

التمكين البيئي والصناعة النفطية

Environmental Empowerment and the Petroleum Industry

د. شوقي جدي

جامعة العربي التبسي (الجزائر)

كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير

chawkidjeddi@gmail.com



تاريخ النشر: 01/10/2020

تاريخ القبول: 09/06/2020

تاريخ الإرسال: 27/11/2018

ملخص:

اهتمت هذه الورقة البحثية بدراسة موضوع في غاية الأهمية ضمن موضوع أكبر يتمثل في اقتصاد الطاقة والادارة البيئية، حيث تم تسليط الضوء في هذه الورقة على واقع التمكين البيئي في الصناعة النفطية، كما تهدف إلى البحث في الإستراتيجية البيئية المثلى التي يمكن أن يتبناها القارئون على الصناعة النفطية من أجل التمكن من استغلال الفرص والتحكم في مخاطر التهديدات البيئية النفطية، والانتقال من الصناعة النفطية الكلاسيكية إلى ما يسمى بالصناعة النفطية الممكنة بالبيئة مما يضمن لها تحقيق التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: البيئة؛ الصناعة النفطية؛ التمكين البيئي.

Abstract:

This paper focuses on the importance of Petroleum Industry and environmental management. The paper highlights the reality of environmental empowerment in the oil industry and aims to research the optimal environmental strategy that can be adopted by the oil industry In order to be able to exploit opportunities and control the risks of environmental threats to oil, and the transition from the classical oil industry to the so-called oil industry possible in the environment, which ensures the achievement of sustainable development.

Keys words: Environment; Petroleum Industry; Environmental Empowerment

المؤلف المرسل: شوقي جدي ، الإيميل: chawkidjeddi@gmail.com

أولاً: الجانب المنهجي للدراسة

1- تمهيد: تشهد المعمورة اليوم ثورة بيئية كبيرة على كافة المجالات، جعلت الكثير من الدول تبحث عن الطرق والأساليب التي من خلالها تتمكن من فهم وإدراك التحديات البيئية التي تتنوع جهود حمايتها وإدارتها من دولة إلى أخرى وذلك استناداً إلى ظروفها الطبيعية وحجم وتنوع الموارد المتاحة وكثافة السكان وتنوع القطاعات الاقتصادية. كما تعتبر منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا منجماً نفطياً حقيقياً وتخصصت وبامتياز بعض دولها في إنتاج الذهب الأسود، وقد كانت هذه المنطقة حتى وقت قريب توصف بجنة الصناعة النفطية وصارت محط أنظار كبريات الشركات النفطية في العالم أمثال رويال داوت شيل وشركة أكسون موبيل وتوتال وبريتش بتروليوم، فضحت هذه الشركات بالإضافة إلى الشركات المحلية الكثير من الأموال إلى هذه المنطقة، من أجل الاستفادة من الأرباح المتوقعة، وقد تسببت عملية استخراج النفط عبر عقود طويلة في حدوث أضرار بالغة على البيئة، وهذا ما جعل الفاعلين في مجال الصناعة النفطية يسعون إلى تبني سياسة بيئية حديثة لإدارة نشاطات صناعة النفط، وتحسين أدائها التشغيلي والبيئي، وإدارة مواردها بطريقة صديقة للبيئة.

2- مشكلة الدراسة: ولقد جاءت هذه الورقة البحثية لتبحث في هذه الإشكالية التي يمكن صياغتها في السؤال التالي:

كيف يساهم التمكين البيئي في تطوير الصناعة النفطية؟

وينبثق عن التساؤل الرئيسي السابق الأسئلة الجزئية التالية:

- ماذا يقصد بالصناعة النفطية؟
- ما هو واقع الصناعة النفطية؟
- البيئة والصناعة النفطية؟
- كيف يمكن لإستراتيجية التمكين البيئي أن تساهم في تطوير الصناعة النفطية؟

3- أهمية الدراسة: تستمد هذه الورقة البحثية أهميتها من أهمية الموضوع الذي تعالجها والمتمثل في دراسة التمكين البيئي في قطاع الصناعة النفطية وضرورة تحول هذه الصناعة إلى صناعة ممكنة بالبيئة، كما تستمد هذه الورقة البحثية أهميتها من خلال النقاط التالية:

- تطرق هذه الورقة البحثية لمفهوم الصناعة النفطية، وكيفية ممارسة هذه الصناعة وطبيعة المخاطر البيئية الناتجة عنها؛
- تتناول هذه الورقة البحثية واحدة من أهم وأحدث المداخل البيئية المبنية على التمكين البيئي، ودوره في تطوير الصناعة النفطية.

4- أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الورقة البحثية في التعرف على واقع الصناعة النفطية، ومعرفة حجم الفجوة البيئية التي تميز هذه الصناعة، وكيفية معالجة هذه الفجوة من خلال اعتماد إستراتيجية التمكين البيئي. كما يمكن إدراج أهداف هذه الورقة البحثية فيما يلي:

- تقديم إطار نظري يتعلق بالصناعة النفطية.
- تقديم إطار نظري لإستراتيجية التمكين البيئي على مستوى الصناعة النفطية.

5- فرضية الدراسة: تنطلق هذه الدراسة من تقديم الفرضية النظرية التالية:

يساهم التمكين البيئي في تطوير الصناعة النفطية من خلال القضاء على الفجوة البيئية.

6- منهج الدراسة: من أجل الوصول إلى أهداف الورقة البحثية ومن أجل الإحاطة بكافة جوانبها، ومحاولة للإجابة عن أسئلتها، تم الاعتماد على المنهج الوصفي.

7- التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة

- **التعريف الإجرائي للصناعة النفطية:** تعتبر الصناعة النفطية مجموعة من العمليات والنشاطات الواعية والمنظمة، والتي تسعى لتحقيق قيمة مضافة، والتي تستهدف استكشاف، تهيئة، حفر، استخراج، تكرير، نقل وتخزين النفط.
- **التعريف الإجرائي للتمكين البيئي:** يعبر عن مشاركة كل الفاعلين في قطاع معين وكل أصحاب المصالح في استيعاب وتطبيق أسس الإدارة البيئية.

ثانيا: الأدبيات النظري للدراسة.

1. مفهوم الصناعة النفطية: سيتم التطرق في هذا العنصر إلى مفهوم النفط، نشأة النفط، تصنيف أنواع النفط حسب درجة الكثافة، تعريف الصناعة النفطية وأقسام الصناعة النفطية:

1.1. مفهوم النفط: النفط أو البترول (كلمة مشتقة من الأصل اللاتيني "بيترا" والذي يعني صخر و "أوليوم" والتي تعني زيت)، ويطلق عليه أيضا الزيت الخام، كما أن له اسم آخر "الذهب الأسود"، وهو عبارة عن سائل كثيف، قابل للاشتعال، بني غامق أو بني مخضر، يوجد في الطبقة العليا من القشرة الأرضية. وأحيانا يسمى نافثا، من اللغة الفارسية ("نافث" أو "نافاتا" والتي تعني قابليته للسريان). وهو يتكون من خليط معقد من الهيدروكربورات، ولكنه يختلف في مظهره وتركيبه ونقاوته بشدة من مكان لآخر، ويعتبر النفط مصدر من مصادر الطاقة الأولية الهام للغاية، ويعتبر المادة الخام للعديد من المنتجات الكيماوية، بما فيها الأسمدة، مبيدات الحشرات، اللدائن¹.

2.1. نشأة النفط: ينشأ النفط من مجموع الأحياء المدفونة جثث لا تحصى من العضويات البحرية ونباتية تراكمت في القاع مع مواد صخرية متفتتة على شكل أوحال وقد دفنت هذه المواد العضوية منذ آلاف السنين حيث كانت تعيش قديما في مياه مالحة و بحيرات و الدليل على ذلك وجود مياه مالحة في مناطق تنقيب البترول أو أثناء الحفر إضافة إلى وجود حفريات بحرية².

