

أدوات وتقنيات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز

Risk Management Tools and Techniques in Oil and Gas companies

عبد القادر عصماني¹

Abdelkader Osmani¹

¹ جامعة سطيف 1، الجزائر، الإيميل: abdelkader.osmani@univ-setif.dz

تاريخ النشر: 2022/12/31

تاريخ القبول: 2022/12/28

تاريخ الاستلام: 2022/12/05

ملخص:

جاء هذا البحث لتسليط الضوء على أفضل الأدوات والتقنيات المستخدمة لإدارة المخاطر التي تتعرض لها هذا النوع من الشركات. وتوصلت الدراسة إلى أن أهم هذه الأدوات هي التغطية التأمينية وتقنيات أخرى لتغطية المخاطر كالتنوع في مجال استثمار الأموال والفوائض المالية، والادخار القصير والطويل الأجل وفق مبدأ الموازنة بين التزاماتها وحقوقها في الحجم والمدة وكذا نشاط الإنتاج، بالإضافة إلى استخدام التوريق بالولوج إلى أسواق المشتقات. علاوة على إعداد فئات المخاطر المشتركة؛ وتحديد أحداث المخاطر؛ وتحديد الكمي لقيم الآثار والاحتمالات؛ واعتماد أنظمة تسمح بالتعقب المفصل وفي الوقت الحقيقي... الخ.

فليس المهم هو البحث عن أعقد طرق وتقنيات الإدارة وإنما الأهم هو معرفة قدرتها ومدى مساهمتها في تحديد القيمة الحقيقية للمخاطر المتعرض لها بشكل مفصل ودقيق في المستقبل. وبالتالي تحديد كيفية إدارة هذه المخاطر وأي 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. الكلمات المفتاحية: شركات البترول والغاز؛ إدارة المخاطر؛ أدوات وتقنيات إدارة المخاطر.

تصنيف JEL: G32 ; Q4

Abstract :

this research is done to shed light on the best tools and techniques used to manage the risks that the type of companies are exposed to. The most important of these is the insurance coverage and also the use of other techniques to cover risks such as diversification in the field of investing funds and financial surpluses, and short and long-term savings according to the principle of matching between their obligations and equities in both size and duration as well as production, in addition to the use of securitization by accessing derivatives markets after preparing risk breakdown structure; the identification of risks event; quantifying the impacts and probabilities values; Adopting systems that lead to make more details in the real time tracking...etc.

It is not important to search for the most complex methods and techniques of management, but what is more important and interesting is to know its ability and the extent of its contribution in determining the real value of the risks that they are exposed to, in a detailed and an accurate manner in the future.

And therefore, determining how to manage these risks and all methods used to do so by avoiding them before facing them, or how to manage them in the case of achieving or applying them and try to overcome them even in new crises later on.

Keywords : Oil and Gas Companies; Risk Management; Risk management tools and techniques.

Jel classification : Q4 ; G32.

1. مقدمة:

تشهد اليوم صناعة البترول والغاز تطوراً حقيقياً، 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 الاستراتيجية 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 أيضاً 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.

تتعدد وتختلف أدوات وتقنيات إدارة المخاطر بصفة عامة من قطاع إلى آخر، لكن هناك أدوات وتقنيات مشتركة حسب أنواع المخاطر المتعرض لها. لذا يمكن طرح الاشكال التالي:

ما هي الأدوات والتقنيات المثلى المستخدمة لإدارة المخاطر في شركات البترول والغاز؟

وللإجابة عن هذه الفرضيات الموالية:

- أسس اختيار أدوات وتقنيات إدارة المخاطر تعتمد على مدى تطور هياكل ووظيفة إدارة المخاطر ومدى التحكم فيها، ومدى انتشار هذه الثقافة داخل الشركة حسب الظروف والحالة المتعرض لها؛

- تعد تقنيات تمويل المخاطر كالتغطية التأمينية هي التقنيات المثلى لإدارة معظم المخاطر التي تتعرض لها شركات البتروول والغاز.

وبناء على الفرضيات المقترحة تتجلى أهداف هذا البحث في:

- تبين مختلف الأدوات وتقنيات إدارة المخاطر المستخدمة في مجال البتروول والغاز؛
- معرفة أهم الفروق بين عمليات التأمين وعمليات إدارة المخاطر، وتحديد العلاقات البينية بين النظامين ونطاق استخدامهما؛

وانطلاقاً من الفرضيات المقترحة يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي في وصف أهم الخصائص التي تميز أدوات وتقنيات إدارة المخاطر في مجال البتروول والغاز، وتحليل كفاءات استخدام هذه الأدوات في عمليات إدارة المخاطر بالاعتماد على أدوات تقليدية كالتأمين أو حديثة كالتوريق وكفاءات استخدام المشتقات المالية في مجال الطاقة.

وعليه سيتضمن هذا البحث الأدوات والتقنيات المستخدمة في شركات البتروول والغاز على النحو

الموالي:

2. مفهوم إدارة المخاطر بشركات البتروول والغاز

1.2 التعريف:

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 مبكراً 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 (Collective, 2003, p. 12).

المفهوم الحقيقي لإدارة المخاطر هو تنفيذ معايير الأمن والصحة والسلامة في المؤسسات أو الشركات لمخطط الطوارئ أو في خسارة مواردها، وهي أيضاً 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 (Ostring, 2003, p. 22)

يجب أن تضع سياسة إدارة المخاطر داخل المؤسسة منهجاً واضحاً 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.

