتبر حجم المحافظ التي تمتلكها هذه الشركات الأضخم على المستوى العالمي:** وتدار عادة من طرف شركات تابعة لها أو من طرف مكاتب استشارات دولية، لكن الأمر الأساسي هو مدى استغلال هذه الأموال في تغطية احتياجاتها الأساسية، وتبقى الفوائض المالية أداة حساسة في يد هذه الشركات من أجل اتمام بناء تغطية مثالية للاستثمارات كاختيار الميادين الأخرى خارج نشاط هذه الشركات، والذي يعد تحديا كبيرا لعدم مواجهتها مخاطر استثمارية متكررة للمرة الثانية من نفس النوع ،وبالتالي تعتمد على تنويع الاستثمارات وخصوصا في ميادين حتى ولو كانت أصلا منافسة لها كالطاقة المتجددة والصناعات التحويلية وصناعة السيارات والبنى التحتية والفلاحة والقطاع المالي كالبنوك وشركات التأمين، وفي الأسواق المالية وكذا الأوراق المالية كالمشتقات التي تستخدم لأغراض استثمارية بشراء تشكيلة متنوعة من الأدوات المالية المشتقة والمُهيكَلة[*] أو لإدارة مخاطرها الاستثمارية عبر التغطية بالتنويع هذا من جهة، ومن جهة أخرى تستخدم في الجانب الانتاجي كإصدار مشتقات مالية لتوريق أصولها عبر البحث عن مصادر تمويل جديدة أو استعمالها لتوريق أسعار البترول والغاز لدرء مخاطر انخفاضها؛ وبالتالي تستغل هذه التقنية في جانبي الميزانية فهي تستخدم في الأصول وخارج الميزانية والتي تؤثر في جانب الخصوم مثلما يوضحه الشكل الموالي:

([1])-حسين عبد الله، **اتجاهات الصراع العالمي حول أسعار النفط**، سلسلة تصدرها المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2012، ص:53.

(*)- توجد هناك ثلاثة أنواع من **مبادلات تمويل مشاريع البترول والغاز المُهيكَلة** وهي: "**توريق التدفقات المستقبلية**" و"**برامج الدفع والإنتاج الحجمي المسبق الدفع**" والتي تضم هياكل تمويل المشاريع المُهيكلة ومصادر الأموال، و"سندات إيرادات إمدادات الغاز ومدفوعات الانتاج الحجمي" **VPP**.

الشكل رقم (5-1): يوضح مجالات استخدام عمليات التوريق في قطاع البترول والغاز



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على:

Christopher L. Culp and J.Paul Forrester, **Structured Financing Techniques in Oil and Gas Project Finance**, Oxford University Press, New York, 2010, p:[528-534].

من خلال الشكل تعد الاستثمارات الضمان الحقيقي للوفاء بالتزاماتها خصوصا فيما تعلق بالعسر المالي في اتمام المشاريع الانتاجية خصوصا في النشاطات الهامة كنشاطات المنبع والنشاطات الوسيطة، كما تعد مخاطر السيولة أو التسييل مخاطر كبيرة خصوصا للشركات المتوسطة مقابل مخاطر السيولة العاطلة في الشركات الكبيرة منها.

4- يتخذ توظيف الإيرادات البترولية عدة أشكال رئيسية: أهمها [1]:

أ- **الاستثمارات الصناعية:** تتبع الشركات البترولية سياسة مالية في مجال شراء الأسهم بالمؤسسات الصناعية، وقد استطاعت أن تغير من هيكل الاستثمار باستغلال الإيرادات البترولية في الاستثمارات المختلفة بالدولة وبلدان العالم الأخرى. كما تطبق التكنولوجيا المتطورة لخدمة أهداف التوسع الصناعي، كما تشارك بالاستثمارات الصناعية بالخارج؛

ب- **الاستثمارات العقارية:** تدفع البلدان المنتجة للبترول بنسبة مرتفعة من رؤوس الأموال نحو الاستثمارات العقارية، فالسعودية تهتم بتنمية قطـــاع البناء وقامت بشراء التزامـــات أحد المنظمات بقطاع البنـــاء وهي شركة " Mortgage" الوطنية الفدرالية وهي منظمة خاصة اتفقت مع الحكومة السعودية للمساهمة في قطاع البناء والتشييد وشراء وبيع العقارات؛

ج-تبحث دول الخليج كالسعودية مع البلدان الصناعية بالغرب إمكانيات استثمار إيداعاتها لوضعها كتأمين لإنتاج وتصنيع البترول للاستفادة من التكنولوجيا الضرورية للتنمية ووضع قيمة فعلية للإيرادات البترولية، بالإضافة إلى ذلك اشترت بلدان الخليج أملاكا عقارية بجنوب بريطانيا؛

د- **الاستثمار بالأسواق المالية الدولية:** تشكل الإيداعات المالية للإيرادات البترولية أهم مجال التوظيفات للأموال البترولية، فهناك عدة مجالات للإيداع سواء بالمنطقة العربية أو بالأسواق الغربية [2]. وهي تعتمد في إيداعاتها على عنصرين رئيسيين وهما معدل الفائدة والاستثمار المالي[3]

ومن ناحية أخرى، اهتمت الأسواق المالية الغربية بالبحث عن وسائل لاجتذاب رؤوس الأموال العربية، فالجزء الأكبر من الإيرادات البترولية يودع بالبنوك الأجنبية في شكل ودائع بالدولار لفترات قصيرة الأجل وتشكل لندن ونيويورك مركزا رئيسيا لإيداع المدخرات البترولية.

تعتمد سياسة الولايات المتحدة على اجتذاب الإيرادات البترولية لإيداعها بالبنوك الأمريكية ولذلك تبذل الجهود لإزالة العوائق أمام سيولة الأموال البترولية للاستثمار داخل الولايات المتحدة لأن فعالية السوق المالية تعتمد على إدارة الاستثمارات الأجنبية لخدمة الاقتصاد القومي.

تتدفق نسبة من الفوائض المالية العربية لسوق العملات الأوروبية على شكل ودائع مصرفية، كما أن نسبة من الفوائض تستثمر بالولايات المتحدة في شكل سندات حكومية قصيرة الأجل وودائع مصرفية. مع ذلك، فإن حجم الاستثمارات الأجنبية يتجاوز بنسبة كبيرة التقديرات الرسمية خاصة مجموع ممتلكات المستثمرين المنتمين إلى أوبك[*].

([1])- يسري محمد أبو العلا، **نظرية البترول بين التشريع والتطبيق في ضوء الواقع والمستقبل المأمول**، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2008، ص: 152-153.

([2])-حسين عبد الله، **اتجاهات الصراع العالمي حول أسعار النفط**، **مرجع سابق**، ص: 270.

([3])- يسري محمد أبو العلا، **مرجع سابق**، ص:275.

([*])- يعود السبب في ارتفاع نسبة التوظيفات المالية بالأسواق الغربية إلى العوامل التالية : تتميز التوظيفات المالية في الغالب بعدم الخضوع لرقابة مالية أو نقدية وتعفى من الضرائب؛ التوظيفات المالية إما قصيرة أو متوسطة الأجل؛ انخفاض الفترات الزمنية في التعامل بالسندات المالية قصيرة الأجل وبهذا تكون في حالة استقرار نسبي بالمقارنة مع التوظيفات المالية طويلة الأجل وخاصة في حالة تدهور قيمة النقود.

هـ- الاستثمارات بالبلدان النامية: يشكل الاستثمار المباشر بالبلدان النامية نوعا من التعاون بين البلدان البترولية والبلدان النامية نظرا للنتائج المترتبة عليه والتي تؤدي إلى استثمار الموارد الطبيعية للبلدان النامية، كما تعمل على التكامل في مجال الصناعات الإنمائية.

تتميز الاستثمارات بالبلدان النامية بانخفاض حجم التكاليف نتيجة لتوافر عناصر الإنتاج وضآلة أجور العمال والأراضي بالمقارنة مع البلدان الصناعية، ومع ذلك تعترض الاستثمارات بالبلدان النامية صعوبات عديدة كتخلف الإمكانيات الفنية والإدارية اللازمة لإدارة وتسيير المشروعات الإنمائية، كما أن حجم الطلب بتلك الدول منخفض نتيجة ضعف القدرة الشرائية الناتجة عن انخفاض معدل الدخل الفردي.

بالإضافة إلى ذلك تعترض الاستثمارات النصوص القانونية التي لا تسمح للأجنبي بالعمل بحرية في مختلف النشاطات الاستثمارية والتي تفرض قيود عديدة كأن تشترط نسبة مشاركة لا تقل عن 51%، كما قد تتضمن النصوص القانونية نصا يتعلق بالتأميم أو المصادرة مما يشكل عدم ضمان للأموال المستثمرة.

رابعا: المخاطر التشغيلية

تنجم المخاطر التشغيلية عن مخاطر الخسائر الناجمة عن تعثر أو فشل للإجراءات المرتبطة بالعمليات الداخلية وللموظفين والأنظمة الناتجة عن متدخلين أو أحداث خارجية، وتعد كمخاطر كبرى متعرض لها يوميا ودائمة وترجع لفشل إرادي أو غير إرادي لعمليات داخلية، أو حدوث عامل خارجي أو عدم التحضير أو الإهمال واللامبالاة، وأخطاء الصدفة [1]:

1- من نتائجها حدوث مخاطر أمنية على الممتلكات والأشخاص، والتوقف المؤقت الطويل أو النهائي للعمليات أو لموقع أو لمؤسسة...الخ. وعدم رضا العملاء والشركاء وأضرار صورة وسمعة المؤسسة، وتخلف هذه المخاطر أيضا تذبذبا عشوائيا للتدفقات النقدية للمؤسسة وبالتالي تؤثر على الوضعية المالية للمؤسسة وتكون سببا في احتمال تحقق مخاطر مالية؛

2- تعد مخاطر الموارد البشرية جزءً أساسيا من المخاطر التشغيلية، حيث تتطلب خطة إدارة المخاطر في الموارد البشرية اهتماما كاملا من كافة الجوانب، لذا يجب على المؤسسات تطبيق خطة إدارة المخاطر بفاعلية، عموما في حالة تطبيق إدارة المخاطر في مجال الموارد البشرية فإنها تشير إلى [2]:

أ- استيعاب المخاطر التي يتعرض لها الموظفون وأنشطتهم؛

ب- التنبؤ بالمخاطر والتخطيط لتقليص احتمالية حدوثها وإيجاد حلول لتخفيف آثار المخاطر وهي العناصر المكونة لأي خطة إدارة مخاطر؛

([1])- Jean David Darsa, **La Gestion des Risques En Entreprise : Identifier, Comprendre, Maitriser**, 3ème Edition, GERESO, Paris, 2013, p : 143.

([2])-www.hrsleb.org/article.php?id=7399&cid=325, **consulté le** 18/06/2018.

ج- ومن التحديات الرئيسية للمؤسسة المستدامة هي مخاطر الأفراد وإدارتها ومخاطر العمل وتحدياتها ومخاطر الأداء وإدارتها ومخاطر الأجور؛

د- مخاطر الموارد البشرية المحتملة؛

هـ- أهم المخاطر الناجمة عن حركة الأفراد بالمؤسسة؛

و- مخاطر الثقافة الخاصة بالمؤسسة وعدم فهمها من قبل الأفراد من خلال مختلف المواقف والتي تتجسد أحيانا في تصرفات عكسية وسيئة، بالإضافة إلى المخاطر السلوكية للأفراد من خلال الأفعال غير المشروعة والتي تتنافى مع اخلاقيات العمل (غش، سرقة، تواطؤ، استغلال أمور شخصية، مخاطرة عدم وضع الشخص المناسب بالمكان المناسب وعدم امتثال الأفراد إلى القوانين وإجراءات دوران الموظفين (يؤثر على فريق العمل)؛

ز- التغيير في تقنيات المعلومات: يتطلب تعديل بيئة تكنولوجيا المعلومات الحالية عددا من التغييرات في مهارات الموظفين وسير العمل والسياسات والإجراءات ومجموعة من التغييرات الأخرى؛

ح- استقالة الموظفين وخفض حجم العمالة المتوفرة وغياب التخطيط للقوى العاملة والمخاطر السلبية المتعلقة بالتوسع بالتوظيف مما ينعكس سلبا على الأداء وعدم وجود الكفاءات المناسبة في الأماكن الصحيحة، وعدم وجود الموظفين المناسبين لتنفيذ المهام المطلوبة وغياب معايير الأداء المحددة بوضوح لقياس وإدارة الأداء وعدم وجود قوانين السلامة والصحة...الخ.

3- يمكن إدارة وتقييم المخاطر من خلال التركيز على النقاط التالية [1]:

أ- فهم إدارة الموارد البشرية والموظفين للمخاطر؛

ب- تحدد المخاطر التي تواجه الموارد البشرية على وجه الخصوص؛

ج- الأخذ بعين الاعتبار المخاطر العامة التي لها أثر مباشر على الموظفين؛

د- تقييم كل نوع من المخاطر وترتيبها حسب أولويتها وتطوير إستراتيجية لتجنب حدوث كل مخاطرة من المخاطر، بالإضافة إلى تطوير إستراتيجية لتخفيف آثار المخاطر تحسبا عند حدوثها؛

هـ- تحفيز العمل ومن المعلوم أنها الطريقة الأفضل لإعطاء دافعية للأفراد على العمل وإتقانه، وبالتالي تحد من المخاطر ودعم الموظف في المهام المتفق عليها والمخطط لها وإنشاء قوة عمل قابلة للتكيف غير خاضعة للممارسات التقليدية؛

و- تصويب عملية الاستقطاب والتعيين بالطريقة الايجابية من خلال استبدال الموظفين في عملية الدوران أو الاستقطاب ممن تم تدريبهم أو تم زيادة الكفاءة العلمية لهم؛

---

(1)- **Idem**

ز- بدأت معظم المؤسسات في تطوير خطة منفصلة لإدارة مخاطر الموارد البشرية، لأن الوصول إلى الأهداف الاستراتيجية يعتمد على الأشخاص في المقام الأول، ويرجح أن إدارة مخاطر الموارد البشرية تعمل على تحسين الأداء وعلى أفضل توصيل للخدمة وللإنتاجية.

المطلب الثالث: مخاطر أخرى

قد تتعرض شركات البترول والغاز إلى مخاطر غير مصنفة أعلاه بصفة مباشرة أو غير مباشرة، سيتم التطرق إليها فيما يلي:

الفرع الأول: المخاطر القانونية

هناك من يعتبر أن المخاطر القانونية هي جزءٌ لا يتجزأ من المخاطر التشغيلية المعالجة بطريقة مختلفة، وهي تغطي إشكالات التعاقدية للعلاقات الأعمال والتزامات احترام التوافق مع القوانين والقواعد المعمول بها، والإشكالات المرتبطة بالتزوير ومسؤولية الجزائية للمسير[1].

أما من ناحية النصوص القانونية في بعض الدول يتم استثناؤها كنوع من المخاطر التشغيلية. كما أن هناك بعض الباحثين يرون أن معظم المخاطر النظامية هي مخاطر تشغيلية.

الفرع الثاني: مخاطر السمعة

تعرضت شركات البترول والغاز منذ نشأتها إلى إشكالات على مستوى عالٍ أين يعود أثرها في حالة نشوء مخاطر السمعة بالمؤسسات الكبرى والمتوسطة في الغالب، والتي تكون هامة في الحجم أو المصداقية والاحترام والعكس صحيح، والتي تمس معرفة صورة المؤسسة والتحكم فيها تجاه الموظفين والعملاء والموردين وأصحاب المصلحة الآخرين.

خلال بناء الصورة الداخلية والخارجية للشركة من الممكن أن تواجهها ظروف صعبة وطويلة الأمد قد تؤدي بها للتراجع وربما الإفلاس، بسبب حدوث مخاطر معروفة أو غير معروفة يصعب التحكم بها وتخلف آثارا جسيمة كالتزوير والإشاعات والحروب الاقتصادية والمنافسة غير الشريفة أو التجسس الصناعي وخسائر عدم تنويع النشاط...الخ[2].

لذا على الشركة اليقظة في الحفاظ على سمعتها قد تكون الخسائر ذات وزن ثقيل بالنسبة لها. وهي مخاطرة لا يمكن إهمالها حتى في المؤسسات الصغيرة أيضا.

الفرع الثالث: مخاطر الهجمات السيبرانية

تشهد تهديدات المخاطر الصناعية على قطاع الطاقة ارتفاعا مستمرا مع وجود مخاطر حدوث اختراقات نتيجة ظروف خارجة عن سيطرة هذه الشركات أو نتيجة عدم اتخاذها تدابير أمنية كافية.

أصبحت المخاطر السيبرانية أكبر على مستوى التكنولوجيا التشغيلية منها على مستوى تكنولوجيا المعلومات، وفي الواقع تؤكد أبحاث القطاع أن التكنولوجيا التشغيلية أصبحت هدفا متزايدا، حوالي 50% من إجمالي الهجمات السيبرانية تستهدف قطاع البترول والغاز. وتؤثر هذه الهجمات بشكل كبير على الإنتاجية ووقت التشغيل والكفاءة

---

(1)- Jean David Darsa, **Op.cit**, p : 78.
(2)-**Ibid**, pp : 80-81.

والأمان وإلى وقت قريب كانت صناعة البترول والغاز أقل تعرضا لهذا النوع من المخاطر، لكن ثلاثة عوامل أدت إلى اندماج تدريجي لتكنولوجيا المعلومات والاتصال داخل هذه الصناعة، وهي [1]:

أولا: الحاجة إلى ترشيد الانتاج بأدوات قادرة على جمع ومعالجة كتلة من البيانات؛

ثانيا: الحاجة إلى مبادلة البيانات مع فاعلين خارجيين في مواقع صناعية (مشغلون، وحدات تسيير...الخ)؛

ثالثا: توفير المال على البرامج المستخدمة وتسهيل الاتصال بين مواقع الإدارة والمواقع الصناعية.

ومن أجل الاستجابة لهذه الاحتياجات، توجهت تدريجيا شركات البترول والغاز نحو برامج الاستغلال وأنظمة المراقبة الصناعية (SCI)[*2]وهي أكثر عرضة للبرامج الخبيثة والتي تنتشر في الفضاء المعلوماتي.

الفرع الرابع: مخاطر التجسس والمخاطر الارهابية

هناك عدة أنواع من التجسس السياسي والعسكري/الأمني والعلمي والتكنولوجي وحتى الاقتصادي وكذا الصناعي والتجاري...الخ. فهذه المخاطر كلها من الممكن أن تتعرض لها شركات البترول والغاز في أي فترة أو مرحلة من مراحل نشاطها وتطورها، خصوصا من طرف المنافسين المباشرين وغير المباشرين لها وحتى من طرف دول أكانت صديقة أو غير ذلك وهذا بالفعل ما تعرضت له العديد من شركات البترول الغاز كالشركات العربية والشركات الوطنية في مختلف أنحاء العالم [*].

يؤدي هذا النوع من المخاطر إلى كشف الجوانب الاستراتيجية لنشاط الشركة مما قد يؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على حصصها السوقية ومدى تحكمها في أساليب البحث والتطوير والأدوات التكنولوجية الخاصة بالقطاع. وهنا يبرز دور إدارات هامة في هيكل الشركة مثل العلاقات العامة والموارد البشرية والوقاية والأمن والبحث والتطوير وكذا الاستثمارات والمالية والمحاسبة...الخ، في الكشف والتخفيف من درجات التعرض لمثل هذه المخاطر وإعداد خطط مستقبلية بشكل متكامل بين هذه الإدارات والإدارات الأخرى لإدارة مثل هذه المخاطر[3].

([1])-Gabrielle Desarnaud, **cyberattaques et systèmes énergétiques, faire face au risque**, études de l'Ifri centre énergie, janvier 2017, Paris, pp :13-14

([*]) **S**ystèmes de **C**ontrôle **I**ndustriels.

([*])- مثلما حدث في الجزائر، حيث استهدف هجوم ارهابي فجر الأربعاء 2013/1/16 منشأة غازية تقع في أقصى الجنوب الشرقي للصحراء الجزائرية بولاية إيليزي، تبعد المنطقة 40 كلم من الحدود الجزائرية الليبية وتفصلها عن العاصمة الجزائر مسافة 1700 كلم وتسمى **تغنتورين**، حيث كان يعمل بالمنشأة آنذاك حوالي 800 عامل من بينهم 130 عاملا أجنبيا. للمزيد راجع: **الهجوم الارهابي على مركب الغاز بتغنتورين بولاية ايليزي**، الجزائر تصر على مكافحة الارهاب بكل حزم "**لا تفاوض مع الارهاب**"، مجلة الجيش، العدد 54، مؤسسة المنشورات العسكرية، جانفي 2013، ص: 10-11.

([3])- Gabrielle Desarnaud, **Op.cit**, p : 20.

المبحث الثالث: آليات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز

تمارس إدارة المخاطر بالمؤسسة عن طريق دمج عوامل المخاطرة مع استراتيجية المؤسسة والتي من الممكن أن تؤثر على القرارات، وذلك بتقييم وتغطية هذه المخاطر في إطار إدارة مالية صارمة ونشرها عبر الوقاية ويقظة نشطة تستهدف كل نوع من المخاطر، ولم تتوقف إدارة المخاطر عن التطور في كل المنظمات حيث تمت هيكلتها كوظيفة خاصة مع لجانها الاشرافية والتوجيهية ومسؤوليها المباشرين وإجراءاتها وضوابطها الداخلية.

سيتم من خلال هذا المبحث التطرق لمفاهيم عامة حول إدارة المخاطر بشركات البترول والغاز، هذا بالإضافة إلى التطرق لأهم آليات إدارة مختلف المخاطر التي تواجه هذا النوع من الشركات.

المطلب الأول: مفهوم إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز

يكمن الهدف من إدارة المخاطر في خلق والحفاظ على القيمة، كما تتضمن مبادئ أخرى ذات صلة كالتحسين المستمر وإشراك أصحاب المصلحة ووضع السياق للمنظمة مع مراعاة العوامل البشرية والثقافية.

سيتم من خلال هذا المطلب التطرق لنشأة وتعريف إدارة المخاطر، حيث تختلف وتتعدد المفاهيم المرتبطة بإدارة المخاطر، بالإضافة إلى تطور مجالاتها وتعددها.

الفرع الأول: نشأة إدارة المخاطر

نشأت إدارة المخاطر من اندماج تطبيقات الهندسة في البرامج العسكرية للجيش الأمريكي من خلال تطبيقات الغزو وتقدير الخسائر بعد الحرب العالمية الثانية، والبرامج الفضائية لمشاريع وكالة الفضاء الأمريكية (NASA) في مجال إطلاق الصواريخ والرحلات الفضائية، وتم استخدامها في عدة ميادين الهندسة والبناء.

وفي القطاع المالي وعلى مستوى النظرية المالية والتأمين، كان التحول من الاعتماد على إدارة التأمين إلى فكر إدارة المخاطر المعتمد على علم الإدارة في تحليل التكلفة والعائد والقيمة المتوقعة، والمنهج العلمي لاتخاذ القرار في ظل ظروف عدم التأكد. حيث كان أول ظهور لمصطلح إدارة المخاطر في مجلة "هارفارد بيسنز ريفيو" عام 1956، ومن بين أولى المؤسسات المالية التي قامت بإدارة مخاطرها وممارسة هذا النشاط هي البنوك التي ركزت على إدارة الأصول والخصوم وتبين أن هناك طرقا أنجع للتعامل مع المخاطرة بمنع حدوث الخسائر، والحد من نتائجها عند استحالة تفاديها[1]. وتوسع استخدام تقنيات إدارة المخاطر في مختلف المؤسسات المالية الأخرى كشركات التأمين وصناديق الاستثمار حتى أصبحت لها تقنيات وطرق لإدارة مخاطرها تميزها عن باقي المؤسسات المالية الأخرى [2].

أما في القطاع الصناعي فالأمر ليس بجديد إذ يعود فكر إدارة المخاطر التي تتعرض لها المؤسسات الاقتصادية الصناعية إلى بدايات تطور النشاط الصناعي نظرا لجملة المخاطر التي تتعرض لها هذه المؤسسات منذ نشأتها وفي

([1])- طارق عبد العال حماد، **إدارة المخاطر: أفراد، إدارات، شركات، بنوك**، الدار الجامعية؛ الإسكندرية، 2003، ص:46.

([2])- Laurent Pierandrei, **Risk Management : Gestion des risques en Enterprise, banque et assurance**, Edition Dunod, 2015, pp : 36-37.

مختلف جوانب نشاطها التقني أو المالي وحتى الاجتماعي، حيث تم الاستناد لإدارة مخاطر المشاريع بعد ذلك خصوصا الضخمة منها.

وفي الوقت الحالي يتم اعتماد البرامج الالكترونية الحديثة ونظم المعلومات المتطورة في جميع المؤسسات والقطاعات خاصة الحيوية منها لرصد أي حدث أو ظاهرة يمكن أن تشكل مخاطرة بالنسبة للمؤسسات، لأن الاتجاه العام لإدارة المخاطر هو اعتبارها كجزء من الإدارة الإستراتيجية للمؤسسات، ومركز ثقل في استقرارها مستقبلا.

الفرع الثاني: تعريف إدارة المخاطر

هناك عدة تعاريف، ومنها:

أولا: يعرفها (Gallati) على أنها:" عملية (إجراء) حماية سلامة الشخص أو منظمة للممتلكات والدخل، وبمعنى آخر هي وظيفة إدارية للأعمال التي تستخدم منهج علمي للتعامل مع المخاطر، كما أنها مبنية على فلسفة واضحة المعالم وتتبع خطوات متسلسلة ومحددة جيدا"[(1)]؛

ثانيا: يعرفها (cristaux) على أنها: "نشاط يتضمن تحديد مجموع المخاطر التي تتعرض لها المؤسسة، ووضع كل الوسائل الموجهة لإلغائها أو تخفيضها وتوضيح الأسباب المفترضة لتحققها، تحدد إدارة المخاطر كيفية حماية (وقاية) المؤسسة وبأقل تكلفة ضد مجمل المخاطر التي تهددها، وعند تحققها تحدد أهدافها المسطرة من أجل استمرارها"[(2)]؛

ثالثا: تعد إدارة المخاطر كإجراء منتظم للتخطيط من أجل تحديد وتحليل واستجابة ومتابعة المخاطر المتعلقة بأي مشروع، وتتضمن الإجراءات والأدوات والتقنيات التي ستساعد مدير المشروع على تعظيم إمكانية وأسباب تحقيق نتائج ايجابية وتخفيض إمكانية وأسباب تحقيق نتائج غير ملائمة. وتكون إدارة المخاطر أكثر فعالية عندما تؤدي مبكرا في حياة المشروع أو المؤسسة وهي مسؤولية مستمرة عبر تنفيذ المشروع، ولا تعني إدارة المخاطر تجنب المخاطر فقط فنشاطاتها ينبغي أن تضمن أن أصول المساهمين وعوائدهم محمية [(3)].

والمفهوم الحقيقي في إدارة المخاطر هو تنفيذ معايير الأمن والصحة والسلامة في المؤسسات أو الشركات لمخطط الطوارئ أو في خسارة مواردها، وهي أيضا عملية مستمرة ومتواصلة أين تحليل المخاطر التي تواجهها يكون بصفة منتظمة ويمكن تحليل ومتابعة المخاطر في مجال مسؤوليات مدراء المصالح والفروع باستخدام أدوات وطرق مناسبة على مستوى الشركة بكاملها[(4)].

([1])-Reto R.Gallati, **Op.cit**, p : 11.
([2])- Christian Sainrapt, **Dictionnaire Général De L'assurance**, Arcature, paris, 1996, p : 678.
([3])-Collective, **Project Risk Management Handbook**, Office of Project Management Process Improvement, First Edition; June 26, 2003, p: 12.
([4])-Pirkko Ostring, **Profit-Focused Supplier Management: How to Identify Risks and Recognize Opportunities**, AMACOM, New York, 2003, p: 22.

يجب أن تضع سياسة إدارة المخاطر داخل المؤسسة منهجا واضحا في إدارة المخاطر لاسيما في مجال تحديد المسؤوليات وتحديد أدوار كل من مجلس الإدارة ومدير المخاطر ووحدات العمل والمراجع الداخلي ومجموعة مستشارين في كافة مجالات وأنشطة المؤسسة من داخلها وخارجها.

الفرع الثالث: خصائص وأهداف إدارة المخاطر بشركات البترول والغاز

يكمن التحدي الأكبر لشركات البترول والغاز في تعزيز تكنولوجيا المعلومات من أجل مراقبة المخاطر ولأغراض الابلاغ وتطوير مجالات أقل مخاطرة بقدر الإمكان، وبالنظر لمستويات التعقيد العالية للمشاريع الرأسمالية في صناعة البترول والغاز أصبحت نماذج المخاطرة ومبادئ الإدارة غير كافية لتجنب نسبة الفشل العالية في هذا القطاع وأصبحت بحاجة لإدارة مخاطر أكثر فعالية.

أولا: خصائصها

1- يمكن تلخيص مبادئ إدارة المخاطر حسب المكونات العامة للشركة في أربع مجموعات رئيسية وهي الممتلكات المادية والتي تضم العقارات والمنتجات والتجهيزات، والعوامل البشرية والتي تضم الموارد البشرية، وإجراءات التأمين والحماية للموظفين والنشاطات والعمليات، والقضايا الإدارية والتي تضم السياسة والإستراتيجية والتخطيط والتنظيم[1].

ووفقا للمعايير المتبعة لإدارة المخاطر، قامت المنظمة الدولية للمعايرة (ISO) بتحديد المبادئ التالية لإدارة المخاطر، حيث ينبغي على إدارة المخاطر أن[2]:

أ- تخلق القيمة؛

ب- تكون مصممة خصيصا لإدارة المخاطر؛

ج- تكون جزءً لا يتجزأ من العمليات التنظيمية؛

د- تأخذ في الحسبان العوامل البشرية؛

هـ- تكون جزءً من عملية صنع القرار؛

و- تكون شفافة وشاملة؛

ز- تعالج عدم التأكد؛

ح- تكون ديناميكية ومستمرة وتستجيب للتغيير؛

ط- تتم بشكل منهجي ومنظم؛

ي- تكون قادرة على التحسين المستمر والتطوير؛

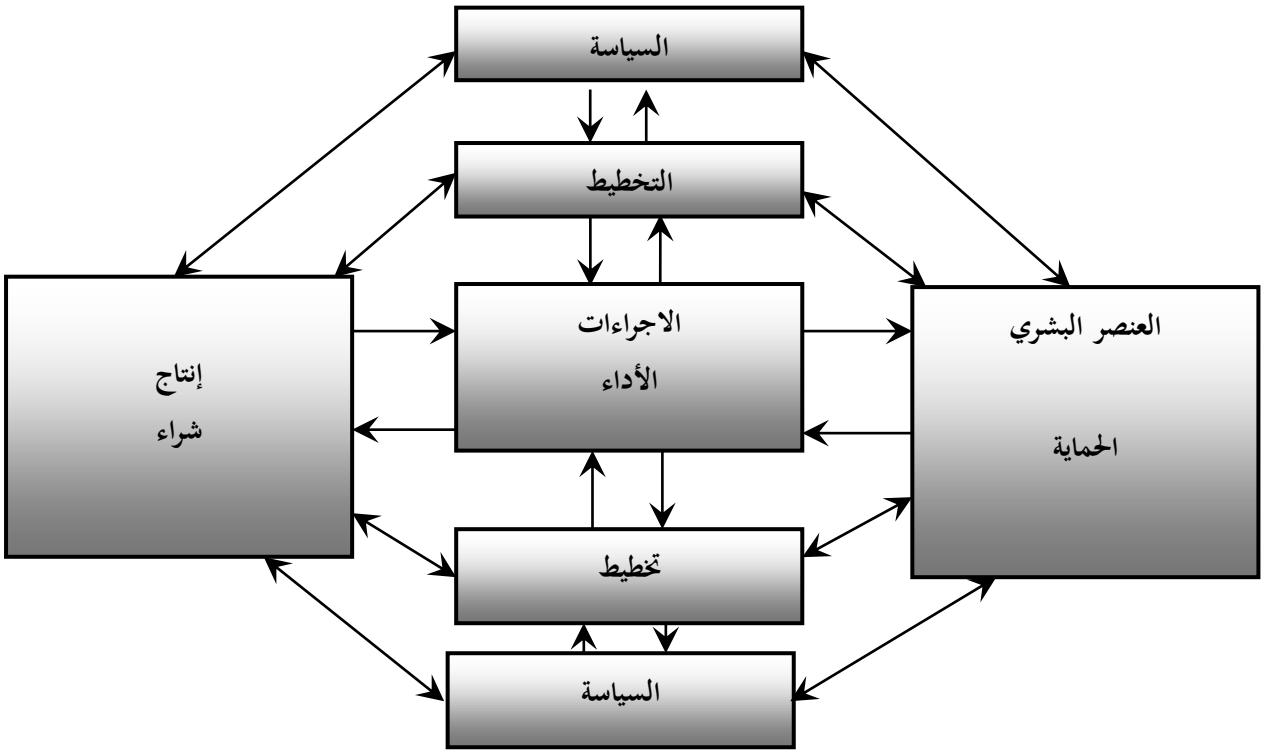
ك- تكون مبينة على أسس مثلى بالنظر إلى المعلومات المتاحة.

ويوضح الشكل الموالي المبادئ العشرة لإدارة المخاطر:

([1])-Jacqueline Jeynes, **Risk Management: 10 Principles**, Butterworth-Heinemann, London ,2002, pp: 9-10.

([2])- INTERNATIONAL STANDARD, **ISO 31000, Risk Management-Principles and Guidelines**, First edition 15/11/2009, Switzerland, pp: 7-8.

الشكل رقم (6-1): المبادئ العشرة لإدارة المخاطر



Source : Jacqueline Jeynes; **Risk Management: 10 Principles**; First Edition; Butterworth-Heinemann; GB; 2002; p : 9

2- كل هذه العناصر لا يمكن الفصل بينها لأنها في الأصل مرتبطة ومتكاملة فيما بينها، وتتميز إدارة المخاطر بـ[1]:

أ- معظم المخاطر التي تتعرض لها أي مؤسسة هي بالدرجة الأولى تتركز في نشاطها الرئيسي، ودرجة التعرض للمخاطر تكون حسب الحجم والأنظمة الإدارية المتبعة والمحيط الخارجي، فنجد أن مؤسستان تنشطان في نفس القطاع إلا أنهما تتعرضان إلى مخاطر متنوعة نوعا ما وبدرجات متفاوتة، وتعد مخاطر الإفلاس –أو التصفية- أكبر مخاطر تتعرض لها أي مؤسسة؛

ب- تختلف وتتنوع هذه المخاطر حسب مجال تخصص كل مؤسسة من هذه المؤسسات؛

ج- تعتبر كنظام يساعد من خلال مراقبة المخاطر وتقييمها على إعطاء رؤية ممتازة لما هي عليه، وكذلك بالنسبة للسوق وللمحيط، وبالتالي إعطاؤها مركزا تنافسيا جيدا بين منافسيها؛

د- القدرة التنبؤية التي تتميز بها إدارة المخاطر خاصة في مجال تحديد الخسائر، التي تجعل المؤسسات في بحث دائم على البديل الأمثل، للتخلص أو التخفيض من الخسائر وآثارها إلى أدنى حد ممكن؛

هـ- إيجاد الحلول فيما يخص كيفية مواجهة المخاطر والتعامل معها أو تحويلها، باستخدام الأساليب المتاحة أو بخلق أدوات جديدة مثل: المشتقات المالية؛

([1])-Joël Bessis, **Gestion des Risques et Gestion Actif et Passif des Banques**, Dalloz, 1995, p : 48.
- Bernard Barthélémy, **Gestion des Risques : Méthode d'Optimisation Globale**, éd d'organisation, Paris, 2002, pp : 1-2.

و- المخاطر التي تواجهها هذه المؤسسات في مختلف مجالات نشاطها تنعكس بالضرورة على حقوقها والتزاماتها سلبا أو إيجابا، وبالتالي وجود ارتباط قوي بين إدارة المخاطر بباقي الوظائف والأنظمة الأخرى الموجودة داخل المؤسسات مثل مراقبة التسيير وإدارة أصول وخصوم المؤسسة...الخ [1].

ثانيا: أهدافها

تتمثل فيما يلي [2]:

1- تفادي أكبر مخاطرة قد تواجه أي الشركة وهي الإفلاس وتكاليفه المباشرة وغير المباشرة التي تكون في معظمها كبيرة ومعلومة، فالنظرة إلى الإفلاس مستقبلا كإمكانية غير عادية بالنسبة للشركة تؤدي لإعادة الهيكلة أو الإغلاق، فإن إدارة المخاطر تمكن من ترفع من قيمة الشركة عبر تخفيض إمكانية العجز؛

2- إدارة المخاطر يمكن أن تساعد في تخفيض تقلب العوائد، لأن تخفيض التقلب في الدخل المستقبلي الخاضع للضريبة سيخفض القيمة الحالية الصافية للدفعات الضريبية المستقبلية، وبالتالي رفع قيمة الشركة؛

3- المصدر الرئيسي لعجز الشركة هو عدم القدرة على خدمة الديون، وهذا كله مساوٍ لارتفاع لنسبة الديون إلى حقوق الملكية، وهذا ما يزيد من مخاطر الشركة، وبالتالي فإن إدارة المخاطر تسمح للشركة في تخفيض تكاليف تمويل الديون، وفي المقابل فإن إدارة المخاطر يمكن أن تسمح للشركة بإعطائها فرصة لتوسيع التمويل عبر الديون؛

4- الاستثمار الضمني في رأس المال البشري المحدد في الشركة، فالشركة الأكثر مخاطرة هي التي يكون تعويض الموظفين الحاليين أو المرتقبين فيها يتطلب بقاؤهم أو ارتباطهم بالشركة، فإدارة المخاطر الحقيقية يمكن أن تساعد على تخفيض تكاليف الاحتفاظ أو توظيف موظفين رئيسيين؛

5- تساعد الجهات الراعية والفريق الإداري للمشروع ببناء قرارات علمية بالنظر إلى المتغيرات المتحكمة بالشركة؛

6- تشجع الفريق الإداري على الأخذ بالمقاييس المناسبة من أجل تخفيض الآثار السلبية على أهداف وتكاليف وبرامج المؤسسة وإدارة المؤسسات في ظل الأزمات والاتصال مع فريق المشروع وأصحاب المصلحة بوضوح فيما يتعلق بالمخاطر والاحتفاظ بسجل واضح ودقيق للمخاطر خلال دورة المشروع[3].

الفرع الرابع: مراحل ومعايير إدارة المخاطر بشركات البترول والغاز

ترتكز عملية إدارة المخاطر بشكل عام على أربع مراحل رئيسية، بالإضافة إلى وجود عدة معايير يمكن الاستناد عليها.

أولا: مراحل إدارة المخاطر

يمكن القول بأن هناك أربع مراحل رئيسية لإدارة المخاطر التي تتعرض لها شركات الأعمال، وهي تعريف وتحديد هذه المخاطر وفحصها وقياسها لتحديد ما يمكن تحمله منها بإيجاد أدوات مناسبة للتعامل معها ومراقبة عمل هذه الأدوات، قصد ضمان السير الحسن للمؤسسة بمستوى مناسب من المخاطر الذي يتم قبوله من طرف المؤسسة.

---

(1)- Peter F. Christofferson, **Elements of Financial Risk Management**, Academic Press, USA, 2003, pp: 2-3.
(2)- **Idem**.
(3)- **إرشادات إعداد خطة إدارة المخاطر**، الوطنية القطرية لإدارة المشاريع، ص:3.

1- **مرحلة التعريف بالمخاطر**: يتم التعرف على المخاطر وتحديدها باستخدام القوائم والوثائق المالية التي تعتبر من أهم مصادر المعلومات والمؤشرات عن طبيعة وأنواع المخاطر التي تتعرض لها أي مؤسسة، حيث تساهم في تبيين أهم المتغيرات المؤثرة على نشاطها، كالتغيرات غير المناسبة في المبيعات والتكاليف المساعدة في إبراز نوع المخاطر المتعرض لها في هذا المجال والتي قد تنجم عن منافسة في الأسعار أو انخفاض في جودة المنتوج أو في كفاءة الأداء[1].

بالإضافة إلى ذلك، يُمكن استخدام النسب المالية وتحليل القوائم المالية من توضيح مدى تعرض المؤسسة إلى مخاطر معينة كمخاطر نسب الفائدة، حيث يتم استخدام معدل تغطية الفوائد من الربح الإجمالي. لذا فمن بين أهم القوائم المالية قائمة الدخل وقائمة التدفقات النقدية والتقارير والملاحق للقوائم المالية الأخرى...الخ.

من خلال ما سبق تبرز أهمية هذه المرحلة بالتعرف وتحديد نوع وحجم مخاطر أي مؤسسة قصد تعيين طرق وأدوات التعامل مع هذه المخاطر (أنواع الاستجابة للمخاطر) التي قد تنجم عن مختلف أنشطة المؤسسة وتصنيفها وفقا لأهميتها[*].

بمعنى آخر، العزل والتحديد الجيد لأي مخاطرة من أجل فهمها وتمييزها من بين المخاطر الأخرى يسمح لأي مؤسسة بوضع أول خطوة لإدارة هذه المخاطرة، حيث يتطلب تحديد المخاطر معرفة بالمؤسسة وعملائها ومناخها القانوني والاجتماعي والسياسي والثقافي (سجل التهديدات والفرص)، بالإضافة للأهداف الاستراتيجية والتشغيلية[2]؛

2- **مرحلة التحليل**: بعد التعرف على المخاطر وتحديد أنواعها، تأتي مرحلة معالجتها التي يتم فيها كشف خيارات المعالجة وانتقاء ووضع أحسن التدابير عن طريق اختيار أساليب وأدوات التعامل مع هذه المخاطر سواء بالتغطية المالية (تمويل المخاطر عبر حجز احتياطي لمواجهة المخاطر حسب إمكانيات الشركة أو تحويل مخاطر التمويل عن طريق خلق نظام للتأمين) أو بنشاطات الإدارة بالانسجام وعدم التعارض مع السياسة المحددة...الخ، ومن ثم فإن استخدام أدوات أو تقنيات إدارة المخاطر يكون حسب نوعية المخاطر المراد معالجتها، بمعنى أن كل مخاطرة تتعرض لها الشركات تعالج على حده وفقا للأداة المناسبة وقدرة الشركة على استعمالها[3].

أ- **تصنيفات طرق تحليل المخاطر**: يمكن تصنيفها في مجموعات إلى طرق كيفية والتي تعتمد على احتمال تحقق المخاطر والآثار المترتبة عليها وعلى تأثير ودرجة اتساع أثر المخاطر المحتملة، حيث يتم إجراء ترتيب لها حسب درجة تأثيرها على أهداف الشركة من مرتفعة إلى متوسطة ومنخفضة وفقا لاحتمالية ونتائج محتملة لحدث عن طريق مصفوفة المخاطر، كما يوضحه الشكل الموالي:

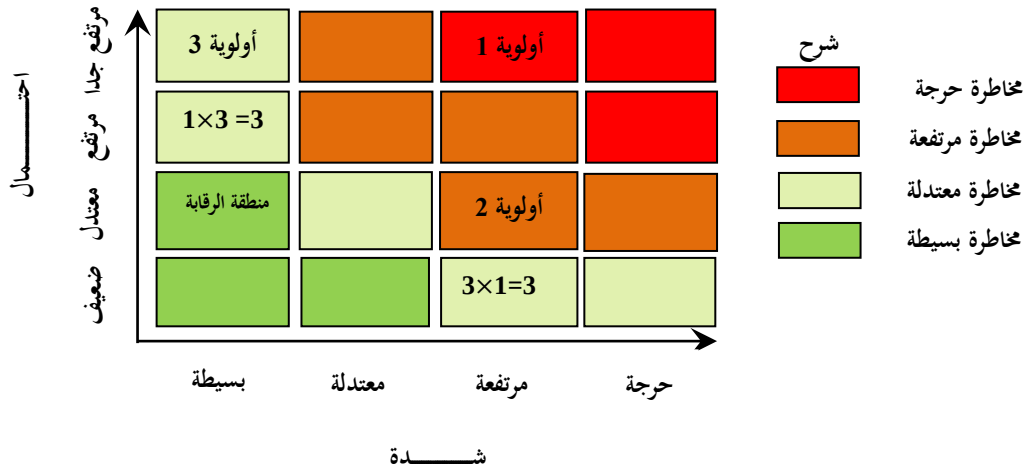
([1])- دافيد راتشمان وآخرون، **الإدارة المعاصرة**- ترجمة: رفاعي محمد رفاعي ومحمد سيد أحمد عبد المتعال، دار المريخ، السعودية،2002، ص:683.

([*])- هناك العديد من الطرق المعتمدة للتعرف على المخاطر، ومنها **التحديد القائم على الأهداف** و**التحديد القائم على السيناريو** و**التحديد القائم على التصنيف** و**مراجعة المخاطر الشائعة** و**العصف الذهني** و**ورش عمل فحص المخاطر**...الخ.

([2])- منير إبراهيم هندي، **الفكر الحديث في إدارة المخاطر: الهندسة المالية باستخدام التوريق والمشتقات**، الجزء الثاني، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2003؛ ص: 78.

([3])- Franck Moreau, **Op.cit**, pp : 138-139.

الشكل رقم (7-1): نموذج مبسط لمصفوفة المخاطر



Source : Les Dossiers Techniques d'information Optimind, **Risques Opérationnels : Quelles Réponses Face à un Risqué Difficile à Appréhender ?** Société Optimind, Paris, Avril 2011, p : 07.

أما الطرق الكمية فيتم بواسطتها تقديم وصف كمي محسوب للمخاطر على أساس احتمال الحدوث والآثار الناتجة عنها، حيث يتم استخدام عامل المخاطرة المرجح(*). إضافة إلى الطرق السابقة، توجد هناك أيضا الطرق الاستقرائية أو الحثية والطرق الاستنتاجية، تبدأ الطرق الأولى من أسباب وضعية مخاطرة من أجل تحديد النتائج وتسمى هذه الطرق أيضا بالطرق الصاعدة (bottom-up) لأنه من أسباب الأحداث على المستوى الابتدائي يتم استقراء نتائج الأحداث على مستوى النظام.

وأما الطرق الاستنتاجية فتبدأ انطلاقا من نتائج وضعية مخاطرة ما من أجل تحديد أسبابها، وتسمى هذه الطرق أيضا بالطرق النازلة (top-down) لأنه وانطلاقا من نتائج أحداث محددة على مستوى النظام يتم استنتاج أسباب الأحداث المحققة على المستوى الابتدائي.

يوجد هناك أيضا، الطرق الساكنة والطرق الديناميكية، حيث تسمح هذه الأخيرة بالأخذ بعين الاعتبار تطور ترتيب مكونات النظام مع الزمن؛

ب- **أنواع طرق تحليل المخاطر**: هناك عدة أنواع من طرق تحليل المخاطر والتي تندرج ضمن المجموعات السابقة، ومن أهمها طرق تحديد وتقييم المخاطر وطرق إنشاء سيناريوهات الحوادث وطرق تحليل الأنظمة وتحليل تعثرات (الفشل) السبب المشترك، هذا بالإضافة إلى طرق خاصة؛

ج- **منهجية تحليل المخاطر لشركات البترول والغاز**: تتمثل منهجية تحليل المخاطر لأي نظام في مجموعة من الخطوات، وتتم عملية التحليل الكمي لمخاطر شركات البترول والغاز بالمرور على خمس مراحل أساسية وهي[1]:

- تحديد المخاطر؛

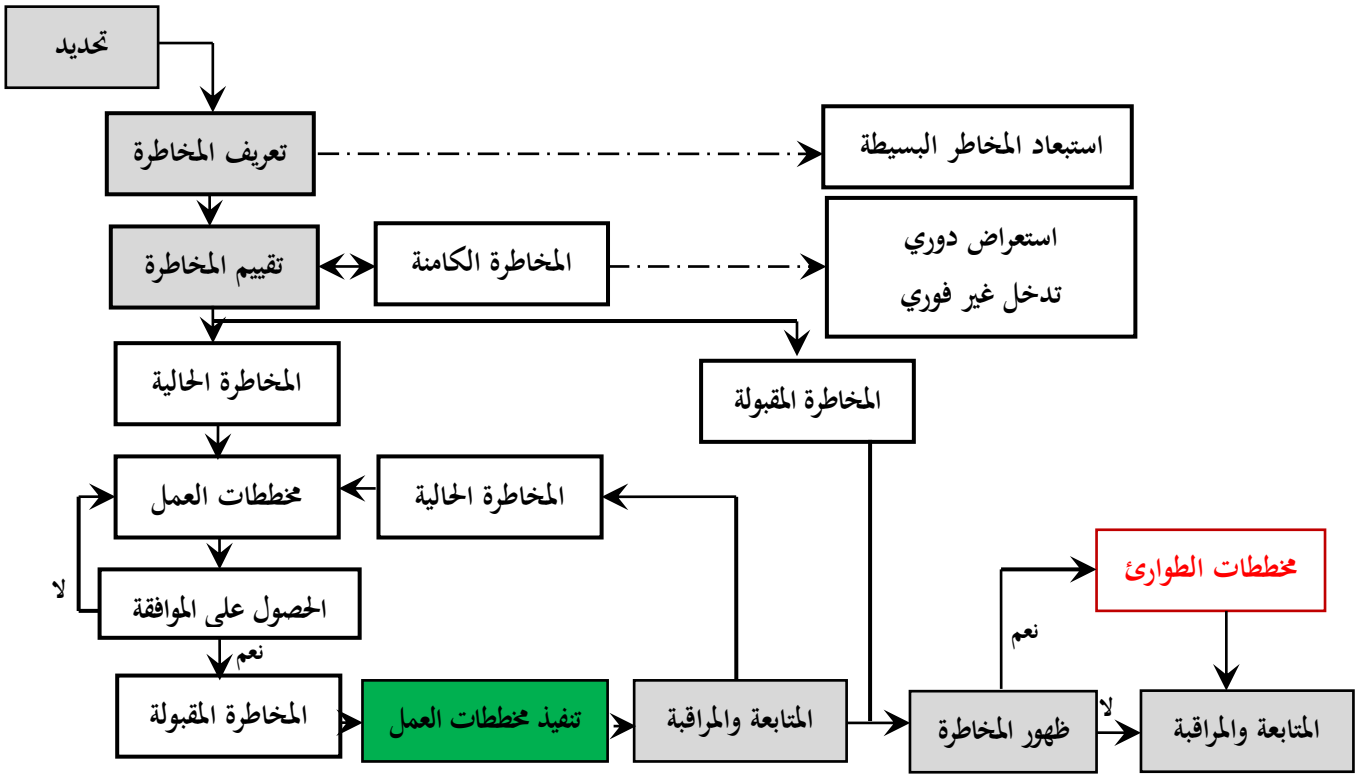
(*)- معامل المخاطرة = درجة التأثير × درجة الاحتمالية

(1)- Alain Desroches et Autres, **Op.cit**, p : 69.

- تقييم الحوادث المبدئية؛
- التحليل الاحتمالي والحتمي لسيناريوهات الحادث؛
- تحليل تأثيرات الظواهر المادية على وظائف الاخلاء والإنقاذ؛
- ملخص الحسابات السابقة (الآثار على الافراد والممتلكات)

يمكن توضيح المراحل السابقة من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم (8–1): سيرورة تحليل المخاطر في شركات البترول والغاز



Source: Brett R.Schroeder, Jan A. Jackson, **Why Traditional Risk Management Fails in the Oil and Gas Sector: Empirical Front-Line Evidence and Effective Solutions**, Asset Performance Networks, 2007, p: 3.

يوضح الجدول الموالي أهم أنواع طرق تحليل المخاطر مع إبراز أهم خصائص كل طريقة منها:

الجدول رقم (5-1): أهم أنواع طرق تحليل المخاطر

الطريقة	طرق تحديد وتقييم المخاطر	طرق اعداد سيناريوهات الحوادث	طرق تحليل الأنظمة	تحليل تعثرات السبب المشترك	الطرق الخاصة	أشكال (AGR/ AMDEC)
الوصف	التحليل التمهيدي (الأولي) للمخاطر (ARP) التحليل الاجمالي للمخاطر (AGR) هدفه الاساسي تحديد سيناريوهات الحوادث بوجود المخاطر HAZID (Hazard Identification) هدفه تحديد المخاطر تبعا لظهور حدث أولي. (نظير HAZOP) يستخدم قوائم مُهيكلَة للمخاطر المحتملة بمساعدة جداول، هدفه تحديد المخاطر تبعا لانحراف معلمات اجراء ما. HAZOP (Hazard and Operability) (تحليل المخاطرة وقابلية التشغيل)، يحدد المشاكل التشغيلية المتعلقة بأنماط الفشل المباشرة وغير المباشرة والنتائج المتعلقة بالإصابات والوفيات. يفحص (HAZOP) ما يحدث داخل العملية، في حين يفحص (HAZID) ما يحدث خارج العملية. يتم تحديد المخاطر في عمليات صناعة البترول والغاز (كالتكرير وتمييع الغاز الطبيعي...الخ) باستخدام طريقة (HAZOP)	شجرة الأحداث: الهدف منها، هو الوصف بطريقة خطية سيناريو الحادث الناتج عن سلسلة حوادث تبعا لظهور حادث أولي محدد مسبقا. خريطةالأسباب/النتائج: الهدف منها توضيح الارتباطات المنطقية بين ظهور أسباب الحادث وظهور النتائج، مع العلم أنه تم تحديد الحادث الحرج مسبقا، إضافة إلى وصف سيناريوهات الحوادث انطلاقا من أحداث أولية.	خريطة الموثوقية: طريقة من أجل تنفيذ حسابات الموثوقية والتوافر، تمثل خريطة الموثوقية خريطة نجاح المهام. هدفها الاساسي تقييم سلوك نظام لمكونات مستقلة. عملية تشكيل الخريطة بسيطة، حيث يتم تمثيل العناصر بما فيها التعثر والذي يسبب فشل المُهمَة في شكل سلسلة، كما أن سبب هذا الفشل لا يتحقق إلا إذا اقترن التعثر مع عناصر أخرى محددة بالموازاة. هناك امكانية لنمذجة خريطة الموثوقية من أجل تقييم توافر انظمة معقدة في العديد من التطبيقات المعلوماتية مع استخدام محاكاة مونتي كارلو. شجرة الخطأ أو الفشل: تهدف لتمثيل اسباب ظهور حدث فريد في شكل شجرة يسمى حدث مخيف، تمثل الاشجار التمثيل البياني لمعادلة منطقية. التمثيل البياني لماركوف: تعتبر كتمثيل	يقصد به الفشل أو التعثر المتزامن لعدة مكونات ناتجة من نفس السبب. ولذلك فإن تعثرات السبب المشترك تشكل مجموعة فرعية من حالات الفشل أو التعثر التابعة لا تظهر هذه التعثرات في نفس اللحظة ولكن داخل مجال زمني، وهي تنقسم إلى فئتين: تعثر أنظمة الدعم التعثر الداخلي للسبب المشترك الطريقة الاكثر استخداما لتجنب هذه التعثرات تتم بمساعدة قوائم المراقبة، والطريقة الاكثر استخداما هي معامل B	تحليلات المنطقة: هدفها تحديد التفاعلات الجغرافية التحليلات المؤقتة: هدفها تحديد التفاعلات المؤقتة تحليل الشروط المخيفة: هدفها تحديد اسباب التشغيل غير الطبيعي خارج الاعطاب طرق الجذب	AMDEC: تحليل طرق فشل المكونات وآثارها على النظام، تُحدِد لكل طريقة فشل لكل مكون أسبابها وآثارها على المستوى المحلي وعلى مستوى النظام يتم وضع احتمال التكرار لكل طريقة فشل وبالتالي الشدة باستخدام مصفوفة الشدة AGR : هي طريقة مهيكلة تغطي تحديد وتقييم وإدارة المخاطر

	حيث تتضمن تحديد امكانية وجود انحرافات مقارنة بقيمها الاسمية، وتوجد هناك العديد من المعلمات أو المؤشرات المادية والتي تتحكم بالعملية، يتم دراسة انحرافات كل معلمة مهمة الواحدة تلو الاخرى من اجل استخراج أسبابها ونتائجها ووسائل الكشف ووسائل الحماية الموجودة عندما يتم تسجيل انحراف خطير. تطور من طريقة كيفية لطريقة كمية من خلال الاخذ بعين الاعتبار تكرار وقوع السبب وخطورة النتائج وبالتالي شدة المخاطرة (ادخال مصفوفة شدة المخاطر **(Matrice de criticité)**		بياني لنظام معادلات تفاضلية خطية من الدرجة الأولى، يتعامل مع احتمالات حدوث حدث معين والمستقبل مستندا إلى تحليل بعض الاحتمالات، أي تحليل ظاهرة في الفترة الحالية للتنبؤ بسلوكها في المستقبل دون الحاجة لمعرفة الماضي. لذا يطلق على تحليل ماركوف عملية دون ذاكرة الماضي. **(Processus sans mémoire du passé)** شبكات **(Petri)**: طورت سنة **1962** من قبل الرياضي الالماني كارل آدم بيتري من أجل وصف العلاقة الموجودة بين القيود والحوادث ولنمذجة محتوى الانظمة الديناميكية للحوادث المتقطعة الشبكات البيزية: هي تمثيل بياني للقانون المشترك حول مجموعة المتغيرات العشوائية، وهي جد مهمة لأنها تجمع ما بين التمثيل البياني والدقة الرياضية لنظرية الاحتمالات، تستخدم هذه الشبكات بشكل كبير في الذكاء الاصطناعي.		الخرائط الكلية للمخاطر من قبل المدققين تخصيصات السلامة التشغيلية	

Source : Alain Desroches et Autres, **La Gestion des Risques : Principes et Pratiques**, 3ème édition, Lavoisier, Paris, 2015, p : [41-61].

3- **مرحلة التقييم والتخطيط**: في هذه المرحلة يتم إعداد التقارير ومراقبة النشاطات والعروض المتبقية مقارنة بحدود المخاطر، ومراقبة التطبيق الحسن لسياسة المخاطر بتقييم الحدود والتغير الضامر في المخاطر أوّلا وفي وظيفة تقييم النشاط والاستراتيجية المتبعة.

لا يجب على المؤسسة أن تركز على نشاط واحد فقط في المراقبة الداخلية، بل على كُلٍ من قدرتها على التنبؤ بالمخاطر وعلى تحويلها في الاتجاه المرجو بواسطة الأطراف أو الأساليب المناسبة، كالتقليل من عدم التأكد باستخدام التقنيات التسويقية وأنظمة المعلومات المتقدمة أو تجنب المخاطر أو منع الخسارة وتقليلها.

يمكن القول بأن التنبؤ والتقدير الدقيقين يؤديان إلى الاعتقاد بأن الخسارة المالية المتوقعة كبيرة وتكرار حدوثها عالٍ ومرتفع مما يؤدي بدوره إلى تجنب المخاطرة، وإما الاعتقاد بأن الخسارة المالية مُتَحَملة وبالتالي يمكن تحملها والتعامل معها إما بتحمل المخاطر أو تحويلها.

يتم تقييم المخاطر وفقا لأربعة عوامل وهي الاحتمال والأثر والإطار الزمني وحالة أنشطة الاستجابة للمخاطر [1]، وبناءً على الدرجة التي تحققها كل من هذه العوامل سيتم تخصيص درجة لكل مخاطرة، حيث كلما ارتفعت هذه الدرجة كلما زادت المخاطرة. في المشاريع الأكثر بساطة يتم استخدام الاحتمال والأثر فقط أما في المشاريع الأكثر تعقيدا كمشاريع البترول والغاز فيتم استخدام أحد برامج المخاطر التي توفر طُرقا كَمية أكثر تقدما كمحاكاة مونتي كارلو [2].

يوجد هناك العديد من طرق تحليل المخاطر المستخدمة في تقييمها، ومن بينها:

أ- **تحليل نمط وتأثير الفشل**: يستخدم لإيجاد جميع أنماط الفشل بالرغم من صعوبة تحليل جميع العلاقات المشتركة للفشل، كما يوفر مدخلا لتحليل الأسباب الجذرية للفشل وتقدير الشدة أو التأثير وفعالية استراتيجيات الوقاية؛ كما أصبح هذا التحليل أداة محورية في تطوير المنتجات في الكثير من المنظمات ويوصى بها كجزء من نظام إدارة الجودة خاصة لشركات البترول والغاز [3]؛

ب- **شجرة الخطأ**: طريقة مختلفة عن سابقتها عبر استخدام تمثيل تخطيطي وليس جدولي، حيث يتم وضع سلسلة سببية لكيفية ظهور الحدث غير المرغوب به عن طريق استخدام رموز أو أشكال معينة في التخطيط لتمثيل الأحداث المختلفة [4]، حيث يمكن تحليل حدوث المخاطر بالأحداث المسببة للحادث كالانفجارات والإصابات ...الخ.

ويمكن إعطاء مثال توضيحي حول شجرة الخطأ في نشاط النقل عن طريق الأنابيب للبترول والغاز من خلال الشكل الموالي:

---

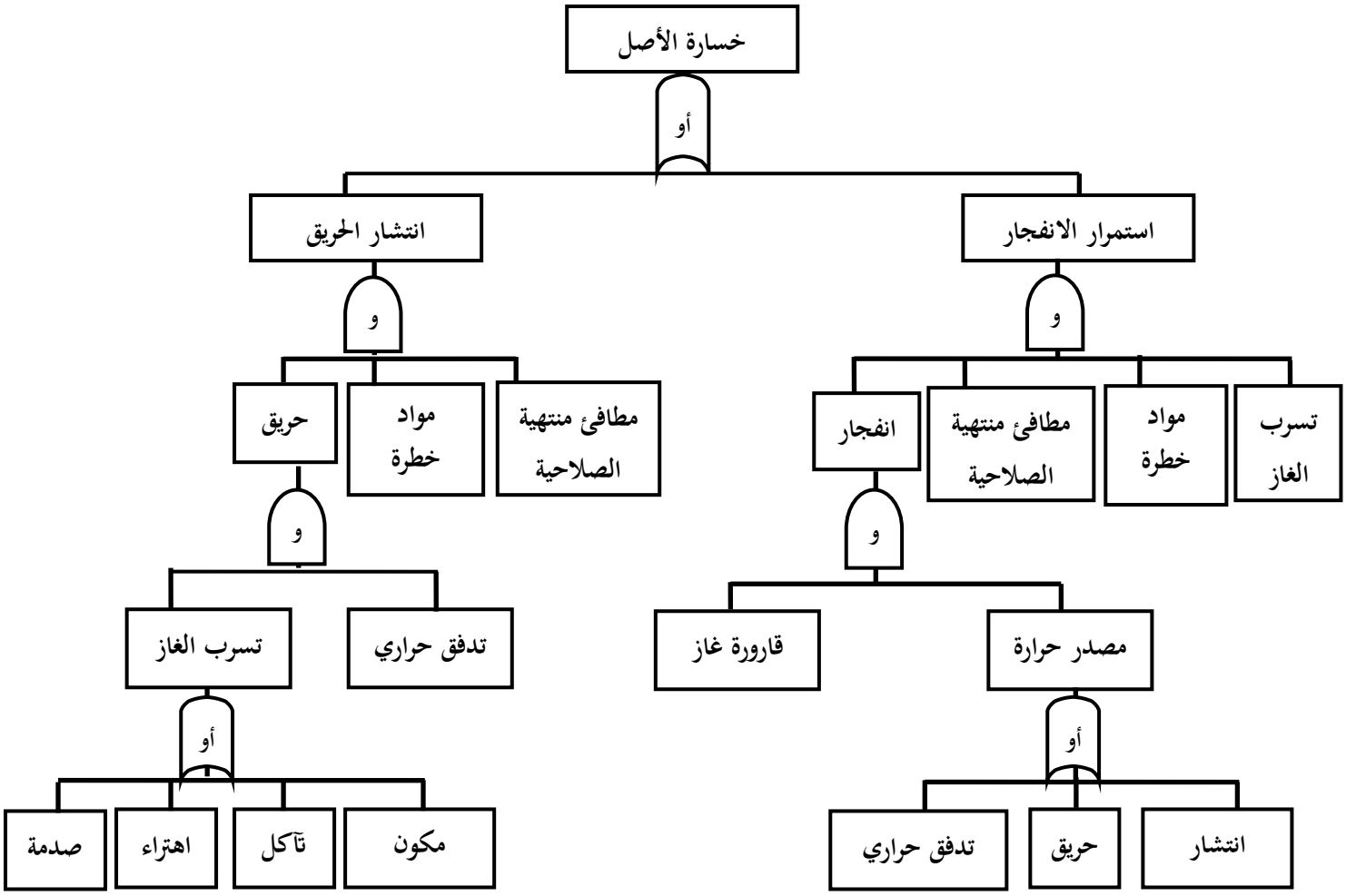
(1)-أنظر الملحق رقم (1)، ص: 274.

(2)- **إرشادات اعداد خطة إدارة المخاطر، مرجع سابق**، ص:3.

(3)- Eduard Arkadievich and others, **The FMEA- Risk Analysis of Oil and Gas process facilities with Hazard Assessment Based on Fuzzy Logic,** Canadian Center of Science and Education, Vol 9, N0 5, 2015, p: 28.

(4)-أنظر الملحق رقم (2)، ص: 275.

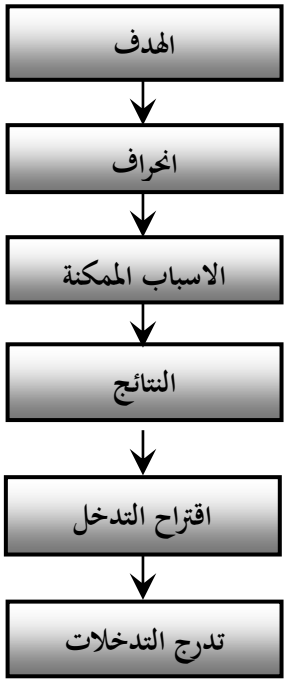
الشكل رقم (9-1): شكل مبسط لشجرة الخطأ في نشاط النقل عبر الانابيب للبترول والغاز



Source: Abdel-Alim Hashem, **Oil and gas pipeline design, maintenance and repair**, part 13: pipeline risk assessment, Cairo University, Faculty of Engineering, 2015, p: 15.

ج- تحليل المخاطرة وقابلية التشغيل: يتم تحديد وتقييم المخاطر في صناعة البترول والغاز باستخدام طريقة (HAZOP) المتضمنة تحديد ما إذا كانت هناك انحرافات للمعلمات أو المؤشرات المادية والتي تسير العملية مقارنة بقيمها الإسمية، حيث تمر الواحدة تلو الأخرى من أجل استخراج أسبابها ونتائجها ووسائل الكشف ووسائل الحماية الموجودة بمجرد تسجيل انحراف خطير، وتستخدم هذه الطريقة بشكل كبير لمراجعة الإجراءات المتبعة عند تصميم مصنع أو في أثناء تشغيله، كما تستخدم لتحسين الحالة التشغيلية. ويوضح الشكل الموالي سيرورة طريقة (HAZOP) بالنسبة لشركات البترول والغاز:

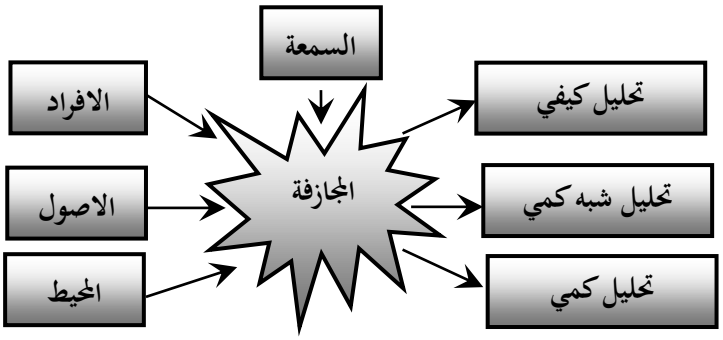
الشكل رقم (10–1): مراحل طريقة (HAZOP) لشركات البترول والغاز



Source : Alain Desroches et Autres, **La Gestion des Risques : Principes et Pratiques**, 3ème édition, Lavoisier, Paris, 2015, p : 48.

بالإضافة إلى طريقة تحليل المخاطرة وقابلية التشغيل، تضم الطرق الأكثر استخداما في شركات البترول والغاز كل من طريقة (**HAZID**) و(**QRA**) و(**TRA**) و(**FMEA**) و(**FMECA**)، حيث تستخدم هذه الطرق في تصميم وتعديلات مشاريع صناعة البترول والغاز وهذا لسببين، يتعلق الأول بالمتطلبات الإجرائية، أما الثاني فيعود لقدرة هذه الطرق على إعطاء دعم للقرارات الجيدة [1]. ويوضح الشكل الموالي العوامل المرتبطة بالمجازفة:

الشكل رقم (11–1): العوامل المرتبطة بالمجازفة



Source: Syed Zaiful Hamzah, **Use BowTie Tool for Easy Hazard Identification**, 14 th Asia Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress, Singapore, 21-24 February 2012, p:10.

ويمكن تلخيص أهم طرق تحليل مخاطر الحوادث في صناعة البترول والغاز في الجدول الموالي:

([1])- Siri Andersen, Bodil Aamnes Mostue, **Risk analysis and risk management approaches applied to the petroleum industry and their applicability to IO concepts**, Safety Science, 2011, p:4.

الجدول رقم (6-1): طرق تحليل المخاطر (لمخاطر الحوادث) في شركات البترول والغاز (الطرق المُحتملة)

النوع	الوصف	مثال
تحليل الموثوقية الفنية	التحديد الكمي للموثوقية الفنية (وضع التحليل الكمي للمخاطر)	FMEA, FMECA, PDS
تحليل النتائج	تحديد آثار حوادث الحمولات باستخدام نماذج الظواهر الفيزيائية	FTA, ETA نماذج التصعيد والنتائج
التحليل الكمي للمخاطر	تحديد وتحليل المجازفة القائم على معطيات كمية	QRA/TRA
تحليل الوظيفة	تصرفات الافراد والقرارات	HTA
تحليل الموثوقية للعنصر البشري	التحديد الكمي لاحتمالية الأخطاء البشرية في سيرورة العمل (مدخلات للتحليلات الكمية للمخاطر)	HRA
تحليل المخاطر التنظيمية	تحليل أثر العوامل التنظيمية والإدارية المتعلقة بالتحليلات الكمية للمخاطر	BORA
التحليل الكيفي للمخاطر	تحديد وتحليل الأحداث المحتملة غير المرغوب فيها (التقييم الكيفي)	SAM, I-Risk, MANAGER, MACHINE ORIM, OMT, PHA, WPAM
التحليل المعتمد على النموذج النظامي	تحليل مرونة النظم الاجتماعية التقنية	FRAM, STAMP, SWIFT, HAZOP, HAZID, JSA تحليل المجازفة
تحليل التحقق	التحقق والمصادقة على الشروط التنظيمية والتقنية والبشرية	CRIOP

Source: Siri Andersen, Bodil Aamnes Mostue, **Risk analysis and risk management approaches applied to the petroleum industry and their applicability to IO concepts**, Safety Science, 2011, p:3.

4- مرحلة المراقبة (ضمان السير الحسن): تعتبر هذه المرحلة الختامية من أهم المراحل ونتيجة لما سبقها من ناحية ونقطة بداية من ناحية ثانية، لأن الأمر يتعلق بسير الشركة في المستقبل المفترض ضمن الكشوف المتأثرة بالمراجعة الداخلية مثلا. فهذا الإجراء هو عبارة عن حلقة تستند على الخبرة الذاتية وتطورها لأن الهدف الأساسي من هذه المرحلة هو الحرص على عدم الوقوع في الأخطاء وتفادي المخاطر المتعرض لها سابقا على النحو الذي يساهم في رفع أداء الشركة بشكل مستمر مستقبلا.

يكون مدير المخاطر هو المسؤول عن تتبع المخاطر، حيث يقوم بتحديث سجل المخاطر والتأكد من حداثة البيانات وهو ما يتطلب مراقبة تغير المخاطر وما إذا كانت أنشطة الاستجابة للمخاطر فعالة، بالإضافة إلى ذلك يقوم مدير المخاطر بمراقبة مختلف أنشطة المؤسسة وظهور محركات المخاطر ومن ثم توقيت البدء في أنشطة خطة الطوارئ[1].

يمكن لشركات البترول والغاز استخدام طريقة عقدة الفراشة "Bow-Tie" كتقنية من أجل تطوير حالة السلامة والرقابة، حيث تم اعتمادها بعد حادثة منصة الضخ "بايبر ألفا".

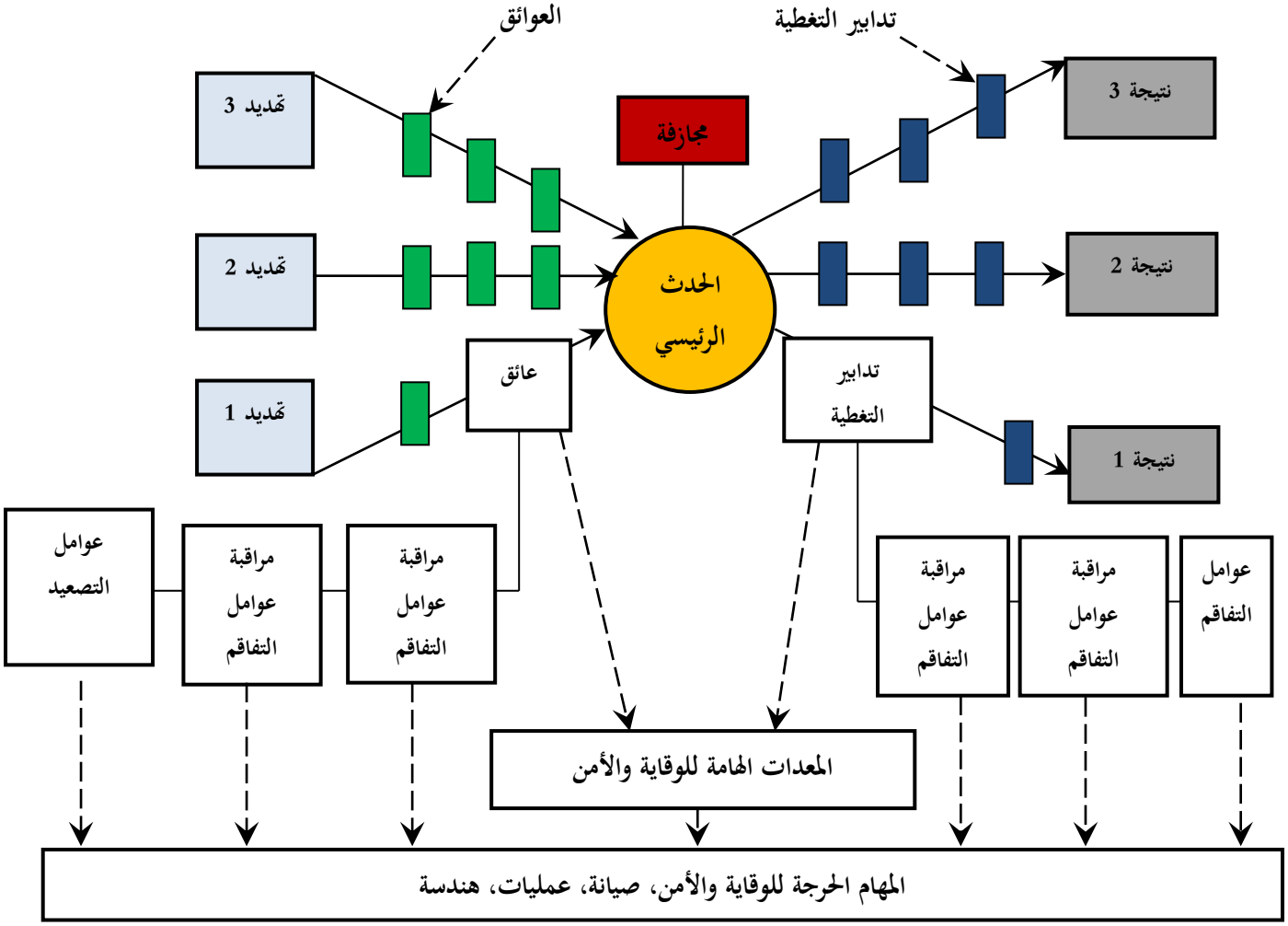
([1])-إرشادات اعداد خطة إدارة المخاطر، **مرجع سابق**، ص:5.

"بايبر ألفا" (Piper Alpha Offshore oil and gas Platform) هي منصة لإنتاج البترول في بحر الشمال والتي كانت تديرها شركة أوكسيدنتال للبترول، في البداية كانت منصة لإنتاج البترول فقط ومن ثم تم تزويدها بمعدات لإنتاج الغاز الطبيعي، وفي سنة 1988 حدثت أكبر كوارث بحر الشمال حيث أدى انفجار واحتراق البترول والغاز إلى تدمير بايبر ألفا بالكامل.

ولمزيد من المعلومات راجع: www.offshore-technology.com/projects/piper-alpha-platform-north-sea, consulté le : 20/06/2018.

وتسمح تقنية عقدة الفراشة بتصور العلاقة بين حادث غير مرغوب فيه وأسبابه والسيناريوهات العرضية والتدابير الوقائية للحد من نتائجها، وإبراز فعالية الرقابة الموجودة عن طريق ربط المجازفة والنتائج بحدث رئيسي[1]. يوضح الشكل الموالي المنهجية الأساسية لعقدة الفراشة:

الشكل رقم (12-1): المفاهيم المنهجية الأساسية لطريقة عقدة الفراشة (Bow-Tie)

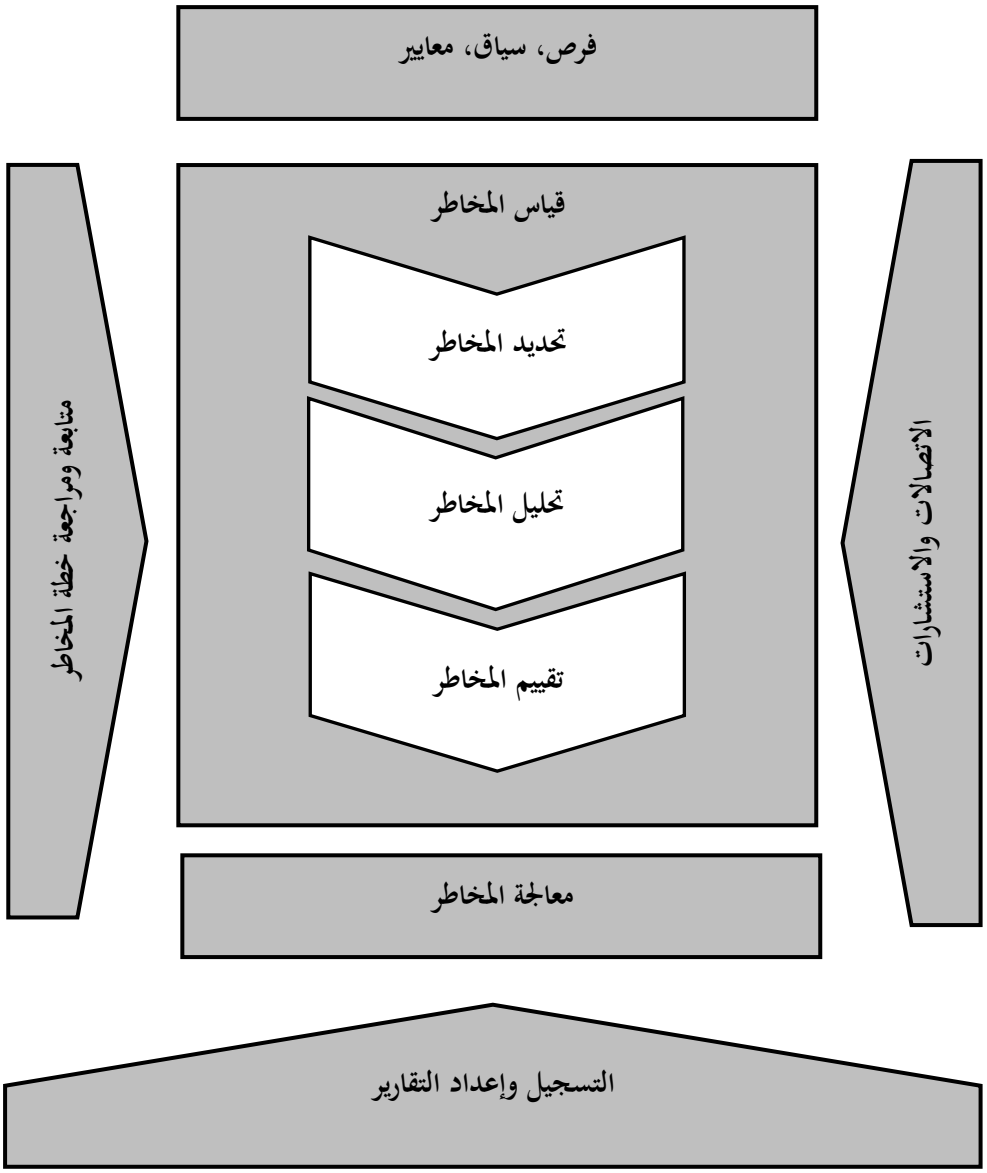


Source: Syed Zaiful Hamzah, **Use BowTie Tool for Easy Hazard Identification**, 14 th Asia Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress, Singapore, 21-24 February 2012, p: 15.

ويمكن توضيح المراحل الأربعة لإدارة المخاطر في الشكل الموالي وفقا لمعيار (ISO 31000) صيغة 2018 والصالح لكل أنواع الصناعات:

([1])-Syed Zaiful Hamzah, **Use BowTie Tool for Easy Hazard Identification**, 14 th Asia Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress, Singapore, 21-24 February 2012, p: 17.

الشكل رقم (13–1): المراحل الأربعة لإدارة المخاطر وفقا لمعيار (ISO 31000) صيغة 2018



Source: **Risk Management -Guidelines International Standard ISO 31000**, Second Edition 2018-02, Switzerland, p: V.

ثانيا: معايير إدارة المخاطر

1- **معايير**ISO **:** تم تحديد المعايير الخاصة بإدارة المخاطر في شكل عائلات على النحو الموالي:

أ– معيار (ISO31000): في هذا المجال قامت المنظمة العالمية للمعايرة (ISO) بإصدار المعيار (ISO31000) لإدارة المخاطر وهو عائلة من المعايير المتعلقة بإدارة المخاطر المقننة من قبل هذه المنظمة. والغرض من (ISO31000:2009) هو توفير مبادئ ودلائل توجيهية عامة في إدارة المخاطر، ويسعى هذا المعيار إلى تقديم نموذج لتصميم وتنفيذ وصيانة عمليات إدارة المخاطر لمختلف الشركات وهذا لإضفاء الطابع الرسمي لممارسات إدارة

المخاطر معترف بها عالميا للعاملين في الشركات، التي تقوم بإجراءات إدارة المخاطر لتحل محل عدد لا يحصى من المعايير القائمة والمنهجيات والنماذج التي تختلف بين الصناعات والموضوعات والمناطق.

تشمل أسرة شهادة (ISO31000) حاليا على (ISO31000) المبادئ والخطوط التوجيهية لممارسة إدارة المخاطر و(IEC 31010) لإدارة المخاطر خاص بتقنيات تقييم المخاطر و(ISO/IEC 73) لإدارة المخاطر خاص بالمفردات.

ركز معيار (ISO31000) بصفة أكبر على تحقيق الانسجام بين البرامج وشمل نقل ثغرات المسؤولية إلى إدارة مخاطر المؤسسة ودمج نظام إدارة آليات الإبلاغ والتوفيق بين أهداف برامج الحوكمة مع هذا المعيار وخلق معايير وتقييم قياسي موحد للمخاطر.

ونطاق هذا النهج لإدارة المخاطر هو تمكين المهام الإستراتيجية والإدارية والتشغيلية للمؤسسة في جميع الإجراءات والمشاريع والوظائف لأن تكون متماشية مع مجموعة الأهداف المشتركة لإدارة المخاطر.

ومعيار (ISO31000:2009) مخصص لمجموعة واسعة من أصحاب المصلحة بما في ذلك أصحاب المصلحة على الصعيد التنفيذي والمدراء التنفيذيون ومديري المشاريع والموظفين في مجموعة إدارة المخاطر في المؤسسة والمدققين الداخلين والخارجيين والمحللون والمسؤولون عن إدارة المخاطر والممارسون المستقلون(*).

ب– معيار (ISO/TS 29001:2010) للمواصفة القياسية الدولية الفنية الخاصة بالاستخراج وتصفية البترول وصناعة الغاز والبتروكيمياويات؛

ج– معيار (ISO 9001:2015) يعتبر هذا المعيار في نسخته الجديدة كجزءٍ مكمل لجهود المؤسسات نحو التطوير المستدام ويروج لها كأداة لتعزيز الأداء الكلي، حيث يركز على المنهج المبني على دراسة المخاطر لإدارة الجودة والتأكيد على أهمية اعتماد نظام إدارة جودة كقرار استراتيجي للمنظمة.

تحتاج المؤسسات للتوافق مع متطلبات هذه المواصفة الدولية للتخطيط وتنفيذ إجراءات للتعامل مع المخاطر والفرص، وهو ما يؤسس قاعدة لزيادة فاعلية نظام إدارة الجودة وتحقيق نتائج أفضل ومنع الآثار السلبية، يمكن أن تنشأ الفرص كنتيجة لحالة مواتية لتحقيق النتائج المرجوة مثل مجموعة من الظروف تسمح للمنظمة بجذب العملاء أو تطوير منتج جديد أو خدمات جديدة أو تحسين الانتاجية [1]؛

2- **إطار** (COSO) **لإدارة المخاطر**: في سنة 2004 قامت لجنة (COSO) بنشر المفاهيم الرئيسية للإطار المتكامل في إدارة مخاطر المؤسسة (ERM)، والتي تشير إلى أن عملية إدارة المخاطر تتعامل مع المخاطر والفرص التي

(*)– تمت مراجعة هذا المعيار في فيفري 2018 وبالتالي صدور النسخة الجديدة (**ISO 31000: 2018**) حيث لم تعد ممارسات إدارة المخاطر المستخدمة بالأمس متكيفة مع التهديدات الحالية ويجب أن تتطور، هذه هي الاعتبارات التي أدت إلى مراجعة (**ISO 31000**)، حيث تم نشر أحدث إصدار منها وهو دليل أقصر وأوضح وأكثر اختصارًا يساعد المنظمات على تطبيق مبادئ إدارة المخاطر لتحسين تخطيطها واتخاذ قرارات أفضل، ومن بين التغييرات الرئيسية على الإصدار السابق: مراجعة مبادئ إدارة المخاطر والتي تعد المعايير الرئيسية لنجاحها.

تسليط الضوء على القيادة الإدارية ودمج إدارة المخاطر بدءً بحوكمة المنظمة، زيادة الأهمية المعطاة للطبيعة التكرارية لإدارة المخاطر مع ملاحظة أن الخبرات والمعارف والتحليلات الجديدة يمكن أن تؤدي إلى مراجعة العناصر والإجراءات والوسائل لإتقان العملية في كل مرحلة من مراحلها، تبسيط المحتوى من خلال التركيز أكثر على الحفاظ على نموذج الأنظمة المفتوحة لاستيعاب الاحتياجات والسياقات المتعددة.

([1])–برنامج التوعية، **نظام إدارة الجودة المتوافق مع المعيار الأيزو 9001**، الاصدار الخامس 2015، وحدة ضمان الجودة والتخطيط والقياس، جامعة البترا، الاصدار الأول، 2015/10/4، ص: 9–12.

تؤثر على خلق القيمة أو الحفاظ عليها. تم تطوير (COSO ERM) ليشمل أربعة أهداف بإضافة هدف الاستراتيجية وعلى ثماني مكونات بإضافة ثلاث مكونات وهي تحديد الأهداف وتحديد الأحداث الايجابية والسلبية التي قد تؤثر على قدرة الشركة على تنفيذ الاستراتيجية وتحقيق الأهداف وتطوير الاستجابة لتقييم المخاطر[1].

هناك علاقة مباشرة بين الأهداف التي تسعى الوحدة الاقتصادية لتحقيقها ومكونات إدارة المخاطر فيها، والتي تمثل ما هو مطلوب لتحقيق هذه الأهداف وتصور العلاقة في مصفوفة ثلاثية الأبعاد في شكل مكعب وتصنف الأهداف إلى أربعة أهداف، الاستراتيجية والتشغيلية وإعداد التقارير والامتثال وهي ممثلة في الأعمدة الرأسية وثمانية مكونات وهي ممثلة في صفوف أفقية والبعد الثالث والمتمثل بوحدات الكيان، وهذا التصوير يوضح القدرة على التركيز على مجمل إدارة المخاطر في المنشأة عن طريق فئة الأهداف والمكونات ووحدات الكيان أو أي مجموعة فرعية منها.

أما في سنة 2013 تم تطوير هذا النموذج بتعديل في أبعاد المصفوفة حيث يتألف إطار عمل (COSO) لعام 2013 من 5 عناصر رئيسية للرقابة الداخلية وتعرض على أوجه نموذجها المكعب الشكل، حيث يمكن استخدام مكعب كوزو للمؤسسة كاملة أو أي جزءٍ منها (قسم أو شركة تابعة أو وحدة تشغيل أو نشاط أو غيرها) عند تطبيق إطار الرقابة الداخلية عليها. كما أن استخدام تعريف الرقابة الداخلية بوصفه نطاقاً للتقييم قد يتطلب تحقيق الأهداف الثلاثة للرقابة الداخلية أو أي دمج بينها: العمليات التشغيلية وإعداد التقارير(المحددة بوصفها أي مجموعة من التقارير الداخلية أو الخارجية أو المالية أو غير المالية) والامتثال. وبذلك يكون إطار الرقابة الداخلية قد تمت هيكلته وتنظيمه بوضوح ومرونة[2]. وتم تعريف المكونات الخمسة لإطار عمل (COSO) 2013 كما يلي: "بيئة الرقابة، والتقييم المخاطر وأنشطة الرقابة، والمعلومات والاتصال، وأنشطة المتابعة". كما يوضحه الشكل الموالي والذي ينطبق على جميع الصناعات وتشمل جميع أنواع المخاطر:

([1])- **le management des risques de l'entreprise – cadre de référence-techniques d'application**-, Institut de l'audit interne, LANDWELL& Associés, Editions d'Organisation, 2005, p : 7.

([2])- **إطار الرقابة الداخلية الصادر عن كوسو، رؤى حول الحوكمة وإدارة المخاطر والرقابة الداخلية، المدقق الداخلي** -الشرق الأوسط-، مارس 2015، ص: 17.

الشكل رقم (14-1): إطار عمل لمعيار (COSO) لسنة 2013

المصدر: إطار الرقابة الداخلية الصادر عن كوسو، رؤى حول الحوكمة وإدارة المخاطر والرقابة الداخلية، المدقق الداخلي –الشرق الأوسط–، مارس 2015، ص: 17.

ومن خلال المكونات الخمسة السابقة التي يجب أن تعمل بشكل متكامل ضمن 17 مبدأ للرقابة الفعالة المحدد من معيار كوزو والداعمة لعناصر الرقابة وتمكنها. حيث يُعد دعم كلٍّ من هذه المبادئ بمثابة نقاط تركيز تمثل خصائص مهمة للمبادئ. وعلى الرغم من أن إطار العمل لعام 2013 لا يصف تحديداً أعمال المراقبة اللازم وضعها، تسهم نقاط التركيز في توجيه المؤسسات فيما يتعلق بتطوير أعمال المراقبة الملائمة واختيارها. فإذا نظرنا إلى الشكل، نجد أن هناك 4 نقاط تركيز لدعم مبدأ محدد يتعلق بالنزاهة والقيم الأخلاقية. ومن الممكن أن يوجد عدد من الضوابط لهذا المبدأ مثل القيادة بالقدوة، والاتصالات (البريد الإلكتروني أو اجتماعات الموظفين) وأهميتها بالنسبة للأخلاقيات، ووجود قواعد نظامية للسلوك يعززها التدريب والمصادقات السنوية[1].

3- **معايير دولية أخرى**: يمكن لأي دولة اختيار أو وضع معايير إدارة المخاطر للمؤسسات المتواجدة فيها بصفة عامة (معايير عامة) أو تحديد معايير محددة لكل قطاع معين (مؤسسات مالية أو مؤسسات صناعية) وفقا لخصائصه ومميزاته، قصد إرساء معايير جديدة تتناسب وطبيعة الأنشطة على مستوى الدولة بصفة عامة.

يدفع هذا إلى خلق أنظمة أو على الأقل برامج لإدارة المخاطر التي تواجهها مختلف هذه المؤسسات المتواجدة داخل الدولة. ويمكن لأي دولة إنشاء هذا النوع من الأنظمة أو البرامج بالتنسيق مع كبرى الشركات والهيئات الاستشارية العالمية المختصة في مجال إدارة المخاطر [2] مثل (AIRMIC) و(ALARM) و(IRM) و(AMRAE) هذه الأخيرة أكدت على أهمية أنظمة معلومات لإدارة المخاطر(SIGR)[*3].

([1])-**المرجع السابق**، ص: 18.

([2])- Collective Work, **A Risk Management Standard**, AIRMIC, ALARM, IRM, 2002, p: 33.

([*])AIRMIC : The **A**ssociation of **I**nsurance and **R**isk **M**anagers in **I**ndustry and **C**ommerce

ALARM: The National Forum for Risk Management in the Public Sector.

IRM: The **I**nstitute of **R**isk **M**anagement.

AMRAE : **A**ssociation pour le **M**anagement des **R**isques et des **A**ssurances de l'**E**ntreprise

الفرع الخامس: استراتيجيات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز

تعبر الاستراتيجية عن التفكير الذي يسمح لنا بالبقاء في إطار السياسة وتكييف المؤسسة مع محيطها من أجل تحقيق الأهداف التي حددتها. ويتم تحديد الاستراتيجية بتطبيق منهجية إدارة المخاطر حسب المراحل الأربعة المحددة سابقا لمختلف مكونات نشاط المؤسسة، حيث في كل مرحلة من المراحل، يجب أن تقيم وتعد كل المدخلات والمخرجات لتحديد العلاقات بين هذه المراحل وتحديد دور كل واحد منها وكذلك الوسائل التي تسمح بتحقيق الأهداف في الآجال المحددة؛ والهدف من هذا كله هو وضع المعايير والبرامج المثلى لتقوية المؤسسة بالارتباط مع أهدافها، لتلبية حاجيات زبائنها والمتعاملين معها، وحتى موظفيها.

أولا: وضع الاستراتيجية لإدارة المخاطر

من المفروض أن تبدأ عملية وضع الاستراتيجية عبر التخطيط لها بالتركيز على القضايا المنهجية والثقافية لإدارة المخاطر، وعندما تتبلور الاستراتيجية يمكن تحديد مكان استخدام أدوات إدارة المخاطر ومتى يمكن تطويرها.

تعد الاستراتيجية الجيدة التصميم والتنفيذ صمام أمان، لا يسمح فقط لمسؤولي المؤسسة بتوجيه طاقاتهم نحو النمو والربحية فحسب، بل يتعدى ذلك للمتعاملين بإزالة جميع الشكوك أو التردد في التعامل معها. فهي تكيف المؤسسة مع محيطها وتعيد تنشيطها، قصد تخفيض التعقيد وعدم التأكد –اللذان قد يرجعان إلى عوامل أو أطراف خارجية– باستخدام الحل أو الخيار الاستراتيجي الأمثل لمعالجة المخاطر، من خلال الإجراءات والوظائف والتقنيات الممكنة، بتخصيص الوسائل والموارد لكل نشاط والمخاطر المصاحبة له، لتحقيق الأهداف في الوقت المناسب الذي حُدِّدَ[1].

من الناحية الاستراتيجية أيضا يجب دراسة كل مخاطرة على حدة لمعرفة الأسباب المباشرة وغير المباشرة التي أدت أو قد تؤدي لحدوثها، وتحديد مجالاتها بوضع النموذج المناسب لها. هذا لا يمنع من إيجاد العلاقات والارتباطات الكلية والجزئية بين مختلف المخاطر التي تتعرض لها المؤسسات، باستغلال الأدوات المستخدمة والتجارب التي مرت بها بعض هذه المؤسسات، خصوصا عند تشابه بعض النشاطات أو الخدمات المقدمة في بعض المؤسسات الأخرى.

بالإضافة إلى ذلك يجب الاهتمام بدراسة المخاطر التي تتعرض لها الأطراف المتعاملة مع المؤسسة، لأن من مصلحتها معرفة قدرة تلك الأطراف على الوفاء بالتزاماتها، ومدى تحملها للخسائر الناجمة عن ذلك، وحظوظها في استرجاع حقوقها، وعدم تحمل خسائر أخرى على الأقل...الخ. حيث لا يتم حصر أهداف إدارة المخاطر في تعظيم قيمة المؤسسة فقط، ولا في أهداف أخرى، وإنما يتوقف ذلك على نوع الأهداف المراد تحقيقها، وكيفية الوصول إليها، باستخدام استراتيجية متكاملة الجوانب من إعداد وتنفيذ، تسهل جميع إجراءات تطويرها في حد ذاتها وعمليات تطوير وإبداع التقنيات والأدوات التي يتم استخدامها في إدارة مخاطرها[2].

([1])- Brian Lanman and Tim Bryson, **Risk Management Strategy**, Risk Management Committee, Ratified by Forum: Trust Board; Review Date: March 2004; pp: 3-4.

([2])- Adrien Bénard et Anne-lise Fontan, **Op.cit**, p : 76.

وخلاصة ذلك، أن الهدف من وضع استراتيجية إدارة المخاطر هو حماية المؤسسة من تكبد خسائر فادحة، وبالتالي العمل على تفادي العجز أو الإفلاس. مما يؤدي للاهتمام بالعمليات التنبؤية بالمخاطر التي تتأثر بماضي المؤسسة، والتي تؤثر مباشرة على الخيار الاستراتيجي المعد من أجل تطبيقه في المستقبل، بوضع آليات ونماذج وسيناريوهات للتنبؤ، خصوصا في حالة وجود النشاطات المرتقبة التي تريد المؤسسة إنجازها.

ثانيا: الدور الاستراتيجي للتكنولوجيا في إدارة المخاطر

إن البيئة التي تنشط فيها مختلف المؤسسات سواءً على مستوى المتعاملين معها والخدمات والمنتجات التي تقدمها أو على مستوى التقدم والتطور الذي تشهده مختلف ميادين الحياة، تدفعها إلى تحسين وتطوير نشاطاتها لمواكبة هذه التطورات باستخدام مختلف الأساليب والطرق الحديثة، خاصة منها التطور التكنولوجي وما يقدمه من خدمات كبيرة.

أصبحت التكنولوجيا من أهم الوسائل المستخدمة من طرف المؤسسات، ليس فقط من أجل تطوير الخدمات والمنتجات المقدمة أو الأداء أو الإدارة ومختلف هياكلها، أو حتى تحويل وضعية الشركة بكاملها. وإنما أصبحت مكونا أساسيا لأي مبادرة لإدارة المخاطر بالنسبة لأغلب هذه المؤسسات والتي تعتمد بشكل كبير على التكنولوجيا، باستخدام البرامج والنظم التكنولوجية لتحليل وتقييم ومراقبة بعض المخاطر التي تتعرض لها[1].

ويتمثل دور التكنولوجيا في ميدان إدارة المخاطر في:

1- **تجميع المعطيات**: في عملية تجميع المعطيات يجب أن تكون أولا المعلومة الصحيحة متوفرة في الوقت المناسب، وفقا للأنظمة والأشخاص الذين يحتاجونها، فمن الممكن تجنب أي مخاطرة، إذا كان لمتخذي القرار المعلومة الصحيحة في الوقت المناسب. عكس ما كان يحدث في السابق في الكثير من الحالات، لما كان تجميع وتحليل وإيصال المعلومة يتم في أزمنة متفاوتة. لذا فإن التشغيل الآلي لجمع المعطيات يمكن أن يلعب دورا قيما، بتخفيض أو التخلي عن التدخل اليدوي في الإجراءات مثل الإثباتات وإعداد التقارير وتحويل الأموال والأهم ضبط حدود وقيود أي نشاط، بالإضافة إلى توليد المعطيات للرقابة عبر التداول الآلي للمعلومات بتقديم التقارير.

لذا تعتبر المعلومة حجر أساس لإدارة المخاطر، وقبل أن تحاول أي مؤسسة خاصة الضخمة منها إدارة المخاطر يجب أولا أن تجمع وتبلغ كل المعلومات الهامة المرتبطة بتلك المخاطر، فكلما كان للمؤسسة فروع ومكاتب منتشرة في مناطق مختلفة، كلما أصبحت محاولة إدارة المخاطر عبر هذه الفروع مهمة صعبة، ومن غير الممكن إدارة المخاطر دون معلومة شاملة عن مختلف أنشطتها، ومن هنا يبرز دور نظم المعلومات وتكنولوجيات الاتصالات المتطورة، للقيام بهذا الدور الذي يسمح بربط المكاتب في المناطق الجغرافية والزمنية المختلفة، وإيصال المعلومة الحقيقية عبر المكاتب والمديريات، حيث تسمى هذه التكنولوجيا "تكنولوجيا تحليل المعطيات"، لكن يجب التنبه إلى أن الإفراط في الإعلام قد يشكل مخاطرة بحد ذاتها على الشركة[2].

---

(1)- Arjun C Marphatia & Nishant Tiwari, **Op.cit**, p : 13.
(2)- Franck Moreau, **Op.cit**, pp : 190-191.

2- **تحليل المخاطر**: كان على المنظمات لتحليل المخاطر في الماضي، أن تنظر إلى قائمة العائد والخسارة، فالعوائد المتقلبة كانت تعني مخاطرة كبيرة، حيث كان العائد والخسارة مؤشرين قديمين وتاريخين للمخاطرة، فوضعية العائد والخسارة بالنسبة لكثير من المخاطر، يمكن أن يوحيا إلى وجود المعلومة أو انعدامها.

بعد تجميع المعلومات عن المخاطر التي تتعرض لها المؤسسة، يجب معرفة ما المخاطر التي تتحملها. وتحقيقا لإدارة فعالة للمخاطر يجب على المؤسسات أن تكون قادرة على قياس تلك المخاطر بطريقة متوقعة (متطلعة)، وأن تُعَرِّفْ بالاعتماد على وضعيتها الحالية كم من المخاطر هي بصدد تحملها. وتواجه المؤسسات هذا التحدي بمقاييس إحصائية للمخاطر، مثل قياس التعرض المتوقع، أو أكبر تعرض ممكن لأي مخاطرة. لذا على المؤسسات اختيار الأنظمة الأكثر قدرة لمساعدتها في تحليلها للمخاطر، حيث تعمل هذه الأنظمة المستخدمة على الربط بين التقنيات المستخدمة في هذا المجال، وهذا يدفع لإنجاز نماذج متطورة لتحليل المخاطر إحصائيا مستقبلا[1].

3- **الإشراف الآلي**: يمكن أن تتم عملية الإشراف بشكل آلي حسب المقاييس الإحصائية للمخاطر، والقدرة على تحديد حجمها، وتبدأ الإجراءات بتحديد كل المديريات، وكل الفروع، وكذلك القدرة الكافية لكل متعامل لتحمل مخاطر محددة، فالمتعاملون مع المؤسسة مثلا، يمكن أن يتحملوا حدا من المخاطرة من خلال التعامل معهم. لذا فنظام إدارة المخاطر يجب أن يحدد القيمة المعرضة للمخاطر بالنسبة للمتعامل، وذلك لتوضيح أي الحالات التي تضمن بأن المتعامل يبقى ضمن مراقبة مسبقة.

بالإضافة للحدود الخاصة بالمتعامل، هناك حدود لكل فرع، وحدود كلية لعملية التعامل السليمة. وعندما تكون عملية هيكلة حدود لأي عملية مدعمة بتكنولوجيا قياس المخاطرة، تصبح عملية مراقبة المخاطر بشكل آلي، وإذا تجاوز المتعامل الحدود، تُحَوَّل العملية فورا إلى المسؤولين. بهذه الطريقة يوضع المعيار الواضح للسلوك المناسب، وعلى مدير المخاطر التنبه للمخاطر واتخاذ خطوات فورية للتعامل معها.

خولت التكنولوجيا أيضا لمديري المخاطر تطوير أدوات جديدة معدة لمواجهة احتياجات المستثمرين الفرديين، وزادت من فرص وصول المعلومة المناسبة عن مخاطر مرتقبة وعوائد المحافظ، بالإضافة إلى الأدوات والتطبيقات المعتمدة على الكمبيوتر، التي جعلت حتى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تصل إلى نفس التكنولوجيات التي كانت متاحة للشركات الكبيرة فقط، وزيادة على ذلك أصبحت الشبكة الدولية للمعلومات محيط اختيار لتوسيع أنظمة إدارة المخاطر بشكل متزايد أينما تمت الحاجة إليها.

وأبرزت تطبيقات إدارة المخاطر الآن باستعمال الشبكة الدولية للمعلومات مقدار مصادر المعلومات التي يمكن تبادلها بين محترفي إدارة المخاطر[2].

وبناءً على ما سلف ذكره ورغم الدور الكبير الذي تلعبه التكنولوجيا في هذا الميدان، فإنه قد تنجم عن التكنولوجيا ذاتها مخاطر أخرى مثل المخاطر التكنولوجية وعدم مجاراة التطورات الحاصلة في هذا الميدان مثلا قد يعرض الشركة

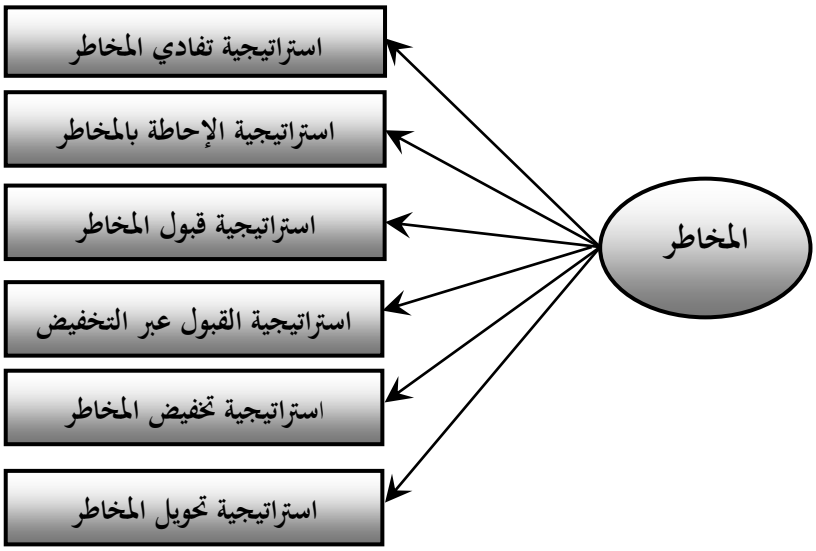
---

(1)- **Ibid**, pp: 192-193.
(2)- Arjun C Marphatia & Nishant Tiwari, **Op.cit**, p: 17.

لمخاطر أخرى مثل انخفاض رقم الأعمال جراء فقدان الزبائن، أو استخدام المنافسين لتكنولوجيات أكثر تطورا في مجال التسيير والتعامل مع مختلف الأطراف المتواجدة في السوق...الخ، مما قد يجعل هناك مخاطر تكنولوجية دائمة، قد تصبح هي نفسها مركز إدارة المخاطر.

يمكن تلخيص الاستراتيجيات الست في مجال تغطية المخاطر تعتمد على تقنيات التعامل مع المخاطر سواء بالتمويل أو بالتحكم وذلك على النحو الموالي:

الشكل رقم (15-1): استراتيجيات تغطية المخاطر



Source : Jean David Darsa, **La Gestion des Risques En Entreprise : Identifier, Comprendre, Maitriser**, 3ème Edition, GERESO, Paris, 2013, p : 252.

المطلب الثاني: أدوات وتقنيات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز

تتعدد وتختلف أدوات وتقنيات إدارة المخاطر بصفة عامة من قطاع إلى آخر، لكن هناك أدوات وتقنيات مشتركة حسب أنواع المخاطر المتعرض لها، لذا سيتضمن هذا المطلب الأدوات والتقنيات المستخدمة في شركات البترول الغاز على النحو الموالي:

الفرع الأول: أدوات إدارة المخاطر

هناك مجموعة من الأدوات التي يمكن استخدامها من أجل إدارة مخاطر فعالة في شركات البترول والغاز وهي:

أولا: أدوات المسح

تستخدمها شركات البترول والغاز لتعريف وتحديد ماهية المخاطر التي من الممكن أن تتعرض لها الشركة مستقبلا انطلاقا من تجربتها أو تجارب الشركات من نفس القطاع أو خارجه، باستخدام عدة تقنيات تم التطرق إليها سابقا من شجرة الخطأ وكذلك خرائط المخاطر من أجل فرز وكشف المخاطر بطرق تقنية كانت تقليدية.

وبتطور الجانب التكنولوجي أصبحت هذه الخرائط والتقنيات تستخدم بطريقة تفاعلية بصرية مباشرة في البرامج الالكترونية الخاصة بإدارة الشركات أو إدارة المخاطر على نحو دقيق. وسيتم التطرق إليها واستخدامها بالتفصيل في الفصل الثاني.

ثانيا: التقييم الذاتي (SRA)

يمكن للشركة من خلال التقييم الذاتي (SRA)[1(*)] من الوصول إلى جميع وحدات الأعمال واستطلاع آرائها، بشأن التهديدات الرئيسية التي تواجهها حيث تقوم معظم الشركات بتزويد العاملين بقائمة مراجعة لأنواع المخاطر الرئيسية، وتطلب من الموظفين تقييم درجة التعرض لهذه المخاطر من حيث احتمال وقوع الحدث وأقصى تأثير للحدث في حالة وقوعه.

بعد الانتهاء من تقييم احتمال الأحداث وتأثيرها، غالبا ما يتم استكمال العملية بإجراء تقييم لفعالية الضوابط الرقابية وينبغي أن يحدد التقييم الذاتي ليس المخاطر المتوقعة داخل الشركة، بل أيضا النواحي التي يحتمل أن تكون جديرة بالاهتمام والمتصلة بنقاط الضعف في العمليات والنظم والمنتجات[2].

1- **إيجابيات التقييم الذاتي:**

أ- تقليل التكاليف؛

ب- تنشيط ورفع المستوى (السلوك) الإداري للشركة؛

ج- الرفع من مردودية الشركة؛

د- التحديد الأمثل الدقيق للمخاطر المواجهة من طرف الشركة حسب النوع والحجم والنظم الداخلية المعتمدة؛

هـ- التقدير الجيد والدقيق للجميع الجوانب الكمية والنوعية المستخدمة في الشركة مقارنة مع قريناتها سواء المحلي الاقليمي أو الدولي؛

و- الاعتماد على النماذج غير الخطية لقياس وتقييم المخاطر التي هي ذات طبيعة غير الخطية في احتمال الحدوث؛

ز- تفادي وقوع الشركة في مخاطر كبرى أو عامة كالمخاطر السيادية...الخ

2- **سلبيات التقييم الذاتي:** تتمثل في تحديات كفاءة النموذج الداخلي في تقييم المخاطر واحتمال التعرض لمخاطر النمذجة وبالتالي ضرورة إدارة مخاطر النمذجة (Model Risk Management)؛

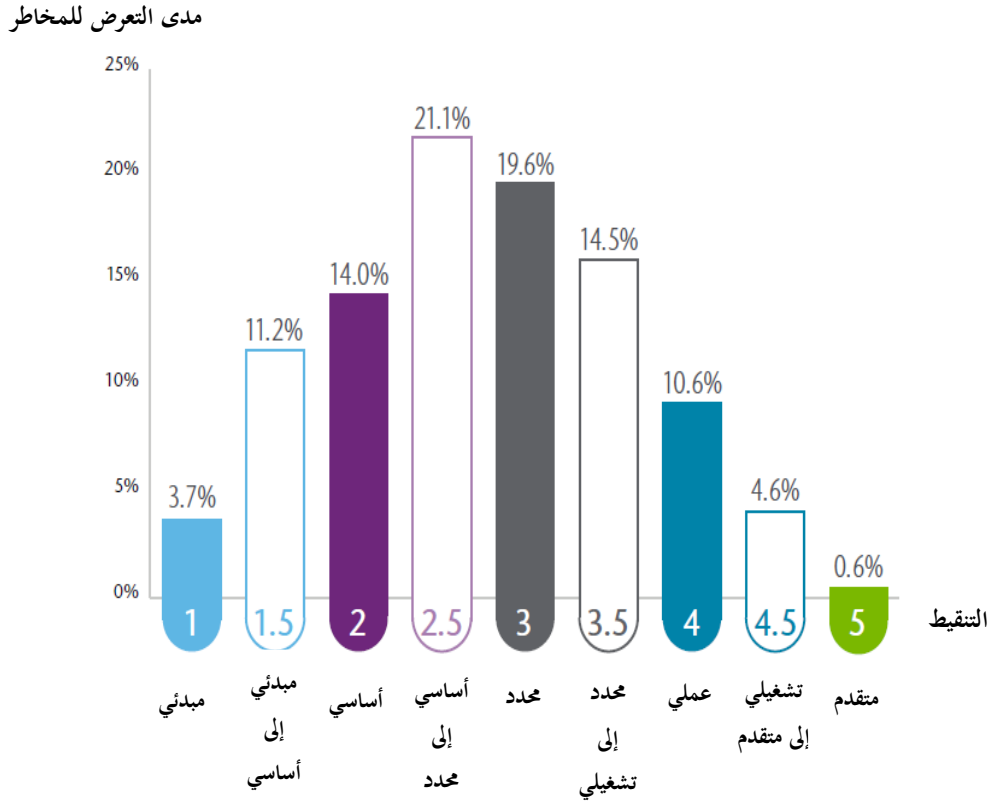
ثالثا: المؤشرات

1- **مؤشر** (AON Risk Maturity Index): جاء هذا المؤشر ثمرة مجهود مشترك بين شركة (AON) الأمريكية وكلية إدارة الأعمال (Wharton School) جامعة بنسلفانيا في الولايات المتحدة الأمريكية، والمؤشر عبارة عن تصنيف صمم بـ 10 خصائص و40 مكونا و125 سؤالا يحوي الحوكمة والبنية التحتية والعمليات وتكامل وثقافة والاتصال، ويتم تصنيف الشركات الخاضعة لهذا المؤشر على سلم تصنيف مدى التعرض للمخاطر من 1 إلى 5 نقاط أي من مبدئي وأساسي ومحدد وتشغيلي ومتقدم. حيث يعد التصنيف 3 الفاصل (المحدد) بين التصنيف الأقل من المتوسط الذي يمثل تنبيه حول تعقد الوضيعة تجاه المخاطر، وأكبر من المتوسط الذي يعكس توافق بين الاستراتيجية والنشاط. كما يوضحه الشكل الموالي:

(*) SRA : **S**elf **R**isk **A**ssessment

(2)- ديفيد بريدين، **فهم وإدارة التعرض لمخاطرة التشغيل**، إدارة مخاطر الأعمال: دليل علمي لحماية أعمالك، مجموعة النيل العربية، القاهرة، 2008، ص: 195.

