

مكانة النفط ضمن مصادر الطاقة الدولية : الواقع و الآفاق

د. شريف بوقصبة - جامعة الوادي

Abstract:

Our study aims to determine the Oil source position among other international energy sources, where this study beginner to demonstrate the conceptual frame work of the Oil and the development of various international sources of energy consumption , then determine the oil position . After that, we addressed the prospects for oil within these international sources of energy through prospects demand for the various sources of energy , and determine the status of Oil , In the latter determining the size of the required investments in these sources to meet the growing demand , and determining the Oil position.

Key Words : Oil – International Energy Sources – Non-Renewable energy sources –Renewable energy sources.

الملخص :

تهدف دراستنا هاته إلى تحديد موقع المصدر الطاقوي النفطي ضمن مصادر الطاقة الدولية الأخرى ، و ذلك من خلال معرفة ماهية النفط و تطور استهلاك مصادر الطاقة الدولية المختلفة و من ثم تحديد موقع النفط ضمنها ، ثم التطرق إلى آفاق النفط ضمن هذه المصادر الدولية للطاقة من خلال آفاق الطلب المتوقع على مختلف المصادر الطاقوية و تحديد مكانة النفط ضمنها ، و كذلك حجم الاستثمارات المطلوبة في هذه المصادر لتلبية الطلب المتزايد عليها و موقع النفط منها .

الكلمات المفتاحية : النفط – مصادر الطاقة الدولية – مصادر الطاقة غير المتجددة – مصادر الطاقة المتجددة .

مقدمة :

الطاقة منتج ضروري لا يمكن الاستغناء عنه و أحد المقومات الرئيسية للمجتمعات ، نشأت صناعته في القرن التاسع عشر مع تزايد استهلاك كلا من الفحم و النفط ، لتتطور هذه الصناعة و تشمل جملة من المصادر الطاقوية المختلفة (المصادر الأحفورية ، الطاقة النووية ، الحيوية ، الهيدروليكية ، الشمسية ، الرياح ،...).

يعتبر النفط من المصادر الأحفورية للطاقة التي تطور استهلاكها بشكل ملحوظ في القرن العشرين ، حتى أصبح سلعة إستراتيجية عالمية الطابع و محركا رئيسيا للاقتصاد العالمي ، تشن الحروب و تشتعل النزاعات الدولية لضمان تدفقات إمداداته.

انطلاقا مما سبق سنتناول في دراستنا هاته مصادر الطاقة الدولية و محاولة معرفة :

ما هي المكانة الحالية و المستقبلية للنفط ضمن مصادر الطاقة الدولية ؟

و سنحاول الإجابة على هذا الإشكال الرئيس من خلال المحورين التاليين :

أولا: موقع النفط ضمن مصادر الطاقة الدولية :

يتضح لنا الموقع الحالي للنفط ضمن مصادر الطاقة الدولية من خلال : تحديد ماهية النفط ، فتطور استهلاك مصادر الطاقة الدولية .

أ- ماهية النفط : كلمة النفط هي فارسية الأصل (نافاتا) تعني القابلة للسريان. أما كلمة البترول (PETROLEUM) فهي لاتينية الأصل تتألف من مقطعين، هما PETR و تعني الصخر، و OLEUM التي تعني زيت ، و بذلك تعني في مجملها (البترول) زيت الصخر⁽¹⁾ .

1- نشأة النفط : يتكون النفط عبر مراحل متتالية بصورة تدريجية بطيئة ، ففي أولى مراحله تتحول البقايا العضوية عبر ملايين السنين بفعل مستوى الضغط و الحرارة التي تنتشط البكتيريا المساعدة على تحليلها إلى ما يعرف بالكبروجين (مادة هلامية تمثل النفط غير التام) ، و يبدأ هذا الأخير في التكون بتحول الكبروجين إلى أسفلت (أردء أنواع النفط لأنه أقلها نضجا) الذي يتحول بدوره إلى النفط الثقيل ثم الخفيف و تزداد درجة خفته بطول فترات تكونه ، و يتسرب النفط من خلال الطبقات الأرضية المسامية التي تتسم بارتفاع نسبة الرمل و الجير بها، ليتجمع في النطاقات المعروفة " بمصايد النفط " ، و تتحدد درجة جودته من خلال معياري (ثقله أو