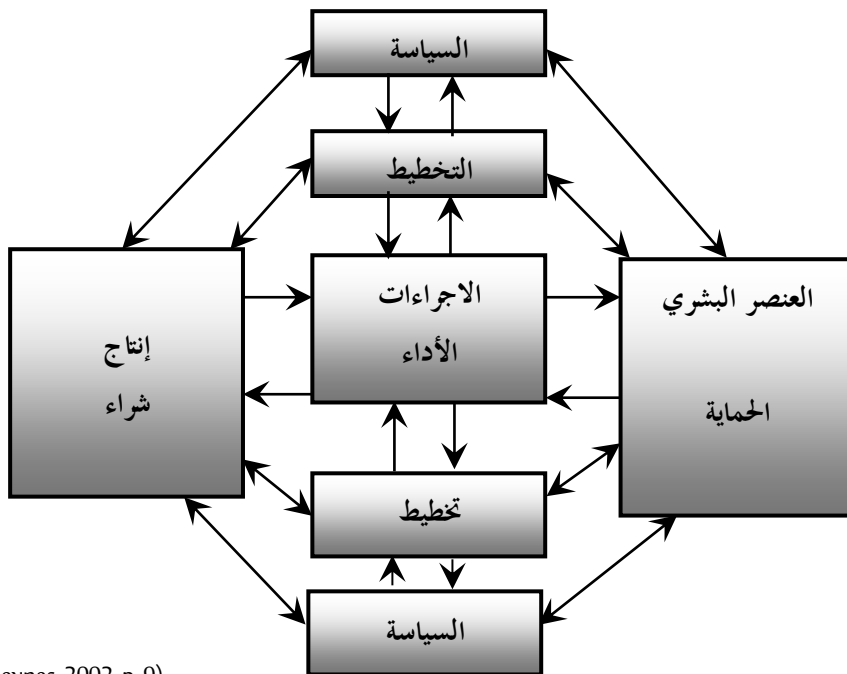
2.2 خصائصها:

1.2.2 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 والاستراتيجية والتخطيط والتنظيم (Jeynes, Risk Management: 10 Principles, 2002, pp. 9-10).

ووفقاً للمعايير المتبعة لإدارة المخاطر، قامت المنظمة الدولية للمعايرة (ISO) بتحديد المبادئ التالية لإدارة المخاطر، حيث ينبغي على إدارة المخاطر أن (INTERNATIONAL STANDARD, pp. 7-8):

- تخلق القيمة؛
 - تكون مصممة خصيصاً لإدارة المخاطر؛
 - تكون جزءاً لا يتجزأ من العمليات التنظيمية؛
 - تأخذ في الحسبان العوامل البشرية؛
 - تكون جزءاً من عملية صنع القرار؛
 - تكون شفافة وشاملة؛
 - تعالج عدم التأكد؛
 - تكون ديناميكية ومستمرة وتستجيب للتغيير؛
 - تتم بشكل منهجي ومنظم؛
 - تكون قادرة على التحسين المستمر والتطوير؛
 - تكون مبنية على أسس مثلى بالنظر إلى المعلومات المتاحة.
- ويوضح الشكل الموالي المبادئ العشرة لإدارة المخاطر:

الشكل رقم (1): المبادئ العشرة لإدارة المخاطر



Source : (Jeynes, 2002, p. 9)

2.2.2 كل هذه العناصر لا يمكن الفصل بينها لأنها في الأصل مرتبطة ومتكاملة فيما بينها، وتتميز إدارة المخاطر بـ (Bessis, 1995, p. 48) :

1.2.2.2 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 نوعاً ما وبدرجات متفاوتة، وتعد مخاطر الإفلاس –أو التصفية- أكبر مخاطر تتعرض لها أي مؤسسة؛

2.2.2.2 تختلف وتنوع هذه المخاطر حسب مجال تخصص كل مؤسسة من هذه المؤسسات؛

3.2.2.2 تعتبر كنظام يساعد من خلال مراقبة المخاطر وتقييمها على إعطاء رؤية ممتازة لما هي عليه، وكذلك بالنسبة للسوق والمحيط، وبالتالي إعطاؤها مركزاً تنافسياً جيداً بين منافسيها؛

4.2.2.2 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؛

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

6.2.2.2 المخاطر التي تواجهها هذه المؤسسات في مختلف مجالات نشاطها تنعكس بالضرورة على حقوقها والتزاماتها سلباً أو إيجاباً، وبالتالي وجود ارتباط قوي بين إدارة المخاطر وباقي الوظائف والأنظمة الأخرى الموجودة داخل المؤسسات مثل مراقبة التسيير وإدارة أصول وخصوم المؤسسة. (Christofferson, 2003, pp. 2-3).. الخ.

3.2 أهدافها:

تتمثل فيما يلي (Christofferson, 2003, pp. 2-3):

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

2.3.2 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؛

3.2.2 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؛

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

5.2.2 تساعد الجهات الراعية والفريق الإداري للمشروع ببناء قرارات علمية بالنظر إلى المتغيرات المتحركة بالشركة؛

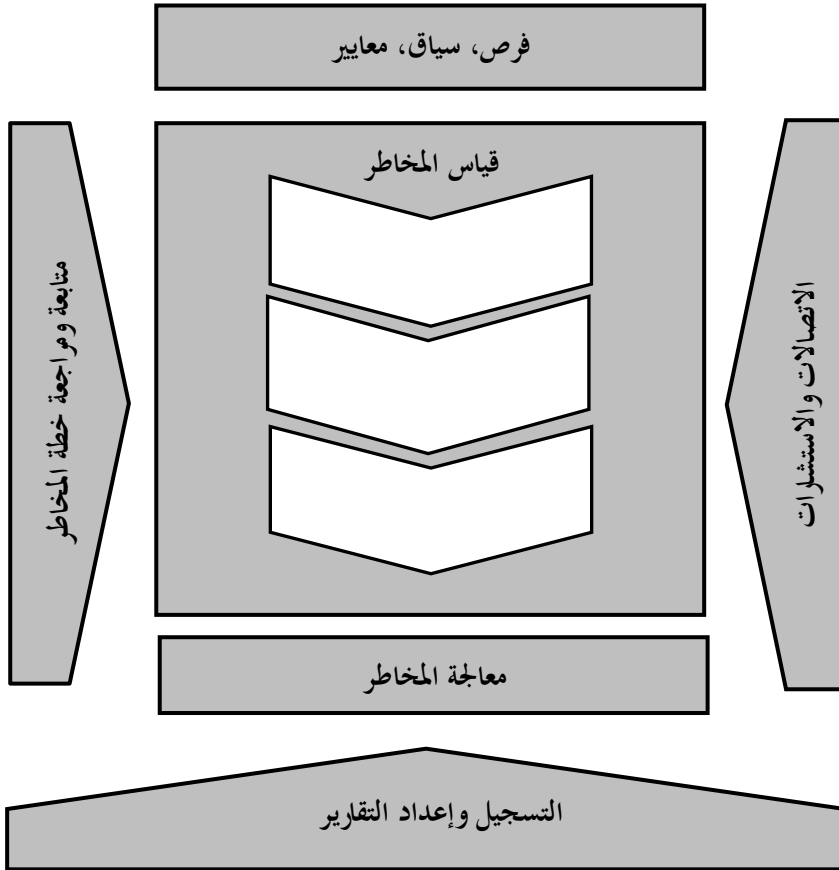
6.2.2 تشجع الفريق الإداري على الأخذ بالمقاييس المناسبة من أجل تخفيض الآثار السلبية على أهداف وتكاليف وبرامج المؤسسة وإدارة المؤسسات في ظل الأزمات والاتصال مع فريق المشروع وأصحاب المصلحة بوضوح فيما يتعلق بالمخاطر والاحتفاظ بسجل واضح ودقيق للمخاطر خلال دورة المشروع (الوطنية القطرية لإدارة المشاريع، صفحة 3).