الشكل رقم (16–1): توزيع تقديرات التعرض للمخاطر وفق مؤشر التعرض للمخاطر لـ (AON)



Source: Aon Risk Solutions, **Aon Risk Maturity Index: Insight Report**, Aon plc, New York, November 2015, p: 18.

يعمل المؤشر على التركيز في تكوين قاعدة بيانات عالمية حيث يتعامل مع أزيد من 500 شركة و25 صناعة في 5 قارات [1]ويصدر في نشرية سنوية تدعى (Global Risk Management Survey)[2]، حيث يتم تسجيل الزبائن الكترونيا في موقعه الالكترونية وملء كل المعلومات المتعلقة باستمارة الأسئلة وجميع المعلومات الأخرى المطلوبة، على أن يمنح الزبائن تقريرا تفصيليا حول شرح مستوى تصنيف التعرض للمخاطر وملاحظات حول تحسين تصنيف التعرض للمخاطر ومعلومات إضافية من المؤشر وكلية (Wharton) حول تصنيفات 40 مكونا لمدى التعرض للمخاطر.

وحسب تقرير الدراسة الاستقصائية العالمية لشركة أيون حول إدارة المخاطر في سنة 2017 تم تحديد آليات ومناهج إدارة المخاطر التشغيلية التي يعتمد عليها المؤشر، وكذا آلية التغطية والتفادي من خلال حساب التكلفة الاجمالية للمخاطر التشغيلية، كما تطرق إلى المخاطر السيبرانية وكيفية التعامل معها وآليات استخدام التأمين الذاتي والتأمين التعاوني في إدارة المخاطر التشغيلية. حيث تعد المخاطر التشغيلية من أهم عشر مخاطر تتعرض لها عدة صناعات حول العالم. وحدد هذا التقرير أن أكبر ثلاث مخاطر في الثلاث السنوات القادمة في قطاع الطاقة حول العالم (بترول، غاز، مناجم، الموارد الطبيعية) هي: مخاطر سعر السلعة؛ والمخاطر التنظيمية/والتغيرات القانونية؛ ومخاطر

([1])-Summit Business Media, **Aon Risk Maturity Index: What Your Organization's Risk Maturity Rating**?, The 17th Annual Alexander Hamilton awards: Best Practices Summit & Awards October 1, 2012, New York, p: [2-6].
([2])-**Global Risk Management Survey, Risk. Reinsurance. Human Resources,** New York, 2017, p: 58, p: 74, p: 90, p: 101.

التباطؤ الاقتصادي/ الانتعاش البطيء. لكن حسب المنطقة وفي الخمس سنوات القادمة تم تحديد المخاطر في منطقة الشرق الوسط وشمال افريقيا كالتالي: مخاطر التباطؤ الاقتصادي/ الانتعاش البطيء؛ والمخاطر السياسية/ وعدم التأكد؛ ومخاطر الفشل في الإبداع/ تلبية حاجيات الزبائن؛ ومخاطر الفشل في جذب أو الاحتفاظ بأفضل المهارات؛ ومخاطر المنافسة المتزايدة [1].

الفرع الثاني: تقنيات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز

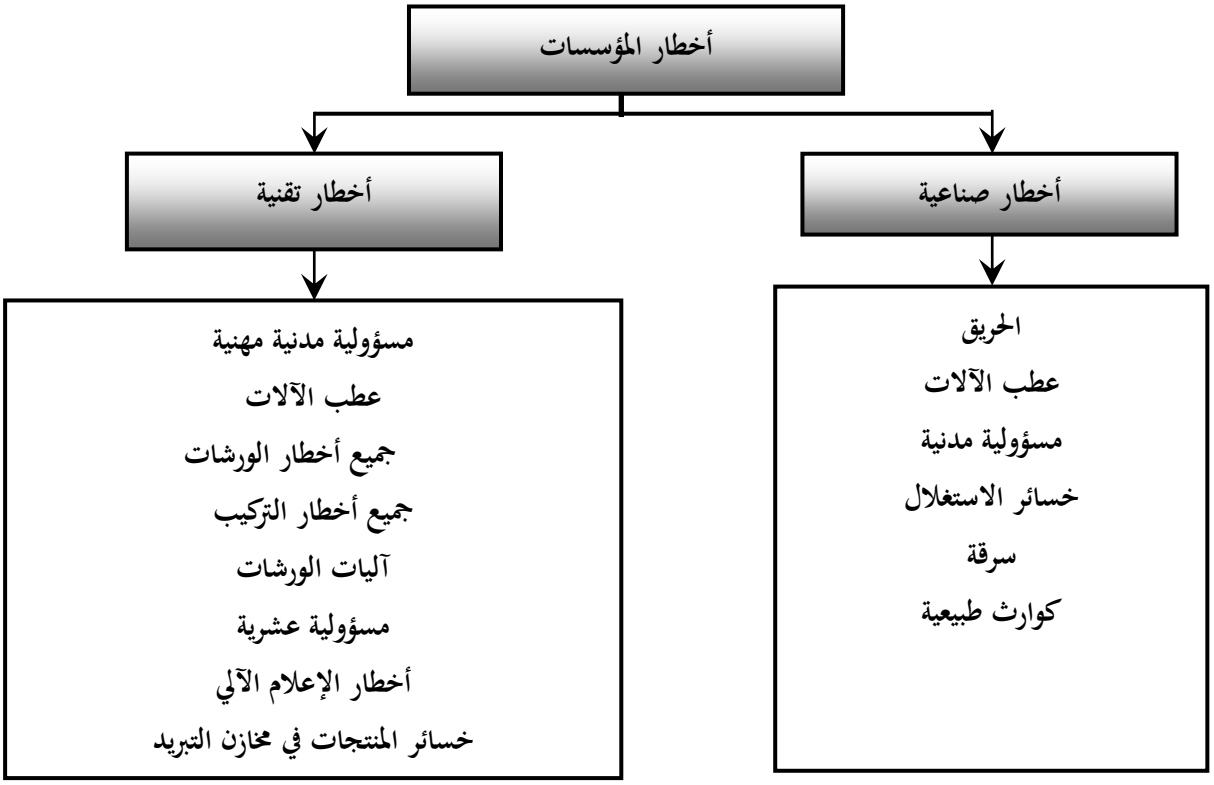
من بين أهم هذه التقنيات والمتاحة لشركات البترول والغاز هي اللجوء إلى التأمين.

أولا: التغطية التأمينية

تعتمد الشركات الصناعية على شراء وثائق تأمين تخص المخاطر الصناعية، لكن المفهوم التأميني للمخاطر الصناعية يختلف عما تم التطرق إليه سابقا، حيث يحدد أو يصنف المخاطرة كمخاطرة صناعية إذا تجاوز حجم المشروع المؤشر الصناعي لخطر الحريق (RI) [*] الذي يقدر بشكل فصلي في الجزائر.

وتتمثل الباقة أو حزمة الخدمات الموجهة للمؤسسات التي تصنف ذات مخاطر صناعية كبيرة جدا بثلاثة نجوم ويطلق عليها اسم اتفاقية أخطار المؤسسة (TRE)[*2*]، وهي مزيج بين تغطية المخاطر الصناعية والأخطار التقنية تبعا لنوع نشاط الشركة أو المشروع، كما هو موضح في الشكل الموالي:

الشكل رقم (17–1): أنواع التغطية التأمينية لأخطار المؤسسة



المصدر: من إعداد الطالب

([1])-**Aon Risk Solutions, Global Risk Management Survey**, 2017, Aon plc 2017, New York, p: 44, p: 49, p: 50

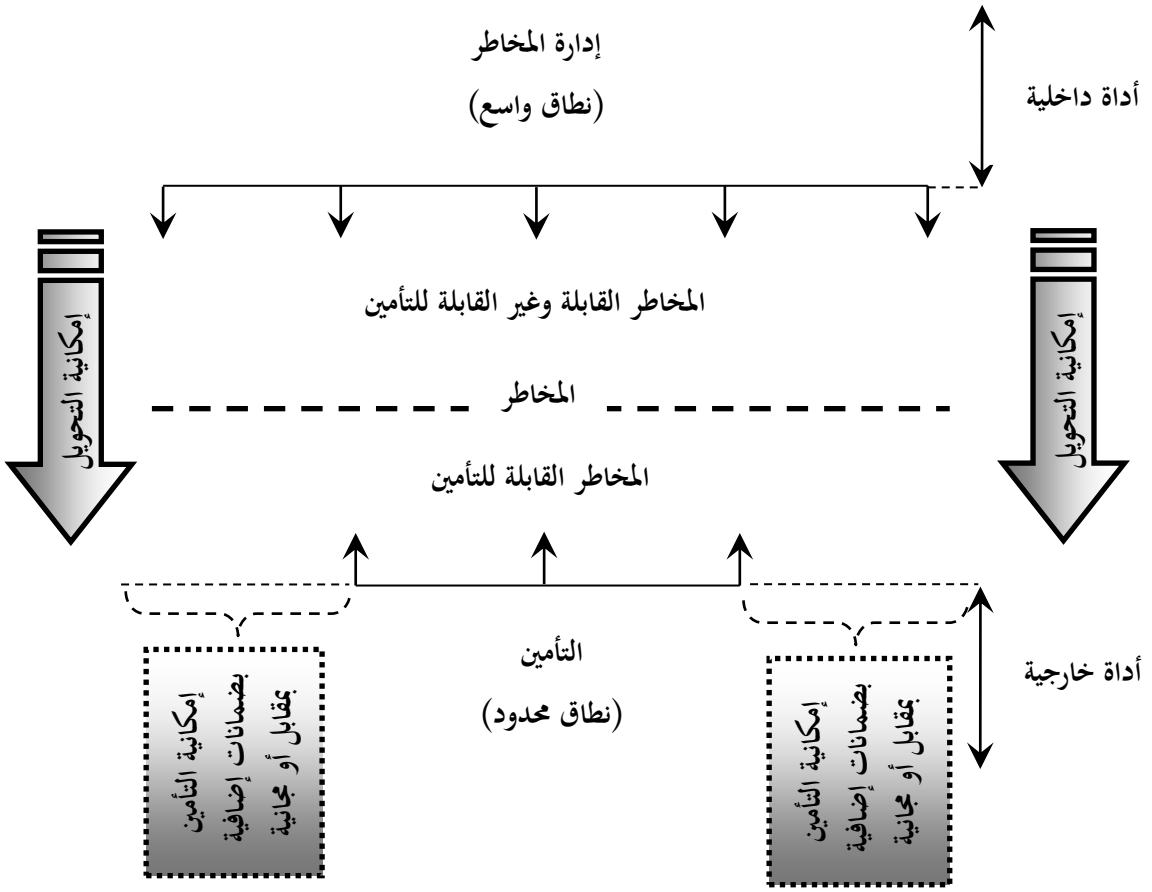
[*] RI : **R**isque **I**ndustriel

[**] TRE : **T**raité **R**isques **E**ntreprise

لكن بالمقابل تعمل شركات البترول والغاز على عدم تضييع الفرصة من الاستفادة من أقساط التأمين المدفوعة لشركات التأمين في حالة عدم تحقق الخطر وبالتالي تحمل تكلفة التأمين دون مقابل. في المقابل يظهر دور إدارة المخاطر حسب نوع شركات البترول والغاز في الوضعية، حيث من بين أهداف إدارة المخاطر هو التحليل من الجزء إلى الكل من أجل تفادي أو تجنب المخاطر دون الوقوع فيها، مقابل التحليل من الكل إلى الجزء من طرف شركات التأمين من أجل المقاصة بين المخاطر المؤمن عليها (تعاونية الأخطار) وتحقيق عائد حتى وإن تحققت تلك الأخطار.

فالهدف هو الدور المتكامل بين إدارة المخاطر والتأمين وفق منهج متوازٍ ومتبادل باختيار إدارة المخاطر بالتعامل عبر التحكم فيها أو التمويل عبر تحويلها للتأمين كحل تقليدي. كما هو مبين في الشكل الموالي:

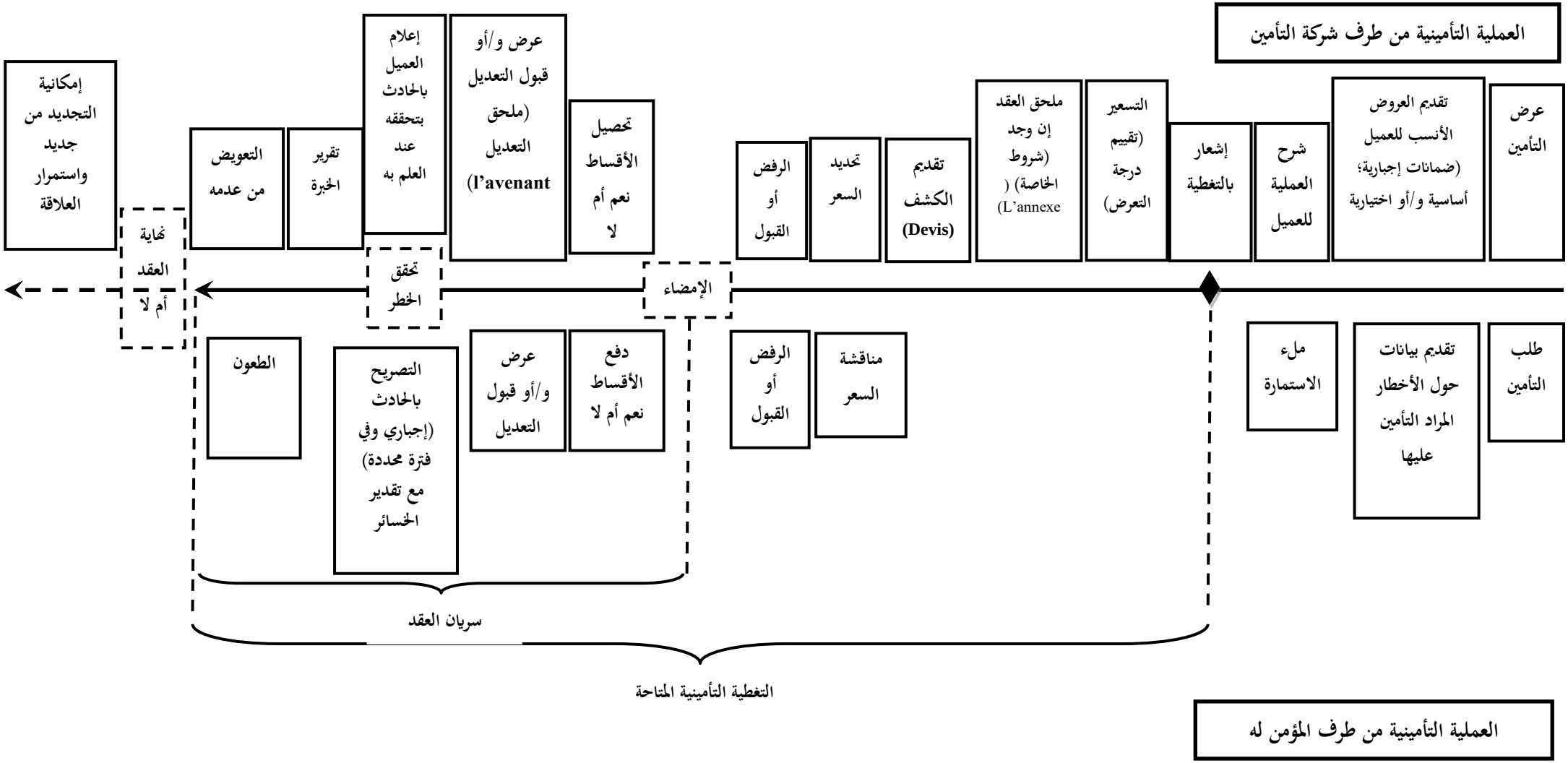
الشكل رقم (18–1): حدود تطبيق كل من إدارة المخاطر والتأمين



المصدر: من إعداد الطالب

ويمكن القول أن العملية التأمينية وإدارة المخاطر هما عمليتان متكاملتان، فالأولى أداة خارجية والثانية أداة داخلية لأن إدارة المخاطر تعد كوظيفة من الوظائف الأساسية في الإدارة الحديثة للشركات، وأن التأمين هو خيار استراتيجي وأداة تحويل خارجية للمخاطر وهذا ما يبين تلازم مصطلح التأمين مع المخاطرة كما هو موضح في الشكلين الموالين:

الشكل رقم (19-1): أهم مراحل العملية التأمينية

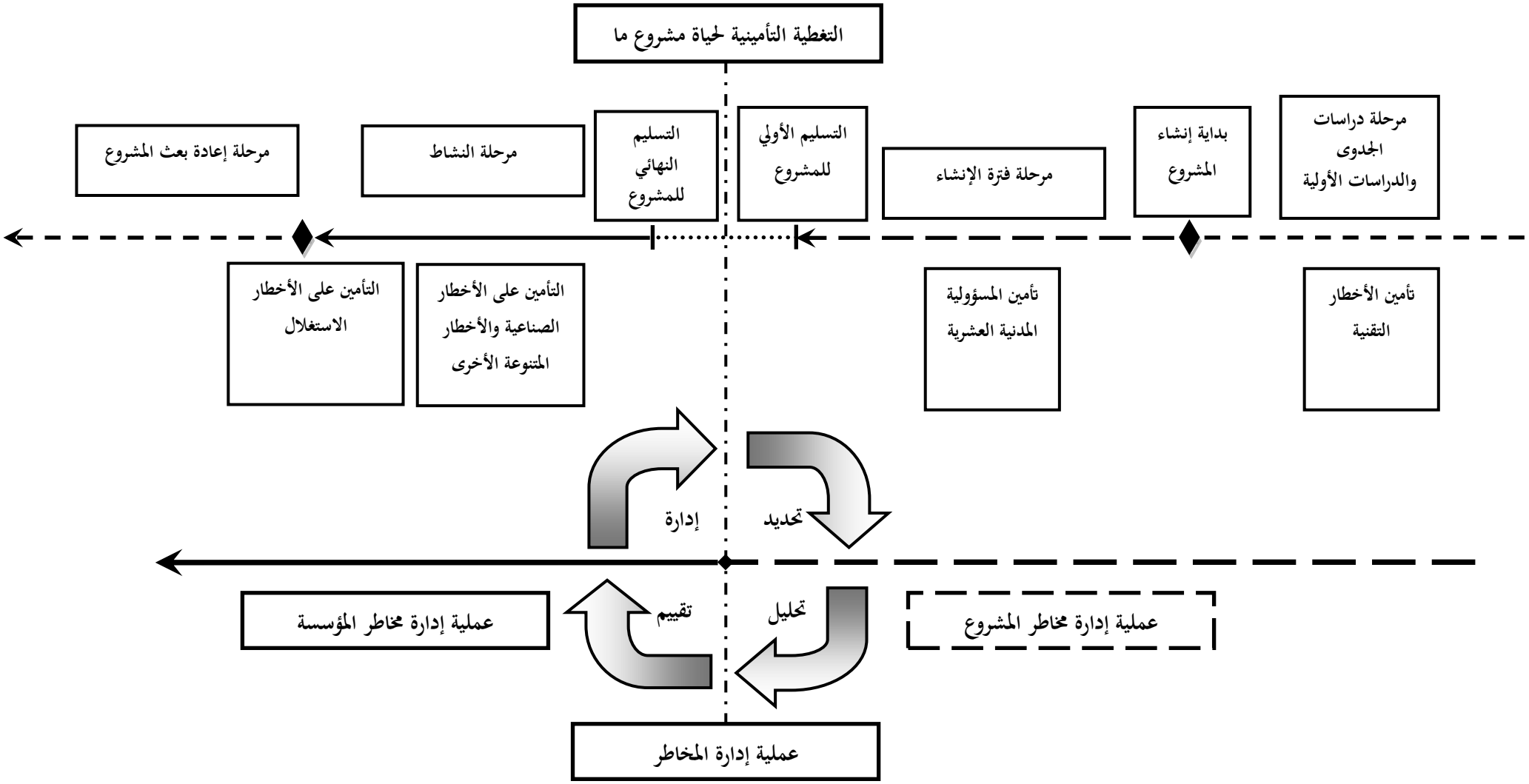


المصدر: من إعداد الطالب

يوضح هذا الشكل أهم مراحل العملية التأمينية وكيفية إدارتها من طرف شركة التأمين من جهة والمؤمن له من جهة أخرى، فكل عنصر من عناصر العملية التأمينية من طرف ما يقابله عنصر آخر في الجهة المقابلة، فمثلا عرض التأمين يكون من طرف شركة التأمين ويقابله إمكانية الطلب من طرف المؤمن له...الخ، وهكذا بشكل دوري وصولا لعملية التعويض حتى نهاية العقد وإمكانية استمرار العلاقة بالتجديد.

فالشركة تسعى للاكتتاب في أخطار جيدة لا ينجم عنها تعويضا أو تعويض بنسب محتملة، في المقابل يسعى المؤمن له التأمين من أجل الحصول على أكبر حماية (ضمانات) ممكنة بأقل تكلفة. وبالتالي تنشأ العلاقة بين عملية إدارة المخاطر لدى المؤمن له وإدارة عملية التأمين لمشروع ما على حد سواء، ويمكن تبيان ذلك من خلال مقارنة هاتين العمليتان في الشكل الموالي:

الشكل رقم (20-1): مقارنة عملية إدارة المخاطر والتغطية التأمينية لحياة مشروع



المصدر: من إعداد الطالب

ومن الممكن أن يكون هناك تشابها على مستوى مراحل الإدارة أو على مستوى الأدوات والتقنيات (النماذج) المستخدمة لتقييم وإدارة هذه المخاطر، وبالطبع هناك مجالات توافق وتشابه وهناك مجالات اختلاف وتباين.

ومن الممكن أيضا أن تكون على نحو متكامل عدة عوامل تتحكم في هذه المقاربة وهي مدى المعلومات المصرح بها لشركات التأمين والتعاون معها، ومدى تطور هياكل ووظيفة إدارة المخاطر ومدى التحكم فيها، ومدى انتشار هذه الثقافة داخل كل من شركة التأمين والمؤسسة الاقتصادية والظروف والحالة المتعرض لها.

وهنا تنشأ الحاجة إلى أدوات إدارة المخاطر مثل المسح والتقييم الداخلي للمخاطر ومؤشرات كمؤشر مدى التعرض للمخاطر لـ (AON) والنماذج والمؤشرات الأخرى التي تحدد أسس اختيار شركة التأمين المراد التأمين لديها وكيفيات شرائه مثل نموذج (chubb, 1998).

ويوضح الجدول الموالي مقارنة بين إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية وإدارة الأخطار التأمين في شركات التأمين:

الجدول رقم (7–1): مقارنة بين إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية وإدارة الأخطار التأمين في شركات التأمين (العملية التأمينية)

مجال المقارنة	إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية	إدارة الأخطار التأمينية في شركات التأمين
من حيث الآلية	وظيفة أساسية وعنصرا أساسيا في الإدارة الاستراتيجية لجميع أنواع المؤسسات	تعتبر أداة تقليدية وفعالة لتحويل المخاطر من المؤسسات بشكل عام إلى شركات التأمين
من حيث المراحل	مراحل إدارة المخاطر	مراحل إدارة العملية التأمينية
من حيث التطبيق وتاريخه (زمن التطبيق) من حيث زمن الاستجابة	عملية أولية في حياة المشروع تستمر باستمراره – من المفترض أن تكون سريعة	إمكانية الاستعانة بها في المراحل الأولى في حياة المشروع وإمكانية استمرارها باستمراره حسب توقيت الابلاغ عن الحادث وتعيين الخبرة والفارق الزمني لتقدير الخسائر (تقرير الخبرة) وآجال التعويض أيضا
من حيث التكلفة القدرة على التحمل	العقلنة والتحكم الجيد في إدارة التكاليف (تخفيضها إلى أدنى حد ممكن) – الحدود القصوى والدنيا للتحمل	إمكانية الاهمال في حالة وجود تغطية تأمينية لبعض الأخطار –ضمانات ممنوحة (أساسية و/أو ثانوية) بتكلفة أو مجانا – – الحدود القصوى والدنيا للضمان
من المخاطرة بحد ذاتها	عدم التوفيق في إدارة المخاطر يعقد الوضع ونشوء مخاطر أخرى	عدم التغطية الجيدة مقارنة بالتكلفة يضيع على الشركة فرصة لاستغلال الأقساط المدفوعة (في حالة التأمين التجاري) أو عدم الحصول على تعويض لسبب أو لآخر
من حيث العائد	دراسة العلاقة بين العائد وتقلباته والمخاطر بالأخذ بعين الاعتبار التوقيت والمجال (نوع المخاطر)، وتقدير الخسائر المحتملة	إدارة المخاطر البحتة بالدرجة أولى أي حالة تحقق خسائر أم لا فقط
من حيث الكفاءة	وجوب خبرة وكفاءة عالية للعنصر البشري سواء على مستوى المختصين في إدارة المخاطر أو مستوى الوعي والدراية (الثقافة المخاطر) لدى الموظفين والعمال.	القدرة على بيع المنتجات وفق مبدأ تقديم أكبر تغطية ممكنة بأقل تكلفة (كفاءة نظام التأمين)، والسعي إلى استمرار العلاقة خصوصا في حالة التأمين على أخطار جيدة
من حيث القيمة المضافة	إمكانية خلق قيمة عبر إدارة المخاطر بالرفع من العوائد أو خفض المخاطر (و/أو التكاليف)	المحافظة على المنفعة الاقتصادية بتكلفة ثابتة بالتأمين التجاري أو بتكلفة متغيرة بالتأمين التكافلي (مع إمكانية تحقيق فائض تأميني)
من حيث الجانب التشغيلي	يتعلق الأمر بمسؤوليات إدارة المخاطر والعنصر البشري المسير لها	يتعلق الأمر بكفاءة العنصر البشري في شركات التأمين على الإدارة الجيدة للعملية التأمينية
من حيث التقنيات المستخدمة	جميع الامكانات والنماذج الاحصائية والرياضية والاكتوارية	جميع الامكانات الاحصائية والرياضية والاكتوارية وفقا لمبادئ العملية التأمينية
من حيث حدود الاستخدام	لا يوجد حدود لاستخدامها في إطار نشاطات المؤسسة	يوجد حدود استخدام وفقا لمضمون العقد
من حيث الخدمات الثانوية	إعطاء صورة واضحة عن المؤسسة في جميع الظروف المتعرض لها؛ واعتبار التأمين طريق للتعامل مع المخاطر عبر تمويلها (شراء وثائق التأمين)؛ وعنصر مساعد في وضع السياسات والاستراتيجيات المختلفة داخل المؤسسة مع مراعاة الأهداف الأساسية لها	العمل كمستشار لإدارة المخاطر للمؤسسات (خبرة خارجية تكوين موظفي الشركات في مجال إدارة المخاطر خصوصا القابلة للتأمين كخدمة مقدمة في الضمانات الثانوية في وثائق التأمين - تقديم ضمانات تكميلية (ثانوية) مجانية لبعض الأخطار بالأخذ بعين الاعتبار درجة واحتمال تحققها
من حيث الفائدة	فائدة غير مباشرة (غير مالية) عبر: – التحفيز من خلال المكافأة /الرادع للقسط للتحكم في المخاطرة – تقييم مخاطر المتكررة (معلومات حول الأضرار) – دعم دوري لإدارة المخاطر من طرف آخر متعهد (مؤمن–سمسار، مستشار)	فائدة مباشرة (مالية) عبر: تخفيض الأثر المالي للمخاطر المؤكدة تخفيض التقلب في النتيجة
من حيث السياسات والاستراتيجيات	الهدف الاستراتيجي تفادي الإفلاس	الهدف الاستراتيجي هو استمرار العلاقة بين المؤمن والمؤمن له خصوصا في حالة التأمين على الأخطار الجيدة

المصدر: من إعداد الطالب.

ثانيا: التأمين دون شركات التأمين

من أجل تغطية كل أو جزء فقط من الأخطار القابلة للتأمين، العديد من الأفراد والمؤسسات لا يهتمون بخدمات وساطة المؤمن. ويفضلون بالتالي تقنيات أخرى لتغطية الأخطار وهي التنويع في مجال استثمار الأموال والفوائض المالية، واستغلال سبل الادخار القصير والطويل الأجل وفق مبدأ الموائمة بين التزاماتها وحقوقها في الحجم والمدة. ونفس الشيء بالنسبة لنشاط الانتاج فيما يتعلق بالمخاطر المرتبطة بالموردين وآجال التسليم والتسديد...الخ، بالإضافة إلى استخدام الديون المحتملة (طارئة: عبر التوريق) وأسواق المشتقات [1]، بالولوج لأسواق المشتقات على النحو الموالي:

ثالثا: توريق المخاطر

يعد التوريق من بين طرق التعامل مع المخاطر ويمكن استخدامه في شركات البترول والغاز على مستوى:

1- **توريق المخاطر الصناعية:** يعد التوريق مُخططا بديلا يسمح بتقسيم خطر التأمين إلى أخطار تأمين أخرى، وتوثيقه (الاكتتاب فيه) بشكل دقيق وتوزيعه على نحو منفصل، يتطلب هذا المخطط أدوات ووسائل مُهيكلة، وبالتالي فالأوراق المالية المرتبطة بالتأمين (سندات التأمين: **I**nsurance **L**inked **S**ecurities (ILS)) هي التي تمنح المستثمر المساهمة المباشرة في محافظ أخطار التأمين [2]؛

2- **التوريق المباشر للمخاطر الصناعية:** تعتمد الشركات في الغالب على شركات التأمين في تغطية معظم مخاطرها الصناعية عبر تحويلها لهذه الشركات، التي تصنف معظم أنواع هذه الأخطار كمخاطر صناعية في التسعيرة التحليلية المعتمدة في تسعير أخطار الحريق في الجزائر مساوية لـ (IR) أو مخاطر كبرى (TRE) ما يقابل معدل خطر تأميني أكبر من 1000 مرة من مؤشر الأخطار الصناعية، وبطبيعة الحال بمجموعة إضافية عادة من الضمانات الأساسية والتكميلية التي تبلغ 14 ضمانا مصنفة في أربع مجموعات.

لكن شركات التأمين أيضا بدورها وفي جل الحالات تقوم بإعادة تأمين هذه المخاطر إلى معيد تأمين أول أو ربما معيد ثان حسب الفرص المتاح في أسواق إعادة التأمين. وهذا عادة ما يكون وفق شروط معيد التأمين لغياب الخبرة اللازمة في معظم شركات التأمين الجزائرية ومنها شركة (La CASH) وحتى لدى مجمع إعادة التأمين الجزائري من أجل إعادة تأمين الأخطار الكبرى لشركة سوناطراك، إلا أن هناك عوائق كبيرة تتمثل في تكوين وتوظيف خبراء في مجال الاكتواريا والتكنولوجيات المتقدمة في مجال التأمين وإعادة التأمين، وهو ما اعتمدته شركة (La CASH) في سنة 2016 كإستراتيجية في هذا الميدان؛ وهذا يتوقف على مدى فتح المجال لتوريق هذه الأخطار الصناعية مباشرة من شركة سوناطراك إلى الأسواق المال الدولية بطرح أدوات مالية مشتقة في هذا المجال اعتماد على شركة (La CASH) و/أو المجمع الجزائري لإعادة التأمين بشكل كلي أو جزئيا. بدلا من انتظار معيد تأمين أجنبي أو شركات تأمين أجنبية من أجل توريق مثل هذه المخاطر في الأسواق المالية الدولية.

3- **التوريق الإسلامي (الاعتماد على التصكيك):** تعد شركة سوناطراك من بين شركات البترول والغاز التي تعتمد على أموالها الخاصة في تمويل مشاريعها وهذا الأمر بما يميزه من إيجابيات وسلبيات يفتح المجال للتفكير في

([1])-Daniel Zajdenweber, **Economie Et Gestion de L'assurance,** Economica, Paris, 2006, p : 70-84.

([2])-Alexandre Scherer, **La Titrisation Des Risques D'assurance : Le Marche Des "Insurance Linked Securities" (IlS),** La Revue d'Economie Financière, Avril 2000, p :1-3.

الاعتماد على التصكيك خصوصا في الحالات التمويلية الحرجة التي مرت بها هذه الشركة في نشاطها منذ التأسيس –فترات العسر المالي التي شهدها هذا القطاع–. حيث لا تكمن هذه التقنية في توريق مكنونات آبار البترول والغاز فقط، وإنما في مجالات الطاقات المتجددة كتمويل المشاريع الضخمة للطاقة الشمسية والرياح وحتى المياه والمعادن النفيسة...الخ. وهذا ما يقلل المخاطر بطرح مثل هذه المنتجات للمستثمر الجزائري الطبيعي أو المعنوي وإبقاء مجال الاستفادة داخل الوطن أو حتى على المستوى الاقليمي على الأقل، وهو ما يدعم تطوير قطاعات أخرى كالقطاع المالي بتنشيط بورصة الجزائر وخلق مالية إسلامية كالبنوك الاسلامية وشركات التأمين التكافلي مما يفتح المجال أيضا لشركة سوناطراك للتوسع في مجالات أقل ما يقال عنها أنها ذات مخاطر دنيا وفرص وإمكانات ضخمة (*).

رابعا: مشتقات الطاقة وإدارة المخاطر

تؤدي المشتقات دورا كبيرا في إدارة بعض المخاطر في انتاج واستهلاك البترول والغاز الطبيعي والكهرباء، حيث تتعرض صناعة البترول والغاز بشكل كبير لمخاطر السوق وبالتحديد لمخاطرة السعر كنتيجة للتقلبات الكبيرة لأسعار السلع الطاقوية [1]، يوضح الجدول الموالي مخاطر السعر للبترول والغاز واستراتيجيات إدارتها:

الجدول رقم (8–1): مخاطر السعر للبترول والغاز واستراتيجيات ادارتها

المشاركون	مخاطر السعر	استراتيجيات ادارة المخاطر والأدوات المشتقة المستخدمة
منتجو البترول والغاز	سعر منخفض للبترول الخام	بيع مستقبلي للبترول الخام عن طريق خيار البيع
البترول المكرر	سعر مرتفع للبترول الخام سعر انتاج منخفض هامش ربح ضعيف	شراء مستقبلي للبترول الخام أو خيار الشراء بيع مستقبلي للمنتج أو عقد مبادلة عن طريق خيار البيع شراء (Crack Spread)*
مشغلو التخزين	سعر شراء مرتفع أو سعر بيع منخفض	بيع أو شراء مستقبلي (مستقبليات)
المستهلكون الكبار شركات التوزيع المحلية الخطوط الجوية الشاحنون	أسعار غير مستقرة (أسعار الجملة أعلى من التجزئة) هامش ربح ضعيف سعر مرتفع للوقود	شراء مستقبلي أو خيار الشراء شراء عقد قاعدي أو أساسي شراء عقد مستقبلي شراء (Spark Spread)**

Source: **Derivatives and Risk Management in the Petroleum Natural Gas and Electricity Industrials,** deloitte enterprise risk services, October 2005, P: 9.

(*)–كانت شركة التأمين على المحروقات (**la cash**) عضوا في لجنة القيادة في المجلس الوطني للتأمينات من أجل توطين مشروع قانون التأمين التكافلي وحتى إصدار النسخة النهائية لهذا المشروع والغرض من ذلك هو البحث عن إمكانية إنشاء شركات تأمين تكافلي سواء في الأضرار أو الأشخاص تابعة لها.

(1)- **Derivatives and Risk Management in the Petroleum, Natural Gas and Electricity Industrials**, delloite enterprise risk services, October 2005; p: 10.

* يستخدم مصطلح (Crack Spread -theoretical refining margin-) في صناعة البترول والغاز والمبادلات المستقبلية للدلالة على الفارق بين سعر البترول الخام والمنتجات البترولية المستخرجة منه.

** يقصد بمصطلح (Spark Spread): هامش الربح الإجمالي لمحطة توليد تعمل بالغاز من خلال بيع وحدة من الكهرباء، فبعد شراء الوقود اللازم لإنتاج هذه الوحدة من الكهرباء يجب تغطية جميع التكاليف الأخرى (التشغيل والصيانة ورأس المال والتكاليف المالية الأخرى) من هامش التوليد؛

خامسا: الاختيارات الاستثمارية

تتبع شركات البترول والغاز استراتيجيات استثمارية مختلفة وعلى عدة مستويات وهو ما يوضحه الجدول الموالي:

الجدول رقم (9-1): بناء الاختيار الاستثماري في شركات البترول والغاز

المستوى	تمكين	أمثلة في البترول والغاز
الشركات	جانب قانوني وهيكل رأس المال قابل للتكييف ميزانية قوية الولوج لمصادر وأنواع مختلفة لخيارات التمويل حوكمة وأدوات اتخاذ القرار	شراكة محدودة رئيسية ومشاريع مشتركة تنوع في التغطية الجغرافية ومزيج العملاء وهياكل التعاقد رفع مالي منخفض/قدرة اقتراضية عالية التمويل بالسندات وتمويل المشاريـــع الكبرى وتمويل متوسط المخاطر، الإقراض
المحفظة	محفظة مشاريع متوازنة بناء مرونة في مجموعة المواهب تحالفات الرفع لتوسيع وتنويع المحفظة أداء شفاف وأمثل للمحفظة	أصول متنوعة: جيولوجية وجغرافية وتقنية وأدوار مرحلة الاستحقاق أصول غير مشغلة المشروعات المشتركة والتحالفات التكنولوجية برمجيات اختيار المحفظة المثلى باستخدام تقنيات البرمجة الخطية
المشروع	وضوح طيلة مدة المشروع والتكلفة هيكلة تجارية وتعاقدية مكيفة التحرك المبكر في دورة حياة المشروع قبل تخصيص الأموال	تكنولوجيا/أدوات إعداد التقارير والتخطيط مراقبة تغير العقود وإدارة المخاطر مشروع التأمين/الفحوصات الطبية

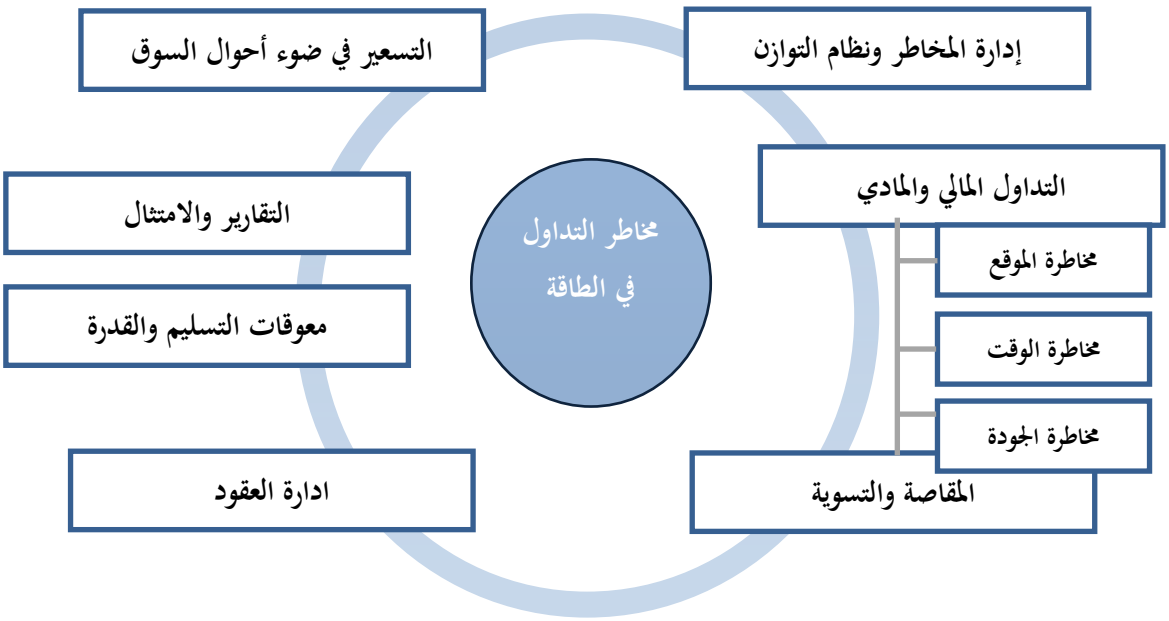
Source: portfolio management in oil and gas: building and preserving optionality, EY Building a better working world, France, 2015, p: 3.

سادسا: التداول في الطاقة وإدارة المخاطر (ETRM)

"هو نظام يتضمن صنع القرار التجاري وأداء السوق باستخدام نظام متكامل يوفر تبادل المعطيات بين ردهة التداول والعمليات والعقود والائتمان والوظائف المحاسبية"[1]، ويوضح الشكل الموالي مخاطر التداول في الطاقة:

([1])- **The State of Enterprise Risk Management for Power Companies**, NAPCO Conference Scottsdale, AZ, CRA Charles River Associates, January 17, 2013, p: 23.

الشكل رقم (21-1): مخاطر التداول في الطاقة



Source: **The State of Enterprise Risk Management for Power Companies**, NAPCO Conference Scottsdale, AZ, CRA Charles River Associates, January 17, 2013, p: 24.

سابعا: تقنيات أخرى

توجد هناك تقنيات أخرى يمكن اعتمادها من قبل شركات البترول والغاز ومن أهمها [1]:

1- تأسيس فئات مخاطرة مشتركة (**RBS**[*]): تمنح هذه الفئات طرق منطقية لتجميع المخاطر، حيث تساعد فرق تحليل المخاطر على تقاسم المخاطر عبر مختلف المجالات الوظيفية في صناعة البترول والغاز؛

2- تحديد أحداث المخاطر الوظيفية: يتم تحديد وتقييم المخاطر عن طريق ورشات العمل؛

3- التحديد الكمي لقيم الآثار والاحتمالات: يسمح التحديد الكمي للمخاطر لأعضاء الفريق بإجراء بعض تحاليل التكلفة والعائد وذلك بتحديد مختلف التهديدات؛

4- تجنب الاعتماد المفرط على جداول البيانات البسيطة واعتماد أنظمة تسمح بالتعقب المفصل وفي الوقت الحقيقي؛

5- تطوير خطط الاستجابة؛

6- مراجعة سجل المخاطر كجزء من اجتماعات الفريق؛

7- التخفيض من المخاطر عن طريق تحسين التعريف بالمشاريع؛

8- إعادة تقييم المخاطر بشكل دوري.

([1])-Brett R.Schroeder, Jan A. Jackson, **Why Traditional Risk Management Fails in the Oil and Gas Sector: Empirical Front-Line Evidence and Effective Solutions**, Asset Performance Networks, 2007, p: [8-10].

([*]) **RBS: R**isk **B**reakdown **S**tructure

المطلب الثالث: علاقة إدارة المخاطر بالأنشطة في شركات البترول والغاز وتحدياتها

توجد هناك علاقة وطيدة بين إدارة المخاطر والأنشطة الأخرى في شركات البترول والغاز، كما توجد مجالات ترابط بين إدارة المخاطر بنشاط الانتاج والعمليات في إدارة الشركة.

الفرع الأول: العلاقات التي تربط إدارة المخاطر بأهم الأنشطة في شركات البترول والغاز

يمكن تلخيص أهم العلاقات التي تربط إدارة المخاطر بأهم الأنشطة في شركات البترول والغاز في الجدول الموالي:

الجدول رقم (10-1): علاقة إدارة المخاطر بالأنشطة والآليات في المؤسسة

علاقة إدارة المخاطر والأنشطة والآليات في المؤسسة	العلاقة
الحوكمة	يشكل وضع إطار فاعل للحوكمة العامل الأساسي والمشترك بين جميع أنواع شركات البترول الوطنية للوصول لأفضل النتائج في هذا القطاع. النهج الذي تتبعه هذه الشركات في الحوكمة وأساليب إدارة عمليات استخراج الغاز والبترول الخام والتكرير والتسويق بالإضافة إلى الدور الهام الذي تقوم به من حول العالم. تتمثل العلاقة في أن الحوكمة تساهم عبر مبادئها الداخلية والخارجية في كل مرحلة من مراحل إدارة المخاطر سواء المساهمة في تعريف وتحديد المخاطر أو الرقابة عليها، وتعد الحوكمة أيضا كنظام رقابي داعم خاصة في مجال الإفصاح والشفافية من أجل معرفة الوضعية الحقيقية للمخاطر التي تتعرض لها الشركة. تخضع العديد من شركات البترول والغاز حاليا لتغيير في أسلوب القيادة والإدارة لديها، الأمر الذي يتطلب وضع أسس متينة لحوكمة هذه الشركات لضمان استمرار واستقرار عملياتها. هناك ستة عوامل لوضع إطار فاعل للحوكمة في شركات البترول والغاز وهي: تقييم الجدوى والوعي بالتحديات الأساسية والشفافية والوقت والتواصل والخطة ترتكز هذه العناصر الستة بقوة على التزام المساهمين الذين يدركون قيم المؤسسة ويدعمونها.
اليقظة الاستراتيجية	لها دور أساسي خاصة في الكشف عن المخاطر قبل وقوعها والمساهمة في الإسراع بتفاديها أو تخفيف أثرها.
الذكاء الاقتصادي	يمنح لإدارة المخاطر معلومات وطرق التعامل حسب مستويات التكامل بينهما الجزئية والمتوسطة والكلية من جهة، ومن أجل مواجهة مختلف المخاطر التي تتعرض لها هذه المؤسسات
الرقابة والتدقيق	دور تكاملي فيما يخص تدقيق سياسات إدارة المخاطر وإدارة مخاطر التدقيق على نحو تفاعلي بدعم من الأدوات التكنولوجية المستخدمة وتحول هيكل إدارة المخاطر من نظام عادٍ إلى نظام لتقييم وتدقيق المخاطر في نفس الوقت وفق أنظمة خاصة
مراقبة التسيير	الاستعانة بأدوات مراقبة التسيير من تبادل التشاور حول تقييم الأداء وقيادته وكذا بطاقة الأداء المتوازن العادية والالكترونية المتعلقة بأنواع المخاطر الحالية والمرتقبة واستخدام هذه المؤشرات كأدوات إنذار مبكر.
التكنولوجيا	لها دور استراتيجي وحساس (بين نظم المعلومات وتكنولوجيا الاعلام والاتصال) في تطوير مناهج وأداء إدارة المخاطر في جميع مراحلها بتوفير آليات والأدوات الالكترونية المساعدة لإدارة آنية للمخاطر الحالية والمرتقبة في أي وقت.
خلق القيمة	مع مراعاة أن إدارة المخاطر هي إدارة للمستقبل يبقى خلق القيمة هدفا مرتبطا باستمرارية المؤسسة

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على:

-Valerie Marcel, **Guidelines for good governance in Energy oil and gas producers**, Research paper, July 2016, CHATHAM HOUSE, the royal institute of international affairs, London, pp: 8-9.

- Ricardo Bertocco, John McCreery, **Operational excellence: Managing performance in oil and gas industry**, BAIN& COMPANY, 2014, pp: 3-4.

الفرع الثاني: علاقة إدارة المخاطر بمرحلة الإنتاج والعمليات

تتجسد من خلال [1]:

أولا: تعمل إدارة المخاطر على تأمين إدارة الإنتاج ضد مخاطر الحوادث المحتملة التي قد ينجم عنها خسائر مادية وحتى بشرية كبيرة تؤثر مباشرة على المركز المالي للشركة أو قد تؤدي إلى انهيارها (مثلما حدث في العديد من الكوارث كحادثة جهاز الحفر البحري (Arabdrill 19) في سنة 2002، وجهاز الحفر البحري (Adriatic IV) في سنة 2004، ومنصة الحفر البحري (Piper Alpha) في سنة 1988...الخ)؛

ثانيا: تشترك كلتا الإدارتان في تنفيذ برامج الحماية والأمان (قواعد وإجراءات السلامة المهنية، هذا بالإضافة إلى السلامة السلوكية في قطاع البترول والغاز)؛

ثالثا: تحديد أماكن الآلات والخزانات والمستودعات وتزويد عناصر الطاقة الإنتاجية بأفضل الوسائل والأساليب المانعة للمخاطر خاصة ما تعلق بالمخاطر الصناعية، عن طريق توفير وسائل التدخل كمخطط التنظيم الداخلي والمخطط الخاص للتدخل؛

رابعا: تقوم إدارة المخاطر بالمراقبة المستمرة على المراحل المختلفة لعملية الانتاج؛

خامسا: تقوم إدارة المخاطر بالمراقبة المستمرة على وسائل الوقاية والأمن للتأكد من سلامتها وصلاحيتها.

الفرع الثالث: علاقة إدارة المخاطر بإدارة الموارد البشرية

تتجسد من خلال [2]:

أولا: العنصر البشري هو المصدر الرئيسي لإدارة المخاطر بالعمل؛

ثانيا: تهدد مخاطر الموارد البشرية الاستمرارية والاستدامة للمنظمة؛

ثالثا: اختيار العاملين والموظفين؛

رابعا: تشتركان في برامج التكوين والتدريب وهو ما يؤدي إلى الرفع من مهارات وكفاءات اليد العاملة في مشاريع البترول والغاز وبالتالي التحكم في المخاطر أو تفاديها؛

خامسا: تحديد المزايا التي تمنح للعاملين في حالة المرض أو البطالة والإصابات الناتجة عن العمل والتقاعد؛

سادسا: تشتركان في تنفيذ برامج الوقاية والأمن؛

سابعا: تزود إدارة الموارد البشرية إدارة المخاطر بتصنيف العاملين حسب تقسيمات الوظائف وهو ما يساعد على تحديد مقدار التعويض لكل عمال عند تحقق المخاطرة.

---

(1)-ken Brown and Others, **Finance for the Oil and Gas Industry**, Edinburgh Business School, Heriot-Watt University Edinburgh, United Kingdom, 2011, p: 9.

(2) -Pascal Moulette Olivier Roques, **Gestion des ressources humaines**, 2e édition, Dunod, Paris, 2014, pp :3-4.

الفرع الرابع: علاقة إدارة المخاطر بالإدارة المالية

تتجسد من خلال [1]:

أولا: تزود الإدارة المالية إدارة المخاطر ببيانات تفصيلية عن تطور الأسعار والعمالة ومعدلات تعطل الآلات وتوقف سلسة الانتاج والتوريد ونشاط النقل والتوزيع وهو ما سيساهم في العمل على تخفيض التكاليف؛

ثانيا: حساب أقساط التأمين ومتابعة سدادها بانتظام؛

ثالثا: تزود الإدارة المالية إدارة المخاطر بالقوائم المالية على شكل ميزانيات تقديرية للمخاطر خاصة المالية منها المتوقعة في المستقبل وتكاليف إدارتها؛

رابعا: تزود الإدارة المالية إدارة المخاطر بالمعلومات اللازمة عن نفقات مرحلة الاستكشاف والإنتاج وتكاليف عقود الامتياز وعقود المشاركة ومختلف المصاريف القضائية والإيجارات السنوية وغرامات التأخير...الخ، وهذا بالتعاون مع إدارة الشؤون القانونية خاصة عند وقوع منازعات؛

خامسا: تزود الإدارة المالية إدارة المخاطر أيضا بتكاليف نقل مشتقات البترول والغاز عبر مختلف وسائل النقل، وكذا أسس تسعير المنتجات البترولية والخسائر الممكنة في حالة وقوع حوادث غير المتوقعة...الخ.

الفرع الخامس: تحديات إدارة المخاطر بشركات البترول والغاز

تشتهر صناعة البترول والغاز بأنها تقليدية في الممارسات التجارية، ويمكن أن تكون بطيئة في التكيف مع الإمكانيات التي توفرها التكنولوجيا المتغيرة وتقنيات الإدارة، حيث تخشى العديد من المنظمات إجراء تغييرات خاصة بها إضافة إلى التغييرات الخارجية، حتى عندما تكون هناك حاجة لمواكبة هذه التغييرات والتعامل مع الموجة المقبلة من مخاطر العمل [2].

تطور مفهوم إدارة مخاطر المؤسسات من هذه النظرة الضيقة إلى الاحتضان المنهجي للحد من المخاطر مع الأخذ في الاعتبار الأهداف الاستراتيجية والفرص المرتبطة بها، لأن مجموعة من الحوادث كعمليات الحفر ومجموعة كبيرة من المخاطر التجارية والتنظيمية المعينة في المشاريع العملاقة ساهمت بالتغيير في اعتماد نهج إدارة المخاطر والتي تقودها شركات البترول والغاز العالمية ويسير الاتجاه حاليا نحو الابتعاد عن الإجراءات البسيطة في مجالات مثل الصحة والسلامة نحو إتباع نهج متسق ومدروس [3].

كانت شركات البترول العالمية في طليعة الراغبين بالسعي نحو تطبيق فعال لمفهوم إدارة المخاطر في المؤسسات لمواجهة التغيرات النسبية للتدفقات النقدية ومخاطر زيادة التقلبات الاقتصادية العالمية، والآن تسير شركات البترول الوطنية على الطريق ذاته، ومن المثير للاهتمام أن العديد من هذه الشركات لا تواجه تحديات مماثلة لنظرائها فحسب بل تواجه أيضا مخاطر جديدة، والتي تشمل السعي وراء المشاريع الدولية وتلبية الطلبات المتزايدة لتوفير الإيرادات لزيادة الإنفاق الحكومي على المشاريع الاجتماعية والبنية التحتية والاستجابة لنقص الموارد البشرية وتزايد العرض وتكاليف الشراء.

([1])- ken Brown and Others, **Op.cit**, p: 11.
([2])- www.arabic.arabianbusiness.com/business/energy/2012/sep/18/259746 consulté le 06/05/2018.
([3])- **Idem**.

غالبا ما تفتقر شركات البترول والغاز الوطنية إلى العديد من الأدوات لتحويل ملفات المخاطر إلى رؤى حقيقية. ولخلق هذه الشفافية المطلوبة من أجل التعامل مع المخاطر قد تنظر هذه الشركات إلى التدفق النقدي أثناء تحقق المخاطر، وتتطلب إدارة مخاطر المؤسسات الكثير من التغييرات سواء في تدريب الموظفين أو في إدارة المعلومات؛ بالنظر لازدياد أنواع وحجم المخاطر الذي يتضمن العمليات التجارية وسلسلة العرض والتنظيمات والسمعة، بالإضافة إلى الحاجة لتعظيم إدارة مخاطر المؤسسة والمخاطر التشغيلية[1].

تطورت إدارة المخاطر في صناعة البترول والغاز بشكل كبير بسبب ازدياد التعقيد وعدم التأكد في فضاء العمل وارتفاع الفرص وتوقعات أصحاب المصلحة، حيث لا تزال التعرضات الحرجة مستمرة على الرغم من الاستثمار الكبير في قدرات إدارة المخاطر، كما أن الهياكل التنظيمية وأنظمة المعلومات القديمة تمنع التكامل الفعال لهياكل إدارة المخاطر.

يساهم مفهوم إدارة مخاطر المؤسسات إسهاما كبيرا في تحسين عملية صنع القرار والإجابة على العديد من التساؤلات في السنوات المقبلة، كما سيعزز عملية صنع القرار في مشاريع المؤسسات البترولية وعلى الأخص في تحقيق التوازن بين مختلف خيارات النمو مع الأخذ بعين الاعتبار المخاطر المختلفة[2].

تعد إدارة المخاطر برنـــامجا متعدد السنوات يتعامل مع الحـــالات غير التقليدية التي تركـــز على جهود تنفيذ الأعمال، حيث تحتاج الشركات في البداية إلى الشفافية في تحديد المخاطر، وينصب التركيز في هذه المرحلة على منهجية تحديد المخاطر وتدابير التقليل منها، وهذا الأمر سوف يحتاج إلى بنية أساسية جديدة هامة لتحقيق ذلك، بعد الاهتمام بموضوع الشفافية يجب تقييم احتمالات التأثيرات السلبية والإيجابية والتخفيف من آثارها المحتملة، وأخيرا لا بد من تعزيز عمليات إدارة المخاطر لترجمة الإنذار المبكر إلى إدارة فعالة للمخاطر.

يجب البدء أيضا بتضمين تحسين إدارة المخاطر في كل قرار استراتيجي تتخذه إدارة المؤسسة وسيتم إعادة هيكلة الإدارة لاستخدام واستغلال النتائج.

يتمحور مفهوم إدارة المخاطر حول التغيير الفعال، كما أن تحقيق أهداف منهجية إدارة المخاطر بشكل ناجح يساهم بخلق القيمة التجارية بدلا من النظر إليه باعتباره ممارسة تكميلية، وللمساهمة بشكل واضح بخلق هذه القيمة يجب أن توضع المخاطر الكبرى في المقدمة، ويجب على مسيري الشركات البترولية أن يتفاعلوا مع الأرقام الحقيقية التي تحدد حجم التأثير المحتمل لتعزيز فكرة أن إدارة مخاطر المؤسسات تساهم بتسريع وتحسين عملية صنع القرار، كما يجب أن يتم إعداد كل من العمليات والنظم وأن تكون مصممة بشكل صحيح لضمان التركيز على المخاطر الأكثر تأثيرا، كما يعد التدريب عنصرا حاسما[3].

([1])-**The State of Enterprise Risk Management for Power Companies**, NAPCO Conference Scottsdale, AZ, CRA Charles River Associates, January 17, 2013, p: 26.

([2])- Gestion des risques et contrôle interne : pour une organisation sous contrôle et performante, PWC Luxembourg, 2012, p : 3.

([3])- Syed Zaiful Hamzah, **Use BowTie Tool for Easy Hazard Identification**, 14 th Asia Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress, Singapore, 21-24 February 2012, p: 14.

خلاصة الفصل

تشهد اليوم صناعة البترول والغاز تطورا حقيقيا، بتبني أنظمة لإدارة المخاطر تعرف على أنها القدرة على تسخير بيانات واستقصاءات المخاطر في الشركات لتعزيز أداء الأعمال وتحقيق الأهداف ضمن استراتيجية عمل ناجحة لمواجهة التغيرات النسبية للتدفقات النقدية، والمخاطر الأكثر وضوحاً في الكثير من الأحيان المتمثلة في تقلبات أسعار البترول في السوق العالمية، وتتطلب إدارة مخاطر هذه الشركات الكثير من التغييرات سواء في تدريب الموظفين أو في إدارة المعلومات. ما يسهم في تسريع وتحسين عملية صنع القرار خاصة الاستراتيجي منه في مشاريعها، وخاصة في تحقيق التوازن بين مختلف خيارات النمو مع الأخذ بعين الاعتبار المخاطر المختلفة.

وتتنوع مخاطر صناعة البترول والغاز بشكل عام إلى مخاطر جيولوجية ومخاطر سياسية ومخاطر اقتصادية ومخاطر بيئية ومخاطر السلامة والمخاطر المشمولة بالتغطية التأمينية، ويمكن تصنيف هذه المخاطر أيضا حسب النشاط لمخاطر الإنتاج كمخاطر تقلبات أسعار البترول؛ والمخاطر الصناعية؛ والمخاطر الاستثمارية؛ وكذا المخاطر التشغيلية؛ ومخاطر أخرى كالمخاطر القانونية ومخاطر السمعة ومخاطر الهجمات السيبرانية ومخاطر التجسس ومخاطر الإرهاب.

وبشكل عام لا توجد طريقة محددة لتحديد أو تقييم المخاطر في هذا النوع من الشركات، بالنظر لوجود العديد من الطرق والتقنيات والتي تختلف باختلاف مجال النشاط والحجم ونظم المعلومات ونوعية العنصر البشري المتواجد داخل الشركة وكذا محيطها، والتي من الممكن استخدامها حسب الحالة وبالتالي تختلف وتتعدد المنهجيات المتبعة.

ومن الممكن الاعتماد على نماذج بسيطة وفعالة في إدارة المخاطر، فالأمر المهم هو كيف يتم إدارتها وبأي طرق يتم الاعتماد عليها في ذلك، بتفاديها أو تجنبها قبل مواجهتها أو كيفية إدارتها في حالة تحققها ومحاولة تجاوزها حتى في حالة التعرض إلى أزمات فيما بعد. فليس المهم هو البحث عن أعقد النماذج وإنما الأهم هو معرفة قدرة هذه النماذج ومدى كفاءتها في تحديد القيمة الحقيقية للمخاطر المتعرض لها بشكل مفصل ودقيق في المستقبل. وهذا ما سيتم التطرق إليه في الفصل الموالي.

الفصل الثاني

نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

تمهيد

تتطلب صناعة البترول والغاز مستويات عالية من رأس المال والمصاريف التشغيلية، كما تعتمد ربحية هذه الصناعة على الموثوقية وتوفر وقابلية الصيانة للأنظمة والمكونات المستخدمة، كما تتطلب المخاطر التشغيلية المرتبطة بها أيضا حماية تأمينية كافية خاصة في حالة حدوث تلف مادي وخسائر انقطاع في الأعمال عند حصول حادث غير متوقع فإن الخسائر تكون كبيرة.

تتميز المخاطر التشغيلية بأنها متعددة الأبعاد ويكمن أحد أهم التحديات الرئيسية التي تواجهها في أن مستوى المخاطرة في الكثير من الأحيان لا يكون معلوما ببساطة، حيث يمكن قياس البعض من المخاطر التشغيلية كميًا كزمن المشروع وتكاليفه، إلا أن البعض الآخر يصعب قياسه كميًا كعدم كفاية ضوابط الرقابة الداخلية مثلا.

تتمثل إيجابيات الإدارة الجيدة للمخاطر التشغيلية في إمكانية مساهمتها في تطوير الميزة التنافسية عن طريق عمليات أكثر استقرارا، وثقة أقوى من جانب الأطراف المؤثرة والمتأثرة بنشاط المؤسسات وحسن الالتزام بوجود حوكمة أفضل.

سيتم من خلال هذا الفصل التطرق للمباحث التالية:

المبحث الأول: المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

المبحث الثاني: نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

المبحث الثالث: تقييم نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

المبحث الأول: المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

تتنوع مصادر المخاطر التشغيلية والتي يمكن أن تكـون ناتجة عن الأخطاء البشرية أو المهنية أو الأنظمة المستخدمة أو القصور في أي منها أو التي تنجم عن الحوادث الداخلية في المؤسسة. وبالتالي تنجم هذه المخاطر عن عوامل داخلية وخارجية وتسبب للمؤسسات خسائر مباشرة وغير مباشرة، كما يعتبر دور إدارة الموارد البشرية ذا أهمية كبيرة في منع أو التقليل من المخاطر التشغيلية.

سيتم التطرق من خلال هذا المبحث إلى مفاهيم عامة حول المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز وخصائصها والأسباب المختلفة المؤدية لنشوئها.

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

تنشأ المخاطر التشغيلية عندما تكون التكاليف التشغيلية أكبر من التكاليف المقدرة لها مما يؤثر سلبا على إيرادات المؤسسة ومن ثم ربحيتها، وهناك عدة مفاهيم مرتبطة بالمخاطر التشغيلية بشكل عام وبشركات البترول والغاز بشكل خاص، وهذا ما سيتم تناوله في هذا المطلب.

الفرع الأول: تعريف وخصائص المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

كما تمت الإشارة إليه في الفصل السابق فإن السبب الأول لحدوث المخاطر التشغيلية هو العنصر البشري باتفاق معظم الهيئات والمنظمات الدولية وفق كل القطاعات، وبالتالي فإن نشأتها مترتبة على أداء العنصر البشري مع بداية تشكل مفهوم الوظائف في المؤسسة وخاصة الموارد البشرية وأساليب إدارتها.

أولا: النشأة

ظهر المفهوم الحالي للمخاطر التشغيلية في منتصف سبعينات القرن الماضي، حيث قامت بعض الشركات خصوصا في القطاع المالي بالاهتمام أكثر بالمشاكل والأسباب التي من الممكن أن تُحدِث فشلا في المشاريع أو في المؤسسات القائمة والمتأتية من المورد البشري بشكل أساسي، فظهرت في الولايات المتحدة الأمريكية عدة مؤشرات تتضمن بعض النسب والتحاليل بغرض تقييم أداء نشاط المورد البشري بتدقيق التكاليف المتعلقة به كالمصاريف الاجتماعية ونسب النشاط المختلفة كإنتاجية الفرد ومصاريف الأجور وأيضا الجانب النوعي في طرق وأساليب إدارته[1].

لكن بعد الأزمة المالية العالمية لسنة 2008 بدأت الأمور تتغير في مفاهيم وأنواع المخاطر التي تتعرض لها المؤسسات المالية وباقي القطاعات في الدول وبدأت تظهر أنظمة تهتم بإدارة المخاطر بصفة عامة والمخاطر التشغيلية بصفة خاصة كما جاء في اتفاقية "بازل 2" و"بازل 3" ونظام "الملاءة 2" لشركات التأمين للاتحاد الأوروبي والتعديلات الأخيرة المرتقبة لهذه التوجيهات خلال السنوات القليلة القادمة، حيث تعددت واختلفت طرق تحديد كل من هذه المخاطر وطرق تقييمها من نماذج تقليدية وأخرى حديثة وحتى تعدد أساليب إدارة مثل هذه المخاطر من قطاع إلى آخر[2].

([1])- Association pour le Management des Risques et des Assurances de l'Entreprise, rencontres : **Risk Management & Ressources Humaines,** 25/26 Juin 2012, p : 16.

([2]) - Nicolas Bouleau, **Economie des risques : les limites de la mathématisation**, HAL Id : archives-ouvertes, Paris, Janvier 2013, p : 6.

بدأت شركات البترول والغاز فعلا بإدارة هذه المخاطر مع بداية الألفية الجديدة بحصر مكامن الاختلالات والنتائج السلبية للنشاط التشغيلي في هذا القطاع خصوصا في كندا والولايات المتحدة الأمريكية. ومع ظهور مؤشرات عالمية لتقييم المخاطر بصفة عامة والمخاطر التشغيلية بصفة خاصة كدراسات المعهـــد الدولي لإدارة المخاطر التشغيلية ومؤشر (AON) لمدى التعرض للمخاطر...الخ. والمعايير الدوليـــة مثل معيار (ISO) و(COSO) ومراكز الخبرة كمركز (KPMG) ومركز(Ernest& Young) فضلا عن وكالات التصنيف الدولية كوكالة "ستاندر أنـــد بورز" وكالـــة "باست" و"فيتش" و"موديز"، لكن يبقى المجال مفتوحا لتطوير كل الجوانب المتعلقة بهذه المخاطر خصوصا التنوع الكبير في طرق وأساليب تقييمها بإنجاز الكثير من الدراسات حول المخاطر التشغيلية، وميول تخصصات سابقة كانت محصورة في قطاع معين كرياضيي التأمين (الاكتواريين) والدعوة خلال السنوات الأخيرة لفتح المجال لهم لتقييم وتطوير أساليب التنبؤ بهذه المخاطر في قطاعات أخرى مثل قطاع البترول والغاز ولما المساهمة في إدارتها.

ثانيا: تعريف المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

تعددت تعاريفها حسب عدة هيئات ومنظمات والقوانين المختلفة لكن تم الإجماع على سبعة مخاطر أساسية:

1- تعريف لجنة بازل: "هي الخسائر الناجمة عن عدم كفاية أو فشل الإجراءات أو الأشخاص أو الأنظمة الداخلية أو الأحداث الخارجية"[1]. هذا التعريف أُعتمد في اتفاقية "بازل 2" لسنة 2006، وتم اقتراح تقييمها في نفس الاتفاقية، لكن بعد اعتماد تعديل اتفاقية "بازل 3" في 2013 باقتراح طريقتين للتقييم وفق صيغة معيارية أو صيغة داخلية تركت الحرية للبنوك والمؤسسات المالية لاعتمادها شريطة موافقة السلطات الرقابية محل نشاط الشركة. كما تعمل هذه اللجنة على تطوير أساليب ونماذج إدارة هذا النوع من المخاطر حتى الآن؛

2- اشتقت شركات التأمين أيضا من هذا التعريف تعريفا للمخاطر التشغيلية في نظام "الملاءة 2" الخاص بشركات التأمين الناشطة في الاتحاد الأوروبي [2]، لكن الاختلاف كان في بعض نماذج التقييم خاصة في الصيغة المعيارية التي اعتمدت على مصفوفة الارتباط للمخاطر، ويتم خلال هذه السنوات تطوير نظام دولي للملاءة لشركات التأمين شبيه باتفاقية بازل الخاصة بالبنوك ويعتمد على الاستفادة وتطوير النماذج والأساليب التي تضمنتها الأنظمة السالفة الذكر؛

3- بالنسبة لشركات البترول والغاز فيميل معظم الباحثين لاعتماد تعاريف مشابهة للهيئات السابقة، لكن تتمثل الخاصية فقط في جانب اختيار أصناف هذه المخاطر وخصوصية النشاط الصناعي، وعلاقته بأنواع المخاطر التشغيلية المتعلقة بالجانب الانتاجي وكذا علاقتها الوطيدة بوظيفة الوقاية والأمن كالإصابات ومشاكل تعطل سيرورة العمل الناجمة عن العنصر البشري.

([1])- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, **convergence internationale de la mesure et des normes de fonds propres**, 2006, Juin 2006, p : 157.

([2])-CEIOPS' Advice for level 2 implementing measures on solvency 2: **SCR standard formula-Article 111 (f) Operational Risk, Doc-45/09**.

وهناك من يعتبر أيضا أن المخاطر القانونية ومخاطر السمعة كمخاطر تشغيلية، في حين تتجه النظرة القانونية إلى عدم اعتبار هاتين المخاطرتين كمخاطر تشغيلية (*).

ومن جهة أخرى هناك من يصنف المخاطر القانونية والمخاطر المعلوماتية وكذا المخاطر الاجتماعية والاجتماعية النفسية على أنها مخاطر متعلقة بالموارد البشرية وتظهر المخاطر التشغيلية ضمن هرم المخاطر مباشرة بعد المخاطر المالية[1].

ثالثا: خصائص المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

من أهم خصائصها أنها مخاطر تشترك فيها جميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية حيث يوجد هناك تطابق كبير فيما بينها سواءً في التعريف أو الخصائص أو حتى الأهمية وأدوات تقييمها وآليات إدارتها. وتبقى المؤسسات المالية من الهيئات السباقة في تحديد مثل هذه المخاطر وكيفيات إدارتها وارتباط مفهومها بالمورد البشري بشكل كبير وكل العوامل المؤثر والمتأثرة به؛ إضافة إلى عدة عناصر أخرى كحجم الشركة ونظام المعلومات المستخدم ونوع النشاط ودرجة التعرض لها.

ترتبط المخاطر التشغيلية أيضا بعوامل داخلية كالاحتيال الداخلي وفشل الأنظمة...الخ، وأخرى خارجية مثل الكوارث الطبيعية والظروف السياسية كالحروب والإرهاب...الخ، كما أنه من الممكن أن تنشأ بشكل منفصل وتحدث مخاطر تشغيلية أو تكون سببا في ظهور مخاطر أخرى كأخطاء في الإجراءات التي قد يحدث مخاطر ذات طبيعة مختلفة عن المخاطر التشغيلية كالمخاطر النظامية والمخاطر المالية...الخ.

التشابه والعلاقات البينية بين أنواع المخاطر التشغيلية وبين المخاطر الأخرى كالمخاطر القانونية والتي يعتبرها البعض كمخاطر تشغيلية في حين أن معظم التشريعات تنص على استثناء هذه المخاطر ومخاطر السمعة من المخاطر التشغيلية.

أدى التطور وتعقد مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنقلة النوعية في نظم المعلومات إلى ظهور مخاطر أكثر ارتباط وتنوعا بالمخاطر التشغيلية كالمخاطر السيبرانية ومخاطر التجسس التي عانت منها العديد من شركات البترول والغاز خاصة الوطنية منها في دول العالم الثالث.

فمن الممكن أن تحدث المخاطر التشغيلية بتكرارات وحجم جسامة بسيطين، لكن أثبتت التجربة أن الزيادة في التكرارات وتعاظم قيمها قد تؤدي بالشركات إلى تحمل صدمات وقضايا فساد بمليارات الدولارات خصوصا فيما تعلق بالصفقات والاحتيالات بنوعيها الداخلي والخارجي والتي تكون فعلا مكلفة. حيث أن مفهوم نظام الكفاءة لوحده غير كافٍ لتفادي مثل هذه المخاطر لأن الجانب الأخلاقي في مدى الإخلاص والولاء يبقى أمرا نسبيا مما يصعب الأمر من تقديره وتحديده.

وعليه، تتميز هذه المخاطر بالطبيعة النوعية والتي تخلف آثارا كمية تتمثل في الخسائر المتنوعة التي من الممكن أن تتحملها الشركات بدرجات متفاوتة حسب النوع والحجم والتكرار والجسامة وهو ما يعكس أهميتها الاستراتيجية في مختلف المعايير والمؤشرات الحديثة لتقييم وإدارة المخاطر في أي شركة ناشطة في الاقتصاد سواء قطاع تجاري أو اجتماعي.

(*)- تم تعريفها في المادة 20 من النظام 14-01 الخاص بالبنوك الجزائرية المتضمن نسب الملاءة المطبقة على البنوك والمؤسسات المالية والصادر في 16 فيفري 2014 كما يلي: يقصد بالخطر العملياتي خطر الخسارة الناجمة عن نقائص أو اختلالات متعلقة بالإجراءات والمستخدمين والأنظمة الداخلية للبنوك والمؤسسات المالية أو متعلقة بأحداث خارجية. ويستثني هذا التعريف الخطر الاستراتيجي وخطر السمعة بينما يشمل الخطر القانوني.

([1])-Jean-David Darsa,**Op.cit** , p :77.

فطبيعة الحجم الضخم لشركات البترول والغاز والثروات المادية والمعنوية لها، والطاقات البشرية الموظفة لديها بطرق مباشرة وغير مباشرة وتعدد مجالات نشاطاها يجعلها من أهم الشركات المطالبة بإدارة مثل هذه المخاطر.

الفرع الثاني: المخاطر التشغيلية وإدارة المورد البشري في شركات البترول والغاز

يتميز قطاع البترول والغاز بوجود تغيرات مستمرة في حجم وتركيب القوى العاملة بسبب التغيرات التكنولوجية المتلاحقة والتي تنعكس آثارها في تغيير طبيعة الوظائف المختلفة، هذا بالإضافة إلى وجود اختلالات في توزيع العمالة بين أقسامه المختلفة.

أولا: إدارة المورد البشري في قطاع البترول والطاقة

يتميز المورد البشري في قطاع البترول والطاقة بعدة خصائص منها [1]:

1- مناهج إدارة الموارد البشرية لها ميزة الإدارة في المشاريع الكبرى من حيث عدد العمال والموظفين وضخامة الهياكل التنظيمية والارتباط القوي بين إدارة المورد البشري ووظيفة الوقاية والأمن في الشركة، من حيث الكفاءة التي تتطلب مميزات تشمل التحكم في الجانب النوعي والتقني لإدارة المنشآت البترولية؛

2- يتميز نظام المكافأة والعقوبات بالصرامة وضبط تحركات الفرد في الشركة خاصة في مواقع الانتاج؛

3- تعد نظم المعلومات وتكنولوجيا الإعلام والاتصال المستخدمة في قطاع البترول والغاز أمرا استراتيجيا بسبب كبر حجم ونشاط هذا النوع من الشركات والأعداد الضخمة للعمال المنتسبين لها؛

4- التوسع الجغرافي لهذه الشركات يجعل منها شركات رائدة في نظم التكوين وتبادل المعلومات وكذا تطوير مهارات العاملين وتعدد وتنوع الكفاءات من الجانب التقني والمعرفي لها؛

5- تشترك الشركات الوطنية في قطاع البترول والغاز في معظم الحالات بمشاكل معينة خاصة فيما يتعلق بالاحتيال الداخلي والخارجي والفساد خاصة في تعاملات العنصر البشري في الصفقات المختلفة؛

6- التفاوت في المستوى العلمي والتنوع الثقافي بين موظفي وعمال هذه الشركات خصوصا في حالة التوسع الجغرافي الكبير لها يجعل توحيد مناهج إدارة المورد البشري وبرامج إدارته من الأمور الهامة، وقد تتميز بالتعقيد خاصة في البلدان الناشئة؛

7- تعتبر عمليات تخطيط القوى العاملة من أهم سياسات الأفراد كونها تعمل على تحديد وتوزيع الموارد البشرية بما يتناسب مع قدراتها ومؤهلاتها وميولها ومن ثم ينعكس تأثيرها على بقية سياسات الأفراد الأخرى؛

8- التأثر الكبير بالتطور التكنولوجي الهائل في مجال استخدام برمجيات إدارة المورد البشري على نحو كبير خاصة في طرق ومهارات التعامل مع المورد البشري بصفة مباشرة؛

---

(1)- **اعتمادا على:**

- محمد الصيرفي، **السياسات البترولية في مجال الأفراد**، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، 2007، ص:15-16.
- **Compétences, développement des ressources humaines et formation à la sécurité, actuels et à venir, dans l'industrie du gaz et du pétrole**, Organisation Internationale du Travail, département des activités sectorielles, Genève, GDFOGI/2012, p : 19-23.

9- ساهمت ثلاثة مجالات رئيسية للنشاط بشكل كبير في نمو صناعة البترول والغاز في السنوات الأخيرة: البترول والغاز في أعماق البحار والزيوت الثقيلة والمحروقات غير التقليدية؛ حيث يتطلب مثل هذا التطور الحفر والشاحنات وغيرها من المعدات وخاصة فرق الحفر وإكمال الآبار المؤهلة، ومرافق معالجة البترول والغاز قبل النقل وخطوط الأنابيب للنقل إلى الأسواق أو المصافي؛

10- شهدت صناعة البترول والغاز تحولا عميقا في السنوات الأخيرة نتيجة التغير السريع في الظروف الجيوسياسية وتنامي المخاوف البيئية واستمرار نمو الطلب العالمي على البترول الخام والغاز الطبيعي والتقلبات الحادة في أسعار المحروقات، هذا بالإضافة إلى ارتفاع حجم الاستثمارات في القطاع، ونتيجة لذلك فهناك نقص متزايد في العمال المؤهلين وأصبح نقص المهارات مشكلة عالمية.

ثانيا: وظائف إدارة الموارد البشرية

تؤدي إدارة الموارد البشرية مجموعة من الوظائف والتي ترتبط بالعامل، ومن أهمها [1]:

1- **تخطيط الموارد البشرية**: وذلك عن طريق تحديد كمية ونوعية الموارد البشرية التي تحتاج إليها حاليا ومستقبلا تبعا لنوع الأعمال التي تمارسها والأحداث البيئية التي تؤثر على ذلك؛

2- **التوظيف**: يعكس مجموع النشاطات الموجهة للبحث عن المترشحين للمناصب الشاغرة والمفاضلة بينهم وفق متطلبات المنصب الشاغر التي تظهرها عملية توصيف المناصب ثم تعيينهم وتسهيل عملية إدماجهم في المؤسسة؛

3- **تقييم أداء الفرد**: تشير إلى تحليل أداء الفرد بكل ما يتعلق به من مميزات نفسية وبدنية أو مهارات فنية أو فكرية أو سلوكية، بالإضافة إلى تحليل انجازاته ونتائجه وذلك بهدف تحديد نقاط القوة والضعف ومحاولة تعزيز الأولى ومواجهة الثانية؛

4- **الأجور**: تتضمن إنجاز تقييم للمناصب وتحديد الأجور التي تتناسب مع متطلبات المنصب، بالإضافة إلى إعداد نظام للأجور المتغيرة المرتبطة بأداء الفرد الذي تظهره أساسا نتائج وظيفة تقييم أداء الأفراد؛

5- **التكوين**: عبارة عن مجموعة النشاطات الموجهة لتحديد الاحتياجات التكوينية وتصميم البرامج التكوينية على أساسها وتنفيذها وتقييمها بما ينعكس ايجابيا على قدرات الفرد ودافعيته وإدراكه للدور الوظيفي؛

6- **تنظيم العمل**: عبارة عن الاجراءات الموجهة لتحسين ظروف العمل وذلك بخلق جو عمل ملائم وتحقيق الأمن والسهر على سلامة العمال بما يحفز الأفراد ويشعرهم بمدى أهميتهم في المؤسسة، ويدخل في وظيفة تنظيم العمل كذلك إجراءات الترقية والنقل؛

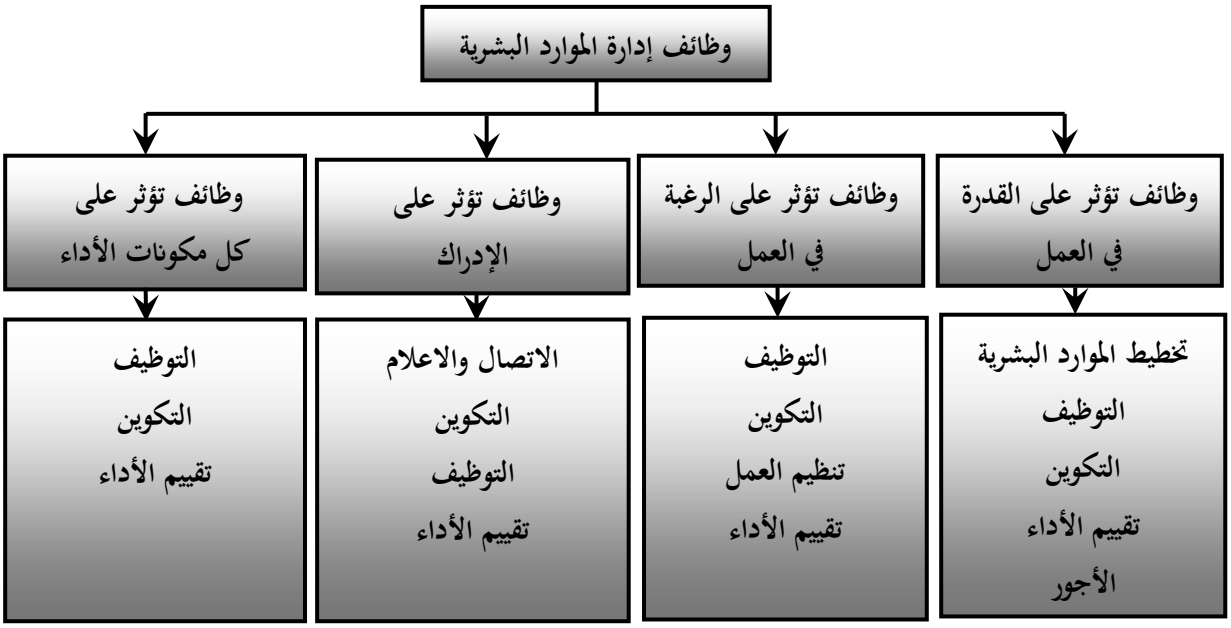
7- **الاتصال والإعلام**: تسعى هذه الوظيفة إلى تحسين طرق الاتصال وضمان قنوات لسير المعلومات سواء بين العمال فيما بينهم أو بين العمال ورؤسائهم، بما يضمن المعرفة الدائمة للعمال بأدوارهم ومسؤولياتهم.

([1]) – صلاح الدين عبد الباقي، **الاتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البشرية**، دار الجامعة، الإسكندرية، 2002، ص:420-421.

ثالثا: وظائف إدارة الموارد البشرية وعلاقتها بمكونات أداء العامل

تمارس وظائف إدارة الموارد البشرية تأثيرا سواءً على إحدى مكونات أداء الفرد أو كل مكوناته، حيث توجد هناك وظائف تؤثر على كل هذه المكونات، ويوضح الشكل الموالي تصنيف الوظائف وفق تأثيرها على أداء العامل:

الشكل رقم (1-2): وظائف إدارة الموارد البشرية وعلاقتها بمكونات أداء العامل



المصدر: صلاح الدين عبد الباقي، **الاتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البشرية**، دار الجامعة، الإسكندرية، 2002، ص:423.

رابعا: خرائط مخاطر الموارد البشرية

1- **تعريف مخاطرة المَورِد البشري**: عبارة عن" أي حدث يهدد استراتيجية وأهداف الشركة بسبب عدم ملاءمة السياسات أو الممارسات أو قضايا الموارد البشرية"[1]؛

2- **تعريف خرائط المخاطر**: رسم خرائط المخاطر هو "عملية تحديد وتقييم وتحديد أولويات وإدارة المخاطر الكامنة في أنشطة المنظمة"[2]؛

3- **خصائص خرائط المخاطر**: لديها ثلاث خصائص، وهي [3]:

أ- شاملة ودقيقة: وهذا يعني أنها تغطي "من البداية إلى النهاية" جميع عمليات الإدارة والتشغيل والدعم التي تنفذها المنظمات كجزءٍ من أنشطتها. ولهذا السبب تتطلب عملية رسم الخرائط مشاركة جميع أصحاب المصلحة من الإدارة العليا إلى الفرق التشغيلية؛

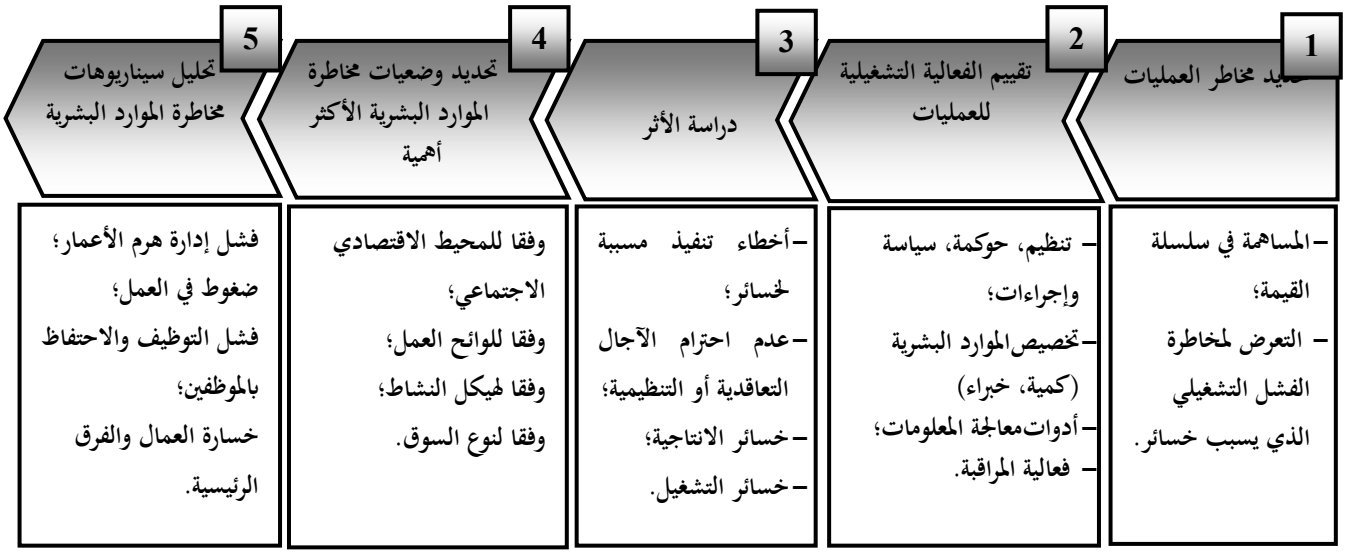
(1)-Philippe Hellich, Franck Verdun, **cartographie des risques RH**, Association pour le management des risques et des Assurances de l'Entreprise, Journée des commissions AMRAE, 1 er juin 2010, Paris, P : 22.
(2)- **La cartographie des risques**, Ministère de l'Action et des Comptes Publics, République Française, D2AE/ 04/10/2017, p : 1.
(3)- **Ibid**, pp: 1-2.

ب- رسمية ويمكن الوصول إليها: أي أنها تأخذ شكل وثائق مكتوبة ومنسقة وتركيبية تستند إلى معلومات كمية. يمكن على سبيل المثال تنظيمها من خلال الوظائف والعمليات، كما يجب أن تكون متاحة ويتم تقديمها دون تأخير؛

ج- تطورية: نظرًا للحاجة إلى إعادة تقييم المخاطر بشكل دوري خاصة عندما يتطور عنصر من عناصر التنظيم أو العملية.

4- مراحل رسم خرائط مخاطر الموارد البشرية: توجد هناك خمس مراحل أساسية، يمكن توضيحها من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم (2-2): مراحل رسم خرائط مخاطر الموارد البشرية



Source : Cartographie des risques RH : les apports pour l'entreprise, 1ère rencontres Risk management et ressources humaines, atelier A1, AMRAE, la baule, 25-26 juin 2012, p : 28.

الفرع الثالث: العلاقات بين المخاطر التشغيلية والمخاطر الأخرى

مما لا شك فيه توجد ارتباطات بين مختلف المخاطر في مختلف المؤسسات بصفة عامة، هذا بالإضافة إلى وجود ارتباط بين المخاطر التشغيلية والمخاطر الأخرى بشكل خاص.

أولا: العلاقات ما بين المخاطر بصفة عامة

في دراسة لإدارة المخاطر في قطاع البترول والغاز لمعهد وكلية الاكتواريين (IFOA) الصادرة في سنة 2016 والذي اعتمد على خمسة مخاطر رئيسية مختارة للنمذجة مرتبطة ببعضها وحدوث واحدة منها قد تؤثر على الأخرى [1].

هذه الدراسة عبارة عن تقرير لنمذجة المخاطر الاكتوارية الموجه ليكون نقطة بداية لمنهج متعدد لنمذجة المخاطر في شركات البترول والغاز، واعتمد التقرير على دراسة حالة المخاطر الكبرى المحتملة والتي يمكن أن تواجهها شركات إنتاج البترول والغاز للمنبع. وهو تقرير منجز كمثال تطبيقي لبعض الخطوات الممكن اتخاذها لتوجهات الشركة من أجل مواجهة متطلبات إعداد تقارير المخاطر (Risk Reporting Requirements) حسب مجلس إعداد التقارير المالية في لندن

([1])- Institute and Faculty of Actuaries, **Risk Management Case Study – Oil and Gas industry**, UK, 06 Feb 2016, p :5.

(FRC) [*1]،حيث قامت هذه دراسة بنمذجة خمس مخاطر أساسية للشركة بشكل فردي وباستخدام متضمن لتقديرات الارتباط والأثر الأكثر احتمالا لهذه المخاطر.

تم تحديد وتحليل المخاطر عبر استخدام المعلومات والبيانات المنشورة والمتوفرة، كما أن تحديد هذه المخاطر وأولوياتها كان على أساس وصفها في مختلف مصادر البيانات المستخدمة في هذه الدراسة، ومن أجل استخلاص كل من منهجية النمذجة وتحديد أولويات أنواع المخاطر تم إجراء عدة مناقشات مع مهني القطاع.

وضحت هذه الدراسة بعض الحالات التي يمكن فيها للاكتواريين مساعدة شركات البترول والغاز للاستجابة لتوجيهات إعداد تقارير المخاطر عبر العمل مع مهنيين آخرين لبناء وتحليل نماذج مناسبة للمخاطرة.

1- **المخاطر الكبرى لشركات البترول والغاز**: كجزءٍ من هذه الدراسة تم معاينة المعلومات الموجودة في العوائد السنوية لشركات بترول وغاز مختلفة بين سنة 2009 و2013، وتمت معاينة أيضا مختلف المنشورات والتقارير من وكالات التصنيف لتحديد قائمة المخاطر التي من الممكن أن تواجهها هذه الشركات من أجل تحقيق أهدافها الاستراتيجية، كما تم تحديد وترتيب أولويات المخاطر وفقا للمعايير الموالية:

أ- مستوى أهمية مصادر البيانات الفردية المخصصة للمخاطر؛

ب- عدد مرات التي تم الإشارة فيها للمخاطر في المصادر المستخدمة لهذه الدراسة؛

ج- جدوى نمذجة المخاطر على نحو رقمي.

ونتيجة لذلك تم الحصول على قائمة المخاطر حسب الأولوية وإمكانية نمذجتها كما هي موضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (1-2): تصنيف المخاطر وقابلية نمذجتها

الصنف	المخاطرة	التعيين	نمذجة المخاطرة
اقتصادي	سعر السلعة	تقلب وانخفاض في أسعار البترول والغاز المؤدية لنتائج تشغيلية ونظرة مستقبلية سيئة	نعم
البيئة	كوارث طبيعية	تؤدي الكوارث الطبيعية لقطع أو خفض الانتاج أو لحوادث صناعية	نعم
التشغيلي	حوادث صناعية	حوادث كبرى أو تسرب بترول ناجم عن فقدان حياة أو أضرار بيئية أو غرامات قانونية (تنظيمية) أو مسؤولية مدنية أو خسارة رخصة التشغيل والضرر بالسمعة	نعم
السياسي	عدم الاستقرار السياسي	تذبذب العرض بسبب الحرب أو الحروب الأهلية أو حرب عصابات أو إرهاب أو اضطرابات سياسية أخرى	نعم
المصادر	وفرة المصادر	تغيير جوهري في التقديرات بالنظر لاحتياطات البترول والغاز أو قدرات التطوير	نعم

Source: Institute and Faculty of Actuaries, **Risk Management Case Study – Oil and Gas industry**, UK, 2014, pp: 3-4.

[*] **FRC** : **F**inancial **R**eporting **C**ouncil

وبغض النظر عن المخاطر المذكورة أعلاه، هناك العديد من المخاطر الأخرى كمخاطر أسعار الصرف ومخاطر التأمين والمضاربة المشتركة والمنافسة ومخاطر الائتمان والبنية التحتية للنقل وحماية السلامة العامة والمتطلبات القانونية والتنظيمية وغيرها والتي يمكن تحليلها بطريقة مماثلة.

2- **منهج النمذجة**: تم اختيار منهج النمذجة العشوائية التي تتضمن استخدام التوزيع الإحصائي لتمثيل اتجاه النتائج المحتملة للشركة، وسبب اختيار هذا المنهج للنمذجة يعود لمزاياه العديد كونه في واقع الأمر يحاكي مجموعة واسعة من النتائج ويمكن أن يظهر ما يمكن أن يحدث إذا وقعت مخاطرتان أو أكثر في نفس الوقت، ولأن هذا المنهج يتيح التحديد النسبي للنتائج الأكثر احتمالا للحدوث والنتائج التي تعد أحداثا "متطرفة"(وغير المحتملة أيضا) كما يتيح القدرة على نمذجة العلاقات بين مختلف المخاطر.

تم استخدام المعلومات التاريخية كأساس للافتراضات، وإطار النمذجة العشوائية يمكن اعتباره كإطار عام للتأثير الكلي على أخذ الشركة بجميع العوامل ذات الصلة بعين الاعتبار.

3- **عملية النمذجة**: تم بناء نموذج لتعرض الشركة محل الدراسة للخسائر من خمسة مخاطر رئيسية والأثر الموافق على قوائمها المالية والمخاطر المُنمذَجَة هي:

أ- حركة أسعار السلع؛

ب- الكوارث الطبيعية؛

ج- الحوادث الصناعية؛

د- عدم الاستقرار السياسي؛

هـ- وفرة الموارد (المصادر).

وشملت عملية النمذجة ثلاث خطوات:

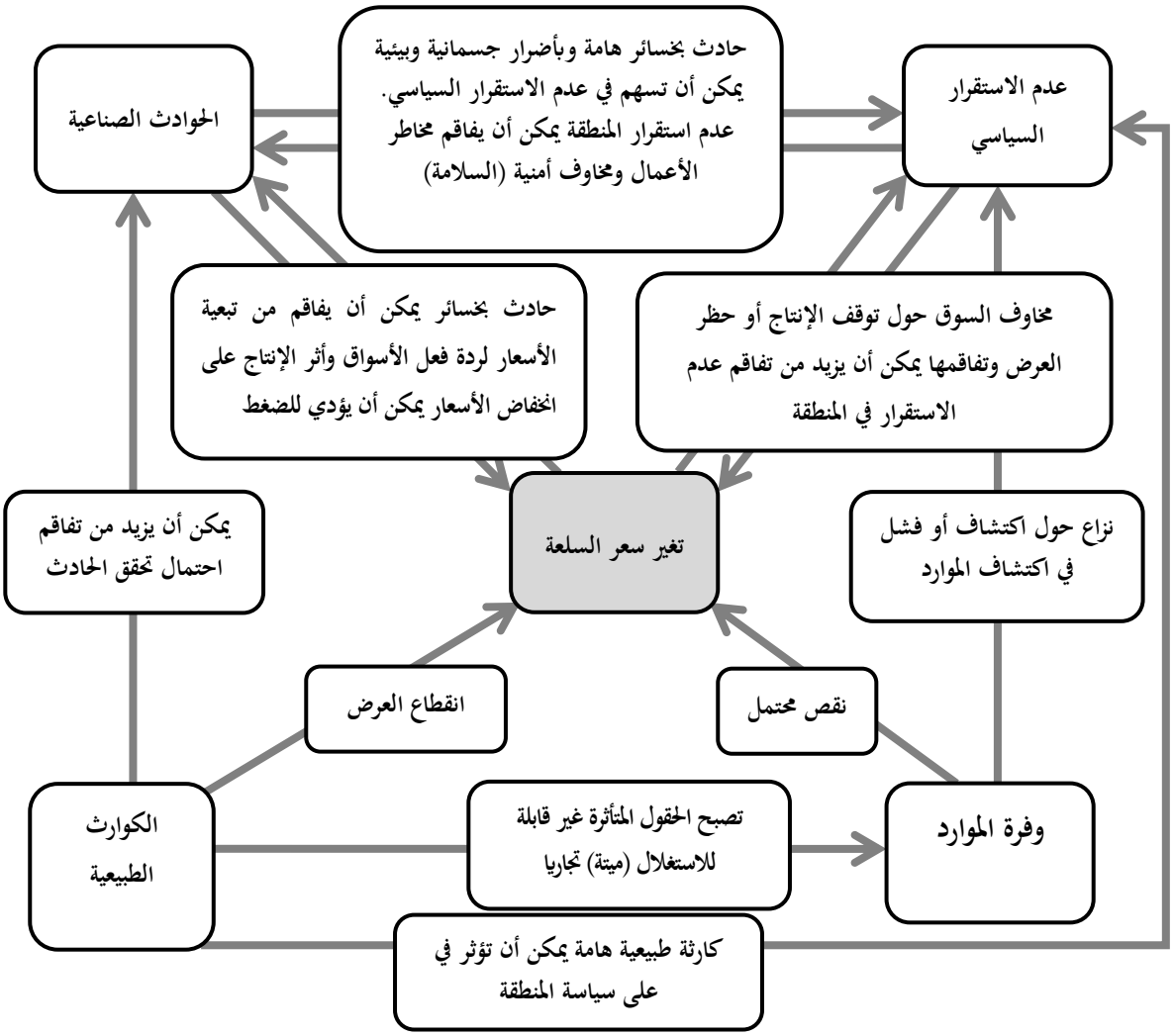
- نمذجة المخاطر بشكل انفرادي؛
- بناءً على الرسم البياني لتدفق المخاطر أدناه تم تقدير درجة العلاقة التي تربط المخاطر الخمسة المنفردة؛
- أثر المخاطر على المؤشرات المالية للشركة التي تمت نمذجتها استنادا على 10.000 سيناريو عشوائي لحركة أسعار السلعة وأحداث الخسارة المرتبطة بها.

تم الأخذ بعين الاعتبار أن المؤشرات المالية التالية:

- العائد بعد الضرائب؛
- النقدية والنقدية المعادلة؛
- العائد على رأس المال؛
- سعر الأسهم.

وتم توضيح العلاقات البينية من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم (3-2): العلاقات البينية بين المخاطر



Source: Institute and Faculty of Actuaries, **Risk Management Case Study – Oil and Gas industry**, 06 Feb 2014, p: 5.

يستند الشكل أعلاه على فهم المخاطر منفردة وهو مصمم لتقديم صورة عامة تشرح كيف يمكن للمخاطر منفردة أن ترتبط ببعضها البعض.

ثانيا: العلاقات بين المخاطر التشغيلية والمخاطر الأخرى

تعد المخاطر التشغيلية من المخاطر التي تكون عادة سببا في حدوث أو تفاقم مخاطر أخرى سواء في داخل الشركة أو خارجها:

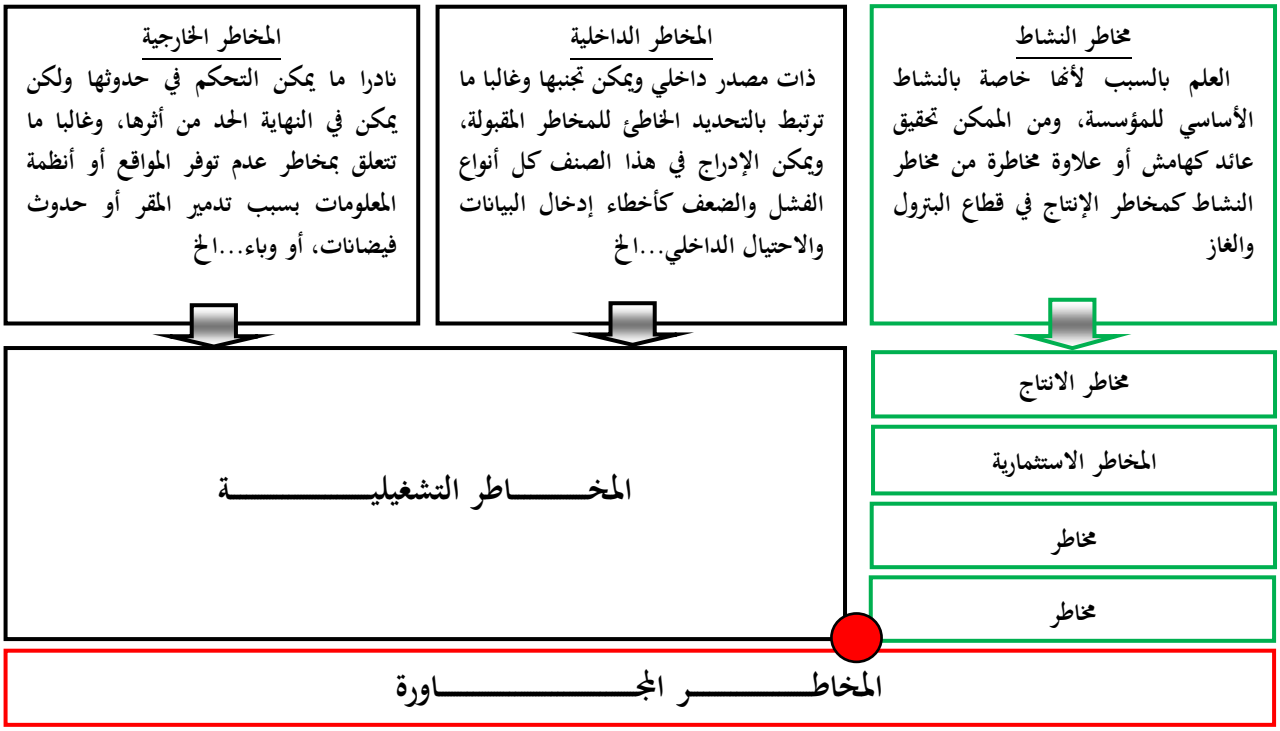
1- **داخل الشركة:** من بين أهم المخاطر التشغيلية المسببة لمخاطر أخرى هي المخاطر المرتبطة بالعنصر البشري على نحو مباشر، لأن الخطأ العمدي أو غير العمدي يمكن أن يسبب خسائر للشركة متعلقة بتنفيذ العمليات أو الاحتيال الداخلي أو المساهمة في عمليات احتيال خارجي، وهي مرتبطة بشكل مباشر بالمخاطر التشغيلية بحد ذاتها.

مقابل ذلك فإن الاهمال مثلا في النشاط الصناعي الذي يكون العامل أو الموظف هو السبب الرئيس لحدوثه عادة، فإهمال قواعد الحماية والوقاية قد يؤدي لنشوب حرائق ينجم عنها خسائر كبيرة قد لا تكف التغطية التأمينية في تحملها وبالتالي تحميل الشركة أعباء كبيرة أخرى هي في غنى عنها.

2- **خارج الشركة**: تعد الأحداث الخارجية من الأنواع المهمة للمخاطر التشغيلية حيث ينجر عن حدوثها خسائر ناجمة عن الكوارث الطبيعية أو الحروب أو الهجمات الإرهابية مما قد يكلف الشركة قيمة الاستثمار بشكل كلي، وقد أثبتت التجربة ذلك خلال سنة 2010 في تسربات البترول في خليج المكسيك من المنصات التابعة لشركة بريتش بتروليوم وكذا الهجمات الإرهابية على قاعدة "تيغنتورين" في الجنوب الشرقي للجزائر في سنة 2013 الذي أدى لتعطل 40% من قدرات انتاج المصنع.

وبالتالي يجب دراسة مخاطر المشروع وترابط المخاطر من حيث شروط التأكد والمخاطرة وعدم التأكد في صناعة البترول والغاز، وكذلك مجالات ترابط المخاطر ووضع أنظمة إدارة المخاطر على مستوى المؤسسة بالإضافة لتوزيع المخاطر التعاقدية وغير التعاقدية. حيث يمكن أن توجد هناك علاقة بين المخاطر التشغيلية ومخاطر المهن/الأنشطة، وفي الواقع بعض المخاطر المرتبطة بالمهنة يمكن أن ترتبط بالمخاطر التشغيلية والمرتبطة بنشاط الإنتاج، وكذلك تضخيم التأثيرات في حالة ظهور الحدث. وتؤهل هذه المخاطر كمخاطر مجاورة (الحدود) كما هو موضح في الشكل الموالي:

الشكل رقم (4-2): الروابط مع المخاطر الأخرى ومفهوم المخاطر المجاورة



Source : Dan Chelly, Thomas Colin, Sandra Parent, Atelier- débat prospectif, le risque opérationnel, observatoire des métiers et des qualifications de la retraite complémentaire et de la prévoyance, Paris, 3/10/2013, p : 4.

المطلب الثاني: أنواع المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

يتضمن هذا المطلب التطرق للأنواع المختلفة للمخاطر التشغيلية بصفة عامة ومميزات تصنيفاتها في شركات البترول والغاز اعتمادا على تجارب سابقة وحالية لهيئات ومنظمات دولية داخل وخارج قطاع البترول والطاقة.

الفرع الأول: التصنيفات العامة

يمكن توضيح التصنيفات العامة من خلال الجدول الموالي:

الجدول رقم (2-2): التصنيفات العامة للمخاطر التشغيلية

صنف المخاطرة (Event Line)	التسمية
خط الحدث 1	الاحتيال الداخلي
خط الحدث 2	الاحتيال الخارجي
خط الحدث 3	ممارسات في مجال العمل والأمن في مكان العمل
خط الحدث 4	العملاء، المنتجات والنشاطات التجارية
خط الحدث 5	الأضرار التي تصيب للأصول المادية
خط الحدث 6	انقطاع النشاط وخلل الأنظمة
خط الحدث 7	التنفيذ والتوزيع وإدارة العمليات

Source : Anass Talouh, **Modélisation de la Sévérité Des Risques Opérationnels par Les Lois G&H**, Mémoire de Recherche, Master 2 Graf-Gestion Des Risques en Assurance et en Finance, ISFA & Ecole Centrale de Lyon, Septembre 2012, p : 9.

ويمكن تقسيمها حسب خطوط الأعمال في شركات البترول والغاز كما في البنوك على النحو الموالي:

أولا: الاحتيال

يعد الاحتيال من أهم المشاكل التي تواجهه معظم الشركات والمنظمات دون استثناءٍ، حيث تدفع ندرة الموارد الطبيعية في الأسواق الأكثر استقرارا بشركات البترول والغاز إلى استكشاف أسواق جديدة للاحتياطيات الجديدة، وفي البلدان التي تملك فيها الحكومة هذا القطاع كليا أو جزئيا غالبا ما يكون من الضروري لشركات البترول والغاز أن تُشرك السلطات الحكومية وغالبا ما تتم من خلال وسطاء ذوي روابط جيدة؛ فقد تتعاقد شركات البترول والغاز مع الشركات البترولية الوطنية وتشكل مشاريع مشتركة (JV)(*)حيث يجوز لشركاء هذه المشاريع تعيين أعضاء من الحكومة في مجلس الإدارة، وكثيرا ما تستخدم شركات البترول والغاز أطرافا ثالثة مثل إدارة الهندسة والمشتريات والبناء لإدارة عملياتها داخل البلد وهو ما يعرض هذه الشركات ومقدمي الخدمات إلى مستويات متزايدة من الغش والرشوة والفساد.

(*) Joint-venture, coentreprise" ou "opération conjointe".

يشير المشروع المشترك إما إلى خلق مشترك بواسطة شركتين من جنسيات مختلفة لشركة صناعية أو تجارية؛ أو أخذ حصة كبيرة في رأس مال شركة أجنبية تم تأسيسها في سوق التصدير المستهدف من قبل شركة تصدير محلية. إن إنشاء شركة فرعية مشتركة مع الشركات المحلية أمر مرغوب فيه أيضا لاختراق أسواق معينة بشكل دائم وفعال تتميز بالتشريعات والقيود الإدارية والاختلافات الثقافية أو التجارية وشبكات التوزيع...الخ والتي تجعلها معقدة للغاية.

ويؤثر انخفاض أسعار البترول تأثيرا كبيرا على القطاع حيث تواجه الشركات انخفاضات كبيرة في الإنفاق والضغط المستمر لمواصلة تحقيق المستويات المطلوبة من الإنتاج، ويخلق هذا الضغط اختلالا في الامتثال والعمليات التجارية التي تتماشى مع سياسات الشركات.

نشرت رابطة تقرير محققي الاحتيال الصادر في سنة 2014 في "تقرير إلى الأمم" أن 3.6% فقط من حالات الاحتيال مبلغ عنها في صناعة البترول والغاز، في حين أن 57.1% من هذه الحالات تتعلق بمخططات الفساد. ومع ذلك ومع ازدياد الضغط على كل من الشركات الكبرى ومقدمي خدمات البترول، فإن المخاطر الجديدة آخذة في الظهور باستمرار كما أن المسائل التي ينظر إليها المنظمون والجمهور تعتبر غير ملائمة أو مزورة [1]، ومن أمثلة هذه المخاطر الناشئة مخاطر الجريمة السيبريانية ومخاطر الاحتيال المرتبطة بسوء إدارة المعلومات وآليات الكشف [2].

وعلى نحو متزايد، يسعى المنظمون وأعضاء مجلس الإدارة وأعضاء لجنة التدقيق والمدققون المستقلون والمستثمرون وغيرهم من أصحاب المصلحة إلى الحصول على معلومات أفضل من الإدارة التنفيذية عن كيفية منع هذا النوع من المخاطر واكتشافها والاستجابة لها، وإذا كانت الشركات تفتقر إلى برنامج متسق ومدروس جيدا ومنسق يوضح مدى فهم مخاطر الاحتيال الرئيسية وتأثيرها المحتمل، فإنها معرضة لمخاطر فقدان القيمة وتعد الخطة الفعالة للتخفيف من المخاطر ورصدها أمرا أساسيا.

يوضح الشكل الموالي المخاطر التشغيلية الرئيسية المتعلقة بالاحتيال:

([1])-Ernst & Young, **Fraud risk management: Oil and gas sector**; Ernst & Young llp; UK, 2015, p: 1.

([2]) **معلومات حول نتائج التقرير**:

- **5**٪ من عائدات منظمة نموذجية فقدت نتيجة للاحتيال كل عام؛
- **3.7** تريليون دولار – تقديرات خسائر الاحتيال السنوية العالمية حسب تقديرات (ACFE)؛
- **12**٪ من المجيبين على مسح الاحتيال العالمي لعام **2014** أفادوا عن حدوث غش كبير في شركتهم خلال العامين الماضيين (وهذا يرتفع إلى **14**٪ بالنسبة للمستجوبين في المملكة المتحدة وحدها)؛
- **58**٪ من المنظمات الضحية لم تسترد أي مبالغ من خسائر الغش؛
- **45 %** من الشركات ليس لديها المبلغين –الإبلاغ الخط الساخن–

من المرجح أن يدرج المديرون التنفيذيون للمبيعات والتسويق في تقييمات مخاطر الاحتيال – على الرغم من تعرضهم لمخاطر هامة وإدراكها، ورأى **6**٪ من المستطلعين و**11**٪ من المديرين التنفيذيين أن سوء الأداء المالي للشركة كان له ما يبرره من أجل البقاء والاستمرارية.

الجدول رقم (3–2): المخاطر الرئيسية للاحتيال في قطاع البترول والغاز

المنبع		النقل		المصب	
الاستكشاف	الحصول على تراخيص الاستكشاف	النقل	سرقة المخزون	التكرير، العمليات	سوء تمثيل جودة المنتج المجرى تكريره ومعالجته
	الافتراضات غير الواقعية والتقييم غير السليم للعائدات المتوقعة على الاستثمار				
	حساب غير مناسب لمدفوعات الإتاوات بسبب متطلبات غير واضحة				
الإنتاج	الحصول على تراخيص الإنتاج والاحتفاظ بها	التخزين	سرقة المخزون	التسويق والتوزيع	التسعير غير المناسب أو تخصيص السوق أو تزوير العطاءات (bid rigging)
	الإنفاق على نطاق واسع وبناء مرافق الإنتاج				سوء تمثيل تقييمات المخزون نتيجة لتدهور أسعار السلع الأساسية وأسعار الصرف والحاجة إلى التوفيق بين حجم الإنتاج والشحن والمبيعات
	استخدام شركات (EPCM) [1(*)] لإدارة الإنشاءات و/أو تشغيل مرافق الإنتاج				
	التلاعب بمصاريف اليد العاملة				
	التلاعب بمقادير إنتاج الإنتاج لتحقيق أهداف الأداء				
	التوافق المبدع مع التنظيمات البيئية عبر التلاعب بمشاكل الاحتجاج ومؤونات إعادة التأهيل				

عمليات النشاط	
مواقع العملية	عزل (إبعاد) موقع العمليات يوفر قدرا أقل من الرقابة والتحكم وإمكانية التحكم في الضوابط
الاعتبارات الثقافية	إدارة الاختلافات والمواقف الثقافية تجاه بيئات الرقابة
تكنولوجيا المعلومات	سرقة الملكية الفكرية، وانتهاكات الشبكة
حوكمة المعلومات	أنظمة سيئة التنظيم لإدارة المعلومات
التدابير	عدم وضوح نطاق المناقصة، أو المخالفات في تقييم العطاءات و/أو منحها، وضعف إدارة العقود (بما في ذلك إصدار فواتير لعدد أكبر من الساعات من العمل الفعلي، وارتفاع معدلات العمل عن العقد، والمعدات/المواد غير الصحيحة، والخدمات غير الصحيحة، والتكاليف غير المناسبة)
حسابات قابلة للدفع (الدائنة)	عدم وجود العناية الواجبة من طرف ثالث واختيار محدود من البائعين واستخدام البائعين غير المعتمدين
الرواتب والمطالبات بالنفقات	نقص في التحقق من الخلفية للموظفين قبل وصوله للقيادة، موظفين وهميين مفترضين وعدم كفاية المعلومات المرصودة كجزء من إجراء المطالبة لاسترجاع النفقات.
المحاسبة	عدم كفاية الإهتلاك نتيجة للتلاعب في القيمة السوقية لإعادة البيع أو في العمر الإنتاجي وطرق الاهتلاك المسموح بها. وكذلك الرسملة غير الصحيحة للنفقات المرتبطة بتوسيع وتطوير المواقع الحالية وبإنشاء وتطوير المواقع الجديدة
الافصاح السوقي وإعداد التقارير (الابلاغ)	الأخطاء المتعمدة (الابلاغ الكاذب) في تقييم الاحتياطيات نتيجة للتلاعب في التقارير الهندسية ومعدلات الاسترداد، وانخفاض معدلات الإنتاج و/ أو تقلبات الأسعار.