خفته / مرارته أو حلاوته) ، حيث يتحدد معيار الثقل أو الخفة تبعا لكثافته ، أما معيار المראה أو الحلاوة فتبعا لكمية عنصر الكبريت فيه ، فأجودها الخفيف الحلو (قليل الكبريت) . و للنفط أكثر من 150 نوعا ، و يدخل في إنتاج أكثر من 400 ألف منتج ، و بعد تكون النفط الخفيف تزداد درجة خفته تبعا لاستمرار توافر الظروف السابقة الذكر إلى أن يتحول إلى غاز طبيعي ، يكون إما مصاحبا للنفط في مصادره ، و إما يكون في مصادير نفطية تم تحولها كليا إلى غاز طبيعي.⁽²⁾

2- مراحل الإنتاج: تمر عملية إنتاج المحروقات بالمراحل التالية:

2-1- التنقيب: و تتم من خلال:

- الكشف الجيولوجي: عند البحث عن النفط في منطقة ما يجري أولا الكشف الجيولوجي، لمعرفة مدى مساعدة الظروف التي كانت سائدة خلال الأزمنة الجيولوجية القديمة على تكوينه ، و تتم هذه المرحلة عن طريق رسم خريطة للصخور، ليجري بعد ذلك البحث عن التكوينات الأرضية التي يحتمل لأن يتجمع فيها.

- الكشف الجيوفيزيقي: إذا تعذر استخدام الكشف الجيولوجي لرسم خريطة تفصيلية للتكوينات الصخرية الموجودة تحت سطح الأرض تستخدم طريقة الكشف الجيوفيزيقي و التي تشمل:

- طريقة قياس الجاذبية: عن طريق أجهزة خاصة لقياس الاختلافات في قوة الجاذبية.

- طريقة قياس المغناطيسية: عن طريق تحديد الخواص المغناطيسية لكل نوع من الصخور.

- طريقة قياس الاهتزازات: بإحداث هزات أرضية اصطناعية و تحديد عن طريق أجهزة خاصة طبيعية المكونات الأرضية تبعا لرصد هذه الاهتزازات.

2-2- الحفر: و هي المرحلة الثانية بعد التنقيب ، حيث أنه رغم تعدد طرق التنقيب عن النفط و تطورها إلا أنه لا يمكن إثبات وجوده إلا بعملية الحفر و الوصول إلى مصادره ، ليحدد بعد ذلك جدوى هذا البئر تبعا للتكنولوجيا المتاحة و كميات النفط أو الغاز بهذه المصادير ، و عمقها ، و السعر الحالي له.

2-3- الاستخراج : و هي المرحلة النهائية لإنتاج المحروقات الخامة ، و يتم الاستخراج عن طريق التدفق الذاتي للآبار انطلاقا من الضغط المتوافر، أو عن طريق مضخات تساعد على استخراجها ، ليتم نقله عادة عبر الأنابيب إلى العملاء مباشرة (بالنسبة للغاز الطبيعي) أو إلى

موانئ ليتم نقله إلى العملاء أو تخزينه (بالنسبة للنفط) ، أو يتم نقله عبر هاته الأنابيب إلى معامل التكرير و الفصل إذا كان نفطا ، و إلى مركبات التمييع عادة إذا كان غازا طبيعيا .

2-4- معالجة النفط : يتم معالجة النفط عن طريق تكريره بما يعرف بنظام التقطير ، فيعد فصل عنصري الماء و الأملاح من النفط الخام ، تتم المعالجة بالحرارة للمزيج المتبقي ليترسب كل نوع من المشتقات تبعا لدرجة الحرارة المتعرض إليها ، و يحصل بذلك على المشتقات ، التي تختلف بنسبها من نفط لآخر ، فمثلا برميل النفط الجزائري صحارى البلند (الخفيف - الحلو) يمكن أن يشتق منه بعد تكريره : (3)

- ناقتا: 34 % ؛

- مازوت: 25% ؛

- رزديس: 25 % ؛

- كيروسين: 12 % ؛

- غاز البترول المميع: 04 % .