3. 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.

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

الشكل رقم (2): المراحل الأربعة لإدارة المخاطر وفقاً لمعيار (ISO 31000) صيغة 2018



Source: (ISO, 2018, p. V)

من خلال الشكل يمكن تحديد أربعة مراحل أساسية لإدارة المخاطر وفق معيار (ISO 31000) صيغة 2018 فنجد مرحلة التحديد حيث يتم فيها تعيين الفرص والسياق وكذا المعايير، أما في المرحلة الثانية فيتم قياس المخاطر. وتأتي بعدها مرحلة المعالجة وأخيرا مرحلة التسجيل وإعداد التقارير.

4. أدوات إدارة المخاطر:

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

والغاز وهي:

1.4 أدوات المسح:

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

وتتطور الجانب التكنولوجي أصبحت هذه الخرائط والتقنيات تستخدم بطريقة تفاعلية بصرية مباشرة في البرامج الالكترونية الخاصة بإدارة الشركات أو إدارة المخاطر على نحو دقيق.

2.4 التقييم الذاتي (SRA):

يمكن للشركة من خلال التقييم الذاتي (SRA: Self-Risk Assessment) 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، غالباً ما يتم استكمال العملية بإجراء تقييم لفعالية الضوابط الرقابية وينبغي أن يحدد التقييم الذاتي ليس المخاطر المتوقعة داخل الشركة، بل أيضاً النواحي التي يحتمل أن تكون جديرة بالاهتمام والمتصلة بنقاط الضعف في العمليات والنظم والمنتجات (بريدن، 2008، صفحة 195).

1.2.4 إيجابيات التقييم الذاتي:

1.1.2.4 تقليل التكاليف؛

2.1.2.4 تنشيط ورفع المستوى (السلوك) الإداري للشركة؛

3.1.2.4 الرفع من مردودية الشركة؛

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

5.1.2.4 التقدير الجيد والدقيق للجميع الجوانب الكمية والنوعية المستخدمة في الشركة مقارنة مع قريبتها سواء المحلي الاقليمي أو الدولي؛

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

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

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

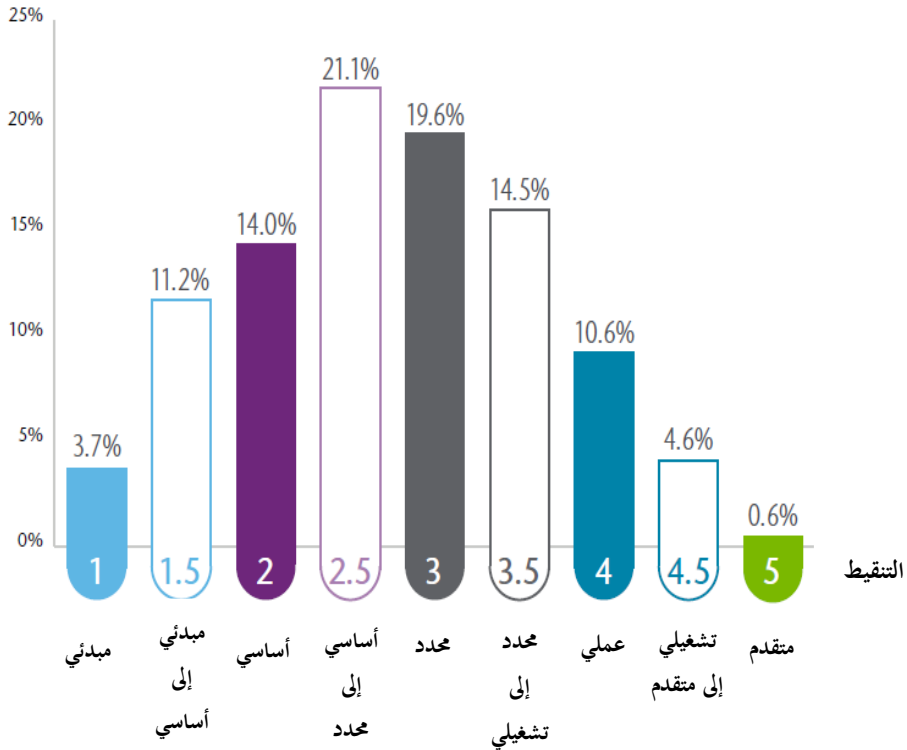
3.3 المؤشرات:

1.3.3 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 مكوناً و125 سؤالاً 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 الوضعية تجاه المخاطر، وأكبر من المتوسط الذي يعكس توافق بين الاستراتيجية والنشاط. كما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل رقم (3): توزيع تقديرات التعرض للمخاطر وفق مؤشر التعرض للمخاطر لـ (AON)

مدى التعرض للمخاطر



Source: (Aon Risk Solutions, 2015, p. 18)

يعمل المؤشر على التركيز في تكوين قاعدة بيانات عالمية حيث يتعامل مع أزيد من 500 شركة و25 صناعة في 5 قارات (Summit Business Media, 2012, pp. 2-6) ويصدر في نشرية سنوية تدعى (Global Risk Management Survey, 2017, pp. 58-74 -90- 101) (Risk Management Survey)، حيث يتم تسجيل الزبائن الكترونيا في موقعه الالكتروني وملء كل المعلومات المتعلقة باستمارة الأسئلة وجميع المعلومات الأخرى المطلوبة، على أن يمنح الزبائن تقريراً تفصيلياً حول شرح مستوى تصنيف التعرض للمخاطر وملاحظات حول تحسين تصنيف التعرض للمخاطر ومعلومات إضافية من المؤشر وكلية (Wharton) حول تصنيفات 40 مكوناً لمدى التعرض للمخاطر.