Source: Ernst & Young, **Fraud risk management: Oil and gas sector**; Ernst & Young llp; UK, 2015, p: 2.

(*)-**EPCM**: **E**ngineering, **P**rocurement, **C**onstruction, **M**anagement

1- **العوامل الخمسة الأساسية التي ينبغي الأخذ بها لتفادي أو للتخفيف من مخاطر الاحتيال:** تتمثل هذه العوامل في [1]:

أ- "لهجة واضحة من القمة" مدعومة برصد قوي لسلامة الشركة، كما أن السياسات والإجراءات الموثقة والمتواصلة بها بشكل جيد تدعم فعالية أي برنامج لمكافحة الاحتيال؛

ب- يجب تحديد وتقييم مخاطر الاحتيال التي تتعرض لها الشركة على أساس تأثيرها المالي المحتمل أو على سمعة الشركة؛

ج- تتضمن الضوابط الرقابية من أجل التخفيف من الاحتيال التحليل الاستباقي للبيانات ضمن برنامج مستمر للامتثال والرصد؛

د- يجب على الموظفين معرفة متى وكيف يتم النفخ في الصافرة [2]وليس الخوف من الانتقام؛

هـ- عندما تنفخ في الصافرة، تحتاج الشركات للتأكد من أن لديهم بروتوكولات أو مناهج حيز المكان للاستجابة بطريقة فعالة وكفؤة وإدارة توقعات جميع أصحاب المصلحة المحتملين الداخليين والخارجيين.

2- **فوائد للشركة:** يساعد برنامج مكافحة الاحتيال لمركز أرنست أند يونغ (EY)[3] الإدارة التنفيذية على التصدي لمخاطر الاحتيال من خلال تقييم كل عنصر من عناصر دفاعات الشركة لمكافحة الاحتيال، وتحديد فرص التحسين وتوفير إجراءات عملية لتنفيذ التحسينات ومساعدة الإدارة على فهم كيفية مراقبة فعالية البرنامج.

وترى (EY) أن وجود برنامج قوي لمكافحة الاحتيال سوف:

- يساعد في منع الاحتيال وتجنب التكاليف ذات الصلة؛
- تسهيل الكشف المبكر عن أحداث الاحتيال للمساعدة في التخفيف من الآثار؛
- تحسين العلامة التجارية؛
- الحد من أحداث الاحتيال التي تؤثر على السمعة والمصداقية وسعر السهم؛
- زيادة ثقة معظم أصحاب المصلحة؛
- تخفيض مخاطر عدم الامتثال للقوانين والتنظيمات وحماية الأعمال من السلطات التنظيمية.

3- **كيف تساعد مراكز الخبرة الدولية لـ (EY):** تم تطوير منهج (**EY**) لإدارة مخاطر الاحتيال حتى يتم تكييفه ليلائم الاحتياجات الخاصة للعملاء سواء كان ذلك بمثابة استعراض واسع النطاق أو معالجة أمور معينة، ويمكن توضيح هذا المنهج في الشكل أدناه ويبرز الأهداف الثلاثة الرئيسية لإدارة قوية لمخاطر الاحتيال وهي المنع (الوقاية) والكشف والاستجابة.

([1])-**Ibid**, p: 4.

([2])-النفخ في الصافرة هي عبارة عن تسمية لعملية الإفصاح عبر قنوات إعداد التقارير حول الاحتيال وتوصف الخط الساخن للنفخ في الصافرة، وتعد من أهم الأدوات الرقابية الموجهة ضد الاحتيال بالإضافة إلى التدقيق الفجائي وتمارين استخراج البيانات، لمزيد من المعلومات راجع:

- Steve Giles, Managing Fraud Risk: A Practical Guide for Directors and Managers, Wiley Editions, UK, 2012, p: 194-195.

([3])-EY : **E**rnst & **Y**oung.

الشكل رقم (5-2): منهج إدارة مخاطر الاحتيال لأرنست أند يونغ

Source: Ernst & Young, **Fraud risk management: Oil and gas sector**; Ernst & Young llp; UK, 2015, p: 4.

4- الحلول المقدمة من طرف (EY): تتمثل في:

أ- تقييم مستقل وموضوعي لنقاط القوة والضعف في برنامج مكافحة الاحتيال؛

ب- رؤى خاصة بالقطاع لمخاطر الاحتيال التي تؤثر على الأعمال من خلال العمل مع الشركات الأخرى في صناعة البترول والغاز؛

ج- توصيات عملية حول ما يمكن القيام به للمساعدة في تعزيز وتحسين برنامج مكافحة الاحتيال؛

د- النتائج المقدمة في بنية أو تصميم من شأنها أن تسهل مراعاة مخاطر الاحتيال وضوابط التخفيف المرتبطة بذلك؛

هـ- المهنيون ذوي الخبرة بالمحاسبة الجنائية وتكنولوجيا المعلومات الجنائية (بما في ذلك تحاليل البيانات) وخلفيات الامتثال الذين سوف يعملون مع الشركة لمساعدتها على تحسين قدراتها لمكافحة الاحتيال؛

و- منهج متناسق من شبكة (EY) العالمية من مهنيين مدعومة بـ 15 مركزا عالميا للبترول والغاز.

تتضمن المخاطر التشغيلية أيضا ما يلي [1]:

---

(1) - نصر عبد الكريم ومصطفى أبو صلاح، **المخاطر التشغيلية حسب متطلبات بازل II: دراسة لطبيعتها وسبل إدارتها في حالة البنوك العاملة في فلسطين**، ورقة عمل مقدمة في المؤتمر العلمي السنوي الخامس – جامعة فيلادلفيا الأردنية المنعقد في الفترة من 4-2007/07/5، ص 15

ثانيا: تنفيذ وإدارة العمليات

هي الخسائر الناتجة عن المعالجة الخاطئة للعمليات وحسابات العملاء وعمليات النشاط اليومية والضعف في أنظمة الرقابة والتدقيق الداخلي والإخفاق في تنفيذ المعاملات وإدارة العمليات، ومثال ذلك الأخطاء في إدخال البيانات والدخول إلى البيانات لغير المُصرح لهم بذلك والخلافات التجارية والخسائر بسبب الإهمال أو إتلاف أصول العملاء؛

ثالثا: العنصر البشري

هي الخسائر التي يتسبب بها الموظفون أو تتعلق بالموظفين (بقصد أو بدون قصد)، كما تشمل الأفعال التي يكون الهدف منها الغش أو إساءة استعمال الممتلكات أو التحايل على القانون واللوائح التنظيمية أو سياسة الشركة من قبل المسؤولين أو الموظفين، وكذلك الخسائر الناشئة عن العلاقة مع العملاء والمساهمين والجهات الرقابية وأي طرف ثالث؛ ومن أمثلتها عمليات الاحتيال الداخلي من قبل الموظفين (كالاختلاس المالي والتعمد في إعداد تقارير خاطئة عن أوضاع الشركة والتجارة الداخلية لحسابات الموظفين الخاصة وإساءة استخدام بيانات العملاء السرية والتواطؤ في السرقة والسطو المسلح والابتزاز والرشاوى والتهرب الضريبي الـمُتعمد)، وعمليات التداول دون تخويل وإنجاز حركات غير مصرح بها والمعالجات الخاطئة والغرامات والعقوبات بسبب أخطاء الموظفين وممارسات العمل والأمان الوظيفي؛

رابعا: الأنظمة الآلية والاتصالات

هي الخسائر الناشئة عن تعطل العمل أو فشل الأنظمة بسبب البنية التحتية وتكنولوجيا المعلومات أو عدم توفر الأنظمة وأي عطل أو خلل في الأنظمة، وتشمل انهيار أنظمة الكمبيوتر والأعطال في أنظمة الاتصالات وأخطاء البرمجة وفيروسات الحاسب والفائدة المفقودة بسبب العطل؛

خامسا: الأحداث المتعلقة بالبيئة الخارجية

الخسائر الناشئة عن أعمال طرف ثالث بما يشمل الاحتيال الخارجي وأي أضرار تصيب الممتلكات والأصول وخسائر نتيجة تغيير في القوانين بما يؤثر على قدرة الشركة في مواصلة العمل، وتشمل الاحتيال الخارجي (كالسرقة والسطو المسلح وتزييف العملات والتزوير والقرصنة التي تؤدي إلى تدمير الحواسيب وسرقة البيانات والاحتيال عبر بطاقات الائتمان والاحتيال عبر شبكات الكمبيوتر والإرهاب والابتزاز) والكوارث الطبيعية (الهزات الأرضية والحرائق والفيضانات...الخ).

الفرع الثاني: أصناف المخاطر التشغيلية في قطاع البترول والغاز

تعرف أصناف المخاطر التشغيلية (ORCs) على أنها أحداث مجمعة بخصائص مماثلة (وفقا لترددها وجسامتها) للأحداث المصنفة وفقا لنوع النشاط ونوع المخاطرة [1].

على سبيل المثال في قطاع البترول والغاز هناك من يقترح أن تُصنف وتُجمع المخاطر التشغيلية كما هو متعامل به في اتفاقية "بازل 3" و"الملاءة 2" لشركات التأمين في الاتحاد الأوروبي، لكن يبقى الاختيار للشركة كون أن الأمر يعتمد على نوع وحجم الشركة ونوع نظم المعلومات وكذا تكنولوجيا المعلومات والاتصال المستخدمة في تجميع البيانات حول الخسائر ونوعها والناجمة عن تحقق المخاطر التشغيلية في السابق والمحيط الذي تنشط فيه أيضا.

وبالتالي تعد منهجيات إدارة المخاطر بشكل عام وتقييم المخاطر التشغيلية حجر أساس لاختيار الأصناف المناسبة لجميع المخاطر التشغيلية. ونفس الحالة بالنسبة للمخاطر الأخرى وهذا ما يعكس قدرة الشركة على تعريف وتحديد نوع المخاطر التشغيلية وكيفيات رصدها بشكل استباقي من أجل تفادي أو التخفيف منها إن حدثت فعلا [2].

المطلب الثالث: مناهج إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

تصنف مناهج إدارة المخاطر التشغيلية إلى نماذج تقليدية وأخرى حديثة وذلك من أجل تقييم المخاطر التشغيلية التي تتميز باستخدامات متعددة في عدة قطاعات كالصناعة والمالية والخدمات...الخ.

الفرع الأول: المناهج التقليدية

كانت المخاطر التشغيلية في السابق تعد كمشاكل تسيير في معظم القطاعات الاقتصادية، وبعد تطور فكر إدارة المخاطر خصوصا في المؤسسات المالية تغيرت مناهج وطرق إدارة المخاطر من أساليب لتقييم الأداء وكشف نقاط الضعف في جانب النشاط التشغيلي المُوكل أساسا لإدارة الموارد البشرية، دون الربط بينها وبين عناصر إدارة المورد البشري كالكفاءة والفاعلية...الخ وخلو أنظمة معلوماتها على إدارة مثل هذه المخاطر؛ لأن تعرض الكثير من شركات البترول والغاز للإفلاس كان من بين أهم الأسباب لنشوء هذه المخاطر التشغيلية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة كالفساد والاحتيال كما تمت الاشارة إليه سابقا، مما قلل الخيارات في إدارتها خصوصا في فترات انهيار أسعار البترول والغاز أو في حالة فقدان بعض الحصص السوقية في بعض المناطق الجغرافية.

وكانت الفكرة السائدة هو تحديد المشكل وإلقاء المسؤولية على من ارتكب الأخطاء دون أي نظرة استراتيجية واضحة لإدارة هذه المخاطر، باعتبار أن هذا النوع من الاستراتيجيات هي استراتيجيات وظيفية تأتي أسفل الهرم الإداري واهتمامات الإدارة الاستراتيجية للشركة لأنه كان يُعتقد أن من خلال تحديد الإدارة الاستراتيجية تحدد المخاطر الاستراتيجية وليس على الإدارة التي تعتمد على الفكر الاستراتيجي المبني على المخاطر، لأن تردد واحتمال حدوث وجسامة أي نوع من هذه المخاطر قد يغير نوع وترتيب المخاطر الاستراتيجية المحددة من طرف الشركة تبعا لمراحل إدارتها كالتحديد والتحليل والرصد والتقييم ومن ثم الرقابة وليس العكس.

---

(1)-**Operational Risk Management in The Energy Industry**; Management Solutions; Spain, 2014, p: 33.
(2)- **Ibid**, p : 34.

وهذا ما انعكس على طرق تقييم المخاطر واقتصارها على نسب مالية بسيطة ليست حتى مركبة من جهة، وآليات تقييم تكاليف التكوين والتأهيل للعمال والموظفين التي قد تكون بمبالغ ضخمة دون مقابل نوعي أو تقني يعكس ذلك من جهة أخرى.

الفرع الثاني: المناهج الحديثة

وفق المناهج الحديثة تم التركيز على جميع مراحل إدارة المخاطر بشكل عام حسب نوع المخاطر المتعرض لها وتحديد آليات الرصد والتحليل والتقييم وربط ذلك بالفكر الاستراتيجي والإدارة الاستراتيجية، وأصبح مفهوم تصنيف المخاطر وفق مخاطر رئيسية وأخرى استراتيجية إلى تبني الفكر الاستراتيجي المبني على المخاطر وليس الاعتماد على الإدارة الاستراتيجية والمخاطر الاستراتيجية لأن هذه الطريقة كانت سائدة قبل الأزمة المالية العالمية لسنة 2008 التي مست البنوك والمؤسسات المالية بالدرجة الأولى وتأثرت بها باقي القطاعات بعد ذلك.

لم تحدد أوزانا للمخاطر التشغيلية ولم تكن لها اعتبارات هامة في جميع الاتفاقات الدولية كاتفاقيات لجنة بازل و"الملاءة 1" الخاصة بشركات التأمين في الاتحاد الأوروبي وتم استدراك ذلك في اتفاقية "بازل 3" و"الملاءة 2" حيث توالى ظهور وتعدد أنواع المناهج الحديثة حسب الهيئات الدولية وقطاع النشاط كما يلي [1]:

أولا: حسب المنظمات الدولية

توجد هناك ثلاثة تعرضات للمخاطر التشغيلية وهي:

1- **التعرض الهيكلي على مستوى المؤسسة**

أ- احتيال خارجي؛

ب- الموارد البشرية؛

ج- التنظيم؛

د- العملاء

2- **التعرض المرتبط بالنشاطات/ العمليات**

أ- احتيال داخلي؛

ب- انقطاع النشاط؛

ج- تكنولوجيا؛

د- التنفيذ.

3- **التعرض التنظيمي والاستراتيجي**

أ- إدارة التغيير؛

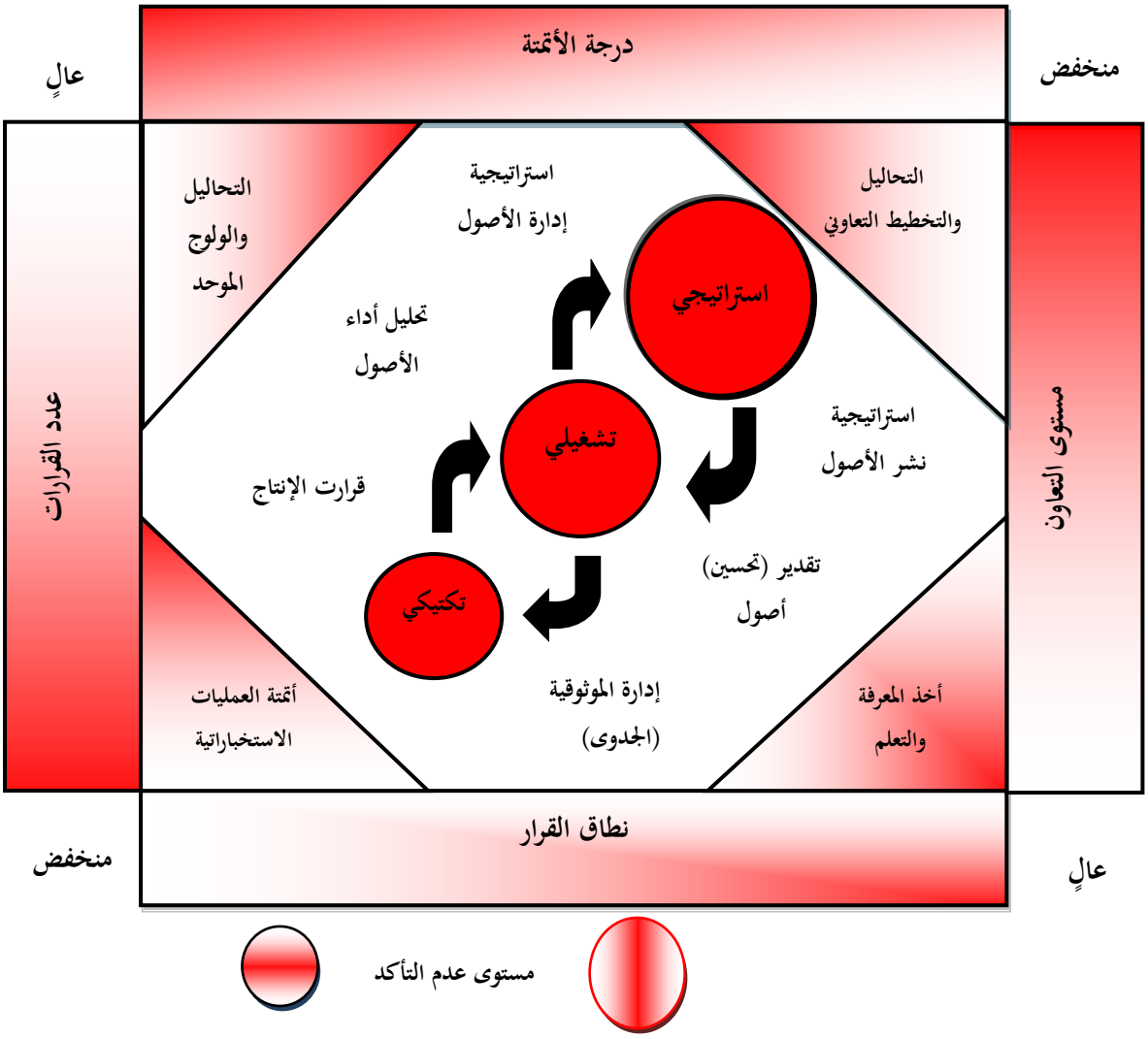
ب- مؤدو الخدمة

(1)- Pascal Kerebel, **Management des risques : inclus secteurs banque et assurance**, Edition d'organisation, Paris, 2009, p : 80.

ثالثا: مناهج أخرى (المنهج الشامل)

ومنها المنهج الشامل لمخاطر المؤسسة والمخاطر التشغيلية حيث تعد المخاطر التشغيلية من أهم المخاطر التي تتعرض لها الشركات بصفة عامة وتقوم المعلومات بدور أساسي لتخفيضها، فشركات البترول والغاز كباقي نشاطات الأعمال ذات رأس مال كبير تحتاج لأخذ قرارات تكتيكية وتشغيلية وإستراتيجية حول أصولها مقابلةً بمواردها واحتياطاتها والمصانع (المباني والتجهيزات) والآبار أو منشآتها. ويوضح الشكل الموالي نموذج لإدارة القرار في شركات البترول والغاز:

الشكل رقم (6–2): نموذج لإدارة القرار في شركات البترول والغاز



Source: Roberta Bigliani, **Reducing Risk in Oil and Gas Operations**, IDC Energy Insights, USA, May 2013, P: 8.

غالبا ما يوجد انفصال بين المستويات التكتيكية والإستراتيجية بحيث لا يملك الاستراتيجيون رؤية في التكاليف والكفاءات نحو محفظة الأصول، بالإضافة إلى ذلك تؤخذ القرارات المتعلقة بمستويي الآبار والمباني والتجهيزات على أساس آفاق الأصل أو المبنى على نحو فردي، وهذه القرارات لا تدعم أهداف الربحية الموضوعة على مستوى الشركة وهذا الفصل يؤثر سلبًا على قدرة الشركة للتعامل مع المخاطر.

يمكن لتكنولوجيا المعلومات أن تساعد في تخفيض هذا الانقطاع أو الفصل بين التحاليل والحوكمة والمخاطر، وتوافق تطبيقات الحوكمة والمخاطر والامتثال (GRC)[*1] التي تتناسب بشكل آلي وإجراءات التوثيق لتعريف وتقييم وفحص رقابة الأعمال والمخاطر التشغيلية على مستوى الشركة، ويتضمن البرنامج الالكتروني لـ (GRC) للمؤسسة إدارة مالية متوافقة وإدارة التدقيق وسياسة الشركة وإدارة العمليات وإدارة المخاطر والمتابعة الرقابية المستمرة للمؤسسة [2].

1- **الرصد الآني والصيانة التنبؤية لمنع وقوع الحوادث والإخفاق أو أوقات التوقف عن العمل**: أصبحت مصانع التكرير أساس نشاطات المصب في نشر مناهج الصيانة المتقدمة، بينما في السنوات القليلة الماضية كيفت صناعة نشاطات المصب العديد من التقنيات المماثلة لتطوير إدارة الأصول الرأسمالية، حيث تستخدم الشركات ذات المركز العالي (أفضل الشركات في فئتها) تقنيات متنوعة لتخفيض تكاليف الصيانة وزيادة الجاهزية والوفرة، وتتضمن هذه التقنيات ما يلي:

أ- **المتابعة المعتمدة على الشرط أو الظرف**: وضع أجهزة حساسة لقياس الظروف المتنوعة (الحرارة، اهتزاز...الخ) من أجل رصد الوضعيات التي يمكن أن تشير لإخفاق مفترض للتجهيزات، والأنظمة الأكثر تطورا لها قدرات إنذار، وهي مدمجة ضمن تطبيقات إدارة أصول الشركة التي يمكن أن تصدر فحص أو أوامر عمل بشكل آلي؛

ب- **صيانة تنبؤية**: هذه الصيانة تذهب ما وراء الصيانة المعتمدة على الظرف (الشرط) بتطبيق تحاليل متقدمة للتنبؤ بإخفاقات تجهيز محتملة، وتوفير ملاحظات كافية لإنجاز استبدال المعدات غير السلعية المعقدة، وتحدد الخوارزميات البدء من مستويات التشغيل العادية لجزء من المعدات بدلا من مقارنة الأداء مع مستويات الأداء المتوقع لفئة المعدات؛

ج- **الصيانة القائمة على الحرجية**: تقوم هذه التقنية بإبلاغ القرارات حول استراتيجية الصيانة عن طريق تحديد الأصول الحرجة للعمليات وما آثار هذه الأخيرة إذا أخفق الأصل، وتبلغ الصيانة القائمة على الحرجية أيضا عن استراتيجية الشراء (جرد المخزون) وعن التكاليف المرتبطة بالاحتفاظ بها، ولكن ليس على حساب زيادة فترة التوقف؛

د- **مركز الأداء أو مركز التميز**: اعتمدت الشركات الأكثر تقدما "مراكز تميز" حيث يكون فريق الهندسة قادرا على الجمع بين المعرفة الهندسية لتحاليل السبب الجذري عندما تحدد المشاكل المحتملة، ومراكز التميز يمكن أيضا أن يكون لها رأي حول الأصول المتعددة لدعم اتخاذ القرار والتخطيط للصيانة، وحتى اقتراح تعديلات تصميم المعدات مستقبلا.

2- **التخطيط التعاوني والعمليات واتخاذ القرار**: للحد من الوقت غير المنتج وتعزيز الإنتاج وتقليل كل من المخاطر الاقتصادية والوقاية والأمن، تقوم شركات البترول والغاز بخلق اتصال قوي وأكثر تفهما بين فريق العمليات الميدانية والخبراء عن بعد، ويشمل الاتصال:

أ- التعاون: قدرة الأطراف المتعددة لتصور وتحليل نفس مجموعة البيانات والمعلومات من مواقع متباينة؛

ب- سير العمل: ترشيد البيانات لجعلها متاحة تلقائيا للموظفين والتطبيقات وفقا للحاجة القائمة على الدور؛

(*)- **GRC** : **G**overnance Risk **C**ompliance

(2)- Roberta Bigliani,**Op.cit**, p :7.

ج- الولوج للبيانات في الوقت الحقيقي: السطحية وتحت السطحية منها لتحسين الإنتاج وغالبا ما تتضمن أجهزة الاستشعار، وهذا ما يتحقق غالبا من خلال غرف التعاون القابلة للولوج من مواقع متعددة سواءً بتلاعب أو لا.

حيث يمكن أن يكون التصور بثلاثة أبعاد أو أربعة اعتمادا على البيانات وهو الأكثر فعالية مع الجغرافيا المكانية؛

3- **تصميم سياسة الأمن السيبراني والتنفيذ:** أحد أهم العناصر الأساسية لضمان أمن المعلومات هو أن تكون هناك بنية أمن معلومات للشركة تطبق على جميع البيانات والنظم والإجراءات والأشخاص، ومن الضروري أن تكون قادرة على التتبع من استراتيجية العمل إلى تكنولوجيات الأمن الفردي.

وفقا لدراسة استقصائية للأمن لرؤى الطاقة من شركة البيانات الدولية لسنة 2011 هناك 50% فقط من منظمات البترول والغاز لديها استراتيجية أمن معلومات مُوثقة ومُثبتة ومُستخدمة وهي أقل من متوسط الصناعة (58.7%)، ومن الواضح أنه مجال نشاط لهذه الصناعة وخاصة أن 45% من المستجوبين من صناعة البترول والغاز لا يعرفون كم عدد الأحداث الأمنية التي وقعت في الأشهر الـ 12 الماضية، و50% منهم لا يعرفون طبيعة تلك الأحداث على سبيل المثال إذا ما كانت وقعت من خلال ممارسات أو أجهزة كالتخزين القابل للإزالة والهواتف الذكية...الخ[1].

4- **النظرة المستقبلية:** المتمثلة في:

أ- **قدرات تكنولوجيا المعلومات الخمسة التي يجب امتلاكها:** كمية المعلومات التي يتم إنتاجها في صناعة البترول والغاز يمكن أن ترتفع فقط بالأجهزة الذكية على سبيل المثال، وسوف يتواصل تعميم العمليات في الوقت نفسه بقدرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال مثل التنقل (قابلية الاتصال) بالسحابة والبيانات/التحليلات الكبيرة التي تعرض فرصا لتحويل الطريقة التي تدار بها المعلومات المستخدمة والموزعة في الشركة.

وعندما يتعلق الأمر بتخفيف المخاطر في عمليات البترول والغاز من المنبع والأنشطة الوسيطة إلى أنشطة المصب فإن رؤى الطاقة لشركة البيانات الدولية تعتقد أن هناك خمس قدرات حاسمة[2]:

- **إدارة الشاملة للمؤسسة للمعلومات والذكاء:** تصمم وتبني وتشغل شركات البترول والغاز وتقوم بصيانة المنشآت والمرافق الكبيرة وتواجه ضغطا متزايدا من الوقاية والأمن وتزايد المنافسة، ومن أجل خفض مخاطر المشروع وتحسين التعاون وضمان التوافق، تحتاج الشركات في هذه الصناعة لأن تكون قادرة على التعامل مع جميع المعلومات المتعلقة بالاستكشاف والإنتاج الحالي من كل جانب، والتي تحتاج لتكون قادرة على المعاينة/الموافقة والمساهمة والاسترداد الجيد لملف المراسلات وغيرها من الوثائق التي تعتبر بالغة الأهمية للتوافق التنظيمي والقانوني.

تحتاج شركات البترول والغاز لأن تسترجع معلومات الأعمال الهامة بسرعة فهي بحاجة إلى حلول تكنولوجيا المعلومات للشركة بكاملها (بما في ذلك الفروع الدولية) حتى تكون قادرة على إدارة جميع المحتوى المنظم وغير المنظم المرتبط بالتخطيط والتشغيل وصيانة آبار البترول، والتي ينبغي أن تشمل تصميم/بناء مرافق البئر والتعديلات الرئيسية والترميم وإيقاف التشغيل في نهاية المطاف (التفكيك النهائي)، ونفس الأمر بالنسبة للأنشطة الوسيطة وأنشطة المصب؛

---

(1)- Roberta Bigliani,**Op.cit**, p :7.

(2)- IDC Energy insights: **Worldwide Oil and Gas IT Strategies**, An IDC Research Advisory Service, p:1.

- **معلومات متسقة في سياقها ومتكاملة، وقابلة للنقل (قابلية الاتصال)**: المعلومات في الوقت المناسب والمحيّنة والمتسقة هو شرط أساسي لتكون داعمة لاتخاذ قرارات سليمة وتعمل بفعالية وكفاءة للأصول، والحد من احتمالات الأخطاء وتخفيف المخاطر في نهاية المطاف، وهو ما ينطبق على تكامل البيانات، فمثلا نقطة واحدة من معلومات حول الأصول المتعلقة بالعمليات والصيانة عبر وحدات النشاط والإجراءات تضمن أن المعلومات حول الأصول المادية مدارة ويمكن تعويضها وهي حديثة. ومن المهم أيضا جعل هذه المعلومات متوفرة في أي لحظة عن طريق تطبيقات الهواتف المحمولة، مما يجعل مهمة العاملين في الميدان أكثر فعالية وأكثر أمانا أو السماح للمدراء للوصول إلى المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات؛

- **أدوات التعاون**: لأن الخبرة مطلوبة في جميع أنحاء العالم، حيث حققت هذه الصناعة استثمارات في تكنولوجيا التعاون على مدى السنوات القليلة الماضية حتى أن خبراء من مختلف أنحاء العالم يمكن أن يتعاونوا في الهندسة والتصميم والعمليات. ونظرا لتعقيد الحفر والعمليات تحتاج فرق البترول والغاز رؤية ثلاثية الأبعاد في منتهى الدقة وغرف التعاون التي تسمح للفرق العالمية للوصول إلى نفس البيانات والنماذج والأدوات.

وبصرف النظر عن الحاجة إلى جلب الخبراء والتنقيب والإنتاج المدعومة من قبل العديد من الشركات –خدمات حقول البترول والحفر والزلازل...الخ – فضلا عن الشراكات، فالوصف التفصيلي للأحداث التي أدت إلى حادثة "ماكوندو" للشركة البريطانية في خليج المكسيك تعطي مثالا جيدا لعدد من الأطراف المتلاعبة التي شاركت في صنع القرار التشغيلي لهذه البئر الاستكشافية وكذا في الصناعة النفطية البحرية.

تساعد تكنولوجيات التعاون أيضا في تسريع عملية اتخاذ القرار في حالة وقوع حوادث أو كوارث بالإضافة إلى ذلك وبالنظر لعدد الأطراف المعنية والانتشار الجغرافي لهذه الأطراف وحجم البيانات التي يتم التعامل معها، يعد التعاون عبر الحلول المستندة إلى السحابة (cloud-based solutions) هو خيار واعد والتي تعزز أيضا إجراءات قياسية لجميع الأطراف والتي تحد أيضا من مخاطر العمليات.

- **الأمن**: يتطلب تبادل المعلومات عبر المؤسسة ومع أصحاب المصلحة الخارجيين الأمن، حيث يجب على شركات البترول والغاز أن تستثمر في حلول أمن المعلومات لتمكينها من:

- إدارة وأرشفة وحماية ومصادقة وتوسيع نطاق أنظمة الأمن والمراقبة بالفيديو للمعلومات على نحو أكثر فعالية وزيادة قدرتها على كشف وردع وتحليل الأحداث الأمنية في الوقت الحقيقي؛
- حماية سلامة وسرية المعلومات عبر دورة حياتها – بغض النظر عن كيفية انتقالها أو من يصل إليها أو كيفية استخدامها–؛
- بناء بنية موثوقة وفعالة وهندسة حماية البيانات فعالة من حيث تحسين الاستعداد لمواجهة الكوارث وتسهيل الإدارة؛

ب- **حوكمة المؤسسة والمخاطر والامتثال:** (eGRC)[1*] هو مصطلح "المظلة" يصف كيف تحدد المنظمة الأهداف والسياسات والإجراءات، وكيف تتم إدارتها وانتهاز الفرص مع تجنب أو إدارة الأحداث السلبية وتبيان التقيد بالقوانين والأنظمة والسياسات والالتزامات التعاقدية ومعايير الصناعة، حيث كانت شركات البترول والغاز تمارس (eGRC) بطريقة مجزأة لعدة عقود ولكن في الآونة الأخيرة انتهجت (eGRC)كإستراتيجية شاملة لإدارة المخاطر والتوافق عبر المجالات الوظيفية والخطوط الجديدة للعمل.

وفي المناخ الحالي وبالنظر للتوتر الموجود في الاقتصاد العالمي وتزايد تعقيد المخاطر فإن استراتيجية (eGRC) المدعومة بأرضية تكنولوجية مناسبة هي أكثر أهمية الآن من أي وقت مضى في صناعة البترول والغاز، وخاصة قطاع المنبع الذي يعاني من الانفراد بالبيانات والتطبيقات المنفصلة التي لم يتم دمجها، وبالتالي تفشل في تحقيق النزاهة ولا تزيد في قيمة الأعمال، فحتى تكون تطبيقات الوقاية والأمن فعالة في مساعدة شركات البترول والغاز لإدارة الحوكمة والمخاطر والتوافق يجب أن تكون متكاملة مع مجموعة متنوعة من النظم الأخرى بما في ذلك نظم تخطيط موارد المؤسسات (ERP)[2**] وتطبيقات إدارة أصول المؤسسة (EAM)[3***] وتطبيقات تداول الطاقة وإدارة المخاطر (ETRM)[4****] ، وتطبيقات إدارة سلسلة العرض ومؤرخو البيانات في الوقت الحقيقي.

الفرع الثالث: تكنولوجيا المعلومات وإدارة المخاطر التشغيلية

يمكن أن تساعد تكنولوجيا المعلومات في التخفيف من المخاطر التشغيلية، والمؤسسات التي تدرك جيدا مجال مخاطرها وتتخذ الإجراءات الصحيحة للحد من المخاطر ستكون أفضل تموقعا لتكون ناجحة في التموقع السوقي، حيث توصي وكالة الطاقة الدولية بما يلي لشركات البترول والغاز [5]:

أولا: اعتبار تطوير منهج للشركة ككل لإدارة المعلومات في المصنع وأفضل الممارسات تغطي استخدام التكنولوجيا لدعم العمليات وتحليل الأعمال وتكامل التطبيقات والامتثال للوقاية والأمن وإدارة مضمون المؤسسة؛

ثانيا: العمل على تطوير الإجراءات التجارية للعمليات وتحديد وثيقة الرقابة في سير العمل للحصول على التوافقات داخل المنظمة، بما في ذلك الإحالة وإجراءات التشغيل القياسية (SOP)[6*****] وتحديد عدد المرات التي كانت المنظمة ترغب فيها تبادل الوثائق مع البائعين والشركاء والمنظمين وغيرهم، والعمل معا لتطوير معيار ترميز للمكونات/الوثائق لضمان وجود إدارة بيانات رئيسية متناسقة؛

ثالثا: المشاركة في الاتحادات الصناعية ومجتمعات المستخدم للمساعدة في التوصل إلى معايير لتبادل المحتوى والدعم الجيد وسير عمل المنشآت؛

(*) -eGRC: entreprise Governance Risk Compliance
(**) -ERP : Entreprise Resource Planning
(***) -EAM : Entreprise Asset Management
(****) -ETRM : Energy Trading and Risk Management
5 -**Status of Power System Transformation 2018:** Technical Annexes, International Energy Agency, Data & Publications, pp: 5-6
(*****)-SOP : Standard Operating Procedure

رابعا: البحث عن المناطق العالية التعرض مثل الإجراءات الحالية التي لا تزال تعتمد على الملفات الورقية التي يمكن أن يكون من الصعب إيجادها وتحديثها، ويمكن حفظها بشكل خاطئ أو خسارتها وفي نهاية المطاف تعرض الشركة إلى فشل في التدقيق القانوني أو الداخلي؛

خامسا: التركيز على تحسين الإجراء الذي من شأنه أن يسمح بكفاءة أكثر لإنشاء وتبادل المحتوى لكل من داخل وخارج جدار الحماية، وهذا من شأنه أن تكون منطقة جيدة لبدء إجراءات الإحالة و(SOP)؛

سادسا: في هذا الوقت وبسبب زيادة الضغوط التنظيمية يجب النظر في الحلول التي تعمل على تحسين طرق الإدارة والمشاركة والتخزين وأرشفة المحتوى للتوفيق مع الأنظمة البيئية والصحة وإجراءات السلامة؛

سابعا: النظر في إدارة نشر حقوق الإعلام لتتكامل على نحو محكم مع إدارة المحتوى لضمان أن المتلقين المخولين فقط يمكنهم رؤية ونسخ وطبع أو تحرير المعلومات السرية؛

ثامنا: إعادة تقييم قدرات الاتصال مع العملاء لضمان المراسلات الشخصية في الوقت المناسب المصممة خصيصا لمتطلبات التسليم للمتلقي بما في ذلك العملاء والهيئات التنظيمية؛

تاسعا: الأخذ بمنهج أكثر شمولية لمعلومات الأصول للتأكد من أن الرسومات والسجلات وغيرها من الوثائق يتم التعرف عليها بشكل صحيح ومخزنة ومصنفة ويمكن الوصول إليها، ودقيقة ومؤمنة بشكل مناسب؛

عاشرا: التعرف على معايير إدارة الأصول الناشئة مثل (PAS 55)(*) وضمان أن حلول إدارة الأصول في المستقبل التي يتم نشرها في عمليات الشركة تلتزم بمثل هذه المعايير؛

إحدى عشر: تقييم بائعي الحلول الذين لديهم المرونة لدعم الوصول المتحرك لمعلومات المشروع والمؤسسة والتي تمكن وتحسن الوصول للمعلومات؛

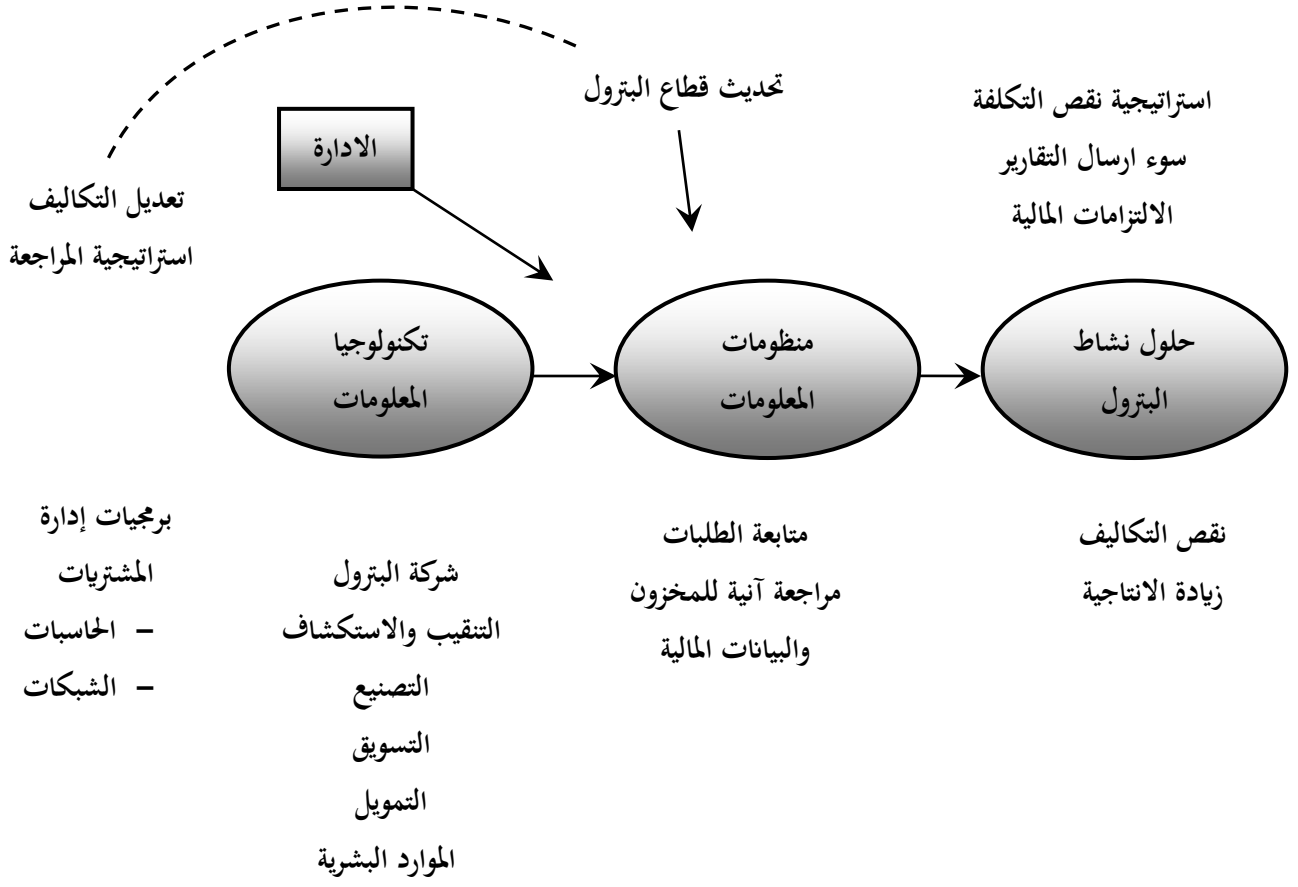
اثنا عشر: الأخذ بعين الاعتبار الحلول التي توفر خيارات لنشر الحلول المستندة إلى السحابة التي يمكن أن تدعم المشاريع التي تتطلب نشر السحابة.

ويمكن تلخيص ما سبق في الشكل الموالي الذي يوضح الدور الاستراتيجي لتكنولوجيا معلومات في شركات البترول والغاز:

(*)- يوفر المعيار البريطاني **PAS 55** إرشادات مفصلة وأمثلة للممارسات الجيدة في جميع الجوانب الحصول على الأصول المادية وامتلاكها والتخلص منها في نهاية المطاف، يتم تضمين قائمة مرجعية من **28** نقطة للممارسات الجيدة في تخطيط دورة الحياة وتحسين التكلفة / المخاطر والتفكير المشترك ومسرد موسع للمصطلحات الرئيسية.

يتم تطبيق **PAS 55** على جميع القطاعات وجميع أنواع الأصول ويستخدم على نطاق واسع من قبل العديد من المستخدمين، حيث يتم استخدام المواصفات في الخدمات العامة والممتلكات والمرافق والنقل والتصنيع والتعدين والبترول والغاز والدفاع والصناعات الدوائية والعمليات والصناعات الهندسية الثقيلة. وللمزيد راجع موقع معهد إدارة الاصول على الرابط: www.assetmanagementstandards.com/pas-55

الشكل رقم (7-2): تكنولوجيا المعلومات في شركات البترول والغاز



المصدر: فريد النجار، **الاقتصاد الرقمي للبترول**، ورشة عمل حول منظومات الادارة الاستراتيجية لمعلومات شركات البترول، أفريل 2005، ص: 10.

المبحث الثاني: نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

نظام إدارة المخاطر عبارة عن مجموعة من المعايير والعمليات والأدوات والمعلومات المـُعَالَجَة والتي تساعد على تطبيق إدارة فعالة للمخاطر التي تواجهها المؤسسات في مختلف ميادين نشاطها، حيث يتألف نظام إدارة المخاطر من جانب كمي وآخر نوعي، بالإضافة إلى مرحلة موالية وأساسية تتمثل في مرحلة تقييم ومراجعة دورية لهذا النظام.

المطلب الأول: مكونات نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

يتكون نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز من الجوانب الكمية والنوعية ولكل منهما خصائص معينة وهو ما سيتم التطرق إليه من خلال هذا المطلب.

الفرع الأول: الجانب الكمي

يحتوي هذا الجانب على مجموعة من الأدوات والتقنيات والنماذج الإحصائية المستخدمة للتعرف على بعض المخاطر وتحليلها وتقييمها مثل اللوغاريتمات وتوزيع الاحتمالات والقيمة الزمنية للنقود والمتوسط والانحراف المعياري والارتباط والالتواء وتقدير متغيرات التوزيع واختبار الفرضيات، والخصائص الإحصائية وتنبؤ الارتباط...الخ.

ولعل أهم هذه التقنيات هي القيمة المعرضة للمخاطرة (VaR: Value at Risk) والتي تعرف على أنها أسوأ حالة متنبأ بها للخسارة على مستوى محدد من الثقة، كما طورت مقاييس ونماذج أخرى مثل تحليل (Monte Carlo) واختبار التحمل (Stress Testing).

ويتم التقدير الكمي للمخاطر التشغيلية من خلال أربع مراحل [1]:

- تقدير الخبراء لتردد وحجم المخاطر؛
- تحديد الحوادث (أحداث المخاطر) والعوامل الأكثر التي لديها نفس التحديد والإحصاء؛
- تكوين قواعد للأحداث المرتبطة بالمخاطر التشغيلية المحددة بشكل واضح وأحداث المخاطر المختارة؛
- مقاربة التقديرات الأساسية مع قواعد الأحداث وتعديل إن أمكن التقديرات الإجمالية ومن ثم إطلاق مجموعة الاختبارات.

يمكن تصنيف هذه النماذج إلى نماذج تقليدية وأخرى حديثة:

أولا: النماذج التقليدية لتقييم وإدارة المخاطر التشغيلية

تم اعتماد عدة أدوات تقليدية من طرف هذه الشركات وأوكل هذا النشاط لإدارة الموارد البشرية، حيث تنقسم إلى:

1- **النسب المالية:** من خلال التجربة المعاشة من طرف شركات البترول والغاز، أعتمد مفهوم المخاطر التشغيلية على أنها مشاكل تتعرض لها هذه الشركات في مجال المورد البشري، ولا تعد أصلا كمخاطرة لأنه ببساطة لا توجد ثقافة مخاطر و/أو إدارة المخاطر لدى معظم موظفي هذه الشركات.

---

(1)-Henri-Pierre Maders, Jean-Luc Masselin, **Contrôle Interne des Risques**, Eyrolles éditions d'Organisation 2ème Edition, Paris, 2009, p :41.

يوضح الجدول الموالي مختلف النسب المالية المعتمدة من طرف معظم شركات البترول والغاز حسب تصنيفها في تقدير دور العنصر البشري في تحقيق نتائج الشركة واقتصار التقارير المنشورة على حجم العمالة وتقسيمها إلى إطارات سامية وموظفين وعمال أو حسب الجنس لكن العديد من النسب التي يمكن أخذها بعين الاعتبار تعد من المعلومات الداخلية الخاصة بها.

الجدول رقم (4-2): أهم النسب المتعلقة بتقييم المورد البشري

المجال التقييمي	التعيين	المكونات
نسب النشاط	تكلفة الحصول على رقم الأعمال	مصاريف التسيير /إجمالي رقم الأعمال
	تكلفة مصاريف المستخدمين	مصاريف المستخدمين / رقم الأعمال
	معدل الأجور المقدمة	مصاريف المستخدمين/ عدد المستخدمين
	إنتاجية المستخدمين	إجمالي رقم الأعمال/عدد المستخدمين
	تكلفة الحوادث	حسب درجة تحقق الحادث وتقديرات الخسائر المتحملة حسب نوع الحادث
نسب المردودية	المصاريف الذاتية	الأجور وملحقاتها/ رقم الأعمال
	إجمالي المصاريف إلى إجمالي الأصول	إجمالي المصاريف/ إجمالي الأصول
نسب أخرى	القيمة المضافة	= قيمة الإنتاج –تكلفة الاستهلاك الوسيطة = مجموع المكافآت المخصصة لعوامل الانتاج

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على وثائق داخلية للشركة

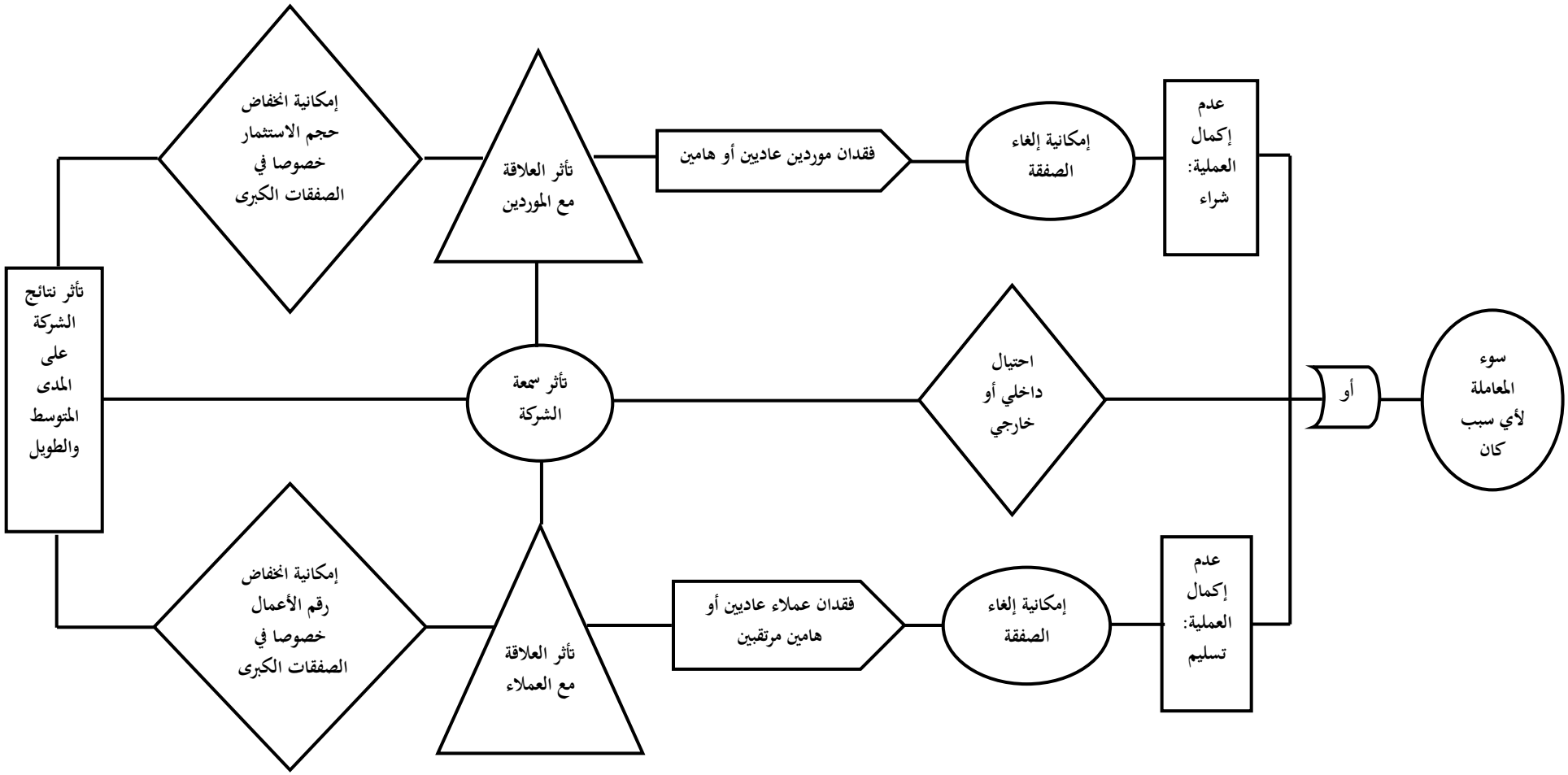
2- **تحليل عبر شجرة الخطأ:** هناك نوعان من المخاطر التشغيلية، مخاطر محددة عن طريق مسبباتها تستخدم تحليل السيناريوهات حول جانب مجال المخاطرة على مستوى المؤسسة عن طريق تحديد الأسباب الرئيسية للمخاطرة العرضية، وتحليل نتائج كل سبب بالنسبة للمؤسسة في شكل خسارة إنتاجية وخسارة الفعالية التجارية وارتفاع نسبة أخطاء التنفيذ وعدم احترام الآجال.

هناك مخاطر محددة عن طريق فشل العمليات تستخدم التحليل بأشجار التعرض حول جانب تحليل المؤسسة من أجل تحديد مجال مخاطر العمليات التي تدرس أسباب وأنماط الخطأ التي قد تكون تنظيمية أو بشرية أو نظامية وغيرها [1].

ويوضح الشكل الموالي هيكل مبسط لشجرة الخطأ:

(1)- Alain Desroches, Alain Leroy et Frédréque Vallée, **Op.cit**, p : 49.

الشكل رقم (8-2): هيكل مبسط لشجرة الفشل



المصدر: من إعداد الطالب

يلاحظ من خلال الشكل السابق بأنه يمكن أن ينجم عن أي خطأ تشغيلي بقصد أو دون قصد كسوء معاملة العملاء على نحو متكرر حتى لو كانت النتائج الدورية بسيطة، فإن الشركة ستتحمل أعباء كبيرة على المدى المتوسط والطويل تصل تأثيراتها على النتائج المالية للشركة، وهو ما سيسبب تأثيرات على إدارة العلاقة مع العملاء وبالتالي إعطاء صورة سيئة لها لدى الجمهور، فيتحول المشكل التشغيلي إلى مخاطر تسويقية وربما مالية مستقبلا.

وكل ما كان هناك تفرع في هذه الشجرة سيكون هناك حالات وإمكانيات لتحديد مسببات ونتائج هذا النوع من المخاطر من أجل إدارتها، لكن الانتقاد الموجه لهذه الأداة يتمثل في إمكانية إغفال بعض الحالات وضعف الجانب التقييمي فيها، مما يدفع لاعتبارها أداة تحليلية مساعدة في اكتشاف ورصد المخاطر.

ثانيا: النماذج الحديثة لتقييم وإدارة المخاطر التشغيلية

1- **تحليل الأوزان النسبية للمخاطر التشغيلية:** تعتمد بعض المؤسسات على إيجاد الأوزان النسبية للمخاطر بتحديد كفاية رأس المال حسب المخاطر الرئيسية المتعرض لها بنسب اعتمادا على معايير ونماذج يمكن أن تكون معيارية خاصة بالقطاع ككل وتطبق على جميع الشركات من نفس النوع أو تترك الحرية لهذه الشركات والمؤسسات لوضع نموذج داخلي خاص بها، وهذا ما جاءت به أنظمــة الملاءة في البنوك وفق اتفاقية "بازل 3" وكذا نظام "الملاءة 2" في شركات التأمين الأوروبية، بتحديد نسبة معينة من رأس مال الشركة تشكل حجم المخاطر الكامنة في طرفي ميزانياتها حسب إجمالي المخاطر المتعرض لها أو حسب نوع المخاطرة كالمخاطر التشغيلية بتحديد نسبة معينة لا يمكن أن تتجاوزها هذه المخاطر[1]، لأن هذه النسبة تعد الحد الأقصى لتحملها واحتمال تآكل رأس المال في حالة تحقق هذا المخاطر بدرجة تأكد محددة مسبقا.

2- **بطاقات الأداء المتوازن:** تبنى بطاقة الأداء المتوازن على النظرة الشاملة والرؤية الواضحة والاهداف الاستراتيجية المتكاملة لمختلف المنظمات، وترتبط بجوانب التعلم والنمو والموارد البشرية والعملاء لتحديد مكوناتها ومتابعة مستوى الأداء لقياس نسبة المخاطر وبالتالي وضع خطط بديلة لمواجهتها عند حدوثها.

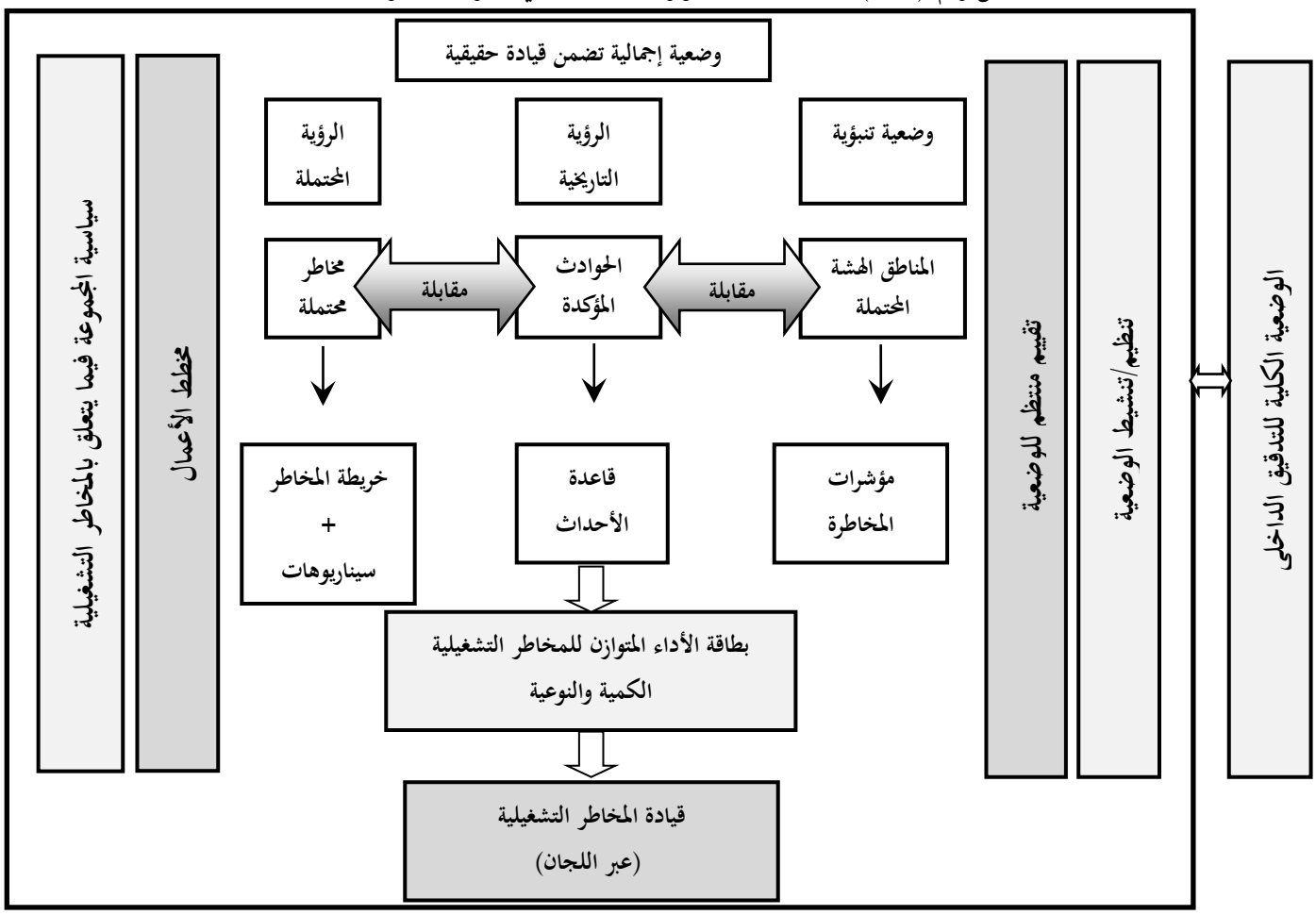
وتعد هذه البطاقات أيضا كآلية لدمج المخاطر وتوفير رؤية واضحة عبر المنظمة، وكذا إعداد التقارير والإبلاغ للإدارة العليا [2].

وتمثل بطاقة الأداء المتوازن المستخدمة في إدارة المخاطر التشغيلية وفق الشكل الموالي:

([1])- تم التركيز ودراسة المخاطر التشغيلية في الملاءة **2** في دراسة الأثر الكمي (**QIS**) رقم **3** و**4** والورقة الاستشارية رقم **CP 53** بإعطاء صيغة معيارية أولية، لكن هذه الصيغة كانت غير محفزة مقارنة بمقترحات بازل **2** وبازل **3** التي اعتمدت على ثلاثة نماذج أساسية.

([2])- Aon Risk Solutions, Aon Risk Maturity Index: Insight Report, New York, November 2015, p:13.

الشكل رقم (9–2): بطاقة الأداء المتوازن المستخدمة في إدارة المخاطر التشغيلية



Source : Dan chelly, **le risque opérationnel**, journées IARD de l'institut des actuaires, Paris, 1 avril 2011, p : 11.

3- **التحليل من القمة إلى القاعدة** (bottom to top) **ومن القاعدة إلى القمة** (top to bottom): حاولت شركات البترول والغاز من أجل تحديد المخاطر المعرضة لها في نشاطات أعمالها باستخدام مناهج كتحليل من القاعدة إلى القمة في تحديد كل مخاطر الشركة، في حين تستخدم طريقة من القمة إلى القاعدة في تحديد المخاطر الكبرى للشركة[1]، كما هو موضح في الجدول الموالي:

([1])-Alain Desroches, Alain Leroy et Frédréque Vallée, **Op.cit**, pp : 41-42.

الجدول رقم (5–2): إدارة المخاطر وفق تحليل قمة–قاعدة وقاعدة– قمة

	الأهداف	ما الذي يجب أن يكون
إدارة المخاطر من القمة إلى قاعدة	توفير الإدارة العليا لتوافق أحسن بين عائد/مخاطرة	– توضيح أكبر من 5 إلى 10 مخاطر المحددة للأداء المستقبلي؛ – توضيحات حول الرهانات الكبيرة؛ – القرارات الهامة مدعمة برؤى المخاطر؛ – نظرة فعالة لجميع مخاطر المؤسسة؛ – تحاور على المخاطر بين فريق الإدارة العليا.
	تواصل الإدارة العليا مع باقي المؤسسة في قضايا المخاطر	تدخل الإدارة العليا في إجراءات المخاطر معلومات المخاطر الحساسة المواجهة بطريقة زمنية
إدارة المخاطر من القاعدة إلى القمة	ضمان إدارة مخاطر قوية عبر المؤسسة	– تحديد الأولوية والتعريف الشامل للمخاطر – تدعيم الموظفين لإجراء التوافق الصحيح بين العائد والمخاطرة في النشطات اليومية – وضع الإجراءات لتوفير مراقبة على المخاطر – ثقافة مخاطرة قوية

Source: André Brodeur and Martin Pergler, **Top-Down ERM: A Pragmatic Approach to Managing Risk from the C-Suite**, McKinsey Working Papers on Risk, Number 22, USA, August 2010, p :2.

4- **النماذج الداخلية**: تعتمد على تقنيات التقييم الداخلي وفق منهجان أساسيان:

أ- **المنهج الإحصائي**: وهو منهج مؤسس على حوادث الخسائر المحققة ويجمع بين توزيعين [1]:

-توزيع تكراري مؤسس على قانون بواسون؛

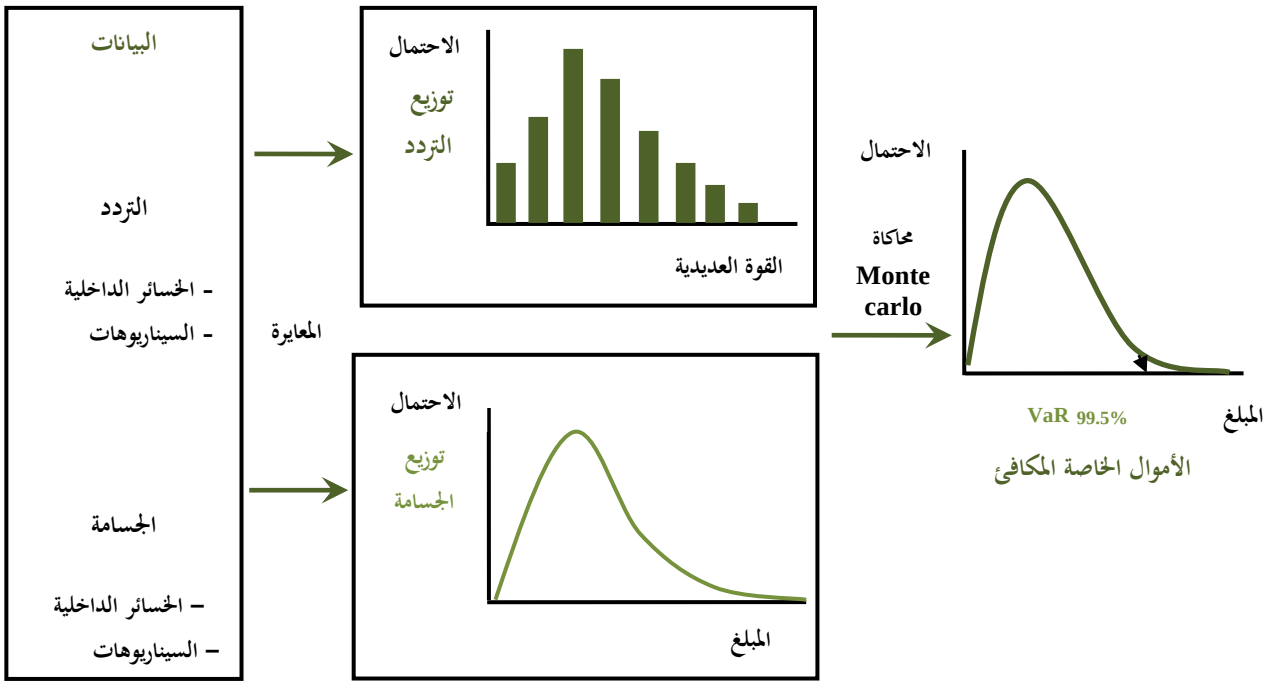
-توزيع الآثار مؤسس على القانون الطبيعي اللوغاريتمي وقوانين بديلة تبعا لاختبارات الكفاية (التجميع) مثل توزيعات (weibull, pareto)

ب- **المناهج المختلطة**: هناك منهجان:

– منهج عبر الدمج: التوزيع المسمى الخبراء يعتبر كتوزيع أولي، وقد يصحح تدريجيا عن طريق توزيع الخسائر المحققة، إذا لدينا العديد من البيانات الاحصائيات فالتوزيع يقارب نحو منهج توزيع الخسارة (LDA)؛

([1])-**Modalisation des risques opérationnels dans le cadre de Solvency II**, institut des actuaires & S.A.C.E.I, paris, 18 septembre 2009, p : 10.

الشكل رقم (10–2): نموذج التقييم حسب نموذج توزيع الخسارة (LDA)

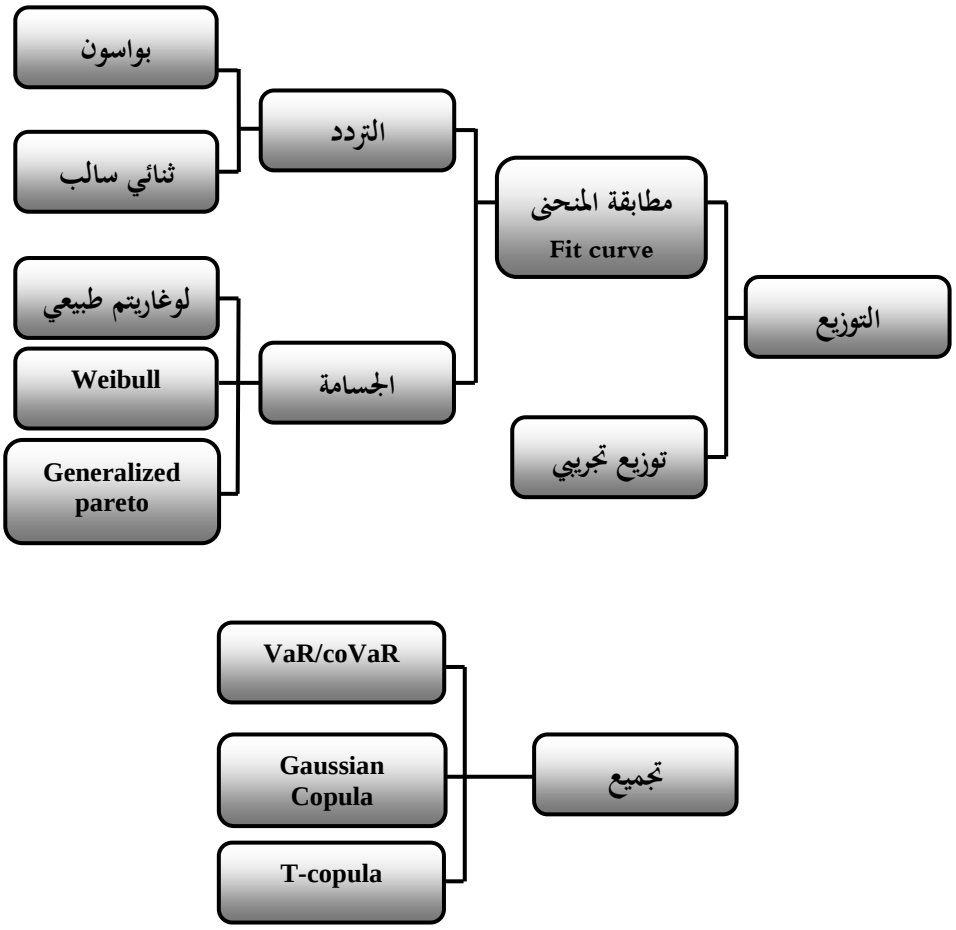


Source : optimid, risques opérationnels quelles réponses face un risque difficile à appréhender ? Avril 2011, p : 9

- منهج عبر التجميع: يوجد هناك توزيعان للخسائر:
  - توزيع قائم على أحداث الخسائر المحققة؛
  - توزيع المسمى الخبراء.

يسمح معلم التجميع بتعديل الترجيح لإحدى التوزيعين مقارنة بالآخر وهو منهج أكثر توازنا كما هو موضح في الشكل أدناه:

الشكل رقم (11–2): المنهج الاحصائي والمناهج المختلطة



Source: Internal Model Industry Forum: **Modelling Operational Risk**, common practices and future development, Executive Summary, The Institute of Risk Management, UK, 2015, pp: 14-15.

يتم اعتماد أي النماذج المختارة حسب نوع المخاطر التشغيلية ومدى توافق التردد (survenance) والجسامة (gravité) والتعرض (exposition). ويمكن تلخيص التوزيعات المعتادة لتقييم جسامة الخسائر وفق الجدول الموالي:

الجدول رقم (6-2): التوزيعات المعتادة لتقييم خطورة (جسامة) الخسائر

التوزيع	دالة الكثافة (PDF)	قيود على المعلمات	الشرح
الأسي	$f(x) = \lambda\exp(-\lambda x)$	$\lambda > 0$	يعد التوزيع الأسي من التوزيعات المستمرة المهمة وأحد نماذج الفشل فضلاً عن دوره المهم في نظرية المعولية للأنظمة المختلفة، ويتميز هذا التوزيع عن التوزيعات الأخرى بأن دالة المخاطرة له هي كمية ثابتة. فإذا كان المتغير العشوائي x يسلك وفق التوزيع الأسي كما هو موضح في دالة الكثافة حيث تمثل λ معلمة التوزيع[1].
Weibull	$f(x) = \frac{\alpha}{\beta}\left(\frac{x}{\beta}\right)^{\alpha-1}\exp\left(-\left(\frac{x}{\beta}\right)^{a}\right)$	a>0 et $\beta > 0$	يعد توزيع وايبل من التوزيعات الاحتمالية المتطرفة، إذ يعطى كتوزيع حدي لأجل القيمة الصغرى لعدد كبير من المتغيرات العشوائية المستقلة . كما أنه من التوزيعات الاحتمالية المستمرة، التي تسمى بتوزيعات الاختبار، مثل توزيع كاي مربع وتوزيع t وتوزيع F نظراً إلى أهميتها في الطرائق الإحصائية الرياضية. ولتوزيع وايبل معلمتي القياس (α) والشكل (β) ومعلمة الموضع (θ) وذلك لأن توزيع وايبل يتعلق بثلاثة مؤشرات، ويوجد جانباً لجنب مع التوزيع الأسي في التطبيقات العملية، إلاَّ أن استخداماته أكثر من استخدامات التوزيع الأسي[2].
Pareto	$f(x) = \frac{\alpha\theta^{\alpha}}{x^{\alpha+1}}$	a> 0 $et\ \theta > 0$	يعتمد على تحديد القلة القوية والكثرة الضعيفة فمثلا 20 % من الموظفين هم المسؤولون عن 80% من الأخطاء المسببة للمخاطر. ويستخدم للتعرف على المشكلات التي ينبغي التركيز عليها ومعرفة أسبابها على أن تكون خلال مدة زمنية محددة.[3] وباستخدام الأعمدة الرئيسة حيث يمكن تصنيف البيانات على هيئة فئات متدرجة في ترتيب تنازلي من اليسار إلى اليمين مع الأخذ في الحسبان أن تكون الأعمدة الأكثر طولاً على الجانب الأيسر، مما يساعد على ظهور صورة واضحة عن الأسباب القليلة ذات التأثير الأكبر التي يجب أخذها في الحسبان.
Gamma	$f(x) = \frac{\alpha^{\gamma}\, x^{\gamma-1} exp\ (-\alpha x)}{\Gamma(\gamma)}$	a> 0 $et\ \lambda > 0$	هو توزيع احتمالي مستمر ويستعمل لقياس المهل الزمنية كتوقع العمر وأوقات الانتظار لدى مكاتب الخدمات والحجز. حيث Γ هي دالة غاما وλ و aموجبتا القيمة. هناك توزيعات خاصة من توزيع غاما كتوزيع ايرلانج (عندما يكون γ عددا صحيحا)
Log-normale	$f(x) = \frac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}}\exp\left(\frac{-z^2}{2}\right) = \frac{\Phi(z)}{\sigma x}$	$z = \frac{logx - \mu}{\sigma}\ et\ \sigma > 0$	هو توزيع احصائي مستمر للمتغيرات العشوائية ويطبق في عدة مجالات مختلفة كالأرصاد الجوية والبيئة والاقتصاد والمالية وتحليل المخاطر كما في هذه الحالة، ومن حيث المبدأ يتوزع بشكل طبيعي وعادة ما يكون ذا معلمتين (μ,σ)

Source : Ariane Chapelle et Autres, **Le Risque Opérationnel : Implication de L'accord de Bale pour Le Secteur Financier**, Larcier, Bruxelles, 2005, p : 44.

(1)- **حيدر رائد طالب، استعمال بعض الطرائق لتقدير معلمات ومعوليه لنموذج الاحتمالي المركب(الأسي– ويبل) مع تطبيق عملي**، المجلة العراقية للعلوم الإدارية، المجلد رقم 13، العدد 52، **كلية الادارة والاقتصاد – جامعة سومر، العراق، ص: 249.**

(2) – مطانيوس مخول –عدنان غانم، فعالية استخدام توزيع وايبل الاحتمالي في التنبؤ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 27 العدد الرابع، 2011، ص: 121 وص: 124.

(3) ريتشارد كوخ، **قانون باريتو: كيف تحقق 80% من الأهداف باستخدام 20% من الوسائل؟**، الشركة العربية للإعلام العلمي، القاهرة، السنة السابعة، العدد الثالث، فيفري 1999.

أما بالنسبة للتجميع يمكن تلخيصه في الجدول الموالي:

الجدول رقم (7– 2): عمليات التجميع

التجميع	التوزيع	الشرح
التجميع: هو مجموعة من الفئات ذات الصلة، وعادة ما تكون ضمن فرع مشترك من التسلسل الهرمي، لتوفير المعلومات على مستوى أوسع إلى تلك التي يتم فيها الملاحظات التفصيلية. ومع التصنيفات الهرمية القياسية، يمكن تجميع إحصائيات الفئات ذات الصلة أو دمجها لتوفير صورة أوسع، أو يمكن تقسيم الفئات (المصنفة) عندما تكون التفاصيل الدقيقة مطلوبة وتكون ممكنة بواسطة الرموز المعطاة للملاحظات الأولية.(1) وهناك من يقترح تصنيفا لطرق التجميع الاحتمالي في طرق التركيب الرياضي والمناهج السلوكية. فطرق التجميع الرياضي هي دوال أو نماذج تقوم بتجميع تقديرات الاحتمالات P_i التي تأتي من مصادر مختلفة وتجمعها في مصطلح عام P_G. في المقابل تعتمد المناهج السلوكية على التفاعل بين الخبراء والإجراءات التجميع المتضمنة اتفاق حول مصطلح احتمال مشترك.(2)	VaR / CoVaR	تحدد أقصى خسارة من الممكن حدوثها في قيمة الاستثمار أو أصل ...الخ، ويمكن تقييمها بطريقة تاريخية أو معلمية أو عبر محاكاة مونتي كارلو. والبديل لـ VaR هو VaR المشروطة أو (CVaR) والذي يُقدَّر بأنه متوسط الخسارة المعطى الذي يتجاوز VaR، لأنها تعطينا مدى الخسائر المحتملة وتهمش أقل العوائد المحددة عند مستوى معين، وهي أقل دقة وتقريبًا للمخاطرة.(3)
تعريف الرابطة (copula): تتشكل من مجموعة من توزيع حدي غير متعدد إلى توزيع متعدد خاص بها، من متغيرات عشوائية موحدة، ودالة الرابطة C تكون على الشكل الموالي: $C(u_1,u_2,...,u_m,\rho)=P[U_1\le u_1,U_2\le u_2,...,U_m\le u_m]$ **تعريف دالة الرابطة**: هي دالة تجميعيه (تراكمية) ومن النوع المستمر والتي تسمح بفصل تأثير التوزيعات الحديه عن كميه الاعتماد بين المتغيرات، والذي يصعب في حاله تحليل متعدد المتغيرات التقليدي لهذا تم اللجوء إلى دوال الرابطة ليسهل عملية تقدير دوال الكثافة الاحتمالية فضلا على	**Gaussian Copula**	**الرابطة الغوسية**: عبارة عن توزيع بالوحدة المربعة. يتم إنشاؤه من التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات عن طريق استخدام تحويل التكامل الاحتمالي. بالنسبة لمصفوفة ارتباط معينة، يمكن كتابة الرابطة الغوسية ذات مصفوفة معلمة كما يلي: $C_R^{Gauss}(u)=\Phi_R\left(\Phi^{-1}(u_1),\dots,\Phi^{-1}(u_d)\right),$ أين ϕ هي دالة التوزيع التراكمية العكسية للطبيعي المعياري وϕ_R هي دالة التوزيع التراكمي المشترك لتوزيع طبيعي متعدد بوسط (mean vector) مساو للصفر ومعامل تباين المصفوفة مساوي لمصفوفة الارتباط R. بينما لا توجد صيغة تحليلية بسيطة لدالة الرابطة، حيث يمكن لـ C أن يكون الحد الأعلى

(1)-www.stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=68, **consulté le** : 03 /6/2018

(2)-Alessandro Comunian, Probability aggregation methods and multiple-point statistics for 3D modeling of aquifer heterogeneity from 2D training images, thesis presented at the Faculty of Sciences Institute of Hydrogeology and Geothermics (CHYN), University of Neuchâtel, for the degree of Doctor of natural sciences, switzerland,2011, p18

(3) -Stan Uryasev, **VaR vs CVaR in, Risk Management and Optimization,** Risk Management and Financial Engineering Lab, University of Florida and American Optimal Decisions, CARISMA conference 2010, pp 3-4

أنها تسمح بمرونة أكبر وأول الباحثين الذي كتب بدوال الرابطة هو (Sklar 1959) حيث سميت النظرية باسمه بنظريه سكلار: ودوال الرابطة من الممكن أن تستعمل لربط توزيع حدي معين لتوزيع مرفق. من أجل دوال توزيع حدي محددة $F_1(l_1), F_2(l_2),\ldots, F_m(l_m)$ ، لدينا $C(F_1(l_1),\ldots,F_m(l_m),\rho) = P[L_1 \le l_1,\ldots,L_m \le l_m] = F(l_1,\ldots,l_m)$		أو الأدنى، ويستخدم على نحو تقريبي بالتكامل العددي. ويمكن كتابة الكثافة كما يلي: $$c_R^{\text{Gauss}}(u) = \frac{1}{\sqrt{\det R}} \exp\left(-\frac{1}{2}\begin{pmatrix}\Phi^{-1}(u_1)\\ \vdots \\ \Phi^{-1}(u_d)\end{pmatrix}^T \cdot (R^{-1}-I)\cdot \begin{pmatrix}\Phi^{-1}(u_1)\\ \vdots \\ \Phi^{-1}(u_d)\end{pmatrix}\right),$$ أين **I** هو كثافة المصفوفة
	T-copula	**دوال الرابطة T-copula:** هناك دالة الرابطة المتماثلة لتوزيع سيودنت (symmetric student t-copula) $$c(u_1,u_2,u_3;R,\nu) = \frac{\Gamma((\nu+3)/2)[\Gamma(\nu/2)]^3(1+w^T R^{-1} w)^{-(\nu+3)/2}}{\lvert R\rvert^{0.5}\Gamma(\nu/2)[\Gamma(\nu+1/2)]^3 \Pi_{i=1,2,3}(1+w_i^2/\nu)^{-(\nu+1)/2}}$$ ودالة الرابطة لتوزيع ستيودنت المنحرف (skewed student t-copula) محدد كرابطة توزيع متعدد المتغيرات لـ x . ودالة الرابطة تعطى كالتالي: $$C(u_1,u_2,\ldots,u_n) = F_X(F_1^{-1}(u_1),\ldots,F_n^{-1}(u_{n1}))$$ أين F_X دالة توزيع متعدد المتغيرات لـ x و $F_k^{-1}(u_k), k=1,\ldots,n$ هي دالة التوزيع العكسية لـ k–th الهامشي لـ x أين F_X (x) هي دالة كثافتها ولـ F_k (x) لها دالة الكثافة الخاصة بها لكل هامش.

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على:

- Rosella Giacometti and Svetlozar Rachev and others, **Aggregation Issues in Operational Risk**, Journal of Operational Risk, 2008, p:5, p:9
- www.coadec.uobaghdad.edu.iq/?p=2982 **consulté le** 20 /6/2018.
- Martin Haugh, **An Introduction to Copulas**, IEOR E4602 : Quantitative Risk Management, Spring, 2016, pp : 5-19

هذه التوزيعات هي حالات خاصة للتوزيعات الأكثر تعميما، وبالتالي هناك عائلات للتوزيعات التي تتكون من توزيعات متعددة بقيود ثابتة للمعلمات، وفي هذا الجدول التوزيعات "الأسية" و"ويبل" و"غاما" و"اللوغاريتم الطبيعي" متأتية من عائلة "غاما المعممة"، في حين أن توزيع "باريتو" يتأتى من عائلة "بيتا المعممة"[1].

وتعتمد بعض الشركات على منهجيات مماثلة لاستخدام النماذج الداخلية كنظام "ORSA" على سبيل المثال في شركات التأمين لكن تختلف في كيفية تطبيق هذه النماذج ومعادلات تقدير المخاطر التشغيلية من قطاع إلى آخر[2].

5- **منهج النظرية الافتراضية** (bayésienne): هي امتداد أو توسيع للاحتمال الشرطي في حالة وجود عدة حوادث ولتكن E_i، $i=1,2,\ldots\ldots, n$ شرط وقوع الحادثة E.

لذلك فإن قانون نظرية بايز هو كالآتي[3]:

$$P(Ei\ /E) = \frac{P(E_i).P(E/E_i)}{\sum_{i=1}^{n} P\ (E_i).P(E\ /E_i)}$$

وبصفة عامة أي إذا تم اختيار حادثة ما بطريقة عشوائية من مجتمع معين فما احتمال حدوث هذه الحادثة من سبب معين؟ سواء كان السبب (الشرط) الأول أو الثاني أو الثالث...الخ.

ثالثا: النماذج وفق معايير إدارة المخاطر التشغيلية

1- **معيار** (ISO 31000): يتمثل منهج إدارة المخاطر وفق أسرة المعايير (ISO 31000) والمعايير الخاصة بمدير المخاطر(ISO 27005 : إدارة المخاطر في أمن أنظمة المعلومات)، حيث يعتمد على إدارة مخاطر تفاعلية بين مراحل الإدارة خصوصا في وضع تنفيذ تقدير المخاطر، وهو عبارة عن مسار توجيهي وليس طريقة محددة خاصة بقطاع معين، وإنما للمؤسسة الحرية في تحديد منهجيتها الخاصة لإدارة المخاطر التي تتعرض لها وفق معيار (ISO 27002 : المتضمن الممارسات الجيدة لإدارة المخاطر أمن المعلومات) بل تعتمد عادة على الخبرة التقنية للمعيار الأخير[4]؛

([1])-Ariane Chapelle et Autres, **Le Risque Opérationnel : Implication De L'accord De Bale Pour Le Secteur Financier**, Larcier, Bruxelles, 2005, p : 44

([2])- تعريف نظام (**ORSA**: Own Risk Solvency and Assessment): يعد جزء من نظام إدارة المخاطر كل المؤمنين ومعيدي التأمين، حيث يجب أن يكون لديهم ممارسات منظمة (قانونية) لتقييم كل احتياجات الملاءة بالنظر إلى مجال المخاطرة لديهم. المعروف بـ التقييم الذاتي للمخاطر والملاءة (**ORSA**). والهدف الأساسي لهذا التقييم هو تحديد كل من مجال المخاطر المطبق (المواجه) لأي انحرافات لشركات التأمين عن الافتراضات الأساسية لحسابات رأس المال التنظيمي (القانوني) (مثل الصيغ العامة الأوروبية).

نظام **ORSA** ذو طبيعة ثنائية (مضاعفة) فهو عملية تقييم داخلية داخل الشركة وهو كجزء لا يتجزأ من القرارات الاستراتيجية للشركة. وهو أيضا أداء استشراف ورقابة للسلطات الرقابية التي يجب أن تعلم حول نتائج **ORSA** الخاص بالشركة.

لا يتطلب **ORSA** من الشركة تطوير أو تطبيق نموذج داخلي جزئي أو كلي. بينما إذا كانت الشركة تستخدم نموذجا داخليا جزئيا أو كليا موجود (مصادق عليه) أصلا لحساب متطلبات رأس المال للملاءة فنتائج هذا النموذج ينبغي أن تستخدم لـ **ORSA**

لا يخلق **ORSA** متطلبات رأس مال ثالثة. فالفرق بين **ORSA** وحساب متطلبات رأس المال للملاءة لا يؤدي لزيادة آلية في رأس المال. فالسلطات الرقابية لديها مجموعة من الأدوات الرقابية إذا رأت أنها ضرورية إذا أثر ذلك (إذا حدث تأثير) فرفع رأس المال هو الإمكانية الوحيدة.

نظام **ORSA** هو جد محدد لمجال المخاطرة. وبالتالي لا ينبغي أن يكون يثقل كاهل الشركات الصغيرة أو غير المعقدة ((**less complex undertakings**، للمزيد من المعلومات **راجع**:
SOLVENCY II: **Frequently Asked Questions (FAQs)**, European Commission: Internal Market and Services DG, Financial Institutions: Insurance and Pensions, 2012, p: 8.

([3])- عادل أحمد هدو، **الرياضيات للاقتصاد والعلوم الإدارية**، دار المسيرة، ط1، عمان، 2009، ص:54.

([4])- www.fidens.fr/articles/qu-est-ce-que-la-norme-iso27005-59.html **consulté le** 18/06/2018.

2- **إدارة المخاطر التشغيلية وفق معيار** (COSO 2012): يحوي هذا المعيار على جزئين يتعلقان بالتقييم والإدارة على النحو الموالي [1]:

أ- **التقييم حسب** (COSO 2012): في 2012 أطلقت هيئة كوزو دليل يسمى (risk assessment in practices) يتضمن المخاطر ويعطي نظرة حول التقنيات الأكثر استخداما خلال عملية اتخاذ القرار المبنية على عنصر تقييم المخاطر. جاء هذا الدليل بمعايير جديدة لتقييم المخاطر تساعد الشركات على اتباع مدى التزام أنظمتها لإدارة المخاطر ومن جهة أخرى معايير التردد والأثر، ويقدم هذا الدليل متغيران تم أخذهما حاليا بعين الاعتبار من طرف عدة شركات وهما معيار مدى التعرض الشركة للمخاطر التشغيلية وسرعة نشوئها حيث يسمحان بمعرفة آثار المخاطرة فيما يتعلق بسرعة ظهورها وكذا زمن التوقف المقبول للنشاط من قبل الشركة وسرعة تخفيض المخاطر.

- **معيار تقييم مدى التعرض الشركة للمخاطر التشغيلية**: يعتمد على قدرتها التنبؤية من خلال اختبارات الفعالية للاستجابة للمخاطر بما فيها الرقابة الداخلية وسناريوهات فشل معطاة للمخاطر، والتي تسمح بإعداد مخططات عمل لها قدرة على معالجة هذه الوضعيات في الوقت المناسب، وهذا المعيار يعتمد على قدرتها على التحمل المالي لهذه الأحداث بطريقة قوية؛

- **معيار تقييم سرعة ظهور حادث**: يعتمد على قدرتها التنبؤية بوقت التدخل التي تمتلكه الشركة بين ظهور هذا الحادث وأعراضه الأولى، وعرفت الشركات الترابط بين المخاطر بسبب الأثر المحتمل الذي يحدثه، وهذا الدليل يسلط الضوء على تقنيات تقييم المخاطر ذات نتائج متعددة الأكثر تطبيقا مثل مصفوفات الارتباط بين المخاطر والرسوم البيانية لـ (bow-tie) والتوزيعات الاحتمالية المجمعة.

ب-**إدارة المخاطر حسب** (COSO 2012): تعتمد إدارة المخاطر التشغيلية على مرحلتين ونوعين من المعالجة المرحلة النوعية والمرحلة القابلة للقياس الكمي، حيث توافق المعالجة النوعية المرحلة الأولى التي تتضمن تقييم وتصنيف بطريقة وصفية لكل مخاطرة تشغيلية محددة من طرف الشركة، والمرحلة الثانية تهدف إلى قياس المخاطر التشغيلية الأكثر أهمية من خلال المعالجة الكمية على الرغم من وجود مخاطر غير قابلة للقياس.

تقنيات التقييم للمخاطر التشغيلية الأكثر استخداما هي المقابلات والورشات وسبر الآراء والتحاليل المقارنة وتحاليل السيناريوهات، في حين تستخدم التقنيات الكمية تحاليل المقارنة وتحاليل السيناريوهات باستخراج تقديرات دقيقة مستقبلية وتوزيعات تقديرية.

وبالتالي تحدد الشركة مخاطرها التشغيلية وتقيمها بتطبيق تقنيات نوعية في أول مرحلة وبعد ذلك المخاطر الأكثر أهمية على مستوى الارتباطات الموجودة بينها وهو ما ينتج عنه نتائج جديدة تتعلق بتقييمها.

---

(1)- **Les meilleurs pratiques en matière de gestion des risques opérationnels : une approche actuelle**, cahier de recherche 2015-04, information financière et organisationnelles, ESG UQAM, Canada, juin 2015, p : [13-15].

وفي الغالب تحدد في مصفوفة المخاطر بترتيب تنازلي حسب الأهمية من أجل إعطاء الأولوية وبالنتيجة مساعدة المسيرين على اتخاذ القرار فيما يخص المخاطر الأكثر أهمية، ويدعم الدليل التبادل المعرفي بين المخاطر ذات الصلة وإدارة الشركة من أجل معالجة كاملة ودائمة وركزت هيئة كوزو على أتمتة نظام إدارة المخاطر بما فيها المخاطر التشغيلية.

رابعا: الانتقادات الموجهة للنماذج الحديثة

واجهت كل من النماذج المعيارية والداخلية عدة انتقادات منها:

1- **الانتقادات الموجهة للنماذج المعيارية:** الجانب الخطي، فمن المعلوم أن طبيعة المخاطر لا تتبع القانون الطبيعي أو نسبة ثابتة، وإنما الواقع المعاش هو أن طبيعة هذه المخاطر تكون عشوائية وغير خطية ولا تتبع في معظم الحالات قانونا إحصائيا معينا حتى الطبيعي. والشيء الايجابي أن هذه النماذج تكون لها صفة المدى المقبول الذي يمثل بالأساس أحسن مستويات أداء لأفضل الشركات المتواجدة على الأقل على المستوى العالمي بالنسبة للجنة "بازل 3" والمستوى الأوروبي بالنسبة "للملاءة 2".

معظم منهجيات إعداد " الملاءة 1" و"الملاءة 2" منبثقة أصلا من التي كانت في لجنة " بازل2 و3"، الأمر الذي يدعو إلى التدقيق في النماذج المستخدمة ودرجة تطابقها مع نشاط شركات البترول والغاز حسب أنواعها ودرجة تشابها مع البنوك في بعض النقاط الأساسية خاصة في إدارة الأصول والخصوم وبالتحديد في بعض المجالات الاستثمارية، وما هي امكانية الاستفادة منها في قطاعات أخرى كقطاع البترول والغاز خصوصا في الجانب الكمي والنوعي والإفصاح للجمهور؛

2- **الانتقادات الموجهة للنماذج الداخلية:** من أهم الانتقادات الموجهة للنماذج الداخلية هو مدى قدرة شركات في القطاعات المختلفة حتى وإن كانت في نفس المجمع من شركات البترول والغاز على إيجاد النموذج الأمثل والأكفأ لقياس وتقييم هذه المخاطر، وقدرته على توقع القيمة الحقيقية المستقبلية لهذه المخاطر دون أي تجاوزات في سوء تقديرها أو مبرر لأنواع الأثر الضريبي لها، كالتهرب الضريبي في تخصيص الأموال والمؤونات وهذا ما يبرز دور السلطات الرقابية في منح الرخص باستخدام مثل هذه النماذج والقدرة على رقابتها الدائمة[1].

مع الأخذ بعين الاعتبار المخاطر التي قد تنجم من استخدام مثل هذه النماذج كمخاطر النمذجة، والتي قد تصنف في معظم الأحيان كمخاطر تشغيلية إضافية هي في غنى عنها أصلا، خصوصا إذا لم تمتلك الشركة الخبرة الكافية في إدارة مخاطرها أو غياب الكفاءة خاصة الرياضية منها لتقييم مثل هذه المخاطر.

([1])–هناك معايير دولية أخرى لإدارة المخاطر التشغيلية خاصة بقطاعات محددة حيث يتم الإعداد له وفق النظام الدولي للملاءة في شركات التأمين (**Global Solvency**) فيما يخص المخاطر التشغيلية فالإعداد لهذا النظام الدولي للملاءة في شركات التأمين يرتكز أساسا على الخبرة المكتسبة من الأنظمة الدولية الأخرى في الملاءة كالمعيار الأمريكي أو الكندي أو الياباني وحديثا نظام الملاءة **2** الخاص بالاتحاد الأوروبي الذي يعد من أهم المراجع المؤهلة لأن يكون له أثر كبير في بناء نظام عالمي للملاءة في شركات التأمين الذي يعد من التحديات الكبرى التي تواجه الهيئة الدولية لمراقبي التأمين (**IAIS**).

الفرع الثاني: الجانب النوعي لمكونات نظام إدارة المخاطر التشغيلية

يتمثل في مجموعة من الإجراءات والعمليات الرقابية وكذلك الفحوصات التي تستخدم من أجل تحقيق إدارة فعالة للمخاطر كاختيار الأدوات المناسبة – الأكثر فعالية وأقل تكلفة– لمعالجة المخاطر، مع الأخذ بعين الاعتبار طبيعة المخاطر ودرجة خطورتها المفترضة، بالإضافة إلى هذا يتضمن الجانب النوعي تحديد مسؤوليات مختلف مصالح المؤسسة المساهمة في عملية إدارة المخاطر، فضلا عن تحديد الوظائف العليا لمراقبة المخاطر.

علاوة على ذلك تقوم مكونات الجانب النوعي بتقديم الافتراضات الأولية عن ماهية المخاطر المتعرض لها وأنواعها وبفضل الاستعانة بتقنية اختبار التحمل الذي يتم من خلاله القيام بسلاسل سيناريو ومعرفة ما إذا تحاليل التحقق من أثر قوة بعض الافتراضات الأولية موجودة ضمن نموذج المخاطرة، ويتوقف ذلك على نوعية المعطيات المتضمنة لقدرة المهندس المالي على اختيار السيناريوهات المناسبة.

وبالاستخدام المترادف لكلٍ من الجانب الكمي والنوعي، يتم تصميم وإنجاز إدارة المخاطر مضافاً لها نقاط التوجيه للنقائص الملازمة لذلك، فمن خلال عملية قياس ومراقبة المخاطر التي تدفع للتركيز بشكل كبير على الحاجة إلى منهج ثابت ومتماسك، لأن كلا من المكونات الكمية والنوعية لنظام إدارة المخاطر هي مكونات حيوية لإدارة مخاطر فعالة من أجل الوصول لأفضل نتيجة ممكنة.

أولا: برنامج إدارة المخاطر

من خلال خطوات ومراحل إدارة المخاطر الموضوعة من طرف المؤسسة يمكن وضع برنامج لإدارة مخاطرها يوضح الخطوط العريضة لهذه العملية بدءً من الإطار الزمني إلى تحديد المخاطر الأساسية التي يمكن إدارتها من خلال تحليلها وتقييمها وتحديد أساليب التعامل معها، بما يقترحه فريق إدارة المخاطر ويصادق عليه مجلس إدارة المؤسسة، ويكون هذا البرنامج في غالب الأحيان في شكل جداول تحدد جميع نقاط ممارسة نشاط إدارة المخاطر وحجر أساس لأي نظام لإدارة المخاطر.

تبدأ عملية إدارة المخاطر بصفة عامة من الشيء المادي ثم الانتقال إلى القضايا الإستراتيجية في الشركات الكبرى، إلا أنه في المؤسسة الصغيرة والمتوسطة قد يختلف الأمر فيمكن البدء بشكل مسبق أو لاحق من السياسة أو التخطيط، وفي نهاية المطاف فإن الإدارة العليا هي التي تحدد النقطة أو وحدة النشاط أو مستوى البدء في عملية إدارة المخاطر.

1- **كيفية عمل هذه الأنظمة:** تتم عبر:

أ- **النمذجة الالكترونية لأنظمة إدارة المخاطر:** بعد تحديد البرنامج الفعال والأمثل لإدارة المخاطر في الشركة حسب المراحل المحددة مسبقا وتبعا لحجم ونوع نشاط المؤسسة ومستوى التطور التكنولوجي الذي تتمتع به، تتم النمذجة الالكترونية بدراسة محددات عملية إدارة المخاطر واستخدام البرمجيات ونماذج المتعددة، اعتمادا على البيانات المحصل عليها وإدراج جميع المتغيرات والدراسات الداعمة لبناء نظام الكتروني فعال ومرن قابل للتعديل والتطوير في أي وقت ممكن.

وضع (Barry W. Boehm) خطوات واضحة لبرامج الكترونية لإدارة المخاطر، وخطوات مماثلة يمكن أيضا استعمالها في مختلف الميادين لإدارة المخاطر للسماح بتتبع المسار من مفهوم المخاطرة إلى إيجاد أدوات تحديد المخاطر وإدارتها، وفي نموذج (Boehm) يمكن تقسيم إدارة المخاطر إلى مجموعتين أساسيتين [1]:

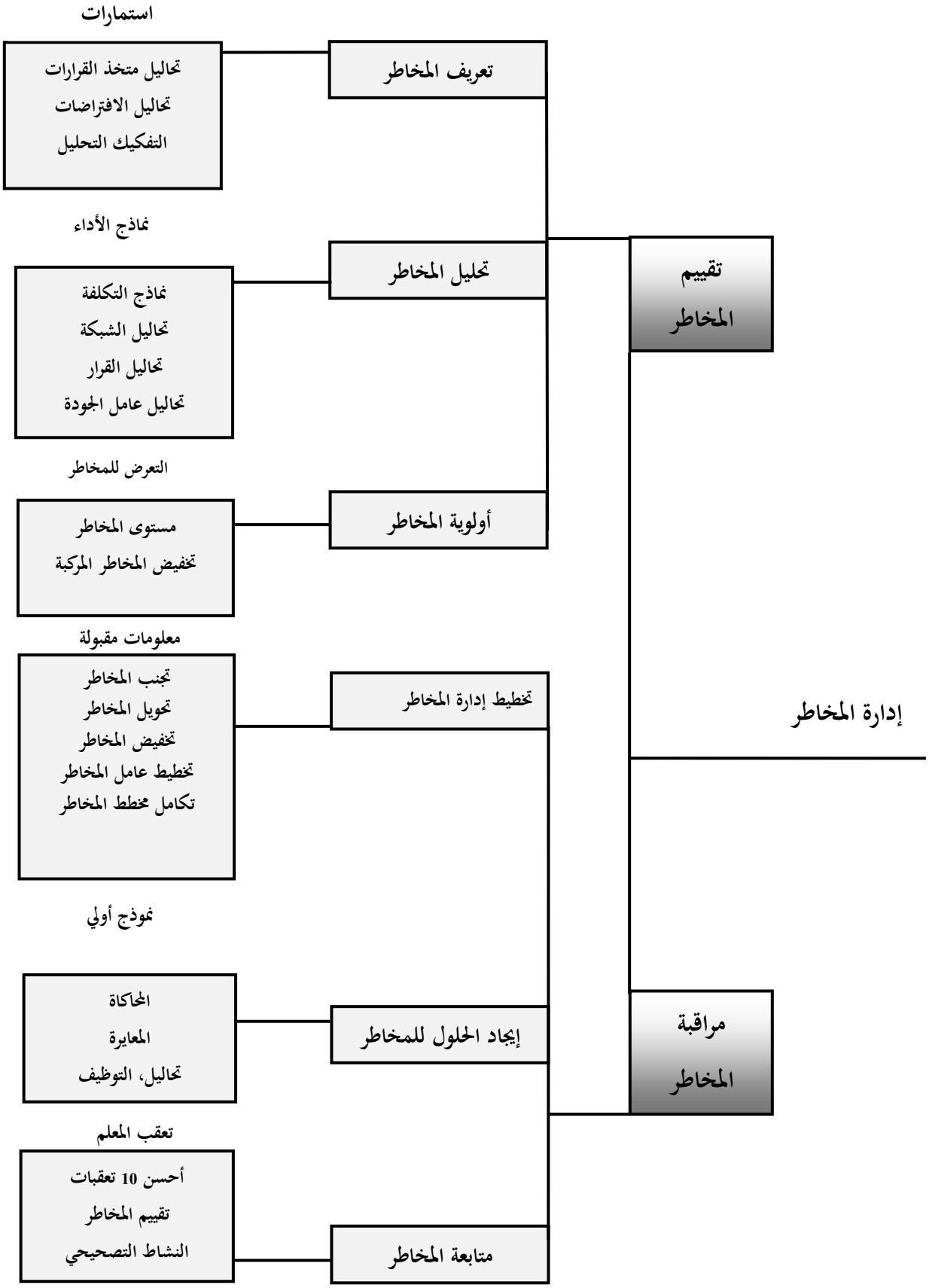
- **تقييم المخاطر**: تتكون من ثلاثة أقسام وهي تعريف وتحليل وتحديد الأولوية بالنسبة للمخاطر المتعرض لها؛
- **مراقبة المخاطر**: تنقسم من ثلاثة أقسام وهي تخطيط إدارة المخاطر وإيجاد الحلول للمخاطر والمتابعة.

وهاتان المجموعتان يمكن استخدامهما أيضا لإيجاد المراحل في تحليل مخاطر دائني المؤسسة، يتم تنفيذ هذه الخطوات في إطار برنامج إدارة المخاطر للمؤسسة المعنية ويكون قياس المخاطر مرتبطا بشكل وثيق ومتكامل مع العمليات اليومية المنجزة من خلال نظام المعلومات وأن تقدم تقارير منتظمة عن حالات التعرض للمخاطر بأنواعها وعن حالات الخسائر المحققة أو المرتقبة.

يوضح الشكل الموالي الخطوات الأساسية للبرمجة الالكترونية لإدارة المخاطر ولكن يمكن تعديل هذه الخطوات حسب ما تراه المؤسسة بما يتوافق ومتطلبات إدارة المخاطر التي تواجهها.

([1])- Pirkko Ostring, **Profit-Focused Supplier Management: How to Identify Risks and Recognize Opportunities**, Amacom; New York; 2003; p:22.

الشكل رقم (12–2): الخطوات الأساسية للبرمجة الالكترونية لإدارة المخاطر



Source: Pirkko Ostring, **Profit-Focused Supplier Management: How to Identify Risks and Recognize Opportunities**, Amacom; New York; 2003; p: 23.

والأمر المحوري في عملية النمذجة هو إيجاد اللغة البرمجية المناسبة لبناء نظام الكتروني لإدارة المخاطر، لأن أنواع النماذج الإحصائية المستخدمة في عملية التقييم أو الطرق والتقنيات المستخدمة في عملية التحليل والإدارة خصوصا المعقدة منها تستوجب الاستعانة باللغة البرمجية المناسبة لذلك.

في الواقع هناك العديد من الأنظمة الالكترونية لإدارة المخاطر تبعا لنوع نشاط المؤسسات وما ترغب فيه سواءً بنظام شامل لإدارة المخاطر أو بأنظمة جزئية لإدارة مخاطر معينة فقط، ومن أشهر الشركات التي تعمل في مجال إدارة وبناء الأنظمة الالكترونية لإدارة المخاطر شركة (ERA) وشركة (SAS) حيث تقدم هذه الشركات الخدمات والاستشارات المتعلقة بإدارة المخاطر في عدة قطاعات مختلفة.

- **التشغيل**: يتم تشغيل الأنظمة الالكترونية من قبل مختصين في البرمجة الالكترونية وتحت إشراف الفريق المكلف بإدارة المخاطر في المؤسسة وذلك بشكل يومي وتبعا لنوع النظام المتبع وحسب عدد الفروع والوحدات التابعة لها، ومن ثم إعداد التقارير بشكل متواصل يومي أو آني وقد تكلف المؤسسة أطرافا أخرى كشركات أو مكاتب دراسات مختصة في بناء و/أو تشغيل أنظمة إدارة المخاطر.

من المهم جدا ربط نظام إدارة المخاطر مع نظام المعلومات الموجود في المؤسسة، بحيث يكون جزءً لا يتجزأ منه وآليات تشغيله تكون متكاملة ومدمجة بشكل كلي وهذا ما يسمح للتنبه للمخاطر واتخاذ خطوات فورية للتعامل معها في أي إدارة أو فرع من فروع المؤسسة وتبادل المعلومات عن أي انحراف أو اختلال قد يحدث ومن ثم تكوين قاعدة معطيات على معظم المخاطر المتعرض لها والمرتقبة تسمح للمؤسسة باكتساب خبرات وتجارب في مجال إدارة المخاطر لمواجهة ما قد تتعرض له في المستقبل.

- **المراقبة**: تتم عملية مراقبة النظام الالكتروني على أساس قاعدة المعطيات المتوفرة، بتحديد مكان بداية هذه العملية وأين تنتهي وبالاعتماد على المراقبة الذاتية داخل المؤسسة والكيفية التي تتم بها، فيمكن أن تكون هذه المراقبة تلقائية وبطريقة آلية تتكفل بها البرامج الالكترونية بشكل يومي أو شهري أو فصلي تبعا لنوع النظام المتبع، بحيث تكون الرقابة الداخلية في المؤسسة متكاملة مع المراقبة الآلية لهذا النظام.

والهدف من المراقبة الآلية هو كشف العيوب الممكن مصادفتها في النظام الالكتروني وبالتالي تتم عملية البحث والتطوير في هذه الأنظمة وتحديثها بصفة دورية.

إلا أن هناك مخاطر تعجز هذه الأنظمة عن كشفها أو تحديد نوعها كالمخاطر النظامية والمخاطر القانونية والمخاطر التكنولوجية، التي قد تنشأ من استخدام هذه الأنظمة نفسها كمخاطر القرصنة والتدمير عبر الفيروسات الالكترونية والتجسس على معلومات المؤسسة نفسها وهذا الأمر يصعب تحديده بشكل عام[1].

ب- **قياس مخاطرة المشروع وتجميع مخاطرة المشروع والبرنامج**: بالإمكان قياس وتجميع عوامل المخاطرة الهامة في مشروع/برنامج بشكل أفضل، وأفضل طريقة هي عرض كثافة احتمالية للأهداف القابلة للقياس كميا (الزمن) مع اتمام

(1)-Pirkko Ostring, **Op.Cit**, p: 24.

ذلك، وعند الضرورة بمصفوفات للمخاطر بالقياس لأهداف غير القابلة للقياس الكمي (الأداء) وتتضمن هذه العملية ثلاث خطوات كالتالي:

- **استخدام أداة تخطيط برامج/مشروعات مشتركة في جميع أنحاء المنظمة:** تتمثل أهم مهمة في وضع أهداف واضحة ومشتركة لتحليل المخاطر، وفي المشروعات تكون الأهداف النمطية هي الزمن والتكلفة والأداء، أما فيما يتعلق بالتحليل الكمي للزمن /أو التكلفة ينبغي أن يستخدم البرنامج أداة تخطيط مشتركة لوصف المدة وأوجه الاعتماد والمسار الحرج داخل المشروع أو المشروعات الأخرى في البرنامج؛
- **تقدير عدم التأكد المرتبط بالأنشطة الفردية كميا:** تتمثل هذه الخطوة في تقدير عدم التأكد المتصل بالزمن (المدة) الخاص بكل نشاط موجود على الخط الحرج أو قريبا منه، ويتم ذلك نمطيا عن طريق سؤال مدير المشروع عن المدة الأكثر احتمالا ومدة الحالة الأفضل وأخيرا مدة الحالة الأسوأ، وفي المشروعات المعتمدة على العمالة بكثافة تكون التكلفة دالة للمدة وفي المشروعات المعتمدة بكثافة على رأس المال ينبغي تناول عدم التأكد في تقديرات التكاليف بشكل منفصل؛
- **حساب المخاطرة الاجمالية وعرضها:** بعد وضع الخطة المشتركة/المتكاملة وقياس عدم التأكد كميا، يكون بالإمكان قياس المخاطرة الإجمالية أو المجمعة كميا وذلك من خلال الحسابات الاحصائية أو محاكاة مونتي كارلو باستخدام برامج خاصة، يأخذ هذا المنهج الكمي في الاعتبار الارتباطات السالبة أو الموجبة بين الأنشطة ويمكنه أن يتعامل أيضا مع الظروف غير المؤكدة المتصلة بالتقديرات والأحداث.

2- **وصف المخاطرة الكلية للمنظمة:** في معظم المشروعات والبرامج يعطي التحليل الكمي للزمن أو التكلفة معلومات كافية بدرجة تسمح بتقييم المخاطرة ولكن في بعض البرامج قد تكون هناك حاجة إلى إجراء تحليل تكميلي للمخاطرة غير القابلة للقياس الكمي.

تبقى مخاطر البرامج جزءً من المخاطر المؤسسية الكلية، ومن الممكن أن تشمل المخاطر الإضافية المخاطر السياسية والمخاطر المتصلة بالسمعة وغيرها، ومن الأساليب الجيدة هو عرض المخاطرة في مصفوفة واحدة لكل هدف.

يتألف التحليل الكمي أو شبه الكمي من الخطوات التالية [1]:

- **وضع لغة مشتركة لإدارة المخاطر:** يتضمن ذلك تحديد الأهداف وثيقة الصلة ولكل هدف مقياس الاحتمال/التكرار ووضع تعريف دقيق ومحدد للنتيجة، ويمكن أن تكون هناك أهدافا مختلفة في مستويات مختلفة في المنظمة، والأهداف النمطية لبرنامج/مشروع ما هي الزمن والتكلفة والأداء ومن الممكن أن تكون أهداف إدارة تكنولوجيا المعلومات سرية وسلامة وتوافر البيانات والنظم؛
- **حدود وقيم المخاطر:** بعد وضع إطار مشترك للأهداف وتعريفات للنتيجة والاحتمال يمكن تقييم المخاطرة من الناحية الكيفية وإدراجها ضمن المصفوفة؛

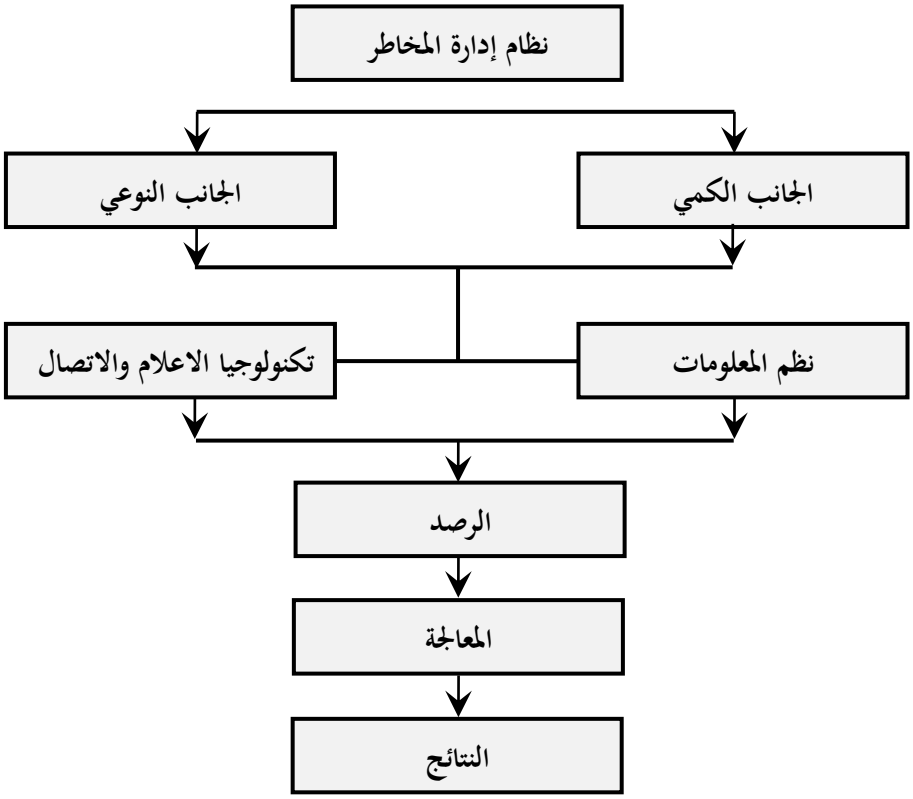
(1)-André Brodeur and Martin Pergler, **Op.cit**, pp: 8-9.