تساهم كل من هذه المشتقات في صناعات أخرى كمواد أولية مثل صناعة البتروكيماويات ، أو كوقود بعد إعادة تحسينها .

3- الاحتياطات العالمية من النفط : يعتمد تقدير حجم الاحتياطات على المعايير المادية و الاقتصادية ، فالمعايير المادية تتمثل في تحديد الحقول (التنقيب) و القدرة على استغلال الموارد ، كما يعد المعيار الاقتصادي أمرا بالغ الأهمية أيضا حيث يتم اعتبار الحقول قابلة للاستخدام في ظل الظروف الاقتصادية الراهنة . (4)

و يتضح حجم الاحتياطات العالمية المؤكدة من النفط التقليدي و غير التقليدي كما يلي :

3-1- الاحتياطات العالمية من النفط التقليدي: لقد شهد حجم الاحتياطات العالمية المؤكدة خلال الفترة (1994 - 2014) تطورا ملحوظا ، يتضح من خلال الجدول التالي :

الجدول رقم (01): تطور حجم احتياطات العالمية من النفط التقليدي و توزيعها الإقليمي

خلال الفترة: 1994 - 2014

الوحدة : مليون برميل

2014	2013	2004	1994	
332.5	332.5	223.7	127.6	أمريكا الشمالية
330.2	329.8	103.4	81.5	أمريكا اللاتينية و الجنوبية
154.8	157.2	140.8	141.2	أوروبا و أوراسيا
810.7	808.7	750.1	663.6	الشرق الأوسط
129.2	130.1	107.6	65.0	إفريقيا
42.7	42.7	40.6	39.2	آسيا الباسيفيك
1700.1	1701.0	1366.2	1118.0	إجمالي العالم
1216.5	1214.9	918.8	778.9	الأوبك

Source: BP : BP Statistical Review of World Energy , 64th Edition , June 2015 , P : 06 .

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن:

- الاحتياطات العالمية النفطية انتقلت من : 1118 مليار برميل سنة 1994 إلى 1700,1 مليار برميل في 2014 ، أي بنمو يقدر بـ : 52 % ، و كانت أكبر الدول احتياطا خلال سنة 2014 : (5)

- فنزويلا : 17,5 % من الاحتياطي العالمي ؛

- المملكة العربية السعودية : 15,7 % من الاحتياطي العالمي ؛

- كندا : 10,29 % من الاحتياطي العالمي .

- احتلال منطقة الشرق الأوسط (متمثلة في: إيران ، العراق ، الكويت ، عمان ، قطر ، المملكة العربية السعودية ، سوريا ، الإمارات العربية المتحدة ، اليمن) المرتبة الأولى عالميا من حيث حجم الاحتياطات النفطية خلال الفترة : 1994 - 2014 ، مثلت 59,4 % من الاحتياطي العالمي في سنة 1994 ، و 54,9 % سنة 2004 ، و بلغت 47,7 % من الاحتياطات النفطية العالمية سنة 2014 .

- مثلت دول منظمة الأوبك 69,7% من الاحتياطي العالمي سنة 1994 ، 67,2 % سنة 2004 ، و 71,6 % سنة 2014 .

3-2- الاحتياطيات العالمية من النفط غير التقليدي (النفط الصخري) : النفط غير التقليدي له نفس مواصفات نظيره التقليدي إلا أنه يختلف في طرق و آليات استخراجه ، و من أهم النفوط غير التقليدية " النفط الصخري " الذي تتوزع احتياطاته في العالم كما يلي:

الجدول رقم (02) : أهم الاحتياطيات الدولية من النفط الصخري خلال سنة 2013

الوحدة: مليار برميل

المرتبة	الدولة	حجم الاحتياطي
01	روسيا	75
02	الولايات المتحدة الأمريكية	48
03	الصين	32
04	الأرجنتين	27
05	ليبيا	26
06	فنزويلا	13
07	المكسيك	13
08	باكستان	9
09	كندا	9
10	اندونيسيا	8
	إجمالي احتياطيات العالم	335

Source: U.S Energy Information Administration : EIA / ARI World Shale oil ressource assessment, U. S Department of Energy , Washington , June 2013 , p:02 .