وحسب تقرير الدراسة الاستقصائية العالمية لشركة (AON) 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 (بترو، غاز، مناجم، الموارد الطبيعية) هي: مخاطر سعر السلعة؛ والمخاطر التنظيمية/التغيرات القانونية؛ ومخاطر التباطؤ الاقتصادي/الانتعاش البطيء. لكن حسب المنطقة وفي الخمس سنوات القادمة تم تحديد المخاطر في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا 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 (Aon Risk Solutions, 2017, pp. 44-49-50).

5. تقنيات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز:

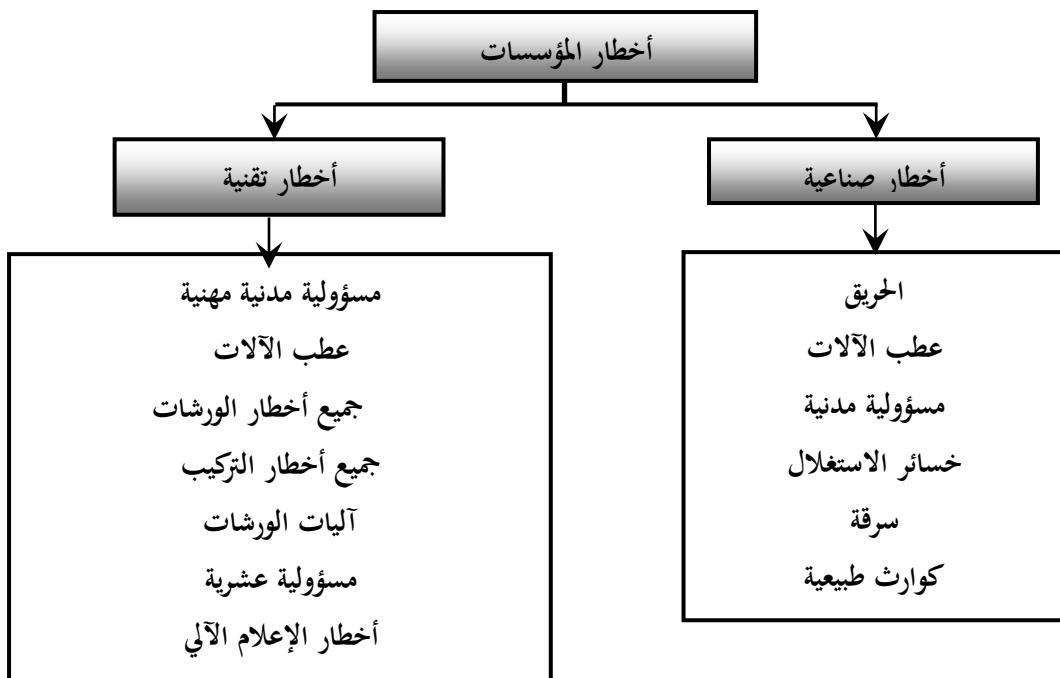
من بين أهم هذه التقنيات والمتاحة لشركات البترول والغاز هي اللجوء إلى التأمين.

1.5 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: Risque Industriel) الذي يقدر بشكل فصلي في الجزائر.