- **تجميع المخاطر**: وذلك من أجل التوصل إلى المخاطرة الإجمالية أو الكلية وإن كان هذا الأمر صعبا نوعا ما نظرا لعدم وضوح الارتباط بين مختلف المخاطر، هذا بالإضافة إلى تحد آخر مرتبط بإمكانية تجميعها إلى عدد يمكن إداراته والتحكم فيه.

لا يعطي التجميع صورة عددية للمخاطرة الإجمالية إلا أن له فوائد هامة كالتعرف على المخاطر التشغيلية وتقييمها وعرضها على شكل مصفوفة أن يزيد الوعي بالمخاطر، كما يسمح بترتيب المخاطر وإمكانية تتبع الطريقة التي تتحرك بها المخاطر الرئيسية في المصفوفة بمرور الوقت.

توجد هناك مكونات أساسية ووجودها شرط أساسي لإدارة المخاطر بكفاءة في أي منظمة وهو ما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (13-2): مكونات نظام إدارة المخاطر



المصدر: من إعداد الطالب

تواجهه شركات البترول والغاز المخاطر التشغيلية في مجال الأعمال التجارية والتنظيمية، ويبقى السؤال المطروح حول الكيفية التي يمكن لتكنولوجيا المعلومات أن تساعدها في تخفيف تلك المخاطر خاصة مع التطور الذي شهدته المخاطر التشغيلية على مستوى هذه الشركات وآثارها على نشاط النقل عبر خطوط الأنابيب مثلا [1].

([1])-Roberta Bigliani, **Op.cit**, p: 6.

ثانيا: التغطية التأمينية

1- **إدارة المخاطر التشغيلية القابلة للتأمين:** شهد قطاع الطاقة خلال السنوات القليلة الماضية عدة حوادث كبيرة تعود لأسباب أهمها تشغيلية مثل حادثة التسرب في خليج المكسيك في أفريل 2010 وحادثة الانفجار المفاعل النووي الياباني في 2011، وهو ما دفع إلى الضغط على شركات التأمين ومعيدي التأمين لتحمل مطالبات شركات البترول والطاقة بصفة كبيرة مما استدعى النظر في الاحتفاظ بهذه المخاطر أو تحويلها لشركات التأمين و/أو تنازل هذه الأخيرة إلى معيدي التأمين؛ مما أدى إلى ارتفاع تكاليف التأمين وارتفاع الضغط على شركات التأمين للاحتفاظ بالمخاطر، مما دفع بكل من شركات التأمين وإعادة التأمين والمساهمين وأصحاب المصلحة والهيئات التنظيمية للحاجة إلى تخصيص الموارد لتطوير أنظمة إدارة المخاطر التشغيلية.

والتوجهات الحديثة لمجالي تطوير إدارة المخاطر في صناعة الطاقة هما [1]:

- تطوير الوقاية والتخفيف لمنع الحوادث وتخفيض الأضرار في حالة حدوث الظاهرة، فعلى سبيل المثال كلما كانت هناك تفتيشات منظمة ومتكررة للأصول الحرجة كلما انخفض احتمال حدوثها؛
- تطوير التقييم من أجل تصنيف وتقدير أفضل للمخاطر المفترضة من طرف الشركة الناجمة عن نشاط أعمالها وتخفيض التكاليف المرتبطة بذلك.

تستخدم تقنية تحويل المخاطر عبر التأمين على نحو واسع في أدوات إدارة المخاطر التشغيلية بالرغم من أن نماذج إدارة التأمين المختلفة تستخدم من طرف شركات قطاع الطاقة وأغلب النماذج المستخدمة في هذه الشركات قائمة على التأمين الذاتي.

من خلال هذا النموذج مخاطر شركة ما عادة ما تكون متعددة الجنسيات وهي موجودة في مجمع الشركة التي توفر التأمين لنشاطات المؤسسة، يعمل هذا النموذج لتحديد مستوى المخاطر الممكن الاحتفاظ بها في شركة التأمين الذاتي أي أن للشركة ككل إمكانية الولوج إلى سوق إعادة التأمين الذي يمنحها قوة كبير للتفاوض وبتكاليف متدنية، تجيب المنهجية الموضحة أدناه عن بعض التساؤلات التي تحتاجها الشركات لأخذها بعين الاعتبار لتطوير أنظمة إدارة المخاطر التشغيلية لديها وهي:

- ما هي المخاطرة المفترضة من طرف في الشركة في كل نشاط من أنشطتها أو خطوط أعمالها؟؛
- ما هي التكلفة المعقولة للأقساط لكل برنامج تأمين؟؛
- ما هي التكلفة الإجمالية للمخاطر؟؛
- كيف تتغير المخاطر بتغير حجم الشركة؟؛
- كيف يحتفظ بالمخاطر من طرف المجمع الموزعة بين النشاطات وخطوط الأعمال؟

(1)-Operational Risk Management in The Energy Industry, **Op.cit**, p: 31.

أ- **منهجية تقدير برنامج التأمين:** في دراسة لمركز (MS) [1(*)] استخدمت منهجية قائمة على منهج توزيع الخسارة (LDA)[2(*)] تتكون من سبعة مراحل أهمها:

1- **تحليل المخاطرة ومعالجة البيانات:** منهجية تحليل المخاطرة ومعالجة البيانات المستخدمة في هذه الحالة مماثلة لتلك الموضحة بالارتباط مع منهجية (LDA) بشكل خاص مع أن مصادر المعلومات المستخدمة عادة هي:

- **قاعدة بيانات الخسارة:** قاعدة البيانات التاريخية للشركة الخاصة بالمطالبات المستخدمة؛
- **معلومات الخبراء:** يكون النموذج غير مدمج عادة وكمدخلات موضوعية تقدر أكبر خسارة محتملة تلك الناجمة عادة من أكبر الأصول الحرجة باستخدام المنهجيات القائمة على معلومات الخبراء؛
- **معلومات الصناعة:** وكإضافة للمَصدَرين السابقين، فإن معلومات الصناعة تعتمد على الحوادث المحققة والتي تعود إلى خصائصها، ومن الممكن أن تكون أكثر احتمالا للحدوث في الشركة.

يوضح الجدول الموالي أهم مصادر المعلومات مع إبراز ايجابيات وسلبيات كل مصدر

الجدول رقم (8-2): أهم مصادر المعلومات

مصادر المعلومة	الخصائص	الإيجابيات	السلبيات
معلومات الخبراء	طرق التقييم المعتادة – الاستمارات: تستخدم لجمع المعلومات حول تقدير المخاطر والرقابة من قبل المسؤولين عن نشاطات الأعمال؛ – تحليل السيناريو: جلسات عمل يقوم خلالها الخبراء بتحليل المادية بعمق	–يمكن تقدير المخاطر التشغيلية فيما يتعلق بالأنشطة التي لا توجد لها تاريخ للأحداث الماضية (مفيدة بشكل خاص للتأثير العالي، مخاطر التكرار المنخفض) –يقدم نظرة ثاقبة على كيفية تطور المخاطر في المستقبل (تدرس التغيرات في الأصول، العمليات، بيئة المراقبة...الخ)	قد يكون من الصعب توحيد تقييم التقييم بين مختلف المقيمين يتطلب منهجا صارما من قبل المقيم وكذلك القدرة على التفكير المجرد من أجل تصوير سيناريوهات افتراضية
قواعد بيانات الخسائر والوقائع الداخلية	– قائمة خسائر الشركة وحوادثها في المراحل السابقة والتي قد لا تؤدي بالضرورة إلى خسائر – معلومات أساسية: تاريخ حدوثها؛ السبب؛ الخسارة الاجمالية؛ الخسارة الصافية؛ المخاطرة وخطوط الاعمال	تقديم معلومات مفصلة عن الأحداث الداخلية للشركة هو أحد المدخلات الرئيسية لشركات التأمين لتحديد سعر برنامج التأمين	يتطلب ذلك أنظمة وعمليات التقاط البيانات الداخلية التي لا تتوفر عادة في الصناعات غير المالية باستثناء الحالات التي يتم الابلاغ عنها –عادة ما يكون هناك تكرار منخفض –أحداث ذات تأثير عالٍ
قواعد بيانات الخسائر الخارجية	– قواعد البيانات العامة التي تحتوي على المعلومات المقدمة من الموردين؛ – قواعد البيانات من مجموعات الكيانات (المحلية أو الدولية)	السماح بإدراج الأحداث التي يمكن أن تحدث في النهاية في الشركة	غالبا ما يفتقرون إلى معلومات حول الاحداث (على سبيل المثال تاريخ الحدث أو السبب أو غير ذلك) تتطلب استخدام عوامل القياس والمعايير للتكيف مع حجم الشركة وخصائصها
مؤشرات المخاطرة الأساسية (KRI)	المقاييس والنسب التي تساهم بمعلومات حول مستوى المخاطر التشغيلية	يحذر من التغيرات التي قد تكون مؤشرا على التطورات غير المواتية من حيث التعرض للمخاطر؛ يمكن استخدامها لتعيين حدود من شأنها أن تؤدي إلى اتخاذ إجراءات	تتطلب أنظمة وإجراءات التقاط المعلومات الداخلية

Source: Operational Risk Management in The Energy Industry, **M**anagement **S**olutions, Spain, p: 20.

(*) - MS: **M**anagement **S**olutions- spain
(**) -LDA : **L**oss **D**istribution **A**pproach.

2- **تحديد التكاليف القائمة على المخاطر التشغيلية:** من بين أهداف استخدام هذه المنهجية هي تخفيض التكلفة الإجمالية للمخاطر التشغيلية (TCOR)[*1] للشركة، وتعرف التكلفة الإجمالية للمخاطر التشغيلية على أنها "مبلغ الخسائر المرتبطة بإدارة هذه المخاطرة" من خلال هذا التعريف فإن أهم المكونات الأساسية للتكلفة الإجمالية للمخاطر التشغيلية هي[2]:

- **تكاليف التحويل:** التكاليف المرتبطة بشكل أولي بالحصول على التأمين (قسط، سمسرة، تكاليف وساطة...الخ)؛
- **تكاليف الاحتفاظ:** هي التكلفة المرتبطة بتحقق المخاطر غير المُؤمَنة أو التكاليف خارج الحدود القصوى للتأمين (الأحداث أقل من الاقتطاع أو أكبر من الحدود المؤمنة)؛
- **تكاليف الإدارة:** هي التكلفة المرتبطة بتحديد وتقييم ورصد (متابعة) ومخططات الوقاية من المخاطر وتخفيف المخاطر والرقابة عليها؛
- **تكاليف أخرى:** في بعض الحالات هناك مكونات أخرى على غرار تكلفة رأس المال أو تكلفة الموارد الداخلية تحتاج أن تدرج في معالجة المخاطر لتحديد التكلفة الإجمالية.

تتكون التكلفة الإجمالية للمخاطر من عنصرين:

- تكلفة المخاطرة المُؤمَنة (CostIR): تمثل قسط وثيقة التأمين؛
- تكلفة المخاطرة غير المُؤمَنة (CostUR): الخسارة التي تتحملها الشركة

$$\mathbf{TCOR= CostIR+CostUR}$$

كل من المكونين يمكن تحديدهما بكل من مستويات الاحتفاظ (مستويات الخسائر أقل، أين الخسائر محتملة من طرف الشركة –"R") والحدود المؤمنة (أقصى خسارة مغطاة – "L") لسيناريو التأمين:

$$\mathbf{TCOR= CostIR(R,L)+CostUR(R,L)}$$

حيث R هو مستوى الاحتفاظ وL الحدود المؤمنة

يمكن أن تحسب تكلفة المخاطرة المؤمنة (CostIR) بواسطة القسط الأساسي أو الخسارة المتوقعة التي تتحملها وثيقة التأمين ($EL_{Reinsurance}$) وستختلف هذه القيمة من القسط الحالي القابل للتسديد لكل تغطية، التي تحتوي على تكاليف أخرى غير مرتبطة بالمخاطرة التي تتحملها شركة التأمين (تكاليف إدارية، الأقساط التجارية، ضرائب، سمسرة...الخ). لكنها تعتبر كبديل مقبول بهدف إيجاد المستوى الأمثل للتغطية:

$$\mathbf{CostUR= EL_{Reinsurance}}$$

(*) -TCOR: **T**otal **C**ost of **O**perational **R**isk.

(2)-Operational Risk Management in The Energy Industry, **Op.Cit**, p: 32.

في حين يمكن أن تحسب تكلفة المخاطرة غير المؤمنة (CostUR) بواسطة مبلغ الخسارة المتوقعة للمجمع EL_{Group} والخسارة غير المتوقعة للمجمع التي تتحملها بمستوى ثقة (UL_{Group}) α، والقيم المعطاة لـ α هي مختارة عادة من نسب التوزيع النسبي الأكبر خسارة (بين 95% و 99%) أين تعتبر السيناريوهات تحقق خسارة معاكسة (ضارة)[1].

$$\mathbf{CostUR= EL_{Group}+ UL_{Group}\ (\alpha)}$$

وبالتالي تحسب التكلفة الكلية للمخاطرة كما يلي:

$$\mathbf{TCOR= EL_{Reinsurance} + EL_{Group} + UL_{Group}\ (\alpha)}$$

هذا التعريف للتكلفة الإجمالية للمخاطرة لا يأخذ بالحسبان تكاليف الإدارة كما حُددت أعلاه، ولغرض تطبيق هذه المنهجية يمكن اعتبار هذه التكاليف ثابتة وبالتالي لا تكون لديها أثر على حسابات التقدير.

في بعض الحالات تريد الشركات إضافة تكلفة رأس المال للتكلفة الإجمالية للمخاطر، وفي هذه الحالة صيغة (TCOR) يمكن أن تكيف كما يلي:

- إضافة المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال (WACC)[2]: وهو وزن الخسارة غير المتوقعة مضروبة بمتوسط تكلفة رأس المال [3].

$$\mathbf{TCOR= p + expected\ loss + unexpected\ loss}$$

$$\mathbf{TCOR= EL_{Reinsurance}+ EL_{Group} + EL_{Group}\ (\alpha)\times WACC}$$

يجب الإشارة إلى أن هذه العبارة تمثل سلوك خطي لتكلفة التأمين للحركات في مستويات الاحتفاظ، بينما تظهر حقيقة أسواق التأمين أنه: لا يمكن أخذ حصص لكل سيناريوهات التأمين؛ ورفع مستويات الاحتفاظ لا ينجر عنه تخفيض نسبي للقسط. ولإظهار هذه الحقيقة معامل التحميل (LF) على القسط الأساسي يمكن أن يضم إلى صيغة (TCOR) لإظهار حقيقة أن تغير القسط المعروض لا يستجيب على نحو خطي للتغيرات في مستوى الاحتفاظ أو فائض الخسارة (stop loss).

حيث (WACC) هو المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال:

$$\mathbf{TCOR= EL_{Reinsurance} \times (1+FL) + EL_{Group} + UL_{Group}\ (\alpha) \times WACC}$$

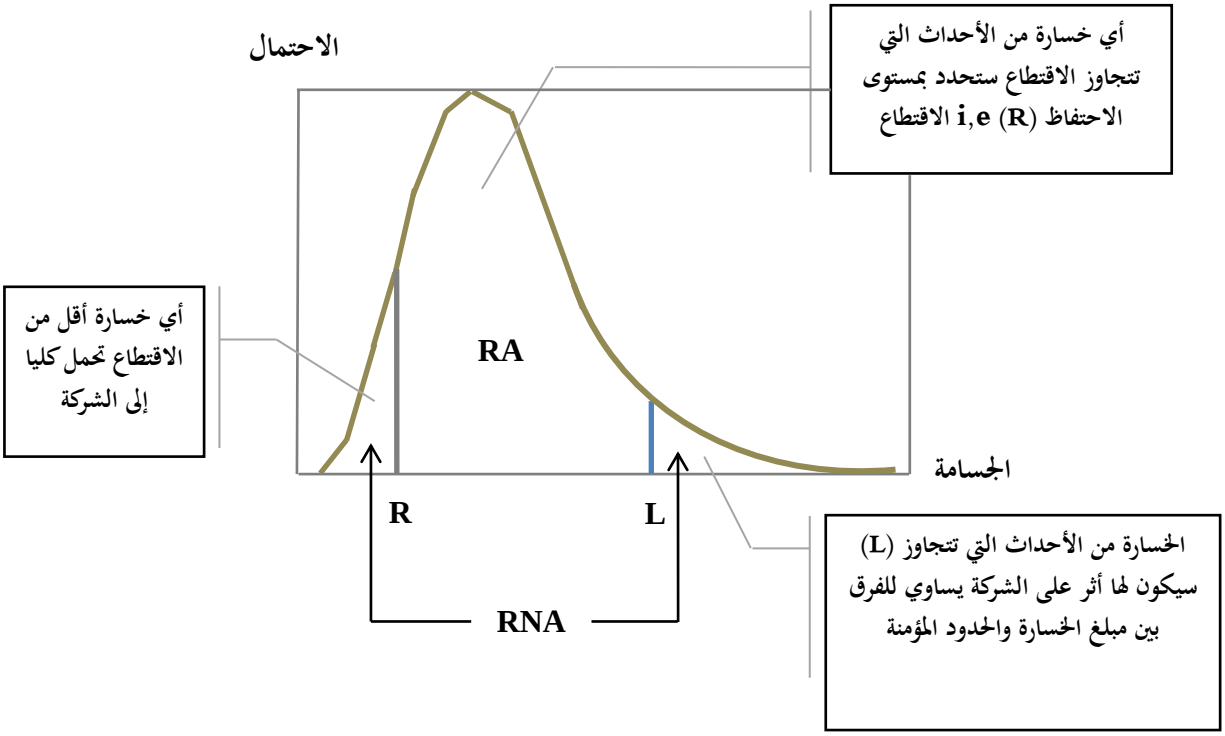
يوضح الشكل الموالي المخاطر المُؤمنة وغير المُؤمنة:

([1])- **α** لـ **95 %** ينبغي أن تضم على نحو متساوٍ في قيمة (**TCOR**) كل الخسائر الإجمالية غير المتوقعة ضمن توزيع نسبي بـ **95%**. مثال: باستثناء الخسارة التي تواجه الشركة المقدرة بـ **5 %** في كل السنوات (مرة في **20** عاما). وعلى نحو مماثل **α** لـ **99.9 %** ينبغي أن تضم على نحو متساوٍ في قيمة (**TCOR**) كل الخسائر الإجمالية غير المتوقعة ضمن توزيع نسبي بـ **99.9%**. مثال استبعاد التي تظهر بـ 0.1% في كل السنوات (مرة **1000** سنة) ينبغي الإشارة إلى أن السنة هي النطاق المعتاد لحساب توزيعات الخسائر التي تعود إلى أن تكون مماثلة لفترة سريان التأمين.

([2])-**WACC**: **W**eighted **A**verage **C**ost of **C**apital.

([3])- بعض الشركات خاصة في القطاع المالي تضم في التكلفة الإجمالية للمخاطر المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال لمواجهة الخسائر غير المتوقعة.

الشكل رقم (14–2): مجالات الخسارة والاحتفاظ



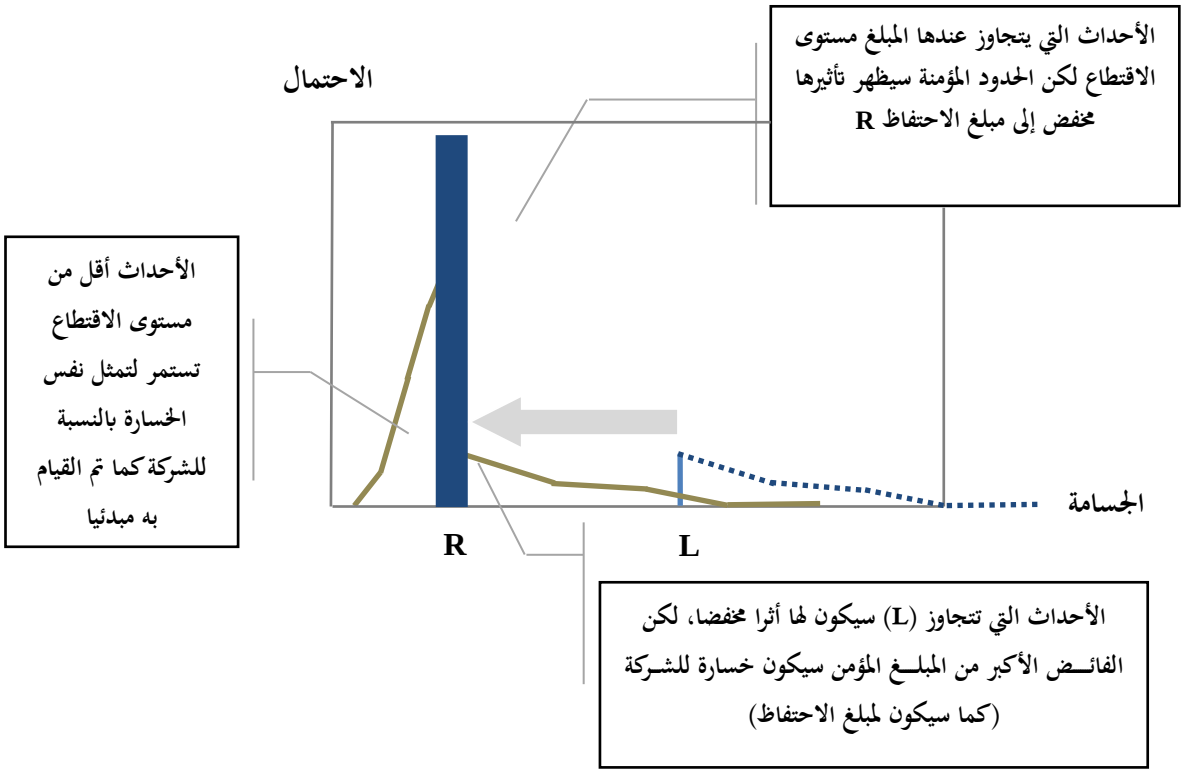
Source: **Operational Risk Management in The Energy Industry**; **M**anagement **S**olutions; Spain, 2014, p: 33.

3– نمذجة التردد والجسامة: يهدف هذا العنصر إلى تحديد توزيعات الجسامة والتردد التي تطابق على نحو أفضل البيانات المرتبطة بالخسارة الإجمالية المعرفة على أنها "الخسارة المحققة دون اعتبار أثر التخفيف للتأمين" والمنهجية المستخدمة مماثلة لتلك الموضحة أعلاه؛

4–نمذجة الخسارة مع تأمين: بتحديد توزيع الخسارة الإجمالية فإن الخطوة التالية في هذه المنهجية هي تحديد أثر التخفيف الذي يُحدِثه برنامج التأمين على الخسارة.

يوضح الشكل الموالي كيف يسمح استخدام التأمين للشركات لتبديل توزيع جسامة الخسارة للمدى المحدد أين بعض تحويلات الخسائر للتأمين تكون بين "R" و"L"، وهذه الطريقة المستخدمة لحصول الخسارة بعد التأمين هي محاكاة الأحداث وتطبيق شروط التغطية الموجودة.

الشكل رقم (15–2): توزيع الخسارة بالتأمين



Source: **Operational Risk Management in the Energy Industry**; **M**anagement **S**olutions; Spain, 2014, p: 34.

وهذا قد يتحقق لكل حدث من:

- **مبلغ الخسارة المحتفظ به من طرف المجمع**: يعتمد على خصائص برنامج التأمين وتركز التحاليل، فهذه البيانات يمكن أن تحول لتكون مقسمة للخسارة المتحملة من الأعمال والخسارة الناشئة عن المؤمن الذاتي؛
- **مبلغ الخسارة المتحملة من طرف المؤمِن**: يوافق الخسارة الإجمالية الناجمة عن الحدث الأقل من المبلغ المحتفظ به.

5 – **حساب القسط الأساسي**: من خلال تطبيق برنامج تأمين محدد على سيناريوهات الخسارة الإجمالية من الممكن وصف توزيع الخسارة المتحملة من طرف شركة التأمين، وبالتحديد لتحقق الخسارة المتوقعة أو القسط الأساسي والخسارة المرتبطة بنسبة مئوية محددة.

$$\textbf{Pure Premium} = \textbf{CostIR} = \textbf{EL}_{\textbf{reinsurance}}$$

مثلما تمت الاشارة إليه سابقا القسط الأساسي لا يساوي القسط المعروض (quoted premuim) بسبب فارق التحميلات (الرسوم الاضافية) الذي يتطلب زيادته للقسط الأول للوصول للثاني، وفي المقابل بحساب توزيع الخسارة المحتملة من طرف التأمين يمكن الحصول على:

–**كفاءة برنامج التأمين**: بمقارنة القسط الأساسي المحسوب بالقسط المعروض الذي يمكن من تحديد ما إذا كان هذا البرنامج كفء أم لا؛

–**نسبة القسط المخصص**: من الممكن تحديد أي نسبة توزيع خسارة والتي يتطلبها قسط وثيقة تأمين معينة الموافقة لها وإلى أي مدى تبعد عن المتوسط؛

6 – **المنطقة المقبولة وتحديد الحد الكفء**: لا تمثل كل سيناريوهات التأمين وضعية المخاطر القابلة للتحمل من قبل الشركة، فهذه المخاطر تحدد شهيتها للمخاطر، وغالبا ما تُوضَح كأقصى خسارة مقبولة في مستوى ثقة معين. فمثلا مستوى الثقة α يعني أن هناك احتمال α بأن تكون الخسائر أقل من الحدود المقبولة، وعلى نحو مماثل ستظهر خسائر الحد المقبول وباحتمال لا يتجاوز (1- α).

تسمح مستويات شهية المخاطر للشركة باستبعاد سيناريوهات التأمين التي لا تبقي خسائر المجمع أقل من أقصى خسارة مقبولة في مستوى ثقة محدد α، والسيناريوهات المتبقية تدل على أنها منطقة مقبولة.

داخل موضع سيناريوهات التأمين في المنطقة المقبولة هي التي تخفض التكلفة الإجمالية للمخاطر وتمثل الحد الكفء.

إن توضيح المنطقة المقبولة وتحديد الحد الكفء يمثلان الأحجام الكلية للمخاطر وتحديد الاحتفاظ، وأي الحدود من أقصى الخسائر المحتملة هي أدنى من الخسارة المقبولة، وبالتالي التكلفة الإجمالية هي تكلفة القسط. وهنا القسط الأساسي سيكون في أدنى قيمة له بالنسبة للحد الكفء للسناريوهات المقبولة؛

7– **تحديد السناريو الأمثل**: باستخدام برنامج تأمين أساسي كقاعدة لمحاكاة التغيرات المتصاعدة في الاقتطاع وشروط الحدود في هذه الدراسة، من أجل الوصول لتوزيع الخسائر المحتفظ بها من طرف المجمع والمحولة لشركة التأمين.

من هذه المحاكاة لشروط التأمين، يمكن إيجاد كل من: البرنامج الذي يخفض التكلفة الاجمالية للمخاطر؛ وأقل برنامج قسط أساسي الذي يبقي على الخسائر غير المتوقعة داخل العتبة المقبولة؛ والبرنامج الأكثر كفاءة (أفضل قسط أساسي نسبة للأقساط المعروضة).

ففي السيناريوهات أين مستوى الاحتفاظ يكون منخفضا سيكون القسط عالٍ على عكس السيناريوهات أين يكون مستوى الاحتفاظ عاليا والقسط منخفضا.

ستحدد أدنى نقطة لـ (TCOR) التوازن الأمثل بين القسط والمخاطرة المحتفظ بها، والذي يعتمد على نحو كبير على تعريف (TCOR) المستخدم كما هو موضح أدناه:

TCOR= pure premium + expected loss + unexpected loss

أ– كما تمت الإشارة إليه سابقا في هذه الحالة، القسط الأساسي زائد الخسارة المتوقعة هي ثابتة، والتي تعتمد فقط على الخسارة الإجمالية (وهذا مساوٍ للخسارة الإجمالية المتوقعة).

في ظل هذه الشروط تتبع (TCOR) على نحو نظري مسار الخسارة غير المتوقعة المتحملة من طرف المجمع، وبالتالي كلما كان مستوى الاحتفاظ أعلى كلما عظمت الخسارة غير المتوقعة المتحملة من طرف المجمع، وكلما زادت قيمة (TCOR) تعكس حساسية التكلفة الإجمالية للمخاطر التشغيلية لمستوى الاحتفاظ.

إذا كانت قمة الخسارة التي قد يتحملها المجمع أدمجت في برنامج التأمين (عبر منتجات فائض الخسارة مثلا) فالتكلفة الاجمالية للمخاطر التشغيلية ليست حساسة على نحو بعيد للتغيرات في مستوى الاحتفاظ أعلى قمة رأس المال.

ب- التكلفة غير المدمجة لرأس المال في صيغة التكلفة الاجمالية للمخاطر التشغيلية: دمج تكلفة رأس المال في صيغة التكلفة الاجمالية للمخاطر التشغيلية تخفض مبلغ قيمة التكلفة الاجمالية للمخاطر التشغيلية (لأنها تحوي الخسارة غير المتوقعة) وبالتالي لا تنذر بسلوكها النوعي؛

ج-عدم دمج معامل تحميل القسط في صيغة التكلفة الاجمالية للمخاطر التشغيلية: إضافة معامل التحميل يسبب سلوك القسط الصافي غير نسبي لتغيرات مستوى الاحتفاظ والحد الأقصى، والأثر الملاحظ في هذه الدراسة هو أن الزيادة في قيمة التكلفة الإجمالية للمخاطر التشغيلية تكون عند مستوى احتفاظ منخفض، والانخفاض في قيمة التكلفة الإجمالية للمخاطر التشغيلية يكون عند مستوى احتفاظ مرتفع.

فإذا أحدث معامل التحميل استقلالية عن كل من مستوى الاحتفاظ وأقصى تكلفة، فالملاحظ هو أن:

- سيناريوهات التأمين عندما يكون مستوى الاحتفاظ منخفضا وأقصى تكلفة مرتفعة تكون قيمة (TCOR) عالية بسبب أن القسط يصبح مرتفعا (على نحو معين كل المخاطر تحول تحت هذه السيناريوهات)؛
- القيمة المثلى لـ (TCOR)موجودة في سيناريوهات التأمين أين يكون مستوى الاحتفاظ متوسطا وبلوغ أقصى تكلفة (القمة).

ثالثا: نمذجة بعض المخاطر التشغيلية

1- **نمذجة كارثة طبيعية:** يتم اختيار السيناريوهات المختبرة باعتبار سيناريو ما حيث تتعرض أصول الشركة إلى كارثة طبيعية مثل الإعصار، فحدث مثل هذا قد يتسبب في تدمير عدة منصات قبالة الساحل ويؤدي إلى تعطل لفترة طويلة في الإنتاج. وتم تقدير أن تكلفة توقف العمل تعود أساسا لكارثة طبيعية وأثرها على حجم الإنتاج اليومي وتكلفة إصلاح الخدمات والتنظيف[1].

أ- خيارات تخفيف المخاطر: يمكن للشركة أن تنظر في توظيف خيارات تخفيف المخاطر التالية لاستعداد أفضل للعواقب المحتملة لمخاطر الكوارث الطبيعية عبر:

- إعداد إدارة الأزمات؛
- مراجعة مخاطر الزلازل؛
- شراء تغطية تأمينية لضمان كل من عنصر ملكية للعمليات والخسائر المحتملة بسبب انقطاع الأعمال.

ب- نتائج اختبار السيناريو: يمكن للكوارث الطبيعية أن تؤدي إلى خسائر كبيرة في هذه الصناعة، ومع ذلك فإن الكثير منها يمكن تغطيتها عبر التأمين مع تفادي الكثير من الضغط على المركز المالي للشركة.

على افتراض أن الشركة لديها مستويات مناسبة من التغطية التأمينية في المكان، وأي خسارة تنجم من المرجح أن تؤدي إلى بعض الضغوط المالية على الاحتياطات النقدية للشركة إلى جانب الحاجة إلى بعض الاقتراض الإضافي.

(1)- Institute and Faculty of Actuaries, **Op.Cit**, 2014, p: 12.

في التحليل لدراسة معهد الاكتواريين لسنة 2014 افترضت أن تأثير الخسارة ستكون موزعة من 1 إلى 5 سنوات حيث يتم جلب مرافق للتشغيل مرة أخرى. فهذا افتراض مهم عندما لا تكون هناك قدرة على إثبات استخدام المعلومات المتاحة للجمهور فقط، فالتأثير المباشر لوقوع مثل هذا الحدث يمكن أن يؤدي لانخفاض في الأرباح التشغيلية للشركة وانخفاض في السيولة والعائد على رأس المال. حيث نمذج الاكتواريين تغير المناخ لتحديد وتيرة الكوارث الطبيعية [1].

2- نمذجة اضطراب سياسي:

أ- **السيناريوهات المختبرة:** تم اختيار السيناريوهات المختبرة ودراسة سيناريو عدم إمكانية استمرار عمليات الشركة في بلد معين بأمان بسبب هجوم مسلح محتمل على المنشآت وعدم الدخول إليها أو الفقدان الكامل للسيطرة عليها، وذلك بسبب عدم الاستقرار السياسي في المنطقة.

يكمن أثر هذا السيناريو في خسارة الإنتاج بسبب فقدان الوصول إلى المنشآت وتسرب البترول والخسائر في التجهيزات، وتكلفة إنقاذ موظفي الشركة وغيرها من التكاليف المرتبطة مع العمليات العسكرية.

ب- **خيارات تخفيف المخاطر:** من الممكن للشركة أن تواجه احتمال وأثر هذه المخاطر باستخدام الخيارات التالية:

- الاستعراض والمساعدة الأمنية في المنطقة؛
- مراجعة وتقييم التعرض في المناطق عالية المخاطر؛
- الحفاظ على علاقات مع الحكومة والسكان المحليين.

ج- **نتائج اختبار السيناريو:** إذا وقع الحدث من الممكن أن تتكبد الشركة خسارة كبيرة ومع ذلك فإن جل هذه الخسارة يمكن أن تكون مشمولة على نحو مفترض بالتأمين إذا كانت مُؤمَنة ضد هذا النوع من مخاطر الحروب والإرهاب.

على افتراض أن التغطية التأمينية موجودة وهناك توقع أن تكون الشركة قادرة على مواجهة خسارة من احتياطاتها النقدية موازاة مع وجود بعض الفرص الإضافية للاقتراض.

في نموذج هذه الدراسة كان من المفترض أن أثر الخسارة المفترضة موزعة بين سنة إلى 3 سنوات حيث يتم إعادة تشغيل المنشآت مرة أخرى، وقد تكون هناك حاجة إلى مزيد من التحليل موازاة بمناقشات مع خبراء الصناعة في هذا المجال للتحقق من صحة هذا الافتراض [2].

إذا تحققت هذه المخاطر بدرجة كبيرة، فإن الشركة قد تواجه انخفاض في الأرباح التشغيلية والنقدية والعائد على رأس المال، ويمكن للاكتواريين تقدير التكلفة المتوقعة للخسارة وكذلك احتمال الحدوث باستخدام البيانات المتاحة للجمهور ومن تحديد المخاطر مع مساعدة باللجوء إلى الاستبيان.

([1])-في دراسة الحالة هذه تم نمذجة **5** مخاطر لشركة البترول والغاز بما فيها نوعان من المخاطر التشغيلية، حيث تم تقدير الأثر المالي لأحداث المخاطر كما سبق ذكره، وأخذت النمذجة شكل اختبار سيناريو إحصائي للمخاطر المنمذجة، ونتائج اختبار سيناريو حددت أكبر التأثيرات إذا نشأت المخاطر وخيارات لتخفيفها أيضا. حيث تقديرات التكلفة المتوقعة للخسارة وكذلك احتمال الحدوث أنتجت باستخدام البيانات المتاحة للجمهور وتم فحص أثر الخسارة على القوائم المالية للشركة.

([2])-Institute and Faculty of Actuaries, **Op.cit**, 2014, p: 14.

المطلب الثاني: الأنظمة الداعمة لنظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

سيتم من خلال هذا المطلب إبراز أهم الأنظمة الداعمة لنظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز وكيفية تفاعل هذه الأنظمة فيما بينها.

الفرع الأول: تكنولوجيا إدارة المخاطر

يرتكز استخدام تكنولوجيا إدارة المخاطر على محاور عديدة أهمها دورة حياة تطوير البرمجيات ومتطلبات الجمع والتحليل وتصميم النظام وتنفيذه وإدارة المشاريع وإدارة الجودة والاختبار كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (9-2): شرح عناصر استخدام تكنولوجيا إدارة المخاطر

تكنولوجيا إدارة المخاطر	الشرح
دورة حياة تطوير البرمجيات	– تحديد المنهج المعتمد على المخاطرة لعملية توفير البرمجيات – إعداد نمذجة عملية تنفيذ النظام – إجراء النمذجة الأولية – اختيار خيار شراء أم بناء البرمجيات – الحاجة إلى إضفاء الطابع الرسمي للعمليات – اختيار مناهج التطوير السريع – مدى الحاجة لاستبدال البرمجيات – تعيين الأدوار الرئيسية في عملية البرمجة – تحديد التطوير المعتمد على الفريق – إعداد وثائق المشروع
متطلبات الجمع والتحليل	– إعادة هندسة سير العمل والتكنولوجيا – متطلبات التجميع – تحليل النظام – تحديد المتطلبات المعلوماتية لنظام إدارة المخاطر
تصميم النظام وإنجازه	– البنية المادية ومتطلبات التنفيذ – تحقيق التنافسية (التزامن) في التجهيز – هندسة التصميم – تطبيق الهندسة الموجهة عبر الخدمة المتكاملة – التكامل والوساطة – مناهج للتوازي في البرمجيات – إدارة البيانات والتجهيز والاستمرار – مخازن البيانات – إنتاج حلول الأداء العالي
إدارة المشاريع	– عملية إدارة المشروع – عملية استدراج العروض (RfP) Request for proposal
إدارة الجودة والاختبار	– عملية اختبار البرنامج – إدارة الجودة الشاملة – التحقيق والتأكد من صحة والاختبار العكسي للمناهج والنماذج – استبدال الوظائف الموجودة

Source: Martin Gorrod, **Risk Management Systems Process: Technology and Trends**, Palgrave Macmillan, London, 2004, p:[93 -119].

الفرع الثاني: الحلول الالكترونية لإدارة المخاطر

تبنى نظم البرامج الالكترونية المشهورة من طرف شركات عالمية متخصصة، ومن بين الحلول الالكترونية المتوفرة:

أولا: نظم البرامج الالكترونية من طرف شركات عالمية متخصصة

1- **برنامج شركة** (SAS): تعد هذه الشركة رائدة على المستوى العالمي منذ 1976 في تقديم الحلول الالكترونية والاستشارات حول الإدارة الالكترونية للمخاطر في مختلف القطاعات الاقتصادية وسوق ذكاء الأعمال، حيث تقدم برامج الكترونية متميزة خاصة في مجال أفضل تقديرات للمخاطر حتى وإن كانت قواعد البيانات المتاحة قليلة، حيث تعمل برامجها الالكترونية على تقدير فقدان الأصول[1].

تقدم الشركة إضافة للبرامج الالكترونية مجموعة من الخدمات كتحاليل فيما يخص توصيف المخزون البترولي وتحسين عمليات الحفر والتنبؤ بالإنتاج وتعظيم قيمة المحفظة والتحليل الزلزالي...الخ، كما تقدم أيضا خدمات حول الأصول والعمليات وإدارة المخاطر في قطاع الطاقة والأدوات التحليلية المساعدة والعديد من الحلول الأخرى فيما يتعلق بإدارة البيانات والتنبؤ...الخ.

من أشهر برمجياتها الالكترونية هو برنامج (SAS Enterprise Miner) الذي يعمل على تطوير الأعمال وأتمتة استخدام النماذج وبرنامج (SAS Visual Data Mining and Machine Learning) والذي يعمل على بناء نماذج التعلم الآلي باستخدام واجهة تفاعلية ومرئية للغاية، وتجربة مباشرة من أجل إعداد البيانات والهندسة المميزة وتحليل البيانات المنظمة وغير المنظمة وتقييم النماذج ونشرها [2]؛

2- **برنامج شركة** (Efront): تقدم الشركة برمجيات وحلول الالكترونية خاصة في الجانب المالي وتتعامل مع حوالي 700 متعامل حول العالم. أنشأت الشركة سنة 1999 في فرنسا ومن أشهر برمجياتها (Front Risk) في 2003 و(l'entreprise AnalytX) في 2013 و(front GRC) لإدارة المخاطر التشغيلية [3]؛

3- **النظام المدمج داخل البرنامج الالكتروني للشركة:** تعمل بعض شركات البترول والغاز على بناء نظام إدارة المخاطر ونظام الكتروني خاص بها انطلاقا من كفاءاتها المتواجدة داخل الشركة المختصة في مجال أنظمة المعلومات وتكنولوجيا الاتصال والإعلام، لكن التحدي الكبير هنا في المقارنة بما هو متوفر في سوق ذكاء الأعمال من برمجيات عالمية ومدى كفاءة النظام الخاص بها من حيث التكلفة والأداء ودرجة التمكن من استغلاله وكذا الوقت.

والملاحظ أن معظم شركات البترول والغاز خاصة الوطنية في الدول النامية عادة ما تلجأ لاقتناء كل مستلزماتها التكنولوجية بما هو معروض في السوق الدولية لهذه الأنظمة والأدوات.

---

(1)-SAS**, Analytic Innovations Address New Challenges in the Oil and Gas Industry**, USA, 2014, p: 4-7, p: 14.
(2)-www.sas.com/fr_fr/software/visual-analytics.html **consulté** le 18/06/2018.
(3)-www.ermcrm.efront.com/bpce-selectionne-frontgrc-pour-la-gestion-des-risques-operationnels/**consulté le** 18/06/2018.

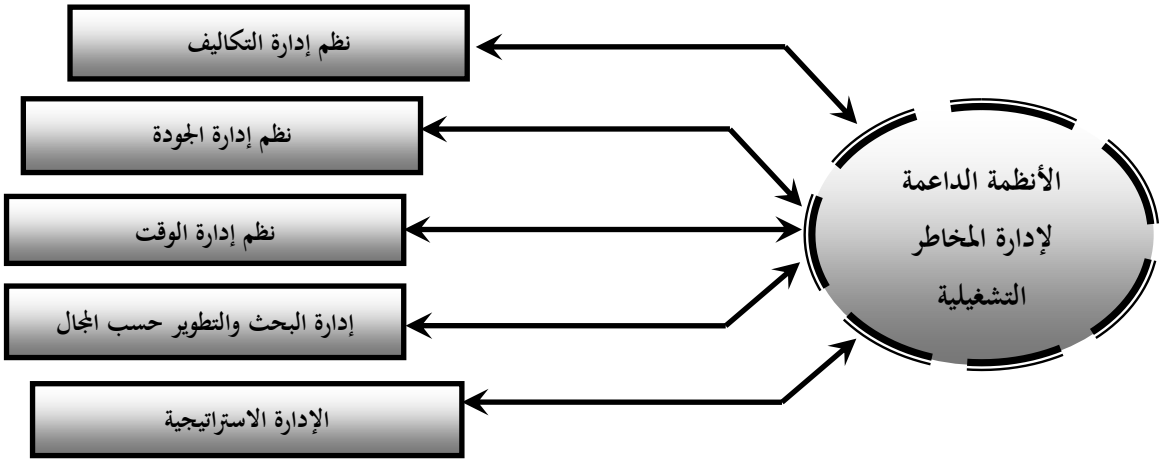
المطلب الثالث: أهم الأنظمة الإدارية الداعمة لنظام إدارة المخاطر التشغيلية

هناك العديد من الأنظمة الداعمة لنظام إدارة المخاطر التشغيلية في المؤسسات والتي تتنوع بتنوع النشاط، هذا بالإضافة إلى وجود برامج الكترونية خاصة بها.

الفرع الأول: أنواع الأنظمة الداعمة

بصفة عامة من الممكن لجميع نشاطات الشركة حسب نوعها والمجموعة التابعة لها أن تساعد في إدارة المخاطر وفقا لتخصص كل إدارة معينة، لكن هناك أنظمة إدارية داخل الشركة يمكن أن تدعم على نحو خاص إدارة المخاطر التشغيلية بتوفير البيانات اللازمة حسب مجال عمل كل نظام مثلما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (16- 2): أهم الأنظمة الإدارية الداعمة لنظام إدارة المخاطر التشغيلية



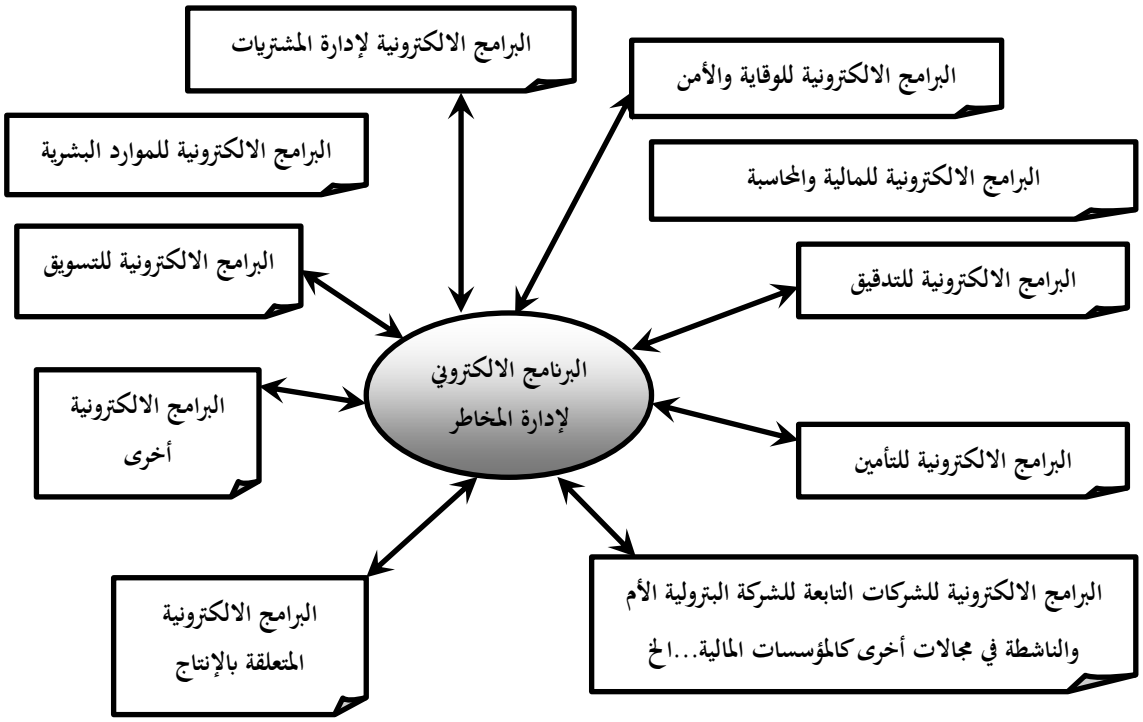
المصدر: من إعداد الطالب

لا ينحصر دور الأنظمة الداعمة في توفير البيانات الآنية اللازمة لإدارة المخاطر التشغيلية والمخاطر الأخرى فقط، بل يمكن أن تساهم في اتخاذ القرارات والمشاورات البينية وفقا لكل مرحلة من مراحل إدارة المخاطر التشغيلية.

الفرع الثاني: البرامج الالكترونية

من خلال التطرق للأنظمة الداعمة لإدارة المخاطر التشغيلية، يظهر جليا ضرورة تنسيق الترابط المتبادل للمعلومات والاتصال البصري إن أمكن، والذي يعد أمرا استراتيجيا كما تم ذكره سابقا بين مختلف البرامج الالكترونية المتواجدة داخل الشركة، سواء أكانت شركة فرع أو أم من أجل الكشف المبكر على حدوث المخاطر التشغيلية، ورصدها آنيا من أجل تفاديها من المصدر قبل تفاقمها وإمكانية تحقيق خسائر على أي مستوى من المستويات الإدارية، وهذا الأمر يدخل ضمن أولويات إرساء نظام لإدارة المخاطر في أي شركة، كما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (17-2): الكشف الالكتروني المباشر للمخاطر



المصدر: من إعداد الطالب.

يتم هدف الكشف الالكتروني المباشر للمخاطر عبر محاولة دمج جميع البرمجيات المستخدمة في الشركة حسب المديريات والفروع والشركات التابعة للشركة الأم، مما يخولها الرصد المباشر لأي انحرافات كانت على كل مستوى من المستويات المختلفة للإدارة حيث يجب الربط بينها الكترونيا وإيجاد روابط توافقية بين مختلف البرامج المستخدمة.

والتحدي الأكبر هنا هو حدوث تعارضات بين أنظمة تشغيل هذه البرامج الالكترونية، الأمر الذي قد يعيق سرعة الكشف الالكتروني للمخاطر والزمن المتاح والمفترض لتفاديها أو التخفيف منها إن تحققت.

المبحث الثالث: تقييم نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز

هناك العديد من الطرق والآليات المساعدة في تقييم نظام إدارة المخاطر بشكل عام ونظام إدارة المخاطر التشغيلية بصفة خاصة. ويترتب عن التقييم والمراجعة الدورية لبرنامج إدارة المخاطر تحسين الأداء في أسلوب إدارة المخاطر بالنظر إلى تكاليف إدارة المخاطر كرواتب العاملين في هيئة إدارة المخاطر وأجور الخبراء المستشارين وتكلفة الوسائل والتركيبات التي تقررها إدارة المخاطر وتكاليف المعلومات اللازمة...الخ.

المطلب الأول: تقييم ومراجعة نظام إدارة المخاطر

من خلال ممارسة المؤسسات لنشاطاتها المختلفة تتبين مقدرتها على التعامل وإدارة مخاطرها ومدى تأثرها بتحمل مخاطر إضافية بسبب استخدامها أنواعا معينة من المقاييس والمعايير والمعلومات، بهدف تحقيق الوضعية والعوائد المرتقبة التي تسعى إليها وإلى عائد إدارة المخاطر الذي يساوي الفرق بين الخسائر المادية المحتملة في حالة عدم وجود هذه الإدارة وقيمة الخسائر المادية الفعلية التي تحققت في واقع تواجدت فيه إدارة المخاطر [1].

تستخدم المؤسسات أربع خطوات إجرائية لنظام إدارة مخاطر فعال كمجموعة من الإجراءات الضرورية والمراد من تنفيذها هو إدارة مخاطر مناسبة، وتحقيق هدف هذا النظام المتمثل في كشف وقياس وإدارة مختلف أنواع المخاطر لكل صنف من المخاطر التي حددتها الإدارة على مستوى المؤسسة، وتحوي هذه الخطوات ما يلي [2]:

الفرع الأول: معايير وتقارير

تتضمن الخطوة الأولى نشاطين ذَوَيْ مفهومين مختلفين، خلفية معيارية (قياسية) وخلفية التقارير، بالنسبة للمعايير المتعهد بها مثل معايير المراجعة التي هي أداة من الأدوات التقليدية لمراقبة المخاطر، تستخدم بالتناسب مع تقييم وتقدير الوضعية الضرورية للإدارة لفهم المخاطر الحقيقية الموجودة في أصول المؤسسة ومحافظها وحجم المخاطر التي يجب أن تُخفض أو تُلغى.

أما بالنسبة للتقارير المختلفة التي يعتمد عليها كالتقارير المالية والتقارير القانونية وتقارير تقييمات الوكالات التابعة للمؤسسة فتعتبر من الوسائل الأساسية سواء للمؤسسة ذاتها، أو للأطراف الأخرى مثل المستثمرين الآخرين لإيضاح وتقدير قيمة الأصول، بالإضافة إلى تحديد أنواع ومستويات المخاطرة في المؤسسة. زيادة على ذلك يتم إنجاز بعض التقارير الداخلية في فترات مختلفة وبصفة دائمة كالتقارير اليومية أو الأسبوعية فضلا عن التقارير الدورية.

تخضع هذه التقارير بدورها إلى معايرة دورية وتعتبر عملية اعتماد المعايير وإنجاز وتحليل التقارير من تقنيات المراقبة لنظام إدارة المخاطر في المؤسسات.

([1])- محمد كامل درويش، محمد كامل درويش؛ **إدارة الأخطار واستراتيجيات التأمين المتطورة في ظل اتفاقية الغات**؛ دار الخلود؛ الطبعة الأولى؛ بيروت؛ لبنان؛ 1996؛ ص:56.

([2])- Arjun C Marphatia & Nishant Tiwari; **Risk Management in Financial Services Industry**: An Overview; TATA Consultancy Services; Accessed July 2004; p: 9.

الفرع الثاني: حدود وقواعد الوضعية

يتم في هذه الخطوة تحديد حدود وقواعد ووضعيات التعامل، سواءً مع الأطراف الأخرى أو في المعاملات والزبائن والصفقات المبرمة ومدى ارتباطها بالمخاطر التي تواجهها خاصة المؤسسات الكبيرة منها، وتعتبر هذه الخطوة كأداة لمراقبة داخلية للإدارة الفعالة لتأسيس حدود الوضعية لكل طرف تبعا لوحدات العمل التابعة لها ونوع الوضعية المتعامل معها، وهذا كله على أساس دوري بالاعتماد على الخطوة السابقة بتوفير التقارير الضرورية والمضبوطة في الوقت المناسب.

الفرع الثالث: توجيهات الاستثمار

تشمل هذه الخطوة على توفير واستخدام توجيهات الاستثمار واستراتيجيات للمخاطر المتحملة في المستقبل القريب، وهي محددة في شكل طرق وتقنيات الاستثمار، حيث يتمثل دور هذه التوجيهات في تحديد حجم الأصول والخصوم غير الملائمة وتبيين طرق تخفيض المخاطرة المنتظمة في الوقت المناسب والبحث عن الصفقات التي تسهل تمويل الأصول. وزيادة على ذلك فهي تسمح للإدارة بالتركيز على تلبية احتياجات الزبائن بتوفير الخدمات المناسبة حسب قدرات ووضعية المؤسسة في السوق وهذا كله بإعطاء نصائح عن صورة محددة لحالة السوق ومستوى أداء المؤسسة، قصد الوصول لإدارة فعالة للمخاطر الموجودة في المؤسسة والمحيطة بها.

الفرع الرابع: العقود المحفزة والتعويض

تتضمن هذه الخطوة إمكانية دخول الإدارة في عقود منسجمة ومحفزة مع المسيرين، بوضع محفزات اعتمادا على أدائهم والمخاطر الناجمة عن أداء الموظفين، وهذا بهدف تخفيض تكاليف الرقابة المكلفة. لكن قد تأخذ عملية منح العقود المحفزة مدة زمنية طويلة من خلال تقييم دقيق للوضعية ونظم المحاسبة والتكلفة الحقيقية، وهذا يتضمن تحاليل محاسبية للتكلفة الحقيقية والمخاطر المقابلة لذلك.

وعلى الرغم من صعوبة ذلك فإن العقود المحفزة المُصمَمَة جيدا تنحاز للمسيرين بالطريقة المرغوب فيها مقارنة بالأطراف الأخرى، لأن بعض مشاكل التسيير يمكن أن ترجع إلى غياب الانسجام المحفز في المؤسسة.

توضع مثل هذه المخططات بشكل عام لتحديد موقع ومسبب المخاطرة بدقة وتشجيع متخذي القرارات لإدارة المخاطر بالأسلوب الذي يتناسب مع غايات وأهداف الإدارة.

ويلخص الجدول الموالي الخطوات الأربع لنظام فعال لإدارة المخاطر:

الجدول رقم (10– 2): الخطوات الأربعة لنظام فعال لإدارة مخاطر

تقنية تحديد المخاطرة	مثال
معايير وتقارير التقارير المالية	المعايير المتعاهد بها - تصنيف المخاطر - مراجعة المعايير - المراجعات - التقارير التنظيمية - تثمين تقارير الوكالة - المحفظة الداخلية
حدود وقواعد الوضعية	- رصيد المتعاملين - حدود النشاط - مركزية الوضعية
توجيهات الاستثمار	- التركيزات - التعهدات - أهداف غير ملائمة للأصول أو للخصوم - متطلبات التغطية
المخططات المحفزة	العقود التعويضية المعتمدة على الأداء

Source: George S Oldfield And Anthony M. Santomero; **The Place of Risk Management in Financial Institutions**; Financial Institutions Centre, Wharton School, University Of Pansyllvania, 1997, P: 35.

يمكن الإشارة في الأخير إلى أن اختيار نظام لإدارة المخاطر يعتمد على معايير أهمها المعيار التقني باختيار الأدوات الأكثر فعالية لمعرفة طبيعة المخاطر وقياسها ومقدار خطورتها المفترض، والمعيار المالي باختيار الأدوات ذات التكاليف المعقولة مقارنة بدرجة المخاطرة مثل قياس تدفقات الخزينة واختيار الاستثمارات...الخ [1].

([1])- Bernard Barthélémy, **Op.cit**; p: 49.

المطلب الثاني: دور الهيئات الرقابية الداخلية والخارجية

تؤدي الهيئات الرقابية والخارجية دورا استراتيجيا في نظام إدارة المخاطر وعلاقاتها التكاملية بين التدقيق وإدارة المخاطر بصفة عامة والتدقيق التشغيلي وإدارة المخاطر التشغيلية بصفة خاصة، حيث يتمحور دورها أساسا في [1]:

الفرع الأول: سياسات التدقيق الداخلي وإدارة المخاطر التشغيلية

يمثل التدقيق التشغيلي من أهم أنواع عمليات التدقيق في الشركات خاصة فيما تعلق بكشف الأخطاء التي من الممكن أن تكون مصدرا أو سببا ومحفزا لها، وبالتالي فإن دوره يتموقع في منبع ومصب عملية إدارة المخاطر بصفة عامة والمخاطر التشغيلية بصفة خاصة.

فالدور والعلاقة التكاملية بين هذين النظامين يعد أمرا استراتيجيا خصوصا في الجانب النوعي لها والأثر الكمي من خلال الخسائر المحتملة في حالة تحقق هذه المخاطر.

مقابل ذلك هناك تحديات تحكم هذه العلاقة خصوصا فيما تعلق بكفاءة المدققين الداخليين في الفهم الكلي لآلية عملية إدارة المخاطر وكل الجوانب النوعية والكمية خاصة المتقدمة منها، وهذا الأمر حدث فيما يخص طرق الإدارة وتقنيات التسيير التي عجلت بظهور الأزمة المالية العالمية 2008 وما تبعها من أزمات اقتصادية في العديد من الشركات والقطاعات المختلفة.

لذا فإن وضع سياسة تدقيق داخلي شاملة لجميع نشاطات الشركة بما فيما إدارة المخاطر ومراحلها المختلفة يساهم في تطوير نظام إدارة المخاطر على نحو كلي ودائم. وهذا ما تم التطرق إليه في تقنيات التقييم الداخلي للمخاطر والربط بينها وبين التدقيق حيث ظهرت أنظمة تدمج بين نظم إدارة المخاطر والتدقيق داخل الشركة في قطاعات مختلفة كما تمت الإشارة إليه سابقا في بدايات سنة 2010[2].

حيث يتم تدقيق سياسة إدارة المخاطر التي تشمل عملية تدقيق ومراجعة سياستها وتنفيذها بنفسها وتخضع لتدقيق سنوي شامل لمختلف وجوه برنامج إدارة المخاطر من حيث أهدافه ومسؤوليات مدير المخاطر من جهة، واتساق السياسة وتنظيم إدارة المخاطر مع الأهداف المحددة ومدى ملاءمتها للمؤسسة من جهة أخرى، وتأتي هذه العملية مباشرة بعد إقرار سياسة إدارة المخاطر بالاعتماد على خبرة المؤسسة في مجال تعاملها مع المخاطر والخسائر الناجمة عنها.

أما فيما يخص عملية تدقيق برنامج وأسلوب إدارة المخاطر، فتتضمن القيام بمراجعة لدليل وعمليات إدارة المخاطر إضافة إلى سجلاتها والطرق المستخدمة للتعرف عليها وتنفيذ القرارات.

أما بالنسبة لعملية تدقيق وظيفة التحكم في المخاطر، فتتمثل في مراجعة شاملة للتدابير التي تم تنفيذها للسيطرة على المخاطر، وتختلف تدابير التحكم فيها وفقا لأنواع الخسارة التي تستهدفها. وقد تقضي الطبيعة النوعية للمؤسسة بمنع الخسارة والتحكم في التعرضات المختلفة، وضرورة إجراء أعمال تدقيق متخصصة لتقييم ومراجعة هذه التدابير التي قد تشمل مختلف إدارات المؤسسة. ومن أفضل أن تكون عمليات التدقيق فجائية للكشف عمليات الاحتيال التي تعد من أهم المخاطر التشغيلية التي تتعرض لها شركات البترول والغاز خاصة الوطنية منها.

([1])- Henri-Pirre MADERS, **Op.cit**, pp: 40-41.

([2])- نظام (**ORSA**) المعتمد في شركات التأمين الأوربي من خلال تطبيق نظام الملاءة 2.

الفرع الثاني: سياسات التدقيق الخارجي وإدارة المخاطر التشغيلية

يأتي دور التدقيق الخارجي كمكمل كما هو معلوم لنشاط التدقيق الداخلي خاصة في مجال المساهمة في تدقيق إدارة المخاطر بشكل عام والمخاطر التشغيلية بشكل خاص، وخاصة في تدقيق الطرق والتقنيات المستخدمة في تقييم المخاطر وإدارتها وتفادي أي خلل في عملية التدقيق بأنواعه المختلفة.

كما يمكن الاستعانة بخدمات عدة متخصصين مثل الاستشاريين المحترفين في مراجعة وتقييم التدابير التي نفذت للتعامل مع مخاطر المؤسسة في حالة وجود أعمال تدقيق لإدارة المخاطر. وعندما توجد الخبرة الداخلية يجب تكميل أعمال التدقيق الخارجية بأعمال تدقيق داخلية دورية.

زيادة على ذلك ترى بعض المؤسسات ضرورة اللجوء إلى طرف خارجي في إطار سياسات إدارة المخاطر لمراجعة تحديد وتقييم المخاطر الأكثر تعقيدا بتوكيلها إلى شركات متخصصة.

المطلب الثالث: تحديات إرساء نظام لإدارة المخاطر التشغيلية

تتجلى أهم تحديات إرساء نظام لإدارة المخاطر التشغيلية في التوفيق بين جميع الرهانات التي تواجهه الخارجية والداخلية العامة منها والخاصة، ومحاولة إزالة المشاكل والعقبات التي تواجه مثل هذه الشركات في هذا المجال على النحو التالي:

الفرع الأول: رهانات عامة

إن رهانات التحكم في إدارة المخاطر التشغيلية حقيقية وبأنواع مختلفة [1]:

أولا: تأمين حساب النتائج؛

ثانيا: تعظيم تخصيص الأموال الخاصة في إطار استخدام نموذج داخلي محدد؛

ثالثا: تأمين سعر السهم في سوق الأوراق المالية و/أو سمعة الشركة؛

رابعا: تحسين أو الحفاظ على التصنيف (خاصة تكلفة إعادة التمويل)؛

خامسا: تحسين التنظيمات وتخفيض المخاطر؛

سادسا: التوافق مع تنظيمات المهنة.

الفرع الثاني: تحديات تقييم المخاطر

تتمثل أهم التحديات أساسا في أنه لا يوجد منهج "مقاس واحد يناسب الجميع" لنمذجة المخاطر التشغيلية واختيارات تصميم النموذج يحتاج للاختيار بعناية [2].

إذا كان من الممكن استخدام نموذج خاص لمجموعة واسعة من الأغراض كأداة قابلة للاستمرار لدعم اتخاذ القرار في الشركة بأكملها، فإن العمل على تطوير النموذج وصيانته وتطويره يكون ضرورة ملحة [3].

---

(1)- Sylvie Hulin, Rémy Bague, **gestion du risque opérationnel**, Journées d'études de l'Institut des Actuaires et du S.A.C.E.I club ERM, Deauville, France, 22/9/2017, p : 19.

(2)-Internal Model Industry Forum: Operational Risk Modelling: **Op.cit**, p: 4.

(3)-**Ibid**, p: 8.

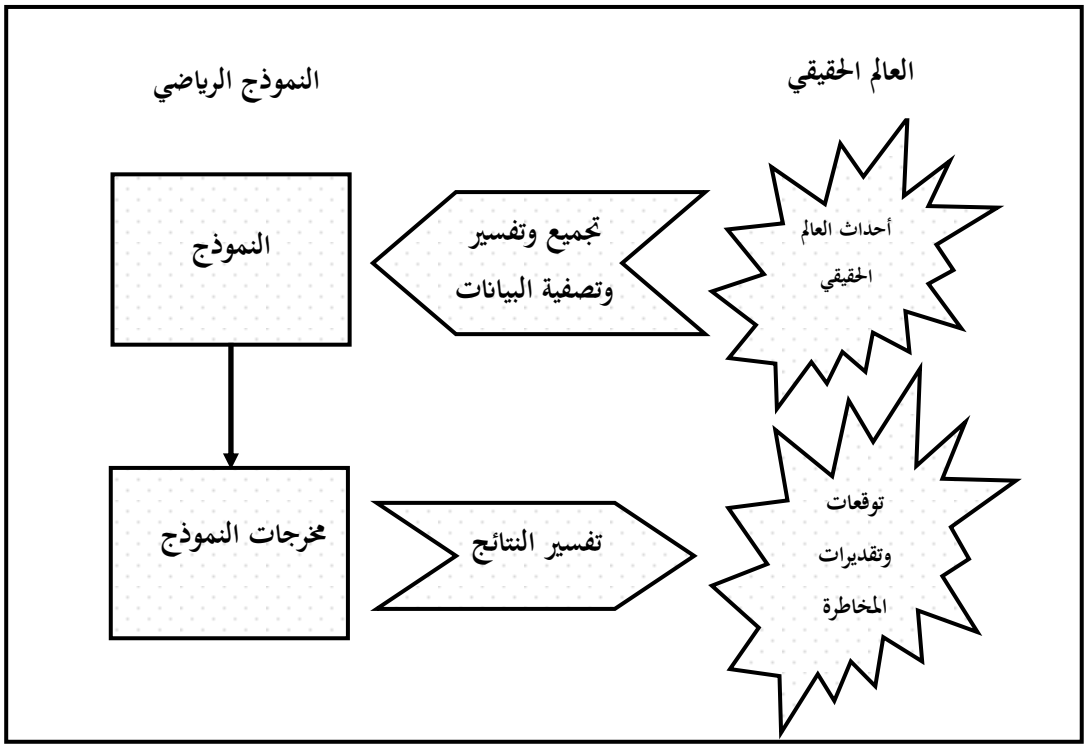
أولا: نمذجة المخاطر

1- **نمذجة العالم الحقيقي**: توفر نماذج المخاطرة تمثيلا مبسطا للعالم الحقيقي أين يمكن للأحداث أن تحلل وتجعل هذه النماذج كمقرب لعمليات العالم الحقيقي والأحداث الممكنة الحدوث، فالمخرجات تفسر لتوفر دلالة لنشوء مخاطرة حالية من مصادر مختلفة داخل المؤسسة. وأسس هذه النماذج عادة هي مناهج احتمالية أو إحصائية والتي ستتضمن افتراضات متعلقة بكيفية تأثير الأحداث على الخسائر المحتملة وكذلك التوزيعات الاحتمالية والارتباطات بينها.

العديد من الافتراضات الاحصائية مبنية على استقلالية بعض الأحداث والعمليات التي لها توزيعات معيارية، فنمذجة المخاطرة في المؤسسات على سبيل المثال تعمل بإحدى الطريقتين [1]:

أ– من القمة– إلى القاعدة: هذه النماذج تضم معلومات حول المخاطرة على مستوى الأعمال أو المؤسسة دون تحليل المصادر المنفردة للمخاطر، من أجل أخذ تقدير ضمني للمخاطرة داخل المؤسسة. ومناهج "قمة–قاعدة" هي مبسطة أصلا للتنفيذ أحسن من العمليات من القاعدة– إلى القمة. لكن دون تحديد الفوائد بسرعة أو تأثيرات تجنب المخاطر داخل المؤسسة. ولهذه النماذج ميزة أخذ منهجا أكثر شمولا للمخاطرة التشغيلية والقضايا ذات الأهمية الخاصة عبر وحدات النشاط، والحصول على متطلبات المعطيات بأقل جهد. فالنماذج غالبا ما تكون أكثر نوعية في منهجها كما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (18–2): نمذجة المخاطر وعلاقتها بالعالم الحقيقي



Source: Martin Gorrod, **Risk Management Systems Process: Technology and Trends**, Palgrave Macmillan, London, 2004, p: 30.

ب– من القاعدة – إلى القمة: هذه المناهج تُنمذج المصادر الحالية للمخاطر معا مع الأحداث التي تنتج الخسائر داخل المؤسسة. وهذه المناهج أكثر تعقيدا لكنها تحدد أثر تجنب المخاطر والتغيرات الأخرى في مصادر المخاطر أو

([1])-Martin Gorrod, **Op.cit**, p: 29.

في احتمال تحقق مختلف أحداث المخاطرة من أجل نمذجتها. ولها ميزة توفير تحاليل أقل تفصيلا للمصادر الحالية أو الأحداث التي تنجم عنها الخسائر. ورغم تعقد هذه المناهج تحتاج لأن تكون منجزة من طرف الفريق الذي يفهم تفاصيل مصادر المخاطرة قيد النمذجة، وهذا المنهج أقل استحبابا عندما تنجم عنه معلومات زائدة يمكن أن تؤثر على الأداء.

ويمكن للتركيز غير الدقيق لتفاصيل معلومات معينة أن يضيع بعض العلاقات والارتباطات المهمة لوحدة الأعمال، الأمر الذي يمكن أن يخلف خسائر هامة.

2- **تسعير المخاطر**: يستخدم منهج من القاعدة إلى القمة عادة مع المناهج الأخرى لنمذجة وضعيات المخاطرة الفردية المُجمعة في التعرض الإجمالي للمخاطرة. ففي منهج من القاعدة إلى القمة يمكن لنماذج المخاطر أن تقسم لنوعين [1]:

أ- هناك من يستخدمه لتحديد المخاطرة بمصادر فردية للمخاطر، مثل تلك التي تنشأ من وضعيات فردية أو من عملية داخلية محددة؛

ب- هناك من يستخدمه لتجميع تعرضات مخاطرة فردية في التعرض الكلي للمتعامل الفردي وفي أي وحدة نشاط أو في أي جانب أو في المؤسسة ككل.

غالبا ما ينشأ التعقيد عند محاولة تجميع مختلف المخاطر في المجال الإجمالي للمخاطرة، ومن هذا الأفق الكمي الذي يتضمن بشكل أساسي تحديد كيف يمكن للتعرضات الفردية أو التوزيعات الاحتمالية للعوائد أن تتضمن مجال أعمال المخاطر به ككل أو في توزيعات متعددة المتغيرات، ويتطلب تحديد هذا التوزيع فهم الارتباط أو التفاعل المحتمل للأحداث، وإذا تضمن أي توزيعات مبسطة أو هياكل تبعية مركبة فهي ضرورية لفهم كيف لهذه التوزيعات الهامشية أن تكون مُجمعة في مجال المخاطرة الكلي.

ومن أجل تجميع المخاطر في كل وضعية فردية داخل المجال الإجمالي، يجب أن تكون مصفوفات المخاطرة قابلة للمقارنة أو سهلة التحويل لقياس مشترك وبصفة مثلى، وعليه فالبرنامج المشترك يمكن أن يستخدم في جميع نماذج المخاطر.

لهذا تكون الافتراضات داخل النموذج الواحد منسجمة مع تلك الموجودة في النماذج الأخرى، وعلى نحو هام قد تقود الافتراضات المتضاربة إلى نتائج مضللة والسبب هو اعتبار المناهج المعتمدة على درجة التعرض والسيناريو كمكمل لنماذج إحصائية بشكل أكبر مما تسمح به من تحليل لبعض الأنواع القصوى للأحداث، التي يمكن أن تكون أكثر تحققا من المتنبأ بها من التوزيعات الاحصائية البسيطة.

ثانيا: عدم التأكد في نمذجة المخاطرة

أي نموذج يمكن من خلاله حساب المخاطرة المرتبطة بأداة مالية أو عملية تشغيلية ينبغي أن يكمل على نحو كافٍ لتأكيد أن كل المخاطر الرئيسية بالنسبة للمؤسسة مبينة على نحو دقيق.

([1])- **Ibid**, p: 30.

تدرج المخاطر التشغيلية وعدم التأكد في عملية إدارة المخاطر سبب عجز وفشل في العمليات والنموذج المستخدم، وتأخذ النماذج مدخلات متعددة (التي تعتمد على كل من المعطيات الملاحظة أو المحددة بشكل موضوعي) والعمل عليها لإنتاج مقياس للمخاطر. وتستخدم هذه النماذج داخل المؤسسات والتي يمكن أن تصنف إلى [1]:

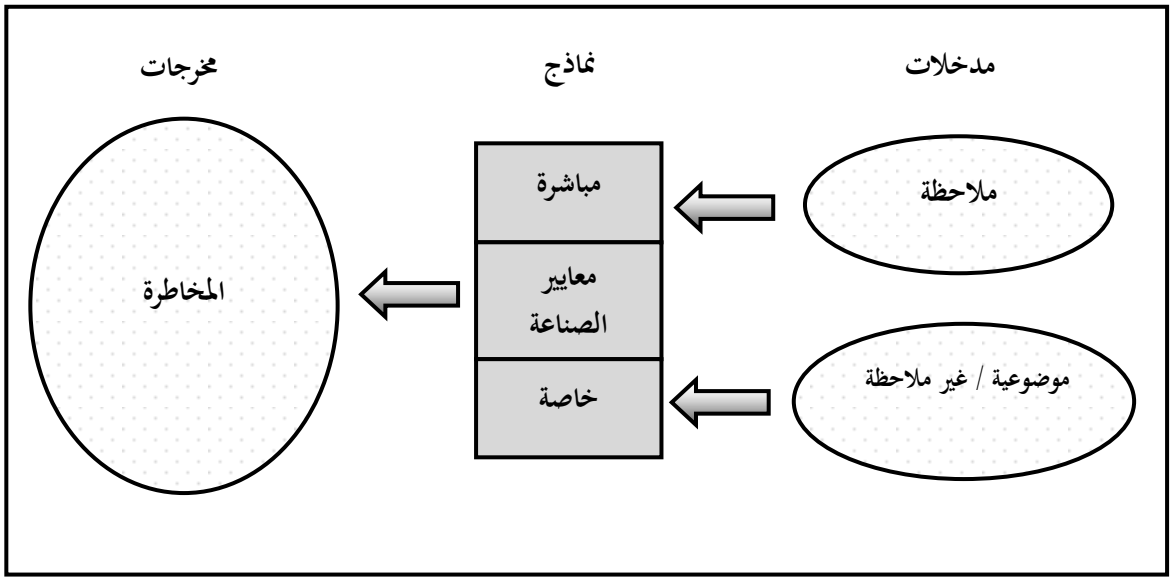
1- **النماذج المباشرة**: يمكن أن تشتق الأسعار والمخاطر مباشرة من المعطيات الملاحظة مثل سعر سهم ملكية، وأثر التغيرات للسعر يكون ملاحظا بشكل مباشر ويمكن أن تحدد من تداولات الملكية؛

2- **نماذج معيار الصناعة**: هذه النماذج مقبولة عموما ومستخدمة بشكل عادي داخل الصناعة، وهناك مخاطر أقل تحققا والمرتبطة باستخدام هذه النماذج كما يمكن اختباره مقابل النماذج المتوفرة العادية والنماذج المقارنة؛

3- **نماذج الملكية**: هناك نماذج خاصة بالمؤسسة وبالتالي من الصعب اختبارها وقبولها مقارنة بما يتم انجازه من أطراف أخرى، والميل لمقارنتها مع طرق المحاكاة (Monte Carlo) أو إعادة الإنجاز المستقل لهذه النماذج التي من الممكن أن تستعمل فيها أدوات التحليل الرياضي.

هناك عدد من النقاط في هذه العملية كعدم الدقة أو الأخطاء التي قد تتجسد في شكل معلومات غير صحيحة أو غير دقيقة حول المخاطر، وهذا ما يمكن توضيحه من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم (19–2): مدخلات عدم التأكد



Source: Martin Gorrod, **Risk Management Systems Process: Technology and Trends**, Palgrave Macmillan, London, 2004, p: 32.

تتمثل هذه المعلومات غير الدقيقة في:

أ- إدخال بيانات غير مؤكدة وبخاصة ذات المعالم الموضوعية؛

ب- سوء نوعية أو إدخال بيانات غير دقيقة أو غير صحيحة؛

ج- سوء تحديد أو افتراضات غير صحيحة أو نموذج غير دقيق؛

د- تنفيذ خاطئ للنموذج؛

(1)-**Ibid**, p: 33.

هـ- مزيج من كل ما سبق.

ستدخل هذه العيوب مخاطر إضافية في عملية النمذجة والتي ينبغي أن تقيم كمياً، وهذا غالباً ما سيؤدي لحساب احتياطيات رأسمالية إضافية لزيادة أية حسابات أخرى لرأس المال المعدة كجزء من عملية إدارة المخاطرة.

والجهد المبذول في تطوير النماذج أو تحسين نوعية البيانات، لتحسين نوعية المعلومات حول المخاطر، ينبغي أن يأخذ بعين الاعتبار النقاط الواردة أعلاه. حيث يوجد اهتمام قليل بتطوير النموذج "المثالي" خاصة إذا كان من غير الممكن الحصول على بيانات إدخال دقيقة لاستعمالها بشكل كاف، كما لا يجب إضاعة الوقت في تحديد معالم المدخلات في مستوى عال من الدقة إذا كان النموذج بسيط جدا للاستفادة من هذه المعلومات أو تكون مخرجات النموذج غير حساسة لتلك المعلمة.

وعلى هذا الأساس فإن عدم التأكد في معلمات الإدخال قد ينتج عنه حاجة المتعاملين إلى تعيين معلمات النموذج الخاصة بهم مع استخدام قيم تنظيمية عامة. وأوجه عدم التأكد أو الأخطاء في النماذج المستخدمة قد تعني أيضا أن المتعاملين قد يرغبون في استخدام نموذجا مختلفا أو أكثر تعقيداً لإدارة المخاطر التي يتعرضون لها. فعدم التأكد في معلمات الإدخال يمكن تحليلها بالنظر إلى التغير في مخرجات النموذج بسبب تنوع معلمات المدخلات أو الإشارة إلى الخطأ الممكنة في مخرجات النموذج.

وبالمثل فإن أثر مختلف افتراضات النمذجة أو التطبيقات العددية لنموذج ما، يمكن التحقق منها عن طريق مقارنة القيم المستخلصة بواسطة نماذج أو تطبيقات نماذج مختلفة [1].

ثالثا: البيانات المطلوبة لإدارة المخاطر

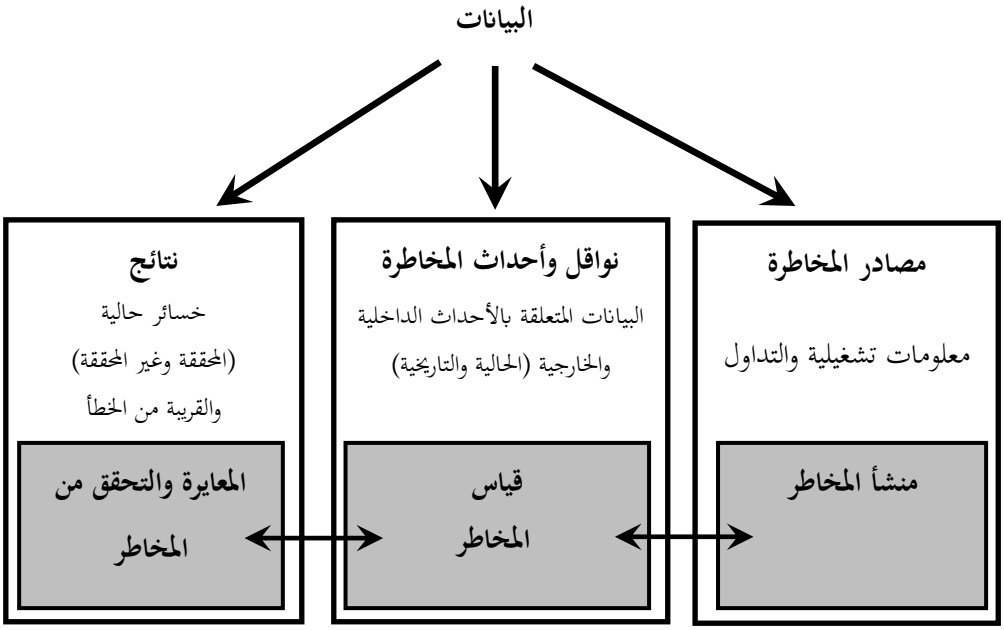
تعد من بين أهم التحديات في إدارة المخاطر وتقدير المصادر والأحداث الناجمة عن المخاطر داخل المؤسسة، وتحديد العوائد والخسائر الناجمة عنها. فالمعلومات المتعلقة بمصادر المخاطر داخل المؤسسة قد تنشر عبرها ككل، وتتضمن الصفقات المالية والتشغيلية المرتبطة بالمعلومات حول العمليات والأفراد والتكنولوجيا، ومن أجل تقدير المخاطر الناشئة من هذه المصادر والبيانات المتعلقة بالأحداث الداخلية والخارجية (الحالية والتاريخية) تكون مطلوبة كمدخلات في نماذج المخاطر.

وأخيرا البيانات المتعلقة بالخسائر الحالية أو العوائد القابلة للتوزيع لمختلف مصادر المخاطر يجب الحصول عليها بغرض اثباتها ومعايرتها واختبار تقييمات المخاطرة المنجزة.

ويبين الشكل الموالي العناصر الأساسية للبيانات المطلوبة لإدارة المخاطر:

(1)-**Ibid**, p :34.

الشكل رقم (20–2): البيانات المطلوبة لإدارة المخاطر



Source: Martin Gorrod, **Risk Management Systems Process: Technology and Trends**, Palgrave Macmillan, London, 2004, p: 36.

ومن خلال الشكل يتضح أن المعطيات المطلوبة لإدارة المخاطر هي الحجر الأساس لبناء أي نظام لإدارة المخاطر أو تطوير أي تكنولوجيات مستخدمة لهذا الغرض.

ويكمن التحدي الأكبر لشركات البترول والغاز في تعزيز دور تكنولوجيا المعلومات من أجل مراقبة المخاطر وأغراض الإبلاغ أو التقارير، وتطوير مجالات المخاطرة الأقل تقدما كالمخاطر التشغيلية، حيث تبذل مختلف الشركات مجهودات في ثلاثة مجالات أساسية، وهي [1]:

1- تحديد ونشر وظائف جديدة للمخاطرة، بحيث تطور خطوط نموذج الدفاع وترقية المبادرات لتعزيز تبني إدارة مخاطر متكاملة لضمان أن كل مجالات الشركة تساهم وتتفاعل؛

2- دمج وظيفة إدارة المخاطر في سيرورة الأعمال وذلك بمنحها دورا حيويا في القرارات، إما أن تكون استراتيجية أو لها أثر مهم محتمل على الأعمال؛

3- تطوير مجالات المخاطرة والتي هي تقليديا أقل تقدما من ناحية تقدير وإدارة المخاطر؛

4- يشمل الاقتصاد الرقمي للبترول التفاعل والتكامل المستمرين بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال من جهة، وبين قطاع البترول وبدائل الطاقة من جهة أخرى، كما يقدم لمجتمع معلومات البترول جميع معلومات البترول وبدائل الطاقة ويوفر أمن المعلومات ويدعم التخطيط الاستراتيجي لقطاع البترول؛

5- تزايد التفاعل بين شركات البترول وتكنولوجيا المعلومات من حيث الاستراتيجيات والقواعد والاجراءات بسبب استخدام البرمجيات وقواعد البيانات والاتصالات، واتسع نطاق التطبيقات المتعددة لهذه التكنولوجيا في شركات البترول والغاز وهو ما أدى إلى تحولها إلى شركات الكترونية وشبكية مع تطبيق المنظمة الافتراضية؛

([1])- فريد النجار، **الاقتصاد الرقمي للبترول**، ورشة عمل حول منظومات الادارة الاستراتيجية لمعلومات شركات البترول، أفريل 2005، ص: 35-36.

6- تستخدم شركات البترول والغاز نظم دعم القرارات (DSS)[*1] وفرق دعم القرارات (GDSS)[*2] وهي عبارة عن منظومات حاسوبية تشمل البيانات وأدوات التحليل ونماذج دعم القرارات؛

7- دور نظم المعلومات الجغرافية (GIS)[*3**] كتقنية حديثة وعلاقتها بنظام المعلومات الاداري وأثر هذه التكاملية في اتخاذ القرار فنظام قوي لإعداد الخرائط، حيث يقوم بربط المواقع المختلفة بالمعلومات الخاصة بها ويساعد على التخطيط واتخاذ القرار بمساعدة برمجية الكترونية.

(*)- DSS: Decision Support Systems
(**) -GDSS : Group Decision Support Systems
(***) - GIS : Geographic Information Systems

خلاصة الفصل

تم التطرق في هذا الفصل إلى المحاور الأساسية لإدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز، والمكونات الرئيسية لإرساء نظام إدارة المخاطر بصفة عامة والمخاطر التشغيلية بصفة خاصة من مختلف جوانبه الكمية والنوعية منها، مع تبيان العلاقات البينية بين المخاطر التشغيلية والمخاطر الأخرى التي تتميز بترابط كبير على مستوى المسببات ونتائجها.

كما تم إبراز دور التكنولوجيا في تطوير التعامل مع المخاطر من حيث تقنيات إدارتها وتقييمها والأنظمة الداعمة لها سواء الداخلية والخارجية، وتم التوصل أيضا إلى أن المخاطر التشغيلية التي تواجه شركات البترول والغاز شبيهة إلى حد كبير بما تواجهه باقي القطاعات الاقتصادية مع بعض الخصوصيات في نوعية النشاط الصناعي وتردد بعض المخاطر التشغيلية كمخاطر الاحتيال على نحو واضح نظرا لطبيعة وحجم نشاط هذه الشركات وأنواعها، مع إمكانية الاستفادة من تجارب بعض القطاعات الأخرى السباقة في هذا المجال كالمؤسسات المالية مثل البنوك وشركات التأمين...الخ.

حيث يعتمد إرساء نظام لإدارة المخاطر التشغيلية على منهجيات مختلفة ومراحل حسب نشاط الشركة وحجمها ونظم المعلومات والمخاطر المتعرض لها الحالية والمرتقبة. حيث تكمن بعض التحديات في اختيار طرق رصد وتقييم المخاطر بصفة عامة والمخاطر التشغيلية ومدى نجاعتها في تقدير القيمة الحقيقية لها، والخيار الأمثل لنظام إدارة مثل هذه المخاطر من حيث كيفية إرسائه كالنوع والتكنولوجيات المستخدمة. لأن التغير الدائم في التقلبات الداخلية والخارجية لهذا النوع من الشركات يبقيها على نحو دائم في مستوى عال من اليقظة والاستمرارية في تطوير أداء مثل هذه الإدارة لمواجهة جميع الظروف خاصة المعاكسة منها.

ويعد العنصر البشري من أهم مسببات هذه المخاطر لذا فإن إدارة المورد البشري والوقاية والأمن من أهم الإدارات المرتبطة بشكل كبير بنظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز. فالاتجاهات الحديثة لمثل هذا النوع من المخاطر لا يعتمد على نوع النماذج الكمية المختارة فقط، وإنما في مناهج وكيفيات إدارتها وتطوير السلوك التسييري في هذا المجال بإيجاد أمثل الطرق والبدائل المتاحة.

الفصل الثالث

بناء نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية في الشركة الوطنية للمحروقات سوناطراك

تمهيد

بهدف مواصلة استراتيجياتها العالمية تنشط سوناطراك في عدة دول من العالم، بإفريقيا وأوروبا وأمريكا اللاتينية وكذلك الولايات المتحدة الأمريكية وغيرها. وتعد فاعلا رئيسيا في تلبية الطلب المحلي للطاقة، كما تكرس مجهوداتها في سبيل اكتشاف احتياطيات جديدة محتملة، وتثمين الموارد الطاقوية في إطار مشاريعها بجهدها الخاص أو بالشراكة من أجل خلق الثروة وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية. مقابل ذلك تواجه سوناطراك عدة مخاطر كالمخاطر المرتبطة بالإنتاج والاستثمار وخاصة المخاطر التشغيلية المتعلقة بالعنصر البشري وبفشل الأنظمة وبالأحداث الخارجية كمخاطر الكوارث الطبيعية والإرهاب، بالإضافة إلى مخاطر الاحتيال الداخلي والخارجي ومخاطر الفساد ونزيف الإطارات ذوي الكفاءات العالية، مما يستدعي ضرورة بناء نظام لإدارة مثل هذه المخاطر الذي يعد من أهم التحديات التي تواجهها الشركة في الوقت الراهن. وهذا ما سيتم تناوله في هذا الفصل بتسليط الضوء على أحد أهم فروع الشركة وهي المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار، من خلال التطرق للمباحث التالية:

المبحث الأول: شركة سوناطراك المجموعة البترولية

المبحث الثاني: و اقع إدارة المخاطر بشركة سوناطراك

المبحث الثالث: نموذج إدارة المخاطر التشغيلية بشركة سوناطراك

المبحث الأول: مجمع سوناطراك المجموعة البترولية

تعد شركة سوناطراك من بين أكبر الشركات البترولية في المنطقة العربية وعلى المستوى الافريقي، والتي تسعى لأن تكون من بين أهم الشركات العالمية، والمتتبع لتاريخ لهذه الشركة سيلحظ تأثرها الكبير بالتطورات والمراحل التاريخية التي مرت بها الدولة الجزائرية، لذا سيتم من خلال هذا المبحث التطرق للتطور التاريخي لهذه الشركة وأهدافها والتعريف بأهم منتجاتها وعملائها.

المطلب الأول: عناصر من تاريخ البترول والغاز في الجزائر

أكثر من نصف قرن في خدمة التنمية الوطنية ومن أجل جزائر مزدهرة، فبعد الاستقلال وفي وقت مبكر أدركت أن الطاقة هي السبيل الرئيسي الذي يؤدي بها إلى التطور الاقتصادي والاجتماعي.

الفرع الأول: لمحة تاريخية حول سوناطراك

اعتمدت الجزائر بعد استقلالها على إنشاء سوناطراك بتاريخ 1963/12/31 باسم"الشركة الوطنية للنقل وتسويق المحروقات" (SONATRACH) [1]. وهذا من خلال القرار رقم 491/63 [2] والتي أصبحت اليوم عنصرا قويا في تحقيق الاندماج الوطني والاستقرار والتنمية الاقتصادية والاجتماعية [*].

أولا: قامت سوناطراك سنة 1964 بتشييد أول خط أنبوب نفطي في الجزائر"OZ1" يربط ما بين حوض الحمراء وآرزيو، كما قامت بتشغيل أول مركب لتمييع الغاز الطبيعي المسمى"CAMEL GL4Z" الشركة الجزائرية لتمييع غاز الميثان؛

ثانيا: سنة 1965 أدت المفاوضات الفرنسية الجزائرية المتعلقة بتسوية قضايا المحروقات والتطور الصناعي في الجزائر إلى إنشاء جمعية تعاونية "ASCOOP" ما بين"SOPEFAL" التي تمثل الحكومة الفرنسية والحكومة الجزائرية، سمحت هذه الخطوة للحكومة الجزائرية بتوسيع نطاق نشاطاتها بشكل كبير في مجال تسيير قطاع المحروقات في البلاد؛

وانطلقت أول حملة للبحث عن المحروقات لشركة سوناطراك مع إنشاء ثلاثة آبار وتشغيل خط أنبوب بترول"OZ1" وهو إنجاز ذا أهمية استراتيجية كبيرة، مما سمح برفع القدرة الإنتاجية، وتوسعت مهام سوناطراك من إدارة الأنابيب والتسويق إلى البحث والإنتاج وتحويل المحروقات، وأصبحت بذلك الشركة الوطنية للبحث والإنتاج والنقل والتحويل وتسويق المحروقات ومشتقاتها؛

ثالثا: في سنة 1967 شرعت الجزائر في عملية تأميم نشاطات التكرير والتوزيع، وتم تدشين أول محطة بالألوان الرمزية للشركة، كما تم خلال نفس السنة أول اكتشاف للبترول في البرمة (حاسي مسعود شرق) وبناء خط أنابيب جديد مسدار– سكيكدة انطلاق– . واستحواذ سوناطراك على أكثر من 50% في النقل البري للمحروقات في الجزائر، حيث قامت بإنشاء شركات الخدمات واحتكار مجال تسويق الغاز، كما توسعت سوناطراك أيضا في إنشاء مصنع للأمونيا وخططت لبناء مركب للبتروكيماويات في سكيكدة وتهيئة ميناء لناقلات الغاز الطبيعي المسال[3]؛

---

(1)- **S**ociété **N**ationale pour **Tr**ansport et **C**ommercialisation des **H**ydrocarbures.

(2)- Mahiout Rabah, **le pétrole algérien**, Alger, Edition ENAP, 1974, p : 123.

(*)- يرجع اكتشاف البترول في الجزائر إلى فترة الحضارات القديمة ووفقا للدراسات فإنه يعود إلى عهد الفينيقيين، ولكن لم يتم استغلاله صناعيا إلا في سنة 1956 وأول حقل بترولي تم اكتشافه كان في منطقة عين الزفت سنة 1895 وتلتها مناطق أخرى تيلوانت في شمال غرب غليزان الذي تم اكتشافه سنة 1915. للمزيد **راجع**:

Mahiout Rabah, le pétrole algérien, Alger, Edition ENAP, 1974, pp : 105-106.

(3)- **Algérie énergie**, N°10/avril-mai 2018, p : 10.

رابعا: خلال سنة 1968 تم اكتشاف الغاز "بقاسيا للآدم" جنوب شرق حاسي مسعود، وتكفلت سوناطراك بنقل المحروقات الغازية من حاسي الرمل ومناطق الإنتاج الجزائرية عن طريق خط غاز حاسي الرمل – سكيكدة، وتطورت بذلك كشركة متكاملة بفضل الاكتشافات البترولية وأصبحت تمتلك احتياطيات من المحروقات، وفي سنة 1969 أصبحت الجزائر عضوا في منظمة الأوبك، وتمت الموافقة على مشروع نقل غاز البترول المميع والمكثفات"حاسي مسعود–أرزيو،" تتكفل سوناطراك بإنجاز هذا العمل وبدأت أولى عمليات استغلال البترول بمجهودها الذاتي في حقل البرمة؛

خامسا: في 24 فيفري 1971 صدر قرار لتأميم المحروقات أدخل الشركة في ديناميكية جديدة، حيث وسعت أنشطتها على مستوى جميع منشآت البترول والغاز، والسيطرة على كامل سلسلة المحروقات، كما تميزت هذه السنة أيضا بشراء سوناطراك لأول ناقلة للغاز الطبيعي المسال تحمل اسم "الحقل الغازي لحاسي الرمل".

أما في سنة 1972 تم تشغيل مركب تمييع الغاز الطبيعي"GL1K " بسكيكدة، ومحطات تحميل لناقلتين من الغاز الطبيعي المميع. تم تشغيل مصفاة آرزيو، بالإضافة إلى تشغيل مركب فصل غاز البترول المميع"GP2Z" في سنة 1973 وارتفعت الطاقة الإنتاجية لحقل حاسي الرمل من الغاز الطبيعي ومن المكثفات المستقرة [1]؛

سادسا: تم خلال سنة 1975 اكتشاف حقل البترول "مركسن" وفي 1976 تم تشغيل وحدتين لتحويل المواد البلاستيكية، واحدة في سطيف والأخرى بالشلف مع تنويع أنشطتها (من البحث إلى البتروكيماويات)، ومن ثم بدأ تطبيق خطة (تحديد قيمة المحروقات)"hydVAL " بدءً من سنة 1977، إذ تهدف إلى زيادة معدلات إنتاج البترول والغاز وإنتاج غاز البترول المميع والمكثفات لأقصى حد وتسويق الغاز الطبيعي في شتى أشكاله الغازية والسائلة، واستبدال المنتجات النهائية بدلا من الخام للتصدير وتلبية احتياجات السوق الوطنية بالمنتجات المكررة والبتروكيماويات والأسمدة والمواد البلاستيكية.

سابعا: وفي سنة 1978 انطلق تشغيل الوحدة 1 لحاسي الرمل وبدأ تشغيل مركب التمييع"GL1Z" بأرزيو، أما تشغيل الوحدة 2 لحاسي الرمل فكان سنة 1979، كما تم الانتهاء خلال نفس السنة من أشغال الوحدة 4 لحاسي الرمـل.

أما خلال الفترة 1980–1985 أطلقت الجزائر مشاريع اقتصادية كبرى وهذا ما سمح لها من الاستفادة من عائدات البترول وإعادة استثمارها، وشرعت شركة سوناطراك من خلال الخطة الخماسية على نطاق واسع في تجديد عملية إعادة الهيكلة مما أدى لإنشاء 17 شركة[2]. وسمحت إعادة الهيكلة لسوناطراك بالتركيز على الأعمال الأساسية للسيطرة على مجمل سلسلة المحروقات، أما في سنة 1981 تم بدء تشغيل مجمع تمييع GL2Z ببطيوة، وفي سنة 1983 تم وضع خط أنابيب "MatteiEnrico" وذلك لتزويد إيطاليا وسلوفينيا عن طريق تونس المجاورة؛

ثامنا: شهدت الفترة من 1986–1990 الانفتاح على الشراكة، فبصدور القانون رقم 86-14 المؤرخ في 19 أوت 1986 المتعلق بتحديد الأشكال القانونية للأنشطة التي تسمح لسوناطراك بالانفتاح على الشراكة[*]، حيث كانت هناك أربعة

([1])-www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=105, consulté le : 20/05/2018.

([2])- **Guide Economique et Sociale**, Alger, ANEP, 1987, pp : 33-34.

(*)– بعد صدور القانون الخاص بالمحروقات سنة 1986 تبنت سوناطراك تنظيما جديدا من نوع الهولدينغ "Holding "هيئها كمجموعة بترولية عالمية قادرة على منافسة أكبر الشركات العالمية في مجال البترول، ثم تحولت إلى مؤسسة عمومية قانونية اقتصادية في تكوينها إلى شركة ذات أسهم بموجب المرسوم الرئاسي رقم 98–48 لكن يبقى رأس مالها محتفظ به كلية من قبل الدولة.

أنواع من الشراكة محتملة وذلك بمنح سوناطراك الحصول على مشاركة لا تقل عن 51%، أي شراكة عقد تقاسم الانتاج شراكة "عقد الخدمة"(PSC)(*).

خلال الفترة 1991-1999 أصبحت سوناطراك مجمعا نفطيا وغازيا بفضل التعديلات التي أدخلها القانون 01/91 في ديسمبر 1991، تسمح للشركات الأجنبية الناشطة خاصة في قطاع الغاز باسترداد الأموال المستثمرة ومنحهم مكافأة عادلة للجهود المبذولة، أقامت أزيد من 130 شركة نفطية منها الكبرى اتصال مع شركة سوناطراك، وتم الإمضاء على 26 عقد خلال السنتين التي أعقبت الإطار المؤسسي الجديد. وفي سنة 1996 بدأ تشغيل خط أنابيب أوروبا المسمى " Farell Duran Pedro" الذي يمون اسبانيا والبرتغال عبر المغرب.

تاسعا: عُرفت الفترة من سنة 2000 إلى يومنا هذا بفترة التحديث والتطوير، حيث قامت سوناطراك ببذل جهود معتبرة في الاستكشاف والتطوير واستغلال الحقول، وفي الهياكل لنقل المحروقات (خطوط أنابيب ومحطات الضغط) وفي مصانع تمييع الغاز الطبيعي وفي ناقلة الغاز المسال، فمنذ سنة 2000 تم إطلاق العديـــد من المشاريع في إطـــار عملية تطوير الأداء والتدويل وتطويـــر البتروكيماويات والتنويع في أنشطة مجمع سوناطراك، وكذا تجاوز الهـــدف المحدد للفترة 1999-2007 والمتعلق بالإنتاج الأولي. حققت الحقول التي وضعت حيز الإنتاج في الفترة 1999- 2009 من قبل المجهود الذاتي لسوناطراك أو عن طريق المشاركة تزايدا في الإنتاج الأولي.

وتوالت التطورات التي مرت بها سوناطراك حتى أصبحت شركة بالمنظور القانوني ومجمعا طاقويا من المنظر الاقتصادي ذات محفظة أنشطة متنوعة تضم 154 مؤسسة فرعية على المستويين الوطني والدولي (105 مؤسسة على المستوى الوطني و49 على المستوى الدولي) حاضرة في العديد من الدول، كما يقدر حجم عمالة سوناطراك بحوالي137 ألف وتحتل الصدارة اليوم كأول شركة محروقات في افريقيا والمتوسط من خلال كونها [1]:

أ- أول شركة نفطية وغازية في أفريقيا؛

ب- أول شركة غاز في البحر الأبيض المتوسط؛

ج- ثالث مصدر في العالم لغاز البترول المميع؛

د- رابع مصدر في العالم للغاز الطبيعي المميع؛

هـ- خامس مصدر في العالم للغاز الطبيعي

و- سادس شركة عالميا من حيث احتياطات وانتاج الغاز الطبيعي؛

ز- في المرتبة 12 عالميا كشركة بترولية و25 من حيث عدد الموظفين.

إلا أن مهامها استمرت خاصة ما تعلق بتلبية احتياجات السوق الجزائرية للمحروقات خاصة الغاز الطبيعي الذي يعتبر من أولوياتها، بالإضافة إلى تموين السوق العالمية بالمحروقات السائلة والغازية والطاقة بصفة عامة.

(*) (**C**ontract **S**haring **P**roduction): أي الشراكة بالمشاركة دون شخصية قانونية حيث يؤسس الشريك الأجنبي شركة تجارية بموجب القانون الجزائري الواقع مقرها بالجزائر، والشراكة على شكل شركة تجارية ذات أسهم تأسست بموجب القانون الجزائري الواقع مقرها الاجتماعي بالجزائر.

([1])- Sonatrach une compagnie pétrolière et gazière intégrée, Sonatrach, des Réalisations et des Engagements, 2016, pp :3-4.

الفرع الثاني: أهداف سوناطراك

تسعى سوناطراك والحاملة لشعار "طاقة التغيير" إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها [1]:

أولا: الإبقاء على نمو سوناطراك وتعزيز قيادتها في الجزائر وإفريقيا ومكانتها بين كبريات الشركات العالمية في مجال المحروقات، حيث تطمح لأن تكون من الخمس شركات الوطنية الكبرى "Top 5 " بحلول سنة 2030 برقم أعمال متراكم مقدر خلال الفترة 2018-2030 بـ 558 مليار دولار؛

ثانيا: الإسراع في إنهاء عملية التكيف مع الشروط الجديدة التي حددها قانون المحروقات 07/05 في سبيل التقدم نحو المعايير العالمية خاصة مع الصدور المرتقب للقانون الجديد المتعلق بالمحروقات العام 2019؛

ثالثا: تحسين تقييم الموارد الوطنية للمحروقات وخلق الثروات لصالح التنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلاد؛

رابعا: الاستمرار في جعل أنشطة المنبع أساس تقدم سوناطراك ومحورا أساسيا لتوسيع احتياطات الجزائر وتدعيم نشاطها في الخارج؛

خامسا: تنويع أنشطة المصب ورفع مساهمتها في أرباح الشركة بالجزائر وخارجها؛

سادسا: الاستمرار في التحكم وتخفيض التكاليف لضمان البقاء.

الفرع الثالث: منتجات شركة سوناطراك

تتميز شركة سوناطراك بكونها مجمعا طاقويا له العديد من المنتجات التي يتم تسويقها وطنيا ودوليا. حيث تمتلك الشركة مجموعة متنوعة من المنتجات تتنوع ما بين المحروقات ومشتقاتها[*]والكهرباء والاتصالات وتحلية مياه البحر وخدمات مالية وبيئية ومنتجات منجمية، إلا أنها تركز على المحروقات كمنتجات رئيسية وأساس نشاطها والتي تتمثل في المنتجات الأولية (البترول الخام والغاز الطبيعي) والمنتجات المكررة (كالبنزين والمازوت والكيروزان...الخ). ومعالجة المحروقات الخامة حيث تختلف معالجة البترول عن الغاز الطبيعي، حيث يمكن معالجة كل منهما عامة كما يلي:

أولا: معالجة البترول

تتم عن طريق تكريره بما يعرف بنظام التقطير، فبعد فصل عنصري الماء والأملاح من البترول الخام تتم المعالجة بالحرارة للمزيج المتبقي ليترسب كل نوع من المشتقات تبعا لدرجة الحرارة المتعرض إليها، ويتحصل بذلك على المشتقات التي تختلف بنسبها من بترول لآخر، فمثلا برميل البترول الجزائري المعروف "**بصحارى بلند**" (الخفيف-الحلو) يتضمن خصائص ايجابية من حيث خلوه من الكبريت وهي ميزة جيدة وذو درجة كثافة نوعية تجعله من بين أفضل أنواع البترول إنتاجا للمشتقات الخفيفة التي يزيد الاقبال عليها؛ تساهم كل هذه المشتقات في صناعات أخرى كمواد أولية مثل صناعة البتروكيماويات أو كوقود بعد إعادة تحسينها[2].

([1])-Code de conduite de Sonatrach, novembre 2010, pp : 5-6 ;
- www.sonatrach.com/liberons-notre-potentiel, **consulté le** 5/10/2018.

([*])- سميت المحروقات (**Hydrocarbures**) لاحتوائها على عنصري الهيدروجين والكربون.

([2])- Sonatrach-activité commercialisation : **SAHARA Blend**, publications périodique, décembre 2004, p : 6.

ثانيا: معالجة الغاز الطبيعي

من أهم أساليب معالجة الغاز الطبيعي هي عملية تمييعه وذلك لتسهيل نقله في خزانات سواء عن طريق بارجات النقل أو الشاحنات، في حين الغاز بصورته الطبيعية لا يمكن تخزينه أو نقله بغير الأنابيب، وتتم عملية التمييع عن طريق آلية خفض درجة حرارته إلى ما دون الصفر بعشرات الدرجات كما يمكن أن يعالج أيضا بفصل مشتقات غازية لا سيما في المصاحب للبترول (*).

الفرع الرابع: عملاء شركة سوناطراك

يتنوع عملاء سوناطراك نظرا لتنوع أنشطتها ومنتجاتها، ويمكن اعتبارهم بمثابة القوة الرئيسية من بين مجموع القوى المختلفة التي تؤثر فيها وفي نشاطها، ويتوزع عملاء الشركة على مستوى السوق الوطنية [1] والسوق الدولية.

وتسعى سوناطراك إلى تلبية حاجات السوق الدولية، تتوزع صادرات محروقات سوناطراك جغرافيا في عدة دول مثل إيطاليا واسبانيا وتونس...الخ. ويوضح الجدول الموالي حجم المبيعات لسوناطراك المحلية والدولية خلال الثلاثي الثالث من 2017 و2018:

الجدول رقم (1-3): حجم المبيعات لسوناطراك دوليا ومحليا خلال سنة 2017 والثلاثي الثالث من 2018

	الوحدة	2017	الوحدة	الثلاثي الثالث 2018
حجم الصادرات من:				
البترول الخام	مليون طن	24.7	ألف طن	6017
المكثفات		4.2		1108
المنتجات المكررة		15.6		2855
غاز البترول المميع		6.9		1564
غاز طبيعي مميع	مليون م ^{3}	26.5	ألف م^3	3632
غاز طبيعي	مليار م^3	38.1	مليون م^3	8140
السوق المحلية				
بترول خام	مليون طن	20.8	ألف طن	98
مكثفات		4.6		-
منتجات مُكَرَرَة		15.8		2469
غاز البترول المميع		8.9		436
غاز طبيعي	مليار م3	41.8	مليون سم^3	9376

Source : - Ministère De L'énergie Et Des Mines : Bilan Des Réalisations Du Secteur De l'Energie Et Des Mines, 2018, P: 22.
- **Bilan 3ème Trimestre** 2018 Activité Commercialisation, P : 4.

(*)– **الغاز المصاحب: هو غاز يصاحب إنتاج الزيت الخام في المكامن وينتج مع الزيت الخام وتتوقف معدلات إنتاجه على معدلات إنتاج الزيت الخام، أما الغاز غير المصاحب فهو غاز ينتج من آبار الغاز العميقة بصورة مستقلة عن إنتاج الزيت الخام.**

[1] تغطي سوناطراك لتلبية طلب السوق الوطنية الأولوية لاسيما في الغاز الطبيعي إضافة إلى البترول الخام وغاز البترول المميع والمنتجات المكررة، هذه الأخيرة شهدت انخفاضا محسوسا خلال سنة 2017 بسبب أعمال الصيانة التي شهدتها كل من وحدات التكرير بسكيكدة وحاسي مسعود وأدرار.

المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي لمجمع سوناطراك

ستتم دراسة الهيكل التنظيمي لمجمع سوناطراك انطلاقا من التطرق إلى تنظيم المجمع العام.

الفرع الأول: التنظيم العام لمجمع سوناطراك

يضم هذا التنظيم الهيئات العليا بالمُجمع، وتتمثل في [1]:

أولا: الجمعية العامة ومجلس الإدارة: أهم هيئتين بالمجمع، لها اجتماعات دورية منتظمة وأخرى استثنائية كلما دعت الضرورة، ويمكن توضيحها كما يلي:

1- الجمعية العامة: هي أعلى هيئة بالنسبة للمجمع، تتكون من أربعة أعضاء ورئيسا، وهم وزير الطاقة رئيسا، ووزير المالية ومحافظ بنك الجزائر ومندوب التخطيط وممثل عن رئاسة الجمهورية كأعضاء؛

2- مجلس الإدارة: يتكون هذا المجلس من 12 عضوا ورئيسا، وهم الرئيس المدير العام لمجمع سوناطراك وممثلان لوزارة المالية وممثل لبنك الجزائر وممثلان عن الوزارة المكلفة بالمحروقات وشخصية ذات كفاءة في قطاع المحروقات ويكون من خارج المجمع، وأربعة ممثلين لمجمع سوناطراك وممثلان لعمال المجمع؛

ثانيا: المجلس التنفيذي: وهو الهيئة التنفيذية للمجمع، يقوم برفع تقاريره إلى كل من مجلس الإدارة والجمعية العامة، يتكون هذا المجلس من [2]:

1- الرئيس المدير العام لمجمع سوناطراك؛

2- نائب الرئيس المكلف بأنشطة المنبع؛

3- نائب الرئيس المكلف بأنشطة المصب؛

4- نائب الرئيس المكلف بأنشطة النقل عبر الأنابيب؛

5- نائب الرئيس المكلف بالأنشطة التجارية؛

6- المدير التنفيذي لكل من المالية والفروع والمساهمات وللاستراتيجية والتخطيط والاقتصاد وللشؤون القانونية وللشراكات وللموارد البشرية.

من ناقل عند إنشائها في سنة 1963، سرعان ما توسعت سوناطراك في جميع مراحل سلسلة المحروقات لتصبح شركة متكاملة من المنبع إلى المصب البترولي والغازي ومجموعة دولية بفضل وجود محفظة نمت إلى 154 شركة تابعة ومملوكة على المستوى الوطني والدولي، فمجموعة الشركة موجودة حاليًا – من خلال مشاريعها وفروعها الوطنية والدولية – في جميع أنحاء الأراضي الوطنية والدولية في مالي وموريتانيا وتونس وليبيا والنيجر ونيجيريا وإيطاليا وإسبانيا وإنجلترا وبيرو وسنغافورة.

مكنت استراتيجية تدويل أنشطتها الفردية و/ أو بالشراكة من تعزيز مكانتها في المشهد الدولي للبترول والغاز من خلال تنويع أنشطتها على جميع الروابط في سلسلة المحروقات كالتنقيب والإنتاج وخطوط أنابيب النقل والتسييل والتكرير والبتروكيماويات وتسويق المنتجات البترولية والشحن والخدمات الأخرى [3].

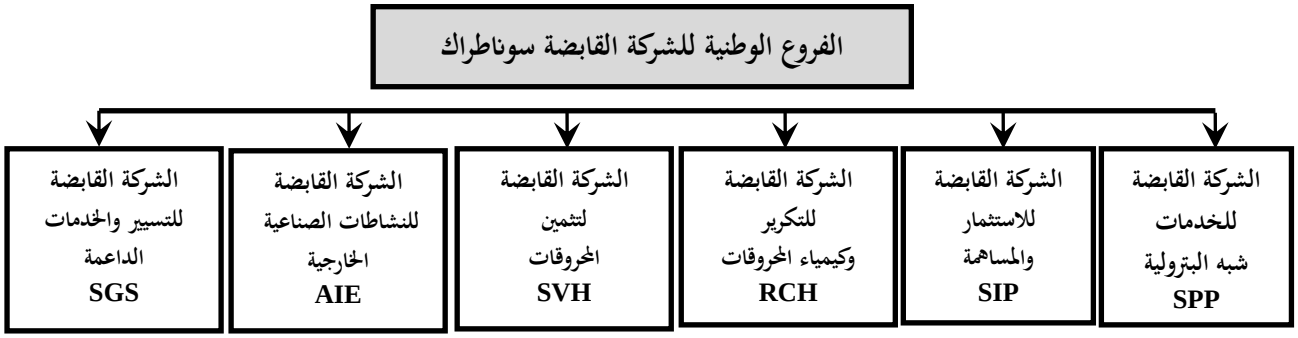
([1])-www.sonatrach.com/ar/sonatrach-en-bref.html, consulté le 10/01/2018.

([2])- **Idem**

([3])- www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=267, consulté le : 10/04/2018.

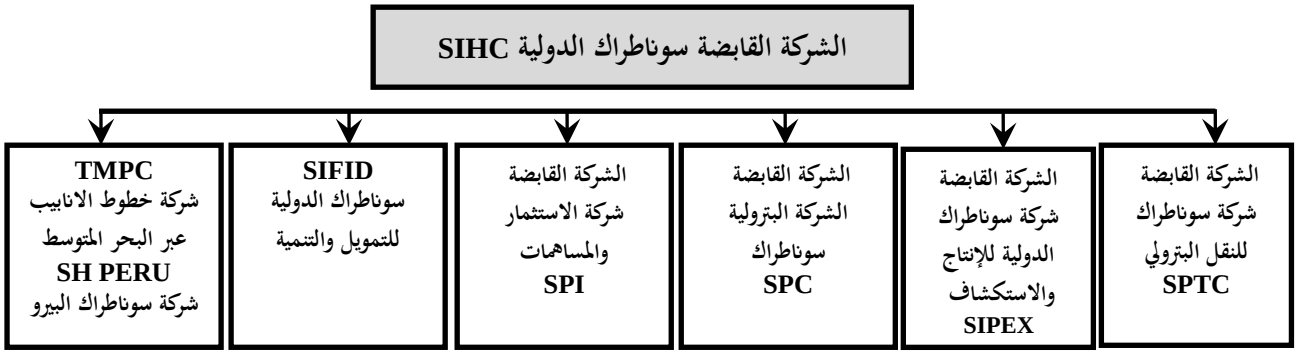
يوضح الشكلان الموالیان محفظة الشركات لسوناطراك محليا ودوليا، حيث تم انشاء الشركات القابضة وفقا بما يتناسب ومختلف وظائفها.