3.1. تصنيف أنواع النفط حسب درجة الكثافة: تم خلال مرحلة الصناعة النفطية تطوير مقياس يعتمد على درجة الكثافة، وفقا للمعيار الذي حدده معهد البترول الأمريكي - API - وذلك لاستخدامه كمقياس عام للسوق، ولمنح كل نوع من النفوط المختلفة درجة معينة على المقياس السابق. ويكتسي المقياس السابق أهمية تجارية لعلاقته بتقييم سعر النفط الخام وبالأخص بعد أن تحولت أسعار النفط في العالم من الطبيعة الحسابية خلال فترة سيطرة شركات النفط العالمية على الصناعة النفطية إلى أسعار تتأثر بعوامل العرض والطلب في السوق، وهذا بعد استعادة البلدان المنتجة لثرواتها الطبيعية في سبعينيات القرن الماضي. وجرت العادة في الصناعة النفطية على القيام بالتقسيم التالي:³

- النفط الخفيف: مثل النفط العربي الخفيف، نفط صحاري بلاند الجزائري، نفط البصرة الخفيف، خام غرب تكساس الخفيف؛
- النفط المتوسط: مثل النفط العربي المتوسط؛

– النفط الثقيل: مثل نفط إيران الثقيل ونفط السعودية الثقيل، نفط عمان.

وقد تم الاعتماد على مجموعة من النفوط العالمية للاستدلال بها عند تقييم سعر النفط، وتسمى هذه الأنواع بـ "نفوط الإشارة" ومن أهمها وأشهرها على الإطلاق ما يلي:⁴

– مزيج برنت البريطاني؛

– خام غرب تكسس الأمريكي.

4.1. تعريف الصناعة النفطية: تعتبر الصناعة النفطية مجموعة من العمليات والنشاطات الواعية والمنظمة، والتي تسعى لتحقيق قيمة

مضافة، والتي تستهدف استكشاف، تهيئة، حفر، استخراج، تكرير، نقل وتخزين النفط، وتعتبر الصناعة النفطية من أكبر الاستثمارات على المستوى العالمي من حيث الأهمية، حيث أنها تسمى في العادة بالصناعة الإستراتيجية، ذات المدى الزمني الطويل، وتستهلك هذه الصناعة أغلفة مالية ضخمة، وقد يتم تنفيذ هذه الصناعة من قبل شركات أجنبية مثل شركة شيل، هاليبارتن وأكسون موبيل أو شركات محلية مثل شركة سونطراك في الجزائر ارمكو في السعودية، أو بالاعتماد على الشراكة.

5.1. أقسام الصناعة النفطية: تتنوع الصناعة النفطية وفق تقسيم معين، وتختلف هذه الأقسام من بلد لآخر، وفق حجم الاستثمارات

فيها، أو حسب التطور التكنولوجي فيها، وتعتبر أقسام الصناعة النفطية معيارا لمعرفة مدى تطور الصناعة النفطية في البلد المنتج للنفط، وهذا بمقارنته ببلد آخر، وتنقسم الصناعة النفطية وفق ما يلي:⁵

– الصناعة المتمثلة في الاستكشاف والإنتاج؛

– الصناعة الوسطى التخزين والنقل والشحن؛

– الصناعة التكريرية.

2. أسباب مشكلة التلوث البيئي في الصناعة النفطية: للتلوث كثير من الأسباب قد تكون ظاهر للعلن وفي بعض الحالات

لا يمكن مشاهدتها بشكل مباشر، ويعتبر تركز مصانع التكرير والآبار الاستخراجية وغياب التخطيط البيئي السليم في إنشائها من الأسباب الرئيسية لزيادة مخاطر الملوثات في البيئة الموجودة فيها هذه المنشأة النفطية، حيث تؤثر الهياكل القاعدية والتحويلية وحتى الأنابيب والشاحنات والسفن المستخدمة في نقل النفط الجزائري على البيئة من خلال التلوث الباطني والسطحي من خلال تلوث الغلاف الجوي والمياه نتيجة للمواد الكيماوية والسموم والزيوت التي يتم تدفقها بالإضافة إلى عدم احترام الكثير من المنشأة النفطية (استخراجية، نقل وتصدير) للشروط البيئية وعدم اتخاذها لإجراءات الوقائية اللازمة للتحكم في مخاطر التلوث المحتملة في ظل التملص من الرقابة البيئية، يضاف إلى ذلك غياب الثقافة البيئية (عمدا)، كم يعتمد بعض المصانع النفطية إغفال للتشريعات الحامية للبيئة لكون الالتزام بهذه التشريعات البيئية قد يشكل زيادة في التكاليف في رأي القائمين بتسيير هذه المنشأة البترولية.

