الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنة –1– الحاج لخضر

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم: العلوم الاقتصادية

تحديات ورهانات الأمن الطاقوي في الجزائر

– آفاق 2030 –

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية

تخصص: السياسات التجارية والمالية الدولية

إعداد الطالب: علي بهدنه

إشراف: د/سليم بوهيدل

أعضاء لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
عمار زيتوني	أستاذ التعليم العالي	جامعة باتنة –1–	رئيسا
سليم بوهيدل	أستاذ محاضر قسم "أ"	جامعة باتنة –1–	مقررا
عيسى بولخوخ	أستاذ التعليم العالي	جامعة باتنة –1–	عضوا مناقشا
سامي مباركي	أستاذ التعليم العالي	جامعة باتنة –1–	عضوا مناقشا
رابح خوني	أستاذ التعليم العالي	جامعة بسكرة	عضوا مناقشا
عبد الله غالم	أستاذ التعليم العالي	جامعة بسكرة	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2022–2023

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي أَنْزَلَ عَلَىٰ عَبْدِهِ الْكِتَابَ وَلَمْ يَجْعَلْ لَهُ عِوَجًا (1)﴾

صدق الله العظيم

الآية (1) من سورة الكهف

إهداء

إلى بهجة قلبي ومناه، إلى القلب الذي أعشق دنياه، إلى الحب الذي أهواه، إلى أمي ثم أمي ثم أمي.

إلى صدر الحنان وتاج الزمان، إلى صاحب القلب الكبير والوجه النضير، إلى أبي الغالي.

إلى الغالية، إلى التي أستمد منها عزمي وإصراري، إلى زوجتي الحبيبة.

إلى ابنتي الحبيبة، أفنان.

إلى من هم أقرب من روحي، إلى إخوتي.

إلى الأرواح الطاهرة التي فقدتها قبل أن أعرفها، إلى إخوتي وردة وعبد العالي، رحمة الله عليهما.

إلى أساتذتي.

أهدي لهم هذا العمل المتواضع.

تشكرات

الحمد لله حبا، الحمد لله شكرا، الحمد لله رجاء وطاعة.

تحية شكر وامتنان للأستاذ الفاضل

الدكتور سليم بوهيدل.

شكر جزيل لكل من وقف معي وقام بمساعدتي.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

إهداء	-
تشكرات	-
فهرس المحتويات	I
قائمة الجداول	V
قائمة الأشكال	VII
قائمة الملاحق	VII
المقدمة	أ-ط
الفصل الأول: الإطار المفاهيمي للطاقة واستخداماتها	**1**
تمهيد	2
المبحث الأول: عموميات أساسية حول الطاقة	**3**
المطلب الأول: ماهية الطاقة	3
المطلب الثاني: ظهور الطاقة	4
المطلب الثالث: المميزات الرئيسية للطاقة	5
المطلب الرابع: استعمالات الطاقة	6
المبحث الثاني: الأهمية الاقتصادية للطاقة	**12**
المطلب الأول: أهمية الطاقة في القطاع الصناعي والزراعي	12
المطلب الثاني: أهمية الطاقة في القطاع التجاري والخدماتي	12
المطلب الثالث: أهمية الطاقة في القطاع المالي	13
المطلب الرابع: أهمية الطاقة في القطاع الاجتماعي	15
المبحث الثالث: المصادر الرئيسية للطاقة	**15**
المطلب الأول: الطاقة الناضبة ومصادرها	15
المطلب الثاني: الطاقات المتجددة ومصادرها	27
المبحث الرابع: الطاقة وعلاقتها بالنشاط الاقتصادي العالمي	**33**
المطلب الأول: السوق الدولية للطاقة	33
المطلب الثاني: انعكاسات الصدمات الطاقوية على اقتصادات الدول	37
المطلب الثالث: السياسة الطاقوية كآلية لدعم اقتصادات الدول	40
المطلب الرابع: الهيئات الدولية المرافقة للنشاط الطاقوي	41