الشكل رقم (1-3): محفظة الشركات لشركة سوناطراك محليا



Source : www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=267, consulté le : 10/04/2018.

الشكل رقم (2-3): محفظة الشركات لشركة سوناطراك دوليا



Source : www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=26, consulté le : 10/04/2018.

حيث تتولى شركة سوناطراك على المستوى الدولي إشراك بعض المؤسسات التابعة وفروعها والعقود الأجنبية في الشركة القابضة الدولية التابعة لسوناطراك إضافة إلى بعض المشاريع والعقود.

الفرع الثاني: الهيكل التنظيمي لشركة سوناطراك

تم مع بداية سنة 2011 تبني الهيكل التنظيمي الجديد للبنية الكبرى لسوناطراك والمعتمد من طرف مجلس الإدارة، وتساق هذه الحركة في إطار تطوير قيادة نشاطات المؤسسة سواء من حيث تكييف إستراتيجية التنمية مع المستجدات الوطنية والدولية أو من حيث تعزيز التنسيق بين مجمل النشاطات وموارد الشركة.

أولا: يفي هذا المخطط للهيكل التنظيمي للبنية الكبرى لسوناطراك بالمتطلبات الآتية [1]:

1- تزويد سوناطراك بإنشاء مديرية تنسيقية للمجموعة للهندسة والتنمية بقدرة إدارية لإنجاز المشاريع التنموية الكبرى وذلك بهدف توحيد وتنسيق جميع موارد الشركة وتطوير الخبرة والبحث والتنمية؛

([1])- www.sonatrach.com/ar/organisation.html, **consulté le** 5/5/2018.

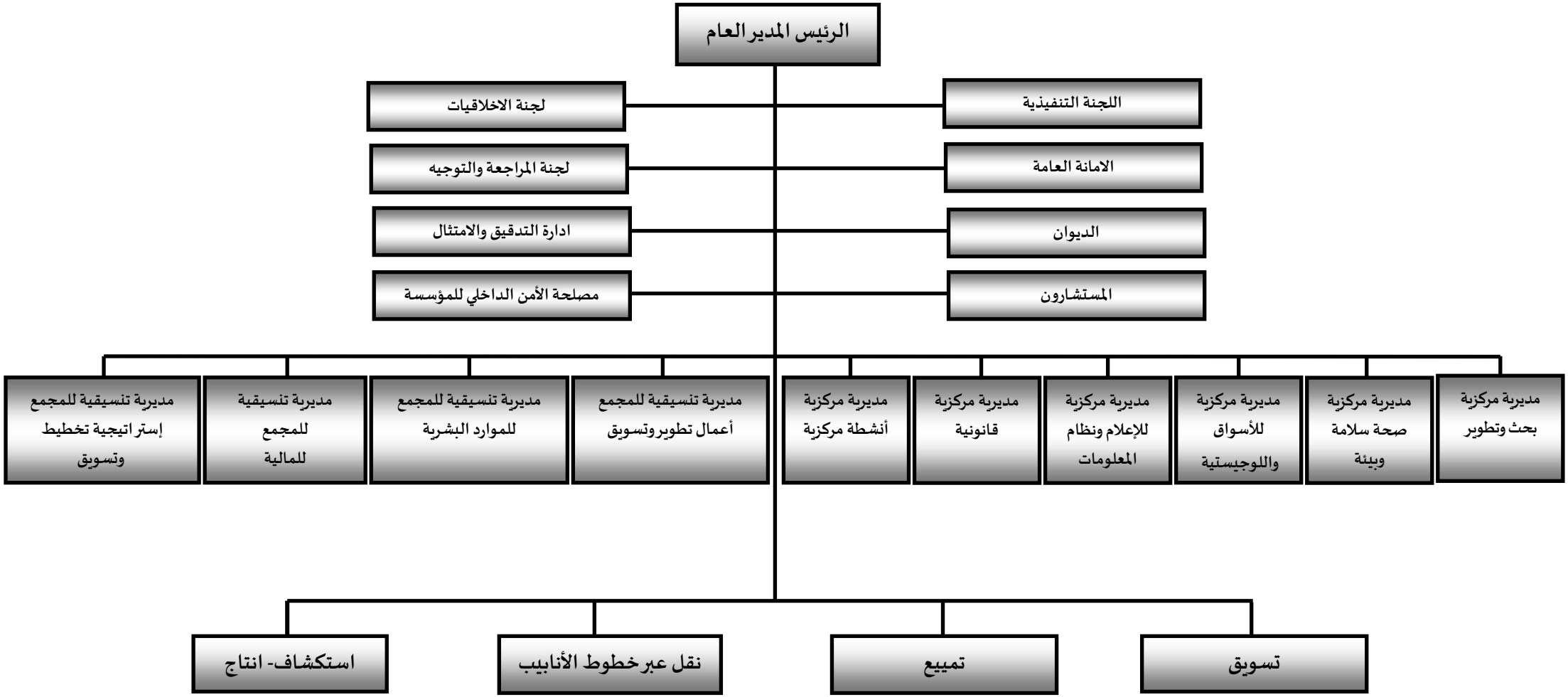
2- ضمان التنسيق والمتابعة ومراقبة ميزانية الفروع والمشاركات في الجزائر وفي الخارج، وذلك بإنشاء مديرية تنسيقية لمجموعة الفروع والمشاركات والتي تسهر على تسجيل أهداف الميزانية في إطار إستراتيجية سوناطراك؛

3- تعزيز إجراءات إبرام الصفقات لسوناطراك وذلك بإنشاء مديرية مكلفة بتفعيل وتنسيق هذا النشاط في ظل احترام الإجراءات القانونية؛

4- إعطاء اهتمام خاص لمتابعة أنشطة المشاركات في نشاط المنبع بمراعاة المسائل العملية والاستراتيجية والمالية لسوناطراك وذلك بإنشاء مديرية تنسيقية تسييرها يعود مباشرة للمديرية العامة.

أتخذ أيضا قرار إنشاء لجنات خاصة على مستوى المديرية العامة وهي: لجنة اختيار المشاريع مكلفة بالنظر لمقبولية المشاريع الصناعية والتهيئة للإنشاء من طرف الشركة واتخاذ القرار لإطلاقها؛ ولجنة التنسيق بين المشاريع الدولية مكلفة بمتابعة وتنسيق المشاريع الدولية؛ ولجنة للأخلاقيات مكلفة بالسهر على احترام أحكام قانون الأخلاقيات وتعزيز الامتثال للممارسات الأخلاقية في المؤسسة. ويوضح الشكل الموالي الهيكل التنظيمي لشركة سوناطراك:

الشكل رقم (3-3): الهيكل التنظيمي لشركة سوناطراك



Source :www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=26&Itemid=169, consulté le : 15/04/2018

ثانيا: يوضح الهيكل التنظيمي لسوناطراك مختلف المستويات والعلاقات بالمجمع، وهي [1]:

- الرئيس المدير العام: وهو أعلى سلطة تنفيذية بالمجمع، دوره الأساسي الإشراف على التسيير العام؛
- الديوان: له دور التسيير الإداري للمجمع ومتابعة مختلف الشؤون الإدارية؛
- اللجنة التنفيذية: وهي لجنة تقوم بتسيير المجمع وترفع التقارير إلى كل من مجلس الإدارة وإلى الجمعية العامة إذا لزم الأمر؛
- لجنة الأخلاقيات: وهي مكلفة بالسهر على احترام أحكام قانون الأخلاقيات وتعزيز الامتثال للممارسات الأخلاقية في المؤسسة؛
- إدارة التدقيق والامتثال: امتثال للسياسات والإجراءات والقوانين واللوائح ونظام التدقيق الداخلي ووضع وتنفيذ استراتيجيات مراجعة الخطط السنوية والحسابات؛
- الأمانة العامة: تعمل الأمانة العامة على تقديم الخدمات الفنية والاستشارية واللوجستية الضرورية لتنسيق المشورة حول سياسة الشركة؛
- لجنة المراجعة والتوجيه: تقوم بدور المراجعة الداخلية للمجمع بمختلف الأنشطة والمستويات؛
- المستشارون: لهم دور استشاري يساعد على اتخاذ القرارات وتسهيل فهم التغيرات المختلفة المؤثرة على المجمع؛
- الأمن الداخلي للمؤسسة: له دور متابعة وتسيير الأمن داخل المجمع، سواء الموفر ذاتيا أو من طرف مؤسسات الأمن الخاصة؛
- نشاط المنبع: يشمل جميع الأنشطة التي تؤدي وتساعد على استخراج المحروقات الخام، من البحث والتنقيب إلى صيانة الآبار واستخراج البترول، وقد جمعت سوناطراك كل هذه الأنشطة في محفظة واحدة هي الشركة القابضة للخدمات البترولية وشبه البترولية هذه الأخيرة التي تضم حصص سوناطراك بمجموعة من المؤسسات المملوكة لها كليا أو بالشراكة؛
- نشاط النقل عبر الأنابيب: يشمل الأنشطة التي تعمل وتساعد على ضمان نقل منتجات المجمع عبر الأنابيب، وقد جمعت سوناطراك أيضا هذه الأنشطة في محفظة واحدة وهي سوناطراك القابضة للاستثمار والمساهمة والتي تضم بدورها حصص مجمع سوناطراك بمجموعة من المؤسسات التي يشترك في ملكيتها مع مؤسسات أخرى، ومن أهم مكونات هذه المحفظة، شركة نقل المحروقات والشركة الجزائرية لإنجاز المشاريع الصناعية؛
- نشاط المصب: يشمل الأنشطة التي تساهم في معالجة الخامات وتحويلها، وقد جمعت سوناطراك هذه الأنشطة في محفظة واحدة هي الشركة القابضة للتكرير وكيمياء المحروقات والتي تضم حصص المجمع في مجموعة من المؤسسات التي تمتلكها بالكامل أو بالشراكة مع مؤسسات أخرى، من أهمها:

أ- المؤسسة الوطنية لتكرير البترول والتي تمتلكها سوناطراك بالكامل؛

ب- المؤسسة الوطنية للبتروكيمياويات والتي تمتلكها سوناطراك بنسبة 100%.

- نشاط التسويق: يشمل جميع الأنشطة التي تساهم في تسويق منتجات مجمع سوناطراك والتي تم تجميعها في سوناطراك القابضة لتقييم المحروقات، هذه الأخيرة التي تضم حصص المجمع في مؤسسات تنوعت ملكيتها ما بين الملكية الكاملة وبين الشراكة مع مؤسسات أخرى، وتتمثل أهم مؤسسات هذه المحفظة في [2]:

([1])-www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=30&Itemid=111, consulté le 20/06/2018.
([2])- **Idem**.

أ- المؤسسة الوطنية لتسويق وتوزيع المنتجات البترولية والتي يمتلكها المجمع بالكامل؛

ب- مؤسسة النقل البحري والتي يمتلكها المجمع كليا؛

ج- المديرية التنسيقية للمجمع لأعمال التطوير والتسويق: تهتم بمتابعة أنشطة المشاركات في أنشطة المنبع بمراعاة المسائل العملية والإستراتيجية والمالية لسوناطراك؛

- المديرية التنسيقية للمجمع الإستراتيجية والتخطيط والتسويق: تشرف على صياغة واختيار استراتيجية المجمع بالتنسيق مع مختلف الأنشطة، كما تعمل على تقييم مشاريعه وصياغة سياساته العامة؛

- المديرية التنسيقية للمجمع للمالية: وهي المسؤولة عن مختلف العمليات المالية للمجمع؛

- المديرية التنسيقية للمجمع للموارد البشرية: تساهم في صياغة السياسات والإستراتيجيات على مستوى الموارد البشرية بالمجمع ومتابعتها؛

- المديرية التنسيقية للمجمع التقنية: تعمل على توحيد وتنسيق جميع موارد الشركة وكذا جعلها مركز تفوق وتؤهلها للتحكم بالتكنولوجيات وتطوير الخبرة والبحث والتنمية؛

- مديرية مركزية للأنشطة المركزية: تشرف على مختلف الأنشطة التابعة إلى المديرية العامة مباشرة؛

- مديرية مركزية قانونية: لها دور متابعة كل التغيرات القانونية الخارجية التي تؤثر على المجمع لتقوم بكشفها وتوضيحها لمختلف المستويات والأنشطة، كما تقوم بإضفاء الطابع القانوني على كل الأنشطة والمستويات ومتابعة ذلك؛

- مديرية مركزية للصحة والسلامة والبيئة: تساهم في صياغة السياسات لحماية صحة وأمن الأفراد داخل المجمع وخارجه، وكذلك حماية البيئة في مختلف الأنشطة والمستويات ومراقبتها؛

- مديرية مركزية للإعلام ونظام المعلومات: تشرف على تسهيل الاتصال داخل المجمع وتبادل المعلومات بين مختلف الأنشطة والمستويات وكذا تطوير الأنظمة المعلوماتية والتقنية؛

- مديرية مركزية للبحث والتطوير: مديرية جديدة مكلفة بتعزيز ووضع حيز التنفيذ البحث التطبيقي وتطوير التكنولوجيات في الوظائف الأساسية للمؤسسة؛

- مديرية مركزية للأسوق واللوجستية: تعمل على ضمان التنسيق والمتابعة ومراقبة ميزانية الفروع والمشاركات في الجزائر وفي الخارج، كما تسهر على تسجيل أهداف الميزانية في إطار استراتيجية سوناطراك ولاسيما في الجوانب الاستراتيجية والتخطيط والمالية والموارد البشرية والشؤون القانونية والتدقيق.

المطلب الثالث: الأنشطة الاستراتيجية لشركة سوناطراك

يتضمن نشاط الشركة أنشطة أساسية تغطي أنشطة المنبع والنقل بواسطة القنوات والمصب والتسويق وأنشطة أخرى على المستوى الدولي.

الفرع الأول: نشاط المنبع

يغطي نشاط المنبع نشاطات البحث والاستكشاف وتطوير وإنتاج المحروقات، وتضطلع سوناطراك بهذه المهمات بمجهود ذاتي أو بالشراكة مع شركات بترولية أخرى، تم تحقيق 29 اكتشافا من المحروقات في سنة 2010 وارتفع عددها إلى 112 خلال الفترة 2010-2013 منها 13 بالشراكة [1]، في حين بلغ عدد الاكتشافات 33 اكتشافا خلال سنة 2016 منها واحدا عن طريق الشراكة ونفس العدد تم تسجيله خلال سنة 2017 وكلها بمجهود ذاتي [2].

أولا: أجرت سوناطراك اكتشافات للبترول على المستوى الدولي عبر فرعها سوناطـراك الدولية للاستكشاف والإنتاج كحوض غادامس على بعد حوالي 230 كلم جنوب مدينة طرابلس الليبية وفي النيجر، بالإضافة إلى عقد اتفاقيات خارجية للتنقيب والاستغلال عن طريق الشراكة؛

ثانيا: يقع مجموع احتياطي الاكتشافات تقريبا وإلى غاية اليوم في الجهة الشرقية للصحراء، يترتب عن التوزيع الجغرافي على أساس تقسيم المجال المنجمي إلى عدة مناطق بوصفه الأكثر أو الأقل تجانسا؛

ثالثا: يتكدس 67% من احتياطي البترول والغاز في مقاطعات واد ميا وحاسي مسعود أين يقع حقلا حاسي رمل (غاز) وحاسي مسعود (بترول) الضخمان، كما يحتل حوض إيليزي المرتبة الثالثة بـ 14% من حيث الاحتياطي الأولي الموجود ثم تليهم أحواض رورد نوس 9% وآهنات تيميمون 4% وحوض بركين وقاسي طويل وحوض بركاوي؛

رابعا: تشتمل مقاطعة حاسي مسعود – داهارا المتصفة بإحدى أهم الأحداث التكتونية في الصحراء على 71% من احتياطي البترول تستغل حقول البترول والغاز سواء من طرف سوناطراك لوحدها أو بالشراكة.

الحقول المستغلة من قبل سوناطراك لوحدها هي: حاسي مسعود وعين أمناس وحاسي الرمل وسطح ورورد نوس وتين فوي تابنكورت وقاسي طويل وأوهانت وحوض بركاوي، أما الحقول المستغلة من قبل سوناطراك بالشراكة فهي: حاسي بركين وأورهود ومنزل لجمة شمال والحقول التابعة ورورد أولاد جمعة وتوات والقاسي وتين فوي تابنكورت وعين صالح ورورد لبغل.

الفرع الثاني: النقل بواسطة القنوات

يؤمن نشاط النقل بواسطة القنوات توصيل المحروقات (البترول الخام والغاز الطبيعي وغاز البترول المميع والكثافات)، ويتوفر على شبكة من القنوات تقارب 16200 كلم، وتم نقل عبر هذه الشبكة من خطوط أنابيب البترول والغاز 5, 244 مليون طن معادل بترول في سنة 2007 (مع حساب جميع المنتوجات)[3]، في حين بلغت شبكة القنوات خلال 2015 ما يقارب 20000 كلم منها 10000 كلم لأنبوب (GAZODUC).

---

(1)- www.sonatrach.com/ar/nos-activites.html, consulté le 10/50/2018.

(2)- **Bilan des réalisations du secteur de l'énergie de l'année 2016**, **2018**, Ministère de l'Energie, p : 10.

(3)- http://www.sonatrach.com/ar/transport-par-canalisations.html, consulté le : 10/03/2018

تحصي شبكة النقل بواسطة الأنابيب 12 خط أنابيب نقل الغاز يبلغ طولها الإجمالي 7459 كلم وبطاقة استيعاب للنقل تقدر بـ 131 مليار متر مكعب سنويا، منها 39 مليار متر مكعب سنويا موجهة نحو التصدير.

أدى دخول خطي أنابيب نقل الغاز العابري للقارتين أنريكومتيي (الرابط الجزائر بإيطاليا عبر تونس) وبدرو ديران فارل (الرابط الجزائر بإسبانيا عبر المغرب) حيز الخدمة دخول مشاريع جديدة من خطوط أنابيب نقل الغاز طور التنفيذ من أجل الاستجابة لا سيما للطلب المتنامي للسوق الأوروبية.

وسيربط مشروع خط أنابيب الغاز العابر للصحراء البالغ طوله 4200 كلم، منها 2310 كلم على الأراضي الجزائرية و1037 كلم على الأرض النيجيرية، ما يسمح بنقل حجم من الغاز الطبيعي مقدر ما بين 18 و20 مليار متر مكعب سنويا.

الفرع الثالث: نشاط المصب

نشاط المصب مسؤول عن تطوير وحدات تمييع الغاز الطبيعي وفصل غاز البترول المميع والتكرير لدى سوناطراك. حيث يوجد أربعة مجمعات من الغاز الطبيعي المميع، منها 03 بأرزيو و01 بسكيكدة بطاقة إنتاجية إجمالية قدرها 44 مليار م^3 من الغاز الطبيعي المميع في السنة ومجمعين من غاز البترول المميع بأرزيو بطاقة إنتاجية إجمالية قدرها 10.4 مليون طن في السنة وخمسة مصافي، واحدة بالجزائر العاصمة ذات قدرة على معالجة البترول الخام قدرها 2.7 مليون طن سنويا وواحدة بسكيكدة ذات قدرة على معالجة البترول الخام قدرها 15 مليون طن سنويا، وواحدة بأرزيو ذات قدرة على معالجة البترول الخام قدرها 2.5 مليون طن سنويا وأخرى بحاسي مسعود ذات قدرة على معالجة البترول الخام قدرها 1.1 مليون طن سنويا[1].

برنامج إعادة تأهيل مصافي الشمال جارٍ وذلك من أجل رفع القدرات، مصفاة الجزائر العاصمة من 2.7 إلى 3.45 مليون طن سنويا ومصفاة أرزيو من 2.5 إلى 3.8 مليون طن سنويا ومصفاة سكيكدة من 15 إلى 16.5 مليون طن سنويا ومصفاة الكثافات إلى 5 مليون طن سنويا بسكيكدة، ومن بين المشاريع المنجزة وقيد الانجاز:

أولا: قطار تمييع الغاز الطبيعي بسكيكدة بقدرة 4.5 مليون طن (9.978 مليون م^3 في السنة من الغاز الطبيعي المميع)؛

ثانيا: قطار تمييع الغاز الطبيعي بأرزيو بقدرة 4.7 مليون طن (10.484 مليون م^3 في السنة من الغاز الطبيعي المميع)؛

ثالثا: هناك العديد من المشاريع قيد التطوير خاصة ما تعلق بإنجاز مصافي لتحلية مياه البحر عبر ولايات مختلفة من الوطن، كإنجاز أربع مصافي جديدة داخل البلاد كمصفاة سكيكدة بـ 5 مليون طن سنويا ومصفاة تيارت بـ 5 مليون طن سنويا ومصفاة غرداية بـ5 مليون طن سنويا ومصفاة حاسي مسعود بـ 5 مليون طن سنويا، ويقدر مشروع تحويل زيت الوقود بسكيكدة بـ 4.5 مليون طن سنويا.

الفرع الرابع: نشاط التسويق

يتكفل نشاط التسويق بتطوير وتنفيذ إستراتيجية سوناطراك لتسويق المحروقات في الأسواق الوطنية والدولية، يغطي هذا النشاط التسويق على مستوى الوطني الغاز الطبيعي وغاز البترول المميع والمنتجات والمشتقات البترولية والمنتجات البتروكيمياوية والغازات الصناعية. والتسويق على مستوى السوق الدولية للغاز الطبيعي وغاز البترول المميع والبترول الخام

(1)- www.sonatrach.com/ar/aval.html, consulté le : 10/03/2018

والمنتجات المكررة والمشتقة والمكثفات[1]. حيث حققت الصادرات في سنة 2016 رقم أعمال قدر بـ 27,9 مليار دولار أمريكي، حيث تم تصدير 111.4 مليون طن معادل بترول من المحروقات، استفادت السوق الوطنية من 18 مليون طن معادل بترول، وتعتمد سوناطراك من أجل ضمان قيمة صادراتها وتعزيز دورها كمورد موثوق به على موقعها الجغرافي المتميز وتحقيق البنى التحتية على طول سلسلة البترول والغاز وكذا على إنشاء شركات تسويق دولية تشارك بشكل مباشر في الأسواق النهائية[*].

تبحث الشركة حاليا عن إقامة مشاريع مشتركة مع مؤسسات تسويق بهدف بيع الغاز في إطار إستراتيجية تصدير جديدة، لا تعتمد على سعر البترول وبآجال غير طويلة. وتتميز سوناطراك أيضا بمرونة تشغيلية فريدة لضمان توصيل الغاز الطبيعي عبر خط أنابيب الغاز في شكل غاز طبيعي مميع، حيث تمتلك الشركة أسطولا بحريا هاما لتفي بالتزاماتها نحو زبائنها من خلال فرعيها شركة النقل البحري للمحروقات وشركة سوناطراك الدولية لتسويق البترول بالتوافق مع المعايير الدولية، وينقسم الأسطول إلى:

أولا: النقل البحري لغازات البترول المسالة: تتوفر سوناطراك على أسطول يتكون من تسع ناقلات لغاز البترول المسال عبر فرعيها شركة النقل البحري للمحروقات وشركة سوناطراك الدولية لتسويق البترول.

ثانيا: النقل البحري للغاز الطبيعي المميع: تتوفر سوناطراك على أسطول متكون من 8 ناقلات الميناء عبر فرعها شركة النقل البحري للبترول، وتم خلال سنة 2017 استلام ناقلتين جديدتين بسعة 170000 متر مكعب.

ثالثا: النقل البحري للبترول: تزود العديد من الدول باحتياجاتها من الغاز والغاز الطبيعي المميع مثل: تونس وتركيا واليونان وسلوفينيا وإيطاليا وفرنسا وبريطانيا واسبانيا والبرتغال[2]. بالإضافة إلى اقتناء ناقلة ضخمة للبترول الخام من طراز ناقلة الخام "مصدر" ذات النطاق الواسع مقتناة في إطار الشراكة بين الشركة اليابانية كاواساكي للتشييد البحري وشركة سوناطراك الدولية للبترول ممتلكة َ100% من طرف مجمع سوناطراك، تتمتع "مصدر" بطاقة استيعاب تقدر بـ 337100 متر مكعب (أي بأزيد من 02 مليون برميل).

الفرع الخامس: الأنشطة على الصعيد الدولي

تعرف نشاطاتها في الخارج نموا مكثفا يتميز بالتنوع سواء على المستوى الجغرافي أو على مستوى نشاطاتها. حيث حقق المجمع العديد من العقود التجارية الغازية، من أهمها اتفاقيتين طويلتي المدى لبيع 3 مليار م^3 سنويا لإيطاليا بدءً من سنة 2008 واتفاقية للبيع الفوري للغاز الطبيعي المميع للبرازيل بدءً من سنة 2008 واتفاقية طويلة المدى لبيع 1.6 مليار م^3 سنويا للبرتغال بدءً أيضا من 2008.

تعكف سوناطراك على تدعيم تواجدها ببريطانيا عبر فرعيها الأول شركة سوناطراك للبترول والثانية سوناطراك للغاز للتسويق، فضلا عن إعادة التموقع في إسبانيا وإيطاليا وتفعيل نشاطاتها الاستكشافية بما في ذلك في إفريقيا.

([1])- www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=166, consulté le 20/06/2018

(*)- يحتوي نشاط التسويق ولأغراض النقل البحري على وحدتي ميناء، واحدة إلى الغرب (بطيوة) والأخرى إلى الشرق (سكيكدة)، وتتمثل مهمتها في إدارة عمليات تحميل وتفريغ المحروقات والواجهة مع وحدات الانتاج والميناء والسلطات الجمركية.

([2])-Sonatrach, une dimension Gazière Internationale, des réalisations et des engagements, p :8

توصلت سوناطراك مؤخرا لاتفاق مع الشركة التركية "رونيسانس هولدينغ" لتوقيع عقد استثمار بقيمة تفوق مليار دولار لبناء مصنع لإنتاج البولي بروبلين وهو ما سيسمح بتطوير نشاطها على الصعيد الخارجي، وهو المشروع الثاني الذي ستنجزه سوناطراك في الخارج بعد مشروع مصفاة "أوغسطا" بإيطاليا في إطار استراتيجية تهدف إلى تحويل الشركة إلى شركة عالمية.

كما تعمل سوناطراك أيضا على تنمية النشاطات التالية دوليا: المنبع؛ النقل عبر الأنابيب؛ المصب؛ تسويق المنتوجات البترولية؛ النقل البحري؛ خدمات أخرى. وتتوزع نشاطات سوناطراك عبر العالم في عدة دول كرومانيا واسبانيا والبيرو وإيطاليا ومن المتوقع أن تصل إلى بوليفيا [1].

المبحث الثاني: واقع إدارة المخاطر بشركة سوناطراك

تتميز أنشطة سوناطراك في جميع مراحلها على أنها أنشطة خطرة، فبالرغم من قواعدها وإجراءاتها الصارمة في مجال حماية البيئة من التلوث أو التسرب وتنفيذ إجراءات السلامة في التشغيل لحماية العاملين ووسائل الانتاج والحفاظ على البيئة، والاعتماد على نظام الأمن والصحة في العمل لإدارة مخاطرها الصناعية. إلا أن هذه الشركة لا تزال في المراحل الأولى التمهيدية والتفكير في بناء نظام شامل وفعال لإدارة مخاطرها، بالاعتماد على تقنيات منفردة في المجالات المختلفة لأنشطتها كالنشاط الصناعي بدرجة كبيرة والنشاط الاستثماري والتشغيلي بدرجة أقل.

المطلب الأول: نشاط سوناطراك وتقنيات تفادي المخاطر

في غياب نظام لإدارة المخاطر، اعتمدت شركة سوناطراك بدءً من سنة 2001 على **تقنيات تفادي المخاطر** بتبني استراتيجية شاملة عبر انتهاج "**سياسة التوسع**" من خلال التنويع المستمر في الاستثمارات، وعقد اتفاقيات جديدة مع الشركات الأجنبية في محاولة إيجاد سبل جديدة لتصدير الغاز خاصة، والبحث عن إقامة مشاريع مشتركة تتقاسم فيها سوناطراك المخاطر مع الشركاء.

الفرع الأول: تفادي المخاطر الاستثمارية في سوناطراك

لا تقوم سوناطراك بإدارة المخاطر الاستثمارية وإنما يقتصر الأمر عملية تنويع استثماراتها كما يلي:

أولا: الاستثمارات المحققة من قبل سوناطراك

يوضح الجدول الموالي الاستثمارات السنوية المحققة من طرف سوناطراك في كل من أنشطة المنبع والمصب والنقل عبر الأنابيب خلال الفترة الممتدة من 2010-2017.

للإشارة فقد أطلقت سوناطراك خلال سنة 2018 مشروع"SMART OIL DATA" والذي يعد بمثابة حل أساسي لنظام معلومات الشركة الذي يهدف إلى خلفية خرائطية مشتركة لتقديم تقارير أفضل ودعم القرار، يغطي نطاق المشروع العديد من الأنشطة والأعمال المختلفة بما في ذلك تجميع البيانات المكانية الأولية والصفات، الخاصة مثلا بأنشطة النقل عبر شبكة الأنابيب والتحقق منها وإثباتها واستخراج البيانات البتروكيماوية والمكانية الموجودة في قواعد البيانات المختلفة لأنشطة الاستكشاف والإنتاج والتحقق منها ومن صحة قاعدة البيانات الجغرافية[2].

---

(1)- www.sonatrach.com/ar/nos-operations-international.html, consulté le : 10/06/2018

(2)-Sonatrach News, N°09, Novembre 2018, p :4.

الجدول رقم (2–3): الاستثمارات السنوية لسوناطراك في أنشطة المصب والمنبع والنقل عبر الانابيب خلال الفترة 2010–2017.

الوحدة: مليار دولار

النشاط / السنوات	المصب	المنبع	النقل عبر الأنابيب
2010	3.3	10	1
2011	2.5	9.1	0.5
2012	2.1	7.5	0.7
2013	2	6.3	0.9
2014	2.5	6.8	1
2015	3.2	9	0.6
2016	1.7	7.6	0.4
2017	2.7	7.1	0.2

Source : Rapports Annuel de Sonatrach [2010-2018]

يلاحظ من خلال الجدول السابق النمو المستمر للاستثمارات الإجمالية المحققة لمجمع سوناطراك تجسيدا لخططه التوسعية لاسيما في أنشطة المنبع التي يعتبرها المجمع المحرك الرئيسي لكل الأنشطة الأخرى، وسوناطراك ماضية في تجسيد خيارها الإستراتيجي المعتمد على مختلف المستويات بالرغم من الانخفاض الكبير في أسعار البترول منذ سنة 2014[1]. وتسعى سوناطراك للمساهمة في العديد من المشاريع المستقبلية كالاستكشاف واستغلال الحقول والتمييع.

ثانيا: إستراتيجية التنويع لإدارة المخاطر الاستثمارية في سوناطراك

ستسمح الإستراتيجية الجديدة (SH 2030) للفترة 2020–2030 للشركة بالتكيف مع السياقات التشريعية والاقتصادية والاجتماعية، كما ستسمح لها هذه الإستراتيجية أيضا بأن تكون ضمن الخمس شركات البترولية الأولى في العالم، وهذا الطموح مدعم بمجموعة من الأهداف المتعلقة بكل نشاطات المجمع بحيث يتعلق الهدف الاول بنشاط الاستكشاف والانتاج ويعتمد على مضاعفة الحجم السنوي للاكتشاف بهدف بلوغ 6 آبار/سنويا في إطار التطوير و4 آبار في وضع الاستكشاف [2]. فضلا عن خططها لرفع الإنتاج وخفض التكاليف تعتزم سوناطراك مواصلة استثماراتها في مجال الاستكشاف قصد إيجاد حقول جديدة وكذا استثماراتها في أنشطة المصب كالتكرير والبتروكيمياء وتحويل المحروقات.

1– قامت شركة سوناطراك بشراء مصفاة بإيطاليا للحصول على مواد بترولية أقل كلفة من استيراد المادة من الخارج، في انتظار استكمال المشاريع المعتمدة سواء فيما يتعلق بإقامة مصنعين للتكرير في تيارت وحاسي مسعود، حيث تقدر الطاقة الإنتاجية لكل مصفاة 5 مليون طن سنويا، وتجدر الإشارة إلى أن جميع وحدات التكرير التي سيتم انجازها ستحقق الاكتفاء الذاتي من الوقود ابتداءً من سنة 2021 ومن خلال الانتهاء من عمليات إعادة تأهيل وعصرنة مصانع التكرير العاملة منها مصفاة سيدي رزين بالعاصمة [3].

(1)-Rapports Annuels de Sonatrach 2015, p : 12.
(2)-www.sonatrach.com/libérons-notre-potentiel, consulté le 10/09/2018.
(3)-Communiqué de Presse, Clôture de La Transaction Entre Sonatrach et Esso Italiana Portantsur La Raffinerie d'Augusta Sonatrach, Direction Communication,1/12/2018, p : 1.

سيسمح المشروع باقتصاد مبالغ مالية معتبرة في إطار تكرير المواد البترولية الوطنية والحفاظ على الديناميكية الخاصة بالاستثمار في الخارج، كما تندرج العملية في إطار الاستراتيجية الجديدة المنتهجة من قبل المجمع والرامية إلى تطوير وتثمين الموارد واللجوء إلى تحويل البترول والغاز بدل بيعه في حالته الخام؛

2- استقرار أسعار البترول في الفترة الحالية كفيل بدعم الاستثمارات المقبلة للشركة، حيث اعتمدت سوناطراك برنامجا استثماريا للسنوات الخمس المقبلة بقيمة 50 مليار دولار، بالاستناد إلى متوسط سعر نفط يتراوح ما بين 50 و55 دولارا للبرميل، بالإضافة إلى توسيع نطاق نشاطها بالخارج، حيث تسعى إلى اطلاق استثمارات في النيجر ومالي وتونس وبيرو والعراق موازاة مع مفاوضات تجرى مع مصر لتزويدها بغاز البترول المميع؛

3- وقع مجمع سوناطراك وشركة "بيكر هيوز جنرال الكتريك" الأمريكية" في نوفمبر 2017 عقدا يقضي بإنشاء شركة مختلطة متخصصة في الإنتاج المحلي للتجهيزات الموجهة لقطاع صناعة البترول والغاز والخدمات المرتبطة بها.

تقدر قيمة الاستثمار في هذا المشروع الذي سيصبح عمليا بداية من 2019 نحو 45 مليون دولار في المرحلة الأولى لترتفع إلى 200 مليون دولار على المدى الطويل، أما بالنسبة لرأس مال هذه الشركة المشتركة والتي تحمل اسم شركة "سوناطراك – جنرال الكتريك للمعدات البترولية" فقد قدر بـ 4 مليار دينار جزائري مملوكة بنسبة 51% من قبل سوناطراك و49% من قبل شركة "بيكر هيوز جنرال الكتريك" الأمريكية [1].

الفرع الثاني: تفادي المخاطر المتعلقة بأنشطة المنبع

تولي سوناطراك أهمية كبيرة لهذه الأنشطة، حيث توسعت فيها منذ عدة سنوات وقد بلغ إنتاج سوناطراك حوالي 165.7 مليون طن معادل للبترول سنة 2017، وتسعى إلى بلوغ هدف إنتاج 225 مليون طن معادل للبترول من المحروقات التقليدية خلال سنة 2019، وانتاج 20 مليار متر مكعب سنويا من الغاز غير التقليدي (الصخري) في آفاق سنة 2022 وبلوغ إنتاج 30 مليار متر مكعب سنويا في حدود آفاق 2025-2027.

تستمر جهود سوناطراك لتطوير احتياطاتها من المحروقات بما يفوق 88%، حيث خصصت سوناطراك الحصة الأكبر من الموارد المستثمرة لتنمية الحقول بغلاف مالي يقدر بـ 48 مليار دولار، تستثمر 28 مليار منها في حقول الغاز الطبيعي لرفع إنتاجها بنسبة 40% ولتحقيق هدف التنقيب بالمسح الزلزالي ثنائي الأبعاد لمساحة تفوق 10000 كلم^2 سنويا وبالمسح الزلزالي ثلاثي الأبعاد لما يفوق 26000 كلم^2 سنويا، وتحقيق معدل حفر يقارب 125 بئرا سنويا[2].

يشمل برنامج التنقيب وفقا لهذا المخطط، المحاور التالية [3]:

1- الاستمرار في تطوير الأحواض الناضجة: كأحواض بركين ومحيط حاسي مسعود وحاسي الرمل، والتنقيب في مناطق الأحواض غير الناضجة كبشار وتندوف؛

2- التعرف على امكانيات شمال البلاد والمناطق البحرية باستثمار يقدر بـ 6% من إجمالي استثمارات المنبع؛

---

(1)-Bilan des réalisations du secteur de l'énergie et des mines, Ministère de l'énergie et des mines, BOASEM, 2014, pp : 34-35

(2)-Saïd Sahnoun, allocution de président directeur général de SONATRACH, le sommet nord-africain du pétrole et du gaz, 07/12/2017, p : 3.

(3)- Bilan des réalisations du secteur de l'énergie et des mines, Ministère de l'énergie et des mines, BOASEM, 2017, p : 40.

3- استكشاف وتقييم موارد البلاد من الغاز الطبيعي غير التقليدي (الغاز الصخري) بحجم استثماري يقدر بـ 70 مليار دولار خلال العشرين سنة القادمة، حيث تقدر سوناطراك الاحتياطي الجزائري منه بما يفوق 4900 تريليون قدم مكعب كتقدير أولي أي 7 أضعاف احتياطي حقل حاسي الرمل. وقد أعلن المجمع عن برنامج أولي بـ 11 بئرا للغاز الصخري لتقييم الاحتياطيات وتكوين اطاراته، وستكون هذه العمليات في خمسة أحواض في الجنوب الجزائري وهي بركين وموديدير وأهنات وبشار ورقان.

خصصت سوناطراك سنويا في الفترة 2015-2021 ما يعادل 9 مليار دولار لمشاريع استكشاف واستخراج المحروقات وهو ما يمثل 65% من إجمالي استثمارات المجمع، وسمح جزء من هذه الاستثمارات باستلام أكثر من 250 بئرا للمحروقات في 2016 و290 بئر في سنة 2017[1].

الفرع الثالث: تفادي مخاطر أنشطة النقل عبر الأنابيب

تعتبر هذه الأنشطة الشريان الرئيسي بين أنشطة المنبع وأنشطة المصب من جهة، وبينها وبين عملاء المجمع من جهة ثانية مما جعلها ترتبط ارتباطا وثيقا بأنشطة المنبع، تهدف الاستراتيجية الجديدة إلى إعادة توجيه 50% من تسويق الغاز إلى أسواق جديدة. بلغ طول شبكة أنابيب النقل 20927 كلم خلال 2018، وتحقق ذلك من خلال الاستثمار في مشاريع ضخمة أهمها [2]:

1- مشروع (GALSI): وهو خط غاز يربط حاسي الرمل بالقالة في الجزائر بمدينة ساردين الايطالية بطول يقدر بـ 1470 كلم بقدرة نقل 8 مليار م^3 سنويا؛

2- مشروع (TSGP): خط غاز يربط نيجيريا عبر النيجر بالجزائر ثم أوروبا بطول 4188 كلم منها 2310 بالإقليم الجزائري وبقدرة نقل ما بين 20-30 مليار م^3 سنويا؛

3- مشروع (MEDGAZ): خط غاز يربط بين بني صاف بالأميرية الاسبانية بطول 210 كلم وبقدرة نقل 8 مليار م^3 سنويا والذي بدأ استغلاله سنة 2011؛

4- مشروع خط نقل الغاز (GR4) والرابط بين رورد النص وحاسي الرمل؛

5- مشاريع من المتوقع اطلاقها خلال السنوات القادمة ومن بينها (Gazoduc 12) و (STC GR 1/2/4/6) ومشروع توسيع (GPDF (Gazoduc العريشة/بني صاف؛

6- في سبيل تحقيق أهداف مجمع سوناطراك برفع الطاقة الانتاجية البترولية إلى 2 مليون برميل سنويا وطاقة تصديرية للغاز تصل إلى 85 مليار م^3 سنويا تم تأمين أسطول ناقلات بحرية للمحروقات بوسائلها الذاتية لنقل 50 % من صادراتها بدءً من سنة 2015.

([1])- منتدى رؤساء المؤسسات (**FCE**)، معرض الصحافة، 26 ديسمبر 2017، ص:9.

([2])- Le Code Réseau de Transport Par Canalisation Sonatrach-SPA, Juin 2018, p : 10.

الفرع الرابع: تفادي مخاطر أنشطة المصب

اعتمد المجمع سياسة النمو والتوسع لهذا النوع من الأنشطة وهو ما يلاحظ من خلال المشاريع الضخمة التي تم تجسيدها، يوضح الجدول أدناه الاستثمارات المخصصة من قبل سوناطراك لهذه الأنشطة من أجل رفع قدراتها الانتاجية بإطلاق مشاريع كبرى للتمييع والفصل والتصفية والبتروكيمياويات.

تسعى سوناطراك إلى تطوير فروع إنتاجية في مجال الصناعة البتروكيماوية بمختلف أشكالها وكذلك نشاط تكرير البترول وتمييع الغاز وتهدف أيضا شركة إلى استغلال الغاز الصخري من أجل رفع صادراتها من الغاز بنسبة 50%، كما ستقوم الشركة بالتنقيب عن الغاز والبترول في المنطقة البحرية الحدودية (offshore) من أجل رفع الإنتاج الوطني للمحروقات [1].

والجدول الموالي يوضح بعض مشاريع المصب المحققة وفي طور الانجاز من قبل سوناطراك خلال السنوات الأخيرة:

الجدول رقم (3-3): مشاريع المصب المحققة وفي طور الانجاز من قبل سوناطراك خلال السنوات الأخيرة

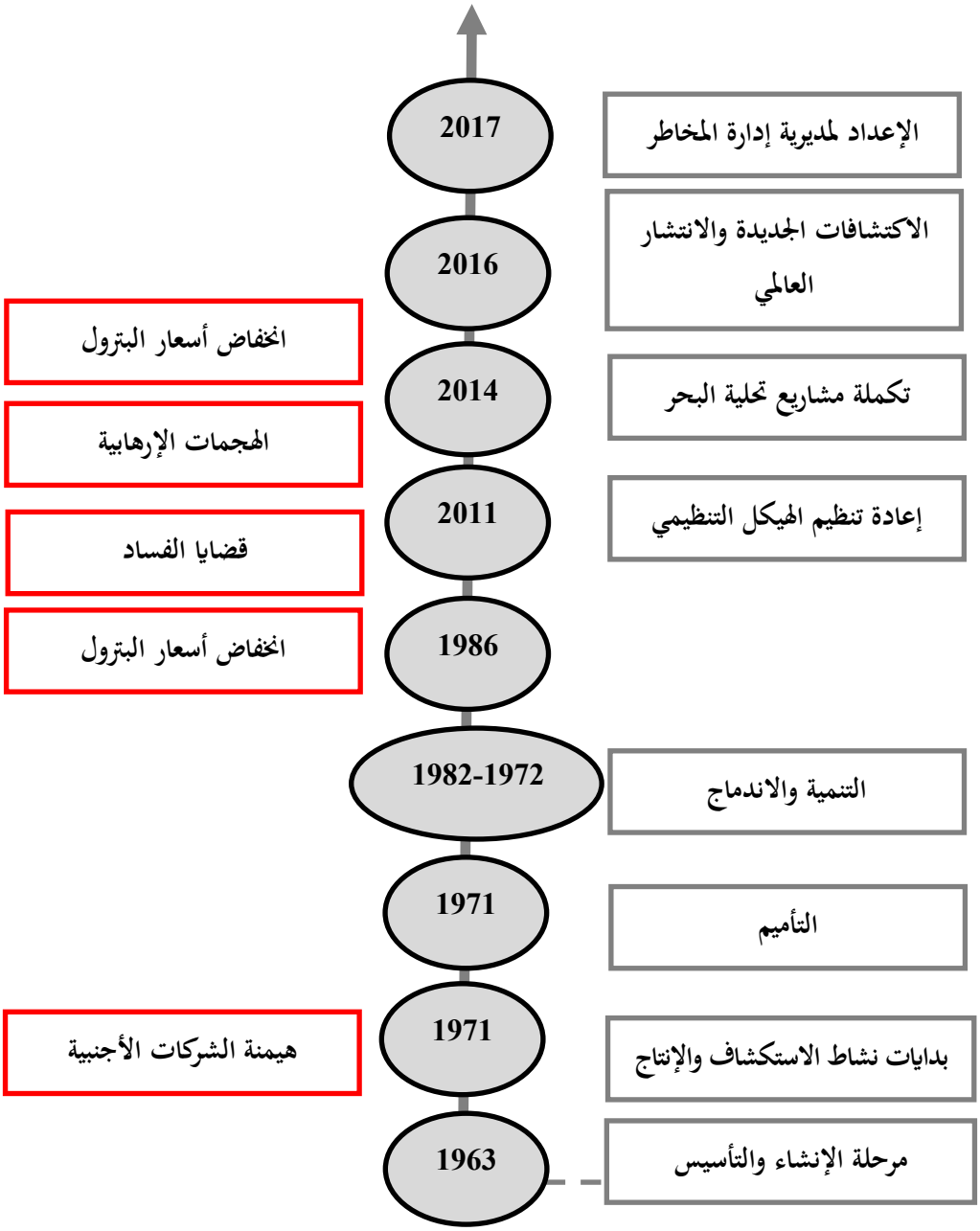
المشروع	قدرة الانتاج مليون طن سنويا	بدء التشغيل
مركب الأمونياك	الأمونياك: 1.5 اليوريا: 1.14	2011
3 قطارات فصل غاز البترول المميع-بطيوة	3	2011
مركب الأمونياك واليوريا-أرزيو 2	الأمونياك: 1.45 اليوريا: 1.14	2012
قطار لغاز البترول المميع-سكيكدة	4.5	2012
تحديث مصفاة سككيدة	1.5	2012
تحديث مصفاة أرزيو	1.25	2012
وحدة الهليوم 2 أرزيو	17 مليون م^3 سنويا	2012
قطار لغاز البترول المميع أرزيو	4.7	2013
إعادة تأهيل مصفاة الجزائر العاصمة	2.7 إلى 3.6 مليون طن سنويا	نهاية 2018
مصفاة جديدة حاسي مسعود	5 مليون طن/سنويا	مارس 2022
وحدة انتاج الآزوت السائل بأرزيو	150 طن/يوميا	ماي 2020
إقامة ثلاثة محولات أساسية GL1Z	-	جانفي 2022
وحدة تكسير الوقود سكيكدة RA1K	4 مليون طن سنويا	مارس 2021
رصيف جديد للغاز الطبيعي المميع سكيكدة	تحميل من 70000 إلى 220000 م3	جانفي 2023
ميثانول ومشتقاته ارزيو	1 مليون طن /سنويا	ديسمبر 2024

Source : Ministère de l'énergie et des mines : bilan des réalisations du secteur de l'Energie et des mines, 2014, pp :31-32.
Ministère de l'énergie et des mines : bilan des réalisations du secteur de l'Energie et des mines, 2018, pp : 18-19.

ويمكن تلخيص أهم الإنجازات التاريخية والاخفاقات لشركة سوناطراك في الشكل الموالي:

[1] La Lettre du Président Directeur Général de Sonatrach, Direction Générale, Lettre N°18 Janvier 2019, p: 2

الشكل رقم (4-3): يوضح إنجازات وإخفاقات شركة سوناطراك



المصدر: من إعداد الطالب

من خلال ما تم التطرق إليه فإن الشركة تنظر بإيجابية كبيرة لاستراتيجية التوسع المتبعة لآفاق 2030، رغم الإخفاقات المسجلة وتحقق مخاطر كبيرة على مدى نشاط الشركة عدة مرات للانفجارات والحرائق وانخفاض أسعار البترول، والهجمات الإرهابية، وقضايا الفساد. فنسبة كبيرة من المخاطر السابقة هي مخاطر تشغيلية لكن دون نظام متكامل لإدارة المخاطر أو حتى برنامج، ومن خلال المقابلات مع موظفين حاليين وحتى متقاعدين الذين يركزون أساسا على برنامج الوقاية والأمن في الشركة دون علم أو تجاهل للمخاطر الأخرى التي تحققت فعلا. وعليه سيتم التركيز على المخاطر التشغيلية محل الدارسة في المبحث الموالي.

المطلب الثاني: إجراءات وتدابير إدارة المخاطر بشركة سوناطراك

تقوم سوناطراك ومن أجل تحقيق سياستها في مجال الصحة والأمن والبيئة بتنفيذ العديد من المشاريع في مجال التحكم في المخاطر الصناعية وإدارة الطوارئ والأزمات وإدارة البيئة والصحة في العمل، ومعالجة وتثمين المخلفات السائلة بفضل الهياكل العاملة وإدارة النفايات والمواقع الملوثة، حيث اتخذت العديد من الإجراءات والتدابير خاصة في مجال خفض التلوث وإدارة الطوارئ والأزمات.

الفرع الأول: خفض التلوث

اعتمدت سوناطراك في إطار استراتيجيتها البيئية مجموعة من المشاريع المخصصة لخفض التلوث، وبدأت ببرنامج واسع لتجديد تركيبتها الخاصة بالغاز الطبيعي المميع وإنجاز وحدات جديدة لمعالجة الغازات المشتعلة واستعادتها وإعادة ضخها، حيث تمتلك سوناطراك 3 محطات لاستخلاص الزيوت (وحدة (CIS)[1]ووحدة (CINA)[2] ووحدة (El gassi))[3].

المياه المستعادة بعد المعالجة يعاد ضخها عند إجراء إنتاج وتستعاد الزيوت أيضا عند الإنتاج، وهذا البرنامج المتعلق بخفض التلوث سمح بحماية البيئة. بالنسبة للنفايات السائلة فقد تم انجاز محطة تصفية بقاعدة 24 فيفري، حيث يعاد استعمال المياه المستعادة من أجل حاجيات السقي الخاصة بالشركة [4].

لجأت سوناطراك أيضا إلى استخدام برنامج تأسيس أو انشاء تركيبات وشبكة قنوات نقل المحروقات السائلة، وتحويل قنوات نقل البترول في كل مرة من أجل الحد من أخطار التلوث للطبقات الجوفية المائية.

تهدف هذه الالتزامات إلى مطابقة أنشطة سوناطراك مع المتطلبات القانونية والتنظيمية في مجال الصحة والأمن والبيئة، وتطوير نهج وقائي لإدارة مخاطر وقوع الحوادث والأحداث والصحة في العمل، وحماية البيئة وإقامة نظام إداري متكامل لتحسين أداء نشاط الصحة والأمن والبيئة "MS-HSE" وتحسين قدرات ردود أفعال الوحدات في حالات الطوارئ والأزمات وتعزيز وتعميم التكوين والتوعية في مجال الصحة والأمن والبيئة وتنمية المعلومات والاتصالات في هذا المجال [5].

وسعيا منها لتحقيق سياستها في مجال الصحة والسلامة والبيئة، تعمل سوناطراك بتنفيذ العديد من الاجراءات مثلما يوضحه الشكل الموالي:

---

(1)- **C**entre **I**ndustriel **S**ud

(2)-**C**entre **I**ndustriel **N**ailli **A**bdelhalim

(3)-www.sarpi-dz.net/realisation-des-postes-blindes-cina-cis, consulté le : 20/4/2018.

(4)- www.sonatrach.com/hse-developpement-durable.html, consulté le 3/3/2018.

(5)- Sonatrach, Rapport Annuel 2012, Direction Général - Hydra, Algérie, Baosem 2013, p :38.

الشكل رقم (5-3): سياسة سوناطراك في مجال الصحة والأمن والبيئة

المصدر: من اعداد الطالب

تستمر سوناطراك في تجسيد برامجها الهادفة للقضاء على الغازات المحروقة بمجهودات واستثمارات هامة في إطار استعادة الغازات المحروقة في شتى مستويات سلسلة الانتاج، في المنبع عند حقل انتاج أو مصانع التمييع والمصافي.

الفرع الثاني: إدارة الطوارئ والأزمات

من خلال تعميم نظام إدارة الطوارئ والأزمات لمجمع سوناطراك في الوحدات والأقطاب الصناعية، وتعزيز آليات ووسائل مكافحة الحريق، حيث اتخذت العديد من العمليات داخل الوحدات التشغيلية لسوناطراك ضمن هذا السياق، خاصة ما تعلق ببرنامج الصحة والأمن للعمل (SST)[•1].

الفرع الثالث: برنامج العمل الاقليمي (PAT4) للمخاطر الكبرى

تشكل الوقاية من المخاطر الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة نظاما شاملا تقوم الدولة بوضعه وإدارته، وتتولى المؤسسات العمومية والجماعات الاقليمية إنجازه في إطار اختصاص كل منها، وذلك بالتشاور مع المتعاملين الاقتصاديين والاجتماعيين والعلميين وبإشراك المواطنين ضمن الشروط المحددة في القانون.

يشكل نقل المؤسسات الصناعية ذات المخاطر من التجمعات السكانية ومناطق الخطر الزلزالي رهانا كبيرا لهذا البرنامج، ويتعلق الأمر بالحد من الخسائر المرتبطة في ذات الوقت بالمخاطر الصناعية والخطر الزلزالي[2].

تفعيل سياسة تهيئة اقليمية تسمح بالوقاية من المخاطر الكبرى والحد من آثارها، واستشراف المخاطر الكبرى الطبيعية والصناعية والوقاية منها، هذا بالإضافة إلى دعم القرارات التقنية وتفعيل الوقاية من المخاطر ووضع سياسة للتكوين والتحسيس بالوقاية وبإدارة المخاطر.

مخططات الوقاية من المخاطر والحد من المخاطر المناخية، إضافة إلى وضع مخططات للوقاية من المخاطر الطبيعية والصناعية بمواصفاتها الخاصة في وثائق التوجيه والتخطيط والتعمير، حيث تم الشروع في تطبيق القانون المتعلق بالوقاية من المخاطر وتسيير الكوارث، كما تم وضع المخططات المتعلقة بالوقاية والحد من المخاطر الكبرى كالمخططات العامة للوقاية

(•) -**SST** : **S**anté et **S**écurité de **T**ravail

(2)-Sonatrach, Rapport Annuel 2012, **Op.cit**, p :39.

ومخططات التعرض للمخاطر والمخططات الخاصة بالتدخل ومخططات التنظيم الداخلي للمؤسسة وتم ادماج تفاصيلها في وثائق التعمير.

الفرع الرابع: التغطية التأمينية

لدى سوناطراك برنامجين للتغطية التأمينية يتكونان من فئتين من المخاطر الناتجة عن أنشطتها، وهي تشمل المخاطر الصناعية وكذلك الحماية الأشخاص والمخاطر البسيطة. حيث شهد عام 2017 تجديد وثائق تأمين المخاطر الصناعية وتأمين الوفاة والعجز والأمراض المزمنة للفترات التالية[1]:

- المخاطر الصناعية من 1 جويلية 2017 إلى 30 جوان 2018.
- تأمين الوفاة والعجز وتأمين الأمراض المزمنة من 1 جانفي 2017 وحتى 31 ديسمبر 2019.

أولا: المخاطر الصناعية

تنعكس التغطية التأمينية لهذا النوع من المخاطر في عقود التأمين التالية:

1- **تأمين "جميع المخاطر باستثناء"**(TRS)[*2]: المتعلق المنشآت والمجمعات الصناعية، وبلغ قسط التأمين للفترة 2017-2018 ما مقداره 25.04 مليون دولار بانخفاض قدره 9% عن الفترة 2016-2017؛

2- **تأمين "تكلفة التحكم"** (COC)[*3*]: بلغت قيمة قسط التأمين للفترة 2017-2018 ما مقداره 1.07 مليون دولار، بانخفاض قدره 7% عن الفترة 2016-2017؛

3- **التأمين على معدات الحفر**(APF)[*4**]: بلغت قيمة قسط التأمين للفترة من 2017-2018 ما مقداره 1.4 مليون دولار، أي بانخفاض قدره 12.5% خلال الفترة 2016-2017؛

4- **التأمين على المسؤولية المدنية العامة** (RCG)[*5***]: بلغت قيمة جزء قسط التأمين المحول إلى السوق الدولية 0.527 مليون دولار للفترة 2017-2018، أي انخفاض بنسبة 8% مقارنة بالفترة 2016-2017. أما بالنسبة لجزء من القسط المخصص للسوق المحلي، يبقى ثابتًا بـ 25 مليون دينار جزائري؛

5- **التأمين المسؤولية المدنية للتموين** (RCA)[*6****]: بلغت قيمة قسط التأمين للفترة 2017-2018 ما قيمته 0.129 مليون دولار، بزيادة قدرها 10% عن الفترة 2016-2017.

بالنسبة لجميع هذه التغطيات، زادت القيم المؤمن عليها من 748 78 مليون دينار للفترة 2016-2017 إلى 021 81 مليون دينار لفترة 2017-2018 وهو تطور بنسبة 3% تقريبًا.

وتجدر الإشارة إلى أنه على الرغم من الزيادة في القيم المؤمن عليها، هناك انخفاض في الأقساط بعد تطبيق مكافأة على (تأمين "جميع المخاطر باستثناء (TRS)")، والحفاظ على نفس معدلات الأقساط للتغطيات الأخرى بسبب اعتماد

([1])-Rapport Financier 2017 : L'énergie du Changement, Sonatrach, Alger, pp :20-21.

(*) -**TRS** : **T**ous **R**isques **S**auf

(**) -**COC** : **C**ost **o**f **C**ontrol

(***) -**APF** : Appareils de Forage

(****) -**RCG** : Responsabilité Civile Générale

(*****) -**RCA** : Responsabilité Civile Avitaillement

استراتيجية التوظيف الجديدة على مدى ثلاث سنوات مع الوسطاء. وساهمت بعض العوامل الرئيسية في هذه التخفيضات، بما في ذلك:

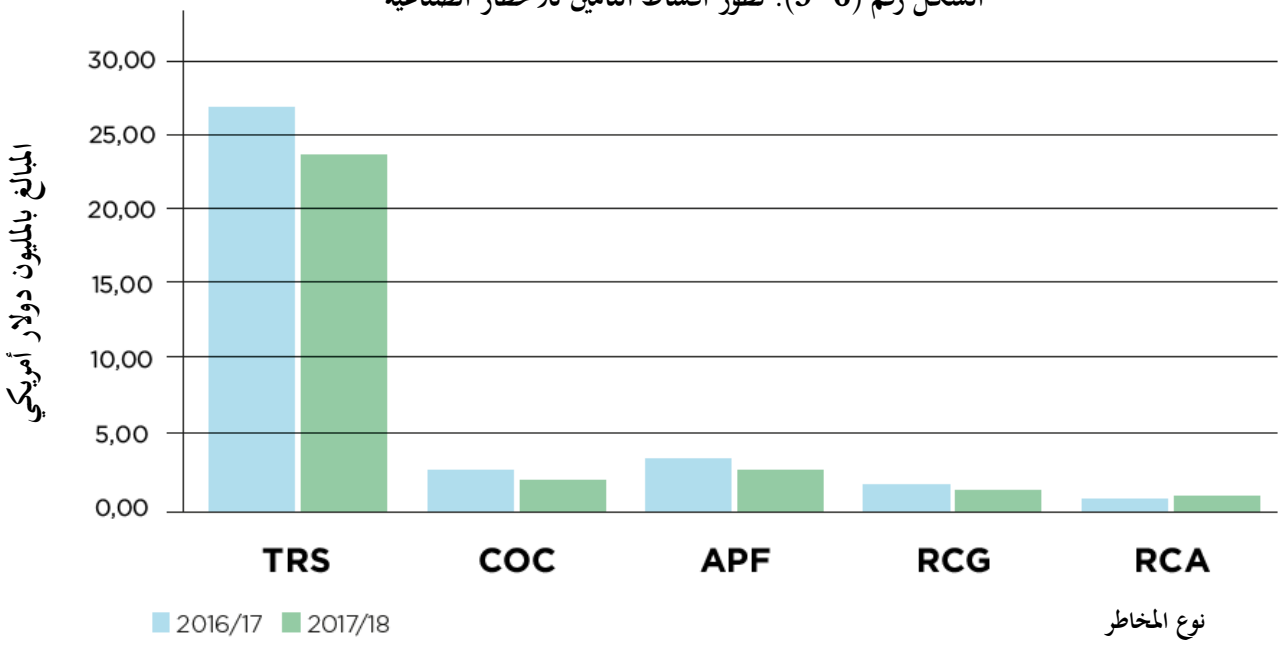
أ- وضعية سوق إعادة التأمين الدولية المؤهلة بـ "SOFT" والتي أدت لاتجاه منخفض في الأقساط بشكل عام خاصة بالنسبة للشركات ذات الأخطار الخاصة؛

ب- الكارثية المنخفضة لشركة سوناطراك المسجلة خلال هذه السنوات المالية الأخيرة بفضل سياسات الوقاية والأمن والصيانة التي نفذتها الشركة.

ج- استمرارية برنامج الزيارات المنتظمة للمخاطر التي ينظمها خبراء إعادة التأمين في مختلف المركبات الصناعية لأنشطة سوناطراك، قبل كل تجديد للتغطيات التأمينية.

ومن الملاحظ أن وضع مختلف المخاطر وتوزيعها على السوق المحلية (شركات التأمين المحلية والشركة المركزية لإعادة التأمين -CCR-)، وشركة إعادة التأمين الذاتي (SONATRACH Ré) ومقرها في لوكسمبورغ وسوق إعادة التأمين الدولي. وفق ما يوضح الشكل الموالي:

الشكل رقم (6-3): تطور أقساط التأمين للأخطار الصناعية



Source : Rapport Financier 2017 : L'énergie du Changement, Sonatrach, Alger, pp :20-21

ثانيا: تأمين الوفاة والعجز والأمراض المزمنة

الغرض من هذا الغطاء التأميني هو ضمان السداد من قبل المؤمن للمؤمن له من خلال المتعاقد:

1- في حالة الوفاة والعجز الدائم الكلي ومهما كان السبب، يدفع رأس مال قدره ستة ملايين دينار من قبل شركة التأمين إلى المؤمن له؛

2- في حالة أمراض مزمنة، يدفع للمؤمن له مبلغ جزافي قدره 1.200.000دج مدفوعا مقدما مخصوما من رأس المال الأساسي بقيمة 20٪ إذا كان المؤمن له متعاقدا خلال فترة التغطية، لأحد من ستة أمراض التالية: السرطان، حادث سكتة دماغية وعائية، احتشاء عضلة القلب، مجازة الشريان التاجي، زرع الأعضاء، القصور الكلوي.

وقد شهدت هذه التغطية إنشاء عقدا لمدة ثلاث سنوات مع شريك جديد بقيمة قسط سنوي لعام 2017 قدرت بـ 498,78 مليون دينار، 40% منها مساهمة من صندوق الخدمات الاجتماعية و60% من قبل الشركة، لـ 48371 موظف دائم.

المطلب الثالث: سياسة سوناطراك للموارد البشرية

بدخول سوناطراك مسار التحولات استوجب التكيف مع متطلبات المنافسة، فالرهان الأساسي لهذه التحولات يرتكز على تطوير أساليب الإدارة في جميع المستويات ولعل من أهمها إدارة المخاطر، وخاصة ما تعلق بمخاطر المورد البشري. حيث أجرت الشركة تحديثا لسياستها للموارد البشرية ترتكز حول تنفيذ الأهداف ومؤشرات الأداء المكيفة والعمل على تشغيل مشاريع التنمية وذلك لضمان توزيع أمثل للمهارات، هذه السياسة تكافئ من خلال نظامها الجديد للأجور.

الفرع الأول: المحاور الأساسية لسياسة الموارد البشرية بالشركة

تضع سوناطراك المورد البشري في قلب استراتيجيتها وتشجيع سياسة موارد بشرية قائمة على تطوير رأس المال البشري من أجل عصرنة أنظمة وعمليات إدارة الموارد البشرية طبقا لسياستها وأهداف الأداء، خاصة عن طريق دمج أفضل الكفاءات المطلوبة من أجل تحقيق أهداف تطوير أنشطتها.

تشهد سوناطراك إصلاحا عميقا يتعلق بمراجعة مسار الموارد البشرية لجعل المسارات المهنية أكثر جاذبية وتنفيذ جملة من الأدوات الرقمية للحصول على أرباح عملياتية، وتحديد الطموح في الإعداد ووضع حلقة توجيهية للأداء وتطبيق ست قيم قوية للتحويل وهي البساطة والعمل والتفويض والمبادرة والتواصل والتعاون.

تتمحور هذه السياسة حول تشجيع المبادرة وتنشيط الممارسة المهنية، حيث تربط بين نظام إدارة الأعمال بنظام الأجور، كما تحرص على ضمان سلامة منشآتها وتسعى للحفاظ على البيئة وحماية التراث الطبيعي والثقافي، حيث تلتزم سوناطراك بالمحافظة على صحة موظفيها وتضمن سلامتهم.

أولا: تطور عدد الموظفين

يمكن استعراض ذلك من خلال الجدول الموالي:

الجدول رقم (4–3): تطور عدد الموظفين بشركة سوناطراك خلال الفترة 2001–2017

السنوات	الدائمون	المؤقتون	المجموع
2001	36395	13063	49458
2002	36558	12957	49515
2003	36053	12871	48924
2004	36626	12973	49599
2005	37205	12663	49868
2006	38012	12331	50343
2007	39733	12573	52306
2008	41204	12327	53531
2009	47566	12412	59978
2010	47963	11804	59767
2011	51521	15017	66538
2012	50608	12164	62772
2013	48798	12045	60843
2014	47172	12132	59304
2015	125724	13520	139244
2016	105000	17767	122767
2017	112351	17680	130031

Source : Rapport Annuel de Sonatrach 2001-2018

من خلال معطيات الجدول السابق، يتضح تزايد عدد الموظفين الدائمين مقارنة بالموظفين المؤقتين، لكن انخفض عدد الدائمين من 51521 موظف في 2011 إلى 50608 و48798 و47172 موظف خلال سنة 2012 و2013 و2014 على التوالي بسبب توجه عدد كبير من الموظفين للتقاعد والذي بدأ منذ 2008، نحو 23 ألف عامل غادر الشركة في إطار التقاعد أي ما يعادل نصف موظفي الشركة، منهم 15 ألف خلال السنوات الخمسة الأخيرة. لكن عاد العدد للارتفاع من جديد بدءً من 2015 نتيجة لسياسة التوظيف الجديدة المنتهجة من قبل الشركة[1].

يعتزم مجمع سوناطراك توظيف 12 ألف عامل في مختلف التخصصات خلال السنوات الخمس المقبلة، حيث تهدف استراتيجية الشركة خلال الفترة 2020 –2030 إعطاء كل الأهمية لتطوير وتنمية الموارد البشرية خاصة عبر عمليات التكوين.

تسعى سوناطراك وبشكل كبير إلى الاعتماد على الكفاءات الوطنية والعمل على استقرار الموظفين عن طريق التثبيت حيث تتيح لموظفيها فرص العمل والتطور في مختلف الوظائف في مجال المحروقات، كما تولي أهمية كبيرة للصحة، فهي تمتلك التجهيزات والوسائل المادية والبشرية وتضمن خدمات صحية لموظفيها حتى بعد التقاعد[2]. ومن ضمن أولويات المجمع لسنة 2019 مراجعة كافة تنظيم الموارد البشرية والتي من الممكن أن تفضي إلى رفع أجور موظفي المجمع[3].

([1])-Sonatrach la Revue N^0 65, Juin 2016, p :24.

([2])- Sonatrach la Revue N^0 63, Juin 2014, **la Ressource Humaine au cœur de l'Entreprise**, p : 18.

([3])– تبدأ رواتب عمال سوناطراك في حقول البترول والغاز من 90 ألف دينار (782 دولارا) شهريا لعاملي الماكينات وسائقي الشاحنات والسيارات، وتصل إلى 500 ألف دينار (4347 دولارا) لمسير حقل أو مدير فرعي، في حين أن شركات مثل "توتال" الفرنسية تقدم راتبا يقدر بـ 150 ألف دينار (1304 دولار) لعامل الماكينات والسائقين، وتصل إلى 700 ألف دينار (6000 دولار) لمسير حقل أو ورشة لاستخراج البترول، وتقف عدة عوامل وراء نزيف الإطارات الذي تعاني منه الشركة البترولية الجزائرية منها تفشي فضائح الفساد داخل المؤسسة، بالإضافة إلى إعلان الشركة في كل مرة عن استثمارات جديدة بقيمة تفوق أحيانا 10 مليارات دولار، بل تعدى ذلك بكثير حيث وضعت سوناطراك خطة لتوسيع نشاطها بفاتورة تفوق 70 مليار دولار، في السنوات الخمس القادمة.

ثانيا: تطور تكاليف الموظفين

يعتبر تحديد معدلات الأجور من أصعب المهام في إدارة الموارد البشرية، فالأجور وملحقاتها تكاد تمثل أكبر عناصر التكلفة الكلية في كثير من المؤسسات، يوضح الجدول الموالي تطور تكاليف الموظفين لشركة سوناطراك خلال الفترة الممتدة من 2001-2017:

الجدول رقم (5-3): تطور تكاليف الموظفين بشركة سوناطراك خلال الفترة 2001-2017

السنوات	تكاليف الموظفين مليون دينار	العدد الاجمالي للموظفين
2001	39651	49458
2002	44542	49515
2003	46902	48924
2004	50214	49599
2005	54468	49868
2006	60951	50343
2007	65088	52306
2008	74442	53531
2009	81476	59978
2010	91635	59767
2011	120393	66538
2012	157000	62772
2013	157500	60843
2014	145000	59304
2015	140000	139244
2016	150000	122767
2017	145000	130031

Source : Rapport-Annuel De Sonatrach 2013-2014-2016-2017.

يلاحظ من خلال الجدول السابق، التزايد المستمر لتكاليف موظفي شركة سوناطراك من سنة لأخرى، وهذا راجع أساسا إلى زيادة عدد العمال وارتفاع الأجر القاعدي والترقيات والرتبة والعلاقات والتعويضات المختلفة ومكافأة الأجر الوحيد، هذا بالإضافة إلى علاوة المردودية الجماعية وتعويض الخبرة وتعويض الطعام والنقل وعلاوة نهاية الخدمة [1].

تعتبر المحافظة على الموارد البشرية بالشركة وخاصة الكفؤة منها أهم تحدي تواجهه إدارة الموارد البشرية خاصة في ظل ظروف المنافسة، ولعل من أهم العوامل التي تساهم في ذلك هو التكفل بالجانب التحفيزي.

([1]) – من بين الامتيازات التي تدمج في الأجر الاجمالي للموظفين، تتكفل الشركة بمعظم التكاليف الخاصة بالعطل والنشاطات الترفيهية والاجتماعية والثقافية للموظفين وعائلاتهم، بالإضافة إلى حصة كبيرة من أعباء التأمين لمركبات الموظفين الخاصة، تم في أكتوبر 2006 تطبيق اتفاقية أجور جديدة، بالإضافة إلى قيام سوناطراك خلال سنة 2009 بدمج ثلاثة فروع وهي **NAFTEC** و**EGZIA** و**EGZIK**.

في سنة 2010 تم رفع الأجور بمعدل 15%، شهدت سنة 2011 إعادة تقييم نظام التعويضات وتحيين أجور موظفي الفروع الثلاثة السابقة، كما تم خلال نفس السنة دمج فرع **ENIP** لشركة سوناطراك، كما ارتفعت التكاليف خلال سنة 2012 بسبب ارتفاع الأجور بنسبة 25% إضافة إلى الترقيات.

ثالثا: سياسة التعويضات والأجور في شركة سوناطراك

في ظل عدم استقرار الأسعار في السوق العالمية تواجه تحدي تخفيض التكاليف، وتحدي ضمان أطول مدة لاستغلال الثروة–المخزون من الغاز والبترول– والمحافظة على البيئة عن طريق زيادة جودة المنتج وتحسين ظروف وشروط الاستكشاف والاستخراج، ومع صدور قانون المحروقات رقم 07-25 المعدل والمتمم بالأمر 10–06 تم فتح المجال للشركات الراغبة في الاستثمار بالجزائر في مجال البحث والاستكشاف والاستغلال ونقل وتوزيع المحروقات، ومنه زاد الطلب على الموارد البشرية المتخصصة في القطاع، وأصبحت بذلك مديرية الموارد البشرية مطالبة بتحيين سياستها في التوظيف والتدريب وتسيير المسارات المهنية والأجور لمواجهة التسرب الوظيفي المتزايد للكفاءات[1].

لمواكبة هذه المستجدات تبنت إدارة الموارد البشرية لسوناطراك استراتيجية جديدة في مطلع سنة 2008 تهدف إلى تدارك العجز من خلال سياسة التوظيف[2] لتجديد مخزونها من الموارد البشرية وإعادة النظر في سياسة الأجور لكبح هذا التسرب وفق مبدأ "تعويض المساهمات الفردية والجماعية"، كما يعبر نظام الأجور الجديد عن إرادة الشركة تجاه تعويض ومكافأة المجهودات المبذولة من قبل الأفراد لتحقيق العدالة التنظيمية بين مختلف المستويات التنظيمية ويبين دور الوظائف ومساهمتها في خلق القيمة المضافة، كما أن لسياسة الأجور أثر مباشر على تحفيز وإنتاجية الموارد البشرية، كما يعد تسيير الأجور نظاما للقيادة بمتغيرات متداخلة ومعقدة تأخذ بعين الاعتبار مستوى الأفراد وأدائهم وقيمتهم السوقية مقارنة بالمنافسين، وفي تصميمها لنظام الأجور تقوم المنظمات بتحقيق التوازن بين ثلاثة معايير وهي التوازن المالي للمنظمة والتنافسية في سوق العمل والعدالة التنظيمية الداخلية.

1- أهداف النظام الجديد للأجور أو للمكافآت (**NSR**)[*3] بسوناطراك: يهدف إلى تطوير وتحسين النتائج المحققة في كافة المستويات والمجالات والاتجاه نحو زيادة الحرفية في عمل المؤسسة والأفراد، والشفافية وتطوير المسارات المهنية للأفراد والتطور داخل الوظيفة من خلال العدالة والاعتراف بالمجهودات الفردية والأداء الجيد، والنجاعة من خلال التغيير المستمر لعصرنة أنظمة التشغيل لزيادة الميزة التنافسية واندماج وانخراط جميع الأفراد في توجهات الشركة[4].

ولتحقيق ذلك تتبع شركة سوناطراك جملة من الإجراءات للوصول إلى تطبيق هذا النظام، من خلال إجراءات تصنيف الوظائف والعمال وتحديد هيكل الأجور وتصميم وتنفيذ نظام تسيير النجاعة ووضع حدود الأجور وتتم عملية تصنيف العمال حسب الأدوار ودرجة المساهمة فيها[*]، يصنف نظام الأجور العمال إلى 10 أدوار وهي موضحة في الشكل الموالي:

([1])– رياض عبد القادر، **سياسة الأجور ودورها في المحافظة على الموارد البشرية**، حالة نظام الاجور لشركة سوناطراك–نشاط المنبع، مجلة المؤسسة، العدد 2015/5، ص:11.

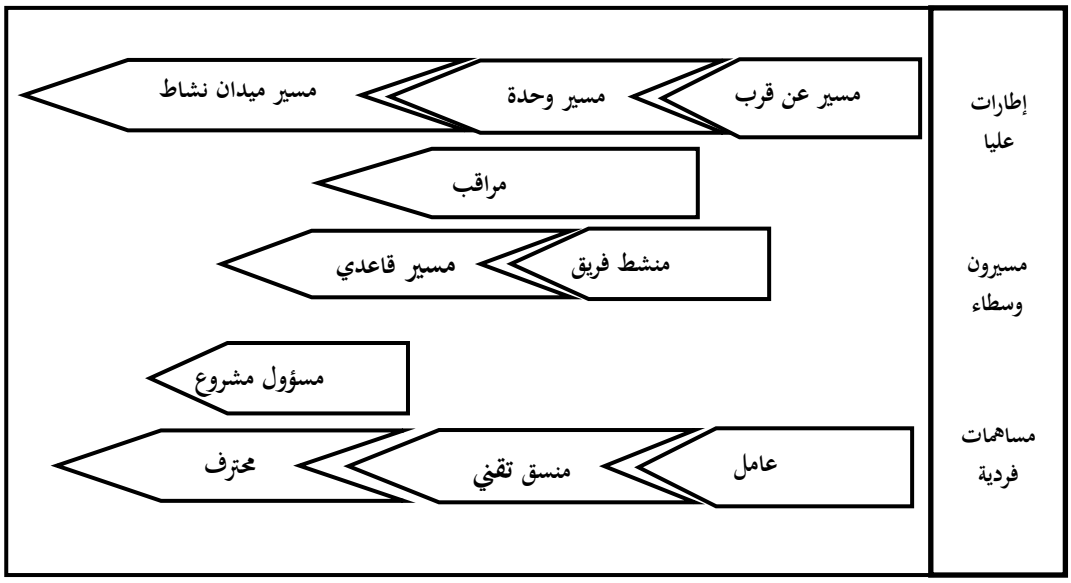
([2]) – سيشمل توظيف سوناطراك بحلول عام 2020 نسبة 80% من وظائف الأعمال الأساسية، وهي مجموعة تتكون أساسًا من الأكاديميين والمهندسين والمديرين وكبار الفنيين

([*]) - **N**ouveau **S**ystème de **R**émunération.

([4]) – **المرجع السابق**، ص:13.

([*])– يعبر الدور عن تجميع للوظائف المتشابهة من حيث المسؤولية والتي لها نفس المساهمة، وقد شكلت من الوظائف والفروع المهنية، كما أن الدور مستقل عن مستوى المعرفة العلمية والتقنية الخاصة بكل مهنة، أي لا يعكس بالضرورة مستوى الشهادة التي يحملها العامل.

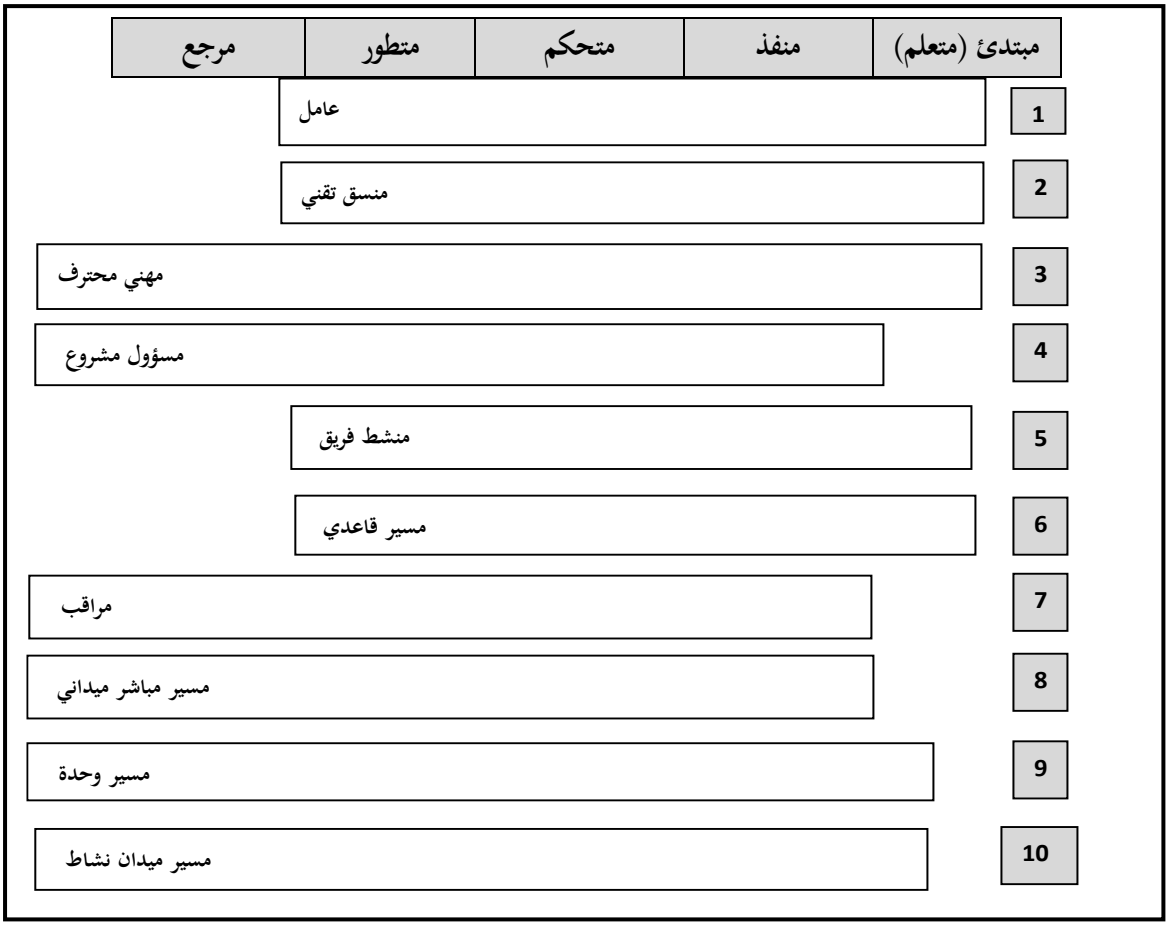
الشكل رقم (7-3): توزيع الأدوار حسب النظام الجديد للأجور بسوناطراك



المصدر: رياض عبد القادر، **سياسة الأجور ودورها في المحافظة على الموارد البشرية، حالة نظام الاجور لشركة سوناطراك-نشاط المنبع**، مجلة المؤسسة، العدد 2015/5، ص:10.

يوضح الشكل الموالي تدرج الفرد في الأدوار في شركة سوناطراك:

الشكل رقم (8-3): تدرج الفرد في الأدوار



المصدر: رياض عبد القادر، **سياسة الأجور ودورها في المحافظة على الموارد البشرية، حالة نظام الاجور لشركة سوناطراك-نشاط المنبع**، مجلة المؤسسة، العدد 2015/5، ص:11.

رابعا: برنامج (RESHUM)

هو عبارة عن برنامج مدمج متكامل يحتوي على كل المعطيات المطلوبة حول أي عامل من عمال شركة سوناطراك منذ أن تم توظيفه حتى يوم تقاعده، بما في ذلك من الحوافز والترقيات والإجازات المقدمة له.

فبعد قبول العنصر البشري في شركة سوناطراك بتجاوزه لاختبارات التوظيف، تقوم مصلحة التوظيف باستقبال الملف المتعلق بالعامل والذي يحتوي على كل الوثائق المطلوبة والتي من خلالها يتم تحرير بطاقة معلومات خاصة بالعامل الجديد، تقوم المصلحة بنسخ عدة نسخ من الملف المتعلق بالعامل ويتم إرسال كل نسخة منه إلى كل من مصلحة الأجور والرواتب ومصلحة تسيير المسار المهني ومصلحة الخدمات الاجتماعية للعمال. وبعد أن تستلم مصلحة الأجور والرواتب الملف المتعلق بالعامل الجديد تقوم بإدراج هذه المعلومات في بطاقة خاصة تسمى بطاقة الإدارة الفردية [*].

تقوم مصلحة الأجور والرواتب بإرسال هذه البطاقة إلى المديرية العامة لمؤسسة سوناطراك بالجزائر العاصمة أين تتم عملية إدخال هذه المعلومات في النظام الخاص بالأجور للمؤسسة، حيث يصبح لكل موظف رقم يرمز إليه والذي من خلاله يتم الدخول لحسابه الخاص في النظام وذلك من أجل تدوين البيانات أو تغيير المعطيات الخاصة بكل عامل ويسمى نظام تسيير الموارد البشرية (RESHUM)[1].

ما يلاحظ على هذا النظام أنه يحتوي على قياسات مختلفة، فإذا كنت تعمل في مصلحة الأجور يخول لك الاطلاع على النوافذ التي تخص أجور العمال فقط، ويمكنك بإجراء تغييرات عليها وتحديثها أي إدخال معلومات متعلقة بأجرة العامل بينما لا يمكنك الاطلاع على مخطط العامل والتكوين الذي قام به على مستوى المؤسسة.

تمتلك سوناطراك أحدث الأنظمة الخاصة في إدارة الأجور، حيث يساهم نظام معلومات الموارد البشرية في توفير كافة المعلومات الخاصة بالعمال عبر ربط مصلحة الأجور بالمصالح الإدارية الأخرى كمصلحة المسار المهني التي تحدد نظام عمل المورد البشري.

خامسا: أهداف التكوين في سوناطراك

هناك قاعدة أساسية تتبعها وهي أن كل موظف عليه أن يتلق على الأقل تكوين لمدة أسبوع كل سنة مهما كان سنه ومستواه، بحيث أن 6% من الكتلة الأجرية مخصصة للتكوين، كما تلتزم سوناطراك باحترام موظفيها والمحافظة على صحتهم وتضمن لهم سلامتهم.

أنشأت سوناطراك مركز تطوير وتطبيق تقنيات البترول والغاز (نفطوغاز) المتواجدة بحاسي مسعود ومن مهامه الأساسية تكوين التقنيين السامين وعمال التحكم العملياتيين، وإعادة تأهيل مهارات إطارات المؤسسة والمساعدة والاستشارة والبحث التطبيقي. بالإضافة إلى:

1- تطوير مهارات إدارة الأعمال والكفاءات الإدارية؛
2- تحضير الخلف للوظائف الرئيسية (البديل للمناصب الرئيسية)؛
3- تكوين متخصصين في الوظائف الأساسية أو المهن القاعدية؛
4- تعزيز ثقافة الأمن والصحة والبيئة وتطوير المهارات في الأمن الصناعي؛

(*)- Fiche Individuelle De Gestion.
(1)- RESHUM Gestion Administrative, Institut Algérien du Pétrole, Séminaire 04-08 Février 2018, p :5.

5- جعل الموظفين أكثر مهنية في مجال الموارد البشرية والمالية والشؤون القانونية والتدقيق...الخ؛

6- تطوير التخصص والمعاينة في مجال المالية والاقتصاد البترولي والضريبة البترولية وإدارة أعمال المشاريع؛

7- تعميم إجراء الإدماج للإطارات الموظفة حديثا.

يتم العمل على ترقية مستوى وتخصص الموظفين بواسطة ثلاث وسائل للتدريب بسوناطراك، وهي المعهد الوطني للبترول ومركز الاتقان المؤسسة "نفطوغاز". وتمتلك سوناطراك مركز للبحث والتطوير خاص بها والذي من مهامه تقديم وتطوير التقنيات الحديثة والإجراءات وطرق التحليل وكذا تعزيز الخبرة في ميدان البحث العلمي. يتعاون هذا القسم مع الجامعات عموما والمعهد الوطني للبترول خصوصا، ما جعل الاهتمام به يزداد من طرف الإدارة الاستراتيجية للمؤسسة وعهدت إليه بمهمة جامعة المؤسسة[1].

الفرع الثاني: سياسة سوناطراك في مجال الصحة في العمل وحماية البيئة

يتميز الالتزام الرسمي لمجمع سوناطراك بالحفاظ على صحة وسلامة العمال ونزاهة التراث ووقاية البيئة، وذلك بالإعلان عن سياسة الصحة والأمن والبيئة في 27 أبريل 2004، تهدف هذه الالتزامات إلى مطابقة أنشطة سوناطراك مع المتطلبات القانونية والتنظيمية في مجال الصحة والأمن والبيئة وتطوير نهج وقائي لإدارة مخاطر وقوع الحوادث والأحداث، وكذلك الصحة في العمل وحماية البيئة بإقامة نظام إداري متكامل لتحسين أداء نشاط الصحة والأمن والبيئة، وتحسين قدرات ردود أفعال الوحدات في حالات الطوارئ والأزمات، وتعـــزيز وتعميم التكوين والتوعية في مجال الصحة والأمـن والبيئة وتنمية المعلومات والاتصالات في مجالات الصحة والأمن والبيئة[2]. كما أعلنت سوناطراك شعارا أساسيا لتحسين أدائها في هذا المجال وهو لا حوادث، لا اصابات للعمال، لا تأثير على البيئة.

تجسدت التزامات سوناطراك في إطار سياسة الصحة والأمن والبيئة بإقامة نظام إداري متكامل (MS-HSE) والسيطرة على المخاطر وإدارة الأزمات والكوارث والتكوين والتوعية والحد من التأثيرات التي تلحق بالبيئة ومن حرق الغاز والانضمام إلى الشراكة العالمية لتخفيض حرق الغاز (GGFR)[3(*)].

بادرت سوناطراك بمجهودات واستثمارات هامة في إطار استعادة الغازات المحروقة في شتى مستويات سلسلة الإنتاج ومصانع التمييع والمصافي وانتقلت كميات حرق الغاز من 80 % في سنة 1970 إلى قرابة 7% في سنة 2007.

أنشأت سوناطراك أيضا شركة لمكافحة التلوث البحري عن طريق المحروقات للضفة المتوسطية الجنوبية وغرب افريقيـــا (oil-spill response company) سنة 2007 وهي مطالبة بالتدخل في حالة وقوع أي حالة تلوث بحري في منطقة تزيد مساحتها عن 20 ألف كلم وتمتد من قناة السويس بمصر إلى خليج كابيندا بأنغولا[4]، كما تم انشاء شركة لإعادة التأمين

---

(1) – لتكوين أفرادها في جميع التخصصات، تولي شركة سوناطراك هذه المهمة لمؤسسات عدة، منها: المعهد الجزائري للبترول، ومراكز التكوين بالمؤسسة كمركز التكوين بأرزيو وحاسي مسعود وحاسي الرمل، ومدرسة بومرداس ومدرسة سكيكدة ووهران لتكوين التقنيين والمهندسين في التقنيات البترولية.

(2) – اعتمدت سوناطراك عدة تدابير للحفاظ على صحة العاملين لديها وعلى سلامة منشآتها وعلى حماية البيئة، وبشكل خاص: اعداد مراكز ادارة الطوارئ والأزمات للكشف على منشآت المجمع وتطبيق التوجيه د-497 الصادر بتاريخ 2006/1/18 حول سلامة المنشآت والعاملين، واعتماد مشروع القوانين العامة المتعلقة بسلامة الطرقات لدى المجمع واعداد قاعدة بيانات حول تحديد مواقع منشآت المجمع البترولي بالنسبة للتراث الوطني والثقافي للجزائر.

(*) -**G**lobal **G**as **F**laring **R**eduction Partnership

(4)– آمال رحمان، محمد التهامي طواهر، تأثير النفط على البيئة خلال مرحلة النقل–حالة الجزائر– مجلة الباحث، عدد 2013/12، ص: 25.

(SONATRACH.RE) برأس مال يقدر بـ 20 مليون أورو تم اعتمادها من طرف وزارة المالية للكسمبورغ تختص بإعادة التأمين في مجال المحروقات.

كما تساهم سوناطراك في المحافظة على البيئات الطبيعية من خلال المساهمة في المجهود الوطني لإعادة التشجير والمساهمة في المحافظة على تنوع الأصناف البحرية وتشجيع استخدام الطاقة المتجددة، حيث يسعى المجمع إلى التوسع في مجال الطاقات المتجددة لتحقيق هدف تغطية نسبة ما بين 10-15% في سنة 2030 من إنتاج الطاقة، وتم البدء بتموين ما يقارب 38 قرية بالكهرباء المنتجة بالطاقة الشمسية في الجنوب الكبير، هذا بالإضافة إلى الاستثمار في مجال توليد الكهرباء عن طريق الغاز والطاقة الشمسية معا بحاسي الرمل.

أولا: نظام (MS -HSE)

هو نظام يحاول تعريف وشرح ما يجب القيام به من خلال مكونات نظام الصحة والسلامة والبيئة لمجمع سوناطراك، هدف هذا النظام يتمثل في تحديد القيم المشتركة للمجمع من أجل تحسين أداء هذا المجال ودراسة المخاطر والحد من الحوادث والأمراض المهنية والتلوث البيئي.

يركز هذا النظام على مدى تطبيق المتطلبات القانونية والسيطرة على المخاطر إذ أنها لا تتطلب إجراء مراجعة شاملة لنظام الإدارة الحالي داخل مختلف هياكل أنشطة مجمع سوناطراك، وإنما يتطلب تكييف أنظمتها وفقا لمتطلبات هذا المعيار الحالي الذي يشمل جميع المعايير المعمول بها (ISO 14001 – 2004) الخاص بالصحة والسلامة المهنية، ومعيار (18001 OHSAS-2007) وكذلك بعض معايير (ISO 9001).

بالإضافة إلى نظام التسيير ومتطلباته الذي يسعى لتحديد ما يجب القيام به في مجال الصحة والأمن والمتعلق بجميع فروع سوناطراك، ويتمحور هذا النظام في عدة مبادئ التي تغطي جميع جوانب التنظيم والإدارة من حيث الأمن والصحة والبيئة.

ثانيا: في مجال الأمن والصحة

إدارة المخاطر الصناعية هي واحدة من الركائز الأساسية لنظام إدارة الوقاية والأمن وهدفها في الواقع تنفيذ مجموعة من الإجراءات للحد من خطر وقوع الحادث أو مرض مهني أو التقليل للأثر السلبي للمخاطر على الأفراد والبيئة أو الممتلكات والمعدات.

كل نشاط تابع لمجموعة لسوناطراك يجب أن يحدد ويوثق جميع مخاطر الصحة والأمن والبيئة وتقييمها وتنفيذ الإجراءات التصحيحية. بالإضافة إلى ضمان سلامة الأصول بوضع إجراءات للمراقبة والصيانة، والتأكد من أن المشاريع الجديدة لا تخلق مخاطر جديدة والسيطرة على العمليات في مواقع العمل التي تتطلب تصريح عمل، ومراقبة التنقل في مواقع العمل والتأكد من توفر مخطط للتنقل[1]:

1- يجب على كل موقع من مجمع سوناطراك إنشاء نظام لتحديد وتقييم مخاطر الأمن والبيئة، والذي يشمل تقييم جميع الأنشطة والموارد وتوفير الرعاية والإسعافات الأولية في حالات الطوارئ والمرافق الطبية في مواقع العمل، وتحديد قواعد

([1])- جودي حمزة، مولاي الحاج مراد، **حوادث العمل وأساليب الوقاية منها في المؤسسة الصناعية دراسة ميدانية بمصفاة السبع البترولية التابعة لشركة سوناطراك بولاية أدرار**، مجلة آفاق علمية، مجلد رقم 10، عدد 1 لسنة 2018، ص:258-260.

العرض والتقارير والمخاطر المهنية وتوفير معدات الوقاية الشخصية، وسجل الحالات الخطيرة ومواصفات الحوادث وتنظيم مهارات العاملين في مجال الصحة؛

2- يجب أن تكون الواجبات ومختلف الجهات الفاعلة في مجال الوقاية في الموقع محددة بوضوح ومعروفة للجميع وأن تكون إجراءات مختلف الخدمات الطبية في العمل تخضع للتخطيط السنوي والتكامل؛

3- إدارة الصحة المهنية والطب المهني: كل موقع من مجموعة سوناطراك يجب عليه تحديد وتوثيق الوقاية القائمة على البرامج الصحية على تقييم المخاطر بما في ذلك حدود التعرض للمواد الخطرة أو العوامل المادية الضارة، يوضع هذا البرنامج بالتشاور مع الخدمات الصحية للعمل، وينبغي أن يستند أو يركز على ضوابط التعرض للمخاطر المهنية (الضجيج، والاهتزاز، والإشعاع، والمواد الخطرة)؛

4- تقع على عاتق كل موقع من مجموعة سوناطراك وضع إجراء وصفي للإسعافات الأولية والإغاثة في الموقع والذي يجب أن يشمل على وجه الخصوص تنظيم الإغاثة المقدمة للموظفين نتيجة للحادث والإجلاء الطبي للجرحى في حالة الضرورة؛

5- قواعد الصحة والسلامة والبيئة في محطات أو أماكن العمل: على أساس نتائج تحليل المخاطر المهنية في مكان العمل يتم تحديد المخاطر وتقييمها في كل موقع من مجموعة سوناطراك، وينبغي أن تحدد تدابير وقائية للسيطرة على هذه المخاطر والإبلاغ عنها لجميع الموظفين من خلال التواصل؛

6- معدات الوقاية الفردية والجماعية: في كل موقع من المجموعة سوناطراك يجب وضع قائمة وتجميع معدات الحماية الشخصية اللازمة لحماية الأفراد الذين يمكن أن يتعرضوا لمخاطر حقيقية، في هذه القائمة ينبغي إعادة النظر في برنامج التحصين الموسع وتحديثها على الأقل مرة واحدة في السنة أو بعد تقييم المخاطر المهنية في مكان العمل. كما أن برنامج التحصين الموسع يجب أن يكون مناسبا لكل نوع من أنواع العمل ووفقا للمعايير الدولية؛

7- سجل الحوادث: يستند نجاح أي نهج من الوقاية على اشتراك جميع أصحاب المصلحة في ذلك، ويجب في كل موقع من مجموعة سوناطراك وضع نظام من التغذية العكسية في الميدان. كما على العاملين الالتزام بالقوانين لإبلاغ التسلسل الهرمي للجميع عن الحالات الخطرة أو الإجراءات التي يمكن أن تتسبب في وقوع حادث.

ثالثا: في مجال الإدارة البيئية

يجب أن تعطي جميع الشركات أهمية لضمان الحد من التأثيرات البيئية إذ أن الاهتمام بالبيئة الاقتصادية يعتبر واحدا من الخطوات الأولى لخفض في استهلاك المواد الخام والطاقة، ويجب إنشاء هيكل إدارة النفايات الناتجة عن أنشطتها واختيار حلول تسمح بالقضاء عليها أو إعادة الاستخدام والعلاج و/أو إعادة التدوير الأمثل [1].

1- إدارة النفايات: كجزء من إدارة النفايات الناتجة عن الأنشطة المختلفة لمواقع المجموعة سوناطراك، يجب على كل هيكل وضع إجراءات النظر في جميع أنواع النفايات (من الإنتاج إلى التخلص عن طريق التخزين الآمن في الموقع وتحديد طرق معالجة النفايات). ولتأمين حركة نقل النفايات لضمان القضاء أو إعادة تدوير النفايات الملقاة من مقدم الخدمة الخارجية، والتي يجب السيطرة عليها وحفظها مدة لا تقل عن خمسة سنوات؛

([1])- **المرجع السابق**، ص: 161-162.

2- إدارة المنتجات الخطرة: كل موقع لمجموعة سوناطراك، يقوم بامتلاك و/أو استخدام المنتجات الخطرة، يجب عليه ضمان تخزين هذه المنتجات وفقا للمعايير لتجنب مخاطر الحوادث أو التلوث البيئي،كما يجب وضع لكل المواد الخطرة هيكل أمني لنقل البضائع الخطرة.

الفرع الثالث: مهام وكالتي المحروقات

تم إنشاء وكالتين وطنيتين مستقلتين تتمتعان بالشخصية القانونية والاستقلالية المالية تدعيان وكالتي المحروقات، ويتعلق الأمر بالوكالة الوطنية لمراقبة النشاطات وضبطها في مجال المحروقات وتدعى سلطة ضبط المحروقات، والوكالة الوطنية لتثمين موارد المحروقات وتدعى ألنفط. ويوضح الجدول الموالي المهام الموكلة للوكالتين:

الجدول رقم (6-3): مهام سلطة ضبط المحروقات وألنفط

سلطة ضبط المحروقات	ألنفط
التنظيم التقني المطبق على النشاطات التي يحكمها قانون المحروقات التنظيم المتعلق بتطبيق التعريفات ومبدأ الاستعمال الحر من الغير لمنشآت النقل بواسطة القنوات والتخزين التنظيم في مجال الصحة والأمن الصناعي والبيئة والوقاية من المخاطر الكبرى وإدارتها دفتر الشروط الخاص بإنجاز منشآت النقل بواسطة الأنابيب والتخزين تطبيق المقاييس والمعايير المعدة على أساس أفضل تطبيق دولي، وتحدد هذه المقاييس والمعايير عن طريق التنظيم تطبيق العقوبات والغرامات التي تسدد للخزينة العمومية في حالة مخالفة القوانين والتنظيمات المعمول بها دراسة طلبات منح امتياز النقل بواسطة الأنابيب وتقديم توصيات إلى الوزير المكلف بالمحروقات تسيير صندوق معادلة وتعويض تعريفات نقل المحروقات والمنتجات البترولية التعاون مع الوزير المكلف بالمحروقات في مجال السياسة القطاعية وإعداد النصوص التنظيمية التي تحكم نشاطات المحروقات	ترقية الاستثمارات في مجال البحث واستغلال المحروقات تسيير وتحيين بنوك المعطيات الخاصة بالبحث واستغلال المحروقات تسليم رخص التنقيب القيام بعملية طرح المناقصات عن المنافسة وتقييم العروض المتعلقة بنشاطات البحث و/أو الاستغلال منح مساحات البحث ومساحات الاستغلال وإبرام عقود البحث و/أو الاستغلال متابعة ومراقبة بصفتها طرفا متعاقدا وتنفيذ عقود البحث و/أو استغلال المحروقات دراسة مخططات التنمية والموافقة عليها وتحيينها دوريا التأكد من استغلال موارد المحروقات يتم ضمن احترام المحافظة المثلى عليها تحديد وجمع الاتاوة وإعادة دفعها إلى الخزينة العمومية ترقية تبادل المعلومات الخاصة بالسوق الغازية المساعدة على ترقية الصناعة الوطنية تشجيع نشاطات البحث والتنمية القيام بإعداد مخطط على المدى المتوسط والطويل لقطاع المحروقات بناء على مخططات متوسطة وطويلة الأجل للمتعاقدين وإرساله إلى الوزير المكلف بالمحروقات تبادل المعلومات الجبائية فيما يخص عقود البحث و/أو استغلال المحروقات مع الإدارة الجبائية.

المصدر: المادة 13-14 من القانون 07/05 المتعلق بالمحروقات، الجريدة الرسمية، العدد 50، 19 يوليو 2005، ص:11-12

الفرع الرابع: مؤشر إدارة الموارد 2013 لمعيار الشفافية والمساءلة في قطاع البترول والغاز والتعدين

يعكس مؤشر إدارة الموارد البشرية (RGI)[1] مدى جودة التوجيه في إدارة قطاع البترول والغاز والتعدين في 58 دولة. وتنتج هذه الدول 85% من إجمالي البترول في العالم، و90% من الألماس و80% من النحاس وهو ما يدر أرباحا تقدر بتريليونات الدولارات. ويعتمد مستقبل هذه الدول على مدى جودة إدارة البترول والغاز والموارد المعدنية الخاصة بها.

يقوم مؤشر إدارة الموارد بتقييم وترتيب الدول اعتمادا على استبيان مفصل يقوم بإكماله الباحثون من ذوي الخبرة في مجال الصناعات الاستراتيجية. ويقوم المؤشر بتقييم جودة المكونات الأربعة الرئيسية للإدارة: الوضع المؤسسي والقانوني؛ وممارسات إعداد التقارير؛ والإجراءات الوقائية؛ وضوابط مراقبة الجودة؛ والبيئة المحفزة. كما يشتمل على معلومات حول ثلاث آليات خاصة تستخدم بشكل شاسع لإدارة شركات البترول والغاز والموارد المعدنية المملوكة للدول. فضلا عن الصناديق المالية للموارد الطبيعية والتحويلات المحلية للعائدات.

يشير المؤشر إلى أنه يوجد لدى 11 دولة فقط (أقل من 20%) معايير قياسية مقبولة للشفافية والمسؤولية. أما في باقي الدول فإن عامة الشعب يفتقرون إلى المعلومات الضرورية عن قطاع البترول والغاز والتعدين. وكذلك فإنه حتى في الدول التي لديها معايير قياسية مقبولة بوجه عام فإنها تعاني من بعض نقاط الضعف في بعض الجوانب. وهناك قصور كبير في إدارة الموارد الطبيعية حول العالم ويظهر هذا القصور جليا بشكل كبير في معظم الدول التي يعتمد اقتصادها على هذه الموارد. حيث يعيش قرابة نصف مليار نسمة تحت وطأة الفقر بالرغم من وجود ثروة من هذه الموارد. ولحسن الحظ فإن بعض الدول بما فيها تلك الدول ذات النظم الاقتصادية الناشئة تدل على أن الأداء المقبول في إدارة الموارد مازال ممكنا [2].

وهذا المؤشر يعتمد على أربع مكونات لمؤشر إدارة الموارد وهي الوضع المؤسسي والقانوني قدرت نسبته بـ 20% يتضمن 10 مؤشرات بـ 16 سؤالا؛ وممارسات إعداد التقارير بوزن 40% يحتوي 20 مؤشرا بـ 122 سؤالا؛ والإجراءات الوقائية وضوابط مراقبة الجودة بوزن 20% تتضمن 15 مؤشرا بـ 35 سؤالا؛ والبيئة المحفزة بوزن 20% تتضمن 5 مؤشرات [3]. ويكون التقييم في هذه المكونات إما مرضٍ أو جزئيٍ أو ضعيف أو مقصرٍ.

بالنسبة للجزائر فكان تقييمها مقصرا بترتيب 45 من 58 دولة. ويرجع السبب في هذه النتيجة إلى الحصول على علامات منخفضة للغاية في الإجراءات الوقائية، وضوابط مراقبة الجودة، والبيئة المحفزة، وتقييم "ضعيف" في ممارسات تقديم التقارير. وكان ترتيبها التفصيلي كما هو موضح في الجدول الموالي:

---

(1)- RGI : **R**esource **G**overnance **I**ndex

(2)-مؤشر إدارة الموارد 2013: معيار للشفافية والمساءلة في قطاع البترول والغاز والتعدين، معهد رصد العائدات، نيويورك، 2013، ص: 1.

(3)- **المرجع نفسه.**

الجدول رقم (7-3): التقييم المجمع لمؤشر المؤشر البشري في قطاع البترول والطاقة في الجزائر

التقييم المجمع للجزائر وعلامات المكونات والمؤشرات

الترتيب من (58)	العلامة من (100)	الترتيب من (58)	العلامة من (100)
45 التقييم المجمع	38	تقارير شاملة للصندوق المالي	0
37 الوضع المؤسسي والقانوني	57	قواعد التحويلات المالية المحلية	0
قانون حرية المعلومات	0	تقارير شاملة عن عمليات التحويلات المالية المحلية	67
تشريعات شاملة للقطاع	100	إعداد تقارير عن عمليات التحويلات المحلية	100
المشاركة في مبادرة الشفافية في مجال الصناعات الاستخراجية	0	51 الإجراءات الوقائية وضوابط مراقبة الجودة	28
عملية مستقلة لمنح التراخيص	83	الفحوصات وعملية منح التراخيص	11
هناك حاجة لإجراء عمليات تقييم للتأثير البيئي والاجتماعي	100	فحوصات لإجراءات الميزانية	67
الوضوح في تحصيل العائد	50	جودة التقارير الحكومية	50
توازن شامل في القطاع العام	33	كشف الحكومة للتعارضات في المصالح	0
هناك حاجة للتقارير المالية من الشركات المملوكة للدولة	100	جودة تقارير الشركة المملوكة للدولة	50
قواعد الصندوق المالي محددة في القانون	0	تدقيق تقارير الشركة المملوكة للحكومة	78
قواعد عمليات التحويل المحلية محددة في القانون	100	استخدام الشركة المملوكة للدولة للمعايير المحاسبية الدولية	0
ممارسات إعداد التقارير	41	كتشف الشركة المملوكة للدولة للتعارض في المصالح	0
عملية منح التراخيص	67	جودة تقارير الصندوق المالي	0
التعاقدات	0	تدقيق تقارير الصندوق المالي	50
عمليات تقييم للتأثير البيئي والاجتماعي	33	الحكومة تتبع قواعد الصناديق المالية	0
بيانات الاستكشاف	50	فحوصات عملية الانفاق من الصندوق المالي	0
أحجام الإنتاج	67	كشف الصندوق المالي للتعارض في المصالح	0
قيمة الإنتاج	67	جودة تقارير التحويلات المالية المحلية	50
المصادر الأولية للعائد	0	الحكومة تتبع قواعد التحويلات المالية المحلية	67
المصادر الثانوية للعائد	0	39 البيئة المحفزة	26
المساعدات المالية	0	الفساد (مؤشر اكتشاف الفساد في اجمالي الدخل TI ومؤشر الإدارة العالمي WGI لمواجهة الفساد	39
أسماء الشركات القائمة بالتشغيل	100	الميزانية المفتوحة مؤشر IBP	6
تقارير شاملة للشركة المملوكة للدولة	33	المساءلة والديمقراطية (مؤشر الديمقراطية في وحدة المعلومات الاقتصادية EIU) ومؤشر الإدارة العالمي للرأي والمساءلةWGI	22
بيانات إنتاج الشركة المملوكة للدولة	71	الفعالية الحكومية WGI	34
بيانات عائدات الشركة المملوكة للدولة	44	سيادة القانون WGI	27
الأنشطة المالية للشركة المملوكة للدولة	17	ضعيف / مرضٍ	
مجلس الإدارة بالشركة المملوكة للدولة	100	مقصر / جزئي	
قواعد الصندوق المالي	0		

المصدر: تقرير مؤشر إدارة الموارد 2013: معيار للشفافية والمساءلة في قطاع البترول والغاز والتعدين، معهد رصد العائدات، نيويورك، 2013، ص: 21.

هذه النتائج المحققة تدفع بشكل حتمي للتفكير في ضرورة بناء نظام لإدارة المخاطر للشركة، وخاصة ما تعلق بالمورد البشري الذي يتركز أساسا على إدارة المخاطر التشغيلية للشركة الوطنية للمحروقات سوناطراك.

ومن أجل تحقيق بعض التقدم، فإن معهد رصد العائدات يدعو الحكومات إلى [1]:

1- الإفصاح عن التعاقدات التي تم توقيعها مع شركات الصناعات الاستخراجية؛

2- التحقق من أن الهيئات الرقابية تقوم بنشر تقارير شاملة وفي حينها بخصوص عملياتها. بما يشمل معلومات تفصيلية عن المشروع والعائدات؛

3- تطبيق المعايير القياسية للشفافية والمساءلة على الشركات المملوكة للدولة والصناديق المالية للموارد الطبيعية؛

4- بذل جهود منسقة لمواجهة الفساد، وتحسين تطبيق القانون، وضمان احترام الحقوق المدنية والسياسية بما في ذلك حرية الصحافة؛

5- التعجيل بتبني المعايير الدولية لإعداد التقارير والخاصة بالحكومات الشركات.

ومن خلال ما تم التطرق إليه فالشركة لا تمتلك أي إدارة أو نظام شامل لإدارة المخاطر وإنما يقتصر الأمر على إدارة المخاطر الصناعية فقط على ضوء تحليل المخاطر المتعلقة بالصحة والأمن بما يسمى نظام الصحة وأمن العمل (SST).

([1])- مؤشر إدارة الموارد 2013: معيار للشفافية والمساءلة في قطاع البترول والغاز والتعدين، مرجع **سابق**، ص :2.

المبحث الثالث: النموذج المقترح لنظام إدارة المخاطر التشغيلية

النظام الذي سيتم اقتراحه مبني على هو متواجد أو ما تم إنجازه في شركة سوناطراك فيما يخص تحليل المخاطر وإدارتها خاصة ما تعلق بمخاطر الصحة والأمن المهنية، وهذا ما أدى بنا لتقييم ما هو موجود أصلا وما الذي يمكن تطويره، سواء في طبيعة المخاطر المصنفة وآليات التعامل معها.

المطلب الأول: الهيكل التنظيمي المقترح المبني على إدارة المخاطر

يهدف هذا المطلب إلى تبيان نقاط الضعف في الهيكل التنظيمي الحالي للشركة مع اقتراح الهيكل المبني على المخاطر المتعرض لها وفقا للفروع والنشاطات الرئيسية والثانوية.

الفرع الأول: الانتقادات الموجهة للهيكل الحالي ومقترحات إعادة الهيكلة والتنظيم

من أهم الانتقادات التي يمكن ملاحظتها هي[1]:

أولا: الشكل الهرمي المتعارف عليه في الشركة أصبح نوعا ما في شكل أوامر تفرض من المديريات والمستويات العليا للإدارة وتنفيذها من طرف المستويات الأقل على المستوى الوظيفي. هذا ما يطرح تساؤلات حول مدى وجود روح المبادرة والتسيير التفاعلي للشركة، ويدل على الفكرة التقليدية السائدة في إدارة المورد البشري في الشركة رغم التكاليف الضخمة المخصصة في التكوين وإدارة الكفاءات والتربصات التي من الممكن أن تمس شريحة معينة من الموظفين دون الطبقات الدنيا للعمال والمشغلين. ومن أجل تفادي ذلك تم تأسيس "أكاديمية الإدارة لسوناطراك" في 2017؛

ثانيا: ضرورة تطبيق التدقيق التشغيلي للكشف عن الأخطاء والتجاوزات المرتكبة في عملية إدارة المورد البشري في جميع فروع المجمع؛

ثالثا: ضرورة تبني سياسة واستراتيجية فعالة للاتصال بين الشركة وفروعها في المجمع ككل وجميع فئات الموظفين خاصة في التواصل، حيث تم تسجيل فرق شاسع في الثقافة التنظيمية والإدارية بين فئات الموظفين في حد ذاتها، ناهيك عن سياسة الاتصال مع العمال في الميدان خصوصا في غياب النقابات الممثلة لهم بسبب منا ينص عليه القانون، مع غياب دور الرقابي لمفتشيات العمل، وأبسط مثال هو مخاطبة العمال بلغات لا يفهمونها من يسبب لهم مشاكل في إمضاء الأوراق وتحميلهم المسؤولية مباشرة عن تحقق أي ظرف ليس في صالح العمال؛

رابعا: الروح المعنوية تلعب دورا استراتيجيا في رضا الوظيفي لكل فئات الموظفين الذي يعد من أهم العوامل لنزيف الإطارات والعمال ذو الخبرة ولجوئهم لشركات أخرى دون النظر إلى مستوى الأجور؛

خامسا: المسؤولية الاجتماعية للشركة ومحيطها الداخلي والخارجي ونشر ثقافة المواطنة وطاقة التغيير التي هي من أهم النقاط الاستراتيجية في رسالتها، لكن الواقع يبقى نوعا ما بعيدا خصوصا فيما يتعلق بسياسة اتصالها مع الجمهور؛

سادسا: رغم الاستثمار الكبير في أنظمة تسيير المورد البشري المختلفة مثل نظام (RESHUM) وكذا الأخرى المستخدمة لرقابة التحرك التفصيلي للعمال في المواقع الصناعية. لكن بالنسبة للموظفين في الإدارات في مختلف المديريات خصوصا

([1])-معلومات مستقاة من المقابلات مع إطارات الشركة.