3. التحديات البيئية لقطاع البترول: حددت رابطة صناعة النفط الدولية لحفظ البيئة، والرابطة الدولية لمنتجي البترول والغاز التحديات

المختلفات التي تواجه صناعة البترول والغاز الدولية، وبما أن الشركات الكبرى المنتجة للبترول أعضاء في المنظمات، فأغلب هذه التحديات تسري على المنطقة العربية والجزائر أيضا، وتتمثل هذه التحديات فيما يلي:

– اتخاذ القرارات السليمة بشأن التكنولوجيات المستجدة، وخاصة في مجالات الطاقة المتجددة، وخلايا الوقود والهيدروجين

لتحقيق واردات الطاقة المتنوعة، والأمن، والنظيفة.

– منع التلوث أثناء مراحل التنقيب، والإنتاج، والنقل، والتكرير، والتسويق التي تتضمنها الصناعة – وكذا التعامل مع موروث

تلوث التربة والمياه الذي خلفه الماضي.

- تحسين البعد الاجتماعي لمجال الأعمال بطرق مجدية يمكن قياسها تساعد على توسيع نطاق مزايا توليد الثروة، وتسهم أيضاً في تخفيف حدة الفقر.
- العمل والتشاور بمزيد من الفعالية مع الآخرين خارج مجالات الخبرة الأساسية، بما في ذلك الحكومات، والمجتمعات، والمنظمات غير الحكومية.
- تنفيذ كل العمليات بدرجة أكبر من الشفافية، والمساءلة واستخدام الموارد استخداماً صحيحاً.
- وحدد نفس التقرير القضايا البيئية ذات الأولوية بالنسبة لصناعة البترول والغاز في كل أنحاء العالم، وكذا الممارسات المختلفة التي تطبقها صناعة البترول للتعامل مع هذه القضايا على نحو أفضل، تجدر هنا ملاحظة أن أغلب هذه القضايا تحتل درجة عالية من الأولوية في المنطقة العربية أيضاً، وبلاستناد بشكل رئيسي إلى هذا التقرير، فيما يلي ملخصاً بهذه القضايا البيئية ذات الأولوية⁶.
- تغير المناخ
- إدارة الموارد المائية
- إدارة النفايات
- التنوع الإحيائي
- نوعية الهواء في المناطق الحضرية
- منع التسربات البترول والاستجابة له

4. المؤسسات البيئية المساعدة على إرساء مبادئ التمكين البيئي:⁷ يعمل نوعان من المؤسسات البيئية على مواجهة التحديات البيئية التي تواجهها المنطقة وإرساء مبادئ التمكين البيئي، وهذه المؤسسات إما تعمل على الصعيد الإقليمي أو الوطني.

1.4. المؤسسات الإقليمية: يوجد عدد من المنظمات الإقليمية ودون الإقليمية العاملة في المنطقة العربية، وهي إما جزء من منظومة الأمم المتحدة، أو أنشئت نتيجة اتفاقيات الإقليمية. يبرز هذا الجزء الدور الذي تلعبه هذه المؤسسات في تحسين الإدارة البيئية في المنطقة.

- المكاتب الإقليمية التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة
- اللجنة الاقتصادية الاجتماعية لغرب آسيا التابعة للأمم المتحدة
- خطة عمل البحر المتوسط التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة
- مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن البيئة
- المنظمة الإقليمية لحفظ بيئة البحر الأحمر وخليج عدن
- المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية
- مركز البيئة والتنمية للمنطقة العربية وأوروبا - سيداري-
- منظمة الدول العربية المصدرة للبترول.

2.4. المؤسسات الوطنية: مع تطور الإدارة البيئية في المنطقة، عملت القوانين البيئية أيضاً على تسهيل إنشاء مؤسسات مسؤولة عن تنسيق الإدارة البيئية في الدول العربية، والإشراف عليها ورصدها. لقد أنشئت مؤسسات جديدة، وفي بعض الأحيان، أعيد تأهيل المؤسسات القديمة. إلا أن العديد من هذه المؤسسات يعاني نقصاً هائلاً في العمالة الماهرة، وعدم كفاية التمويل، والعلاقات غير السلسة مع المؤسسات الحكومية الأخرى التي يعتبر التعاون معها جوهرياً للتصدي للمشاكل البيئية. إلا أنه أثناء العقد الماضي، شهدت المؤسسات البيئية تحسناً كبيراً في مجال تنفيذ السياسات البيئية، وإنفاذ القوانين، ووضع معايير ولوائح. توجد وزارات للبيئة في بعض الدول مثل لبنان، والأردن، وعمان، والمغرب، وتوجد في البعض الآخر مديريات عامة ومجالس للبيئة أو الاثنين مثل البحرين، والعراق، والكويت، وقطر،