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

الشكل رقم (4): أنواع التغطية التأمينية لأخطار المؤسسة

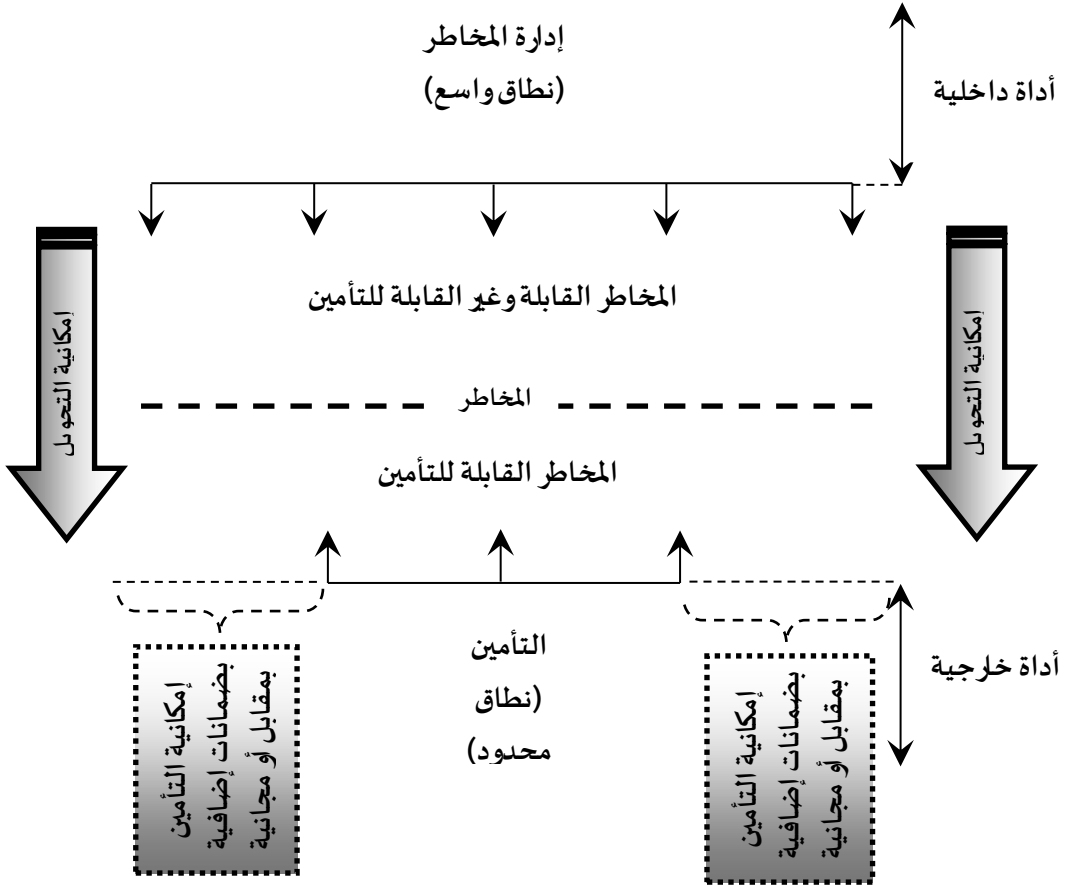


المصدر: من إعداد الباحث

لكن بالمقابل تعمل شركات البتروول والغاز على عدم تضبيع الفرصة من الاستفادة من أقساط التأمين المدفوعة لشركات التأمين في حالة عدم تحقق الخطر وبالتالي تحمل تكلفة التأمين دون مقابل. وبالتالي يظهر دور إدارة المخاطر حسب نوع شركات البتروول 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:

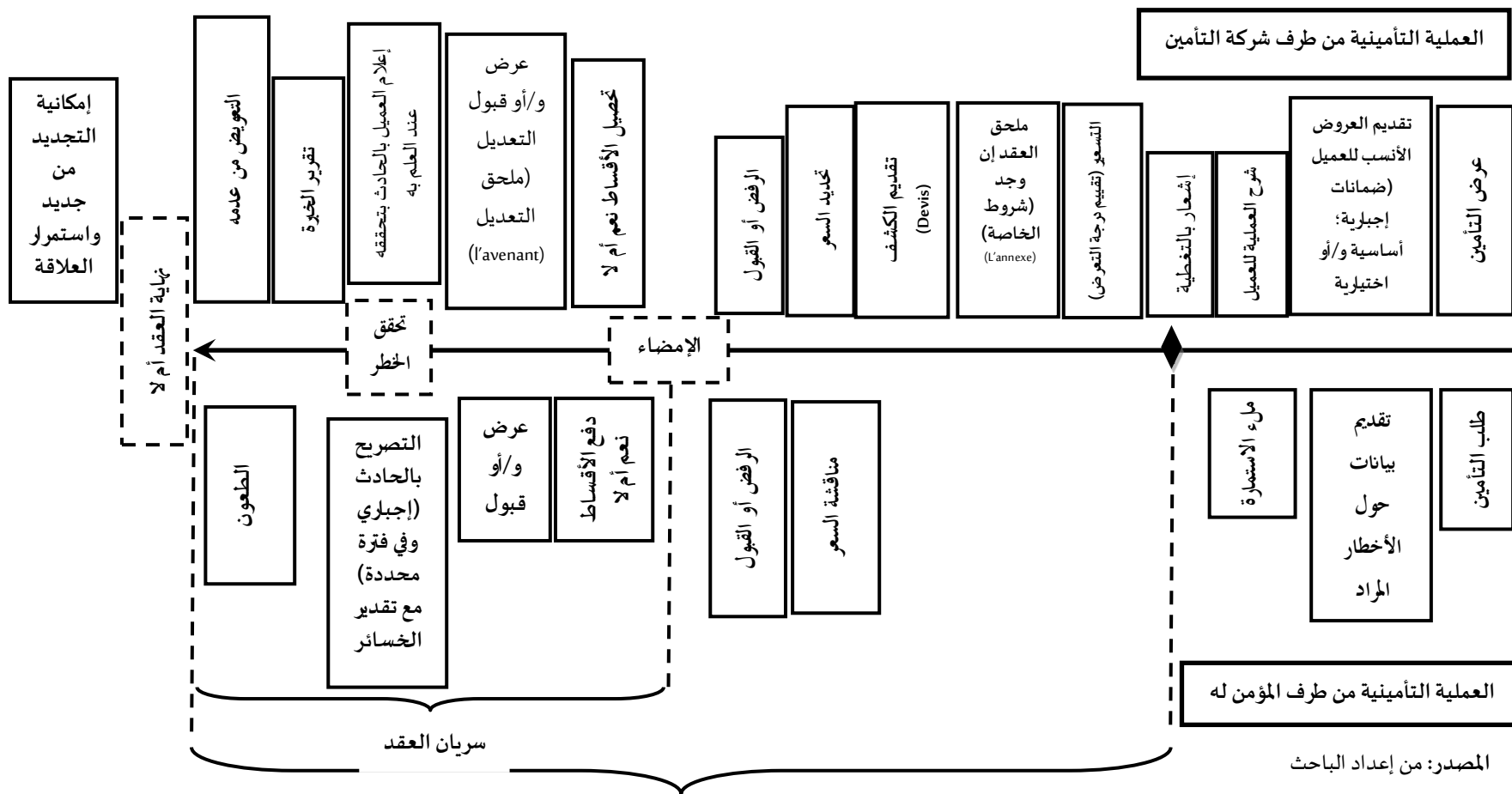
الشكل رقم (5): حدود تطبيق كل من إدارة المخاطر والتأمين



المصدر: من إعداد الباحث

ويمكن القول إن 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 المواليين:

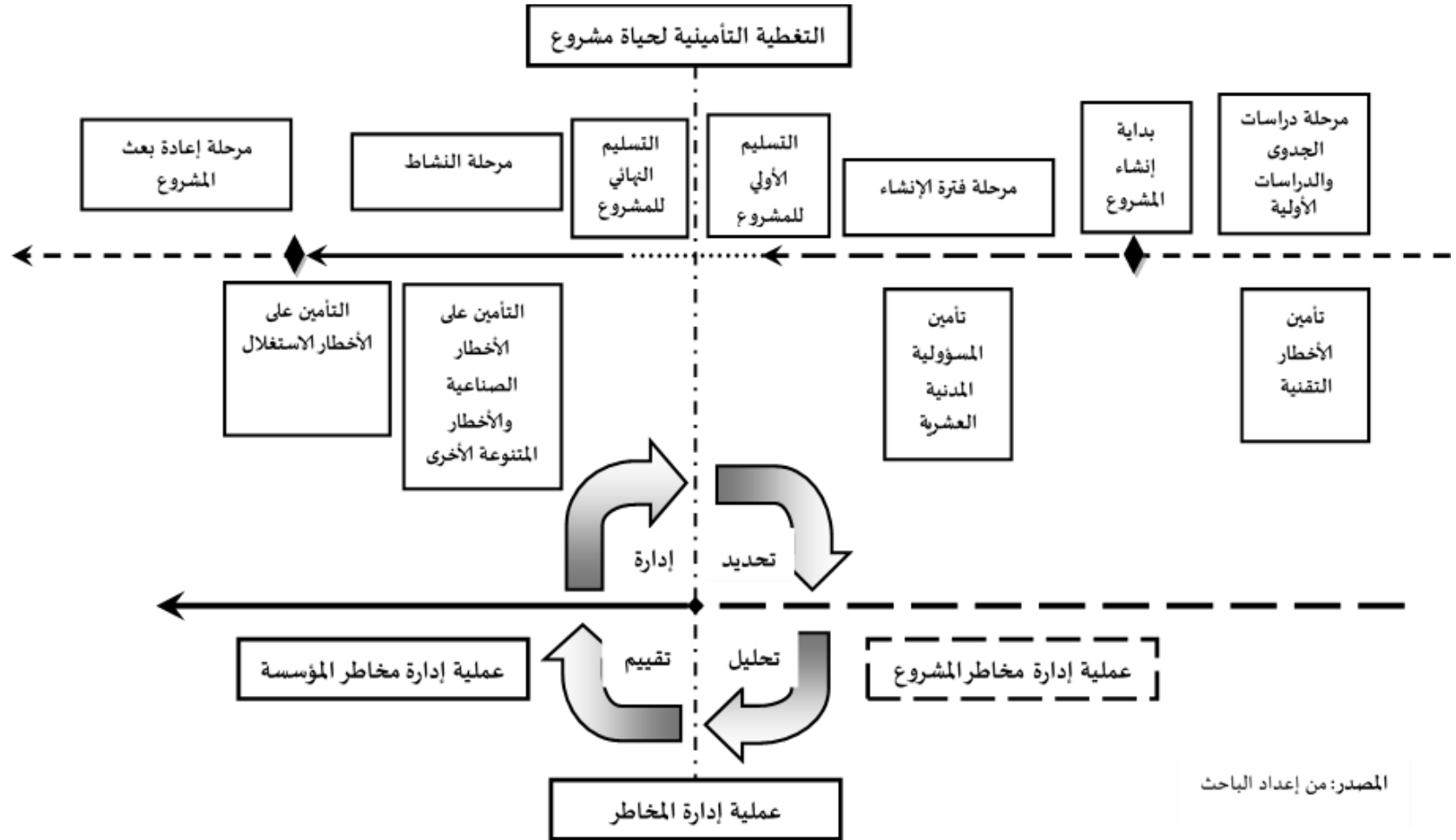
الشكل رقم (6): أهم مراحل العملية التأمينية



التغطية التأمينية المتاحة

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 تعويضاً 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 تبين ذلك من خلال مقارنة هاتين العمليتين في الشكل الموالي:

الشكل رقم (7): مقارنة عملية إدارة المخاطر والتغطية التأمينية لحياة مشروع



ومن الممكن أن يكون هناك تشابه 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 (1): مقارنة بين إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية وإدارة أخطار التأمين في شركات التأمين (العملية التأمينية)

إدارة الأخطار التأمينية في شركات التأمين	إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية	مجال المقارنة
تعتبر أداة تقليدية وفعالة لتحويل المخاطر من المؤسسات بشكل عام إلى شركات التأمين	وظيفة أساسية وعنصرا أساسيا في الإدارة الاستراتيجية لجميع أنواع المؤسسات	من حيث الآلية
مراحل إدارة العملية التأمينية	مراحل إدارة المخاطر	من حيث المراحل
إمكانية الاستعانة بها في المراحل الأولى في حياة المشروع وإمكانية استمرارها باستمراره حسب توقيت الإبلاغ عن الحادث وتعيين الخبرة والفارق الزمني لتقدير الخسائر (تقرير الخبرة) وأجال التعويض أيضا	عملية أولية في حياة المشروع تستمر باستمراره - من المفترض أن تكون سريعة	من حيث التطبيق وتاريخه (زمن التطبيق) من حيث زمن الاستجابة
إمكانية الإهمال في حالة وجود تغطية تأمينية لبعض الأخطار - ضمانات ممنوحة (أساسية و/أو ثانوية) بتكلفة أو مجانا - الحدود القصوى والدنيا للضمان	العقلنة والتحكم الجيد في إدارة التكاليف (تخفيضها إلى أدنى حد ممكن) - الحدود القصوى والدنيا للتحمل	من حيث التكلفة القدرة على التحمل
عدم التغطية الجيدة مقارنة بالتكلفة يضيع على الشركة فرصة لاستغلال الأقساط المدفوعة (في حالة التأمين التجاري) أو عدم الحصول على تعويض لسبب أو لآخر	عدم التوفيق في إدارة المخاطر يعقد الوضع ونشوء مخاطر أخرى	من المخاطرة بحد ذاتها
إدارة المخاطر البحتة بالدرجة أولى أي حالة تحقق خسائر أم لا فقط	دراسة العلاقة بين العائد وتقلبته والمخاطر بالأخذ بعين الاعتبار التوقيت	من حيث العائد

المجال (نوع المخاطر)، وتقدير الخسائر المحتملة		
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 خصوصاً 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 الامكانيات والنماذج الاحصائية والرياضية والاكثوارية	جميع الامكانيات الاحصائية والرياضية والاكثوارية وفقاً لمبادئ العملية التأمينية
من حيث حدود الاستخدام	لا يوجد حدود لاستخدامها في إطار نشاطات المؤسسة	يوجد حدود استخدام وفقاً 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 خصوصاً 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/الرداع 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 خصوصاً في حالة التأمين على الأخطار الجيدة

المصدر: من إعداد الباحث.