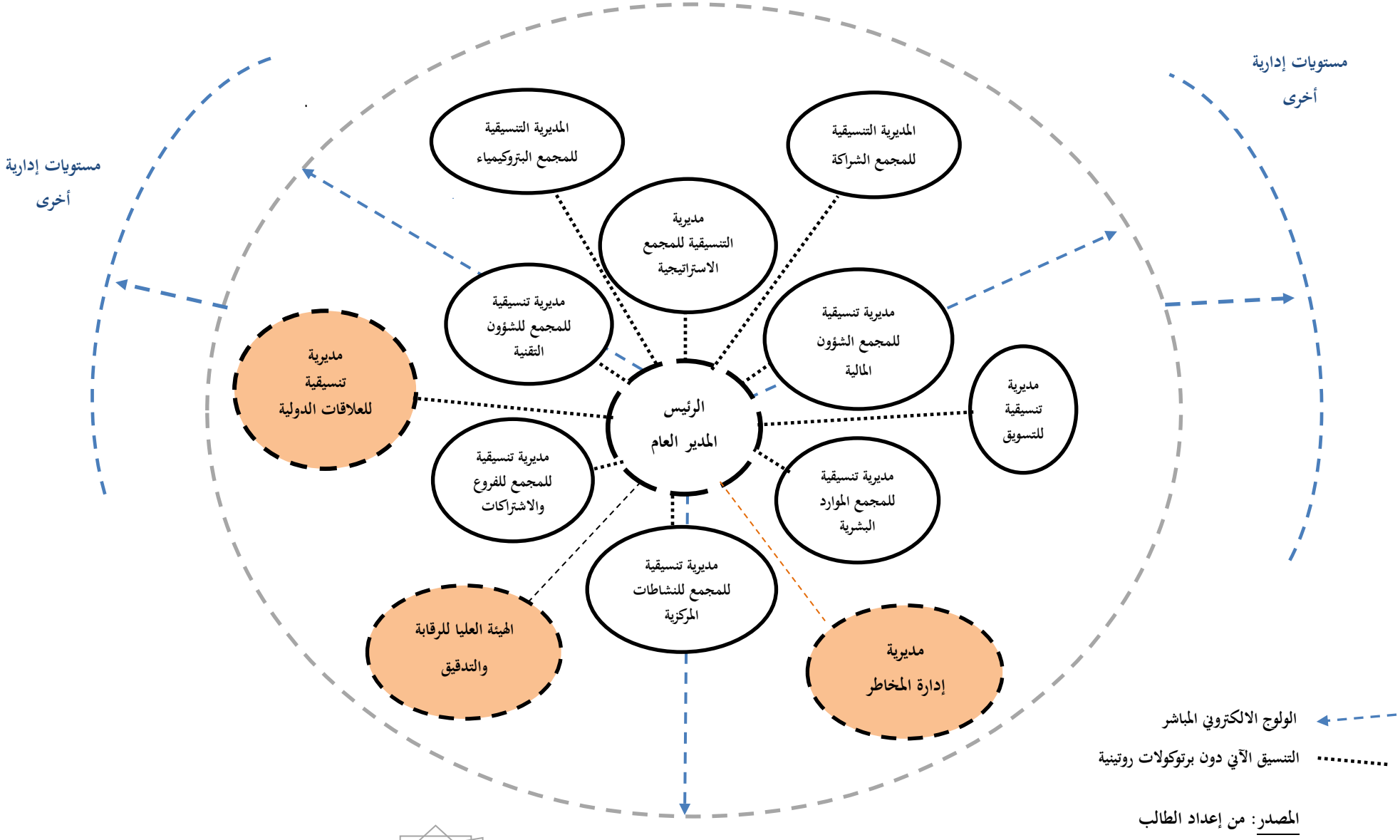
المتمركزة في الشمال يبقى دون ذلك. فمثلا هناك بعض مديري المصالح لا يعرفون أصلا مهام بعض موظفين المباشرين لأسباب تعود لكيفيات التوظيف وآليات القبول والإدماج في المجمع؛

سابعا: في بعض فروع الشركة المتواجدة في شمال البلاد لوحظ أن هناك بعض التفاوت والتناقض في تحديد الكفاءة المناسبة للمنصب والمستوى العلمي للموظف، وتم تسجيل عدة حالات أن هناك موظفين بمستوى ثانوي دون خبرة، وعمال بمستويات جامعية وشهادات أيضا ذو أقدمية وكفاءة من الناحية العلمية والعملية يعانون من التهميش.

الفرع الثاني: الهيكل التنظيمي المقترح ومميزاته المختلفة

من خلال الانتقادات السابقة يمكن اقتراح الهيكل التنظيمي العنكبوتي المقترح المبني على المخاطر، ففكرة هذا الهيكل تعتمد على المرونة والتفاعل المباشرين بين جميع الفروع والمستويات في شكل شبكة قابلة للولوج من أي مسؤول في أي مديرية وإعطاء المجال للهيئات العليا سواء المستقلة والتابعة للشركة حق التدقيق والرقابة. ويوضح هذا الهيكل في الشكل الموالي:

الشكل رقم (9-3): شكل توضيحي للهيكل التنظيمي المقترح



المصدر: من إعداد الطالب

تعتمد فكرة هذا الهيكل بتقريب الهيئات والمستويات العليا للإدارة بالمواقع المباشرة لجميع نشاطات الشركة الآنية وليس اليومية فقط. بتمكين جميع الهيئات حتى الرقابية العامة أو الخاصة بالشركة للتواصل عبر "**الولوج الالكتروني المباشر**" في جميع المجالات والمستويات الفرعية الأخرى خاصة مجال الصفقات ومكامن الاحتيال والفساد بخلق مديرية لإدارة مخاطر المجمع، والمديرية التنسيقية للعلاقات الدولية، والهيئة العليا للرقابة والتدقيق التي تكون مستقلة عن الرئيس المدير العام، وبحصانة قضائية دائمة تتكون من مجموعة ليست لها علاقة حالية أو سابقة بالوزارات الوصية أو الشركة نفسها تتكون من قضاة أو خبراء قانونيين واقتصاديين وشخصيات وطنية في مجال الطاقة والمناجم لها علاقة إدارية مباشرة برئاسة الجمهورية ومجلس المحاسبة لمحاربة الاحتيال والفساد وهما من أكبر المخاطر التشغيلية التي تتعرض لها الشركات الوطنية في العالم مثل حالة سوناطراك.

بالإضافة للربط المباشر بين المدير العام والمديريات المركزية الأخرى كالمركزية للصفقات ونظم المعلومات والإعلام...الخ.

المطلب الثاني: الجوانب النوعية لهذا النظام المقترح

هناك مجموعة من الجوانب النوعية والتي يجب توافرها في النظام المقترح تطبيقه بشركة سوناطراك.

الفرع الأول: خطوات إرساء نموذج لنظام إدارة المخاطر في شركة سوناطراك

هناك مجموعة من الخطوات الواجب اتباعها، وتتمثل في:

أولا: مسح الوضعية الحقيقية للشركة

عبر تحديد أهم النقاط الأساسية والوضعية الحقيقية تجاه المخاطر المتعرض لها في السابق والحاضر والممكن مواجهتها في المستقبل. بالاعتماد على تقارير السنوات السابقة الخاصة بجميع نشاطات الشركة، إنجاز تحقيقات واستمارات ميدانية مباشرة مع جميع أصحاب المصلحة للشركة كالموظفين بمختلف مستوياتهم، والعملاء وحتى الجمهور...الخ؛

ثانيا: تحديد منهج إدارة هذه المخاطر

يتم عبر إيجاد طرق إدارة هذه المخاطر من البداية إلى النهاية وحسب نوع المخاطر المراد إدارتها، والمنهجية المناسبة لها انطلاقا من الموارد والإمكانيات المتاحة لإدارة المخاطر، بإنجاز دلائل وتوجيهات خاصة بالشركة في مجال إدارة مخاطرها التي تساعد بشكل استراتيجي في إلغاء بعض الممارسات والسلوكيات كفتح المجال لروح المبادرة ومكافحة البيروقراطية وتفادي المخاطر التشغيلية، خاصة الاحتيال الداخلي والخارجي التي تتسم بها شركات القطاع العام لهذا النوع من الشركات. وهذا ما تعاني منه هذه الشركة أصلا؛ والفصل بين مفهوم الاقتصادي لهذه الشركة والجوانب السياسية للبلاد؛ والنأي بها عن الاهداف السياسية الضيقة بل بالعكس جعل وتسخير الأدوات السياسية كجانب مساعد لتطوير وتحقيق الأهداف الاقتصادية للشركة.

ثالثا: وضع خطة لإدارة المخاطر

وضع الخطة يكون لكافة الجوانب النوعية والكمية للنظام المراد إرساءه من خلال تجارب مبدئية لكيفية عمله من خلال الاختبارات الضغط والمحاكاة لأهم المخاطر المرتقب التعرض لها، وحصر إمكانيات الشركة المادية والبشرية وكذا نظم والتكنولوجيات المتاحة لهذا الغرض. باختيار الجوانب النوعية والكمية من خلال إجراء اختبارات اختيار الطرق والنماذج الكمية المناسبة لتقييم وإدارة كل نوع من المخاطر المتعرض لها أو المرتقبة؛

رابعا: التنفيذ والرقابة

وضع النظام تحت التنفيذ والتشغيل يمكن أن يبدأ بمجالات معينة لاسيما النشاطات الرئيسية كأنظمة إدارة المخاطر الصناعية وتطويرها إن وجدت.

أما في الجانب الرقابي يمكن الاعتماد على أنظمة مدمجة داخل الأجهزة الرقابية المتواجدة داخل الشركة وتفعيلها عبر إرساء آليات جديدة حسب نوع النشاط الرقابي الممارس من جانب الحوكمة وتطوير سياسات الاتصال بينها وبين مختلف العملاء، وحتى عمليات التدقيق الداخلي والخارجي المتعلقة بإدارة المخاطر من جهة ومخاطر التدقيق من جهة أخرى.

خامسا: التطوير

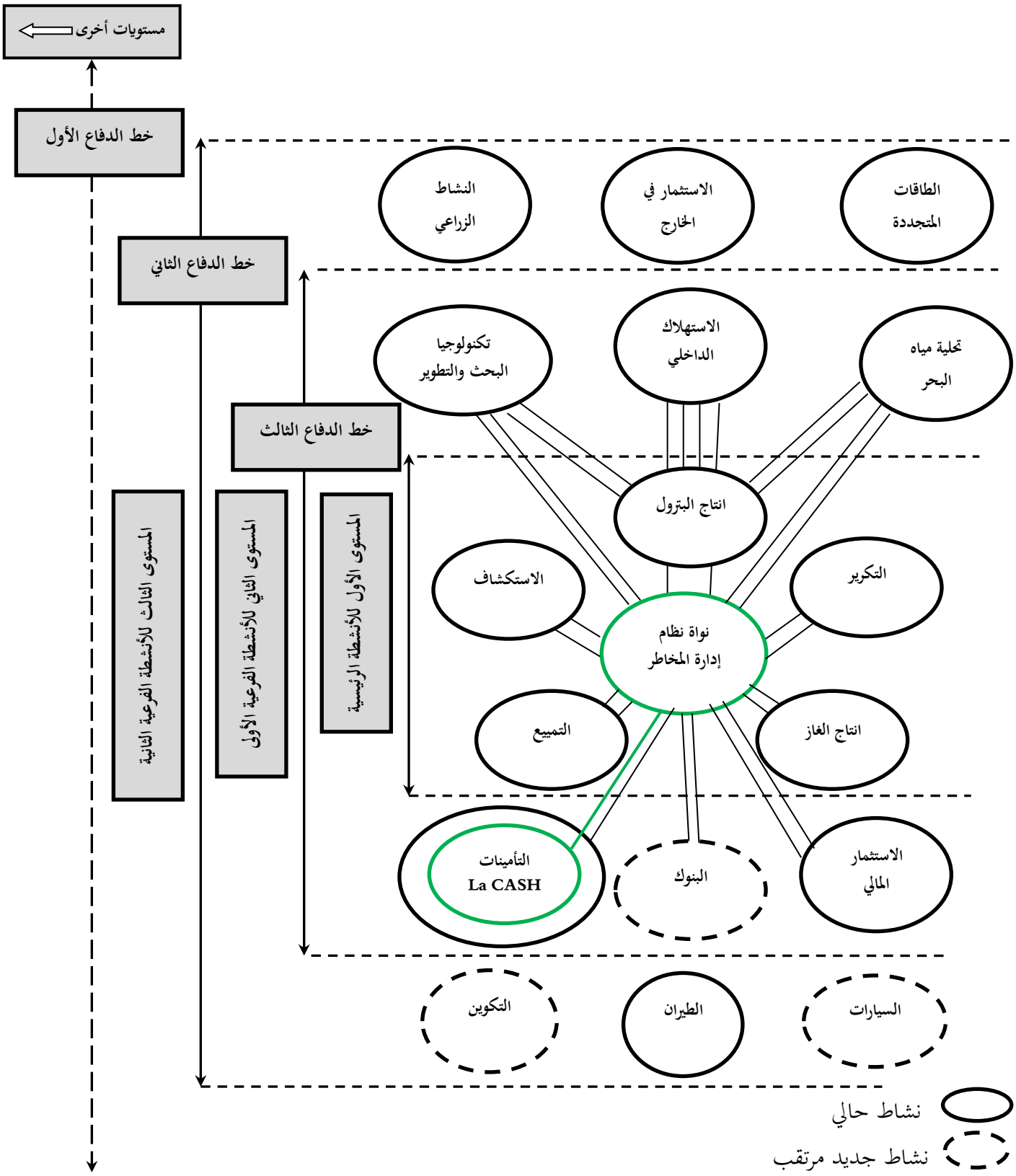
تعد آلية البحث والتطوير من مجال أنظمة إدارة المخاطر محورا استراتيجيا ومرحلة موالية لمرحلة الرقابة من أجل ضمان السير الحسن لهذه الادارة. فالتركيز بين شراء الأنظمة الالكترونية أم بناء الأنظمة بالقدرات الذاتية للشركة في المجال يؤثر في كيفية التطوير ومدى التحسينات المراد إدراجها في هذا النظام

الفرع الثاني: تصميم النموذج المقترح لنظام إدارة المخاطر في شركة سوناطراك

النموذج المقترح يعتمد على الفكر الاستراتيجي المبني على المخاطر في النشاطات الانتاجية والخدمية الحالية والمتاحة والمرتقبة في المستقبل بناء على استراتيجياتها لآفاق سنة 2030، حيث يتكون هذا النظام من مستويات دفاعية حسب الوزن الاستراتيجي للنشاط المستهدف، بشكل مرن دون اهمال أي عنصر من العناصر المحورية أو الثانوية في نشاطها الانتاجي أو الاستثماري الحالي أو المرتقب خارج مجالات الطاقة كقطاع السيارات والاستثمار الزراعي...الخ. وبالتالي الانتقال من مستوى إلى آخر حسب الهيكل التنظيمي المقترح أعلاه وإعطاء دور ووزن كبيرين للرئيس المدير العام في التسيير المباشر والفعال دون أي ضغوطات لا سياسية أو تنظيمية وقانونية طبعا بالعمل كفريق واحد مع المستشارين والهيئة العليا للرقابة والتدقيق وإدارة المخاطر على نحو اقتصادي محض وليس بالمفهوم الإداري التقليدي.

والشكل الموالي يوضح نظام إدارة المخاطر المقترح وفق تعديل الهيكل المقترح:

الشكل رقم (10-3): يوضح نظام إدارة المخاطر المقترح وفق تعديل الهيكل المقترح



التعاون بين إدارة العمليات التأمينية وعمليات إدارة المخاطر وفق مراحل محددة مسبقا سواء في التحديد أو التحليل...الخ

المصدر: من إعداد الطالب

لكن من بين أهم تحديات إرساء هذا النظام لإدارة المخاطر هو درجة استجابة الفروع والإدارات الفرعية والنظم الداخلية الأساسية أو الداعمة لنشاط الشركة كالتأمين والدور الاستراتيجي لشركة تأمين المحروقات (La CASH) لتحقيق ذلك. حيث يكمن الهدف من هذا النظام في التحديد الآلي والآني للمخاطر وأي انحراف موجود أو مرتقب، بتبيان احتمال ودرجة الجسامة الخسارة ومدى التعرض لها، وبالتالي تقييمها ومراقبتها في أقصر وقت ممكن، سواء كانت هذه الحادثة عبارة عن عراقيل أو مشكلة أو انحرافات أو مستوى التعرض أو تحقق المخاطرة أو ظاهرة غير محددة أو حتى حدوث أزمة. لأن الرسالة الأساسية لهذا النظام هي عبارة **"كل ما يتحرك يرصد"**.

ومن الممكن الاعتماد على أنظمة منفصلة لإدارة المخاطر سواء تكون بروابط (حسب النوع...؛ الكترونية...الخ) ودون ذلك مثال برامج إدارة المخاطر الصناعية...الخ. واقتراح تطبيقات على الهواتف النقالة لجميع العمال والموظفين في ساعات العمل أو التأهب. ومن الممكن أيضا أن يكون نظام إدارة المخاطر مرتبطا بشكل متكامل مع شركة تأمين المحروقات.

الفرع الثالث: استمارة تقييم المخاطر

بشكل عام لا توجد طريقة محددة لتحديد أو تقييم المخاطر في الشركات بصفة عامة، وهذا لوجود العديد من الطرق والتقنيات تختلف باختلاف مجال النشاط والحجم ونظم المعلومات ونوعية العنصر البشري المتواجد داخل الشركة وكذا محيطها ومن الممكن استخدامها حسب الحالة. ويوضح الجدول الموالي مثالا على استمارة نموذجية لتقييم المخاطر:

الجدول رقم (8-3): استمارة نموذجية لتقييم المخاطر

المرحلة	القياس	النتائج المستهدفة
1	تحديد المخاطر وتقييم المخاطر التي تسبب الضرر	جرد المخاطر
2	تحديد أولويات المخاطر	قائمة المخاطر وفقا لأولويتها. وستعمل هذه القائمة على تحديد التدابير التي يتعين اتخاذها
3	تحديد التدابير للقضاء على المخاطر أو السيطرة على المخاطر	تسجيل تدابير التخلص من المخاطر أو مراقبة المخاطر في مواقع مختلفة. كفاية تدابير التخلص من المخاطر أو مراقبة المخاطر. قائمة الضوابط المطلوبة أو الموصى بها بموجب التشريعات أو المعايير أو أفضل الممارسات أو السياسات التنظيمية
4	القضاء على المخاطرة أو تنفيذ تدابير مراقبة المخاطر	وتنفذ التدابير الفعالة
5	تقييم فعالية تدابير إدارة المخاطر	إن المتابعة المنتظمة لضمان اتخاذ التدابير فعالة دائما
6	إجراء تغييرات للتحسين المستمر	تتبع التغييرات

Source : https://www.cchst.ca/oshanswers/hsprograms/sample_risk.html, consulté le 18/05/2018.

يتم إعداد استمارة تقييم المخاطر من خلال النموذج المبين في الشكل أدناه، ويجب التأكد من تخصيصه ليلائم احتياجات النشاط، والهدف هو الإجابة على جميع الأسئلة أدناه. وقد تختلف الطريقة التي يتم بها تقييم المخاطر من حالة إلى أخرى، ويمكن أن تشمل تقنية العصف الذهني، أو استخدام قائمة مرجعية أو مصفوفة تقييم، وتوثيق العملية المستخدمة وكيفية اتخاذ القرارات كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول رقم (9–3): كيفية إعداد نموذج لاستمارة تقييم المخاطر

استمارة تقييم المخاطر
اسم الشخص الذي يقوم بالتقييم:
تاريخ:
النشاط / الإجراء الذي تم تقييمه:
المخاطر والمخاطر المعروفة أو المتوقعة المرتبطة بالنشاط:
العواقب المحتملة: ما هي العواقب المحتملة؟ ما هو احتمال حدوث هذه العواقب؟ ما هي خطورة الضرر المحتمل؟
الشخص المعرض للمخاطر؟
إجراءات للقضاء على المخاطرة أو الحد من مستوى المخاطر:
هل هناك مخاطر من الممكن أن تفشل إجراءات التحكم؟ ماذا ستكون العواقب؟
متطلبات التدريب:
مستوى المخاطر المتبقية:
الإجراء الواجب اتخاذه في حالة الطوارئ:
التكرارات، حالة التحقق (المراجع إن وجدت):
توقيع المقيم:

Source : https://www.cchst.ca/oshanswers/hsprograms/sample_risk.html, consulté le 18/05/2018.

تختلف المنهجيات وتتعدد، فليس المهم هو البحث عن أعقد النماذج أو كبرها وإنما الأهم هو تحديد قدرة هذه النماذج ومدى كفاءتها في إيجاد القيمة الحقيقية للمخاطر المتعرض لها بشكل مفصل ودقيق في المستقبل، فمن الممكن الاعتماد على نماذج بسيطة وفعالة، وبالتالي الشيء الحساس هو كيف يتم إدارتها وبأي طرق يتم الاعتماد عليها في ذلك بتفاديها أو تجنبها قبل مواجهتها أو كيفية إدارتها في حالة تحققها، ومحاولة تجاوزها حتى في حالة التعرض إلى أزمات فيما بعد.

المطلب الثالث: الجوانب الكمية لهذا النظام المقترح

سيتم في هذا المطلب اقتراح الجوانب الكمية لإرساء نظام لإدارة المخاطر التشغيلية انطلاقا من دراسة تقييمية في أحد فروع شركة سوناطراك وهي الشركة الوطنية لأشغال الآبار (ENTP) [(*)1].

الفرع الأول: تقديم عام حول المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار

مرت المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار بمراحل عدة، حيث تعد من بين أهم الشركات الفرعية للشركة الأم سوناطراك.

أولا: تم إنشاء المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار في 1 أوت 1981 وهي مؤسسة عمومية اقتصادية وشركة ذات أسهم بتاريخ 21 جوان 1989 ويتواجد مقرها بحاسي مسعود، وبالتحديد في القاعدة الصناعية 20 أوت 1955 بورقلة وهي وريثة

(*) -**ENTP** : **E**ntreprise **N**ationale des **T**ravaux aux **P**uits.

مديرية الأشغال البترولية عندما تمت إعادة هيكلة الشركة الوطنية سوناطراك في بداية سنوات الثمانينيات من القرن الماضي وهذا طبقا للمرسوم التنفيذي رقم 171/81. وتم تشغيلها في 1 جانفي 1983.

في 21 جوان 1989 تم تحويل الشكل القانوني للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار إلى شركة مساهمة وفي جوان 1993 أصبحت عضوا في الرابطة الدولية لمقاولي الحفر (IADC) (*).

وفي 30 مارس 1998: تم بيع 51% من رأس مال الشركة من قبل شركة (RGT) القابضة لصالح شركة سوناطراك وفي جانفي 2005 تم تحويل الأسهم المملوكة لشركة (TRAVEN Holding) إلى هيئة إدارة الاستثمار (INDJAB).

وفي 28 ديسمبر 2005: نقل مجاني للأسهم المملوكة لشركة (SGP INDJAB) 49%لصالح شركة سوناطراك القابضة لتصبح المؤسسة 100 % ملكا لشركة سوناطراك.

وفي 25 مارس 2006: أصبحت الشركة القابضة للخدمات شبه البترولية المساهم الوحيد في المؤسسة.

بلغ عدد القوى العاملة في المؤسسة في نهاية أكتوبر 2018 حوالي 8409 موظف منهم 2000 موظف من الجامعيين ويبلغ متوسط عمر الموظفين 38 سنة ويبلغ رأس مالها الاجتماعي 67.000.000.000 دج.

ثانيا: مهام المؤسسة

تضمن المؤسسة تسيير آلات الحفر المخصصة للاستخراج ولتطوير حقوق المحروقات، كما أنها تعمل على صيانة الآبار المنتجة للزيت والغاز ومن أهم مهامها [1]:

1- حفر آبار المحروقات؛

2- صيانة آبار المحروقات؛

3- حفر آبار المياه العميقة؛

4- نقل آلات الحفر ومخيمات الحفر وتصليح الناقلات؛

5- الصيانة البترولية؛

6- النشاطات ذات المضمون البيئي: كمعالجة التربة الملوثة وإعادة تأهيل المواقع البترولية وإزالة التلوث من السطوح أو المساحات ومعالجة نفايات الحفر للبئر البترولي، ومعالجة النفايات الناتجة عن صهاريج التخزين والإنتاج ومن وحدات المعالجة[2].

ثالثا: الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار

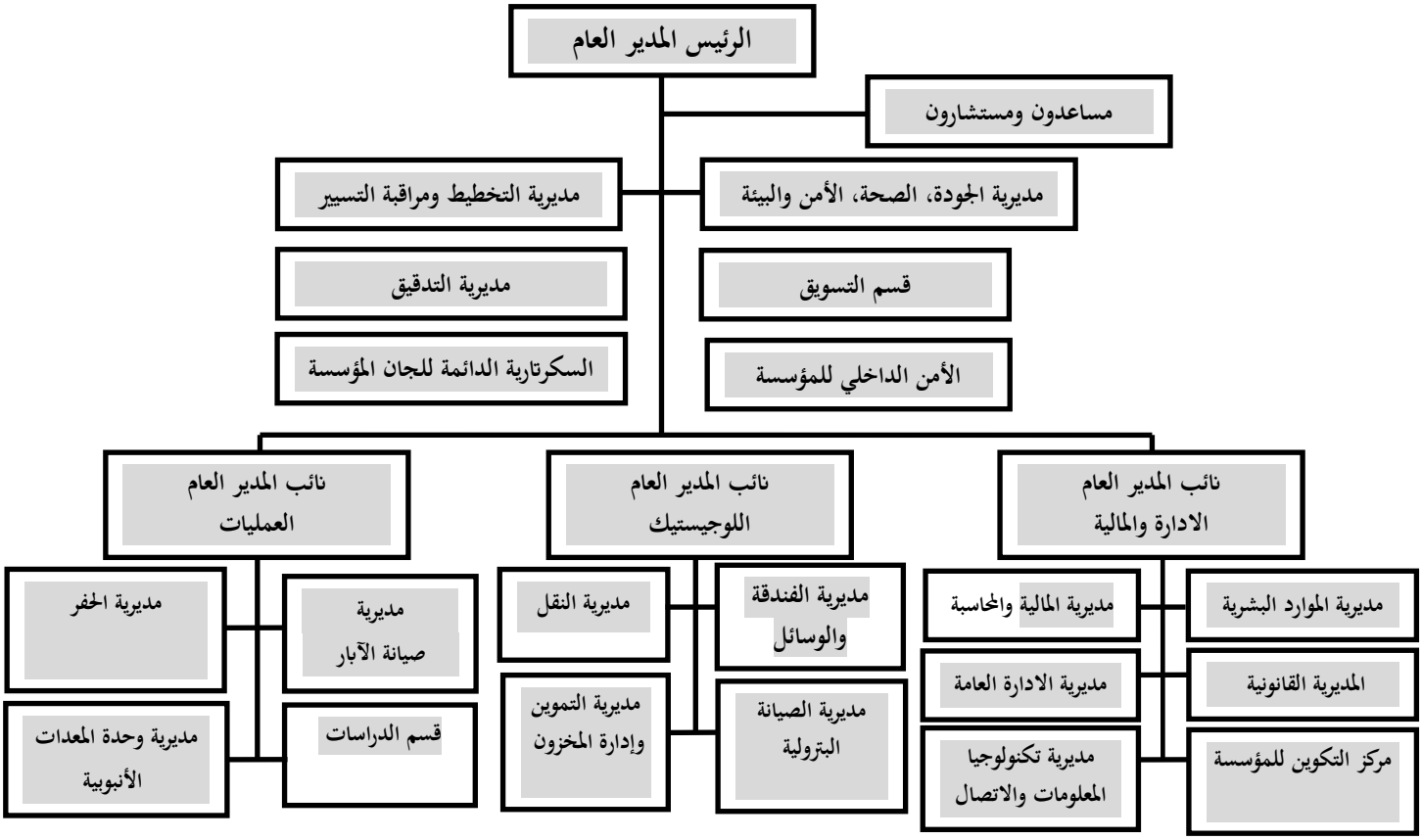
يوضح الشكل الموالي الهيكل التنظيمي للمؤسسة:

(*)-IADC: International Association of Drilling Contractors

(1)-www.entp.dz/index.php/entreprise/profil, consulté le 26/5/2018.

(2)– من بين تكنولوجيات معالجة نفايات الحفر المستخدمة من قبل المؤسسة هناك: تكنولوجيا كهوف الملح وتكنولوجيا صناعة القرميد الطيني وتكنولوجيا نظام دوران سائل الحفر في موقع بئر البترول.

الشكل رقم (11-3): الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار



Source : www.entp.dz/index.php/entreprise/organisation, consulté le 26/04/2018.

رابعا: نظام الجودة والصحة والأمن والبيئة بالمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار

1- **تعريف نظام (QHSE):** يتم تبني هذه الأنظمة من أجل كسب ثقة العملاء وإرضائهم بالمنتوج وحماية البيئة بالإضافة إلى ضمان السلامة والأمن أثناء العمل، ومع مرور الوقت اكتشفت شركات البترول والغاز ضرورة تحقيق التكامل بين هذه الأنظمة وعمدت إلى إنشاء نظام متكامل للإدارة يضم الجودة والصحة والأمن والبيئة وسمي (QHSE)[(*)1]، حيث

تبني هذا النظام يجعل نشاط المؤسسة منظما ومتناسقا ومتكاملا بحيث يراعى فيه جميع الجوانب بما فيها جودة المنتجات والسلامة والأمن والبيئة أثناء العمل من خلال تبني نظام (QHSE)، والذي يبنى على مجموعة من الأهداف التي تضعها المؤسسة وتسعى لتحقيقها ويتم مراجعتها دوريا[(2)]؛

2- **نظام إدارة الجودة في المؤسسة:** قامت المؤسسة بتصديق نظام الإدارة المتكاملة الجودة والصحة والسلامة والبيئة في 30 ماي 2005 والامتثال لمتطلبات المعايير (ISO 9001/2015) نظام إدارة الجودة و(ISO14001/2015) ونظام الإدارة البيئية (OHSAS 18001/2007) [(3)].

3- **أنظمة إدارة الصحة والأمن المهني:** هذا النظام مصمم للمنظمات التي يكون من ضمن أنشطتها التصميم والتطوير والانتاج والتشغيل والخدمة وإدارة جودة مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها بشكل فعال؛ ومن بين أهداف الجودة في المؤسسة:

(*) QHSE**:** Quality; Health; Safety; Environment.

(2) - www.entp.dz/fr/Pages/QHSE.aspx, consulté le 20/4/2018

(3)-www.entp.dz/index.php/entreprise/ QHSE, consulté le 6/10/2018.

أ- وضع نظام إداري عالي الجودة وفعال يعتمد على التحسين المستمر؛

ب- توفير الموارد البشرية والمالية الضرورية وتحسينها وتكوينها لنشر ثقافة الجودة من خلال حملات التوعية والملتقيات والندوات...الخ؛

ج- تقوم المؤسسة على منهج يتيح لها على شهادات (ISO) أي السلسلة المنبثقة منها كحصولها على (ISO 14000) و(ISO 45000) في أواخر جوان 2013 المتعلقة بنظام الادارة البيئية ونظام السلامة والأمن؛

د- الحصول على رضا الزبائن والمتعاملين؛

هـ- البحث عن الأسواق الجديدة؛

و- تطوير وخلق منتج جديد بدءً بمجال التصفية وإزالة التلوث بكافة أنواعه.

ويتم تنفيذ نظام الصحة والأمن في العمل من خلال الاجراءات والوسائل التالية [1]:

- **التكوين والتدريب**: العمل على تدريب وتكوين العمال ليكونوا مؤهلين لإنجاز المهام التي يمكن أن يكون لها تأثيرا على صحتهم وأمنهم في مكان العمل، ويجب التعرف عليها من خلال التكوين الأساسي والمهني والخبرة، ويعد التدريب أداة أساسية لترقية قوة الإنتاج البشري بالنظر إلى طبيعة حفر آبار المحروقات، فمن المعروف أنه بالإضافة إلى المؤهلات المهنية لا يمكن اكتساب الخبرة في هذا المجال إلا من خلال الممارسة الطويلة وزيادة المعرفة بالميدان. للقيام بذلك توفر المؤسسة لموظفيها التدريب والدعم ولذلك فهي تخصص 2 % من كتلة الأجور للتكوين خاصة في ميدان الحفر والصحة والأمن والسلامة وفق توجيهات المنتدى الدولي لمراقبة الآبار (IWCF)[*]؛

- **الاتصال عبر مختلف الوسائل**: تقوم المؤسسة بضمان الاتصال وايصال المعلومات بشكل دائم والمتعلق بالصحة والسلامة والأمن للعمال والأطراف الأخرى ذات الصلة من خلال الاتصال عبر الشبكة الالكترونية للمؤسسة بين مختلف المصالح، أو عن طريق البريد الالكتروني للمؤسسة؛

- **البطاقات ووسائل التوثيق**: تضع المؤسسة مجموعة من الوثائق والبطاقات كبطاقة ملاحظة المخاطر وتعليق الوثائق في لوحة الاعلانات الخاصة بالمؤسسة.

خامسا: الموارد البشرية بالمؤسسة

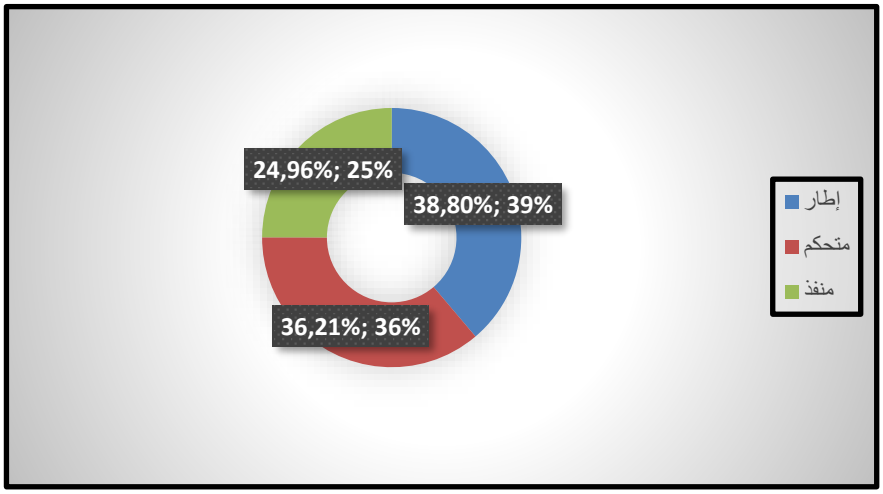
تقوم المؤسسة بتجهيز الموارد البشرية للرفع من الأداء مع ضمان الدعم الأمثل للشركة الأم سوناطراك في مجال الاستكشاف والإنتاج وحفر واستعادة آبار البترول. حيث تتبنى المؤسسة سياسة الإدارة التشاركية المبنية على الحوار والاستماع، وعلاقة قائمة على الثقة والاحترام المتبادل وهي أسس التواصل الايجابي. وفي هذا الصدد، أُعطيت أهمية كبيرة لنظام المكافآت والذي يهدف إلى الإنصاف والشفافية والقدرة التنافسية والترقية المهنية والبساطة والقدرة على التكيف والولاء، حيث يمكن الموظفين من تطوير ثقافة الأداء الجماعي والفردي داخل المؤسسة [2]، ويوضح الشكل الموالي القوى العاملة خلال 2018 من خلال مجموعات اجتماعية-مهنية:

([1])-www.entp.dz/fr/Pages/Training.aspx/consulté le 20/4/2018.

(*)-IWCF: International Wells Control Forum

([2])-www.entp.dz/fr/Pages/Ressources-Humaines.aspx, consulté le 20/5/2018.

الشكل رقم (12-3): القوى العاملة خلال 2018 بالمؤسسة من خلال مجموعات اجتماعية-مهنية



Source : www.entp.dz/fr/Pages/Ressources-Humaines.aspx, consulté le 10/11/2018.

وتقرر بدءً من جانفي 2018 رفع الزيادات في مختلف المنح بالمؤسسة وهو ما يمكن إبرازه من خلال الجدول المبسط الموالي:

الجدول رقم (10-3): الزيادات المقررة في منح عمال المؤسسة

المنحة	الزيادة
منحة الأقدمية	من 1 إلى 5 سنوات: 2% من الأجر القاعدي للسنة الواحدة من الخبرة، من 6 سنوات ما فوق 2.5%
منحة العمل التناوبي	نسبة 50%
منحة الأخطار والأضرار	نسبة 50%
منحة السفر	التقييم نحو الأعلى بـ 4 دج /كلم
منحة التحفيز والوفاء	اعادة التقييم نحو الأعلى وهذا بمبلغ قدره 10 000 دج صافيا ابتداء من من شهر جانفي 2018 بعد مصادقة مجلس الادارة
تسديد الفرق في الأجر بالنسبة للاستخلاف في المنصب	

المصدر: الفدرالية الوطنية لعمال البترول والغاز والكيمياء، نقابة المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار، حاسي مسعود، 2018/1/28

الفرع الثاني: تقرير تحليل المخاطر للشركة الوطنية لأشغال الآبار

تم تقسيم المخاطر المتعلقة بالصحة وأمن العمل إلى عائلات وهي: عائلة المخاطر المادية، والعائلة الكيميائية، والعائلة البيولوجية، والعائلة إرغونومية، والاشعاعية والكهربائية والميكانيكية والأمنية والتنظيمية[1]، مصنفة حسب الخطورة من **p1** إلى **p5** بالألوان التالية: **p1** و **p2** ذوا لونين أحمرين و**p3** و **p4** باللون البرتقالي و**p4** و **p4** و**p5** باللون الأخضر[2]؛ حيث[3]:

P1 و **p2** : ذات أولوية 1 وهي منطقة إلغاء المخاطرة من المصدر- الإجراءات ذات الأولوية أو التدابير التعويضية؛

P3: ذات أولوية 2 وهي منطقة الحماية الجماعية ومعدات الحماية الشخصية للموظفين- تخفيض المخاطر من خلال إجراءات على المدى القصير والمتوسط؛

(1)-Rapport Analyse Des Risques Santé/Sécurité (Enterprise), ENTP, 15 mars 2017, pp 1-4

(2)- أنظر الملحق رقم (3)، ص: 274.

(3)-Matrice d'évaluation des Risques Santé- Sécurité & Aspects Environnementaux, ENTP, rapport : E.722/10, Hassi Messaoud, 31/05/2016, p : 1

P4 و**p5**: ذات أولوية 3 وهي منطقة الإجراءات الإيجابية ومعدات الحماية الشخصية (للموظفين).

حيث تندرج المخاطر التشغيلية في صنفين أساسيين هما عائلتا المخاطر التنظيمية بالدرجة الأولى والمخاطر الأمنية بالدرجة الثانية وبدرجة أقل حول ظروف العمل المسماة مخاطر إرغونومية (ergonomique)، وفقا للجدول الموالي:

الجدول رقم (11– 3): تصنيف المخاطر التشغيلية وفقا لتحليل المخاطر لمخاطر الصحة وأمن العمل

	عائلة مخاطر الصحة وأمن العمل	مخاطر الصحة وأمن العمل	تصنيف شركة للمخاطر ENTP
المخاطر التشغيلية	عائلة المخاطر الأمنية	حوادث السير	P1
		الغرق	P1
		تضليل	P1
		الغمور – الإطماء	P4
		سرقة/اعتداء	P2
		المخاطر المتعلقة بالمساحات المحصورة والتنقيب	P1
	عائلة المخاطر التنظيمية	المخاطر المتعلقة بتدخل المؤسسات الخارجية، المناولون	P2
		المخاطر المرتبطة بتنظيم العمل (توقيت، طرق، تطبيقات، سلوك، معنى العامل المعزول)	P4
		المخاطر المتعلقة بالتغير التقني (وسيلة، منتج)	P4
		مخاطر ناجمة عن الجوار (حوادث السير)	P2
		مخاطر ناجمة عن الجوار (إصابة بطلق ناري)	P2
		مخاطر ناجمة عن الجوار (اعتداء)	P1
		مخاطر ناجمة عن الجوار (حريق/انفجار)	P3
		مخاطر ناجمة عن الجوار (مرض)	P4
		مخاطر ناجمة عن الجوار (ضجيج)	P4
		مخاطر ناجمة عن الجوار (مخاطر السموم، الغبار، الغاز ومواد كيميائية أخرى)	P5

Source : Rapport Analyse Des Risques Santé/Sécurité (Enterprise), ENTP, 15 mars 2017, Hassi Messaoud, p: 4

من الملاحظ أن الشركة اعتمدت على الجانب الصناعي البحت في تقسيم مخاطرها دون إجراء شامل للأنواع الأخرى التي تتعرض لها مثل المخاطر السوقية والاستثمارية والمخاطر الأخرى...الخ. كما اعتمد على جانب المحيط في تقسيم مخاطر التنظيمية كمخاطر تنظيمية داخلية وأخرى خارجية متعلقة بالجوار، في حين أن معظم نشاطات الشركة تتم في أماكن ومناطق معزولة في أعماق الصحراء الجزائرية في شكل ورشات متناثرة في مناطق مختلفة.

وتم تحديد كيفية تقييمها وفق مصفوفة تقييم مخاطر الصحة والأمن ومصفوفة تقييم أثر الجوانب البيئية الموالية:

أولا: مصفوفة تقييم مخاطر الصحة – الأمن

تم تحديد مستوى المخاطر وفق المصفوفة التالية:

الجدول رقم (12 –3): مصفوفة تقييم مخاطر الصحة – الأمن

مستوى الجسامة (Niveau de gravité)	الموظفين (P)	المعدات (M)	مستوى التعرض (Niveau d'exposition (NE))			
			نادر	ضعيف	متوسط	هام
			NE=R	NE=F	NE=M	NE=I
NG1	حادث بسيط على الصحة (يتطلب رعاية تمريضية)	ضرر خفيف خسارة < 1000 كيلو دج	P5	P5	P4	P4
NG2	حادث عكسي خطير (مع توقف)	ضرر طفيف خسارة < 10.000 كيلو دج	P5	P4	P3	P3
NG3	حادث لا رجعة فيه، دون تفاقم	ضرر موضعي مع توقف النشاط خسارة < 100.000 كيلو دج	P4	P3	P3	P2
NG4	حادث لا رجعة فيه مع تفاقم	ضرر هام مع توقف النشاط خسارة < 1.000.000 كيلو دج	P4	P3	P2	P1
NG5	وفاة فورية	ضرر كبير مع توقف النشاط خسارة <1.000.000 كيلو دج	P2	P2	P1	P1

Source : Matrice d'évaluation des Risques Santé- Sécurité & Aspects Environnementaux, ENTP, rapport : E.722/10, Hassi Messaoud, 31/05/2016, p: 1

ثانيا: مصفوفة تقييم أثر الجوانب البيئية

تم تحديدها حسب معايير تسجيل التأثيرات البيئية وفق المتطلبات التنظيمية ودرجة مطابقتها[1]، ومن ثمة تحديد حساسية وتردد المخاطر كما يلي:

الجدول رقم (13 –3): مصفوفة تقييم أثر الجوانب البيئية

الحساسية الوسط (ماء، هواء، أرض، تحت الأرض)	التردد			
	نادر 1	قليل التردد 2	متردد 3	كثير التردد 4
قليل الحساسية 1	I	I	F	F
حساس 2	I	F	M	M
شديد الحساسية 3	F	M	E	E
فائق الحساسية 4	F	M	E	E

Source :Matrice d'évaluation des Risques Santé- Sécurité & Aspects Environnementaux, ENTP, rapport : E.722/10, 31/05/2016, pp 2-3.

[1]–أنظر الملحق رقم (3)، ص: 274.

مما سبق يلاحظ أن الشركة الوطنية لأشغال الآبار تعتمد نظام موحد مع الشركة الأم سوناطراك في تحليل وتقييم مخاطر الصحة والأمن والجوانب البيئية، المتمحور أساسا في التصنيف المحدد أعلاه وفق مفهوم النشاط الأساسي وهو النشاط الصناعي بالدرجة الأولى وفق منهج الوقاية والأمن. لكن ما تم استنتاجه أن هذا التصنيف معتمد على تصنيف المخاطر المهنية وليست التشغيلية ككل، وبالتالي يفتح الباب للتساؤل حول مدى تطور وظيفة المورد البشري في الشركة الفرع والشركة الأم. ومفهوم مدى تجانس المخاطر التشغيلية بالمفهوم العام والمهنية بالمفهوم الخاص لدى هذه الشركة وباقي الشركات الفرعية لسوناطراك، وهذا يمكن تبيانه في وضع منهج مركب يعتمد على احترام النشاط الأساسي للشركة الفرع وخصوصياتها وفقا للمتطلبات القانونية مثل الشركة التأمين على المحروقات أو الطيران كشركة الطاسيلي مثلا...الخ. وكذا تقديرها وفق تحديد حجم المخاطر في رأس مال كل شركة وهامش المخاطر الإجمالية أو المخاطر الجزئية الخاصة بكل شركة كالمخاطر التشغيلية باعتماد الفكر الاستراتيجي المبني على المخاطر عبر عدة مناهج واتجاهات أخرى كتحديد التكلفة الإجمالية للمخاطر أو التكلفة الإجمالية لكل مخاطرة على حده لمخاطر التشغيلية وهكذا دواليك.

وحسب ممثلي شركات التابعة للشركة الأم فليس لديها أي نشاط لتحليل المخاطر التشغيلية، وإنما يعتمد الأمر على تقييم الأداء وفق نسب مالية معنية تم رفض طلبنا بتقديم إحصائيات حولها، واكتفاء بعض الموظفين بأن إدارة المورد البشري مازالت تدار بطريقة تقليدية من حيث السلوك والفكر التسييري، رغم الميزانيات الضخمة المخصصة لذلك في كافة فروع الشركة الأم سوناطراك.

فالمشكل الأساسي يبقى درجة الالتزام بتطبيق المعايير المدرجة داخل هذه التقارير، من خلال:

1- الابتعاد عن الطريقة التقليدية في إعداد التقارير دون تطبيق مضامينها (بقاءها حبرا على ورق)؛
2- شراء معدات الوقاية الشخصية للعمال وتسليمها في الوقت المناسب قبل التحدث عن التحسيس والحث لمواجهة المخاطر بكل أنواعها في مواقع العمل أو المؤسسة...الخ؛
3- تفعيل دورات التدقيق الفجائية والعشوائية في الشركة الأم سوناطراك والشركات الفرعية، وليس اقتصار الأمر على منحى سداسي بإبلاغ أولي للموظفين والعمال من أجل تصحيح الأخطاء وتفادي التقارير السلبية والإزعاج إن صح التعبير؛
4- تم الاعتماد في تقارير تحليل وتقييم المخاطر المهنية على المصفوفات في سنة 2016 إن طبقت أصلا. وهذا الأمر متأخر بكثير نظرا للتطور تقنيات الرصد والتحليل (كتحليل ماذا بعد وتحليل الصدمات) في إدارة المخاطر خاصة في قطاع النفط والغاز كتحليل عقدة الفراشة (Bow tie)، خاصة أن طريقة التقييم عبر المصفوفات أصبحت طريقة لا يمكن الاعتماد عليها كثيرا في حالة اعتماد التوزيع الطبيعي للمخاطر.

والحقيقة أن معظم المخاطر في الواقع لا تتبع التوزيع الطبيعي في حدوثها، وتم تجاوزها بتطبيق النماذج الديناميكية العشوائية حتى في تسيير ميزانيات الشركات (اختبار التحمل ومونتي كارلو) وبالتالي ضرورة الاستعانة بالخبرة الاكتوارية وتوظيف الاكتواريين في تحليل وتقييم قيمة المخاطر الكامنة في جانبي ميزانيات كل شركة من الشركات الفرعية لسوناطراك، وليس الاستعانة فقط بالقدرات التي تمتلكها شركة تأمين المحروقات لأنها في واقع الأمر قد تكون هي الوحيدة المخولة بتأمين جانب المخاطر المتعرض لها في شركة سوناطراك ككل، مع ترك فرصة للخيارات الأخرى المتواجدة لدى شركات التأمين الناشطة في

الجزائر. لأن تحديد الحجم الحقيقي ومقدار المخاطر بصفة عامة داخل شركة سوناطراك وفروعها (154 فرعا مختلف القطاعات) يتطلب جهدا كبيرا في مجال نظم وتكنولوجيا المعلومات والاتصال المستخدمة والبرامج الالكترونية المناسبة لذلك؛

5- الاستعانة بالبرامج الالكترونية التي تقدمها شركات عالمية في هذا المجال كشركة (SAS) وشركة (E-Front) واعتماد مؤشرات دولية في هذا المجال مثل: مؤشر (AON) لمدى التعرض للمخاطر...الخ؛

6- الاعتماد على تحديد المتطلبات الكمية والنوعية للتقدير الأمثل للمخاطر أو تحديد هامشها داخل الميزانية كأقل تقدير، لأن الاتجاهات الحديثة لإدارة المخاطر تتجه نحو اعتماد النماذج المبنية على عدم التأكد وليس المخاطر فقط التي لم تصل لتطبيقها حتى شركة سوناطراك وفروعها حتى الآن؛

7- يمكن أن يكون اختلاف كبير في طبيعة ومراحل إدارة المخاطر بين الفروع خاصة في مرحلتي التحليل والتقييم، فعلى سبيل المثال جميع التقنيات التي تم اقتراحها لتحليل المخاطر التنظيمية كمخطط هيكل السمكة (إيشيكاوا)[1] النماذج كالقواعد الخمس اليابانية (**5 S**)[2] لا يوجد أي افصاح حول تطبيقها. فالتحليل الأمثل للمخاطر التشغيلية لكل فرع من شركة سوناطراك مثلا يحدد الأنواع الحقيقية لهذه المخاطر وليست المدرجة في الجداول أعلاه كاللامبالاة والإهمال والتستر عن خسائر تحققت فعلا، والكارثة أنه من الممكن إثباتها بالوثائق. وكذلك تقييم المخاطر أيضا يجب أن يتم عبر تحديد النماذج الكفؤة والمقبولة لتقييم هذا النوع من المخاطر في كل فرع من الشركة؛

8- يمكن تحديد الفروق بين فروع الشركة والشركة الأم في إطار نظام لإدارة المخاطر التشغيلية وفق نقاط محددة.

وعليه يجب تغيير الفكر في طريقة النظر التسييرية على مستوى الشركات الفرعية إلى الشركة الأم والعكس صحيح، لأن مستوى تحديد المخاطر التشغيلية وآلية معالجتها لتفادي تحديات كيفية تحويلها من الناحية البينية بين الشركات الفرعية (العلاقات الأفقية) أو ناحية المستويات الإدارية والشركة الأم (العلاقات العمودية).

الفرع الثالث: التغطية التأمينية المتوفرة للمخاطر التشغيلية

لا تتوفر أي تغطية تأمينية للمخاطر التشغيلية لشركة سوناطراك أو لفروعها من طرف شركة تأمين المحروقات أو أي شركة تأمين أخرى كما هو موضح في الجدول الموالي:

([1])- **هيكل السمكة (إيشيكاوا)**: وقد وضعها العالم الياباني كارو إيشكاوا (Ishikawa Diagram) سنة 1968 وهو من الرواد الاوائل في مجال الجودة، والذي صمم هذه الاستراتيجية حيث اقترح تشكيل فريق من العاملين يتراوح عددهم ما بين 4-8 بحيث تكون وظيفتهم الاساسية التعرف على المشاكل واقتراح أفضل الحلول الملائمة لها.

وسبب تسميته بمخطط عظم السمكة (إستراتيجية عظم السمك)، هو أن الشكل النهائي لهذا المخطط أقرب شبه به هيكل السمكة، حيث أن رأس السمكة يمثل المشكلة الأساسية التي نبحث عن حلٍ لها بطريقة التعلّم التعاوني، وكل عظمة فرعية من العمود الفقري يمثل العناصر الرئيسية المسببة لهذه المشكلة، وبقية الأشواك الفرعية جدّا تمثّل المشكلات الفرعية المسببة للعنصر الرئيسي للمشكلة. لمزيد من المعلومات راجع:

- مسلم يوسف اسماعيل الطيطي، فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد الثاني والعشرون، العدد الرابع، الأردن،2014، ص255.

([2])- وهي التاءات الخمس S5 التي هي اختصار لخمس كلمات يابانية تبدأ بـ S وهي: التصنيف (Seiri) والترتيب (Seiton) والتنظيف(Seiso) والتنميط (Seiketsu) والتثبيت (Shitsuke)، والبعض يضيف كلمة يابانية سادسة وأيضاً تبدأ بـ S وهي (Shukan) وتعني "العادة" ولكن مصطلح S5 والهدف من تطبيق هذه الآلية هو الحد من الهدر وتقليله والوصول إلى بيئة عمل نظيفة. لمزيد من المعلومات راجع:

Christian Hohmann, Guide pratique des 5S, Marris Consulting, paris, 2010, p 1

الجدول رقم (14–3): أنواع التغطية التأمينية المتوفرة للمخاطر التشغيلية المقدمة لشركة سوناطراك وفروعها من طرف شركة تأمين المحروقات

المخاطر التشغيلية الأكثر تعرضا من طرف الشركة	التغطية التأمينية المقدمة من طرف شركة (La Cash)	الضمانات الممنوحة		الرفض
		القيمة	النسبة	المبرر حسب موظفي شركة تأمين المحروقات
الاحتيال الداخلي	مبادلات غير مصرح بها عن قصد	–	–	في سوق التأمين الجزائري، لا يتم تغطية هذه المخاطر فهي تعتبر استثناءات مطلقة في جميع وثائق التأمين
	مبادلات غير مخول بها	–	–	
	التقييم الخاطئ عن قصد للمركز المالي	–	–	
	تزوير الشيكات والتهريب	–	–	
	تزوير الحسابات وانتحال الهوية	–	–	
	احتيال في النشاط وغياب المؤونة	–	–	
	الاختلاس والفساد	–	–	
المخاطر المتعلقة بالزبائن والمنتجات والأنشطة التجارية	التلاعب في الأسواق	–	–	مخاطر الإنترنت (**cyber risk**): التغطية لم تتطور بعد في السوق الجزائرية
	تبييض أموال	–	–	لا يوجد أي تغطية لأنه عمل غير قانوني
	نشاط منجز دون ترخيص	–	–	لا توجد تغطية تأمينية / تأمين يغطي العمليات القانونية والمشروعة)
	بيع بالقوة	–	–	
	إساءة استخدام المعلومات السرية	–	–	
	خرق الخصوصية، خرق سر الزبون	–	–	
الاحتيال الخارجي	أضرار ناجمة عن قرصنة معلوماتية	–	–	مخاطر الإنترنت (**cyber risk**): التغطية لم تتطور بعد في السوق الجزائرية
	تزوير الشيكات	–	–	–
	التطفل على الشركة عبر الانترنت	–	–	–
	سرقة معلومات (مع خسائر مالية)	–	–	مخاطر الإنترنت (**cyber risk**): التغطية لم تتطور بعد في السوق الجزائرية
تنفيذ وتوزيع وإدارة العمليات	أخطاء النماذج (الإعداد)	–	–	هذه المخاطر لا تغطيها وثائق التأمين العامة لشركة التأمين الخاصة بنا
	أخطاء تنفيذ المعاملات المالية	–	–	
	نزاعات مع الموردين	–	–	
	الولوج غير المصرح به إلى الحسابات	–	–	
	غياب وثائق قانونية غير كاملة	–	–	
أضرار لاحقة بالأصول المادية	خسائر بشرية أو مادية ناتجة عن كارثة طبيعية أو كارثة كبيرة تؤثر على الشركة	–	–	توجد تغطيات للكوارث الطبيعية حسب القانون وليس بالنظر لوثائق التأمين على الأضرار
انقطاع في النشاط واختلالات في الأنظمة	انقطاع، توقف، تعطل في أنظمة المعلومات خلل في مخطط الطوارئ المعلوماتي	–	–	مخاطر نظم المعلومات غير مشمولة بوثائق التأمين النمطية
ممارسات التوظيف وسلامة العمل	المخاطر المتعلقة بعقود العمل وقانون التوظيف	–	–	هناك تغطيات فقط في المسؤولية المدنية للشركة إذا تبين أن الأضرار التي لحقت بالموظفين هي نتيجة لنشاط الشركة (المسؤولية المدنية للمستخدم، المسؤولية المدنية للمديرين والممثلين الاجتماعيين)
	المخاطر المتعلقة بعقود العمل وقانون التوظيف	–	–	
	المخاطر حول الإدارة وأجور الموظفين	–	–	
	فقدان المتعاونين	–	–	
	نشاط نقابي يؤدى إلى عدم تنظيم الشركة	–	–	
	التمييز (التعصب والعنصرية)	–	–	
مخاطر أخرى	مخاطر قانونية	–	–	–
	مخاطر السمعة	–	–	–
	مخاطر غير محددة بعد	–	–	–

المصدر: من إعداد الطالب اعتماد على مقابلة مع مكلف بالاكتتاب في التأمين على خسائر الاستغلال لشركة تأمين المحروقات.

من الجدول يمكن تحديد أنه لا توجد تغطية تأمينية على معظم المخاطر التشغيلية التي تتعرض لها شركة سوناطراك وفروعها إلا في مخاطر محددة وهي تغطيات في المسؤولية المدنية للشركة فقط إذا تبين أن الأضرار التي لحقت بالموظفين هي نتيجة لنشاط الشركة (المسؤولية المدنية للمستخدم، المسؤولية المدنية للمديرين والممثلين الاجتماعيين)، والتأمين على الكوارث الطبيعية لأنه تأمين إجباري تتم بموجبه تغطية 50% من قيمة المباني الصناعية فقط والعتاد المحتوى فيها. وهذا يوضح عدم الاستعانة بآلية التأمين كأداة تقليدية معروفة لتحويل المخاطر التشغيلية، بسبب عدم الفهم الجيد لأنواع المخاطر التشغيلية والمنتجات التأمينية الحديثة الموجهة لمثل هذه المخاطر والتي تعرضت لها الشركة في تاريخ نشاطاها خاصة مع بداية الألفية كمخاطر التجسس التي حدثت في 2004 وما بعدها. وكذا المخاطر التكنولوجية ومخاطر الكوارث الطبيعية ومخاطر الارهاب. ونهاية مخاطر السمعة بقضايا الأربعة الفساد.

من ناحية أخرى تعد هذه المخاطر أخطارا تأمينية سيئة لشركة تأمين المحروقات لأن أنواعا منها تحقق فعلا مما يصعب إيجاد عمليات إعادة التأمين أو وارتفاع حجم الخسائر المحققة. فمخاطر الإرهاب تغطى بنسب ضمان محدودة 25% فقط عند الاكتتاب وهي غير مؤمن عليها في شركة سوناطراك رغم ما تعرضت له في حادثة "تيغنتورين" والخسائر المترتب عنها.

وبالتالي تبقى الشركة الأم سوناطراك وشركة التأمين على المحروقات تحت سيطرة شركات إعادة التأمين رغم وجود سوناطراك لإعادة التأمين في بلجيكا والتي لم يكن لديها أي نشاط منذ سنة كاملة. وحتى المجمع الجزائري لإعادة التأمين باتفاقية بين شركات تأمين جزائرية بغرض إعادة تأمين المخاطر الصناعية فقط وتفادي تحويل العملة الصعبة والاستفادة منها محليا، دون النظر للمخاطر الأخرى الفعلية التي تم التعرض لها دون أي إجراء آخر للتأمين عليها. لكن السبب المباشر لكل هذا عدم امتلاك شركة سوناطراك أو شركة تأمين المحروقات لمختصين اكتواريين لإدارة وتقييم مثل هذه المخاطر، وهذا ما تم البدء فيه في سنة 2016 بتوظيف اكتواريين وخبراء في مجال التأمين تابعين لشركة التأمين على المحروقات.

وعليه يمكن اقتراح نظام إدارة المخاطر التشغيلية للشركة الفرعية والشركة الأم على النحو الموالي:

الفرع الرابع: استمارة تقييم المخاطر التشغيلية المقترحة

تم إعداد استمارة تقييم المخاطر التشغيلية المقترحة من خلال رصد جميع المخاطر والأحداث المرتبطة بها قصد تقييمها وفق نماذج يتم اختيارها من طرف الشركة، حيث تم الاعتماد على خبرة المؤسسات المالية والاتفاقيات الدولية كاتفاقية " بازل 3" ونظام "الملاءة 2" في الاتحاد الأوروبي لإنجاز هذه الاستمارة، كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (15-3): استمارة تقييم المخاطر التشغيلية المقترحة

نوع المخاطر التشغيلية	الأنواع الفرعية	الشرح	عدد المرات المتعرض لها	صنف الموظف المتسبب في المخاطرة: 1: عامل 2: مسير 3: إطار تقني 4: مدير 5: جميع الموظفين	حجم الخسائر (يمكن تقييمها بقيمة تقديرية)	توقيت الحدوث 1: فترة صباحية 2: مسائية 3: صباح ومساء	نسبة الخسارة (مقارنة بنسبة من الأرباح)	تردد المخاطرة 0: نادر 1: ضعيف 2: متوسط 3: مرتفع	الجسامة الخسارة بالقيمة الاسمية 0: نادر 1: ضعيف 2: متوسط 3: مرتفع 4: مرتفع جدا
تنفيذ وإدارة العمليات	المعالجة الخاطئة للعمليات	أخطاء في الدلائل التقنية والبيانات التوضيحية الخاصة بالشركة							
	الضعف في أنظمة الرقابة والتدقيق الداخلي								
	الإخفاق في تنفيذ المعاملات وإدارة العمليات	الأخطاء في إدخال البيانات							
		الدخول إلى البيانات لغير المصرح لهم بذلك							
		الخلافات التجارية							
		خسائر بسبب الإهمال أو إتلاف أصول العملاء							
		العمليات غير المدخلة في البرمجيات مثل: عمليات الانتاج...الخ.							
العنصر البشري	الخسائر التي يتسبب بها الموظفون أو تتعلق بالموظفين (بقصد أو بدون قصد)	الاحتيال أو إساءة استعمال الممتلكات أو التحايل على القانون واللوائح التنظيمية أو سياسة الشركة كاستبدال عتاد بعتاد آخر							
	الخسائر الناشئة عن العلاقة مع العملاء أو المساهمين أو الجهات الرقابية وأي طرف ثالث								
	عمليات الاحتيال الداخلي من قبل موظفين	الاختلاس المالي							
		التعمد في افشاء أسرار الشركة مثل (إعداد تقارير صحيحة كانت أم خاطئة)							

		المتاجرة الداخلية بحسابات الموظفين الخاصة						
		إساءة استخدام بيانات العملاء السرية						
		التواطؤ في السرقة والسطو المسلح والابتزاز والرشاوى والتهرب الضريبي المتعمد						
	التفاوض دون تخويل وإنجاز حركات غير مصرح بها	زيادات /تخفيضات غير مبررة						
		تقديم بيانات دون احترام الشروط						
	المعالجات الخاطئة	خطأ في التسعير						
		أوراق دون ختم						
		غياب الرقابة على الامتيازات						
	الغرامات والعقوبات بسبب أخطاء الموظفين							
	ممارسات العمل والأمن الوظيفي	السلوك السيئ للموظفين تجاه العملاء						
الأنظمة ة الآلية والاتصالات	الخسائر الناشئة عن تعطل العمل أو فشل الأنظمة بسبب البنية التحتية	الغيابات والتأخر						
	تكنولوجيا المعلومات							
	عدم توفر الأنظمة	الصيانة						
	أي عطل أو خلل في الأنظمة	انهيار أنظمة الكمبيوتر						
		الأعطال في أنظمة الاتصالات						
		أخطاء البرمجة						
		فيروسات الحاسب						
		الفائدة المفقودة بسبب العطل						

الأحداث المتعلقة بالبيئة الخارجية	الخسائر الناشئة عن أعمال طرف ثالث	الاحتيال الخارجي وأي أضرار تصيب الممتلكات والأصول السرقة والسطو المسلح، تزييف العملات والتزوير، والقرصنة التي تؤدي إلى تدمير الحواسيب، سرقة البيانات، الاحتيال عبر بطاقات الائتمان، الاحتيال عبر شبكات الكمبيوتر والإرهاب والابتزاز							
		خسائر نتيجة تغيير في القوانين بما يؤثر على قدرة الشركة في مواصلة العمل							
	الكوارث الطبيعية	(الهزات الأرضية، والحرائق، والفيضانات...الخ)، التعطل عن العمل بسبب سقوط الثلوج							
مخاطر غير معروفة	مخاطر غير معروفة/ غير محددة								

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على مقررات بازل 3 والملاءة 2

وبعد ما تم من تحصيل البيانات الإحصائية من طرف بعض مشرفي الوقاية والأمن في الشركة الوطنية لأشغال الآبار، وكانت النتائج الاجمالية كما يلي [1]:

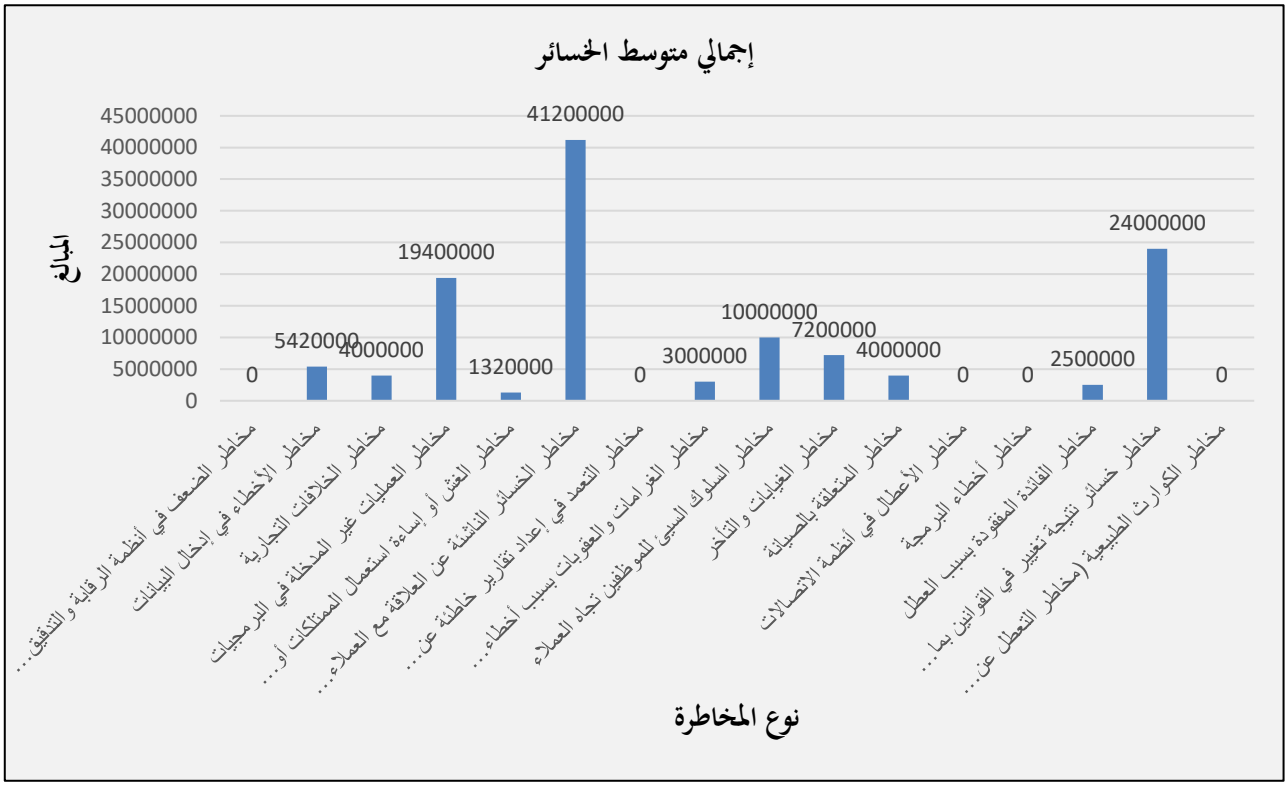
الفرع الخامس: تحليل المخاطر وكيفية حدوثها وآلية إدارتها

من خلال دراسة المخاطر التشغيلية في هذه الشركة تم التحقق من حدوث 16 مخاطرة في 30 شهرا الملاحظة من ماي 2016 إلى أكتوبر 2018، في أكبر ورشات الحفر والصيانة للشركة الوطنية للأشغال الآبار. وتم الحصول على إجمالي متوسط الخسائر المصرح بها كما هو موضح في الشكل الموالي:

([1])-الاحصائيات المفصلة حسب كل مخاطر مسجلة في الملحق رقم (4)، ص 280

الوحدة: دج

الشكل رقم (13–3): إجمالي متوسط الخسائر المسجلة

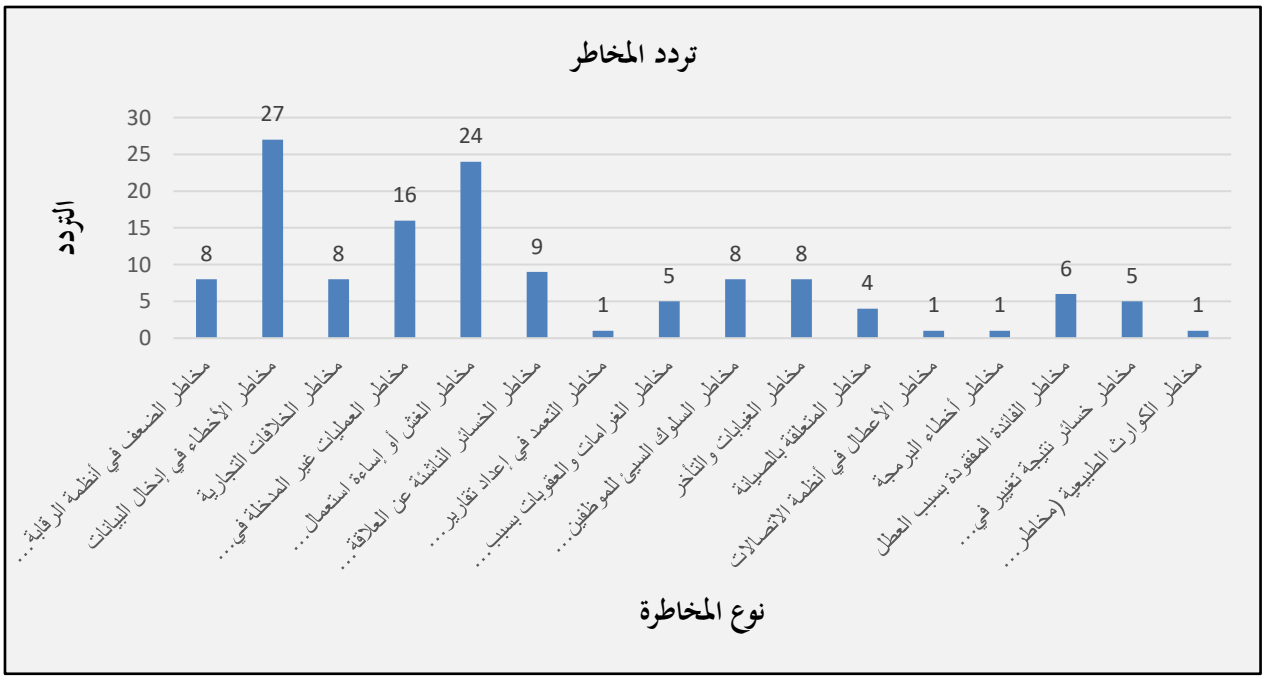


المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على الاحصائيات المتحصل عليها

من خلال الشكل هناك 5 مخاطر تحققت فعلا ولكن لم تسجل أي خسارة.

أما بالنسبة للتردد كان على الشكل الموالي:

الشكل رقم (14–3): تردد المخاطر المتحققة



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على الاحصائيات المتحصل عليها

وقد تم إنجاز اختبارات المعنوية لأهم المخاطر التي خلقت خسائر كبيرة من حيث الجسامة والتردد (بالمبالغ وبالتكرار) ولم يتم إيجاد تطابق مع جميع الاختبارات والتوزيعات الإحصائية [1] المقترحة سابقا من طرف معظم الهيئات الدولية المعروفة في مجال إدارة المخاطر وخاصة التشغيلية منها. وسيتم تحليل نتائج 16 نوعا من المخاطر التشغيلية المتحققة خلال الفترة المدروسة بالتفصيل.

أولا: مخاطر الضعف في أنظمة الرقابة والتدقيق الداخلي:

تعتبر من الظواهر النوعية التي تحدث في معظم الشركات الناشطة في الاقتصاد وبالنسبة لهذه الحالة فتتميز بأنها قابلة للتصحيح والاستدراك، والخسارة عادة ما تكون في شكل تأخر في إنجاز العمل لمدة أقصاها 12 ساعة. ومن الممكن أن ينجم عنها خسائر غير مباشرة، ويتم كشفها عادة بشكل سداسي عند حضور المدققين الداخليين وبشكل خاصة في شهر سبتمبر من كل عام، وقد يتأخر ذلك حتى شهر ديسمبر.

وتكمن طريقة تفادي بتدعيم وتدقيق آلية التدقيق التشغيلي في الشركة والمراجعة الآنية من طرف موظفين على الأقل مثلا. وتقييم مدى مطابقتها للتنظيمات المعمول بها.

الجدول رقم (16–3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الضعف في أنظمة الرقابة والتدقيق الداخلي

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: مخاطر الضعف في أنظمة الرقابة والتدقيق الداخلي	النوع الفرعي للمخاطرة: مخاطر الضعف في أنظمة الرقابة والتدقيق الداخلي	النوع الرئيسي للمخاطر: تنفيذ وإدارة العمليات
إجمالي الخسائر	–	
عدد مرات التعرض	08	
أدنى خسارة للحادث الواحد	–	
أقصى خسارة للحادث الواحد	–	
المتسبب فيه	الإطارات	
التوقيت	صباحا ومساء	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	متوسطة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	–	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

كما يمكن أن تنجم عن عدم الكفاءة في تقييم المطابقة (الداخلية) للتنظيمات المتعلقة بالتدقيق الداخلي (مسار خاطئ وعمليات غير فعالة). وتعد مخاطر ذات أثر نوعي قد ينجم عنها حدوث المخاطر الأخرى مما يخلف خسائر مادية غير

[1] اختبارات المعنوية للتوزيعات المقترحة: بالنسبة للتردد هي توزيع بواسون والثنائي السالب، أما بالنسبة للجسامة هي توزيع اللوغاريتم الطبيعي ويبل وباريتو...الخ. أنظر الملحق رقم (20)، ص 296.

مباشرة. ففي فترات التدقيق السداسية (مرتين من كل سنة) يكون جميع الموظفين على علم بفترات الزيارات العلنية والفجائية للمدققين الداخليين والخارجيين في نفس الوقت وحتى فترات التأخر لآخر السنة.

وحسب بعض الموظفين وفي بعض الحالات ترصد هذه التجاوزات من طرف المدققين وبالدليل المادي، لكن دون اتخاذ الإجراءات اللازمة. وقد يكون درجة حدوثها في الشركة الأم أكبر من الشركات الفرعية لها.

وفي حالة تقرير العقوبة تؤجل في انتظار تطبيقها وربما تلغى لاحقا. وهذا ما يمكن ترجمته في عدم القدرة على إنجاز تقارير شفافة والتهرب والتستر في معظم الحالات وعدم الشفافية وغياب الموضوعية في ذلك. وهذا ما يبرر لاحقا أسباب حدوث بعض المخاطر الموالية في جوانبها الكمية والنوعية لتقييمها أو إدارتها.

ثانيا: مخاطر الأخطاء في إدخال البيانات

تحدث من طرف المسيرين وتقارب 200000 دج يوميا لكن لا تتجاوز رقم أعمال الايجار ومن النوع المتوسط من حيث التردد، ودرجة جسامة متوسطة. ويتم تقدير الحد الأدنى لنسبة الخسارة من إجمالي الأرباح للساعة على 24 ساعة لـ 4 فرق عمل، ويمكن تلخيص النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الأخطاء في إدخال البيانات في الجدول الموالي:

الجدول رقم (17-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الأخطاء في إدخال البيانات

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: الأخطاء في إدخال البيانات	النوع الفرعي للمخاطر: الإخفاق في تنفيذ المعاملات وإدارة العمليات	النوع الرئيسي للمخاطر: تنفيذ وإدارة العمليات
إجمالي متوسط الخسائر	5.420.000	
عدد مرات التعرض	27	
أدنى خسارة للحادث الواحد	200.000	
أقصى خسارة للحادث الواحد	2.000.000	
المتسبب فيه	المسيرين	
التوقيت	صباحا	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	متوسطة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	من 4% إلى 100%	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

من خلال الجدول يلاحظ أن حالات التعرض مرتفعة لهذه المخاطر وهذا بسبب التداول اليومي للعمليات التي تتضمن مثل هذه المخاطر، وتحدث بسبب عدم التركيز ومعنويات الموظفين والضغط في العمل خلال الفترة الصباحية لبداية العمل لكن يمكن تداركها في أقرب وقت ممكن قبل إعلام المسؤولين في الإدارة العليا.

ومن أهم أساليب تفاديها هي دور عمليات التدقيق الآنية والبعدية المباشرة الالكترونية لكل عملية منجزة والأخذ الوقت الكافي لتأكيد كل عملية على حده، وعدم الضغط المتواصل على الموظفين لإتمام العمل دون تدقيق شخصي وبعدي له.

ثالثا: مخاطر الخلافات التجارية

وحدثت بسبب القوانين الجديدة في بداية 2017 كالرفع في أسعار المازوت والمواد الأولية وخاصة المواد والمعدات المستوردة ...الخ، وتعديلات القوانين الخاصة بالاستيراد. كما يمكن أن تحدث خلافات بسبب فوترة بعض المعدات بخسائر تقارب 1.000.000دج للصفقة الواحدة[1].

كما قد تحقق هذه المخاطر بسبب خلافات في توريد بعض المواد أو المنتجات ذات نوعية عالية لكن هي لا توجد أصلا في السوق بمثل المواصفات المطلوبة، وتم توريدها بنوعية أقل تسببت في خسائر للشركة تقدر بـ 2.000.000دج وهي تعد من المخاطر المتوسطة من حيث التردد والجسامة وفقا لموظفي الشركة[2].

الجدول رقم (18-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الخلافات التجارية

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: الخلافات التجارية	النوع الفرعي للمخاطر: الإخفاق في تنفيذ المعاملات وإدارة العمليات	النوع الرئيسي للمخاطر: تنفيذ وإدارة العمليات
إجمالي الخسائر	4.000.000	
عدد مرات التعرض	08	
أدنى خسارة للحادث الواحد	1.000.000	
أقصى خسارة للحادث الواحد	2.000.000	
المتسبب فيه	المسيرين	
التوقيت	صباحا	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	متوسطة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	20 % كأقصى حد	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

كما يمكن أن تحدث خلافات حتى في مواعيد التسليم ودوريته بسبب خطأ في العقد وكيفية تحديد بنوده وتأويلها بشكل متعمد أو غير متعمد، ما يكسب مقدمي الخدمات أو المتعاقدين مع الشركة أفضلية في التعاقد وتعويض مجزٍ وخسائر تتحملها الشركة لوحدها.

بالإضافة إلى ذلك توجد علاقة بينية بين بعض المخاطر مثل مخاطر الخلافات التجارية التي توصف على أنها مخاطر متعلقة بالإخفاق في تنفيذ المعاملات وإدارة العمليات، والمخاطر القانونية المتعلقة بأحداث خارجية وكذا مخاطر الخسائر المتعلقة بالعلاقة مع الزبون والهيئات التنظيمية وأطراف ثالثة المتعلقة بالعنصر البشري.

([1])- المشاهدة رقم 12 المتعلقة بشهر أفريل 2017 في الملحق رقم (6) ص 282.

([2])- المشاهدة رقم 14 المتعلقة بشهر جوان 2017 في الملحق رقم (6) ص 282.

رابعا: مخاطر العمليات غير المدخلة في البرمجيات

تتمثل أساسا في الخطأ في عمليات غير المدخلة في البرمجيات اليومية تتراوح قيمة الخسائر ما بين 200.000دج إلى 2.000.000دج وهي متوسطة التردد ومتوسطة الجسامة وتمثل كيوم كامل من الخسائر غير القابلة للاسترجاع. كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (19-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر العمليات غير المدخلة في البرمجيات

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: العمليات غير المدخلة في البرمجيات مثل عمليات الانتاج...الخ.	النوع الفرعي للمخاطر: الإخفاق في تنفيذ المعاملات وإدارة العمليات	النوع الرئيسي للمخاطر: تنفيذ وإدارة العمليات
إجمالي متوسط الخسائر	19.400.000	
عدد مرات التعرض	16	
أدنى خسارة للحادث الواحد	200.000	
أقصى خسارة للحادث الواحد	2.000.000	
المتسبب فيه	المسيرين	
التوقيت	مساء	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	متوسطة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	من 4% إلى 100%	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

يمكن تدارك مثل هذه المخاطر بإدراج مراقبة تسيير آنية في نفس الوقت وقيمة العملية المنجزة على مستوى نظم معلومات الشركة غير المتوفر في الفترة الحالية. وهو ما سيتم اقتراحه في نموذج النظام الجديد لاحقا.

خامسا: مخاطر الاحتيال أو إساءة استعمال الممتلكات أو التحايل على القانون واللوائح التنظيمية أو سياسة الشركة

من أهم الأسباب هو غياب الاهتمام بالجانب الاجتماعي والاقتصادي للعمال وموظفي الشركة، والإجراءات التي قد تطبق دون تخطيط أو تحديد مسبق كنزع الصلاحيات لموظفين ذوي كفاءة وتحويلها إلى أشخاص غير ذلك. وعدم التحكم من طرف بعض الموظفين للمهام المسندة إليهم وهذا بخطأ من طرف الشركة.

بالنسبة للأطراف الأخرى فنجد أن هناك أسباب أخرى لحدوث مثل هذه المخاطر مثل المتعلقة بالمتعاقدين وتواطؤهم بالمخالفات الداخلية. وكذا الهيئات المحلية وسلطات المنطقة وأصحاب المصلحة الآخرون وكذا النقابات وأدوارها المباشرة وغير المباشرة للتأثير في حدوث مثل هذه المخاطر.

الجدول رقم (20-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الاحتيال أو إساءة استعمال الممتلكات أو التحايل على القانون واللوائح التنظيمية أو سياسة الشركة

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: الاحتيال أو إساءة استعمال الممتلكات أو التحايل على القانون واللوائح التنظيمية أو سياسة الشركة	النوع الفرعي للمخاطر: الخسائر التي يتسبب بها الموظفون أو تتعلق بالموظفين (بقصد أو بدون قصد)	النوع الرئيسي للمخاطر: العنصر البشري
إجمالي متوسط الخسائر	1.320.000	
عدد مرات التعرض	24	
أدنى خسارة للحادث الواحد	10.000	
أقصى خسارة للحادث الواحد	100.000	
المتسبب فيه	جميع الموظفين	
التوقيت	صباحا ومساء	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	متوسطة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	%1	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج **xlstat** صيغة **2018**.

تتعدد مظاهر وكيفيات حدوث مثل هذه المخاطر المتعلقة بالاحتيال الداخلي. فعلى سبيل المثال يتم سرقة لترات محددة من خزانات الوقود بفارق بين 27 م^3 و3م^3، وكذا مواد التشحيم والفضلات المعدنية وكيفيات إخراجها من الورشات. ذلك حسب تصريح المكلف بذلك النشاط وهذا بسبب عدم وجود متابعة أو أي نوع حماية للمعدات والآلات للورشات. حتى أنواع السرقة والغش تصل إلى فقدان مواد غذائية خاصة بالعمال من طرف بعض العمال الآخرين.

والأدهى من ذلك تجد بعض المعدات أو تجهيزات خاصة ببعض الشركات الفرعية للشركة الأم والمخصصة للاستعمال الداخلي فقط تجدها تباع خارج الشركة في بعض المناطق وبأسعار مرتفعة للعامة ولموظفي الشركة عند الحاجة.

وبالنسبة لمستوى التسيير فنجد أنه يعتمد على مناهج الإدارة التقليدية في تحديد الأهداف وكيفية تحقيقها، حيث أن سياسة التقشف المطبقة مثلا خلال الأشهر الأخيرة من هذه الدراسة تجد أن للشركة عدد ضخما من الشاحنات المعطلة بسبب أعطاب بسيطة وعدم توفير قطع غيار خفيف لها بحيث تصل الخسائر اليومية إلى 2.000.000دج، واللجوء لكراء معدات نقل خارجية سواء للمعدات أو للأشخاص، مما يدفع للشك في مصلحة من الإبقاء على هذه الخسائر اليومية ومن هو المستفيد منها.

وسوء التخطيط المتعلق بعمليات التفكيك والنقل والتركيب (DTM) [(*1)] للمعدات من ورشة إلى أخرى مما يسبب للشركة خسائر يومية فادحة من خلال إطالة أمد العملية من منطقة إلى أخرى وقطع الآلاف الكيلومترات من أجل تحويل

[(*)] -**DTM** : **D**émontage **T**ransport **M**ontage

ورشة من منطقة إلى أخرى، مع وجود ورشات دون نشاط وهي الأقرب في مسافات ومحيط المنطقة المستهدفة للحفر أو الصيانة، وبالتالي التضحية بالوقت والجهد والأموال بسبب عدم كفاءة العنصر البشري المكلف بذلك دون أي متابعة أو حتى تكوين هذه الإطارات في مجال الإمداد والتحويل.

سادسا: مخاطر الخسائر الناشئة عن العلاقة مع العملاء والمساهمين والجهات الرقابية وأي طرف ثالث

تحدث في الجانب التجاري والتسويقي للشركة بسبب نقص في الممارسات التسويقية وغياب الثقافة التسويقية لدى موظفي مديرية النشاط التجاري مع أن الشركة فرع من شركة سوناطراك وزبونا أساسيا لها ولبعض الشركات الأجنبية الناشطة في الجزائر. ومن أهم أشكالها هي فوترة عمليات أو منتجات خارجية تتحملها الشركة وأهم مسبباتها هو العملاء بتواطؤ مع الإدارة العليا.

وتحدث أيضا مع أطراف أخرى بفوترة نشاطات ودورات تدريبية بتعليمات مباشرة في فنادق فخمة بمبالغ خيالية قد تصل إلى 110.000دج للفرد الواحد، ومن الممكن إجراؤها على مستوى الورشات الميدانية للشركة أو على مستوى مقراتها في الجنوب الجزائري وجلب الخبراء لديها وليس جلب آلاف موظف وعامل إلى فندق معين على فترات متباعدة.

وهذا النوع من الخسائر غير المصرح بها لأنها تحدث تحت غطاء قانوني معين تحت طائلة التكوين والتدريب أو توريد معدات وتجهيزات للعمال والموظفين مثلا، وتستفيد منها أطراف ثالثة بتواطؤ الإدارة العليا كما تمت الإشارة له سابقا. رغم الإجراءات الطويلة لعقد الصفقات داخل الشركة وخارجها لاختيار فائزي بالصفقات وطرق التسديد بمراحل إمضاء الشيكات وتسليم المواد والمعدات المطلوبة.

بالإضافة إلى العقود التي تخص العلاقة مع العملاء بوجود عقود غير مرنة فيما يخص غياب بنود مراجعة الأسعار بسبب ارتفاع أسعار المواد الطاقوية وخاصة المازوت...الخ.

كما يمكن للزبون في أي وقت أن يطالب الشركة بأشغال خارج العقود المبرمة، وباستخدام ممتلكات ومعدات واليد العاملة للشركة لإنجاز ذلك دون مقابل، وهذا يعد من المخاطر المرتفعة والحرجة وقد تتجاوز خسائرها 10.000.000دج لليوم الواحد والمتسبب فيها هم المديرين على مستوى الإدارة العليا، وكل التكاليف تكون على عاتق الشركة طبعا[1].

([1])-المشاهدة رقم 22 المتعلقة بهذه المخاطرة لشهر فيفري 2018 في الملحق رقم (9) ص: 285.

الجدول رقم (21-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الخسائر الناشئة عن العلاقة مع العملاء والمساهمين والجهات الرقابية وأي طرف ثالث

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: الخسائر الناشئة عن العلاقة مع العملاء والمساهمين والجهات الرقابية وأي طرف ثالث	النوع الفرعي للمخاطر: الخسائر الناشئة عن العلاقة مع العملاء والمساهمين والجهات الرقابية وأي طرف ثالث	النوع الرئيسي للمخاطر: العنصر البشري
إجمالي متوسط الخسائر	41.200.000	
عدد مرات التعرض	09	
أدنى خسارة للحادث الواحد	200.000	
أقصى خسارة للحادث الواحد	10.000.000	
المتسبب فيه	المديرين /الإدارة العليا	
التوقيت	صباحا ومساء	
نوع المخاطرة	مرتفعة	
درجة الجسامة	حرجة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	من 4% إلى 100%	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

تصل الخسائر لحدوث توقف عن العمل يوما كاملا أي خسارة 100% من الإيجار أي كل 24 ساعة يقابلها خسارة تقدر بـ 2.000.000 دج يوميا.

كما يمكن أن تحدث جراء فسخ عقد مع شركة خدمات فعلى سبيل المثال توقف العمل 5 أيام وتحصل المتعاقد على تعويضات قدرت بـ 10.000.000دج بسبب خطأ في العقد تسببت فيه الإدارة من خلال علاقاتها مع الزبون في شهر نوفمبر 2016 [1].

ويمكن تحديد أيضا العلاقات غير المستقرة بين الزبائن والمديرين في الشركة التي قد تنجم عنه أيضا خسائر كبيرة وتوقف عن العمل لأيام قد تصل أيضا لأكبر من 10.000.000دج[2] وتكون ذات تردد مرتفع وجسامة حرجة. وقد تحدث بسبب نشوء سلوك غير منضبط أو مسؤول من طرف موظفي الإدارة العليا. كما يمكن القيام بعمليات حفر غير مصرح بها أو القيام بعمليات خارجة عن نطاق تخصص الشركة أساسا كأعمال الهندسة المدنية والتهيئة.

ويجب تطوير العلاقة مع الزبون وترجيح مصلحة الشركة على مصلحة الشركات المتعاقدة سواء أكانت الشركة الأم أو الشركات الأخرى.

(1)- المشاهدة رقم 7 المقابلة لشهر نوفمبر 2016 في الملحق رقم (9)، ص 285.

(2)- المشاهدة رقم 19 المقابلة لشهر نوفمبر 2017 في الملحق رقم (9)، ص 285.

سابعا: مخاطر التعمد في إعداد تقارير خاطئة عن أوضاع الشركة

يمكن أن تنجم بسبب عدم كفاءة العنصر البشري في إعداد التقارير على نحو صحيح بإفشاء السر المهني على نحو صحيح أو على نحو خاطئ مما يضر بسمعة الشركة. وفي كلتا الحالتين تتعرض هذا الشركة لظروف ذات نوعية من الممكن أن يكون لها أثرا كميا غير مباشر.

الجدول رقم (22-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر التعمد في إعداد تقارير خاطئة عن أوضاع الشركة

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: التعمد في إعداد تقارير خاطئة عن أوضاع الشركة	النوع الفرعي للمخاطر: عمليات الاحتيال الداخلي من قبل موظفين	النوع الرئيسي للمخاطر: العنصر البشري
إجمالي الخسائر	-	
عدد مرات التعرض	01	
أدنى خسارة للحادث الواحد	-	
أقصى خسارة للحادث الواحد	-	
المتسبب فيه	عمال	
التوقيت	صباحا ومساء	
نوع المخاطرة	ضعيفة	
درجة الجسامة	ضعيفة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	-	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

خلال السنة الجارية تم تسجيل عدة حالات خاصة بإفشاء بعض المعلومات والتصرفات للمدراء وموظفي الإدارة العليا من طرف باقي موظفي الشركة عبر مواقع التواصل الاجتماعي، مما اعتبرته إدارة الشركة إفشاء للسر المهني وتشهيرا بالنسبة للمسيرين والإطارات المشتكى منهم. مما دفع بهؤلاء المسيرين للملاحقة القضائية للمفصحين عن هذه الحالات حتى وإن كانت حقائق مثبتة، لأنه تم منع استلام الرسائل المجهولة وعدم الأخذ بها.

والنقطة الهامة هنا غياب نظام متكامل للحوكمة والاستماع لأصحاب المصلحة خاصة عمال وموظفي الشركة، واقتصار على تنفيذ الأوامر من الأعلى إلى الأسفل، وتنفيذ ما يتم تحديده والتزويد بالمعلومات من الأسفل إلى الأعلى.

ثامنا: مخاطر الغرامات والعقوبات بسبب أخطاء الموظفين

قد تنجم عن أخطاء بشرية خصوصا في حالة الحوادث الحرجة ويتم معاقبة مرتكبيها عبر التوقيف المؤقت، وعادة ما يكون مسؤول الموقع هو المتسبب في ذلك.

الجدول رقم (23-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الغرامات والعقوبات بسبب أخطاء الموظفين

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: الغرامات والعقوبات بسبب أخطاء الموظفين	النوع الفرعي للمخاطر: الغرامات والعقوبات بسبب أخطاء الموظفين	النوع الرئيسي للمخاطر: العنصر البشري
إجمالي الخسائر	3.000.000	
عدد مرات التعرض	05	
أدنى خسارة للحادث الواحد	-	
أقصى خسارة للحادث الواحد	1.000.000	
المتسبب فيه	جميع الموظفين	
التوقيت	صباحا ومساء	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	متوسطة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	من 1% إلى 50%	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

إن الأخطاء المرتكبة حسب الرتبة ونوع الخطأ المرتكب وفقا للوضعية التي تشمل حالة التفادي مثل هذه المخاطر غير المحددة بشكل واضح، فبالنسبة لمخاطر الصحة والأمن الصناعي نجدها محددة في الجداول المدرجة في تقرير تحليل مخاطر الصحة والأمن المشار إليها سابقا من منظور مهني. لكن هذه المخاطر من وجهة نظر تشغيلية فهي غير محددة بالفعل بسبب ضعف أو غياب الأنظمة المساعدة كنظام رقابي وتدقيق سليم وموضوعي ولغياب نظام الحوكمة واليقظة من الناحية التسييرية، والشفافية في نظام التوظيف والترقية. ولهذا يبقى تكرار وجسامة هذه المخاطر موجودة في النشاط الدائم للشركة.

تاسعا: مخاطر السلوك السيئ للموظفين تجاه العملاء

تحدث مخاطر السلوك السيئ للموظفين تجاه العملاء بسبب خلل في عمليات التوظيف وعدم الاهتمام بالظروف القاسية التي يعمل فيها العمال وموظفو الشركة، بحيث لا توجد أي منح تحفيزية وتشجيع الموظفين للاهتمام بإنجاز المهام على أكمل وجه، وهذا يؤثر على تحقيق الأهداف (أن تصبح الشركة قائدا لأشغال الحفر وصيانة الآبار) وشعارات الشركة المتمثلة في تراث الاختيار لتلبية متطلباتك [1(*)] لكن هذه الشعارات تبقى حسب بعض الموظفين جوفاء بسبب اللامبالاة والإهمال، وعدم وجود سياسات للمعايرة.

(*) -Un patrimoine de choix à la hauteur de votre exigence.

كما يمكن أن تحدث بسبب خلافات بين مسؤولي الورشات والعمال و/أو الموظفين بصفة عامة حول فِرق العمل وأي سبب آخر من الممكن أن يعطل عملية الاستبدال والتعويض، ما قد يؤخر نشاط الورشة أو الورشات لمدة أقل أو أكثر من 24 ساعة ما ينجم عنه خسائر تقدر بـ 2.000.000 دج وخسائر بـ 100% من الأرباح لتلك الفترة [1].

الجدول رقم (24-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر السلوك السيئ للموظفين تجاه العملاء

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: السلوك السيئ للموظفين تجاه العملاء	النوع الفرعي للمخاطر: ممارسات العمل والأمن الوظيفي	النوع الرئيسي للمخاطر: العنصر البشري
إجمالي الخسائر	10.000.000	
عدد مرات التعرض	08	
أدنى خسارة للحادث الواحد	2.000.000	
أقصى خسارة للحادث الواحد	4.000.000	
المتسبب فيه	عمال/إطارات	
التوقيت	صباحا ومساء	
نوع المخاطرة	ضعيفة إلى متوسطة	
درجة الجسامة	ضعيفة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	من 4% إلى 100%	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

يمكن أن تكون في فرق عمل معينة دون الأخرى وفي مستوى إداري معين أو أفراد معينين، لكن الأمر الأهم هو عدم السرعة في الاستجابة لمعظم هذه الأحداث من طرف الإدارة، والتساهل أو التستر في بعض الأحيان على بعض الموظفين أو العمال بالتحديد مما يؤدي إلى غياب بيئة عمل عادلة وشفافة، وبالتالي ينجم عنه عدم رضا عند الموظفين بسبب ما قد يترجم من قبل البعض على أنها جهوية ووساطة وأفعال غير أخلاقية تماما وتشكل جماعات ضغط، ناهيك عن الخسائر المادية والآثار المعنوية المؤثرة على نتائج وسمعة الشركة بالتحديد.

عاشرا: مخاطر الغيابات والتأخر

تحدث عادة بسبب عدم التحاق الموظفين بصفة عامة بمناصب عملهم في الوقت المناسب مهما كان السبب أو عدم وجود الموظف البديل، مما قد يسبب خسائر في تعطل العمل أو تأجيله خاصة في الفترات المسائية، لا سيما إذا كان منصبا حساسا كالطبيب المشرف على الورشات وضرورة التدخل في الحالات الحرجة مثل الإصابات وحوادث العمل.

[1]- المشاهدة رقم 11 المقابلة لشهر مارس 2017 في الملحق رقم (12)، ص 288.

الجدول رقم (25-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الغيابات والتأخر

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: الغيابات والتأخر	النوع الفرعي للمخاطرة: الخسائر الناشئة عن تعطل العمل أو فشل الأنظمة بسبب البنية التحتية	النوع الرئيسي للمخاطر: الأنظمة الآلية والاتصالات
إجمالي متوسط الخسائر	7.200.000	
عدد مرات التعرض	08	
أدنى خسارة للحادث الواحد	200.000	
أقصى خسارة للحادث الواحد	6.000.000	
المتسبب فيه	جميع الموظفين	
التوقيت	صباحا ومساء	
نوع المخاطرة	من ضعيفة إلى متوسطة	
درجة الجسامة	من ضعيفة إلى متوسطة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	%100	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

من الممكن أن يكون السبب خارج نطاق سواء الموظفين أو الشركة بحد ذاته فالاضطرابات في عمليات التنقل لجميع الموظفين قد يرجع السبب لاضطرابات في الرحالات الجوية لشركة الطيران المتعاقد معها سواء الخطوط الجوية الجزائرية أو الطاسيلي للطيران، مما قد يؤدي بتوقف كامل للعمل في بعض الورشات وتقدر الخسائر بـ 2.000.000 دج بنسبة 100% لليوم الواحد [1].

وفي حالة الغياب يتم إقرار العقوبات حسب الرتبة وتقرير الزبون في حالة غياب موظف حسب المنطقة والرتبة، والإجراءات العقابية المحددة في حالات الغياب إلا أنها مبهمة عند التطبيق بسبب المحسوبية.

أحد عشر: مخاطر المتعلقة بالصيانة

تحدث بسبب غياب نظام معلومات خاص بالصيانة الذي يمكن العاملين في هذا النشاط من مهندسين ومكانيكيين والإطارات التقنية بصفة عامة في الوقت المناسب، وهي فرق خاصة جدا من أجل إنجاز المهام على أكمل وجه. وتنجم هذه المخاطر بسبب غياب دلائل استعمال الآلات غير المحينة، وغياب التأهيل، وغياب التكوين المحتاج إليه فعلا...الخ، خصوصا فيما تعلق بالمعدات والآليات والبرامج الالكترونية الخاصة بها، والتي تتطلب حذرا كبيرا في استعمالها لتفادي الأعطاب بالدرجة الأولى، حيث أن التشغيل يتم عادة اعتمادا على خبرة ومجهودات الطاقم الخاصة ويكون ذلك بشكل دوري وحسب العقود المبرمة (في الورشات أو في نشاط معين).

(1)- المشاهدة رقم 25 المقابلة لشهر ماي 2018 في الملحق رقم (13)، ص 289.

الجدول رقم (26-3): النتائج المحصل عليها لتحقق المخاطر المتعلقة بالصيانة

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: الصيانة	النوع الفرعي للمخاطر: عدم توفر الأنظمة	النوع الرئيسي للمخاطرة: الأنظمة الآلية والاتصالات
إجمالي الخسائر	4.000.000	
عدد مرات التعرض	4	
أدنى خسارة للحادث الواحد	2.000.000	
أقصى خسارة للحادث الواحد	4.000.000	
المتسبب فيه	المسيرين	
التوقيت	صباحا ومساء	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	متوسطة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	من 4% إلى 100%	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

كما قد تنجم عن عدم توفر قطع الغيار ما يسبب في أي فترة معينة تأخرا كبيرا في النشاط، وهذا يرجع لغياب نظام كفؤ لإدارة المخزونات خاصة قطع الغيار، مما يؤثر بطريقة غير مباشرة في تحقق مخاطر أخرى نوعية كمخاطر التعطل أو امتداد فترات العطب للآليات والمعدات والأجهزة ذات الأثر المادي. وحتى المعدات الخاصة بالعمال مثل القفزات مثلا أو معدات الوقاية والأمن ففي بعض الحالات تكون غير متوفرة بسبب التأخر في عقد الصفقات والتوريد. وحتى عند الاقتناء تكون قطع الغيار والمعدات الأخرى دون ضمانات وحتى دون الخصائص المطلوبة في الكثير من الحالات ما يسبب خسائر تقدر بـ 1.000.000دج للخسارة الواحدة[1].

ويمكن ربط هذه المخاطر بتحقق المخاطرة الأولى وهي فشل الأنظمة الرقابية والتدقيق الداخلي الخاصة بإدارة المشتريات.

اثنا عشر: مخاطر الأعطال في أنظمة الاتصالات

من طبيعة نشاط الشركة هو التباعد الجغرافي الكبير لورشات الحفر أو صيانة الآبار عن مقر الشركة في بعض الأحيان يبلغ بين 500 كلم إلى أكثر من 1000 كلم، مما يجعل مخاطر الأعطال في أنظمة الاتصالات في حالات حدوث أعطاب أو كوارث طبيعية أو من ناحية أمنية. بالنسبة لهذه الشركة تحققت هذه المخاطر كما هو موضح في الجدول الموالي:

(1)- المشاهدة رقم 20 المقابلة لشهر ديسمبر 2017 في الملحق رقم (14)، ص 290.

الجدول رقم (27-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الأعطال في أنظمة الاتصالات

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: الأعطال في أنظمة الاتصالات	النوع الفرعي للمخاطر: أي عطل أو خلل في الأنظمة	النوع الرئيسي للمخاطر: الأنظمة الآلية والاتصالات
إجمالي الخسائر	-	
عدد مرات التعرض	1	
أدنى خسارة للحادث الواحد	-	
أقصى خسارة للحادث الواحد	-	
المتسبب فيه	إطارات	
التوقيت	صباحا	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	ضعيفة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	-	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

ينجم عن هذه المخاطر خسائر غير مباشرة أو نادرة الحدوث حسب ما تم التصريح به من طرف الوقاية والأمن للشركة، لكن حدوث هذه المخاطر له علاقة بمشاكل التفكيك والنقل والتركيب للمعدات من منطقة إلى أخرى عبر الورشات في المناطق المخصصة للحفر والتنقيب وكذا صيانة الآبار.

ثالثة عشر: مخاطر أخطاء البرمجة

تعد من المخاطر النادرة لأن الشركة تعتمد بشكل كلي على شراء برامج تشغيل سواء الخاصة بالعتاد أو التسيير من شركات أجنبية و/أو تحت إشراف الشركة الأم سوناطراك، لأن المنهج المتبع في شركة سوناطراك هو شراء وليس بناء أنظمة التسيير. خاصة ما تعلق الأمر بمستجدات هذا الميدان على المستوى العالمي وعملية التحيين تكون آلية من موفر الخدمة مباشرة.

الجدول رقم (28-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر أخطاء البرمجة

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: أخطاء البرمجة	النوع الفرعي للمخاطر: أي عطل أو خلل في الأنظمة	النوع الرئيسي للمخاطر: الأنظمة الآلية والاتصالات
إجمالي الخسائر	-	
عدد مرات التعرض	1	
أدنى خسارة للحادث الواحد	-	
أقصى خسارة للحادث الواحد	-	
المتسبب فيه	مسيرين	
التوقيت	مساء	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	ضعيفة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	-	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

والتحدي يكمن في المستقبل لأن هذه الشركة وباقي الفروع لا تمتلك الخبرة في مجال بناء أنظمة وبرمجيات خاصة بها دون اللجوء أو إبقاء التبعية للأجانب في هذا المجال، ويقتصر التطوير في هذا الميدان على إنجاز ألواح قيادة الكترونية في مجال الوقاية والأمن بشكل خاص كما هو مبين في تقارير تحليل مخاطر الصحة والأمن [1].

أربعة عشر: مخاطر الفائدة المفقودة بسبب العطل

تحدث بسبب عطل وإجازات خاصة الإطارات و/أو العمال فمثلا غياب إطارات قد لا يبدو أنه ليس لديهم علاقة بالنشاط المباشر للحفر أو الصيانة، فمثلا قد يسبب تعطلا أو تأخرا في العمل مثل العطلة الممنوحة للأطباء أو العمال في فترات تكون الشركة في أمس الحاجة إليهم سواء في النشاط أو حالة وقوع حوادث بالنسبة للأطباء ينجر عنه الانتظار لفترات زمنية متفاوتة لحين استبدالهم بآخرين ما قد يخلف خسائر قدرت بـ 1.000.000دج للحادث الواحد [2]بتردد متوسط ودرجة جسامة حرجة.

(1)-Rapport d'analyse des risques SST, 2017, p :12.

(2)-المشاهدة رقم 23 المقابلة لشهر مارس 2018 في الملحق رقم (16)، ص 292.

الجدول رقم (29-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الفائدة المفقودة بسبب العطل

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: الفائدة المفقودة بسبب العطل	النوع الفرعي للمخاطر: أي عطل أو خلل في الأنظمة	النوع الرئيسي للمخاطر: الأنظمة الآلية والاتصالات
إجمالي الخسائر	2.500.000	
عدد مرات التعرض	06	
أدنى خسارة للحادث الواحد	500.000	
أقصى خسارة للحادث الواحد	1.000.000	
المتسبب فيه	جميع الموظفين	
التوقيت	صباحا ومساء	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	من متوسطة إلى حرجة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	من 25%إلى 50%	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

وسبب حدوث هذا النوع من المخاطر هو غياب نظام فعال لإدارة العطل والإجازات على مستوى إدارة الموارد البشرية والأساليب المثلى للتعامل مع العنصر البشري، لأنه حسب بعض الموظفين لا تزال هذه الإدارة تسير بطرق وفكر تقليدي رغم المبالغ الضخمة المخصصة لتطوير أداء العنصر البشري والتكوين في هذه الشركة أو باقي فروع الشركة الأم سوناطراك.

ويرجع البعض أن نظام العمل (travail à relève) أي (4×4) هو من بين أهم الأسباب لحدوث مثل هذه المخاطر.

خمسة عشر: مخاطر خسائر نتيجة تغيير في القوانين بما يؤثر على قدرة الشركة في مواصلة العمل

تحدث عادة في بداية كل سنة في شهر جانفي بسبب قوانين مثل قانون المالية أو أمر من طرف الولاة في المناطق الناشطة فيها هذه الشركة [1].

كما يمكن أن تتحقق هذه المخاطر بسبب ارتفاع نسب الخسائر التي ترجع إلى طريقة تقديرها اليومية فقد خسرت الشركة على سبيل المثال أكثر من 2.000.000 يوميا بسبب ارتفاع أسعار المواد الطاقوية المشغلة للآلات بسبب تغيير قانوني المالية لسنة 2017 [2]ولسنة 2018 [3]حيث قدرت بـ مليار دج دون مراجعة الأسعار مع العميل الذي قد يكون أصلا الشركة الأم سوناطراك. والمتسبب فيها هي الإدارة وأطراف خارجية من الممكن أن تكون السلطات والهيئات الرقابية.

(1)- فمثلا في سنة 2015 تم التوقف غير المبرر عن العمل بسبب مشكل مظاهرات عين صالح ونشاطات التهيئة لآبار الغاز الصخري لمدة 3 أشهر من جانفي حتى مارس 2015.

(2)- المشاهدة رقم 9 المقابلة لشهر جانفي 2017 في الملحق رقم (18)، ص 294.

(3)- المشاهدة رقم 21 المقابلة لشهر جانفي 2018 في الملحق رقم (18)، ص 294.

الجدول رقم (30-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر خسائر نتيجة تغيير في القوانين بما يؤثر على قدرة الشركة في مواصلة العمل

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: خسائر نتيجة تغيير في القوانين بما يؤثر على قدرة الشركة في مواصلة العمل	النوع الفرعي للمخاطر: الخسائر الناشئة عن أعمال طرف ثالث	النوع الرئيسي للمخاطر: الأحداث المتعلقة بالبيئة الخارجية
إجمالي الخسائر	24.000.000	
عدد مرات التعرض	05	
أدنى خسارة للحادث الواحد	2.000.000	
أقصى خسارة للحادث الواحد	10.000.000	
المتسبب فيه	المدرين/الإدارة العليا	
التوقيت	صباحا ومساء	
نوع المخاطرة	من متوسطة إلى مرتفعة	
درجة الجسامة	من متوسطة إلى حرجة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	من 4% إلى 100%	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

كما قد تنجم هذه المخاطر بسبب تعليمات من الهيئات المحلية مثل تعليمات مفاجئة من طرف الولاة أو مسؤولي الجماعات المحلية بإجبار الشركات البترولية بوضع تجهيزات فورية أو شراء معدات تقدر بأكثر من مليار دج [1]في فترة زمنية محددة على سبيل المثال دون دراسات أو تخطيط مسبق، مما يكلفها مبالغ إضافية كبيرة غير متوقعة مثل وضع أجهزة للكشف الموضعي لجميع المركبات والآليات وفق نظام (GPS). تتجاوز الخسائر 100% من الأرباح لنفس الفترة وهي ذات تردد متوسط وجسامة حرجة بالنسبة للشركة حسب مسؤولي الوقاية والأمن للشركة.

وبالنسبة للمخاطر القانونية: فهناك عدة قوانين تفرض في غير صالح بعض فروع شركة سوناطراك مثل:

1- قانون الصفقات الخاص باستيراد آليات ذات جودة عالية واختيار النوعية الأولى، يجعل الشركة تخسر من أجل إبرام الصفقة مع الخواص؛

2- قانون العمل يمنع التشغيل إلا من أبناء المنطقة وهذا يؤثر على الكفاءة؛

3- قانون المالية لسنة 2017 و2018 أثر كثيرا على تسعير نشاطات الحفر والصيانة التي تقوم بها شركة (ENTP)، وقد يمنع الشركة من تحقيق أرباح إضافية وتسيير فعال كما سلف ذكره؛

4- في الصفقات العمومية هناك تأجيل مستلزمات هامة للشركة بسبب دخول مناقص واحد فقط عدة مرات مما يؤخر في إبرام الصفقات أو ابرامها بأثمان باهضة وتأخير تسليم الوسائل الوقاية والأمن الخاصة بالحفر مثلا، ناهيك على الجودة والنوعية؛

[1]-المشاهدة رقم 17 الموافقة لشهر سبتمبر 2017 في الملحق رقم (18) ص 294.

5- نزع الصلاحيات في بعض الحالات خاصة في تحديد المناقص الكفء: فمثلا يتم عقد صفقات مع خواص لا يملكون العتاد الكافي أو تأخير وصوله، مما يحتم بالشركة على استخدام آلياتها الخاصة رغم قدرتها على الاستغناء عن إجراء هذه المناقصات، التي تكون إجبارية في إنجاز بعض الإنشاءات مثل مراحل التمهيد لحفر الآبار كالمنصات الاسمنتية قبل حفر الآبار لأنها ليست من تخصص الشركة قانونا. وهذا بالنسبة للعقود ما بين شركة الأم سوناطراك وفروعها.

أما بالنسبة للعقود الدولية من الملاحظ أن شركة سوناطراك قد خسرت عدة منازعات بينها وبين عدة شركات بترول دولية مثل توتال الفرنسية.... الخ. إثر التحكيم الدولي لهذه المنازعات لأن المشكل هو في نقص الخبرة والقدرة والكفاءة في التفاوض الأولي والنهائي لإبرام العقود، فنجد أن هناك البند الخاص "**حسب طلب الزبون**" في آخر العقود، يبقي الشركة تحت رحمة شروط تبديل خصائص المنتج المصدر أو أي نشاط استغلال محدد[1].

والحل يمكن في المساهمة وإشراك جميع الأطراف في تعديل قانون الصفقات العمومية بما يخدم جميع أصحاب المصلحة في نظام حوكمة ومتوازن ونظام رقابي فعال.

ستة عشر: مخاطر الكوارث الطبيعية (مخاطر التعطل عن العمل بسبب العواصف الرملية)

من الممكن أن تصل السرعة القصوى المسجلة للرياح أكبر من 90 كلم في الساعة. لكن أقصى حد لإيقاف العمل هو 200 عقدة أي ما يعادل 70 كلم في الساعة. لكن في الواقع لا يتوقف العمل وإنما يواصل العمال النشاط في ظل الظروف القاسية تحت ضغط الإدارة مما قد يسبب حوادث خطيرة للعمال وكذا المعدات والأجهزة خاصة الحساسة منها. نفس الشيء بالنسبة لدرجة الحرارة فقد تصل إلى 50 درجة مئوية دون علم أو إعلام العمال بذلك للسماح لهم بإيقاف العمل، وقد وصلت فعلا في فصل الصيف إلى 68 درجة مئوية دون توقف عن العمل.