والملكة العربية السعودية، ويوجد الاثنان في القليل منها مثلما هو الحال في مصر، والأردن، وسوريا، والإمارات العربية المتحدة، واليمن . وتعكس التعديلات المستمرة التي يتم إدخالها على الهياكل والمسؤوليات المؤسسية التغير في اتجاه الدول نحو تطور الإدارة البيئية برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2000 وحديثاً، اعتمدت أغلب الدول العربية مثل الجزائر، ومصر، والمغرب، وسوريا، وتونس، ودول مجلس التعاون الخليجي خطط عمل وطنية للبيئة تضمنت سياسة وبرامج للتعامل مع المشاكل البيئية .لقد لعبت المنظمات المانحة الثنائية ومتعددة الأطراف دوراً هاماً في مساعدة بعض الدول العربية على تنفيذ هذه الخطط .إلا أن أغلب هذه الخطط أبعد ما تكون عن أن تنفذ بالكامل نظراً لنقص الالتزام السياسي، ونقص الموارد البشرية والمالية، أو نقص كلاهما.

5. التمكين البيئي في قطاع البترول: تولت صناعة البترول العالمية دور الريادة في استخدام فلسفة التمكين البيئي من خلال إرساء نظم بيئية حديثة لضمان الأداء البيئي مع التحسن المستمر، حيث اعتمدت الكثير من الشركات في الصناعة على التمكين البيئي من خلال تمكين كل الفاعلين في قطاع الصناعة البيئية كل أصحاب المصالح في المشاركة الواسعة في تطوير معايير بيئية في شكل سلسلة من المبادئ التوجيهية الخاصة بالصحة، والسلامة والبيئة وفي العديد من الحالات، اعتمدت الحكومات هذه المبادئ التوجيهية كأساس للوائح البيئية التي تطبقها، وينبغي هنا ملاحظة أنه في بعض الحالات،⁸ تستخدم كل أداة من أدوات الإدارة بالتمكين البيئي التي سیرد وصفها فيما بعد بشكل مستقل، وفي العديد من الحالات الأخرى، يستخدم العديد منها في نفس الوقت كجزء من برنامج متكامل للتمكين البيئي التي تساهم في القضاء على الفجوة البيئية، ويمكن تلخيص أدوات التمكين البيئي كما يلي:

- **تقييم الأثر البيئي:** يعتبر تقييم الآثار البيئية الحالية والمتوقعة الناتجة عن أنشطة التنمية، وتنفيذ تدابير للتخفيف من حدة الآثار العكسية أو لمنعها، ويعتبر تقييم الأثر البيئي على أنه الوسيلة الوقائية الرئيسية لحماية البيئة، ولذلك وجب فهم هذا الإجراء والعمل على مشاركة أصحاب المصالح والفاعلين في قطاع الصناعة النفطية في تقييم الأثر البيئي من أجل الوقوف على الحقائق بشكل براغماتي بعيد عن التصورات النظرية.

- **إرساء نظم الإدارة البيئية:** نظام الإدارة البيئية هو أداة للإدارة تمكن المنظمات والشركات وإدارات حكومية وكل الفاعلين وأصحاب المصالح في قطاع النفط من فهم الآثار طويلة الأجل على البيئة مما تطرحه من منتجات، وما تقدمه من خدمات، وما تنفذه من عمليات، عن طريق التحكم في الآثار السلبية لأنشطتهم الحالية والمستقبلية على البيئة، وتقليلها والوقاية منها، كما يساعد نظام إدارة البيئة الشركات العاملة في قطاع الصناعة النفطية في إظهار التزامها نحو البيئة أمام أصحاب المصالح من حملة الأسهم والعملاء، والموردين، وأيضاً أمام المجتمع المحلي والسلطات التنفيذية، وينبغي أن يساعد هذا في الاستجابة للضغط المجتمعي لتحسين الأداء البيئي وتحسين الصورة العامة للشركة، ومن ثم تحسين فرص الحصول على رأس المال وفرص العمل، وتسهيل إصدار التراخيص والتصاريح، ومساعدة الشركة في الوصول إلى مواقع عمليات جديدة في المستقبل، هذا فضلاً عن التمتع بميزة تنافسية في المناقصات.