2.5 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 التنوع في مجال استثمار الأموال والفوائض المالية، واستغلال سبل الادخار القصير والطويل الأجل وفق مبدأ الموازنة بين التزاماتها وحقوقها في الحجم والمدة. ونفس الشيء بالنسبة لنشاط الانتاج فيما يتعلق بالمخاطر المرتبطة بالموردين وأجال التسليم والتسديد... الخ، بالإضافة إلى استخدام الديون المحتملة (طارئة: عبر التوريد) وأسواق المشتقات (Zajdenweber, 2006, pp. 70-84)، بالولوح لأسواق المشتقات على النحو الموالي:

3.5 توريق المخاطر:

يعد التوريد من بين طرق التعامل مع المخاطر ويمكن استخدامه في شركات البترول والغاز على

مستوى:

1.3.5 توريق المخاطر الصناعية: يعد التوريد مُخططا بديلا يسمح بتقسيم خطر التأمين إلى أخطار تأمين أخرى، وتوثيقه (الاكتتاب فيه) بشكل دقيق وتوزيعه على نحو منفصل، يتطلب هذا المخطط أدوات ووسائل مُهيكلّة، وبالتالي فالأوراق المالية المرتبطة بالتأمين (سندات التأمين: Insurance Linked Securities (ILS) هي التي تمنح المستثمر المساهمة المباشرة في محافظ أخطار التأمين (Scherer, 2000, pp. 1-3)؛

2.3.5 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 كهري (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 المتاحة في أسواق إعادة التأمين. وهذا عادة ما يكون وفق شروط معيد التأمين لغياب الخبرة اللازمة في معظم شركات التأمين الجزائرية ومنها شركة (a) 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 (a) CASH) في سنة 2016 كاستراتيجية 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.

3.3.5 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 الاعتماد على التصكيك خصوصا في الحالات التمويلية الحرجة التي مرت بها هذه الشركة في نشاطها منذ التأسيس -فترات العسر المالي التي شهدتها هذا القطاع-. حيث لا تكمن هذه التقنية في توريق مكونات 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 الإسلامية وشركات التأمين التكافلي مما يفتح المجال أيضا لشركة سوناطراك للتوسع في مجالات أقل ما يقال عنها أنها ذات مخاطر دنيا وفرص وإمكانات ضخمة.

4.5 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 (services, 2005, p. 10) ، يوضح الجدول الموالي مخاطر السعر للبترول والغاز واستراتيجيات إدارتها:

الجدول رقم (2): 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) يستخدم مصطلح (Crack Spread -theoretical refining margin-) في صناعة البترول والغاز والمبادلات المستقبلية للدلالة على الفارق بين سعر البترول الخام والمنتجات البترولية المستخرجة منه.
مشغلو التخزين	سعر شراء مرتفع أو سعر بيع منخفض	بيع أو شراء مستقبلي (مستقبليات)

شراء مستقبلي أو خيار الشراء شراء عقد قاعدي أو أساسي شراء عقد مستقبلي شراء (Spark Spread) يقصد بمصطلح (Spark Spread): هامش الربح الإجمالي لحطة 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؛	أسعار غير مستقرة (أسعار الجملة أعلى من التجزئة) هامش ربح ضعيف سعر مرتفع للوقود	المستهلكون الكبار شركات التوزيع المحلية الخطوط الجوية الشاحنون
---	---	--

Source: (deloitte enterprise risk services, October 2005)

5.5 الاختيارات الاستثمارية:

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

الجدول رقم (3): بناء الاختيار الاستثماري في شركات البترول والغاز

المستوى	تمكن	أمثلة في البترول والغاز
الشركات	جانب قانوني وهيكل رأس المال قابل للتكيف 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 وقبول المشاريع الكبرى وقبول 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 هيكل تجاري وتعاقدي مكيفة	تكنولوجيا/أدوات إعداد التقارير والتخطيط

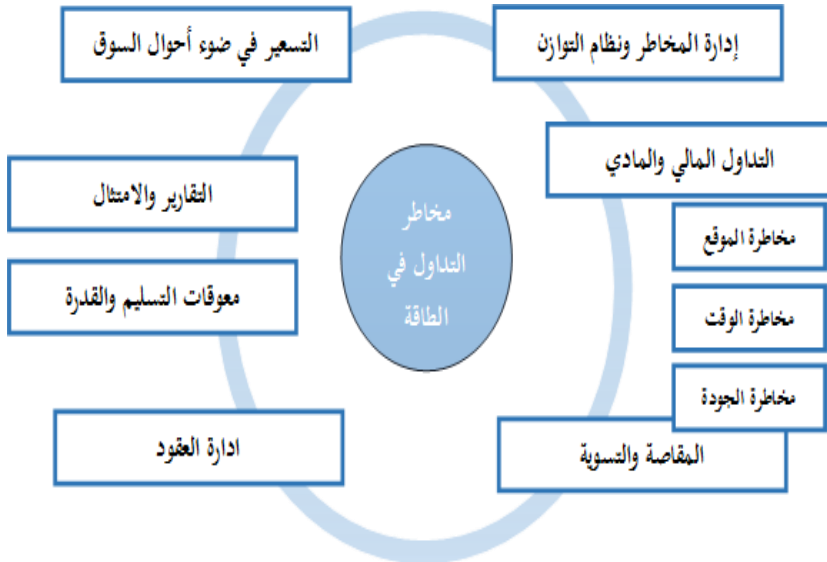
التحرك المبكر في دورة حياة المشروع قبل تخصيص الأموال	مراقبة تغير العقود وإدارة المخاطر مشروع التأمين/الفحوصات الطبية
--	---

Source: (EY , 2015, p. 3)

6.5 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" (NAPCO Conference Scottsdale, 2013, p. 23) ويوضح الشكل الموالي مخاطر التداول في الطاقة:

الشكل رقم (8): مخاطر التداول في الطاقة



Source: (NAPCO Conference Scottsdale, January 17, 2013, p. 24)

7.5 تقنيات أخرى

توجد هناك تقنيات أخرى يمكن اعتمادها من قبل شركات البترول والغاز ومن أهمها (Brett Schroeder, 2007, pp. 8-10):

1.7.5 تأسيس فئات مخاطرة مشتركة (RBS: Risk Breakdown Structure): تمنح هذه الفئات طرق منطقية لتجميع المخاطر، حيث تساعد فرق تحليل المخاطر على تقاسم المخاطر عبر مختلف المجالات الوظيفية في صناعة البترول والغاز؛