الجدول رقم (31-3): النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الكوارث الطبيعية (العواصف الرملية وارتفاع درجة الحرارة)

الوحدة: دج

النتائج المتعلقة بمخاطر: (الهزات الأرضية، والحرائق، والفيضانات...الخ)، التعطل عن العمل بسبب العواصف الرملية وارتفاع درجة الحرارة	النوع الفرعي للمخاطرة: الكوارث الطبيعية	النوع الرئيسي للمخاطر: الأحداث المتعلقة بالبيئة الخارجية
إجمالي الخسائر	–	
عدد مرات التعرض	1	
أدنى خسارة للحادث الواحد	–	
أقصى خسارة للحادث الواحد	–	
المتسبب فيه	إيقاف العمل من طرف الإدارة العليا	
التوقيت	مساء	
نوع المخاطرة	متوسطة	
درجة الجسامة	ضعيفة	
نسبة الخسارة من إجمالي الأرباح	–	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج برنامج xlstat صيغة 2018.

[1]-مقابلة مع موظفي الشركة

والملاحظ أنه تردد نادر لمثل هذه المخاطر المتمثلة في عواصف رملية دون تسجيل خسائر وهذا النوع من الخسائر مسددة أصلا. لأن حسب بعض الموظفين الذين تم مقابلتهم في هذه الشركة وفي باقي فروع الشركة الأم لا يتم تسجيل توقيف العمل ويتواصل حتى وإن تحققت هذا النوع من المخاطر، لأن هناك عدم إفصاح عمدي من طرف الإدارة بتلك المعلومات المتعلقة بإمكانية حدوثها حتى ولو توقف العمل لعدة ساعات تفوق 12 ساعة [1].

لأن الفكرة لدى الإدارة العليا هنا معتمدة على أن صندوق (COCOBATH) هو الذي يتحمل عبئ هذا النوع من المخاطر إذا تحقق. وفي الواقع أنه لا يتدخل هذا الصندوق إلا في حالة الإفصاح بها وفي حالات وفترات محددة للتعويض فقط.

وبصفة عامة في الأشهر الأولى للدراسة لم يسجل أي مخاطر بسبب تحويل الموظفين والعمال إلى ورشات أخرى بسبب عدم توفر صفقات بين الشركة الوطنية لأشغال الآبار وعملائها والذين من بينهم سوناطراك؛

سبعة عشر: مخاطر غير مصرح بها

تتمثل في:

1- سرقة واختلاس الأموال بطرق غير مباشرة مثل مخصصات الخدمات الاجتماعية مثل المبالغ المخصصة للحج والعمرة والنشاطات الرياضية وهي مخاطر تحدث بشكل دوري وغير مقيمة بشكل واضح لأنها لا تحدث في العلن مما يوجب وجود نظام ذكاء اقتصادي داخل الشركة للكشف عن هذه الحوادث قبل وقوعها؛

2- كما حدثت أيضا مخاطر التجسس والتي حدثت فعلا في الشركة الأم سوناطراك خلال سنوات 2004 وما بعدها لكن تم التستر عليها جراء الفضائح الاقتصادية التي مرت بها الشركة خلال تلك الفترة؛

3- الثقافة المحددة في الشركة هي الرشوة في بعض حالات التعيين والتوظيف وكذا في طلب التقريب مكان الإقامة؛

4- بالنسبة للجرد يكون بشكل سداسي سلف، فإذا كان الجرد إيجابي فالأمور تسير بشكل عاد. أما إذا كان الجرد سلبي وكان سلف بين ورشة وبين ورشات أخرى والأدهى هو خروجها لشركات أخرى دون علم، وعدم اكتشاف الأمر إلا بعد سنتين وهي خسائر غير مباشرة غير مصرح بها؛

5- بالنسبة للعتاد المشترك بين الورشات يتم التسليف بينها في عمليات التفكيك والنقل والتركيب، كإضاعة معدات بسبب النسيان كضياع مولد مثلا بقيمة 10.000.000دج، وهذا مشكل أساسي في التسيير.

6- نقص كبير في الإفصاح في مواقع التواصل الاجتماعي واقتصار الأمر على مجلة النقاب وموقع الشركة الالكتروني. قد تكون هناك مشاكل في التواصل بين العمال والنقابة والإدارة لعدة أسباب منها: تعمد الإدارة في مخاطبة فئة العمال باللغات الأجنبية في مراسلتها أو تعليماتها أو حتى عقوباتها بغرض هضم بعض حقوق العمال وتركهم للوقوع في أخطاء من أجل محاسبتهم. وهنا يبقى دور مفتشيات العمل وهيئات الرقابة الخارجية الغائبة بشكل شبه كلي للمحافظة على حقوق العمال وتبيان مجال التزاماتهم حتى بوجود النظام الداخلي للشركة والذي تم استدراكه على نحو مبدئي بنشر النظام الداخلي وتوزيع كتيباته على العمال باللغة العربية.

([1])- المشاهدة رقم 23 الموافقة لشهر مارس 2018 في الملحق رقم (19) ص 295.

من خلال ما سبق يمكن القول أن إجمالي متوسط الخسائر المصرح بها قدرت بـ 122.040.000دج والمتعلقة بالمخاطر التشغيلية في ظرف 30 شهرا والتي تحقق منها 16 نوعا ومعظمها غير قابل للاسترداد وغير مؤمن عليها. مما يدفع بالتساؤل لماذا لا تؤمن الشركة على هذه المخاطر بالرغم من حجم الخسائر المعتبرة التي حدث فعلا دون احتساب الخسائر غير المصرح بها. والأدهى من ذلك أنها غير مصنفة في مخاطر الصحة والأمن الخاص بالشركة. وهذا ما يفند مقولة بعض مسؤولي الشركة أن "**كل شيء مؤمن !!!**" والقصد هنا أن معظم المخاطر الصناعية وما تعلق بحوادث العمل والتأمين الاجتماعي للعمال والموظفين. وأن هناك بعض الخيارات في شركات التأمين الجزائرية حول التأمين على المسؤولية المدنية للمدراء والمسؤولين على نحو اختياري.

الفرع السادس: الآليات المقترحة لإدارتها والتغطية التأمينية المقترحة

من خلال ما سبق يمكن اقتراح آلية تأمين وفقا للخصائص التالية:

أولا: يتأثر رقم أعمال الشركة بساعات العمل والتأجير للمعدات والخدمات المقدمة لعملائها في حفر و/أو صيانة الآبار؛

ثانيا: التردد غير القابل للتنبؤ به للخسائر المتحققة والتي تم اثبات عدم القدرة على تحديدها بشكل جيد بسبب طبيعتها المبنية في أكثر من 80% على العنصر البشري وسلوكاته المتقلبة؛

ثالثا: تردد الخسائر وجسامتها مرتبط على نحو نمطي بالعقلية التسييرية في الشركة والفكر التقليدي لتسيير المورد البشري؛

رابعا: زمن حدوث مثل هذه الخسارة موزع بشكل متوازن خلال الفترات المختلفة للعمل لأنه متواصل 24/24 ساعة؛

خامسا: أدنى الخسائر المحصل عليها تتراوح بين 10.000 و20.000دج يوميا؛

سادسا: أقصى الخسائر المحصل عليها هي أكثر من 10.000.000 يوميا؛

سابعا: معدل تكرار الحوادث 16 في ظرف 30 شهرا قدِّر بـ 132 حادثا مصرحا به، أي بمعدل حدوث يتراوح بين 4 إلى 5 حوادث مصرح به شهريا في هذه الشركة.

وبالتالي يمكن توفير تغطية تأمينية على ضوء النقاط السابقة كما يلي:

1- يتم حساب الأقساط بشكل مبدئي على أساس جزافي من رقم الأعمال لمجال تحقق هذه المخاطر بصفة يومية أو شهرية أو سنوية...الخ، كما يمكن توضيح مجال الضمان بين 200.000دج إلى 10.000.000دج يوميا إن أمكن ذلك. كتحديد اقتطاع لأقل من 200.000دج و10.000.000دج كسقف للضمان؛

2- التركيز على عنصر العمدية من طرف الشركة عند الاكتتاب في مثل هذه المخاطر لأن مسبباتها قد تكون بالفعل بصفة عمدية تتحمل الشركة جرائها خسائر من متوسطة إلى حرجة من حيث الجسامة كما تمت الإشارة إليه سابقا؛

3- اختيار المخاطر التي لها أثر كمي مباشر على أداء الشركة بصفة أولية، وتحديد المخاطر التي لها أثر نوعي وارتباط مباشر و/أو غير مباشر في تحقق مخاطر ذات أثر كمي من أجل التأمين عليها. لتفادي الزيادات في قيمة الأقساط المرتقب دفعها؛

4- تحديد العلاقات البينية كما تم تحديدها لتفادي التأمين المتعدد على نفس نوع المخاطرة أو مخاطرة مشابهة لها في برنامج مخاطر الصحة والأمن المعتمد من طرف الشركة، فمثلا يعد عنصر الإهمال في مخاطر الحريق مؤمنا في وثائق

التأمين، لكن في حقيقة الأمر وحسب بعض موظفي الوقاية والأمن تعتبر اللامبالاة هو العنصر الطاغي في السنوات الأخيرة لحدوث المخاطر الصناعية، وبالتالي يحدث تداخل في تحديد السبب المباشر لحدوث المخاطر الصناعية التي نشأت بالأساس في هذه الحالة بسبب مخاطر تشغيلية من العنصر البشري، وهذا ما يفسر رفض شركة التأمين وشركات معيدي التأمين التعويض في بعض الحوادث خاصة التي حدثت لمصفاة سكيكدة في سنوات سابقة. حيث فتحت شركات معيدي التأمين تحقيقات مع الموظفين والتحقق من آليات الوقاية والأمن ومدى كفاءاتهم في تسيير مثل هذه الحوادث وأسباب نشأتها؛

5- ضرورة العلم بآليات إعادة تأمين المخاطر التشغيلية لهذه الشركة من أجل المساهمة في تقديرها الجيد وكسب الخبرة التأمينية ولما لا الاكتوارية، من أجل اكتساب خبرات متنوعة حتى في الجانب الاكتواري وعدم الاتكال فقط ما تمليه شركة تأمين المحروقات التابعة للمجمع، سواء في التأمين على الأضرار أو التأمين على المسؤولية المدنية الإجبارية منها أو الاختيارية مثل التأمين على الكوارث الطبيعية والمسؤولية المدنية العشرية...الخ.

الفرع السابع: أهمية النظام الشامل لإدارة المخاطر في شركة سوناطراك

يعد النظام الشامل لإدارة المخاطر الأسلوب المنظم الذي يحدد ويصنف ويقيس المخاطر كافة ومن ثم التعامل معها تبعا لأهميتها، وتنفيذ منهجية منظمة تقوم بتحديد وتصنيف وتقييم جميع أنواع المخاطر سواء المالية أو الصناعية أو الحوادث المفاجئة. ويعتبر كل من البترول والغاز من الصناعات التي تنطوي على مخاطر كثيرة متصلة بالمجالات الإستراتيجية والتسويقية والتشغيلية، إضافة الى الصحة والأمن والبيئة.

حيث يعزز النظام الشامل لإدارة المخاطر من قيمة الشركة، فالداعم الأساسي للنظام الشامل لإدارة المخاطر هو إدارة المخاطر بشكل متكامل وشامل (إدارة مجموعة المخاطر)، ويمكن توضيح أهميته من خلال ما يلي [1]:

أولا: توفير المعلومات عن المخاطر التي قد تؤثر في الأداء ومدى التوافق مع الإستراتيجية العامة للشركة من أجل رفع كفاءة عملية اتخاذ القرار على مستوى الشركة ككل؛

ثانيا: تسهيل وتحسين اغتنام الفرص؛

ثالثا: دعم الإدارة في التنبؤ ومراقبة الأداء المستقبلي؛

رابعا: توفير رؤية واضحة عن مدى تعرض أقسام الشركة للمخاطر؛

خامسا: تحديد الحالات التي يكون فيها إجمالي المخاطر التي تتعرض لها شركة البترول يتجاوز قابلية أو قدرة الشركة للتعرض للمخاطر؛

سادسا: تحسين طرق التحكم والتعامل مع جميع أنواع المخاطر في جميع أقسام الشركة؛

سابعا: يهدف تقييم المخاطر إلى تثبيت المخاطر الحالية في سجل المخاطر وإضافة أي مخاطر جديدة على هذا السجل، حيث تحتوي عملية إدارة المخاطر الشاملة على مجموعة مفصلة من العمليات والإجراءات توثقها خطوات محددة يجب اتباعها لاستكمال الواجبات والمهمات المراد تنفيذها من أجل إدارة المخاطر؛

([1])- الملتقى المفتوح السنوي للمؤسسة وشركاتها التابعة، إنجازات وطموحات، مؤسسة البترول الكويتية وشركاتها، 2009، ص 24-25 -بتصرف-.

ثامنا: يتبع ذلك تصميم النظام الشامل لإدارة المخاطر على المستوى التنفيذي ثم تحديد تفاصيله ووضع خطط التغيير الإدارية، ويشمل ذلك تقييم مهارات الموظفين وتطوير الاساليب الوظيفية وتسهيل التدريب والتطوير؛

عاشرا: نظام إلكتروني موحد يشمل كل الإجراءات المتعلقة بإدارة المخاطر الشاملة على كل مستويات الشركة، حيث يعمل هذا النظام على شبكة الانترنت الداخلية للشركة، ويساهم هذا النظام في إرسال تقارير المخاطر للإدارات والأقسام المعنية ولجنة قيادة المخاطر والإدارة العليا للشركة، وأيضا التوصيات بإيجاد سبل لمنع هذه المخاطر وذلك من أجل تفادي الوقوع بها، إن المحصلة من تقييم المخاطر هي سجل المخاطر وإضافتها إلى المخاطر الرئيسية، ومن ثم تقسيم تلك المخاطر إلى تصنيفات جزئية وإضافة معايير إلى هذه المخاطر، حيث تساعد المعايير على تقييم التأثير الشامل للمخاطر وتقييم إمكانية تكرار حدوثها؛

أحد عشر: يمكن وفقا لهذا النظام خلق تقرير للمخاطر وتصنيفاتها لكل وحدة إستراتيجية، حيث تكمن ميزة هذا التصنيف التفصيلي للمخاطر في إمكانية إصدار تقارير المخاطر بناءً على عدة تصنيفات بحسب الإدارات المعنية وتأثيراتها، فضلا عن أن هذه التقارير تتيح للمسؤولين فرصة التعرف على مواقع تركيز المخاطر في الشركة وتركيز جهودهم على المخاطر المهمة لديهم، كما يساعد النظام في تعزيز عملية صنع القرار وإضفاء مزيد من الثقة على الاتجاه الإستراتيجي لشركات البترول والغاز.

إن إدارة المخاطر أمر في غاية الأهمية ويعد أحد الأسس لقياس الأداء في جميع إدارات الشركة، كما يؤدي النظام الشامل لإدارة المخاطر إلى الزيادة من فاعلية العمليات في الشركة، وإنشاء وحدة إدارة مخاطر سوف يساعد في إدارة المخاطر التي تحيط بالشركات بفاعلية أكبر.

كما يمكن اعتماد عدة طرق لتقدير حجم المخاطر الكامنة في جانبي ميزانياتها، بالاستعانة بتجارب بعض القطاعات الأخرى كالمؤسسات المالية مثل: العائد على رأس المال المعدل وفق المخاطر (RAROC) [1(*)] ببناء نسب أو معادلات ملائمة لمتطلبات شركات البترول والغاز عبر نمذجتها، بحدود دنيا وقصوى لرأس المال المخصص لمواجهة كل نوع من المخاطر المتعرض لها.

والشكل الموالي يوضح آليات تحقق المخاطر التشغيلية في شركة سوناطراك:

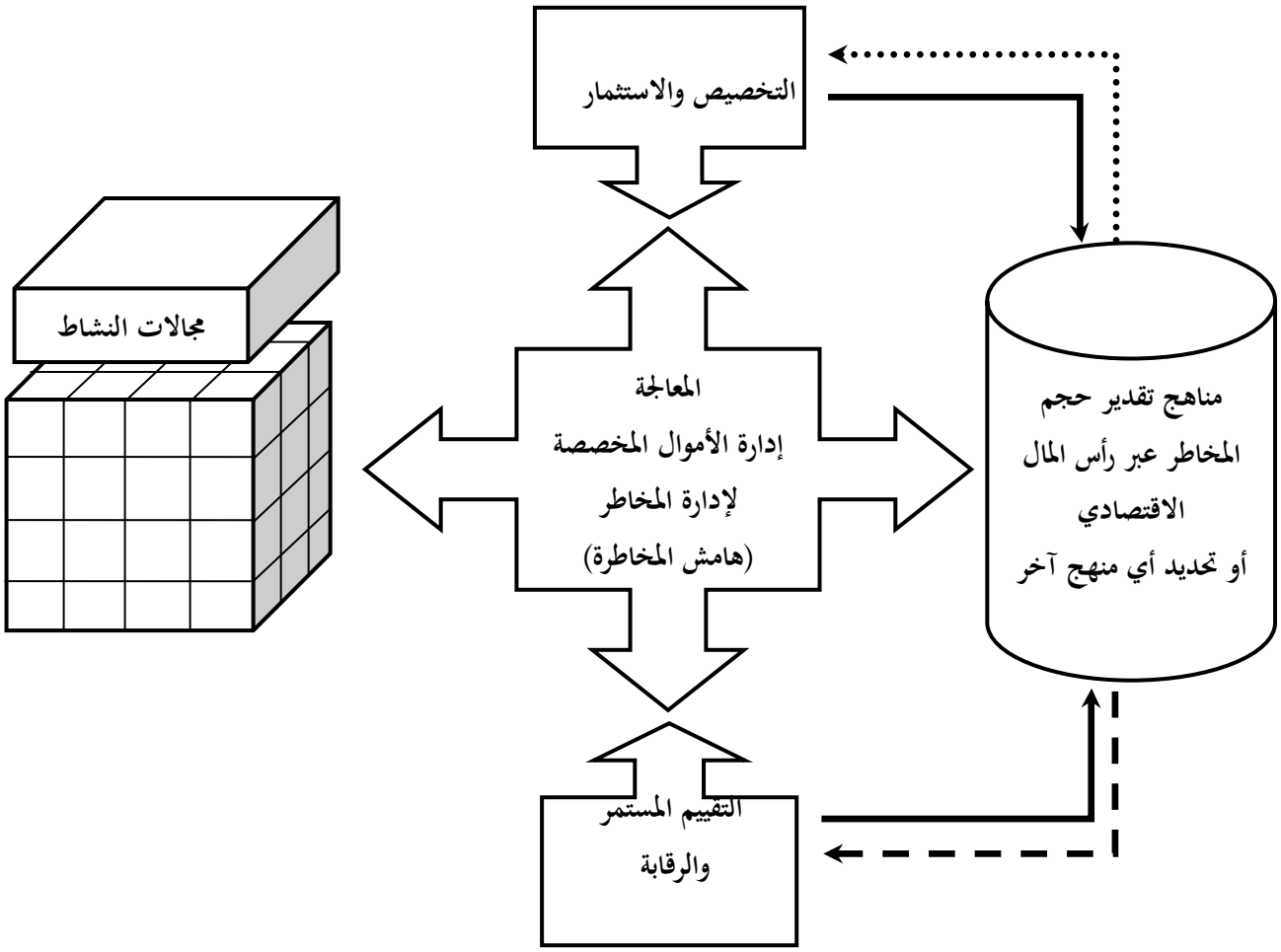
(*) - RAROC: Risk-Adjusted Return on Capital.

الشكل رقم (15-3): آليات تحقق المخاطر التشغيلية في شركة سوناطراك

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على المقابلات بإطارات الوقاية والأمن وإدارة الموارد البشرية بالشركة

من خلال ما تم ملاحظته من المعلومات المستقاة مما سبق يوضح الشكل السابق آلية تحقق المخاطر التشغيلية في الشركة الوطنية لأشغال الآبار، وبعد اطلاع بعض مشرفي الوقاية والأمن تم تأكيد هذه الآلية والتي تشترك فيها مع معظم فروع الشركة الأم شركة سوناطراك، وعبر ذلك يمكن اقتراح الآلية الموالية لإدارة المخاطر التشغيلية في هذه الشركة والشركة الأم سوناطراك كما يلي:

الشكل رقم (16–3): الآلية المقترحة لإدارة المخاطر التشغيلية في شركة سوناطراك



.....◄ تأثير المناهج المختارة على حجم تخصيص الأموال لمواجهة المخاطر واستثمارها

◄———— تحديد الجوانب الكمية والنوعية لتقدير التكلفة أو حجم رأس المال لمواجهة المخاطر المحتملة من خلال التخصيص والاستثمار وكذا التقييم المستمر والرقابة

- - - - - ◄ المناهج المختارة ومدى مواءمتها لطرق تقييم المستمر والرقابة على المخاطر المرتقبة

المصدر: من إعداد الطالب

يتضح من خلال الشكل أن على الشركة تحديد المستوى الفعلي للرأس المال الاقتصادي الكافي لمواجهة المخاطر التشغيلية أو تحديد منهج آخر لتقييم كاعتماد تقدير التكلفة الإجمالية سواء للمخاطر المتعرض لها ككل أو المخاطر الاجمالية لكل نوع من هذه المخاطر كإيجاد التكلفة الاجمالية للمخاطر التشغيلية مثلا، وذلك عبر إيجاد آلية معالجة فعالة وكفؤة لأي نوع ينشأ من هذه المخاطر وفق مجالات النشاط بإدارة الأموال المخصصة لذلك عن طريق تحديد هامش المخاطر الكامن والمحدد للجزء المخصص لهذه المخاطر ومن ثم تفعيل التقييم والرقابة والمتابعة الدورية لذلك بالاستعانة ببرامج الكترونية مخصصة كما سيتم شرحه لاحقا.

الفرع الثامن: المعادلة التقديرية لحجم رأس المال المخاطر الخاص بالمخاطر التشغيلية

يتم عبر تحديد الحدين الأدنى والأقصى لتحقق المخاطر التشغيلية كنسبة مئوية من رأس المال وذلك وفق الطرق المقترحة التالية:

أولا: وفق منهج التكاليف القائمة على المخاطر التشغيلية

تعتمد هذه الطريقة كما تمت الإشارة إليها في الفصل الثاني على تحديد إجمالي تكاليف القائمة على المخاطر التشغيلية التي تتضمن كل من تكاليف التحويل والتكاليف الاحتفاظ وتكاليف أخرى وفق المعادلة التالية:

التكاليف القائمة على المخاطر التشغيلية = تكاليف التحويل + تكاليف الاحتفاظ+ تكاليف الإدارة + تكاليف أخرى

من خلال ما سبق من الإحصائيات الخاصة بشركة (ENTP) على سبيل المثال تتحمل التكاليف القائمة على المخاطر التشغيلية بشكل كامل، وهذا ما يثبت أن ليس لديها أي آلية لإدارتها ناهيك عن آلية لتحويلها. وبالتالي نجد أنها تتحمل إجمالي متوسط الخسائر المحققة كتكاليف احتفاظ فقط التي بلغت في فترة الدراسة ما يقارب 122.040.000دج المصرح بها، هذا ما يبرر عدم وجود نظام لإدارة مثل هذه المخاطر ومن الممكن أن تكون تكاليف أخرى غير مصرح بها تخص الخسائر الناجمة عن المخاطر غير المصرح بها أو غير محددة أصلا. أي أن في هذه الحالة:

التكاليف القائمة على المخاطر التشغيلية = تكاليف الاحتفاظ + تكاليف أخرى (المتعلقة بالمخاطر غير المصرح بها أو المتستر عنها)

= 122.040.000 دج

وهذا ما سيتم إثباته في الطريقة الثانية الموالية.

ثانيا: التكلفة الإجمالية للمخاطر التشغيلية

تعتمد هذه الطريقة على إيجاد التكلفة الاجمالية للمخاطر التشغيلية (**TCOR**) اعتمادا على تكلفة المخاطرة المؤمنة (Cost IR) وتكلفة المخاطرة غير المؤمنة (Cost UR) على النحو الموالي:

TCOR = Cost IR + Cost UR

كما تمت الإشارة إليه أعلاه أن شركة (ENTP) والشركة الأم سوناطراك وجميع فروعها لا تقوم بشراء تغطية تأمينية مباشرة لهذا النوع من المخاطر، وبالتالي فإن التكلفة الاجمالية للمخاطر التشغيلية مساوية لتكلفة المخاطر غير المؤمنة أي أن معظمها تكاليف محتفظ بها:

TCOR = Cost UR

TCOR = 122.040.000 **DA**

مع الإشارة إلى ضرورة تحديد الأثر الكمي للعلاقات البينية في حدوث مختلف المخاطر والمخاطر التشغيلية وما حجم الخسائر الإضافية الممكنة في الداخل الشركة الفرع سواء أكانت مخاطر صناعية أو مخاطر استثمارية...الخ.

أو على مستوى درجة تحويل هذه المخاطر بين الفروع والشركة الأم بتوفير البيانات اللازمة لتقدير ذلك.

من الطريقتين يتضح لنا حجم الخسائر المتكبدة من طرف شركة سوناطراك وفروعها بسبب عدم إدارتها لمثل هذا النوع من المخاطر، وهذا ما يثبته الواقع من خلال الخسائر والمصرح بها وقضايا الفساد التي مستها خاصة في الفترة 2011 و2016 ناهيك عن الخسائر غير المصرح بها.

المطلب الرابع: الآلية المقترحة في مجال كيفية إدارة المخاطر التشغيلية في شركة سوناطراك

يرتكز اهتمام شركة سوناطراك في مجالات مثل تطوير قدراتها على زيادة التكوين والتربصات لمختلف الموظفين لديها سواء بتكليف مراكز دراسات مختصة في هذا المجال أو تأسيس مراكز تكوين خاصة بها على المستوى الجهوي على الأقل.

كما قامت سوناطراك بفتح الأكاديمية الإدارة لسوناطراك في 2017 بالشراكة مع مختلف الفاعلين في القطاع تزامنا مع إرساء نظم المعلومات (RESHUM) كما سلف ذكره.

ويعتمد اختيار النموذج الأمثل التقييمي في شركة سوناطراك على المنهج المعتمد أصلا في إدارة المخاطر في الشركة ككل والمخاطر التشغيلية على وجه الخصوص، فيمكن للشركة اختيار منهج ثابت ومتناسق في جميع أنواع المخاطر المتعرض لها، إلا أنه يمكنها أن تعتمد على مناهج مستقلة لكل مخاطرة على حدة. كما يمكن اقتراح المنهج الشامل لإدارة مخاطرها كما تم ذكره سابقا.

الفرع الأول: أطراف المتدخلين في إدارة المخاطر التشغيلية

إن مجموع المتدخلين في إدارة المخاطر التشغيلية في سوناطراك يمكن حصرهم في:

أولا: دور العملاء سواء المحلين أو الأجانب وحتى الجمهور بإشراكه في مقترحات وآفاق الشركة من أجل ترسيخ رسالة طاقة التغيير التي تنادي بها، وإرساء نظام حوكمة فعال نابع من التطلعات المستقبلية للشركة لـ 2030؛

ثانيا: كل عقد يبرم يجب على العميل إرسال رسالة الكترونية إجبارية مجانية لشبكة الشركة فيها رقم ومبلغ ونوع الوثيقة تحت شعار " من أجل خدمة أفضل" –كضمان حق الأداء–؛

ثالثا: تكوين خلية الاستماع (مركز الشكاوى) لكل احتياجات وشكاوى وملاحظات العملاء على الخط 24/7 ساعة على موقع الشركة ومواقع التواصل الاجتماعي؛

رابعا: اتصال مجاني مباشر بنائب الرئيس المدير العام أو الرئيس المدير العام للعملاء الهامين أو جميعهم على موقع الشركة ومواقع التواصل الاجتماعي؛

هناك نقطة استراتيجية تُغيب من طرف شركة سوناطراك التي تعد الحجر الأساس في إدارة العلاقة مع عملائها والجمهور والنظرة أو الصورة في مخيلة هؤلاء العملاء وتصنيفهم لها، حيث تم إطلاق وتداول أسماء مستعارة منها الجيدة والسيئة على هذه الشركة من خلال تجاربهم المختلفة معها، فالسبب المباشر بالأساس يبدأ انطلاقا من طريقة التعامل هذه الشركة والاتصال بينها وبينهم. فمعظم الجزائريين بالتقريب 80% يتقنون اللغة العربية والكثير من هذه فروع الشركة تتعامل معهم باللغة الفرنسية، فما بالك بالمصطلحات التقنية منها رغم المجهودات المبذولة من طرف بعض الفروع هذه الشركة لإصدار والوثائق بلغتين. بالإضافة إلى ذلك عدم الاهتمام أو لا مبالاة بطريقة شرح مفهوم المخاطر لدى الفرد أو للشركة والتوضيح والتوجيه لاختيار الأنسب لهم وفق ما يرونه مناسبا، وترسيخ مفهوم رضا الجمهور والتحجج بعدم توفر عدد كاف من

الموظفين أو المستوى الثقافي للجمهور. والاكتفاء بإصدار مطويات أو دفاتر تمنح حسب الصدفة للعملاء في معظم الأوقات تشرح عناصر العقود دون شرح على ما يناسبها لأن معظم هذه الشركات كانت ولا تزال تستهدف الشركات الكبرى للحصول على أسواق في مختلف أنواع العقود على أمل عدم تحقق مخاطر لكي يكون لها نتائج مجزية. وإعداد دورات تكوينية لموظفي الشركات المتعامل معها كضمانات أو خدمات تكميلية. وهذا الفكر الذي كان سائدا في الأسواق قبل منتصف سبعينيات القرن الماضي، وبداية بعض فروع الشركة في التفكير من الناحية التقنية أن الاستثمار في الضمان الحقيقي للوفاء بالتزاماتها.

لكن الملاحظ أن معظم الجزائريين يتحكمون في تكنولوجيات معقدة فكيف لا يفهم مجرد رسالة أو خدمة تقدمها شركة معينة. وهذا يفتح المجال واسعا للدور التسويقي النادر لهذه الشركة وعدم تواجدها في معظم القنوات الاشهارية المتاحة.

أما ما تعانيه الشركة ورغم الامتيازات الضخمة التي توفرها تكنولوجيات المعلومات والاتصال لديها ومختلف البرامج الالكترونية المستخدمة، إلا أن المسؤولين لديها يعانون من عدم فهم آليات التعامل مع العنصر البشري وطرق التسيير التي توضحها هذه التكنولوجيات عكس الطرق التقليدية ولا يرى من العملية إلا ملء استمارات أو الحصول على التعويضات وعدم الاستفادة من الوقت المتاح في شرح العملية. لأنه من جهة أخرى تم تحديد بعض الموظفين في بعض فروع الشركة لا علاقة له بنشاط الشركة أو بتأهيل علمي واعتبار اتقان اللغة الفرنسية هو السبيل الوحيد والمعيار الهام للتوظيف [1].

والأدهى من ذلك ومن خلال الزيارات لبعض فروع الشركة يتضح أن معظم الموظفين لا يؤمنون بالدور الاستراتيجي للتسويق لأن معظمهم خريجي ذو خبرة تقنية واعتبار التسويق مقياس غير مدرس في تخصصهم. وبالتالي تتضح الصورة جليا لما يواجه هذا القطاع من الناحية التشغيلية.

الفرع الثاني: الدور الاستراتيجي لتكنولوجيا المعلومات

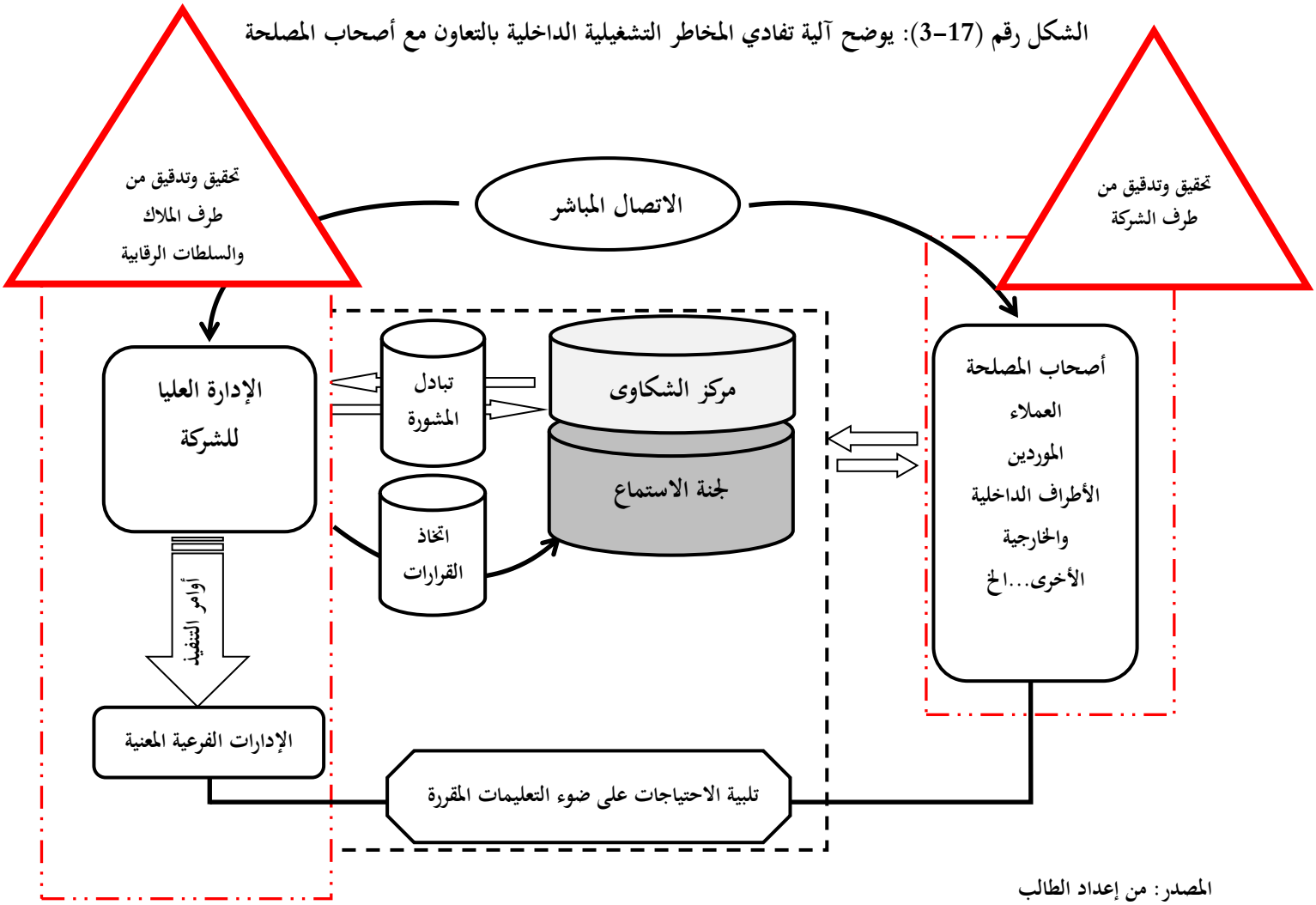
تؤدي تكنولوجيا المعلومات دورا محوريا وأساسيا، وهو ما يمكن إبرازه من خلال النقاط التالية:

أولا: ركائز هذا الدور

يرتكز هذا الدور حول نقاط أساسية تقوم على عوامل منها السرعة في تحديد المخاطر التشغيلية على نحو دقيق وآنٍ. بتحديد عدد المرات المتعرض لها وحجم الخسائر المتحملة في السابق أو المرتقبة. وعليه يمكن اقتراح آلية تفادي المخاطر التشغيلية الداخلية بالتعاون مع أصحاب المصلحة، كما هو موضح في الشكل الموالي:

(1)-في حين أن بعض الاطارات المتخرجين من كليات الاقتصاد ومتحصلين على شهادات تطبيقية من المعاهد مختلفة يعانون التهميش ومشاكل إدارية في بعض الفروع.

الشكل رقم (17-3): يوضح آلية تفادي المخاطر التشغيلية الداخلية بالتعاون مع أصحاب المصلحة



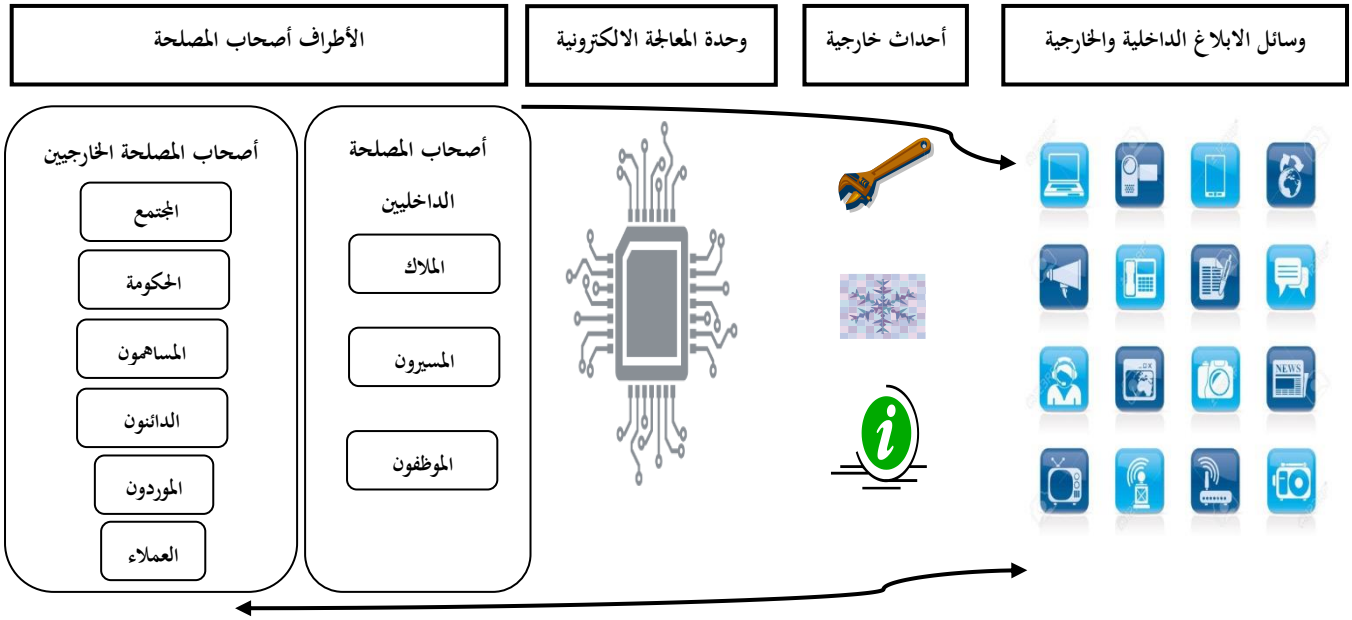
المصدر: من إعداد الطالب

تسمح هذه الآلية المقترحة بالاتصال المباشر عبر وسائل الاعلام والاتصال وتطبيقات عبر الهواتف النقالة...الخ، تلبية الاحتياجات على ضوء التعليمات المقررة على نحو آلي آنٍ. وليس الاعتماد على اتجاه واحد لاتصال هو المعلومات الخاصة بالشركة تجدها في موقع "البوسم" (BAOSEM) للنشر والإشهار لهذه الشركة وفي مناطق محددة فقط. حيث يرتكز إصدارها على الصفقات في شكل المناقصات والمزايدات التي تقوم بها الشركة مع بعض الاحصاءات المختصرة غير الكافية للأصحاب المصلحة ككل.

على الرغم من أن إيجابيات الاعتماد على تكنولوجيات المعلومات في إدارة المخاطر التشغيلية إلا أنها تعد من أهم المجالات الحديثة لنشوء مخاطر جديدة قد تتعرض لها الشركة المستخدمة لها مثل مخاطر القرصنة والتجسس من أطراف مختلفة. لذلك وجب الاحتياط في الاستخدام بالاعتماد على مهنيين مؤهلين في الجانب الجنائي في كل من تقنيات التسيير المعتمد كالمحاسبة...الخ، وحتى المختصين في تكنولوجيات المعلومات الجنائية ليسهل عملية التعامل مع هذا النوع من المخاطر التشغيلية خصوصا مخاطر الاحتيال تحت وصاية الهيئة العليا للرقابة والتدقيق المقترحة. حيث تعتمد معظم مراكز البحث العالمية مثل مركز (Ernst & Young) على توفير حلول لمثل هذا النوع من المخاطر التشغيلية وفق مناهج مختلفة حسب قطاع النشاط.

أما فيما يخص نموذج البرنامج الالكتروني لأصحاب المصلحة وعلاقته ببرنامج الموظفين يمكن اقتراحه على نحو مباشر ومتكامل كما هو موضح في الشكل الموالي:

الشكل رقم (18-3): نموذج البرنامج الالكتروني لأصحاب المصلحة وعلاقته ببرنامج الموظفين على نحو مباشر ومتكامل



المصدر: من إعداد الطالب

أحقية الولوج إلى الأجهزة الالكترونية الموجودة في جميع المكاتب داخل الشركة أو الشبكة ككل.

أحقية التواصل المباشر عبر وحدة المعالجة الالكترونية مع جميع مراكز المسؤولية في الشركة حسب التخصص وبشكل متوافق والبرامج الالكترونية للشركة؛ وموقع الشركة؛ ومواقع التواصل الاجتماعي...الخ.

أما الأحداث الخارجية فهي متمثلة في حالات العطب، الكوارث الطبيعية والهجمات الالكترونية والتجسس وفشل الأنظمة...الخ. والأحداث المفاجأة غير المرصودة أو المخاطر غير المحددة كالمخاطر القانونية، ومخاطر السمعة...الخ. التي قد ينجم عنها صدمات إلى الأسفل أو إلى الأعلى تحقق خسائر فادحة للشركة.

وعليه يمكن اقتراح ما يلي:

1- خلق نظام ابلاغ آلي (مدمج مع برامج كشف أنواع المخاطر التشغيلية بشكل آني) من طرف أصحاب المصلحة إلى مركز الشكاوى حول أسماء الموظفين مسيئي التعامل مثلا وحالات الاحتيال المفترض ولو في حالة الشك مع أصحاب المصلحة بإجبار الموظفين وضع بطاقة مهنية لكل موظف واضحة ومقروءة لهم؛

2- التدريب واختبارات الضغط على الموظفين بصفة دورية لمعرفة مدى تحملهم لجميع الظروف المواجهة بينهم وبين أعوان الشركة؛

3- دور الهيئة العليا للرقابة والتدقيق المستقلة في قطاع النقط والطاقة بالتعاون مع الوزارة الوصية ويتمثل دور هذه الهيئة في مهمة التدقيق في الحالات المعلنة من طرف أصحاب المصلحة مع علم الشركة. بالإضافة للتحري تحت إشراف إطارات هذه الشركة وإيجاد عوامل الاجابة التي تسمح لمسيري شركة الممثلة بتحديد العوامل الضرورية لرفع التناقضات المرتبطة باختلافات معالجة ملف الحالات المحددة.

بعد إنجاز التحقيقات والتدقيقات يعد هذا نشاط كمهمة خبرة وهذا يعود لصالح الشركة. حيث يدفع هذا النشاط لتخفيض حجم الاحتيال، وهذا يدفع إلى وضع استراتيجية مكيفة مع هذا المجال.

وتتمثل هذه الاستراتيجية في: توطيد التضامن بين متعاملي السوق لمواجهة كارثة الاحتيال، وتحديد الإطار القانوني للمحققين، وتقوية التعاون مع المتعاملين المؤثرين في هذه الاستراتيجية اعتمادا على الوسائل الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل تسهيل الكشف عن عمليات الاحتيال، ومكافحة عدم تماثل المعلومات. من خلال تطوير نمط الاتصال بين مختلف متعاملي السوق وتوفير إطار مناسب لمتابعة وتحليل كارثة الاحتيال، وهذا بإعداد نظام متكامل ومنهج منظم لمكافحة الاحتيال خصوصا بالنسبة للمتعاملين المعانين من هذه الظاهرة.

وتبقى خبرة المسيرين ووسائل الكشف من أهم العناصر في نجاح مهمة هذه الهيئة [1].

4- اعتماد الشركة على فكر شراء كل ما هو برمجي سواء في نظم المعلومات أو تكنولوجيا الاتصال والاعلام دفع للتفكير في مدى مساهمة الاطارات المحلية في ذلك. وعدم اقتصاره على مجالات تسييرية محددة.

ثانيا: دور الموظفين والوسطاء والخبراء التابعين للشركة

1- خلق تطبيق للشركة في كل هاتف نقال لكل موظف داخل الشركة يتضمن تتبع الكتروني بالبصمة عبر الـ GPS خلال أوقات العمل وهو دليل على التواجد في الوقت داخل المكاتب والتحرك في الشركة وخارجها أثناء العمل وعند الخروج؛

2- خلق تطبيق للشركة في كل حاسوب تابع للشركة مع حق الولوج والتتبع حتى بالكاميرا إن لزم الأمر لكل موظف داخل الشركة يتضمن تتبع الكتروني بالبصمة حتى وإن تطلب الأمر أن يكون الأمر سريا؛

3- نظام الكتروني إجباري للتعليم والتدريب عن بعد (E-training) (E-learning) لكل الموظفين داخل الشركة وخارجها (في المنزل)؛

4- خلق تطبيق خاص بتنقيط الأداء اليومي لكل موظف بشكل متكامل مع التطبيقات السابقة؛

5- خلق مستشاري المورد البشري في كل الفروع بالاعتماد على الطلبة المتخرجين بتخصيص مكاتب استشارة أولية قبل بداية العمل وتسديد أتعاب هؤلاء المستشارين يكون عبر الوكالة الوطنية لتشغيل الشباب. فهذه الشركة في فترات التربص لا تتحمل أي عبء مالي ونفس الوقت تقوم بالتكوين المتواصل في مختلف مراكز التكوين المفتوحة لديها لهؤلاء؛

6- في بعض فروع الشركة يكلف الاطارات السامية في الشركة بإجراء تربصات متكررة للموظفين ومجهود ووقت إضافيين يمكن تفاديه بما تم ذكره أعلاه وفق التقنيات المختلفة.

هذه الأدوار التي تم تحديدها لا يمكن بشكل من الأشكال تعريض الشركة للتعطل عن العمل أو إرباك السير العادي خاصة في مراقبة هذه المخاطر، لأن كثرة الرقابة من الممكن أن تكون عائقا لعدم تحقيق الأهداف المرجوة أي نتائج أقل مما كان متوقعا والعكس صحيح لأن الرقابة الضعيفة من الممكن أيضا أن تؤدي إلى عدم تحقيق الأهداف المرجوة أي نتائج مقبولة لكن بمخاطر أكثر. لذا فإن الرقابة الكافية هي الحل الوحيد لتحقيق النتائج المرجوة والمسطرة في تسيير برنامج إدارة المخاطر.

([1])-Karim massine, Revue de l'assurance, Conseil National Des Assurance, Alger, N° 14/ juillet à septembre 2016, pp48-49.

ثالثا: نظام المعلومات للموارد البشرية (RESHUM) وإدارة المخاطر التشغيلية:

يبرز الدور الاستراتيجي لنظام المعلومات في توفير البيانات التاريخية والآنية المتعلقة بالعنصر البشري مما يساهم في إعطاء دعم كبير لوظيفة إدارة المخاطر التشغيلية على جميع مراحلها التعريف والتحديد أو القياس والتحليل والمراقبة.

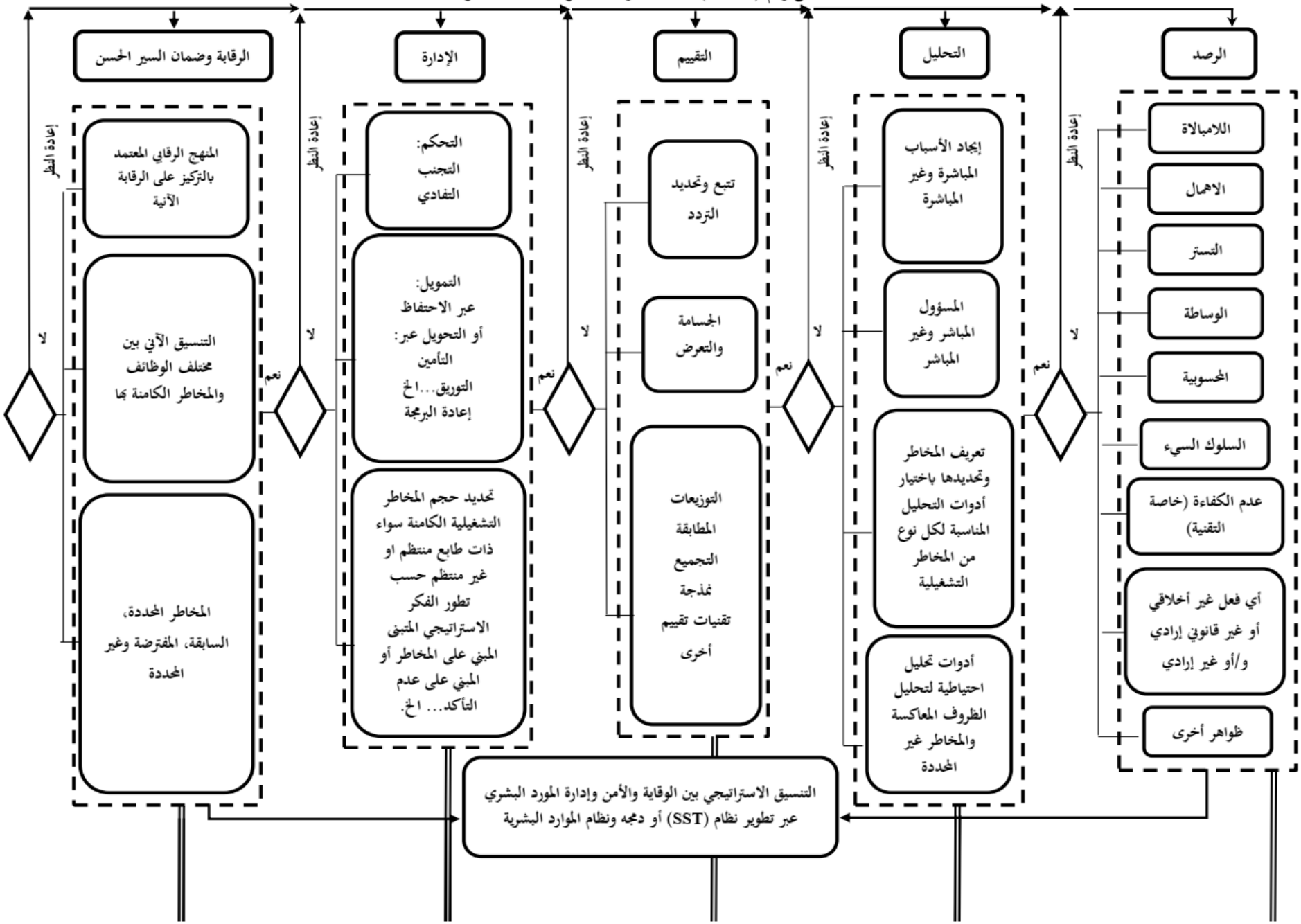
ومن جهة من الممكن دمج أو الربط بين نظم المعلومات بنظام إدارة المخاطر وأتمتته في الشركة على نحو آلي وفق ما تراه مناسبا والإمكانات المتاحة لإدارة المخاطر.

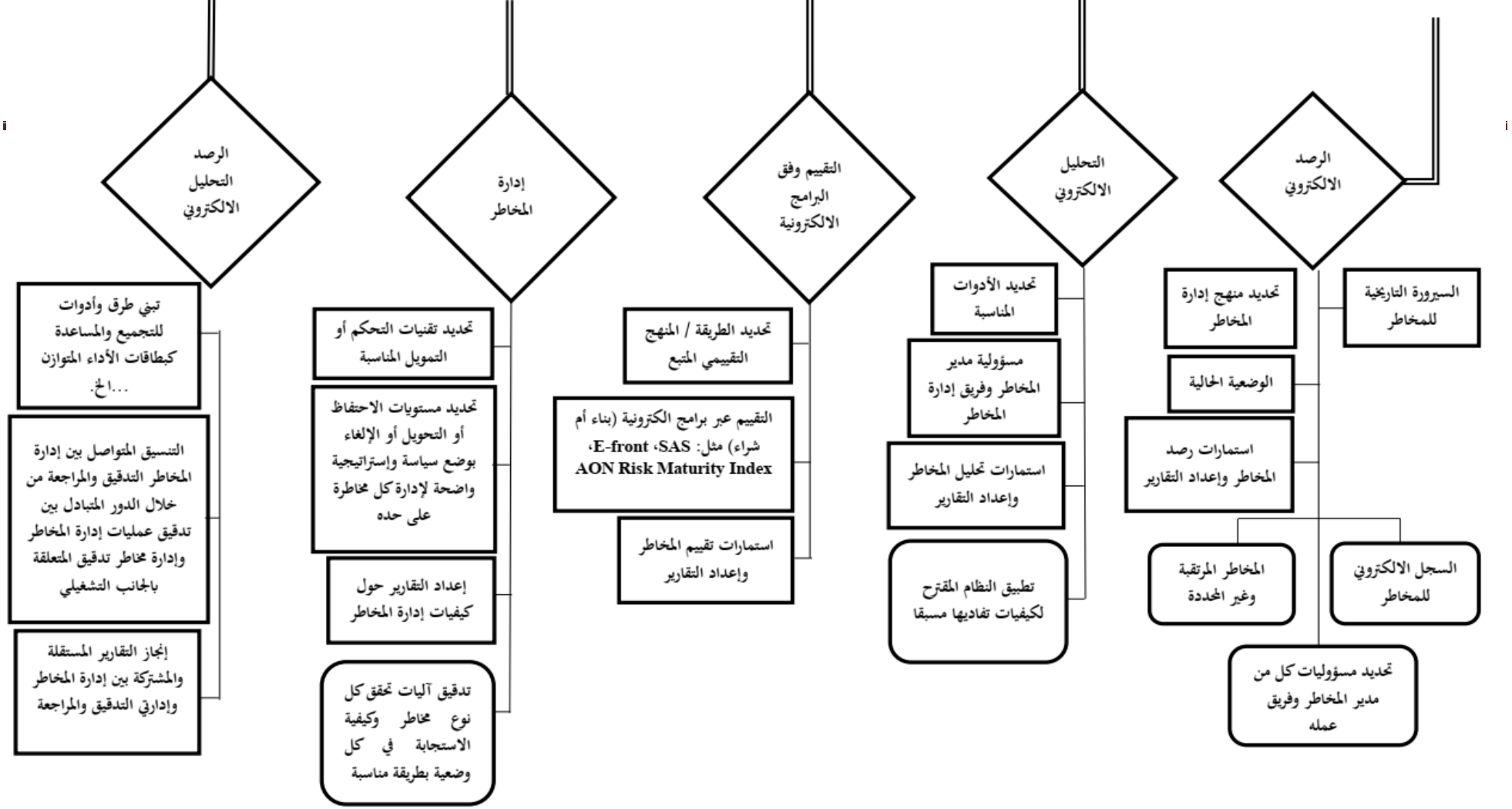
كما يمكن أن التطبيق المقترح كآلية داعمة لنظام المعلومات للموارد البشرية في تحديد وقياس مراقبة المخاطر التشغيلية ومحاولة معالجة الظروف قبل حدوثها من أجل تفاديها أو التخفيف من حدتها في حالة تحققها.

رابعا: إنجاز دليل لإدارة المخاطر التشغيلية خاص بالشركة تحت إشراف مديرية الموارد البشرية

يرتكز استراتيجية إدارتها على نقطتين هامتين وهما خطة إدارة المخاطر التشغيلية وتقييم مدى الكفاءة والإخلاص، وهو ما يمكن توضيحه من خلال الشكل المتعلق بالخطة المقترحة لإدارة المخاطر التشغيلية في الشركة:

الشكل رقم (19-3): خطة إدارة المخاطر التشغيلية المقترحة





المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على كل ما سبق.

يعتمد وضع خطة إدارة المخاطر على إيجاد منهج لإدارة المخاطر واختيار كل الأدوات المناسبة في كل مرحلة من مراحل إدارتها، بالاعتماد على الجانب الالكتروني باختيار البرامج الالكترونية المناسبة لإدارتها، وكذا أسس وطرق مراقبتها التقنية والنوعية، ودور كل من الإدارات الأخرى كالوقاية والأمن والموارد البشرية والمالية والمحاسبة في تحديد المنهج التقييمي وفق حدود حجم الأموال المخصصة لمواجهتها أو تكاليف إدارتها. حيث يمكن وضع أكثر خطة مع خطتها البديلة في حالة الظروف المعاكسة. ففي كل عنصر من عناصر هذه الخطة يجب الأخذ بعين الاعتبار كيفية تأثير كل عنصر من العناصر على العناصر الأخرى من رصد أو تحليل أو تقييم ومراقبة حيث يمكن حصرها أو تفصليها حسب درجة تعدد أو تعقد نوع النشاط المستهدف ووفقا لحجم الشركة ونظم معلوماتها ونوع نشاطها كما سلف ذكره سابقا. فكلما كان هناك تفصيلا أكثر وتحديدا للمسؤوليات داخل وخارج إدارة المخاطر كلما سهلت عملية إدارتها وإعطاء الفرصة لتطويرها، ومن ثم إعطاء الصورة الحقيقية الحالية والمرتقبة لوضعية الشركة تجاه مخاطرها وتقديرها بشكل جيد.

خلاصة الفصل

تتعدد مناهج إدارة المخاطر التشغيلية وتختلف طرق تقييمها سواء أكانت تقليدية أم حديثة بسيطة أو معقدة، لكن الأمر الاستراتيجي هو مدى كفاءة هذه النماذج على تقدير القيمة الحقيقية للوضيعة المستقبلية تجاه هذا النوع من المخاطر ذات الطابع النوعي وكيفية إدارتها موازاة مع علاقاتها المتشعبة بينها وبين الإدارات المختلفة، وبالتالي تكمن فوائد إدارة المخاطر التشغيلية في احترام مبادئ التعاون والعدالة والتأثير على النتائج التشغيلية والمحاسبية لشركة سوناطراك. حيث يمكن توضيح ذلك في:

- النتائج غير المباشرة لعدم شفافية المعلومات وعدم وجود نظام لإدارة مخاطر الشركة الأم أو الشركات الفرعية خاصة ما تعلق بمكافحة أهم المخاطر مثل: مخاطر الاحتيال، ومخاطر الخلافات التجارية؛ ومخاطر العمليات غير المدخلة في البرمجيات مثل: عمليات الانتاج...الخ؛ ومخاطر الخسائر الناشئة عن العلاقة مع العملاء أو المساهمين أو الجهات الرقابية وأي طرف ثالث؛ ومخاطر السلوك السيئ للموظفين تجاه العملاء؛ ومخاطر تغير القوانين؛ ومخاطر الغيابات والتأخر. يؤثر بشكل كبير على نتائج الشركة خصوصا في فترات الأزمات. حيث أكدت الدراسة المجراة في المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار أن هناك توافق كبير بين أنواع المخاطر التشغيلية المتعرض لها بين الشركة الأم سوناطراك والشركات الفرعية الناشطة في نفس المجال كالمؤسسة الوطنية لأشغال الآبار. حيث تعرضت هذه الأخيرة إلى 16 مخاطرة من بين 33 مخاطرة مفصلة في استمارة التقييم المقترحة في فترة 30 شهرا تقريبا، وقدرت الخسائر المصرح بها بحوالي 122.040.000دج، ناهيك عن الخسائر غير المحددة وغير المصرح بها بصفة عمدية أو غير عمدية من طرف المؤسسة؛
- إمكانية الدمج أو الربط الالكتروني المباشر والآني بين تطبيق النظام المقترح لإدارة المخاطر التشغيلية ونظام المعلومات للموارد البشرية (RESHUM).

وبالنسبة للمخاطر الواجب التركيز عليها في إدارة الموارد البشرية لشركة سوناطراك هي:

- زيادة على عدم استقرار الأسعار في السوق العالمية تواجه تحدي تخفيض التكاليف، والتحدي الآخر فيتمثل في ضمان أطول مدة لاستغلال الثروة والمحافظة على البيئة عن طريق زيادة جودة المنتج وتنوعه وتحسين ظروف وشروط الاستكشاف والاستخراج؛ بالإضافة للمخاطر التشغيلية والمخاطر الأخرى أين يتوجب على سوناطراك امتلاك أنظمة شاملة لإدارة مخاطرها لكسب ميزة تنافسية وخلق قيمة مضافة والسعي للمحافظة عليها؛
- زيادة الطلب على الموارد البشرية المتخصصة في القطاع، وهو ما أدى إلى بروز ظاهرة تسرب اليد العاملة المؤهلة والمتخصصة في الوظائف الأساسية. وأصبحت مديرية الموارد البشرية مطالبة بشكل خاص بتفادي كل العراقيل والمشاكل...الخ التي قد تؤدي لحدوث المخاطر التشغيلية، وبتحيين سياساتها في التوظيف والتدريب وتسيير المسارات المهنية والأجور لمواجهة تحدي التسرب الوظيفي المتزايد للكفاءات التي هي مصدر لخلق القيمة المضافة.
- جلب وتكوين خبراء في مختلف الميادين خاصة الاكتوارية والتسويقية منها؛
- خلق نظام لإدارة الكفاءات المتواجدة في الشركة.

الخـــاتـــمة

أولا: نتائج الدراسة

ثانيا: مقترحات الدراسة

ثالثا: آفاق الدراسة

مع انفتاح السوق الجزائرية على المنافسة الأجنبية، أصبحت لسوناطراك تحديات كبيرة وهي التي تطمح إلى أن تصبح مجمعا بتروليا عالميا تنافس أكبر الشركات البترولية العالمية. وعلى هذا الأساس عرفت الشركة تعديلات هامة على مستوى قدراتها وهيكلها، ولمواجهة مختلف التحديات وضعت الشركة مخططا تنمويا يرمي إلى تحقيق أهداف استراتيجية عدة وعلى جميع الأصعدة، الانتاج والتسويق المحلي والدولي والاستثمار في مجال البحث والتطوير لتخفيض التكاليف وترقية قنوات التوزيع وإحداث سياسة اتصال قادرة على صنع الصورة الحقيقية لها كمؤسسة مُواطِنة شعارها "طاقة التغيير".

وبناءً على ما تم تناوله في الجانبين النظري والتطبيقي يمكن الإجابة عن الفرضيات الموضوعة:

- تتضمن مكونات نظام إدارة المخاطر التشغيلية التي تتعرض لها شركات البترول والغاز جوانب نوعية وأخرى كمية، تم إثباتها بسبب أن العلاقات بين المخاطر هي ليست علاقات خطية وإنما تتعلق "باحتمال حدوثها" و"درجة الجسامة" و"الخسائر" التي تخلفها ومدى التعرض لها مستقبلا، كون أن الفكر الاستراتيجي الحالي مبني على المخاطر وآليات إدارتها على نحو تفاعلي ومتكامل؛
- تعتمد عملية بناء نظام فعال لإدارة المخاطر التشغيلية على حسن استخدام الطرق والتقنيات الحديثة مع ضرورة امتلاك نظام معلومات ملائم بما يضمن للشركات البترولية البقاء على استعداد لمواجهة مثل هذه المخاطر؛ تم إثباتها لأن المنحى والتطورات الحديثة في مجال إدارة هذه الشركات يعتمد أصلا على تكنولوجيا المعلومات والنظم الالكترونية المساعدة بالتعاون مع الهيئات الدولية المختصة في هذا المجال؛
- توجد تقنيات ونماذج حديثة تستخدم في عملية تقدير وإدارة المخاطر التشغيلية التي تواجهها الشركة الوطنية للمحروقات، بالإضافة إلى طرق تقليدية تتمثل أساسا في التأمين، تم نفيها كون أنه هناك مخاطر تشغيلية غير مُغطَاة تأمينيا وغير مُدارَة أصلا كمخاطر الاحتيال الداخلي والخارجي واقتصار الأمر على التأمين على الكوارث الطبيعية لأنها إجبارية قانونيا، والتأمين على الإرهاب إثر حادثة "تيغنتورين" في سنة 2013، إضافة إلى إدارة المخاطر الصناعية من خلال إدراج برامج إلكترونية لإدارتها في فروع محددة فقط كنشاط المنبع على ضوء تقرير الصحة وأمن العمل (SST) والتأمين عليها لأنها أيضا إجبارية على المؤسسات الاقتصادية العمومية خاصة وثيقة "التأمين على الحريق" و"الأخطار اللاحقة".

ومن خلال ما تم التطرق إليه في الدراسة النظرية والتطبيقية لهذا البحث تم التوصل لجملة من النتائج الأساسية، وذلك انطلاقا من الإشكالية المطروحة والفرضيات الموضوعة، ومن ثَم الخروج بجملة من الاقتراحات.

يمكن التطرق إلى نتائج البحث بشكل تفصيلي كما يلي:

أولا: نتائج الدراسة: تم التوصل إلى جملة من النتائج ومن بينها:

1- **نتائج الدراسة النظرية**:

أ- معظم هذه الشركات ذات حجم كبير مساهمة أو قابضة وتتنوع حسب عدة معايير؛

ب- معظم شركات البترول والغاز العالمية هي شركات متعددة الجنسيات أو لديها فروع تنشط في هذا المجال في شكل مجمعات ضخمة، ولكن هذا لا يمنع من تواجد شركات محلية وطنية أو خاصة تتطلع إلى تطوير الأداء والتوسع؛

ج- تخصص شركات البترول والغاز حسب نوع النشاطات كنشاطات المنبع والنشاطات الوسيطة ونشاطات المصب؛

د- تعد التكنولوجيا والبحث والتطوير والتنقيب أهم عوامل نجاح هذه الشركات خصوصا الناشطة في مجالات المنبع والنشاطات الوسيطة؛

هـ- الطاقات البديلة أهم المجالات المتنافس عليها في سوق الطاقة العالمية وأهم المنافسين للمنتجات البترولية ومشتقاتها؛

و- خاصية النضوب وتسويق منتجاتها تجعل من شركات البترول والغاز تبحث وتطور مجالات نشاطاتها خارج مجال البترول والغاز بمخططات استراتيجية بديلة عبر تنويع وإنشاء مشاريع في قطاعات أخرى، ما يمنحها خلق فروع لها في مجالات متعددة خارج مجال الطاقة؛

ز- الفوائض المالية المتحصل عليها من خلال نشاطاتها تجعلها من أكبر المستثمرين في الأسواق المالية المحلية والعالمية على حد سواء، في المقابل قد تعاني في نفس الوقت مشاكل تمويلية كبيرة في عدة مراحل من تطورها؛

ح- لهذا الشركات تأثيرا مباشرا ومستمرا وتعد كمحرك لأداء الاقتصاد العالمي، فتقييم أداء هذه الشركات له الأثر بشكل مباشر على أداء الاقتصاد العالمي؛

ط- خصوصية تأثير الجوانب السياسية (والجيوسياسية) الذي يعد متغيرا نوعيا استراتيجيا في تسعير البترول وصعوبة التنبؤ الدقيق بقيمته الذي يعد مستحيلا في ظل ظروف سياسية واقتصادية معينة، خصوصا خلال فترات تذبذب أسعار البترول والغاز؛

ي- تعد بعض الدول سواء المنتجة أو المستهلكة أحد الفاعلين في تحديد قيمة هذا المنتج بطريقة أو بأخرى كإيران والسعودية وروسيا والولايات المتحدة الأمريكية بالإضافة لبعض الدول المستهلكة كالصين وأوروبا وجنوب شرق آسيا؛

ك- تعتمد طرق وتقنيات إدارة هذه الشركات بشكل أساسي على نظم المعلومات الالكترونية خاصة تكنولوجيا المعلومات على اعتبار أن المخاطر الصناعية أساسا من أهم المخاطر التي تتعرض لها، فهي تركز على إرساء أنظمة لإدارة المخاطر الصناعية دون التركيز على المخاطر الأخرى، وهذا ما تم التخلي عنه خصوصا في ظروف أو حالات صعبة قد تمر بها هذه الشركات في وقتنا الحاضر؛

ل- كثرة المخاطر وتنوعها يدفعها في التفكير في إنشاء نظم لإدارتها وهذا ما تعمل على تطويره معظم هذه الشركات كالشركات الناشطة في العالم العربي ودول العالم الثالث.

2- نتائج الدراسة التطبيقية:

أ- استغلال الموارد والطاقات والفرص الممنوحة في إطار إدارة المخاطر التشغيلية في الجانب المعرفي والشخصي للمورد البشري بتوسيع ونشر ثقافة إدارة المخاطر في الشركة، عبر تدعيمها بكل الوسائل الكمية والنوعية الخاصة بهذا المجال والمتمثلة في دورات تدريبية تحت إشراف شركة التأمين على المحروقات في مجال إدارة المخاطر بمختلف أنواعها وخاصة التشغيلية منها بالنظر لما تعرضت له الشركة الأم سوناطراك من مخاطر خصوصا خلال العشرية الأخيرة؛

ب- العمل على تواصل هذه الشركة مع المجتمع المدني لأنها حجر أساس في الاقتصاد الجزائري حيث يتضح أن سياسة الاتصال بينها وبين مجتمعها ضعيفة جدا خاصة فيما يتعلق بالجانب النوعي كالإفصاح، والدليل على ذلك قلة التقارير أو ندرتها على موقع الشركة لا باللغات الرسمية ولا حتى باللغات الأجنبية. لأن هذا قد يساعدها على نحو مباشر وغير مباشر في درء الكثير من المخاطر التشغيلية وحتى منع حدوثها كما سلف ذكره أعلاه كمخاطر الاحتيال الخارجي. مما يجعل المجتمع المدني أداة رقابة معنوية فعالة لصالح الشركة للقضاء على عدم الشفافية في إصدار التقارير السنوية على الأقل لنظام الحوكمة الخاص بها المبهم؛

ج- ترتكز الاستراتيجيات المستقبلية للشركة على التوسع الخارجي في نشاط البترول والغاز، والتوسع النوعي بالولوج والاستثمار في قطاعات خارج قطاع البترول والطاقة يحتم عليها وضع استراتيجية فعالة فيما يخص العنصر البشري على نحو خاص والمنحى التشغيلي بشكل عام؛

د- التعاون مع الهيئات الدولية المتخصصة بإرساء علاقات مباشرة أو غير مباشرة في هذا المجال كالمعهد الدولي لإدارة المخاطر التشغيلية، وكذا الهيئات الدولية المتخصصة حتى في مجالات وقطاعات أخرى قد تكون لشركة الأم سوناطراك فروع حالية أو مستقبلية فيها كالقطاع المالي واتفاقية " بازل 3" و" الملاءة 2" في الاتحاد الأوروبي "والملاءة 2" الدولية؛

هـ- النقطة المحورية وفقا لدعوات ودراسات عالمية باقتراح التوظيف المباشر أو غير المباشر للاكتواريين كأداة استراتيجية في عملية تطوير نشاط تقييم وإدارة المخاطر بشكل عام والمخاطر التشغيلية على نحو خاص. وهذه الاستراتيجية التي من المتوقع تحقيقها لدى الشركة الجزائرية للتأمين على المحروقات والدعوة لتعميمها والاستفادة منها في الشركة الأم سوناطراك. لخلق مجال تنافسي داخل المجمع لتطوير آليات وبرامج التأمين، وإدارة داخلية للمخاطر المتعرض لها في الشركة الأم بحد ذاتها، الأمر الذي يدفع بوضع هيكل وإطار عملياتي للتوفيق بين تطوير مجالات الإدارة والتسيير لعمليات التأمين وإدارة المخاطر في نفس الوقت؛

و- رغم البرامج الالكترونية المتاحة لدى هذه الشركة والموارد والكفاءات في التحديد الآني لمكان تواجد العمال في المنشآت الصناعية وحجم الإنتاج بالكميات المدققة. إلا أن هذا الجانب الرقابي على الموظفين يبقى شاغرا حيث يعد جانب الإخلاص هو المحك خصوصا في جانب صفقات الشراء والبيع لأن النظام المعتمد في الصفقات يظهر عدة ثغرات فيما يخص اتخاذ قرار تحديد منح الصفقة خصوصا الدولية منها؛

ز-إعادة تعديل الهيكل التنظيمي كما تم اقتراحه في هذا البحث على شكل شبكة عنكبوتية يتم من خلاله الولوج والتدقيق والرقابة بشتى أنواعها على أي مستوى إداري كان أو فرع من فروع الشركة في اللحظة، وهذا يعتبر تحديا كبيرا باعتماد التفكير العنكبوتي في جميع المهام الإدارية للشركة من أجل تحديد وتحليل وتقييم ومن ثم الرقابة على المخاطر المتعرضة لها، ورصد أحداث من الممكن أن تنشأ عنها أو تكون مصدر لأي مخاطرة محددة أو غير محددة.

ح- في الجانب القانوني وعلى مستوى الدولة يجب إعادة النظر في آلية وهيكل الجانب التشريعي فيما يتعلق بنشاط هذه الشركة بجعله أكثر مرونة واستجابة لجميع التقارير والمعلومات من القاعدة إلى القمة أو العكس، وليس مجرد هيكل يكاد أن يكون محوره الأساسي معلومات وبيانات صاعدة وقرارات وأوامر وتعليمات نازلة؛

ط- تم التوصل في دراسة الحالة أن هناك توافق كبير بين أنواع المخاطر التشغيلية المتعرض لها بين الشركة الأم سوناطراك والشركات الفرعية الناشطة في نفس المجال كالمؤسسة الوطنية لأشغال الآبار. حيث تعرضت هذه الأخيرة إلى 16 مخاطرة من بين 33 مخاطرة مفصلة في استمارة التقييم المقترحة في فترة 30 شهرا تقريبا، حيث أن أكثر المخاطر التشغيلية ترددا في فترة الدراسة كانت مخاطر الأخطاء في إدخال البيانات، والمخاطر الأكبر جسامة هي المخاطر الناشئة عن العلاقة مع العملاء والمساهمين والجهات الرقابية وأي طرف ثالث. وقدرت الخسائر المصرح بها بحوالي 122.040.000دج، ناهيك عن الخسائر غير المحددة وغير المصرح بها بصفة عمدية أو غير عمدية من المؤسسة؛

ي- تعد كل من عدم الكفاءة واللامبالاة والإهمال والمحسوبية والوساطة والتستر والجهوية من بين أهم مصادر حدوث المخاطر التشغيلية في شركة سوناطراك؛

ك- غياب نظام شامل لإدارة المخاطر في الشركة الأم والفروع خاصة غياب نظام لإدارة المخاطر التشغيلية الذي أدى لتحقق أنواع متعددة منها وعلى فترات متتالية في الفترة بين 2011 و2016 حسب بعض المسؤولين؛ كمخاطر الاحتيال الداخلي والخارجي والمخاطر القانونية والفساد والإرهاب وبمبالغ كبيرة، والأدهى من ذلك هو التستر عليها وكأنها لم تحدث؛

ل- فيما يخص شروط التأمين على المخاطر التشغيلية في شركة سوناطراك يمكن زيادة على الشروط القانونية والتقنية والتجارية التي تفرض في عمليات التأمين الخاصة بهذه المخاطر، يمكن إضافة بعض الشروط الأخرى مثل التأمين على المخاطر التشغيلية لدى شركات تأمين إقليمية و/أو دولية ذات تصنيف (+A) على الأقل لوكالات التصنيف الدولية، بالتعاون طبعا مع الشركة الجزائرية للتأمين على المحروقات. فالهدف ليس إبقاء أقساط التأمين الضخمة في الجزائر فقط واستثمار جزء منها حتى وإن كانت هناك عمليات تنازل لإعادة تأمين دولية، وإنما أيضا الترجيح في توزيع هذا النوع من المخاطر ودرجة تحملها من طرف الشركة الجزائرية للتأمين على المحروقات؛

م- تفعيل دور مجمع إعادة التأمين الجزائري المشكل بغرض إعادة تأمين المخاطر الصناعية فقط بل توسيعه ليشمل معظم المخاطر التي تتعرض لها هذا النوع من الشركات في القطاع الصناعي؛

ن- من الممكن الاعتماد على نماذج بسيطة وفعالة في إدارة المخاطر، فالأمر المهم هو كيف يتم إدارتها وبأي طرق يتم الاعتماد عليها في ذلك، بتفاديها أو تجنبها قبل مواجهتها أو كيفية إدارتها في حالة تحققها ومحاولة تجاوزها حتى في حالة التعرض إلى أزمات فيما بعد، فليس المهم هو البحث عن أعقد النماذج أو كبرها وإنما الأهم هو معرفة قدرة هذه النماذج ومدى كفاءتها في تحديد القيمة الحقيقية للمخاطر المتعرض لها بشكل مفصل ودقيق في المستقبل.

س- عدم الاعتماد على نهج شراء مختلف أنظمة التسيير في السوق الدولية بل الاعتماد على الخبرات الجزائرية وليس إبقاء الأمر في زاوية محدودة في تطوير أداوت معينة في التحليل والإعداد أو التطوير في شرح أو تجميع المعلومات وأدوات كألواح القيادة؛

ع- أن تكون للشركة المسيرة لعقود التأمين شهادات جودة دولية حسب المعايير الدولية (ISO) و(COSO) والمؤشرات العالمية كمؤشر (AON) لمدى التعرض للمخاطر...إلخ؛ خصوصا في الجانب الرقابي والتدقيق الداخلي في هذا النوع من المخاطر؛

ف- إنشاء هيئة وطنية بداعمة خبرات دولية للتدقيق والرقابة في الصفقات المحلية والدولية التي تفوق مبالغ بقيم محددة أو بطرق عشوائية أو دورية تملك الحصانة القانونية المطلقة تعمل كهيئة أو مجلس عال تابع لرئاسة الجمهورية خاصة بقطاع الطاقة والمناجم، تكون مكونة من أرفع الكفاءات في الميدان المهني والقضائي وحتى الأكاديمي؛ ومن الممكن أن تكون ذات أنشطة سرية احترازية؛ كالكشف عن الصفقات المشبوهة أو عدم التصريح الحقيقي بمشاريع موجودة فعلا أو غير مسيرة بشكل رسمي أو برقم الأعمال الحقيقي...الخ. من أجل تفادي دور جماعات الضغط مهما كان نوعها في إدارة مثل هذه الصفقات وإبقائها بعيدا عن دائرة نشاط حساس في هيكل الدولة الجزائرية؛

ص- توافق الرؤى حول المتغيرات الثلاثة وهي إرادة سياسية واقتصادية داخل وخارج شركة سوناطراك وفق منظومة قانونية متكاملة في إدارة هذه الشركة وبالمساهمة الفعالة للأطراف أصحاب المصلحة في ظل نظام حوكمة فعال، عندها يمكن القول بأن شروط تطوير هذه الشركة في مجال إدارة المخاطر التشغيلية يتم عبر بناء نظام يمكن أن يحقق أهدافه المرجوة؛

ق- النأي عن إبقاء الأمور على حالها وعدم دعم روح المبادرة المعتاد على قتلها في القطاع الاقتصادي العام، خصوصا مع تبني الشركة فكر التغيير إثر اعتماد إعادة هيكلتها وإضافة مديريات إدارة المخاطر ومديرية العلاقات الدولية ومديرية البحث والتطوير المرتقبة؛

ر- إعادة نظر شاملة فيما يخص توحيد طرق إدارة الموارد البشرية والمنهج التقليدي المعتمد على شكل هرمي بل أصبح في الواقع كتدفق مباشر عمودي للأوامر إلى التنفيذ من القمة إلى القاعدة لمستويات المسؤولية.[1] مما يجعل أسس التفكير السلبي في مدى رضا الموظفين والنمطية واللامبالاة والتستر...الخ، التي تتسم بها هذه الشركة لدى الجمهور رغم المكانة الاستراتيجية لها في هيكل الاقتصاد الجزائري، بالاعتماد سواء على مناهج موحدة أو مدمجة أو مختلفة تبعا لنوع الفروع المتواجدة ضمن مجمع سوناطراك مع إمكانية احترام خصوصية كل فرع من هذا المجمع، باختيار المنهج المناسب لإدارة كل مخاطرة على حدة؛

ش- بث ثقافة المخاطر لدى جميع ومستويات المورد البشري لدى الشركة، وتوضيح مبادئ إدارة المخاطرة ومكوناتها على الأقل الأساسية لمواجهة المخاطر التي يتعرض لها المجمع، من أجل المساعدة على إرساء نظام لإدارة مخاطر متكامل ومنسجم مع أهداف المجمع؛

([1])-معلومات مستقاة من مقابلات مع بعض الإطارات في الشركة.

ت- احترام مبدأ التخصص أو الكفاءة والإخلاص عند التوظيف، ففي بعض فروع المجمع يمكن أن يتواجد هذا البند كشرط أساسي وهذا ما تم ملاحظته خصوصا في قواعد الحياة والمنشآت المتواجدة في جنوب البلاد. لكن في بعض الفروع الأخرى خصوص المتواجدة في شمال البلاد قد نجد في الوظائف الدنيا حملة شهادات أكبر من الموظفين في مستويات إدارية أعلى رغم عدم تواجد تفاوت في السن بين جميع هؤلاء الموظفين، وقد يكون السبب حسب بعض الموظفين لجوانب غير أخلاقية كالولاء أو المحسوبية أو الوساطة أو الجهوية أو حتى التمييز بين العنصر النسوي والذكوري في كل حالة من الحالات السابقة. ما يجعل درجة التعرض للمخاطر التشغيلية متنوعة ومتعددة حسب الحالة والفرع باحتمالات وبدرجة جسامة معينة؛

ث- رغم الميزانية الضخمة المخصصة للتكوين والتدريب لمختلف المستويات الإدارية والوظيفية في المجمع، إلا أن الملاحظ في مستوى نوع وكيفيات التكوين أنه تم تسجيل معاناة أعداد كبيرة من العمال التي تعد شريحة كبيرة منهم متواجدة في المنشآت الصناعية خاصة الكبيرة منها في الجنوب من مشكل التواصل وتعمد الإدارة بمخاطبتهم بلغات لا يفهمونها سواء فيما يتعلق بحقوقهم أو التزاماتهم وحتى الجانب الرقابي والتأديبي والعقوبات، مما يجعل غياب دور مفتشيات العمل في بعض ولايات الجنوب لا تقوم بدورها المنوط بسبب تعارض القانون مع عدم أحقية هؤلاء العمال في تشكيل نقابات خاصة بهم خاصة في الشركات المختلطة؛

خ- إعادة النظر في الاتفاقية المبرمة والمراجعة الدورية لها ببعض فروع الشركة التي لديها نقابات مع العمال والموظفين؛

ذ- فيما يتعلق بالجانب الاستشرافي للمورد البشري يعلق المجمع آمالا كبيرة في العناصر المتواجدة في داخله، لكن يبقى التحدي الكبير في جانب الأنظمة والأحداث الخارجية التي حدثت والتي قد تحدث لعوامل محددة أو غير محددة في ظل ما تشهده الشركة، وتدارك النزيف الذي حصل للموظفين الرئيسيين بتعويضاتهم بطاقات كفؤة عند التوظيف الانتقائي المعتمد وليس إبقاء المشكل كما هو وتحقيق مخاطر تشغيلية بشكل دوري في كل مرة؛

ض- تفعيل المورد البشري فيما يخص الجانب التسويقي خصوصا الاستراتيجي والدولي في جلب الصفقات وتطوير مجالات النشاطات الحالية وفتح أخرى جديدة، وعدم إبقاء الأمر حتى انتظار تلقي عروض من أطراف أجنبية بدعم من الوزارة المعنية مباشرة كوزارة الصناعة ووزارة الطاقة والمناجم ووزارة الخارجية كالاتفاقية المراد إبرامها مع العراق؛ وأول عملية استكشاف في أفريل 2018 التي قام بها المجمع في شمال النيجر على بعد كيلومترات من الحدود الجنوبية. والتي قامت به الشركة الصينية لصالح سوناطراك الذي كان نتاج تعاون والدور الاستراتيجي لوزارة الخارجية الجزائرية في ذلك خصوصا العامل الجيوستراتيجي والأمني؛

ظ- حصر اتقان العمل والنشاط على اتقان الجانب اللغوي في انجاز المهام وهذا خطأ استراتيجي لأن التراكم المعرفي في مجال البترول والطاقة لا ينحصر في لغة أو طريقة تواصل معينة، ولكن عن طريق منهج إدارة متكامل في إنجاز المهام هو الشيء الغائب في هذا المجمع؛

غ- أهم النقائص المسجلة في إدارة المورد البشري في هذا المجمع هي [2]:

([2])-مقابلات مع موظفي وعمال التوزيع في شركات التابعة للمجمع.

- تحديد المهام في بعض الإدارات قد تشكل مهمة صعبة لدى المديرين الفرعيين لفرع معين، ففي حالات معينة لا يعرف مسؤول ما بالتحديد ما هي المهام المتلقاة على عاتق موظف معين. وإذا تم البحث أو التحقيق حول هذا الموظف قد يتعرض المسؤول بحد ذاته لعقوبات ومساءلات أو ربما التحويل إلى مصالح أخرى في مناطق أخرى قد تكون نائية أو حتى إنهاء مهامه؛
- سرقة العتاد أو المنتجات أو المواد بمختلف أنواعها أو استبدالها خصوصا في نشاطات المصب مثل النقل والتوزيع، فرغم المجهودات المبذولة في مراقبة نشاطات المنبع إلا أن النشاطات الوسيطة ونشاطات المصب تبقى دون ذلك لأسباب المذكورة أعلاه فمثلا قياس السعة بين الفرق في الحجم المعياري المقدر مثلا 200 ل وما يتم جرده فعلا فقد يكون أكبر بعدة لترات على سبيل المثال قد يكون الفارق من لتر إلى أكبر من 12 لترا حسب المنتجات الموجهة للتوزيع أو للعملاء مباشرة، وربما تعود المسؤولية على مسؤولي المراكز على نحو كبير في تقدير القيم الحقيقية الموجودة عند القياس الفعلي لها؛
- دور الوقاية والأمن المحصور في نشاطاته التقليدية ورغم ربطه بنشاطات إدارية أخرى وبشبكات الكترونية إلا أنه شهد عدة انتكاسات، ترجع لعدم تواجد وزن له في اتخاذ القرارات الاستراتيجية خصوصا ما تعلق باستبدال العتاد الكبير أو جلب أو عقد صفقات الشراء أو البيع، واعتبار موظفي الوقاية والأمن كوشاة للإدارة العليا؛
- دوائر وجماعات الضغط التي تستمد قوتها من منطق الوساطة والجهوية وجماعات النفوذ وترجيح كفة منطقة أو مناطق على مناطق أخرى، إضافة إلى معنويات العمال والموظفين خاصة في المناطق الجنوبية، الأمر الذي يؤثر على الرضا الوظيفي وولائهم للشركة.

ثانيا: مقترحات الدراسة: في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن تقديم المقترحات التالية:

1- إعداد دراسات حول إبراز دور وقدرات خبراء التأمين والمساهمة المحتملة لتقنيات الاكتوارية لقطاعات الصناعة خارج مجال نشاط الاكتواري التقليدي؛

2- إعداد دراسات حول أفضل ممارسات لتقييم وإدارة أنواع المخاطر التشغيلية كل على حده، وكيفيات تنفيذ عمليات تقييم المخاطر بالتعاون مع خبراء مختصين من تلك الصناعات، لكي تكون هذا النوع من الدراسات مكتملة؛

3- بناء نظام شامل لإدارة المخاطر في الشركة والأم وباقي فروعها بالتوافق بين المخاطر المتشابهة ومخاطر النشاط الخاص بكل فرع.

ثالثا: آفاق الدراسة:

1- تطبيقات حوكمة الشركات في شركات البترول والغاز ودورها في إدارة المخاطر الاستراتيجية؛

2- دور معايير الجودة الشاملة في إرساء نظام كفاءة في شركات البترول والغاز؛

3- التسويق الصناعي الدولي ودوره في تطوير استراتيجيات التوسع للشركة الوطنية للمحروقات.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

أولا: الكتب

1- بدران أحمد حبيب، **البترول، أهميته، مخاطره وتحدياته**، دار تاراس للطباعة والنشر، العراق، 2005؛

2- حاتم الرفاعي، **البترول ذروة الانتاج وتداعيات الانحدار**، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2008؛

3- حاكم محسن الربيعي، حمد عبد الحسين راضي، **حوكمة البنوك وأثرها في الأداء والمخاطرة**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2011؛

4- حسني علي خربوش وآخرون، **الاستثمار والتمويل بين النظرية والتطبيق**، عمان، 2007؛

5- حسين عبد الله، **اتجاهات الصراع العالمي حول أسعار النفط**، سلسلة تصدرها المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2012؛

6- حسين عبد الله، **البترول العربي، دراسة اقتصادية سياسية**، دار النهضة العربية، القاهرة، 2003؛

7- حسين عبد الله، **الغاز الطبيعي والطاقة النووية والتغير المناخي من منظور اقتصادي**، المكتبة الأكاديمية، مصر، 2010؛

8- حسين عبد الله، **مستقبل النفط العربي**، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، الطبعة الثانية، 2006؛

9- خالد فتحي ماضي، أحمد راغب الخطيب، **السلامة المهنية العامة**، دار كنوز المعرفة، عمان، 2010؛

10- دافيد راتشمان وآخرون، **الإدارة المعاصرة**- ترجمة: رفاعي محمد رفاعي ومحمد سيد أحمد عبد المتعال، دار المريخ، السعودية،2002؛

11- ديفيد بريدين، **فهم وإدارة التعرض لمخاطرة التشغيل**، إدارة مخاطر الأعمال: دليل علمي لحماية أعمالك، مجموعة النيل العربية، القاهرة، 2008؛

12- سعيد خليفة الحموي، **أساسيات إنتاج الطاقة (البترول–الكهرباء–الغاز)**، الأكاديميون للنشر والتوزيع، الأردن، 2016؛

13- سمير التنير، **التطورات النفطية في الوطن العربي والعالم–ماضيا وحاضرا**، الجزء الثاني، دار المنهل اللبناني، بيروت، 2008؛

14- شقيري نوري موسى وآخرون، **إدارة المخاطر**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، 2012؛

15- صلاح الدين عبد الباقي، **الاتجاهات الحديثة في ادارة الموارد البشرية**، دار الجامعة، الإسكندرية، 2002؛

16- ضرار العتيبي وآخرون، **المشروعات الصناعية، إدارة المواد**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2009؛

17- طارق عبد العال حماد، **إدارة المخاطر: أفراد، إدارات، شركات، بنوك**، الدار الجامعية؛ الإسكندرية، 2003؛

18- عادل أحمد هدو، **الرياضيات للاقتصاد والعلوم الإدارية**، دار المسيرة، ط1، عمان، 2009؛

19- عبد الخالق مطلك الراوي، **محاسبة النفط والغاز**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2011؛

20- عبد الكريم قندوز، **التحوط وإدارة الخطر (مدخل مالي)**، E-Kutub Ltd، لندن، 2018؛

21- علي السلمي، **إدارة الموارد البشرية**، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2001؛

22- فريد النجار، **إدارة الشركات البترولية وبدائل الطاقة: قراءة إستراتيجية**، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2006؛

23- محمد أحمد الدوري، **مبادئ اقتصاد النفط**، دار شموع الثقافة، الزاوية، ليبيا، 2003؛

24- محمد الصيرفي، **السياسات البترولية في مجال الأفراد**، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، 2007؛

25- محمد خميس الزوكة، **جغرافيا الطاقة (مصدر الطاقة بين الواقع والمأمول)**، دار المعرفة، الاسكندرية، 2001؛

26- محمد خيتاوي، **الشركات النفطية المتعددة الجنسيات وتأثيرها في العلاقات الدولية**، دار رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، سوريا، 2010؛

27- محمد كامل درويش، **إدارة الأخطار واستراتيجيات التأمين المتطورة في ظل اتفاقية الغات**، دار الخلود، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان، 1996؛

28- محمود جاد الله، **إدارة الأزمات**، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2010.

29- موسى سعيد مطري وآخرون، **التمويل الدولي**، دار صفاء، ط1، عمان، 2008؛

30- نبيل جعفر عبد الرضا، **اقتصاد النفط**، دار إحياء التراث العربي، ط1، بيروت، 2011؛

31- هاني عمارة، **الطاقة وعصر القوة**، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، 2012؛

32- هوشيار معروف، **الاستثمارات والأسواق المالية**، عمان، دار صفاء، 2003؛

33- يسري محمد أبو العلا، **نظرية البترول بين التشريع والتطبيق في ضوء الواقع والمستقبل المأمول**، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2008؛

1- **إرشادات إعداد خطة إدارة المخاطر**، الوطنية القطرية لإدارة المشاريع؛

2- اسماعيل نامق حسين، **تعويض الأضرار البيئية الناتجة عن عمليات استخراج النفط–دراسة مقارنة بين القانون الاماراتي والقانون العراقي**، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، المجلد 6/العدد21، 2017؛

3- آمال رحمان، محمد التهامي طواهر، تأثير النفط على البيئة خلال مرحلة النقل–حالة الجزائر– مجلة الباحث، عدد 2013/12؛

4- برنامج التوعية، **نظام إدارة الجودة المتوافق مع المعيار الأيزو 9001**، الاصدار الخامس 2015، وحدة ضمان الجودة والتخطيط والقياس، جامعة البترا، الاصدار الأول، 2015/10/4؛

ثانيا: البحوث والدراسات

5- جودي حمزة، مولاي الحاج مراد، **حوادث العمل وأساليب الوقاية منها في المؤسسة الصناعية دراسة ميدانية بمصفاة السبع البترولية التابعة لشركة سوناطراك بولاية أدرار**، مجلة آفاق علمية، مجلد رقم 10، عدد 1 لسنة 2018؛

6- حسن محمد الرفاعي، **سوق الأوراق المالية: من المخاطر إلى الأزمات قراءة في أبعادها المالية وأحكامها في الاقتصاد الإسلامي**، بحث مقدم إلى الملتقى الدولي الثاني:"متطلبات التنمية في أعقاب إفرازات الأزمة المالية العالمية "جامعة بشار، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، 2010؛

7- **حيدر رائد طالب، استعمال بعض الطرائق لتقدير معلمات ومعوليه لنموذج الاحتمالي المركب(الأسي– ويبل) مع تطبيق عملي**، المجلة العراقية للعلوم الإدارية، المجلد رقم 13، العدد 52، كلية الادارة والاقتصاد – جامعة سومر، العراق؛

8- رياض عبد القادر، **سياسة الأجور ودورها في المحافظة على الموارد البشرية**، حالة نظام الاجور لشركة سوناطراك–نشاط المنبع، مجلة المؤسسة، العدد 2015/5؛

9- ريتشارد كوخ، **قانون باريتو: كيف تحقق 80% من الأهداف باستخدام 20% من الوسائل؟**، الشركة العربية للإعلام العلمي، القاهرة، السنة السابعة، العدد الثالث، فيفري 1999؛

10-ريواز فائق حسين، **التأمين على مخاطر الصناعة النفطية –دراسة مقارنة بين القانونين العراقي والنرويجي**، مجلة جامعة التنمية البشرية، السليمانية، كردستان، المجلد3/العدد3/جوان 2017؛

11- طارق الله خان، حبيب أحمد، **إدارة المخاطر– تحليل قضايا في الصناعة المالية الإسلامية**، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، المصرف الإسلامي للتنمية، جدة، مكتبة الملك فهد الوطنية، 2003؛

12- فاتح مجاهدي، **استخدام سياسة HSE كمدخل للتقليل من الحوادث المهنية في المؤسسات الصناعية–دراسة حالة مديرية الصيانة بالأغواط، DML التابعة لشركة سوناطراك**، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية، العدد 2012/8.

13- فريد النجار، **الاقتصاد الرقمي للبترول**، ورشة عمل حول منظومات الادارة الاستراتيجية لمعلومات شركات البترول، أفريل 2005؛

14-فهد بن عيد، **إدارة الخطر: ابتكار وتطور**، اتحاد الشركات الاستثمارية، مكتبة آفاق، الكويت، 2010؛

15-محمد عمر باطويح، **جدوى إنشاء إدارة للمخاطر في الشركات الاستثمارية**، اتحاد الشركات الاستثمارية، مكتبة آفاق، الكويت، 2010؛

16-مطانيوس مخول –عدنان غانم، فعالية استخدام توزيع وايبل الاحتمالي في التنبؤ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 27 العدد الرابع، 2011؛

17- منتدى رؤساء المؤسسات **FCE**، معرض الصحافة، 26 ديسمبر 2017؛

18- نصر عبد الكريم ومصطفى أبو صلاح، **المخاطر التشغيلية حسب متطلبات بازل II: دراسة لطبيعتها وسبل إدارتها في حالة البنوك العاملة في فلسطين**، ورقة عمل مقدمة في لمؤتمر العلمي السنوي الخامس – جامعة فيلادلفيا الأردنية المنعقد في الفترة من 4-2007/07/5؛

19- **النفط والغاز الطبيعي، أطر دستورية لمنطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا**، مركز العمليات الانتقالية الدستورية، المؤسسة الدولية للديمقراطية والانتخابات، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 2014؛

ثالثا: المعاجم والقواميس

1- أبي الفضل جمال الدين ابن منظور، **لسان العرب**، ط3، دار احياء التراث العربي ومؤسسة التاريخ العربي، بيروت، ج4، 1993؛

2- محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي، **مختار الصحاح**، مكتبة لبنان، بيروت، 1986.

رابعا: التقارير

1- تقرير مؤشر إدارة الموارد 2013: معيار للشفافية والمساءلة في قطاع البترول والغاز والتعدين، معهد رصد العائدات، نيويورك، 2013.

2- الملتقى المفتوح السنوي للمؤسسة وشركاتها التابعة، إنجازات وطموحات، مؤسسة البترول الكويتية وشركاتها، 2009، ص 24-25.

خامسا: الجرائد الرسمية

1- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 84، المادة 10 من القانون 20/04 المؤرخ في 2004/2/25 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة

2- القانون 07/05 المتعلق بالمحروقات، الجريدة الرسمية، العدد 50، 19 يوليو 2005

المراجع باللغة الأجنبية

أولا: المراجع باللغة الفرنسية

❖ **الكتب:**

1- Alain Desroches et Autres, **La Gestion des Risques : Principes et Pratiques**, 3ème édition, Lavoisier, Paris, 2015 ;

2- Ariane Chapelle et Autres, **Le Risque Opérationnel : Implication de L'accord de Bale pour Le Secteur Financier**, Larcier, Bruxelles, 2005 ;

3- Bernard Barthélemy et autres, **Gestion des risques, Méthode d'optimisation globale**, 2ème édition, Paris, éditions d'organisation, 2002 ;

4- Bernard Barthélémy, **Gestion des Risques : Méthode d'Optimisation Globale**, éd d'organisation, Paris, 2002 ;

5- Daniel Zajdenweber, **Economie Et Gestion de L'assurance,** Economica, Paris, 2006 ;

6- Henri-Pierre Maders et Jean-Luc Masselin, **Piloter les risques d'un projet**, Edition d'Organisation, Paris, 2009 ;

7- Henri-Pierre Maders, Jean-Luc Masselin, **Contrôle Interne des Risques**, Eyrolles éditions d'Organisation 2ème Edition, Paris, 2009 ;

8- Jean David Darsa, **La Gestion des Risques En Entreprise : Identifier, Comprendre, Maitriser**, 3ème Edition, GERESO, Paris, 2013 ;

9- Joël Bessis, **Gestion des Risques et Gestion Actif et Passif des Banques**, Dalloz, 1995 ;

10- Laurent Pierandrei, **Risk Management : Gestion des risques en Enterprise, banque et assurance**, Edition Dunod, 2015 ;

11- **Le management des risques de l'entreprise – cadre de référence-techniques d'application**-, Institut de l'audit interne, LANDWELL& Associés, Editions d'Organisation, 2005 ;

12- Mahiout Rabah, **le pétrole algérien**, Alger, Edition ENAP, 1974 ;

13- Yves Métayer, Laurence Hirsch, **premiers pas dans le management des risques**, AFNOR, Paris, 2007.

❖ **البحوث والدراسات:**

1- Albert LEGAULT, Stéphane ROUSSEL, **Compagnies internationales de pétrole : illusion de puissance ?** Institut d'études Internationales de Montréal, Bulletin N° 87, février 2008 ;

2- Alexandre Scherer, **La Titrisation Des Risques D'assurance : Le Marche Des "Insurance Linked Securities" (IlS),** La Revue d'Economie Financière, Avril 2000 ;
3- Association pour le Management des Risques et des Assurances de l'Entreprise, rencontres : **Risk Management & Ressources Humaines,** 25/26 Juin 2012 ;
4- Beatriz Martinez Torro, **Hedging Spark Spread risk with futures,** Instituto Valenciano de Investigaciones Economicas, Spain, July 2017.
5- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, **convergence internationale de la mesure et des normes de fonds propres**, 2006 ;
6- **Compétences, développement des ressources humaines et formation à la sécurité, actuels et à venir, dans l'industrie du gaz et du pétrole**, Organisation Internationale du Travail, département des activités sectorielles, Genève, GDFOGI/2012 ;
7- Gabrielle Desarnaud, **cyberattaques et systèmes énergétiques, faire face au risque**, études de l'Ifri centre énergie, Paris, janvier 2017 ;
8- Gestion des risques et contrôle interne : pour une organisation sous contrôle et performante, PWC Luxembourg, 2012 ;
9- Institut de l'Audit Interne, price water house coopers, Landwell & Associès, **le management des risques de l'entreprise –cadre de référence, techniques d'application- coso II report**, Editions d'Organisation, Paris, 2005 ;
10- **Introduction au Risque Industriel**, Ministère de L'économie Des Finances et de L'emploi, République Française, 2015 ;
11- **La cartographie des risques**, Ministère de l'Action et des Comptes Publics, République Française, D2AE/ 04/10/2017 ;
12- Les Dossiers Techniques d'information Optimind, **Risques Opérationnels : Quelles Réponses Face à un Risqué Difficile à Appréhender ?** Société Optimind, Paris, Avril 2011 ;
13- **Modélisation des risques opérationnels dans le cadre de Solvency II**, institut des actuaires & S.A.C.E.I, paris, 18 septembre 2009 ;
14- Nicolas Bouleau, **Economie des risques : les limites de la mathématisation**, HAL Id : archives-ouvertes, Paris, Janvier 2013 ;
15- Pascal Kerebel, **Management des risques : inclus secteurs banque et assurance**, Edition d'organisation, Paris, 2009 ;
16- Philippe Hellich, Franck Verdun, **cartographie des risques RH**, Association pour le management des risques et des Assurances de l'Entreprise, Journée des commissions AMRAE, 1 er juin 2010 ;
17- Sylvie Hulin, Rémy Bague, **gestion du risque opérationnel**, Journées d'études de l'Institut des Actuaires et du S.A.C.E.I club ERM, Deauville, France, 22/9/2017 ;

❖ **التقارير والمجلات:**

1- **Algérie énergie**, N^{0}10/avril-mai 2018 ;
2- Bilan des réalisations du secteur de l'énergie et des mines, Ministère de l'énergie et des mines, BOASEM, 2014 ;
3- Code de conduite de Sonatrach, novembre 2010;
4- Communiqué de Presse, Clôture de la transaction entre Sonatrach et ESSO Italiana Portantsur La Raffinerie D'augusta Sonatrach, Direction Communication,1/12/2018 ;
5- **Guide Economique et Sociale**, Alger, ANEP, 1987 ;
6- Karim Massine, **Revue de l'assurance**, Conseil National Des Assurance, Alger, N° 14/ juillet à septembre 2016 ;
7- LE CODE RESEAU DE TRANSPORT PAR CANALISATION SONATRACH-SPA, Juin 2018 ;
8- Ministère de l'énergie et des mines : bilan des réalisations du secteur de l'Energie et des mines 2016-2018 ;

9- Rapport d'analyse des risques SST, ENTP, 2017 ;
10- Rapports Annuel de Sonatrach : 2010-2018 ;
11- Saïd Sahnoun, allocution de président directeur général de SONATRACH, le sommet nord-africain du pétrole et du gaz, 07/12/2017 ;
12- Sonatrach News, N°09, Novembre 2018;
13- Sonatrach une compagnie pétrolière et gazière intégrée, Sonatrach, des Réalisations et des Engagements, 2016 ;
14- Sonatrach, **la Ressource Humaine au cœur de l'Entreprise ;** la Revue N^{0} 63, Juin 2014 ;
15- **Sonatrach, une dimension Gazière Internationale, des réalisations et des engagements**, 2018 ;
16- Sonatrach-activité commercialisation : **Bilan 3ème Trimestre** 2018 ;
17- Sonatrach-activité commercialisation : **SAHARA Blend**, publications périodique, décembre 2004 ;

❖ **مو اقع الأنترنت:**

1- www.arabic.arabianbusiness.com/business/energy/2012/sep/18/259746 ;
2- www.coadec.uobaghdad.edu.iq/?p=2982
3- www.ermcrm.efront.com/bpce-selectionne-frontgrc-pour-la-gestion-des-risques-operationnels ;
4- www.fidens.fr/articles/qu-est-ce-que-la-norme-iso27005-59.html;
5- www.hrsleb.org/article.php?id=7399&cid=325;
6- www.offshore-technology.com/projects/piper-alpha-platform-north-sea;
7- www.planete-energies.com/fr/medias/decryptages/les-differents-types-de-compagnies-petrolieres-et-gazieres;
8- www.sas.com/fr_fr/software/visual-analytics.html;
9- www.sonatrach.com/ar/nos-activites.html;
10- www.sonatrach.com/ar/nos-operations-international.html;
11- www.sonatrach.com/ar/organisation.html ;
12- www.sonatrach.com/ar/sonatrach-en-bref.html;
13- www.sonatrach.com/ar/transport-par-canalisations.html;
14- www.sonatrach.com/hse-developpement-durable.html
15- www.sonatrach.com/liberons-notre-potentiel;
16- www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=267;
17- www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=105;
18- www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=166;

❖ **القواميس والمعاجم:**

1- Alain-Ch.Martinet, Ahmed Silem et autres, **Lexique de gestion**, 5ème édition, Paris, Dalloz, 2000 ;

ثانيا: المراجع باللغة الانجليزية

❖ **الكتب:**

1- Jacqueline Jeynes, **Risk Management: 10 Principles**, Butterworth-Heinemann, London ,2002;
2- Laurent Condamin, Jean-Paul Louisot, Patrick Naim, **Risk Quantification Management Diagnosis and Hedging**, John Wiley sons Ltd, the atrium, southern gate, west Sussex, England, 2006;
3- Steve Giles, **Managing Fraud Risk: a Practical Guide for Directors and Managers**, Wiley Editions, UK, 2012;

4- Vinod Kothari, **Securitization the Financial Instrument of the Future**, John Wiley & Sons (Asia), Singapore, 2006.

❖ البحوث والدراسات:

1- Abdel-Alim Hashem, **Oil and gas pipeline design, maintenance and repair**, part 13: pipeline risk assessment, Cairo University, Faculty of Engineering, 2015;
2- Aon Risk Solutions, **Aon Risk Maturity Index: Insight Report**, New York, November 2015;
3- Arjun C Marphatia & Nishant Tiwari, **Risk Management in Financial Services Industry**: An Overview, TATA Consultancy Services, 2005;
4- Brett R.Schroeder, Jan A. Jackson, **Why Traditional Risk Management Fails in the Oil and Gas Sector: Empirical Front-Line Evidence and Effective Solutions**, Asset Performance Networks, 2007;
5- Brian Lanman and Tim Bryson, **Risk Management Strategy**, Risk Management Committee, Ratified by Forum: Trust Board; Review Date: March 2004;
6- CEIOPS' Advice for level 2 implementing measures on solvency 2: **SCR standard formula-Article 111 (f) Operational Risk, Doc-45/09**;
7- Christopher L. Culp and J.Paul Forrester, **Structurd Financing Techniques in Oil and Gas Project Finance**, Oxford University Press, New York, 2010;
8- Collective Work, **A Risk Management Standard**, AIRMIC, ALARM, IRM, 2002;
9- **Derivatives and Risk Management in the Petroleum Natural Gas and Electricity Industrials,** deloitte enterprise risk services, October 2005;
10- Eduard Arkadievich and others, **The FMEA- Risk Analysis of Oil and Gas process facilities with Hazard Assessment Based On Fuzzy Logic,** Canadian Center of Science and Education, Vol 9, N0 5, 2015;
11- Ernst & Young, **Fraud risk management: Oil and gas sector**; Ernst & Young llp; UK, 2015;
12- Havard Devold, **oil and gas production handbook, an introduction to oil and gas production,**
13- **I need to know, An Introduction to the Oil Industry & OPEC**, OPEC Secretariat, Public Relation & Information Department, Vienna, 2013;
14- IDC Energy insights: **Worldwide Oil and Gas IT Strategies**, An IDC Research Advisory Service;
15- Institute and Faculty of Actuaries, **Risk Management Case Study – Oil and Gas industry**, 06 Feb 2016;
16- International Standard, **ISO 31000, Risk Management-Principles and Guidelines**, First edition, Switzerland; 2018;
17- ken Brown and Others, **Finance for the Oil and Gas Industry**, Edinburgh Business School, Heriot-Watt University Edinburgh, United Kingdom, 2011;
18- Khairul Azizan Suda, Nazatul Shima Abdul Rani, Hamzah Abdul Rahman, Wang Chen; A **Review on Risks and Project Risks Management: Oil and Gas Industry**; International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 6, Issue 8, August-2015;
19- Martin Haugh, **An Introduction to Copulas**, IEOR E4602 : Quantitative Risk Management, Spring, 2016 ;
20- Mohammad Zaripour, Bita Zaripour, **Risk management in industrial projects using structural equation modeling**, Growing science, Management Science Letter 6 (2016), Canada;
21- **Operational Risk Management in The Energy Industry**; Management Solutions; Spain, 2014;

22- Peter F. Christoffersene, **Elements of Financial Risk Management**, Academic Press, USA, 2003;
23- Pirkko Ostring, **Profit-Focused Supplier Management: How to Identify Risks and Recognize Opportunities**, Amacom, New York, 2003;
24- **portfolio management in oil and gas: building and preserving optionality,** EY Building a better working world, France, 2015;
25- **Project Risk Management Handbook**, Office of Project Management Process Improvement, First Edition; June 26, 2003;
26- Ricardo Bertocco, John McCreery, **Operational excellence: Managing performance in oil and gas industry**, BAIN& COMPANY, 2014;
27- Rosella Giacometti and Svetlozar Rachev, Aggregation Issues in Operational Risk, 2008;
28- SAS**, Analytic Innovations Address New Challenges in the Oil and Gas Industry**, USA, 2014;
29- Scottsdale, AZ, **The State of Enterprise Risk Management for Power Companies**, NAPCO conference, Charles River Associates, USA, January 17, 2013;
30- Siri Andersen, Bodil Aamnes Mostue, **Risk analysis and risk management approaches applied to the petroleum industry and their applicability to IO concepts**, Safety Science, 2011;
31- SOLVENCY II: **Frequently Asked Questions (FAQs**), European Commission: Internal Market and Services DG, Financial Institutions: Insurance and Pensions, 2012;
32- Stan Uryasev**, VaR vs CVaR in, Risk Management and Optimization**, Risk Management and Financial Engineering Lab, University of Florida and American Optimal Decisions, CARISMA conference, 2010;
33- **Status of Power System Transformation 2018**: Technical Annexes, International Energy Agency, Data & Publications;
34- Summit Business Media, **Aon Risk Maturity Index: What Your Organization's Risk Maturity Rating**? The 17th Annual Alexander Hamilton awards: Best Practices Summit & Awards October 1, New York, 2012;
35- Syed Zaiful Hamzah, **Use BowTie Tool for Easy Hazard Identification**, 14 th Asia Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress, Singapore, 21-24 February 2012;
36- **The State of Enterprise Risk Management for Power Companies**, NAPCO Conference Scottsdale, AZ, CRA Charles River Associates, January 17, 2013;
37- **transport, refining and petrochemical industry**, ABB Oil and Gas, 2013;
38- Valerie Marcel, **Guidelines for good governance in Energy oil and gas producers**, Research paper, CHATHAM HOUSE, the royal institute of international affairs, London, July 2016.