خلاصة الفصل الأول	45
الفصل الثاني: مدخل إلى الأمن الطاقوي	**46**
تمهيد	47
المبحث الأول: مفاهيم متعلقة بالأمن	**48**
المطلب الأول: المقصود بالسياسة الأمنية	48
المطلب الثاني: الأمن القومي للدول	50
المطلب الثالث: دوافع ضرورة تحقيق الأمن داخل الدولة	52
المطلب الرابع: بعض أنواع المخاطر الأمنية	53
المبحث الثاني: ماهية الأمن الطاقوي	**56**
المطلب الأول: مفهوم الأمن الطاقوي	56
المطلب الثاني: المنظور الدولي تجاه الأمن الطاقوي	69
المطلب الثالث: مؤشرات تقييم الأمن الطاقوي	71
المطلب الرابع: دواعي الاهتمام الدولي بالأمن الطاقوي	72
المبحث الثالث: محددات الأمن الطاقوي	**74**
المطلب الأول: عناصر الأمن الطاقوي	74
المطلب الثاني: الأدوات والفاعلين الأساسيين في مجال الأمن الطاقوي	75
المطلب الثالث: عوامل وأسباب ظهور مخاطر الأمن الطاقوي	76
المبحث الرابع: استراتيجيات تحقيق الأمن الطاقوي	**78**
المطلب الأول: استراتيجيات تحقيق الأمن الطاقوي على المدى الطويل	78
المطلب الثاني: استراتيجيات الأمن الطاقوي على المدى القصير	79
المطلب الثالث: استراتيجيات الأمن الطاقوي المبنية على التنظيم وتحرير الأسواق	81
المطلب الرابع: استراتيجيات الأمن الطاقوي من خلال الأمن البحري	82
المطلب الخامس: استراتيجيات تنمية مصادر الطاقات المتجددة	84
خلاصة الفصل الثاني	89
الفصل الثالث: واقع الأمن الطاقوي في الجزائر	90
تمهيد	91
المبحث الأول: واقع قطاع الطاقة في الجزائر	92
المطلب الأول: الخلفية التاريخية لظهور النفط في الجزائر	92
المطلب الثاني: السياسة الطاقوية المتبعة خلال فترة الاستعمار	96

المطلب الثالث: وضعية قطاع الطاقة في الجزائر قبل قرار التأميم (1962-1971)	99
المطلب الرابع: قطاع الطاقة الجزائري بعد قرار التأميم (1971-1985)	103
المطلب الخامس: قطاع الطاقة الجزائري في ظل الإصلاحات (منذ سنة 1986)	106
المبحث الثاني: المنظور الجزائري للأمن الطاقوي	**109**
المطلب الأول: المفهوم الجزائري للأمن الطاقوي	109
المطلب الثاني: الطاقات المتجددة كدعامة للطاقات التقليدية في الجزائر	115
المطلب الثالث: الهيئات المرافقة للنشاط الطاقوي الجزائري	119
المطلب الرابع: أهم القوانين والتشريعات المسايرة للنشاط الطاقوي الجزائري	121
المبحث الثالث: دراسة الإنتاج الطاقوي والاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 1980-2020	123
المطلب الأول: تطور الإنتاج الطاقوي في الجزائر	123
المطلب الثاني: تطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر	128
المطلب الثالث: تطور إجمالي الاحتياطات الجزائرية المؤكدة من البترول والغاز الطبيعي	134
المطلب الرابع: وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 1980-2020	136
المبحث الرابع: مؤشرات الأمن الطاقوي في الجزائر	139
المطلب الأول: تحديات الأمن الطاقوي في الجزائر	139
المطلب الثاني: رهانات الأمن الطاقوي في الجزائر	145
المطلب الثالث: توجهات الأمن الطاقوي في الجزائر	147
المطلب الرابع: مستقبل الأمن الطاقوي للجزائر	149
خلاصة الفصل الثالث	152
الفصل الرابع: آفاق الأمن الطاقوي الجزائري بحلول سنة 2030	153
تمهيد	154
المبحث الأول: مبررات اختيار دراسة وضعية الأمن الطاقوي الجزائري آفاق 2030	155
المطلب الأول: النموذج الاقتصادي الجزائري الجديد (NMCE) آفاق 2030	155
المطلب الثاني: برنامج تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية (EnR) آفاق 2030	157
المطلب الثالث: مخطط مركز تنمية الطاقات المتجددة (CDER) آفاق 2030	158
المطلب الرابع: خطة التنمية للشركة الوطنية سونلغاز (SONELGAZ) آفاق 2030	159
المطلب الخامس: خطة التنمية المستدامة للأمم المتحدة آفاق 2030	160
المبحث الثاني: الدراسة القياسية لتطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر	161
المطلب الأول: تعيين النموذج القياسي لتطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر	161