من خلال الجدول السابق يتضح بان هذا النوع من النفط سيضيف احتياطيات هامة للاحتياطي العالمي من النفط التقليدي (ما يقارب 23 %) ، و بالتالي فسيعزز مركز هذه الدول الأكبر احتياطيا في الخارطة الطاقوية الدولية خاصة الولايات المتحدة الأمريكية ، إلا أن

ما يواجهه هذا النفط من تحديات هي تكلفة الاستخراج (التي تقدر بما بين 40- 80 دولار للبرميل) العالية مقارنة بنظيره التقليدي.

4- الإنتاج العالمي من النفط : يشمل إنتاج النفط كلا من إنتاج النفط التقليدي و النفط غير التقليدي ؛

4-1 - الإنتاج العالمي من النفط التقليدي : مر الإنتاج العالمي من النفط التقليدي بالعديد من المراحل التي كانت تتلاءم و تواكب الظروف العالمية السائدة آنذاك ، إلا أنها خلال الفترة (2004 - 2014) عرف الإنتاج العالمي من هذا النفط حالة عامة من التطور مدفوعة بنمو الاقتصاد العالمي و النمو السكاني ، حيث يتضح ذلك خلال الجدول التالي :

الجدول رقم (03): تطور حجم الإنتاج العالمي من النفط التقليدي و توزيعها الإقليمي

خلال الفترة: 2004 - 2014

الوحدة : ألف برميل/ اليوم

2014	2012	2010	2008	2006	2004	
18721	15555	13847	13166	13724	14160	أمريكا الشمالية
7613	7317	7360	7398	7479	7166	أمريكا اللاتينية و الجنوبية
17198	17119	17692	17576	17587	17572	أوروبا و أوراسيا
28555	28502	25777	26417	25734	24873	الشرق الأوسط
8263	9275	10096	10203	9945	9313	إفريقيا
8324	8382	8428	8097	7947	7854	آسيا الباسيفيك
88673	86150	83190	82847	82417	80938	إجمالي العالم
36593	37472	35073	36279	35489	34040	الأوبك

Source: BP : BP Statistical Review of World Energy , Op , P :08.

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن :

- الإنتاج العالمي النفطي اليومي انتقل من : 80,94 مليون برميل يوميا في سنة 2004 إلى 88,67 مليون برميل يوميا في 2014 ، أي بنمو يقدر بحوالي : 10 % ، و كانت أكبر الدول إنتاجا خلال سنة 2014 : (6)
- المملكة العربية السعودية : 12,9 % من الإنتاج العالمي ؛
- روسيا : 12,7 % من الإنتاج العالمي ؛
- الولايات المتحدة الأمريكية : 12,3 % من الإنتاج العالمي.
- احتلال منطقة الشرق الأوسط المرتبة الأولى عالميا من حيث حجم الإنتاج النفطي خلال الفترة : 2004-2014 ، فمثلت 30,7% من الإنتاج العالمي في سنة 2004 ، و بلغت 32,2% من الإنتاج النفطي العالمي سنة 2014 .
- مثلت منظمة الدول المصدرة للنفط (الأوبك) 42% من الإنتاج النفطي العالمي لسنة 2004 و 41 % من الإنتاج العالمي لسنة 2014.
- 4-2- الإنتاج العالمي من النفط غير التقليدي :** (7) قدر الإنتاج العالمي من النفط الصخري بالكميات التجارية في سنة 2014 بـ : 4,29 مليون برميل يوميا ، توزعت بين ثلاث دول فقط هي :
- الولايات المتحدة الأمريكية : 4,07 مليون برميل يوميا .
- كندا : 0,20 مليون برميل يوميا .
- الأرجنتين : 0,02 مليون برميل يوميا .
- ب- تطور استهلاك مصادر الطاقة الدولية :** تقسم مصادر الطاقة من حيث ديمومتها و نضوبها إلى : مصادر غير متجددة كالمصادر الأحفورية (النفط ، الغاز الطبيعي ، الفحم) و الطاقة النووية ، و مصادر غير متجددة كالطاقة الهيدروليكية ، الكهربائية ، الرياح . تستهلك هذه المصادر لتلبية الاحتياجات الطاقوية في المجالات الرئيسية التالية : النقل ، إنتاج الكهرباء ، الصناعة ، الاستخدام المنزلي و التجارة و الزراعة . (8)
- حيث يتضح تطور الاستهلاك العالمي من هذه المصادر في الجدول التالي :