- **تقييم وإدارة المخاطر البيئية:** عن طريق مشاركة الفاعلين أصحاب المصالح بطرق تحليل المخاطر البيئية من زاوية المسؤولية اجتماعياً مما يسهل من عملية صنع القرار الخاص بهذا النوع من الصناعات، حيث تعتبر عملية منظمة موجهة نحو إيجاد فهم أفضل وأوسع - من خلال المشاركة في تحليل المخاطر - للمخاطر المرتبطة بمسار الصناعة النفطية المقترح، ويتم تمكين الفاعلين في القطاع النفطي وأصحاب المصالح من كل المخاطر والمزايا، وإشراكهم في مناقشة الخيارات المجدية مما يساعد في صنع قرار جيد ووضع استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر البيئية الخاصة.

ثالثاً- الخلاصة: نتائج وتوصيات الدراسة

- تعتبر الصناعة النفطية قطاع مهم جداً في الاقتصاديات الوطنية؛
- تخلف الصناعة النفطية الكثير من التهديدات البيئية المباشرة وغير المباشرة، وجب على الفاعلين في هذا القطاع ادراكها، فهمها والبحث في إيجاد الحلول لها؛
- تكاليف معالجة المشاكل التي تسببها النفايات الناتجة عن الصناعة النفطية عالية وجب البحث في سبل التحكم فيها؛
- يعتبر التمكين البيئي مدخل حديث يسعى إلى إرساء مبادئ الإدارة البيئية عن طريق إشراك كافة الفاعلين في القطاع النفطي بالإضافة إلى أصحاب المصالح في تقييم الأثر البيئي لهذه الصناعة، إرساء نظام الإدارة البيئية وفهم وإدارة المخاطر البيئية التي تنجم عن هذا النوع من الصناعات.
- التمكين البيئي في الصناعة النفطية استراتيجية بيئية يمكن أن يتبناها القائمون على الصناعة النفطية من أجل التمكن من استغلال الفرص والتحكم في مخاطر التهديدات البيئية النفطية، والانتقال من الصناعة النفطية الكلاسيكية إلى ما يسمى بالصناعة النفطية الممكنة بالبيئة مما يضمن لها تحقيق التنمية المستدامة.

الهوامش والإحالات:

- ¹ - الموسوعة الحرة ويكيبيديا، صناعة النفط، على الموقع الإلكتروني: <http://ar.wikipedia.org>
- ² -- نفس المرجع السابق
- ³ - علي رجب، " تطور فروقات الأسعار بين النفوط الخفيفة والثقيلة واتجاهاتها المستقبلية "، مقال مقدم لمجلة النفط والتعاون العربي، مجلد 33، عدد 123، الكويت، خريف 2007، ص ص: 11-12.
- ⁴ - علي رجب، مرجع سابق، ص، 12.
- ⁵ - مظفر البرازي، " الاستثمار في قطاع الطاقة في الأفطار العربية: واقع وأفاق "، مقال مقدم لمجلة النفط والتعاون العربي، مجلد 34، عدد 124، الكويت، شتاء 2008، ص ص: 155-156.
- ⁶ - تأثير الأزمة المالية العالمية على مشاريع النفط والغاز في دول مجلس التعاون الخليجي ، بيت الاستثمار العالمي "جلوبل"، تقرير حول قطاع النفط والغاز في دول مجلس التعاون الخليجي، نوفمبر 2008، ص، 12.
- ⁷ - الموسوعة الحرة ويكيبيديا، سعر النفط، على الموقع الإلكتروني: <http://ar.wikipedia.org>.
- ⁸ - خورخي مونتيبيك، " تجارة النفط: العلاقة بين الأسواق النفطية العينية والأسواق الورقية "، مجلة النفط والتعاون العربي، مجلد 33، ربيع 2007، الكويت، ص 245.