المطلب الثاني: تقدير معلمات النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر	164
المطلب الثالث: تقييم معلمات النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي	168
المطلب الرابع: المفاضلة بين النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي للاستهلاك الطاقوي	176
المطلب الخامس: اختبارات جودة النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي	177
المطلب السادس: التنبؤ بحجم الاستهلاك الطاقوي الجزائري في المستقبل وتحليل النتائج	182
المبحث الثالث: الدراسة القياسية لتطور الإنتاج الطاقوي في الجزائر	184
المطلب الأول: تعيين النموذج القياسي لتطور الإنتاج الطاقوي في الجزائر	184
المطلب الثاني: تقدير معلمات النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر	188
المطلب الثالث: تقييم معلمات النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي	192
المطلب الرابع: المفاضلة بين النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي للإنتاج الطاقوي	201
المطلب الخامس: اختبارات جودة النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي	202
المطلب السادس: التنبؤ بحجم الإنتاج الطاقوي الجزائري في المستقبل وتحليل النتائج	206
المبحث الرابع: رؤيا توقعيه لمستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030	208
المطلب الأول: الاتجاه العام للأمن الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2020-2030	209
المطلب الثاني: مقومات تخفيض الاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030	210
المطلب الثالث: مقومات زيادة الإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030	211
خلاصة الفصل الرابع	214
الخاتمة	215
قائمة المراجع	222
الملاحق	235
ملخص	246

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	تطور الاستهلاك العالمي للطاقة في القطاع الصناعي خلال الفترة 2005-2015	07
02	تطور متوسط نصيب الفرد العالمي من الاستهلاك للطاقة الكهربائية خلال الفترة 2005-2014	08
03	تطور الاستهلاك العالمي للطاقة في قطاع النقل خلال الفترة 2000-2019	09
04	تطور الاستهلاك العالمي للطاقة في قطاع البناء خلال الفترة 2000-2019	11
05	توزيع الاحتياطات العالمية من الفحم الحجري إلى غاية سنة 2020	18
06	توزيع احتياطات دول مجموعة الأوبك من النفط إلى غاية سنة 2018	21
07	توزيع الاحتياطات العالمية من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2000-2020	23
08	توزيع استهلاك الطاقة النووية في العالم خلال الفترة 2010-2020	24
09	التوزيع الجغرافي للقدرة المائية العالمية	31
10	تطور الاحتياطات العالمية من المصادر الطاقوية التقليدية	36
11	عدد ونسبة السكان المحرومين من الطاقات الحديثة في العالم سنة 2010	63
12	ترتيب الدول حسب أولوياتها تجاه موضوع الأمن الطاقوي	70
13	عناصر ومكونات الأمن الطاقوي والتهديدات المحتملة	74
14	التقنيات الحديثة لمصادر الطاقات المتجددة	87
15	تطور مساهمة القطاع البترولي في الناتج الداخلي الخام خلال الفترة 1958-1962	93
16	تطور تركيبة الصادرات الجزائرية خلال الفترة 1959-1962	94
17	تطور الاستثمار الفرنسي في الجزائر خلال الفترة 1959-1962	95
18	تطور الإنتاج البترولي في الجزائر خلال الفترة 1969-1979	106
19	تطور سيطرة الجزائر على مختلف نشاطات القطاع البترولي خلال الفترة 1966-1972	114
20	مراحل تجسيد الطاقات المتجددة في الجزائر للفترة 2015-2030	118
21	تطور الإنتاج الطاقوي الكلي في الجزائر خلال الفترة 1980-2020	124
22	تطور الاستهلاك الطاقوي الكلي في الجزائر خلال الفترة 1980-2020	129
23	تطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر حسب المورد الطاقوي للفترة 1980-2020	132
24	نصيب أكبر عشرة دول في العالم من الغاز الصخري	150
25	متغيرات نموذج الدراسة القياسية للاستهلاك الطاقوي في الجزائر	161
26	تطور بيانات الاستهلاك الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020	165
27	تطور بيانات عدد السكان في الجزائر خلال الفترة 2000-2020	165