التقارير

1- Aon Risk Solutions, **Aon Risk Maturity Index: Insight Report**, Aon plc, New York, November 2015,
2- Aon Risk Solutions, **Global Risk Management Survey**, Aon plc, New York, 2017

فهرس الجداول

فـــهـــــرس الجـــــــداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
(1-1)	عناصر الادارة في صناعة البترول والغاز	9
(1-2)	تعاريف المخاطرة من مصادر مختلفة	19
(1-3)	أنواع المخاطر المشمولة بالتغطية التأمينية	27
(1-4)	التأثيرات البيئية لعمليات التنقيب والاستخراج	29
(1-5)	أهم أنواع طرق تحليل المخاطر	49
(1-6)	طرق تحليل المخاطر (لمخاطر الحوادث) في شركات البترول والغاز (الطرق المُحتملة)	54
(1-7)	مقارنة بين إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية وإدارة الأخطار التأمين في شركات التأمين (العملية التأمينية)	72
(1-8)	مخاطر السعر للبترول والغاز واستراتيجيات ادارتها	74
(1-9)	بناء الاختيار الاستثماري في شركات البترول والغاز	75
(1-10)	علاقة إدارة المخاطر بالأنشطة والآليات في المؤسسة	77
(2-1)	تصنيف المخاطر وقابلية نمذجتها	91
(2-2)	التصنيفات العامة للمخاطر التشغيلية	95
(2-3)	المخاطر الرئيسية للاحتيال في قطاع البترول والغاز	97
(2-4)	أهم النسب المتعلقة بتقييم المورد البشري	111
(2-5)	إدارة المخاطر وفق تحليل قمة–قاعدة وقاعدة– قمة	115
(2-6)	التوزيعات المعتادة لتقييم خطورة (جسامة) الخسائر	118
(2-7)	عمليات التجميع	119
(2-8)	أهم مصادر المعلومات	131
(2-9)	شرح عناصر استخدام تكنولوجيا إدارة المخاطر	139
(2-10)	الخطوات الأربعة لنظام فعال لإدارة مخاطر	145
(3-1)	حجم المبيعات لسوناطراك دوليا ومحليا خلال سنة 2017 والثلاثي الثالث من 2018	161
(3-2)	الاستثمارات السنوية لسوناطراك في مختلف الأنشطة خلال الفترة 2010–2016	172
(3-3)	مشاريع المصب المحققة من قبل سوناطراك خلال السنوات الأخيرة	175
(3-4)	تطور عدد الموظفين بشركة سوناطراك خلال الفترة 2001–2017	182
(3-5)	تطور تكاليف الموظفين بشركة سوناطراك خلال الفترة 2001–2017	183
(3-6)	مهام سلطة ضبط المحروقات وألنفط	190

(3-7)	التقييم المجمع لمؤشر المؤشر البشري في قطاع النفط والطاقة في الجزائر	192
(3-8)	استمارة نموذجية لتقييم المخاطر	200
(3-9)	كيفية إعداد نموذج لاستمارة تقييم المخاطر	201
(3-10)	الزيادات المقررة في منح عمال المؤسسة	205
(3-11)	تصنيف المخاطر التشغيلية وفقا لتحليل المخاطر لمخاطر الصحة وأمن العمل	206
(3-12)	مصفوفة تقييم مخاطر الصحة – الأمن	207
(3-13)	مصفوفة تقييم أثر الجوانب البيئية	207
(3-14)	أنواع التغطية التأمينية المتوفرة للمخاطر التشغيلية المقدمة لشركة سوناطراك وفروعها من طرف شركة تأمين المحروقات	210
(3-15)	استمارة تقييم المخاطر التشغيلية المقترحة	212
(3-16)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الضعف في أنظمة الرقابة والتدقيق الداخلي	216
(3-17)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الأخطاء في إدخال البيانات	217
(3-18)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الخلافات التجارية	218
(3-19)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر العمليات غير المدخلة في البرمجيات	219
(3-20)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الاحتيال أو إساءة استعمال الممتلكات أو التحايل على القانون واللوائح التنظيمية أو سياسة الشركة	220
(3-21)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الخسائر الناشئة عن العلاقة مع العملاء والمساهمين والجهات الرقابية وأي طرف ثالث	222
(3-22)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر التعمد في إعداد تقارير خاطئة عن أوضاع الشركة	223
(3-23)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الغرامات والعقوبات بسبب أخطاء الموظفين	224
(3-24)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر السلوك السيئ للموظفين تجاه العملاء	225
(3-25)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الغيابات والتأخر	226
(3-26)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر المتعلقة بالصيانة	227
(3-27)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الأعطال في أنظمة الاتصالات	228
(3-28)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر أخطاء البرمجة	229
(3-29)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر الفائدة المفقودة بسبب العطل	230
(3-30)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر خسائر نتيجة تغيير في القوانين بما يؤثر على قدرة الشركة في مواصلة العمل	231
(3-31)	النتائج المحصل عليها لتحقق مخاطر (الهزات الأرضية، والحرائق، والفيضانات...الخ)، التعطل عن العمل بسبب العواصف الرملية وارتفاع درجة الحرارة.	232

فهرس الأشكال

فهـــــرس الأشكـــــال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
(1-1)	مراحل نشاط صناعة البترول والغاز	8
(1-2)	أنواع المخاطر وفقا لمفهوم إدارة مخاطر المؤسسة	20
(1-3)	هيكل عام للمخاطرة	20
(1-4)	طبيعة المخاطر الصناعية والأنواع المختلفة للحوادث الممكنة	33
(1-5)	مجالات استخدام عمليات التوريق في قطاع البترول والغاز	35
(1-6)	المبادئ العشرة لإدارة المخاطر	44
(1-7)	نموذج مبسط لمصفوفة المخاطر	47
(1-8)	سيرورة تحليل المخاطر في شركات البترول والغاز	48
(1-9)	شكل مبسط لشجرة الخطأ في نشاط النقل عبر الانابيب للبترول والغاز	52
(1-10)	مراحل طريقة (HAZOP) لشركات البترول والغاز	53
(1-11)	العوامل المرتبطة بالمجازفة	53
(1-12)	المفاهيم المنهجية الأساسية لطريقة عقدة الفراشة (Bow-Tie)	55
(1-13)	مراحل إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز	56
(1-14)	إطار إدارة مخاطر المؤسسة لمعيار (COSO)	59
(1-15)	استراتيجيات تغطية المخاطر	63
(1-16)	توزيع تقديرات التعرض للمخاطر وفق مؤشر التعرض للمخاطر لـ (AON)	65
(1-17)	أنواع التغطية التأمينية لأخطار المؤسسة	66
(1-18)	حدود تطبيق كل من إدارة المخاطر والتأمين	67
(1-19)	أهم مراحل العملية التأمينية	68
(1-20)	مقارنة عملية إدارة المخاطر والتغطية التأمينية لحياة مشروع	70
(1-21)	مخاطر التداول في الطاقة	76
(2-1)	وظائف إدارة الموارد البشرية وعلاقتها بمكونات أداء العامل	89
(2-2)	مراحل رسم خرائط مخاطر الموارد البشرية	90
(2-3)	العلاقات البينية بين المخاطر	93
(2-4)	الروابط مع المخاطر الأخرى ومفهوم المخاطر المجاورة	94
(2-5)	منهج إدارة مخاطر الاحتيال لأرنست أند يونغ	99

(2-6)	نموذج لإدارة القرار في شركات البترول والغاز	103
(2-7)	تكنولوجيا المعلومات في شركات البترول والغاز	109
(2-8)	هيكل مبسط لشجرة الخطأ	112
(2-9)	بطاقة الأداء المتوازن المستخدمة في إدارة المخاطر التشغيلية	114
(2-10)	نموذج التقييم حسب نموذج توزيع الخسارة (LDA)	116
(2-11)	المنهج الاحصائي والمناهج المختلطة	117
(2-12)	الخطوات الأساسية للبرمجة الالكترونية لإدارة المخاطر	126
(2-13)	مكونات نظام إدارة المخاطر	129
(2-14)	مجالات الخسارة والاحتفاظ	134
(2-15)	توزيع الخسارة بالتأمين	135
(2-16)	أهم الأنظمة الإدارية الداعمة لنظام إدارة المخاطر التشغيلية	141
(2-17)	الكشف الالكتروني المباشر للمخاطر	142
(2-18)	نمذجة المخاطر وعلاقتها بالعالم الحقيقي	148
(2-19)	مدخلات عدم التأكد	150
(2-20)	البيانات المطلوبة لإدارة المخاطر	152
(3-1)	محفظة الشركات لشركة سوناطراك محليا	163
(3-2)	محفظة الشركات لشركة سوناطراك دوليا	163
(3-3)	الهيكل التنظيمي لشركة سوناطراك	165
(3-4)	إنجازات وإخفاقات شركة سوناطراك	176
(3-5)	سياسة سوناطراك في مجال الصحة والأمن والبيئة	178
(3-6)	تطور أقساط التأمين للأخطار الصناعية	180
(3-7)	توزيع الأدوار حسب النظام الجديد للأجور بسوناطراك	185
(3-8)	تدرج الفرد في الأدوار	185
(3-9)	شكل توضيحي للهيكل التنظيمي المقترح	196
(3-10)	نظام إدارة المخاطر المقترح وفق تعديل الهيكل المقترح	199
(3-11)	الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار	203
(3-12)	القوى العاملة خلال 2018 بالمؤسسة من خلال مجموعات اجتماعية–مهنية	205

(3-13)	إجمالي متوسط الخسائر المسجلة	215
(3-14)	تردد المخاطر المتحققة	215
(3-15)	آليات تحقق المخاطر التشغيلية في شركة سوناطراك	237
(3-16)	الآلية المقترحة لإدارة المخاطر التشغيلية في شركة سوناطراك	238
(3-17)	آلية تفادي المخاطر التشغيلية الداخلية بالتعاون مع أصحاب المصلحة	242
(3-18)	نموذج البرنامج الالكتروني لأصحاب المصلحة وعلاقته ببرنامج الموظفين على نحو مباشر ومتكامل	243
(3-19)	خطة إدارة المخاطر التشغيلية المقترحة	246

قائمة الملاحق

الملحق رقم (1): ترتيب أولوية المخاطروتعريفات الاحتمال والأثر

1- ترتيب أولوية المخاطر: يتم ترتيب أولوية المخاطربناء على درجة تقييم المخاطركما هي موضحة بالجدول التالي، المخاطر التي بلغت درجتها الصفر تكون مرشحة للإقفال.

درجة تقييم المخاطر	الفئة	الأولوية
أكبر من 35	أحمر	مرتفع
بين 18 و35	أصفر	متوسط
أقل من 18	أخضر	منخفض

2- تعريفات الاحتمال: الاحتمال هو احتمال حدوث المخاطر، وفيما يلي تعريف لدرجات الاحتمال المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة، يمكن استخدام التعريفات المعيارية الخاصة بالاحتمال لمعظم المشاريع

الفئة	التعريف
مرتفع	احتمال حدوث المخاطرة أكثر من 70%
متوسط	احتمال حدوث المخاطريتراوح بين 30-70%
منخفض	احتمال حدوث المخاطر أقل من 30%

3- تعريفات الأثر: يصف الأثر الخسارة التي ستقع على المشروع عند حدوث المخاطرة، وفيما يلي تعريفات للأثر المرتفع والمتوسط والمنخفض، حيث أن تعريفات الأثر المرتفع والمتوسط والمنخفض تتنوع بحسب نوع الأثر، مثلا يقاس الأثر على الميزانية بالدولار بينما يقاس الأثر على الجدول الزمني بالشهور، كما أن بعض المخاطر قد يكون لها أكثر من أثر على المشروع، كما تختلف أنواع الأثروتعريفاتها بحسب المشروع (انواع الاثر الموالية أمثلة توضيحية فقط).

نوع الأثر	أثر مرتفع	أثر متوسط	أثر منخفض
الميزانية	أكثر من 100000 ريال قطري	25000-100000 ريال قطري	أقل من 25000 ريال قطري
الجدول الزمني	أكثر من 6 أشهر	1-5 أشهر	أقل من شهر
الأمن	وفاة العمال أو الاصابة الخطيرة	إصابات العمال	إصابة طفيفة للعمال
النظام	فقدان النظام	تلف كبيرفي النظام	تلف ضئيل في النظام

4- تعريفات الاطار الزمني: يشير الاطار الزمني إلى توقع حدوث المخاطرة، وفيما يلي تعريف كل من الأجل القريب والمتوسط والأجل البعيد، وتختلف مواقيت الاطار الزمني بحسب المشروع (التعريفات التالية لغرض الشرح فقط)

الفئة	التعريف
الأجل القريب	من الممكن أن تحدث المخاطرة خلال أقل من 3 أشهر
الاجل المتوسط	من الممكن أن تحدث المخاطرة خلال 3-6أشهر
الاجل البعيد	من الممكن أن تحدث المخاطرة بعد أكثر من 6 أشهر

المصدر: إرشادات اعداد خطة إدارة المخاطر، QATAR NATIONAL PROJECT MANAGEMENT، ص:3-4

الملحق رقم (2): رموز شجرة الخطأ

مسمى الرمز		الرمز		وصف مختصر
رموز أولية	رمز حدث أساسي			حدث أولي لا يتطلب تطويرا
	رمز حدث غير مطور			حدث غير مطور نظرا لعدم وجود دلائل ومعرفة عن الاحداث الموالية له
رمز الحدث الناتج				حدث ناتج من واحد أو أكثر مفتعل من خلال منطق رمز البوابة
رموز بوابة الحدث	رمز (و)			بوابة حدوث حدث (ج) نتيجة الحدث (أ) والحدث (ب) معا{أب}، {أ،ب}أو {أ} -{ب}= ج
	رمز (أو)			بوابة حدوث حدث (ج) نتيجة الحدث (أ) أو الحدث (ب) أ+ب=ج
رموز انتقال	رمز انتقال إلى			تؤشر أن تطور الشجرة عند حدوث الانتقال منها
	رمز انتقال من			تؤشر لتطور الجزء التالي من الشجرة عند حدوث الانتقال إليها
رموز توفر	رمز الرضا			شرط يجب توفره قبل حدوث الشرط و/أو
	رمز التواجد			شرط تواجد الحدث عند حدوث الأحداث في الشجرة

المصدر: عبد العزيز بن محمد التميمي، تحليل المخاطر، الاجتماع العاشر للحماية المدنية، جامعة الملك سعود، كلية الهندسة، الرياض، 2010، ص:20

الملحق رقم (3): تحليل مخاطر الصحة والأمن

الملحق رقم (3): تحليل مخاطر الصحة والأمن

عائلة مخاطر الصحة وأمن العمل	مخاطر الصحة وأمن العمل	سيناريو المخاطرة	الأثر (إصابة، مرض)	الخطورة (الحرجية)	إجراءات الرقابة ووسائل التحكم (تنظيمية وتقنية وبشرية)		
					الموجودة	المقترحة	الوثائق الدائمة الاستعمال
	المخاطر المتعلقة بتدخل المؤسسات الخارجية، المناولون	– تداخل نشاط بسبب تخطيط أو اتصال سيء – موظفين صعب تسييرهم (عادات، تأهيل...) – إصابة أشخاص بطلق ناري	–إجهاد – ضغط معنوي –إصابات بسلاح ناري –وفاة	**P2**	– اختيار الموردين/مناولين – طلب من موردين مخططات الوقاية الأمنية – إعداد مخططات الوقاية – تقييم مطابقة التنظيمات – اجتماعات اللجان المهنية بين المؤسسات – الإخلاء الطبي	–إدارة التغيير	I.SE.08 اجتماع عمل أولي I.SE.24 طلب رخص العمل P.EN.67 رخص عمل P.EN.46 إدارة التنظيمات والقوانين P.EN.49 تحديد QHSE P.EN.63 التحكم في الموردين P.EN.61 تقييم مطابقة المتطلبات القانونية
	المخاطر المرتبطة بتدخل مؤسسة خارجية (اشعاع مؤيني) (rayonnement ionisant)	– إصابة عامل باشعاع غير مطلع عليه أو مدرك للمخاطرة	صدمة تورم جرح كسور	**P4**	– تحسيس – مجال العمل مع المصدر بعيد عن الموظفين والتدخل يكون ليلا مع رخصة عمل	منع وجود موظفين الورشة أثناء هذه العمليات	I.SE.01 ارتداء معدات الوقاية الشخصية EPI I.SE.04 تبليغ الوقاية I.SE.08 اجتماع عمل أولي P.EN.67 رخص العمل I.SE.34 الوقاية من مخاطر الاشعاع
	المخاطر المرتبطة بتنظيم العمل (توقيت، طرق، تطبيقات، سلوك، معنى العامل المعزول)	– حادث ناجم عن عدم احترام قواعد العمل و/أو تعليمات السلامة – عند الرص يسترد المسبار عيار القضيب في فتحة الرغوة ويهبط على عامل يهم بالخروج.	– اصابات طفيفة تتفاقم – فقدان الأداء (ضغط معنوي، ومادي...)		– تنظيم تكوين مهني – تنظيم استقبال لمواقع العمل – تعليمات لمواقع العمل – توفير الوثائق الضرورية – وضع وسائل الاتصال (لافتات الاعلان...) – قائمة المواقع الخطرة – منقذي العمل مكونين	–تكوين حول الجوانب التنظيمية وتأثيراتها على الصحة وسلامة العمال – لاستخدام أوضاع العمل التي تصف العمليات – تبيين للموظف الصعوبات المواجهة لعمله خاصة حول الحوادث ومخاطر الصحة والسلامة.	I.SE.08 اجتماع عمل أولي I.SE.01 ارتداء معدات الوقاية الشخصية EPI I.SE.04 تبليغ الوقاية S5 I.SE.07 I.SE.19 اسقبال الموظفين الجدد I.SE.30 التعيين والإشراف على المتربصين

الملحق رقم (3): تحليل مخاطر الصحة والأمن

		– الانتظار المطول لموظفي الاستقبال بسبب التأخرات المسجلة في الطائرات والحافلات الموردين		**P4**	– وضع اتصال داخلي حقيقي في المؤسسة – تعديل تنظيم العمل: تدوير العمال، مرونة التوقيت – تأمين الوقاية من الإجهاد – تكملة التكوين القاعدي للعمال إن أمكن – تكوين العمال الجدد في القواعد العامة للسلامة في المؤسسة والخاصة بموقع حدد للعمل – تكوين الموظفين الذين يغيرون وظائفهم المؤثر في سلامة مواقع عملهم الجديدة – تكوين بقدر كاف لمنقذي العمل لتخفيض نتائج الحوادث – اجتماع عمل أولي (JSA) – ارتداء معدات الوقاية الشخصية (خوذ، قفازات، أحذية السلامة، نظارات...) – تطبيق 5S – الاشراف دائم على المهام – قواعد الإخلاء والمخطط الداخلي للتدخل – منع العمال من رمي الأشياء من الأعلى إلى الأسفل – استخدام طرق تطبيقية لوضع الأدوات بدون مخاطرة		I.SE.35 زيارات طبية دورية I.SE.41 إدارة المخاطر P.EN.65 إعداد اجتماع عمل أولي (JSA) P.RH.04 إدارة المهن P.FM.01 إنجاز مخططات التكوين P.FM.02 إعداد برامج التكوين P.EN.50 تفتيشات عامة مخطط لها PMU الإخلاء
	المخاطر المتعلقة بالتغير التقني (وسيلة، منتج)	– الجهل بتقنيات المرتبطة بتشخيص المعدات – الجهل المخاطر المرتبطة بالمعدات – استعمال وسائل النقل والتعامل مع التكنولوجيا الحديثة – نقل عتاد جديد	حادث خطير		– تحليل المخاطر وJSK – تقييم المطابقة التنظيمية – إعداد أنماط عملياتي خاصة من أجل معدات جديدة أو تكنولوجيا جديدة – المراقبة التكنولوجية وتطوير تطبيقات و نماذج العمل – احترام تنظيم الوقاية والأمن		I.SE.19 اسقبال الموظفين الجدد I.SE.30 التعيين والإشراف على المتربصين I.SE.35 زيارات طبية دورية P.EN.02 إدارة التطوير المستمر P.EN.41 تحليل المخاطر والجوانب البيئية

الملحق رقم (3): تحليل مخاطر الصحة والأمن

			عدم نقل العتاد أو توقف النشاط	**P4**	– برنامج STOP – التكوين/ التحسيس ومتابعة الموظفين – اجتماعات CPHSE – التغيير التقني – احترام نصائح السلامة – سجل التعرض	–	P.EN.49 حث QHSE P.EN.56 إدارة التطوير التغيير P.EN.65 إعداد اجتماع عمل أولي (JSA)
	مخاطر ناجمة عن الجوار (حوادث السير)	تحويل المخاطرة تجاه داخل المؤسسة بسبب حادث يحدث خارجا	صدمة طفيفة متفاقم	**P2**	PUM : تقييم طبي باب، الجدار المحيط احترام قانون المرور السياقة في الليل (للتفادي دون الحاجة)	–	I.SE.02 التحكم في حركات المداخيل والمخرجات I.SE.13 الإجراءات التي تنقذ
	مخاطر ناجمة عن الجوار (إصابة بطلق ناري)	إصابات الأشخاص بطلقات طائشة	جروح وفاة	**P2**	تحسيس الموفين حول المخاطرة الإجلاء الطبي	–	I.SE.13 الإجراءات التي تنقذ PUM: إجلاء طبي
	مخاطر ناجمة عن الجوار (اعتداء)	اعتداء من طرف أشرار خلال نقل (قاعدة حياة–موقع عمل)	صدمة طفيفة متفاقم	**P1**	– تحسيس/ حث – احترام نصائح السلامة	–	P.EN.49 حث QHSE
	مخاطر ناجمة عن الجوار (حريق/انفجار)	– تحويل مخاطرة الحريق داخل نطاق المؤسسة (السيطرة على النار في الغطاء النباتي) – حريق أو انفجار أثناء التدخل أو تعطل الأصل – انفجار بسبب تدخل بسبب تعطل أو عامل تفاقم – حريق أو انفجار في نطاق مشترك	صدمة طيفية قد تتفاقم حروق وفاة	**P3**	– فحص وصيانة الجداران المغلقة – حراسة وguérite المراقبة – تركيب مرافق مكافحة الحريق (شبكة وفريق الحريق) – حماية	– إجراء تقليم الأشجار القريب من السياج التي تمثل مخاطر محتملة لاندلاع نار تجاه مداخل الإقامة – توفير مخرج بطول 20سم بين سياج القاعدة و المستنقع من أجل السماح لدخول وسائل التدخل وتأمين القاعدة ضد الحريق	PMU: إجلاء طبي PMU: الحريق PMU: حريق مخيم الحياة PII: المخطط الداخلي للتدخل I.SE.02 التحكم في حركات المدخلات والمخرجات

الملحق رقم (3): تحليل مخاطر الصحة والأمن

		– حريق أو انفجار في الفوهات			PMU: (مخطط حالات الطوارئ) إجلاء طبي PMU حريق مخطط التدخل ضد الحريق	– تقسيم المستنقع إلى 4 أجزاء بمسارات مشي بـ 12 سم بالعرض للسماح بدخول شاحنات الإطفاء والتي توفر خطوط مضادة للحريق – زيادة احتياطي الماء لشبكة الحريق للقاعدة 60/12/11 – تفقد مقاومة جدار الحظيرة (مقومة وارتفاع...) بالنظر: لطبيعة الغاز، الحجم، ضغط الضرر المحتمل	I.SE.05 مكافحة الحرائق واستخدام المعدات المناسبة I.SE.13 الإجراءات التي تُنفذ
	مخاطر ناجمة عن الجوار (مرض)	محيط مساعد للحشرات الناقلة لأمراض	أمراض	P4	زيارة طبية دورية	معالجة المستنقع	PMU: إجلاء طبي PII: المخطط الداخلي للتدخل
	مخاطر ناجمة عن الجوار (ضجيج)	– تعرض الأعوان إلى الضجيج: الأليات عند تحميل/انزال المنتج، اصطدام أعمدة البئر عند التحميل /تنزيل المنتج – ضجيج شاحنات ورشة التصنيع البترولي – ضجيج الورشات المجاورة (ورشة **KWT**) – ضجيج الآلات النجارة	ضعف السمع والضعف الحاد (صداع، ارتفاع ضغط الدم)	**P4**	– الصيانة الوقائية ذات الضجيج – تكوين وإعلام الموظفين حول مخاطر الضجيج – تركيب الحماية: القلنسوة، المقصورة، المعالجة الصوتية لجدران المباني – وضع التركيبات والأجهزة المزعجة في أماكن منفصلة ومعزولة. – تنظيم المراقبة الطبية خاصة للعمال المتعرضين للضجيج – تقييم مطابقة التنظيمات (قياس مستوى الصوت) – نصائح السلامة – تحسيس	– قياس مستوى الصوت – الإبلاغ مناطق الصاخبة	**I.SE**.37 التحقق من التجهيزات **I.SE**.35 زيارات طبية دورية **I.SE**.07 الـ S5 **I.SE.**06 مناطق مقسمة (تخطيط مناطق العمل)
	مخاطر ناجمة عن الجوار (مخاطر السموم، الغبار، الغاز ومواد كيميائية أخرى)	إزالة الرائحة الكريهة (تدفق، معالجة سيئة)	أمراض تنفسية	**P5**	–	– معالجة المستنقع مراجعة وضع المستنقع	PII: المخطط الداخلي للتدخل

ملحق رقم (4): مخاطر الضعف في أنظمة الرقابة والتدقيق الداخلي

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moment	Taux	Type de Risque	Perte
				Min	Max				
mai-16	1	0		0	0		0%		
juin-16	2	0		0	0		0%		
juil-16	3	0		0	0		0%		
août-16	4	0		0	0		0%		
sept-16	5	1	3	0	0	3	0%	2	2
oct-16	6	0		0	0		0%		
nov-16	7	0		0	0		0%		
déc-16	8	0		0	0		0%		
janv-17	9	0		0	0		0%		
févr-17	10	0		0	0		0%		
mars-17	11	0		0	0		0%		
avr-17	12	1	3	0	0	3	0%	2	2
mai-17	13	0		0	0		0%		
juin-17	14	0		0	0		0%		
juil-17	15	0		0	0		0%		
août-17	16	0		0	0		0%		
sept-17	17	1	3	0	0	3	0%	2	2
oct-17	18	0		0	0		0%		
nov-17	19	0		0	0		0%		
déc-17	20	1	3	0	0	3	0%	2	2
janv-18	21	0		0	0		0%		
févr-18	22	0		0	0		0%		
mars-18	23	0		0	0		0%		
avr-18	24	0		0	0		0%		
mai-18	25	2	3	0	0	3	0%	2	2
juin-18	26	2	3	0	0	3	0%	2	2
juil-18	27	0		0	0		0%		
août-18	28	0		0	0		0%		
sept-18	29	0		0	0		0%		
oct-18	30	0		0	0		0%		
	Somme	8							

ملحق رقم (5): مخاطر الأخطاء في إدخال البيانات

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moyenne de concours	Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de pertes
				Min	Max						
mai-16	1	0		0	0	0		0%			0
juin-16	2	0		0	0	0		0%			0
juil-16	3	4	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	400000
août-16	4	0		0	0	0		0%			0
sept-16	5	2	3	0	0	0	3	0%	2	2	0
oct-16	6	2	2	20000	100000	60000	1	4%	2	2	120000
nov-16	7	0		0	0	0		0%			0
déc-16	8	1	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	100000
janv-17	9	0		0	0	0		0%			0
févr-17	10	3	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	300000
mars-17	11	1	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	100000
avr-17	12	0		0	0	0		0%			0
mai-17	13	0		0	0	0		0%			0
juin-17	14	0		0	0	0		0%			0
juil-17	15	0		0	0	0		0%			0
août-17	16	2	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	200000
sept-17	17	0		0	0	0		0%			0
oct-17	18	1	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	100000
nov-17	19	1	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	100000
déc-17	20	0		0	0	0		0%			0
janv-18	21	2	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	200000
févr-18	22	2	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	200000
mars-18	23	0		0	0	0		0%			0
avr-18	24	0		0	0	0		0%			0
mai-18	25	2	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	200000
juin-18	26	1	2	200000	0	100000	1	4%	2	2	100000
juil-18	27	2	2	200000	2000000	1100000	1	10-100%	2	2	2200000
août-18	28	0		0	0	0		0%			0
sept-18	29	1	2	200000	2000000	1100000	1	4%	2	2	1100000
oct-18	30	0		0	0	0		0%			0
	Somme	27		2620000	4100000	3360000					5420000

ملحق رقم (6): مخاطر الخلافات التجارية

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moyenne de concours	Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de pertes
				Min	Max						
mai-16	1	0		0				0%			0
juin-16	2	0		0				0%			0
juil-16	3	0		0				0%			0
août-16	4	0		0				0%			0
sept-16	5	0		0				0%			0
oct-16	6	0		0				0%			0
nov-16	7	0		0				0%			0
déc-16	8	0		0				0%			0
janv-17	9	1	2	1000000			1	20%	3	4	1000000
févr-17	10	0		0				0%			0
mars-17	11	0		0				0%			0
avr-17	12	1	2	1000000			1	0%	2	2	1000000
mai-17	13	0		0				0%			0
juin-17	14	1	2	2000000			1	0%	2	2	2000000
juil-17	15	0		0				0%			0
août-17	16	1	2	0			1	0%	2	2	0
sept-17	17	0		0				0%			0
oct-17	18	0		0				0%			0
nov-17	19	0		0				0%			0
déc-17	20	0		0				0%			0
janv-18	21	1	2	0			1	0%	2	2	0
févr-18	22	0		0				0%			0
mars-18	23	0		0				0%			0
avr-18	24	0		0				0%			0
mai-18	25	1	2	0			1	0%	2	2	0
juin-18	26	1	2	0			1	0%	2	2	0
juil-18	27	1	2	0			1	0%	2	2	0
août-18	28	0		0				0%			0
sept-18	29	0		0				0%			0
oct-18	30	0		0				0%			0
	Somme	8									4000000

ملحق رقم (7): مخاطر العمليات غير المدخلة في البرمجيات مثل: عمليات الانتاج...الخ.

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours			Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de Pertes
				Min	Max	Moyenne					
mai-16	1	0		0	0	0		0%			0
juin-16	2	0		0	0	0		0%			0
juil.-16	3	0		0	0	0		0%			0
août-16	4	0		0	0	0		0%			0
sept.-16	5	0		0	0	0		0%			0
oct.-16	6	0		0	0	0		0%			0
nov.-16	7	1	2	2000000	2000000	2000000	1	4%	2	2	2000000
déc.-16	8	1	2	2000000	2000000	2000000	1	100%	3	3	2000000
janv.-17	9	0		0	0	0		0%			0
févr.-17	10	0		0	0	0		0%			0
mars-17	11	0		0	0	0		0%			0
avr.-17	12	0		0	0	0		0%			0
mai-17	13	1	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	1100000
juin-17	14	1	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	1100000
juil.-17	15	1	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	1100000
août-17	16	2	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	2200000
sept.-17	17	0		0	0	0		0%			0
oct.-17	18	1	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	1100000
nov.-17	19	0		0	0	0		0%			0
déc.-17	20	1	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	1100000
janv.-18	21	0		0	0	0		0%			0
févr.-18	22	1	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	1100000
mars-18	23	1	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	1100000
avr.-18	24	1	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	1100000
mai-18	25	2	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	2200000
juin-18	26	2	2	200000	2000000	1100000	1	4-100%	2	2	2200000
juil.-18	27	0		0	0	0		0%			0
août-18	28	0		0	0	0		0%			0
sept.-18	29	0		0	0	0		0%			0
oct.-18	30	0		0	0	0		0%			0
	Somme	16									19400000

ملحق رقم (8): مخاطر الاحتيال أو إساءة استعمال الممتلكات أو التحايل على القانون واللوائح التنظيمية أو سياسة الشركة (الاحتيال الداخلي)

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours			Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de Pertes
				Min	Max	Moyenne					
mai-16	1	0		0	0	0		0%			0
juin-16	2	0		0	0	0		0%			0
juil-16	3	0		0	0	0		0%			0
août-16	4	0		0	0	0		0%			0
sept-16	5	0		0	0	0		0%			0
oct-16	6	0		0	0	0		0%			0
nov-16	7	2	5	10000	100000	55000	3	1%	1	1	110000
déc-16	8	0		0	0	0		0%			0
janv-17	9	0		0	0	0		0%			0
févr-17	10	1	5	10000	100000	55000	3	1%	2	2	55000
mars-17	11	2	5	10000	100000	55000	3	1%	2	2	110000
avr-17	12	0		0	0	0		0%			0
mai-17	13	4	5	10000	100000	55000	3	1%	2	2	220000
juin-17	14	1	6	10000	100000	55000	3	1%	2	2	55000
juil-17	15	0		0	0	0		0%			0
août-17	16	1	5	10000	100000	55000	3	1%	2	2	55000
sept-17	17	4	5	10000	100000	55000	3	1%	2	2	220000
oct-17	18	0		0	0	0		0%			0
nov-17	19	1	5	10000	100000	55000	3	1%	2	2	55000
déc-17	20	0		0	0	0	0	0%			0
janv-18	21	0		0	0	0	0	0%			0
févr-18	22	1	5	10000	100000	55000	3	1%	2	2	55000
mars-18	23	1	5	10000	100000	55000	3	1%	2	2	55000
avr-18	24	3	2	10000	100000	55000	3	1%	2	2	165000
mai-18	25	1	5	10000	100000	55000	3	1%	2	2	55000
juin-18	26	2	7	10000	100000	55000	3	1%	2	2	110000
juil-18	27	0		0	0	0		0%			0
août-18	28	0		0	0	0		0%			0
sept-18	29	0		0	0	0		0%			0
	Somme	24									1320000

ملحق رقم (9): مخاطر الخسائر الناشئة عن العلاقة مع العملاء أو المساهمين أو الجهات الرقابية وأي طرف ثالث

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours			Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de Pertes
				Min	Max	Moyenne					
mai-16	1	0		0	0	0		0%			0
juin-16	2	0		0	0	0		0%			0
juil-16	3	0		0	0	0		0%			0
août-16	4	0		0	0	0		0%			0
sept-16	5	0		0	0	0		0%			0
oct-16	6	1	4	200000	10000000	5100000	1	100%	2	3	5100000
nov-16	7	1	4	200000	10000000	5100000	1	5*100%	3	3	5100000
déc-16	8	0		0	0	0					0
janv-17	9	1	4	200000	10000000	5100000	1	4-100%	3	3	5100000
févr-17	10	0		0	0	0		0%			0
mars-17	11	0		0	0	0		0%			0
avr-17	12	1	2	0	1000000	500000	1	4-100%	2	2	500000
mai-17	13	0		0	0	0		0%			0
juin-17	14	0		0	0	0		0%			0
juil-17	15	1	4	200000	10000000	5100000	3	4-100%	3	3	5100000
août-17	16	0		0	0	0		0%			0
sept-17	17	1	4	200000	10000000	5100000	3	4-100%	3	3	5100000
oct-17	18	0		0	0	0		0%			0
nov-17	19	1	4	0	10000000	5000000	1	0%	3	3	5000000
déc-17	20	0		0	0	0		0%			0
janv-18	21	0		0	0	0		0%			0
févr-18	22	1	4	200000	10000000	5100000	3	4-100%	3	3	5100000
mars-18	23	0		0	0	0		0%			0
avr-18	24	0		0	0	0		0%			0
mai-18	25	0		0	0	0		0%			0
juin-18	26	1	4	200000	10000000	5100000	3	4-100%	3	3	5100000
juil-18	27	0		0	0	0		0%			0
août-18	28	0		0	0	0		0%			0
sept-18	29	0		0	0	0		0%			0
oct-18	30	0		0	0	0		0%			0
	Somme	9									41200000

ملحق رقم (10): مخاطر التعمد في افشاء أسرار الشركة مثل (إعداد تقارير صحيحة كانت أم خاطئة)

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours			Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de Pertes
				Min	Max	Moyenne					
mai-16	1	0		0	0			0%			
juin-16	2	0		0	0			0%			
juil-16	3	0		0	0			0%			
août-16	4	0		0	0			0%			
sept-16	5	0		0	0			0%			
oct-16	6	0		0	0			0%			
nov-16	7	0		0	0			0%			
déc-16	8	0		0	0			0%			
janv-17	9	0		0	0			0%			
févr-17	10	0		0	0			0%			
mars-17	11	0		0	0			0%			
avr-17	12	0		0	0			0%			
mai-17	13	0		0	0			0%			
juin-17	14	0		0	0			0%			
juil-17	15	0		0	0			0%			
août-17	16	0		0	0			0%			
sept-17	17	0		0	0			0%			
oct-17	18	0		0	0			0%			
nov-17	19	0		0	0			0%			
déc-17	20	0		0	0			0%			
janv-18	21	0		0	0			0%			
févr-18	22	0		0	0			0%			
mars-18	23	0		0	0			0%			
avr-18	24	0		0	0			0%			
mai-18	25	0		0	0			0%			
juin-18	26	0		0	0			0%			
juil-18	27	1	1	0	0		3	0%	1	1	
août-18	28	0		0	0			0%			
sept-18	29	0		0	0			0%			
oct-18	30	0		0	0			0%			
	Somme	1									0

ملحق رقم (11): مخاطر الغرامات والعقوبات بسبب أخطاء الموظفين

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de pertes
				Min	Max					
mai-16	1	0		0	0		0%			0
juin-16	2	0		0	0		0%			0
juil-16	3	0		0	0		0%			0
août-16	4	0		0	0		0%			0
sept-16	5	0		0	0		0%			0
oct-16	6	0		0	0		0%			0
nov-16	7	0		0	0		0%			0
déc-16	8	0		0	0		0%			0
janv-17	9	0		0	0		0%			0
févr-17	10	2	2	0	0	1	0%	2	1	0
mars-17	11	0		0	0		0%			0
avr-17	12	0		0	0		0%			0
mai-17	13	0		0	0		0%			0
juin-17	14	0		0	0		0%			0
juil-17	15	0		0	0		0%			0
août-17	16	1	2	0	1000000	2	50%	2	3	1000000
sept-17	17	0		0	0		0%			0
oct-17	18	0		0	0		0%			0
nov-17	19	0		0	0		0%			0
déc-17	20	0		0	0		0%			0
janv-18	21	0		0	0		0%			0
févr-18	22	0		0	0		0%			0
mars-18	23	1	2	0	1000000	1	50%	2	3	1000000
avr-18	24	0		0	0		0%			0
mai-18	25	0		0	0		0%			0
juin-18	26	1	5	0	1000000	3	1-50%	2	2	1000000
juil-18	27	0		0	0		0%			0
août-18	28	0		0	0		0%			0
sept-18	29	0		0	0		0%			0
oct-18	30	0		0	0		0%			0
	Somme	5			3000000					3000000

ملحق رقم (12): مخاطر السلوك السيئ للموظفين تجاه العملاء

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de Pertes
				Min	Max					
mai-16	1	0		0	0		0%			0
juin-16	2	1	3	0	4000000	1	100%	1	3	4000000
juil-16	3	0		0	0		0%			0
août-16	4	0		0	0		0%			0
sept-16	5	0		0	0		0%			0
oct-16	6	0		0	0		0%			0
nov-16	7	1	3	0	2000000	1	4%	2	2	2000000
déc-16	8	1	3	0	2000000	1	100%	3	3	2000000
janv-17	9	0		0	0		0%			0
févr-17	10	0		0	0		0%			0
mars-17	11	1	3	0	2000000	1	100%	2	3	2000000
avr-17	12	0		0	0		0%			0
mai-17	13	0		0	0		0%			0
juin-17	14	0		0	0		0%			0
juil-17	15	0		0	0		0%			0
août-17	16	0		0	0		0%			0
sept-17	17	0		0	0		0%			0
oct-17	18	0		0	0		0%			0
nov-17	19	1	3	0	0	1	0%	2	1	0
déc-17	20	0		0	0		0%			0
janv-18	21	0		0	0		0%			0
févr-18	22	1	1	0	0	1	0%	1	1	0
mars-18	23	0		0	0		0%			0
avr-18	24	0		0	0		0%			0
mai-18	25	0		0	0		0%			0
juin-18	26	2	3	0	0	1	0%	2	1	0
juil-18	27	0		0	0		0%			0
août-18	28	0		0	0		0%			0
sept-18	29	0		0	0		0%			0
oct-18	30	0		0	0		0%			0
	Somme	8			10000000					10000000

ملحق رقم (13): مخاطر الغيابات والتأخر

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours			Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de Pertes
				Min	Max	Moyenne					
mai-16	1	0		0	0	0		0%			0
juin-16	2	0		0	0	0		0%			0
juil-16	3	0		0	0	0		0%			0
août-16	4	0		0	0	0		0%			0
sept-16	5	0		0	0	0		0%			0
oct-16	6	0		0	0	0		0%			0
nov-16	7	0		0	0	0		0%			0
déc-16	8	1	3	0	0	0	1	0%	2	1	0
janv-17	9	0		0	0	0		0%			0
févr-17	10	1	5	0	0	0	1	0%	1	1	0
mars-17	11	0		0	0	0		0%			0
avr-17	12	0		0	0	0		0%			0
mai-17	13	0		0	0	0		0%			0
juin-17	14	0		0	0	0		0%			0
juil-17	15	1	3	0	0	0	2	0%	2	1	0
août-17	16	0		0	0	0		0%			0
sept-17	17	0		0	0	0		0%			0
oct-17	18	1	3	0	0	0	1	0%	2	1	0
nov-17	19	0		0	0	0		0%			0
déc-17	20	0		0	0	0		0%			0
janv-18	21	1	5	0	0	0	1	0%	1	1	0
févr-18	22	0		0	0	0		0%			0
mars-18	23	0		0	0	0		0%			0
avr-18	24	0		0	0	0		0%			0
mai-18	25	1	5	0	2000000	1000000	1	100%	2	3	1000000
juin-18	26	2	4	200000	6000000	3100000	3	100%	2	2	6200000
juil-18	27	0		0	0	0		0%			0
août-18	28	0		0	0	0		0%			0
sept-18	29	0		0	0	0		0%			0
oct-18	30	0		0	0	0		0%			0
	Somme	8									7200000

ملحق رقم (14): مخاطر المتعلقة بالصيانة

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de Pertes
				Min	Max					
mai-16	1	0		0	0		0%			0
juin-16	2	0		0	0		0%			0
juil-16	3	0		0	0		0%			0
août-16	4	0		0	0		0%			0
sept-16	5	0		0	0		0%			0
oct-16	6	0		0	0		0%			0
nov-16	7	1	2	0	1000000	1	50%	2	3	1000000
déc-16	8	0		0	0		0%			0
janv-17	9	0		0	0		0%			0
févr-17	10	0		0	0		0%			0
mars-17	11	0		0	0		0%			0
avr-17	12	0		0	0		0%			0
mai-17	13	0		0	0		0%			0
juin-17	14	0		0	0		0%			0
juil-17	15	0		0	0		0%			0
août-17	16	0		0	0		0%			0
sept-17	17	0		0	0		0%			0
oct-17	18	1	2	0	0	1	0%	2	1	0
nov-17	19	0		0	0		0%			0
déc-17	20	1	2		1000000	2	50%	2	2	1000000
janv-18	21	0		0	0		0%			0
févr-18	22	0		0	0		0%			0
mars-18	23	0		0	0		0%			0
avr-18	24	1	2	200000	2000000	2	4-100%	2	3	2000000
mai-18	25	0		0	0		0%			0
juin-18	26	0		0	0		0%			0
juil-18	27	0		0	0		0%			0
août-18	28	0		0	0		0%			0
sept-18	29	0		0	0		0%			0
oct-18	30	0		0	0		0%			0
	Somme	4								4000000

ملحق رقم (15): مخاطر الأعطال في أنظمة الاتصالات

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moment	Taux	Type de Risque	Perte
				Min	Max				
mai-16	1	0		0	0		0%		
juin-16	2	0		0	0		0%		
juil-16	3	0		0	0		0%		
août-16	4	0		0	0		0%		
sept-16	5	0		0	0		0%		
oct-16	6	0		0	0		0%		
nov-16	7	0		0	0		0%		
déc-16	8	0		0	0		0%		
janv-17	9	0		0	0		0%		
févr-17	10	0		0	0		0%		
mars-17	11	0		0	0		0%		
avr-17	12	0		0	0		0%		
mai-17	13	0		0	0		0%		
juin-17	14	0		0	0		0%		
juil-17	15	0		0	0		0%		
août-17	16	0		0	0		0%		
sept-17	17	0		0	0		0%		
oct-17	18	0		0	0		0%		
nov-17	19	0		0	0		0%		
déc-17	20	0		0	0		0%		
janv-18	21	0		0	0		0%		
févr-18	22	0		0	0		0%		
mars-18	23	0		0	0		0%		
avr-18	24	0		0	0		0%		
mai-18	25	1	3	0	0	1	0%	2	1
juin-18	26	0		0	0		0%		
juil-18	27	0		0	0		0%		
août-18	28	0		0	0		0%		
sept-18	29	0		0	0		0%		
oct-18	30	0		0	0		0%		
	Somme	1							

ملحق رقم (16): مخاطر أخطاء البرمجة

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moment	Taux	Type de Risque	Perte
				Min	Max				
mai-16	1	0		0	0		0%		
juin-16	2	0		0	0		0%		
juil-16	3	0		0	0		0%		
août-16	4	0		0	0		0%		
sept-16	5	0		0	0		0%		
oct-16	6	0		0	0		0%		
nov-16	7	0		0	0		0%		
déc-16	8	0		0	0		0%		
janv-17	9	0		0	0		0%		
févr-17	10	0		0	0		0%		
mars-17	11	0		0	0		0%		
avr-17	12	0		0	0		0%		
mai-17	13	0		0	0		0%		
juin-17	14	0		0	0		0%		
juil-17	15	0		0	0		0%		
août-17	16	0		0	0		0%		
sept-17	17	0		0	0		0%		
oct-17	18	0		0	0		0%		
nov-17	19	0		0	0		0%		
déc-17	20	0		0	0		0%		
janv-18	21	0		0	0		0%		
févr-18	22	0		0	0		0%		
mars-18	23	1	2	0	0	1	0%	2	1
avr-18	24	0		0	0		0%		
mai-18	25	0		0	0		0%		
juin-18	26	0		0	0		0%		
juil-18	27	0		0	0		0%		
août-18	28	0		0	0		0%		
sept-18	29	0		0	0		0%		
oct-18	30	0		0	0		0%		
	Somme	1							

ملحق رقم (17): مخاطر الفائدة المفقودة بسبب العطل

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de pertes
				Min	Max					
mai-16	1	0		0	0		0%			0
juin-16	2	0		0	0		0%			0
juil-16	3	0		0	0		0%			0
août-16	4	0		0	0		0%			0
sept-16	5	0		0	0		0%			0
oct-16	6	0		0	0		0%			0
nov-16	7	0		0	0		0%			0
déc-16	8	0		0	0		0%			0
janv-17	9	0		0	0		0%			0
févr-17	10	0		0	0		0%			0
mars-17	11	0		0	0		0%			0
avr-17	12	0		0	0		0%			0
mai-17	13	0		0	0		0%			0
juin-17	14	0		0	0		0%			0
juil-17	15	1	3	0	500000	2	25%	2	2	500000
août-17	16	0		0	0		0%			0
sept-17	17	0		0	0		0%			0
oct-17	18	0		0	0		0%			0
nov-17	19	0		0	0		0%			0
déc-17	20	0		0	0		0%			0
janv-18	21	1	3	0	1000000	2	50%	2	2	1000000
févr-18	22	1	1 et 3	0	1000000	1	50%	2	3	1000000
mars-18	23	0		0	0		0%			0
avr-18	24	0		0	0		0%			0
mai-18	25	0		0	0		0%			0
juin-18	26	3	5	0	0	3	0%	2	2	0
juil-18	27	0		0	0		0%			0
août-18	28	0		0	0		0%			0
sept-18	29	0		0	0		0%			0
oct-18	30	0		0	0		0%			0
	Somme	6			2500000					2500000

ملحق رقم (18): مخاطر تغيير القوانين

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moment	Taux	Type de Risque	Perte	Montant de Pertes
				Min	Max					
mai-16	1	0		0	0		0%			0
juin-16	2	0		0	0		0%			0
juil-16	3	0		0	0		0%			0
août-16	4	0		0	0		0%			0
sept-16	5	0		0	0		0%			0
oct-16	6	0		0	0		0%			0
nov-16	7	0		0	0		0%			0
déc-16	8	0		0	0		0%			0
janv-17	9	1	4	2000000	0	3	100%	3	3	2000000
févr-17	10	0		0	0		0%			0
mars-17	11	0		0	0		0%			0
avr-17	12	0		0	0		0%			0
mai-17	13	0		0	0		0%			0
juin-17	14	1	4	2000000	0	1	4-100%	2	2	2000000
juil-17	15	0		0	0		0%			0
août-17	16	0		0	0		0%			0
sept-17	17	1	4	10000000	0	1	100%	2	3	10000000
oct-17	18	0		0	0		0%			0
nov-17	19	0		0	0		0%			0
déc-17	20	0		0	0		0%			0
janv-18	21	1	4	10000000	0	3	100%	2	3	10000000
févr-18	22	0		0	0		0%			0
mars-18	23	0		0	0		0%			0
avr-18	24	0		0	0		0%			0
mai-18	25	0		0	0		0%			0
juin-18	26	1		0	0	3	0%	3	2	0
juil-18	27	0		0	0		0%			0
août-18	28	0		0	0		0%			0
sept-18	29	0		0	0		0%			0
oct-18	30	0		0	0		0%			0
	Somme	5		24000000						24000000

ملحق رقم (19): مخاطر الكوارث الطبيعية

Date	Mois	Nombre	Catégorie	Concours		Moment	Taux	Type de Risque	Perte
				Min	Max				
mai-16	1	0		0	0		0%		
juin-16	2	0		0	0		0%		
juil-16	3	0		0	0		0%		
août-16	4	0		0	0		0%		
sept-16	5	0		0	0		0%		
oct-16	6	0		0	0		0%		
nov-16	7	0		0	0		0%		
déc-16	8	0		0	0		0%		
janv-17	9	0		0	0		0%		
févr-17	10	0		0	0		0%		
mars-17	11	0		0	0		0%		
avr-17	12	0		0	0		0%		
mai-17	13	0		0	0		0%		
juin-17	14	0		0	0		0%		
juil-17	15	0		0	0		0%		
août-17	16	0		0	0		0%		
sept-17	17	0		0	0		0%		
oct-17	18	0		0	0		0%		
nov-17	19	0		0	0		0%		
déc-17	20	0		0	0		0%		
janv-18	21	0		0	0		0%		
févr-18	22	0		0	0		0%		
mars-18	23	1	4	0	0	2	0%	2	1
avr-18	24	0		0	0		0%		
mai-18	25			0	0		0%		
juin-18	26	0		0	0		0%		
juil-18	27	0		0	0		0%		
août-18	28	0		0	0		0%		
sept-18	29	0		0	0		0%		
oct-18	30	0		0	0		0%		
	Somme	1							

ملحق رقم (20): اختبارات المعنوية للمخاطر المتحققة

نتائج اختبارات المعنوية لمخاطر أخطاء إدخال البيانات

أولا: بالنسبة للتردد

1- وفق توزيع بواسون

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0,533
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

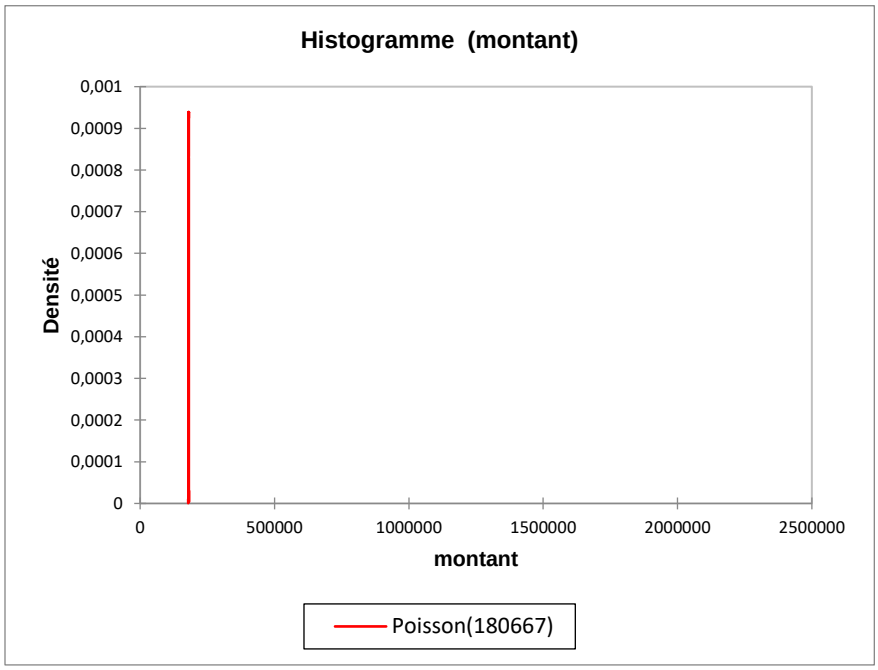
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Poisson

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Poisson

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2- وفق توزيع الثنائي السالب

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	14095,122
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

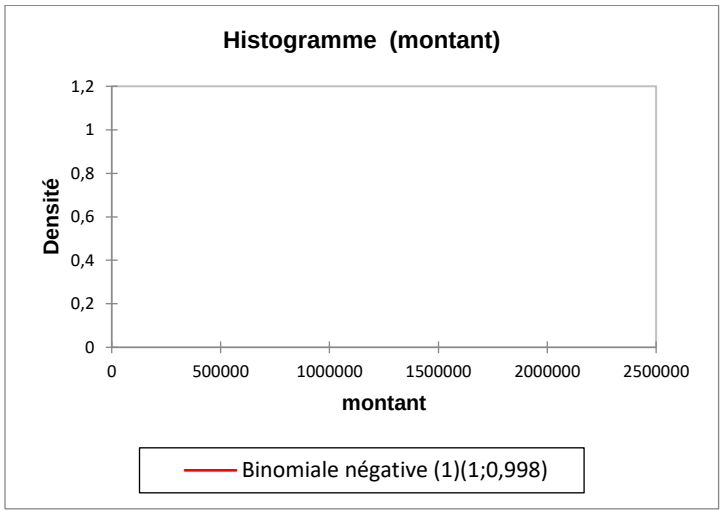
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Binomiale négative (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Binomiale négative (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



ثانيا: بالنسبة للجسامة:

1– وفق توزيع لوغاريتم الطبيعي

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,533
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

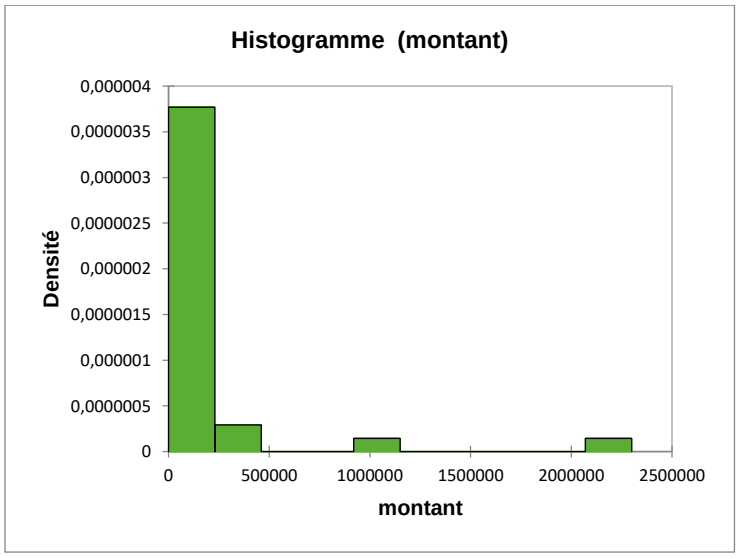
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2– وفق توزيع ويبل

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,533
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0,533
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

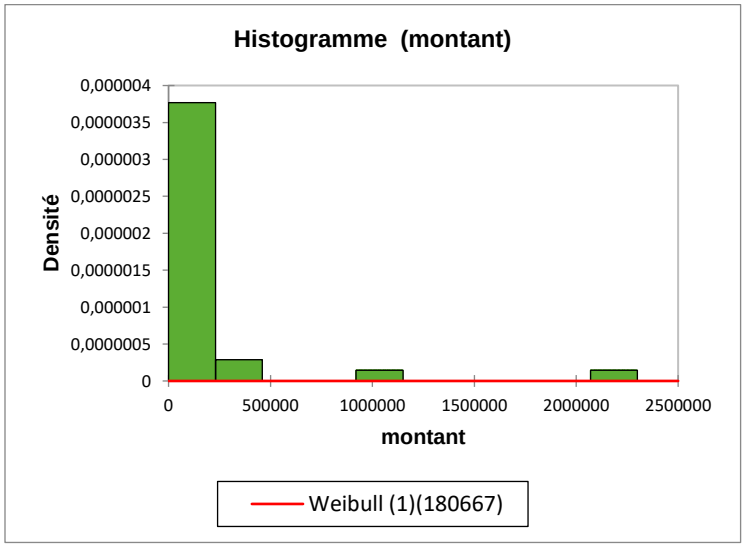
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



3– وفق توزيع باريتو

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,577
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

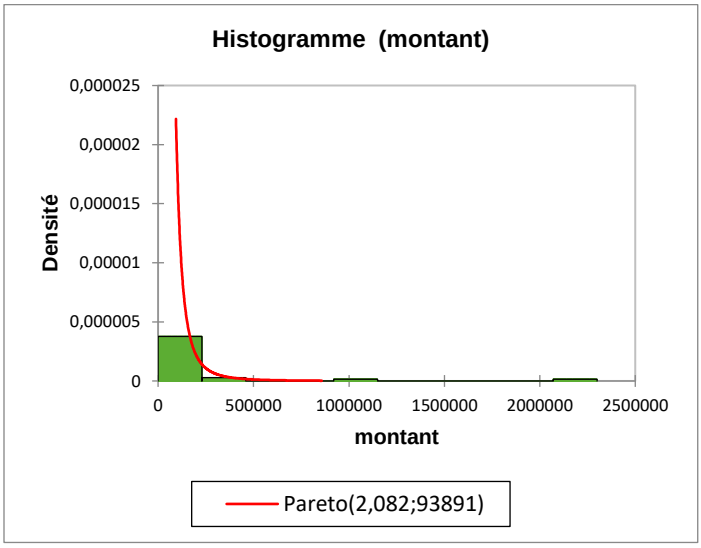
Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	114,123
Khi² (Valeur critique)	14,067
DDL	7
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



نتائج اختبارات المعنوية لمخاطر العمليات غير مدخلة في البرامج مثل: عمليات الإنتاج...الخ

أولا: بالنسبة للتردد

1– وفق توزيع بواسون

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0,139
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

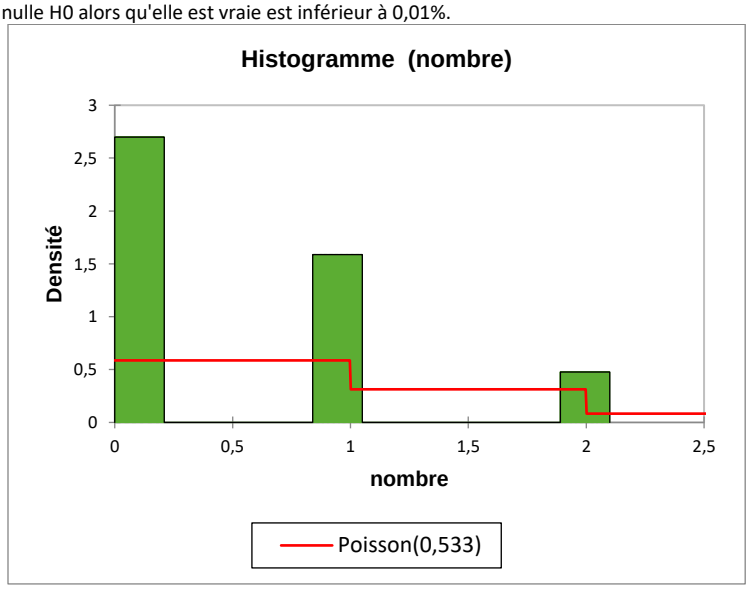
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Poisson

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Poisson

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2- وفق توزيع الثنائي السالب

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	1,668
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

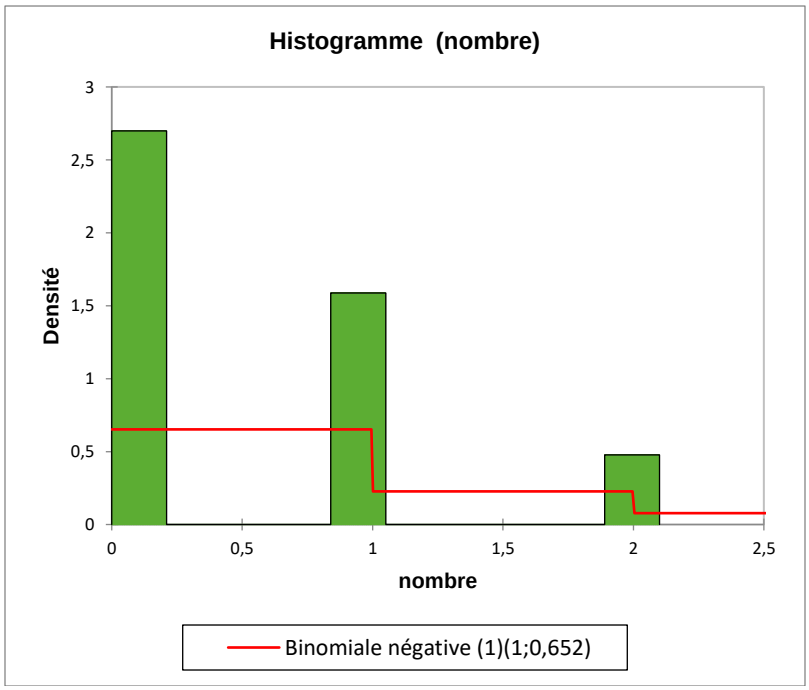
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Binomiale négative (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Binomiale négative (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



ثانيا: بالنسبة للجسامة

1- وفق توزيع اللوغاريتم الطبيعي

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,567
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale
Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.
Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

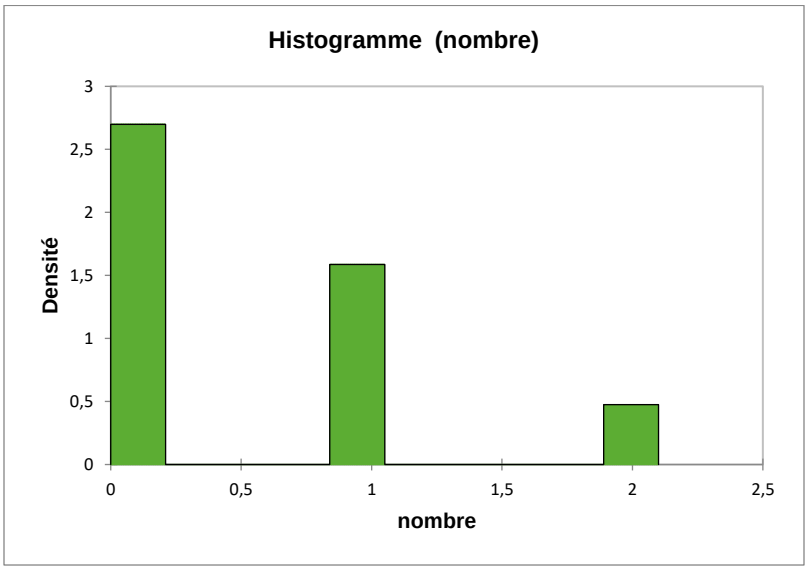
Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2– وفق توزيع ويبل

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,567
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	5,633

Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

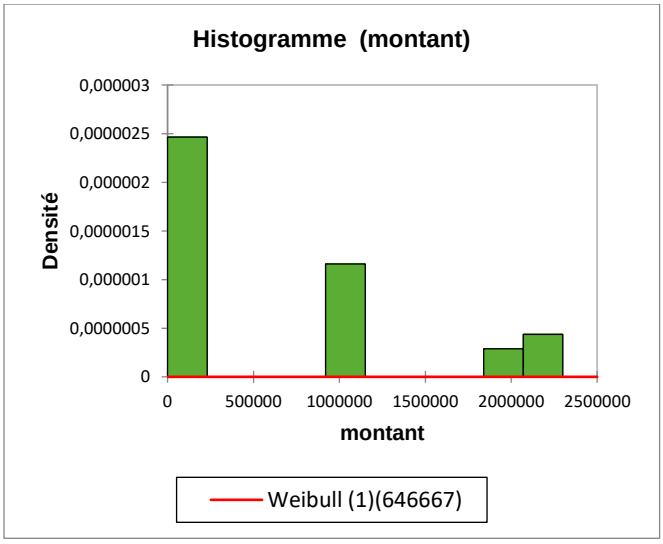
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



3– وفق توزيع باريتو

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,353
p-value (bilatérale)	0,001
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,07%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	132,431
Khi² (Valeur critique)	12,592
DDL	6
p-value (bilatérale)	< 0,0001
Alpha	0,05

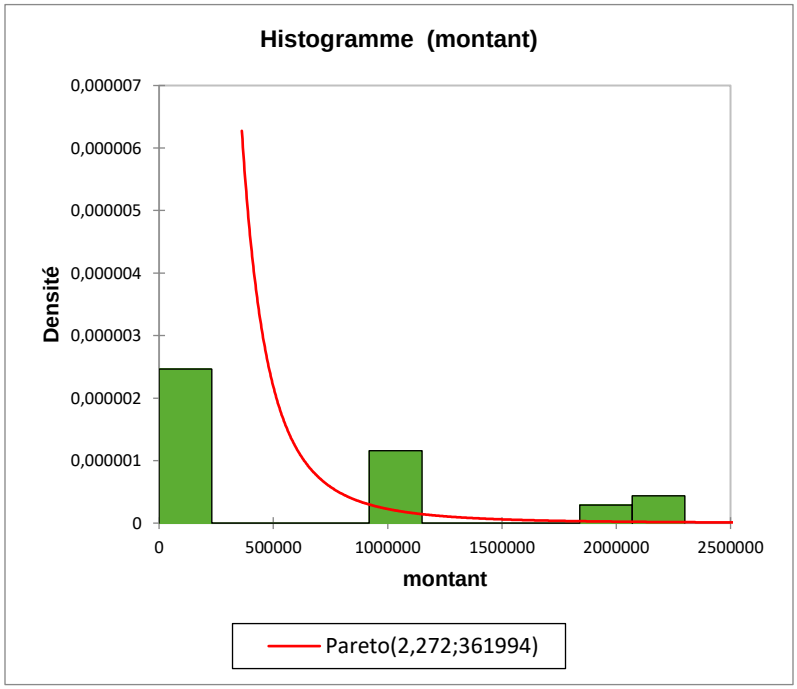
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



نتائج اختبارات المعنوية لمخاطر الاحتيال الداخلي:

أولا: بالنسبة للتردد

1- وفق توزيع بواسون

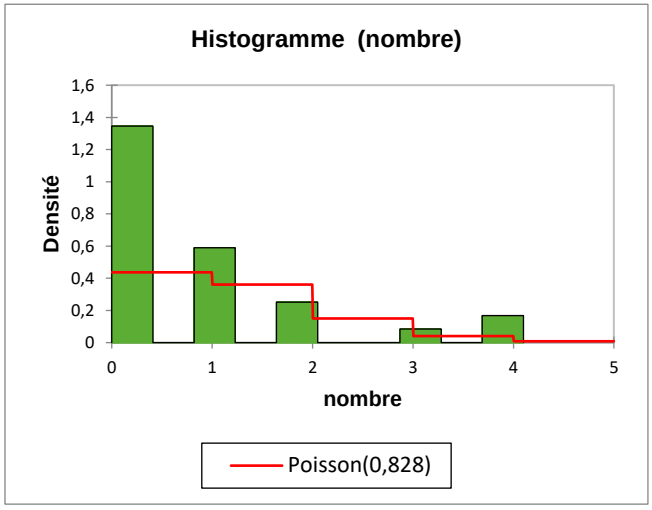
Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	14,001
Khi² (Valeur critique)	5,991
DDL	2
p-value (bilatérale)	0,001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi de Poisson
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Poisson

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,09%.



2– وفق توزيع الثنائي السالب

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	2,836
Khi² (Valeur critique)	5,991
DDL	2
p-value (bilatérale)	0,242
alpha	0,05

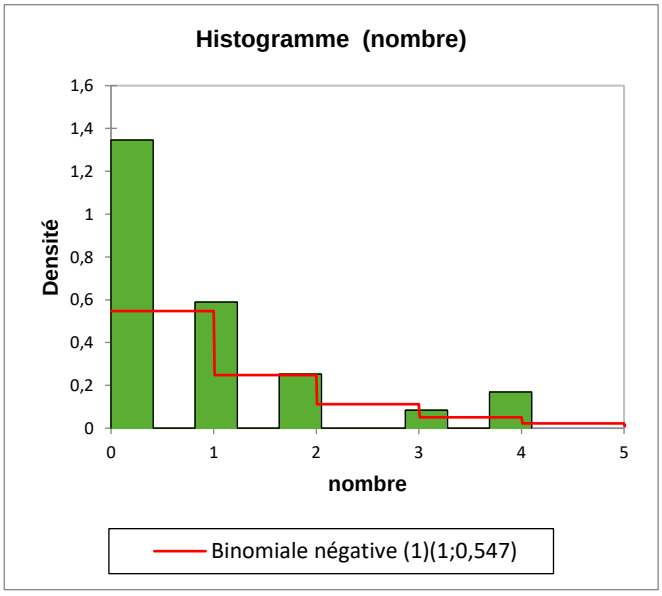
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Binomiale négative (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Binomiale négative (1)

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha=0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est de 24,22%.



ثانيا: بالنسبة للجسامة:

1- وفق توزيع لوغاريتم الطبيعي

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,552
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

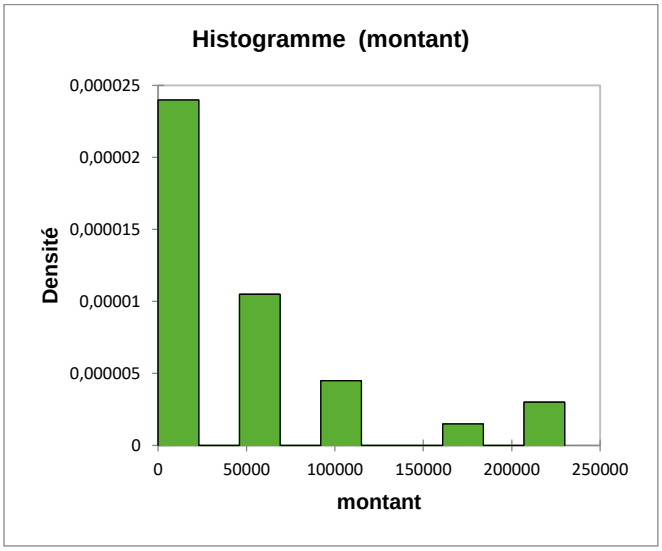
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2- وفق توزيع ويبل

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	24,829
Khi² (Valeur critique)	15,507
DDL	8
p-value (bilatérale)	0,002
alpha	0,05

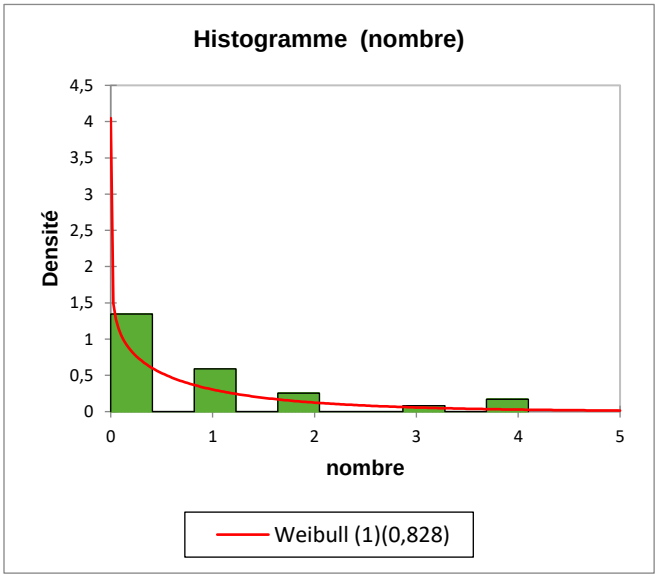
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,17%.



3- وفق توزيع باريتو

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,274
p-value (bilatérale)	0,020
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 2,02%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	86,798
Khi² (Valeur critique)	12,592
DDL	6
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

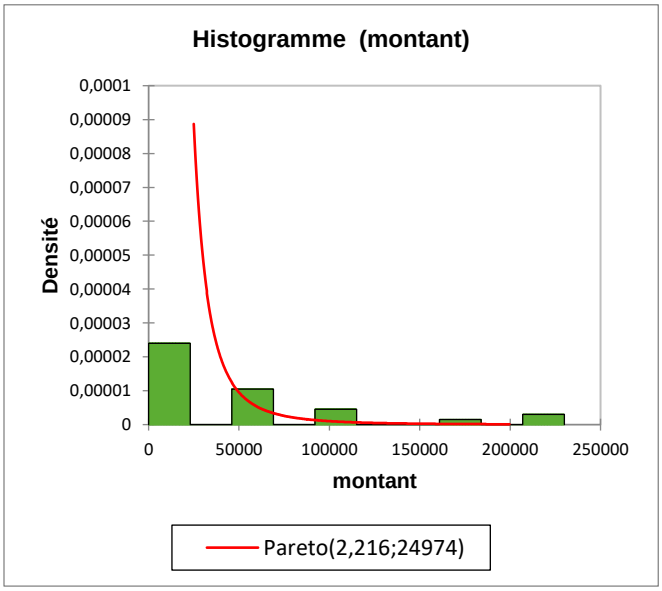
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



نتائج اختبارات المعنوية لمخاطر الخسائر الناجمة عن العلاقة مع الزبائن والمساهمين والهيئات التنظيمية والأطراف الأخرى:

أولا: بالنسبة للتردد

1- وفق توزيع بواسون

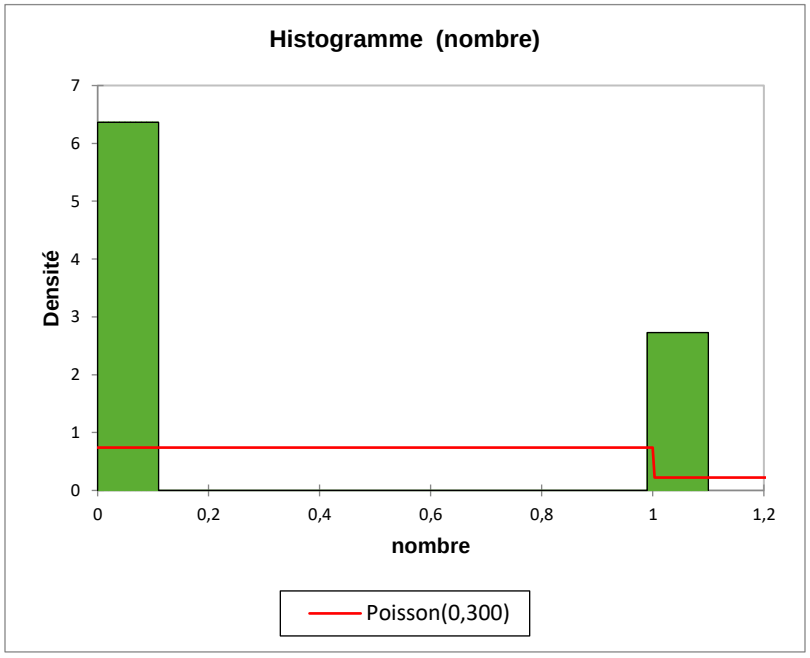
Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0,816
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi de Poisson
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Poisson

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2- وفق توزيع الثنائي السالب

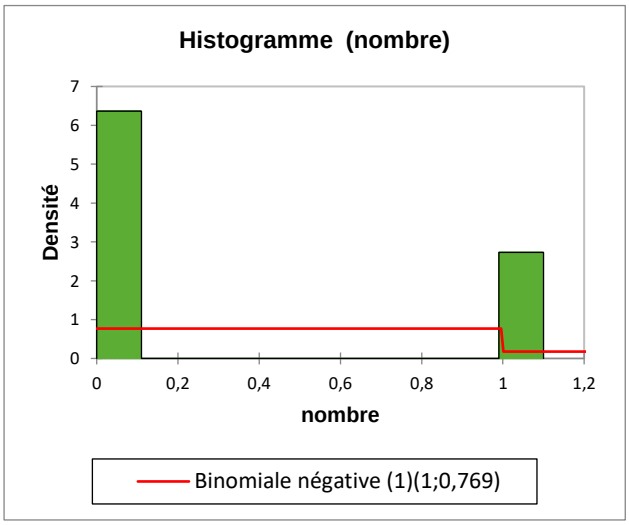
Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	2,530
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi Binomiale négative (1)
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Binomiale négative (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



ثانيا: النسبة للجسامة

1- وفق توزيع اللوغاريتم الطبيعي

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,700
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

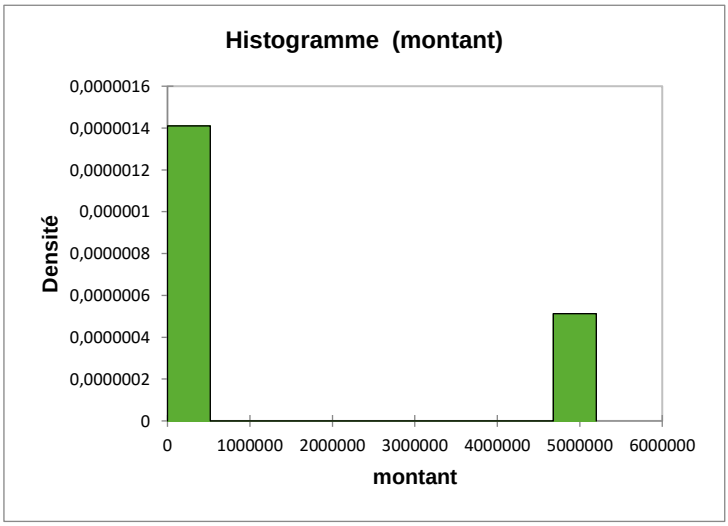
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2- وفق توزيع ويبل

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,700
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	2,133
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

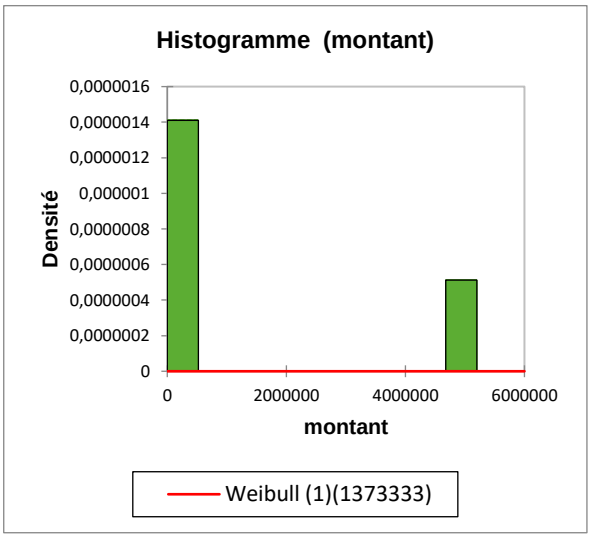
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



3– وفق توزيع باريتو

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,251
p-value (bilatérale)	0,038
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 3,78%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	567,518

Khi² (Valeur critique)	12,592
DDL	6
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

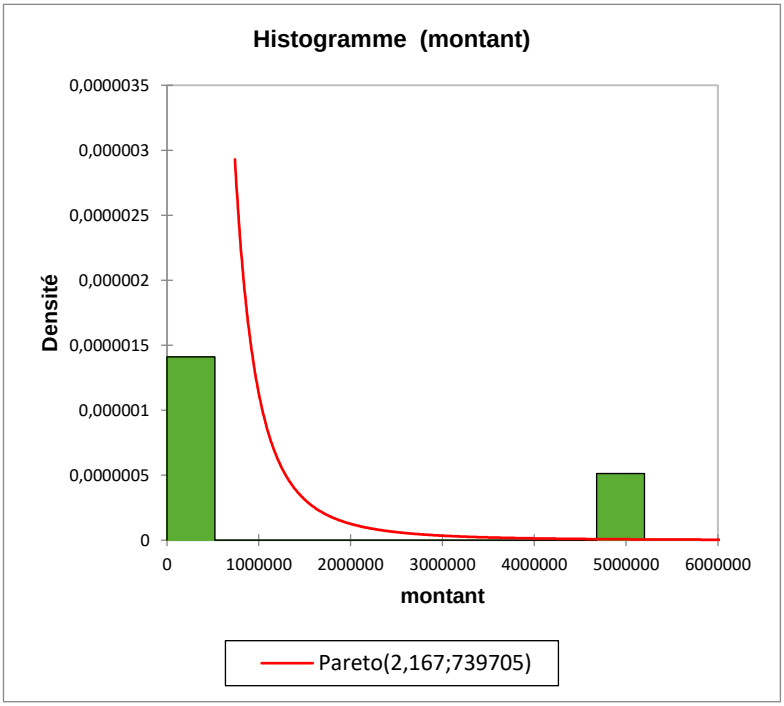
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



نتائج اختبارات المعنوية لمخاطر السلوك السيء للموظفين تجاه الزبائن:

أولا: بالنسبة للتردد

1- وفق توزيع بواسون

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0,816
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

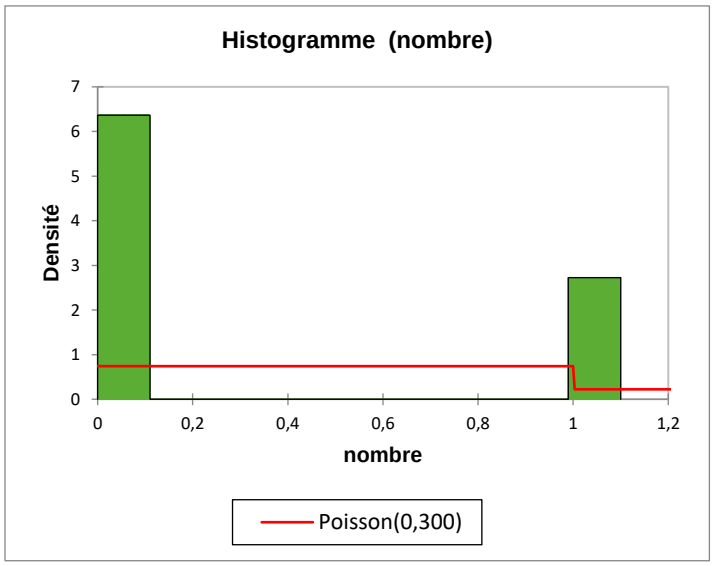
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Poisson

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Poisson

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2- وفق توزيع الثنائي السالب

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	2,530
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

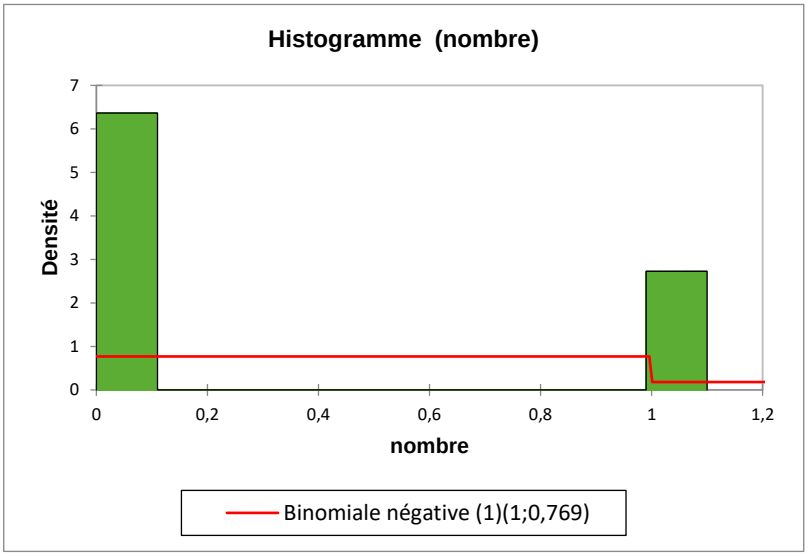
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Binomiale négative (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Binomiale négative (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



ثانيا: بالنسبة للجسامة

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

1- وفق توزيع اللوغاريتم الطبيعي

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,867
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

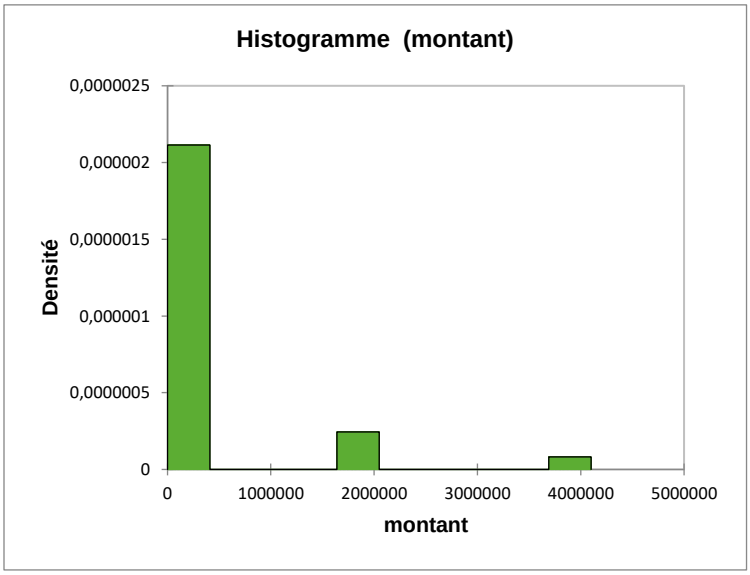
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2- وفق توزيع ويبل

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,867
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0,533
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

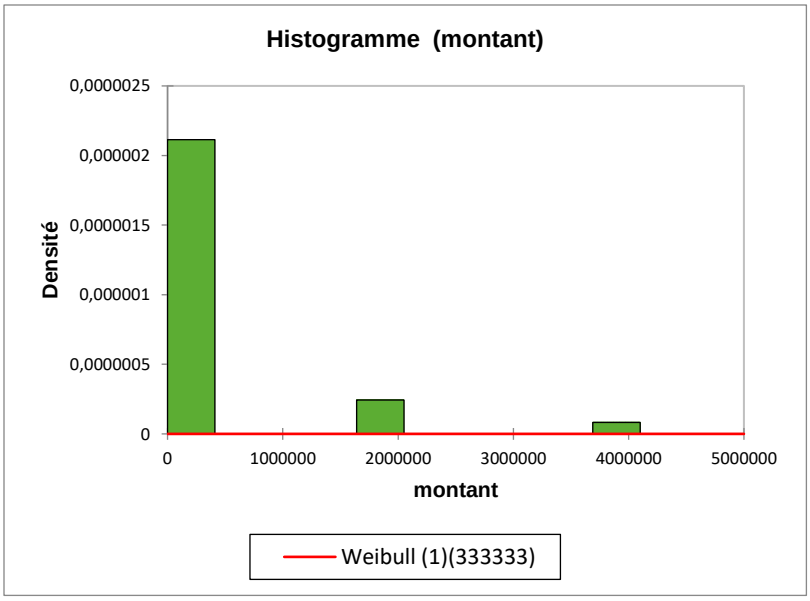
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



3– وفق توزيع باريتو

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,127
p-value (bilatérale)	0,672
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha=0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est de 67,17%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	178,020
Khi² (Valeur critique)	14,067
DDL	7
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

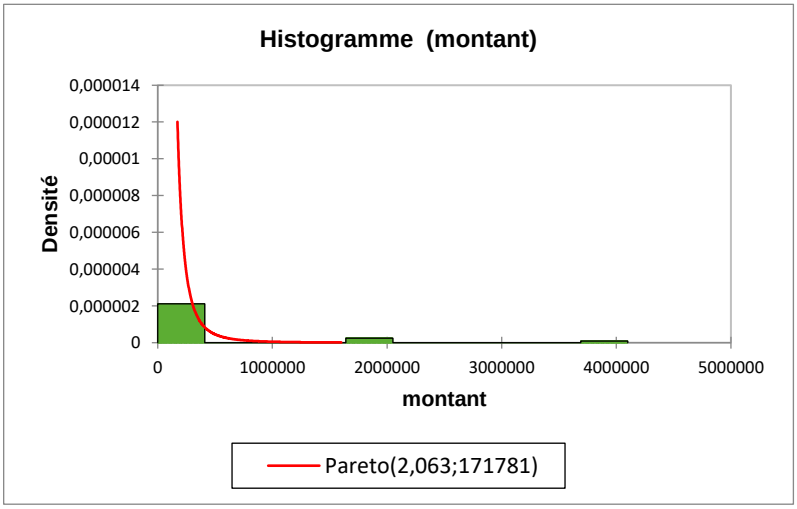
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



نتائج اختبارات المعنوية للمخاطر الناجمة عن تعديل القوانين التي تمس قدرة المؤسسة على الاستمرار

أولا: بالنسبة للتردد

1– وفق توزيع بواسون

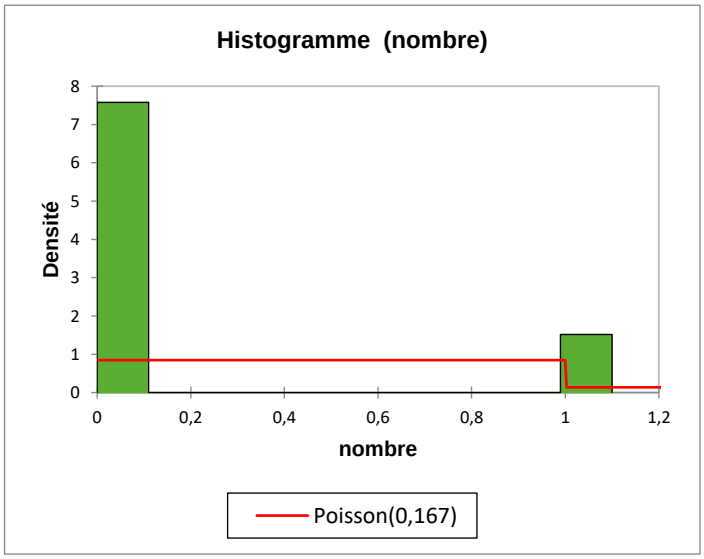
Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0,139
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi de Poisson
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Poisson

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2- وفق توزيع الثنائي السالب

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0,476
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

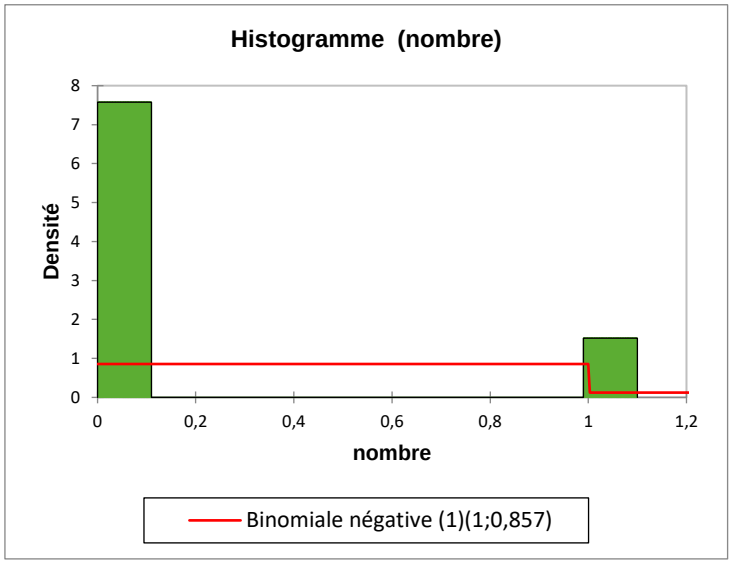
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Binomiale négative (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Binomiale négative (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



ثانيا: بالنسبة للجسامة

1- وفق توزيع اللوغاريتم الطبيعي

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,867
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001

alpha	0,05

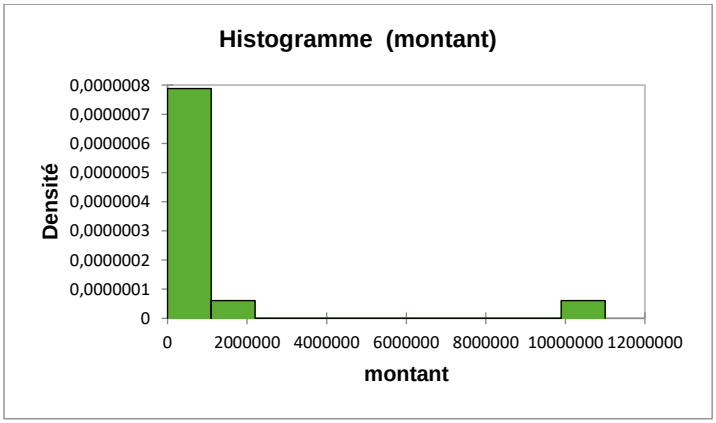
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi Log-normale

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi Log-normale

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



2- وفق توزيع ويبل

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,867
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	0,533
Khi² (Valeur critique)	
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

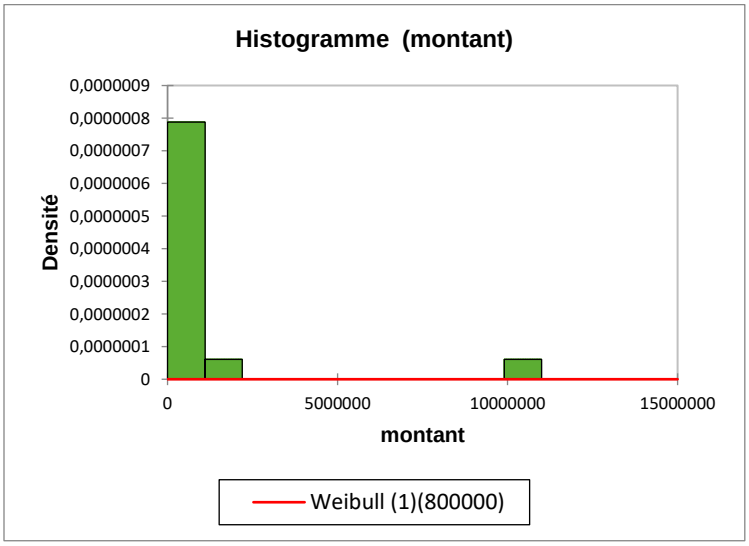
Interprétation du test :

H0 : L'échantillon suit une loi de Weibull (1)

Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Weibull (1)

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.



3– وفق توزيع باريتو

Test de Kolmogorov-Smirnov :

D	0,095
p-value (bilatérale)	0,928
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha=0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est de 92,85%.

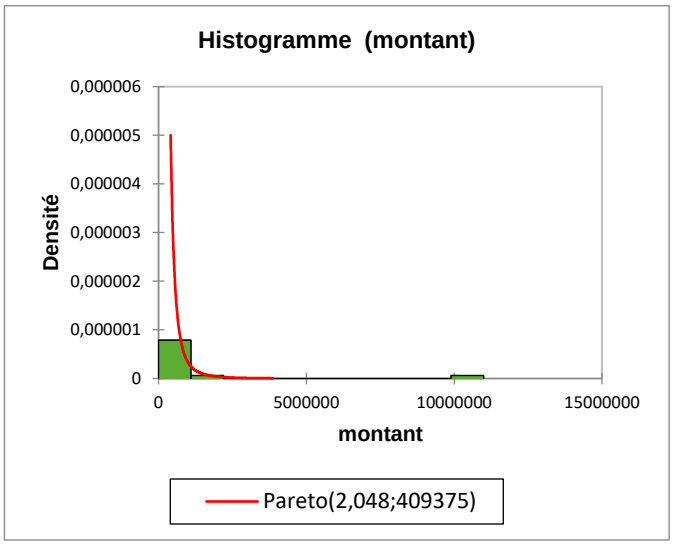
Test du khi² :

Khi² (Valeur observée)	465,404
Khi² (Valeur critique)	14,067
DDL	7
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :
H0 : L'échantillon suit une loi de Pareto
Ha : L'échantillon ne suit pas une loi de Pareto

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha=0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative Ha.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.


Histogramme (montant)
0,000006
0,000005
0,000004
0,000003
0,000002
0,000001
0
Densité
0
5000000
10000000
15000000
montant
Pareto(2,048;409375)

فهرس الرموز

والمختصرات

المختصر	بيانه باللغة الأجنبية	بيانه باللغة العربية
AGR	**A**nalyse **G**lobale des **R**isques	التحليل الاجمالي للمخاطر
AIRMIC	**A**ssociation of **I**nsurance and **R**isk **M**anagers	جمعية التأمين ومدراء المخاطر
ALARM	National Forum for Risk Management in the Public Sector	المنتدى الوطني لإدارة المخاطرفي القطاع العام
AMDEC	**A**nalyse des **M**odes de **D**éfaillance, de leurs **E**ffets et de leurs **C**riticités	تحليل أنماط الفشل وتأثيراتها والحرجية
API	**A**merican **P**etroleum **I**nstitut	المعهد الأمريكي للنفط
APR	**A**nalyse **P**réliminaire des **R**isques	التحليل الاولي للمخاطر
BORA	**B**arrier and **O**perational **R**isk **A**nalysis	حاجزوتحليل المخاطر التشغيلية
CBO	**C**ollateralized **B**ond **O**bligation	سندات مديونية مضمونة بمحفظة سندات
CDO	**C**ollateralised **D**ebt **O**bligation	سندات الدين المضمونة
CLO	**C**ollateralized **l**oan **O**bligation	قرض بضمان أوراق مالية
CRIOP	**C**risis **Intervention** in **O**ffshore **P**roduction	التدخل في حالات الأزمات في الإنتاج البحري
DCC	**D**éfaillances de **C**ause **C**ommune	التعثرات ذات السبب المشترك
EAM	**E**ntreprise **A**sset **M**anagement	إدارة أصول المؤسسة
eGRC	**E**nterprise **G**overnance, **R**isk, And **C**ompliance	حوكمة المؤسسة والمخاطروالامتثال
EPCM	**E**ngineering, **P**rocurement, **C**onstruction, **M**anagement	الهندسة والمشتريات والبناء والإدارة
ERM	**E**ntreprise **R**isk **M**anagement	إدارة مخاطر المؤسسة
ERP	**E**ntreprise **R**esource **P**lanning	تخطيط موارد المؤسسة - تخطيط موارد المشاريع-
ETA	**E**vent **T**ree **A**nalysis	تحليل شجرة الحدث
ETRM	**E**nergy **T**rading and **R**isk **M**anagement	تداول الطاقة وإدارة المخاطر
FMEA	**F**ailure **M**ode and **E**ffect **A**nalysis	تحليل نمط وتأثيرالفشل
FMECA	**F**ailure **M**ode **E**ffects and **C**riticality **A**nalysis	تأثيرات نمط الفشل وتحليل الحرجية
FRAM	**F**unction **R**esonance **A**nalysis **M**ethod	طريقة تحليل الرنين الوظيفى
FRC	**F**inancial **R**eporting **C**ouncil	مجلس التقارير المالية
FTA	**F**ault **T**ree **A**nalysis	تحليل شجرة الخطأ
GIS	**S**ystème d'**I**nformation **G**éographique	نظم المعلومات الجغر افية
GNL	**G**az **N**aturel **L**iquéfié	الغازالطبيعي المميع
GPL	**Gaz** de **P**étrole **L**iquéfié	غازالبترول المميع
HAZID	**H**azard **I**dentification	تحديد المصادفة
HAZOP	**Haz**ard and **Op**erability analysis	تحليل المخاطرة وقابلية التشغيل

تحليل الموثوقية البشرية	Human Reliability Analysis	HRA
التحليل الهرمي للوظائف	Hierarchical Task Analysis	HTA
شركة البيانات الدولية	International Data Corporation	IDC
معهد وكلية الاكتواريين	Institute and Faculty Of Actuaries	IFOA
المخاطر المدمجة	Integrated Risk	I-RISK
معهد إدارة المخاطر	Institute of Risk Management	IRM
تحليل سلامة العمل	Job Safety Analysis	JSA
منهج توزيع الخسارة	Loss distribution Model	LDA
تقنية خط التوازن	Line Of Balance Technique	LOB
النظام الجديد للمكافآت	Nouveau Système de Rémunération	NSR
أصناف المخاطر التشغيلية	Operational Risks Categories	ORCs
نموذج التأثير التنظيمي للمخاطر	Organizational Risk Influence Model	ORIM
الموثوقية وتوفر نظام أمان قائم على الكمبيوتر	**Reliability and Availability of computer-based safety system** **Norwegian :** Programmerbare Datamaskinbaserte Sikringssystemer	PDS
التحليل الأولي للمجازفة	Preliminary Hazard Analysis	PHA
التحليل الكمي للمخاطر	Quantitative Risk Analysis	QRA
نظام العمل والادارة	System-Action-Management	SAM
شهادات التصدير المضمونة	Secured Export Notes	SEN
أنظمة معلومات إدارة المخاطر	Systèmes d'Information de Gestion des Risques	SIGR
نظام نموذج النظرية والعملية	System Theoretic Accident Model and Process	STAMP
تقنية ماذا إذا المهيكلة	Structured What IF Technique	SWIFT
التكلفة الاجمالية للمخاطر التشغيلية	Total Cost of Operational Risk	TCOR
التكلفة الاجمالية للمخاطر	Total Cost Of Risk	TCOR
التحليل الاجمالي للمخاطر	Total Risk Analysis	TRA
نظرية الحل الابتكاري للمشكلات	Teoria Resheiqy Izobreatatelskikh Zadatch	TRIZ
مدفوعات الانتاج الحجمي	Volumetric Production Payment	VPP
نموذج تحليل سيرورة العمل	Work Process Analysis Model	WPAM

قائمة الملاحق

فـــهـــــــرس المـــحتويـــــــات

المقدمة: .....أ – ز

الفصل الأول: إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز.....2–81

تمهيد: 2

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول شركات البترول والغاز 3–16

المطلب الأول: مفهوم صناعة البترول والغاز.....3

الفرع الأول: تعريفها.....3

الفرع الثاني: خصائصها.....4

الفرع الثالث: مراحل صناعة البترول والغاز.....5

الفـرع الرابع: إدارة صناعـة البترول والغـاز.....9

المطلب الثاني: مفهوم شركات البترول والغاز.....11

الفرع الأول: تعريف شركات البترول والغاز.....11

الفرع الثاني: خصائص شركات البترول والغاز 12

الفرع الثالث: مهام شركات البترول والغاز 12

المطلب الثالث: أنواع الشركات البترول والغاز.....13

الفرع الأول: شركات البترول والغاز العالمية العملاقة أو الرائدة.....13

الفرع الثاني: شركات البترول والغاز المستقلة.....14

الفرع الثالث: شركات البترول والغاز الوطنية.....15

المبحث الثاني: المخاطر المرتبطة بشركات البترول والغاز.....17-40

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول المخاطرة.....17

الفرع الأول: تعريف المخاطرة لغة واصطلاحا.....17

الفـرع الثاني: تعريف المخاطرة من مصادر مختلفة.....19

الفرع الثالث: المخاطر وفق مفهوم إدارة مخاطر المؤسسة 19

الفرع الرابع: مصادر المخاطرة.....20

الفـرع الخامس: الفـرق بين المخاطرة ومفاهيم أخرى.....21

الفـرع السادس: أسباب النتائج السيئة لمشاريع البترول والغاز والموارد المحتملة لعدم التأكد.....22

الفرع السابع: طـرق تفادي فشل المشروع.....24

الفرع الثامن: النظريات المرتبطة بإدارة مخاطـر المشروع.....25

المطلب الثاني: أنواع المخاطر التي تتعرض لها شركات البترول والغاز.....26

الفـرع الأول: مخاطر صناعة البترول والغاز بشكل عام.....26

الفرع الثاني: مخاطر صناعة البترول والغاز حسب النشاط.....27
المطلب الثالث: مخاطر أخرى.....39
الفرع الأول: المخاطر القانونية.....39
الفرع الثاني: مخاطر السمعة.....39
الفرع الثالث: مخاطر الهجمات السيبرانية.....39
الفرع الرابع: مخاطر التجسس والمخاطر الارهابية.....40
المبحث الثالث: آليات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز.....41-80
المطلب الأول: مفهوم إدارة المخاطر بشركات البترول والغاز.....41
الفرع الأول: نشأة إدارة المخاطر.....41
الفرع الثاني: تعريف إدارة المخاطر.....42
الفرع الثالث: خصائص وأهداف إدارة المخاطر بشركات البترول والغاز.....43
الفرع الرابع: مراحل ومعايير إدارة المخاطر بشركات البترول والغاز.....45
الفرع الخامس: إستراتيجيات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز.....60
المطلب الثاني: أدوات تقنيات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز.....63
الفرع الأول: أدوات إدارة المخاطر.....63
الفرع الثاني: تقنيات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز.....66
المطلب الثالث: علاقة إدارة المخاطر بالأنشطة في شركات البترول والغاز وتحدياتها.....77
الفرع الأول العلاقات التي تربط إدارة المخاطر بأهم الأنشطة في شركات البترول والغاز.....77
الفرع الثاني: علاقة إدارة المخاطر بمرحلة الإنتاج والعمليات.....78
الفرع الثالث: علاقة إدارة المخاطر بإدارة الموارد البشرية.....78
الفرع الرابع: علاقة إدارة المخاطر بالإدارة المالية.....79
الفرع الخامس: تحديات إدارة المخاطر بشركات البترول والغاز.....79
خلاصة الفصل: 81
الفصل الثاني: نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز..... 83-154
تمهيد: 83
المبحث الأول: المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز.....84-109
المطلب الأول: مفاهيم عامة حول المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز.....84
الفرع الأول: تعريف وخصائص المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز.....84
الفرع الثاني: المخاطر التشغيلية وإدارة المورد البشري في شركات البترول والغاز.....87

الفرع الثالث: العلاقات بين المخاطر التشغيلية والمخاطر الأخرى.....90
المطلب الثاني: أنـواع المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز.....95
الفرع الأول: التصنيفات العامـة.....95
الفرع الثاني: أصناف المخاطر التشغيلية في قطاع البـترول والغاز.....101
المطلب الثالث: مناهـج إدارة المخـاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز.....101
الفرع الأول: المناهـج التقليدية.....101
الفـرع الثاني: المناهج الحديثـة.....202
الفرع الثالث: تكنولوجيا المعلومات وإدارة المخاطر التشغيلية.....107
المبحث الثاني: نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز.....110-142
المطلب الأول: مكونات نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز.....110
الفرع الأول: الجانب الكمي.....110
الفرع الثاني: الجانب النوعي لمكونات نظام إدارة المخاطر التشغيلية.....124
المطلب الثاني: الأنظمة الداعمة لنظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز.....139
الفرع الأول: تكنولوجيا إدارة المخاطر.....139
الفرع الثاني: الحلول الالكترونية لإدارة المخاطر.....140
المطلب الثالث: أهم الأنظمة الإدارية الداعمة لنظام إدارة المخاطر التشغيلية 141
الفرع الأول: أنواع الأنظمة الداعمة.....141
الفرع الثاني: البرامج الالكترونية..... 141
المبحث الثالث: تقييم نظام إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز.....143-153
المطلب الأول: تقييم ومراجعـة نظام إدارة المخاطر.....143
الفرع الأول: معايير وتقارير.....143
الفرع الثاني حدود وقواعـد الوضعية.....144
الفـرع الثالث: توجيهات الاستثمار.....144
الفرع الرابع: العقود المحفزة والتعويض.....144
المطلب الثاني: دور الهيئات الرقابية الداخلية والخارجية.....146
الفـرع الأول: سياسات التدقيق الداخلي وإدارة المخاطر التشغيلية.....146
الفرع الثاني: سياسات التدقيق الخارجي وإدارة المخاطر التشغيلية.....147
المطلب الثالث: تحديـات إرساء نظام لإدارة المخاطر التشغيلية.....147
الفرع الأول: رهـانات عامة.....147

الفـرع الثاني: تحديات تقييم المخاطر.....147
خلاصة الفصل: 154
الفصل الثالث: بناء نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية في الشركة الوطنية للمحروقات سوناطراك.....156-249
تمهيد: 156
المبحث الأول: شركة سوناطراك المجموعة البترولية.....157-171
المطلب الأول: عناصر من تاريخ البترول والغاز في الجزائـر.....157
الفـرع الأول: لمحة تاريخية حول سوناطراك.....157
الفرع الثاني: أهداف سوناطـراك.....160
الفرع الثالث: منتجـات سوناطراك.....160
الفرع الرابع: عملاء سوناطـراك.....161
المطلب الثاني: الهيكـل التنظيمي لمجمع سوناطراك.....162
الفرع الأول: التنظيم العـام لمجمع سوناطراك.....162
الفرع الثاني: الهيكل التنظيمي لشركـة سوناطراك.....163
المطلب الثـالث: الأنشطة الاستراتيجية لشركة سوناطراك.....168
الفرع الأول: المنبع.....168
الفرع الثاني: النقل بواسطـة القنوات 168
الفرع الثالث: عمليات المصب 169
الفرع الرابع: نشاط التسويق.....169
الفرع الخـامس: الأنشطة على الصعيد الدولي.....170
المبحث الثاني: واقع إدارة المخاطر بشركـة سوناطراك.....171-193
المطلب الأول: نشاط سوناطـراك وتقنيات تفادي المخاطر.....171
الفرع الأول: تفادي المخاطر الاستثمارية في سوناطراك.....171
الفرع الثاني: تفادي المخاطر المتعلقة بأنشطة المنبع.....173
الفرع الثالث: تفادي مخاطـر أنشطة النقل عبر الأنابيب.....174
الفرع الرابع: تفادي مخاطر أنشطـة المصب.....175
المطلب الثاني: إجراءات وتدابير إدارة المخاطر بشركـة سوناطراك.....177
الفـرع الأول: خفض التلوث.....177
الفرع الثاني: إدارة الطوارئ والأزمات.....178
الفرع الثالث: برنامـج العمل الاقليمي (PAT4) للمخـاطر الكبرى.....178

الفرع الرابع: التغطية التأمينية.....179
المطلب الثالث: سياسة شركة سوناطراك للموارد البشرية.....181
الفرع الأول: المحاور الأساسية لسياسة الموارد البشرية بالشركـة.....181
الفرع الثاني: سياسة سوناطراك في مجال الصحة في العمل وحماية البيئة.....187
الفرع الثالث: مهام وكالتي المحروقات.....190
الفرع الرابع: مؤشر إدارة الموارد 2013 لمعيار الشفافية والمساءلة في قطاع البترول والغاز والتعدين.....191
المبحث الثالث: النموذج المقترح لنظام إدارة المخاطر التشغيلية لشركـة سوناطراك.....194-248
المطلب الأول: الهيكل التنظيمي المقترح المبني على إدارة المخاطر.....194
الفرع الأول: الانتقادات الموجهة لهذا الهيكل ومقترحات إعادة الهيكلة والتنظيم.....194
الفرع الثاني: الهيكل التنظيمي المقترح ومميزاته المختلفة.....195
المطلب الثاني: الجوانب النوعية لهذا النظام المقترح.....197
الفرع الأول: خطوات إرساء نموذج لنظام إدارة المخاطر في شركة سوناطراك.....197
الفرع الثاني: تصميم النموذج المقترح لنظـام إدارة المخاطر في شركة سوناطراك.....198
الفرع الثالث: استمارة تقييم المخاطـر.....200
المطلب الثالث: الجوانب الكمية لهذا النظام المقترح.....201
الفرع الأول: تقديم عام حول المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبـار.....201
الفرع الثاني: تقرير تحليل المخاطر للشركة الوطنية لأشغـال الآبار.....205
الفرع الثالث: التغطية التأمينية المتوفرة للمخاطـر التشغيلية.....209
الفرع الرابع: استمارة تقييم مخاطـر التشغيلية المقترحة.....211
الفرع الخامس: تحليل المخاطر وكيفية حدوثها وآلية إدارتها.....214
الفرع السادس: الآليات المقترحة لإدارتها والتغطية التأمينية المقترحـة.....234
الفرع السابع: أهمية النظام الشامل لإدارة المخاطر في شركة سوناطراك.....235
الفرع الثامن: المعادلة التقديرية لحجم رأس المال المخاطر الخاص بالمخاطر التشغيلية.....239
المطلب الرابع: الآلية المقترحة في مجال كيفية إدارة المخاطر التشغيلية في شركة سوناطراك.....240
الفـرع الأول: أطراف المتدخلين في إدارة المخاطـر التشغيلية 240
الفرع الثاني: الدور الاستراتيجي لتكنولوجيا المعلومات.....241
خلاصة الفصل: 249
الخـاتمـة: 251
قائمة المراجع: 259

فهرس الجداول: 267
فهرس الأشكال: 270
الملاحق: 274
فهرس الرموز والمختصرات: 323
فهرس المحتويات: 326
الملخص: 333

الملخص

الملخـــص

واجهت شركة سوناطراك في مسار نشاطها مخاطر متعددة منذ نشأتها، فمن مخاطر الحريق والانفجار في القواعد الصناعية إلى تحديات التمويل والاستثمار ومغبة العجز وفتح رأس المال إلى المخاطر التشغيلية المتعلقة بالعنصر البشري والأحداث الخارجية أو المتعلقة بالأنظمة والرقابة وما تبعها من تحقق لمخاطر الهجمات الإرهابية والكوارث الطبيعية والخسائر المتحملة في ذلك. لذا فإن إرساء نظام لإدارة مخاطرها التشغيلية يعد حتمية خاصة في آليات تقييمها وسبل إدارتها.

وجاء هذا البحث ليسهم ولو بالقليل باقتراح نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية على مستوى الشركة بصفة عامة على ضوء دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار. وكذا اقتراح آليات التقييم والتعامل مع هذه المخاطر وإعداد خطة مقترحة لإدارتها وفقا للمحيط الداخلي والخارجي الذي تعمل فيه هذه المؤسسة. وقد خلصت هذه الدراسة إلى أن تطوير السلوك التسييري للشركة رغم مساعيها في ذلك، يعتمد على مدى كفاءة وإخلاص المورد البشري اللذان يعدان الحجر الأساس لنجاح أي نظام من هذا النوع.

الكلمات المفتاحية: نظام إدارة المخاطر التشغيلية؛ شركات البترول والغاز؛ التأمين.

Abstract

Sonatrach have faced several risks since its foundation, from fire and explosion risks in their industrial bases to finance and investment default and capital opening plan, to the operational risks achievement concerning human element, external events or systems and control failures, and what coming about terrorist attacks, natural disasters and the loss which it has burdened. so, founding operational risk management system is a necessity especially for its assessment tools and management manners.

This research proposes an operational risk system model for the company according to the study of the national enterprise for wells' work and an evaluation risk dealing mechanisms as well, by elaborating a risk management plan compliance that corresponds its internal and external environment.

this study has proved that developing the company management behavior; in spite of its hard efforts; depends on human element efficiency and fidelity which are considered as the main bases in building or constituting such system.

Key words: Operational Risk Management System; Petroleum and Gas Companies, Insurance.

تم بحمد الله

الملخـــــــص

واجهت شركة سوناطراك في مسار نشاطها مخاطر متعددة منذ نشأتها، فمن مخاطر الحريق والانفجار في القواعد الصناعية إلى تحديات التمويل والاستثمار ومغبة العجز وفتح رأس المال إلى المخاطر التشغيلية المتعلقة بالعنصر البشري والأحداث الخارجية أو المتعلقة بالأنظمة والرقابة وما تبعها من تحقق لمخاطر الهجمات الإرهابية والكوارث الطبيعية والخسائر المتحملة في ذلك. لذا فإن إرساء نظام لإدارة مخاطرها التشغيلية يعد حتمية خاصة في آليات تقييمها وسبل إدارتها.

وجاء هذا البحث ليسهم ولو بالقليل باقتراح نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية على مستوى الشركة بصفة عامة على ضوء دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار. وكذا اقتراح آليات التقييم والتعامل مع هذه المخاطر وإعداد خطة مقترحة لإدارتها وفقا للمحيط الداخلي والخارجي الذي تعمل فيه هذه المؤسسة. وقد خلصت هذه الدراسة إلى أن تطوير السلوك التسييري للشركة رغم مساعيها في ذلك، يعتمد على مدى كفاءة وإخلاص المورد البشري اللذان يعدان الحجر الأساس لنجاح أي نظام من هذا النوع.

الكلمات المفتاحية: نظام إدارة المخاطر التشغيلية؛ شركات البترول والغاز؛ التأمين.

Abstract

Sonatrach have faced several risks since its foundation, from fire and explosion risks in their industrial bases to finance and investment default and capital opening plan, to the operational risks achievement concerning human element, external events or systems and control failures, and what coming about terrorist attacks, natural disasters and the loss which it has burdened. so, founding operational risk management system is a necessity especially for its assessment tools and management manners.

This research proposes an operational risk system model for the company according to the study of the national enterprise for wells' work and an evaluation risk dealing mechanisms as well, by elaborating a risk management plan compliance that corresponds its internal and external environment.

this study has proved that developing the company management behavior; in spite of its hard efforts; depends on human element efficiency and fidelity which are considered as the main bases in building or constituting such system.

Key words: Operational Risk Management System; Petroleum and Gas Companies, Insurance.