الجدول رقم (04): تطور الاستهلاك العالمي لمصادر الطاقة

خلال الفترة: 2004 - 2014

الوحدة : مليون طن مكافئ للنفط

2014	2012	2010	2008	2006	2004	
4211.1	4133.2	4041.8	3999.0	3985.9	3870.8	النفط
3881.8	3798.8	3611.2	3500.1	3278.0	2914.5	الفحم
3065.5	3017.8	2879.7	2751.0	2577.9	2435.6	الغاز الطبيعي
879.0	833.6	783.9	739.9	689.0	635.2	الطاقة الهيدروليكية
574.0	559.6	626.2	619.4	634.9	624.7	الطاقة النووية
316.9	242.9	168.0	123.5	95.1	75.5	الطاقات المتجددة
12928.4	12585.9	12083.8	11732.9	11260.8	10556.3	إجمالي الطاقة المستهلكة

Source: BP : BP Statistical Review of World Energy , Op , pp :11-38.

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه ما يلي :

- النمو الايجابي لإجمالي للطاقة المستهلكة عالميا من سنة لأخرى ، حيث ارتفع هذا الاستهلاك من 10556,3 مليون طن مكافئ للنفط سنة 2004 إلى 12928,4 مليون طن خلال سنة 2014 ، محققا معدل نمو يقارب 22,5 % .
- يعتبر النفط المصدر الطاقوي الأول في العالم من حيث الاستهلاك ، فقد بلغ نسبة 37% من إجمالي الاستهلاك لسنة 2004 ، و 32.6 % في سنة 2014.
- تمثل مصادر الطاقة الأحفورية 87 % من إجمالي المصادر المستهلكة خلال سنة 2004، و 86 % خلال سنة 2014 .

ثانيا: آفاق النفط ضمن مصادر الطاقة الدولية : نقوم باستشراف الدور المستقبلي الذي يمكن أن يلعبه النفط ضمن مصادر الطاقة الدولية من خلال دراسة آفاق الطلب على مصادر الطاقة ، و آفاق الاستثمارات في هذه المصادر .

أ- آفاق الطلب على مصادر الطاقة الدولية : قدمت منظمة الدول المصدرة للنفط ضمن تقريرها لسنة 2015 حول آفاق النفط حتى سنة 2040 توقعات حول اتجاه الطلب العالمي على مختلف مصادر الطاقة الأولية ، تتضح من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (05): آفاق الطلب العالمي على مصادر الطاقة الأولية خلال الفترة: 2013- 2040

الوحدة : مليون برميل مكافئ للنفط يوميا

2040 (%)	2020 (%)	2013 (%)	معدل النمو 2013-2040	2040	2020	2013	
25.2	30.2	31.5	0.7	100.6	90.1	84.4	النفط
24.6	28.3	28.4	1.0	98.3	84.2	76.1	الفحم
27.9	23.2	22.1	2.4	111.5	69.1	59.2	الغاز الطبيعي
5.9	4.7	4.9	2.2	23.5	13.9	13.1	الطاقة النووية
2.5	2.5	2.4	1.8	10.2	7.4	6.3	الهيدروليكية
9.5	9.8	9.8	1.4	38.1	29.1	26.2	الحيوية
4.3	1.4	0.9	7.6	17.4	4.3	2.4	طاقات متجددة أخرى
100.0	100.0	100.0	1.5	399.6	298.0	267.6	الإجمالي

Source: OPEC : 2015 World Oil Outlook , OPEC Secretariat, P:59.