- 2.7.5 تحديد أحداث المخاطر الوظيفية: يتم تحديد وتقييم المخاطر عن طريق ورشات العمل؛
- 3.7.5 التحديد الكمي لقيم الآثار والاحتمالات: يسمح التحديد الكمي للمخاطر لأعضاء الفريق بإجراء بعض تحاليل التكلفة والعائد وذلك بتحديد مختلف التهديدات؛
- 4.7.5 تجنب الاعتماد المفرط على جداول البيانات البسيطة واعتماد أنظمة تسمح بالتعقب المفصل وفي الوقت الحقيقي؛
- 5.7.5 تطوير خطط الاستجابة؛
- 6.7.5 مراجعة سجل المخاطر كجزء من اجتماعات الفريق؛
- 7.7.5 التخفيض من المخاطر عن طريق تحسين التعريف بالمشاريع؛
- 8.7.5 إعادة تقييم المخاطر بشكل دوري.

6. خاتمة:

بشكل عام لا توجد طريقة محددة لأدوات إدارة المخاطر سواء 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.

وبالتالي يمكن الإجابة على الفرضيات المطروحة أعلاه على النحو الموالي:

- تم تأكيد صحة الفرضية الأولى المتمثلة في أن أسس اختيار أدوات وتقنيات إدارة المخاطر تعتمد على مدى تطور هياكل ووظيفة إدارة المخاطر ومدى التحكم فيها، ومدى انتشار هذه الثقافة داخل الشركة والظروف والحالة المتعرض لها؛
- تم نفي الفرضية الثانية المتمثلة في أن تقنيات تمويل المخاطر كالتغطية التأمينية هي التقنيات المثلى لإدارة معظم المخاطر التي تتعرض لها شركات البترول والغاز. بل يعتمد استخدامها على عدة معايير فمثلا النطاق المحدود لاستخدام العملية التأمينية في نشاطات محددة كتأمين المخاطر الصناعية والمسؤولية المدنية... الخ، لا يمنع من تطوير استخدامها في نفس الوقت لتشمل نشاطات أخرى تزامنا مع استخدام التقنيات الحديثة المختلفة الأخرى كالتوريق والمستثقات المالية.

وبالإضافة إلى ذلك يمكن التوصل إلى نتائج أخرى تتمثل في أنه 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 طرق وتقنيات إدارة وإنما الأهم هو معرفة قدرتها ومدى مساهمتها في تحديد القيمة الحقيقية للمخاطر المتعرض لها بشكل مفصل ودقيق في المستقبل.

ومن بين التحديات الكبرى لشركات البتروول والغاز في مجال إدارة المخاطر هو الحاجة لإدارة مخاطر
كفؤة، وذلك باختيار التقنيات والأدوات المناسبة لكل نوع من هذه المخاطر، وهذا يتطلب إمكانات بشرية
ومادية خاصة ما تعلق بالبرامج الالكترونية وإدارة البيانات الضخمة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال
المستخدمة في هذا المجال.

7. قائمة المراجع:

المؤلفات:

1. Bessis, J. (1995). Gestion des Risques et Gestion Actif et Passif des Banques. Paris: Dalloz.
2. Jeynes, J. (2002). Risk Management: 10 Principles (éd. First Edition). GB: Butterworth-Heinemann.
3. Zajdenweber, D. (2006). Economie Et Gestion de L'assurance. Paris: Economica.

التقارير

4. EY . (2015). portfolio management in oil and gas: building and preserving optionality. France: EY Building a better working world.
5. Aon Risk Solutions. (2015). Aon Risk Maturity Index: Insight Report. New York: Aon plc.
6. Aon Risk Solutions. (2017). Global Risk Management Survey. Global Risk Management Survey, pp. 44-49-50.
7. Brett R.Schroeder, J. A. (2007). Why Traditional Risk Management Fails in the Oil and Gas Sector: Empirical Front-Line Evidence and Effective Solutions. Asset Performance Networks.
8. Christofferson, P. F. (2003). Elements of Financial Risk Management. USA: Academic Press.
9. Collective. (2003, June 26). Project Risk Management Handbook. First Edition, 12. Office of Project Management Process Improvement.
10. deloitte enterprise risk services. (October 2005). Derivatives and Risk Management in the Petroleum Natural Gas and Electricity Industrials. deloitte enterprise risk services.

11. Global Risk Management Survey. (2017). Risk. Reinsurance. (H. Resources, Ed.) Global Risk Management Survey, pp. 58-74 -90- 101.
12. INTERNATIONAL STANDARD. (15/11/2009). ISO 31000, Risk Management-Principles and Guidelines. Switzerland: First edition.
13. ISO. (2018, 02). Risk Management -Guidelines International Standard ISO 31000. Switzerland.
14. Marcel, J. (2001). Sustainable Finance and Banking: The Financial Sector and the Future of the planet. london: earthscan.
15. NAPCO Conference Scottsdale. (January 17, 2013). The State of Enterprise Risk Management for Power Companies. (p. 24). AZ: CRA Charles River Associates.
16. Ostring, P. (2003). Profit-Focused Supplier Management: How to Identify Risks and Recognize Opportunities. AMACOM, 22.
17. Scherer, A. (2000, Avril). La Titrisation Des Risques D'assurance : Le Marche Des "Insurance Linked Securities" (ILS). La Revue d'Economie Financière, pp. 1-3.
18. services, d. e. (2005, October). Derivatives and Risk Management in the Petroleum, Natural Gas and Electricity Industrials. delloite enterprise risk services, p. 10.
19. Summit Business Media. (2012, October 1). Aon Risk Maturity Index: What Your Organization's Risk Maturity Rating? The 17th Annual Alexander Hamilton awards, 2-6. New York: Best Practices Summit & Awards.
20. الوطنية القطرية لإدارة المشاريع. (n.d.). إرشادات إعداد خطة إدارة المخاطر. قطر.
21. بريدن, د. (2008). فهم وإدارة التعرض لمخاطرة التشغيل، إدارة مخاطر الأعمال: دليل علمي لحماية أعمالك. القاهرة: مجموعة النيل العربية.