من خلال الجدول السابق نلاحظ ما يلي :

- النمو المستمر للطلب على مصادر الطاقة الأولية في المدين المتوسط (2013 - 2020) و الطويل (2013 - 2040) ، حيث سيصل الطلب الإجمالي على هذه المصادر في آفاق 2040 إلى 399.6 مليون برميل مكافئ للنفط يوميا بعد أن كان 267.6 مليون برميل ، أي بمعدل نمو 1.5% سنويا ؛
- استمرارية تصدر النفط كأول مصدر طاقي في العالم في المدى المتوسط إلا أنه سيتراجع أمام الغاز الطبيعي في المدى الطويل ، حيث سيصبح الطلب المتوقع على الغاز الطبيعي في آفاق 2040 : 111.5 مليون برميل مكافئ للنفط يوميا (ما يمثل 27.9 % من إجمالي الطلب العالمي) ، في حين يتوقع أن يبلغ الطلب على النفط : 100.6 مليون برميل يوميا (ما يمثل 25.2 % من إجمالي الطلب العالمي) ؛

- النمو المضطرد لمصادر الطاقة غير الأحفورية خلال الفترة (2013 - 2040) ، فالطاقات المتجددة الأخرى (كالشمسية و الرياح) هي الأكبر نموا بحيث ستنقل من 0.9% من إجمالي الطلب العالمي على مصادر الطاقة في سنة 2013 إلى 4.3 % منه في آفاق 2040 ، كما أن الطاقة النووية أيضا سيرتفع الطلب عليها بمعدل 2.2% لتصبح تمثل 5.9 % من إجمالي الطلب العالمي على مصادر الطاقة الأولية في آفاق 2040 ، أما الطلب على كل من الطاقة الهيدروليكية و الحيوية فسبقى مستقرا و في المدين المتوسط و الطويل (2.5% من إجمالي الطلب العالمي للهيدروليكية و في حدود 9.5 إلى 9.8% للحيوية)؛

- بالرغم من النمو المضطرد للطلب على مصادر الطاقة غير الأحفورية خلال الفترة (2013 - 2040) إلا أن مصادر الطاقة الأحفورية ستبقى تسيطر على المشهد الطاقوي العالمي في المدين المتوسط و الطويل ، حيث مثلت 82% من إجمالي الطلب في سنة 2013 و يتوقع أن تبلغ 77.7 % في آفاق 2040 .

ب- آفاق الاستثمار في مصادر الطاقة الدولية : سعيًا لتلبية الطلب العالمي المستقبلي المتزايد على مختلف مصادر الطاقة الأولية قامت الهيآت الدولية المختصة (كالأوبك و منظمة الطاقة الدولية) بتقدير حجم الاستثمارات المطلوبة لتطوير القدرات الطاقوية العالمية حتى آفاق 2040/2035 ، و التي نوضحها كما يلي :

1- حجم الاستثمارات المطلوبة لتطوير القدرات النفطية : يقدر حجم الاستثمارات اللازمة لتلبية الطلب المتزايد على النفط خلال الفترة : 2015- 2040 بحوالي 10 تريليون دولار (دولار سنة 2014) ، أما في المدى المتوسط فيحتاج العالم لاستثمار 250 مليار دولار سنويا ، حيث أغلب هذه الاستثمارات ستكون في دول خارج الأوبك ، في حين تحتاج دول الأوبك إلى استثمار ما يقارب 40 مليار دولار سنويا في المدى المتوسط وما يفوق 60 مليار دولار سنويا في المدى الطويل (حتى آفاق 2040).⁽⁹⁾

2- حجم الاستثمارات المطلوبة في مصادر الطاقة من غير النفط : قدمت منظمة الطاقة الدولية ضمن تقريرها لسنة 2014 حول آفاق الاستثمارات الطاقوية حتى سنة 2035 (وفقا لسيناريو

السياسات الجديد) توقعات حول حجم الاستثمارات العالمية في مصادر الطاقة من غير النفط ،
يمكن توضيحها بالجدول التالي:

الجدول رقم (06): حجم الاستثمارات المتوقعة على المستوى الدولي في مصادر الطاقة من غير

النفط وفقا " لسيناريو السياسات الجديد" خلال الفترة : 2014 - 2035

الوحدة: مليار دولار (دولار سنة 2012)

الإجمالي	طاقات أخرى	الطاقة الشمسية	طاقة الرياح	الطاقة الهيدروليكية	الطاقة الحيوية	الطاقة النووية	الغاز الطبيعي	الفحم	
1728	60	207	368	311	87	293	70	332	الصين
1351	93	254	354	100	160	166	117	103	الاتحاد الأوروبي
1127	88	212	219	57	143	90	183	185	الو. م. أ
930	17	139	138	174	34	72	54	302	الهند
406	5	3	6	55	25	125	103	84	روسيا
282	6	17	35	158	27	11	23	5	البرازيل
8941	447	1276	1429	1507	639	1061	1054	1528	إجمالي العالم

Source: International Energy Agency : World Energy Investment Outlook – Special Report , IEA , 2014 , P : 103.

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن إجمالي الاستثمارات التي يحتاجها العالم لتلبية الطلب على مصادر الطاقة من غير النفط خلال الفترة 2014 - 2035 ستفوق 8,9 تريليون دولار (دولار سنة 2012) ، حيث يعتبر الفحم المصدر الأكبر استثماليا منها بنسبة 17,1 % من إجمالي الاستثمارات ، لتليه الطاقة الهيدروليكية بنسبة 17 % ، فالرياح 16 % ، ثم الطاقة الشمسية 14,2 % ، لتليها النووية بحوالي 12 % ، فالغاز الطبيعي بنسبة 11,7 % ، ثم الحيوية بنسبة 7 % ، و أخيرا طاقات أخرى (الطاقة الحرارية ، الطاقة الشمسية المركزة و البحرية) بحوالي 5 % .

الخاتمة :

- تناولنا في دراستنا هاته واقع و آفاق مختلف المصادر الطاقوية الدولية و ركزنا على مكانة النفط ضمنها ، حيث تمكنا من التوصل إلى النتائج التالية :
- النمو المستمر للطلب العالمي على مختلف مصادر الطاقة المدفوع بنمو الاقتصاد العالمي و النمو السكاني.
 - تصدر الطاقة الأحفورية لمصادر الطاقة الدولية في الأمدن المتوسط و الطويل ، مما يجعل العالم أمام إشكالية نضوب هاته المصادر غير المتجددة.
 - تصدر النفط لمصادر الطاقة الدولية في الأمدن القصير و المتوسط إلا أنه سيتراجع أمام الغاز الطبيعي في المدى الطويل (آفاق 2040) ليكون في المرتبة الثانية ، لكن سيبقى من أهم المصادر.
 - النمو المضطرد لمصادر الطاقات المتجددة و لاسيما في المدى الطويل إلا أن ما تمثله من إجمالي الطاقة المطلوبة يبقى ضعيفا في مقابل المصادر الأحفورية .
 - يستهدف التحول المستقبلي- و إن كان نسبيا- من المصادر غير المتجددة إلى المصادر المتجددة الانتقال من مصادر ناضبة إلى مصادر مستديمة .

الهوامش والإحالات :

(1) محمد خميس الزوكة: جغرافيا الطاقة (مصادر الطاقة بين الواقع و المأمول) ، دار المعرفة ، الإسكندرية ، 2001 ، ص: 71.

(2) المرجع السابق نفسه ، ص: 72.

(3) SONATRACH - Activité Commercialisation : SAHARA Blend , Publications Périodique , Décembre 2004 , P : 06.

(4) لودوفيك مون : الطاقة النفطية و الطاقة النووية : الحاضر و المستقبل ، ترجمة : مارك عبود ، الطبعة الأولى ، كتاب العربية ، الرياض ، 1435 هـ 2014 م ، ص: 43 .

(5) BP : BP Statistical Review of World Energy , 64th Edition , June 2015 , P : 06.

(6) BP : BP Statistical Review of World Energy , Op , P : 08.

(7) أحمد محمد الساري : نظرة عامة على أهم مصادر الطاقة غير التقليدية ، ادارة الأبحاث الاقتصادية ، مؤسسة النقد العربي السعودي ، الرياض ، يوليو 2015 ، ص : 10 .

(8) لودوفيك مون : مرجع سابق ، ص: 21 .

(9) OPEC : 2015 World Oil Outlook , OPEC Secretariat, P:15.