28	تطور عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز خلال الفترة 2000-2020	166
29	تطور عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز خلال الفترة 2000-2020	166
30	تطور الحظيرة الوطنية للسيارات في الجزائر خلال الفترة 2000-2020	167
31	تطور حجم التجهيزات الصناعية المستوردة في الجزائر خلال الفترة 2000-2020	167
32	نتائج تقدير الانحدار الخطي المتعدد للاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020	169
33	نتائج إعادة تقدير الانحدار الخطي المتعدد للاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020	170
34	نتائج تقدير النموذج اللوغاريتمي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020	173
35	نتائج إعادة تقدير النموذج اللوغاريتمي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020	174
36	معايير اختيار النموذج الأفضل بين النموذج الخطي واللوغاريتمي للاستهلاك الطاقوي	177
37	ملخص اختبار ديكي فولر الموسع (للاستهلاك الطاقوي)	178
38	نتائج اختبار Breusch-Godfrey لنموذج الاستهلاك الطاقوي	179
39	اختبار كلاين على النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي	181
40	اختبار ثبات التباين للنموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي وفقا لبرنامج Breusch-Pagan-Godfrey	181
41	توقعات الاستهلاك الطاقوي في الجزائر 2025-2030	183
42	متغيرات نموذج الدراسة القياسية للإنتاج الطاقوي في الجزائر	185
43	تطور بيانات الإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020	188
44	تطور بيانات الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاع الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020	189
45	تطور بيانات الاحتياطات الجزائرية من النفط خلال الفترة 2000-2020	189
46	تطور بيانات الاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2000-2020	190
47	تطور بيانات الطلب العالمي على النفط خلال الفترة 2000-2020	190
48	تطور بيانات الطلب العالمي على الغاز الطبيعي خلال الفترة 2000-2020	191
49	نتائج تقدير الانحدار الخطي المتعدد للإنتاج الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020	192
50	نتائج إعادة تقدير الانحدار الخطي المتعدد للإنتاج الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020	194
51	نتائج تقدير النموذج اللوغاريتمي للإنتاج الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020	197
52	نتائج إعادة تقدير النموذج اللوغاريتمي للإنتاج الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020	199
53	معايير اختيار النموذج الأفضل بين النموذج الخطي واللوغاريتمي للإنتاج الطاقوي	202
54	ملخص اختبار ديكي فولر الموسع (للإنتاج الطاقوي)	203
55	نتائج اختبار Breusch-Godfrey لنموذج الإنتاج الطاقوي	204

56	اختبار كلاين على النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي	205
57	اختبار ثبات التباين للنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي وفقا لبرنامج Breusch-Pagan-Godfrey	206
58	توقعات الإنتاج الطاقوي في الجزائر 2025-2030	207

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	نسب الاستهلاك الطاقوي في قطاع النقل حسب المصادر خلال سنة 2018	10
02	تطور حجم الاستثمارات للدول الأعضاء في مجموعة أوبك خلال الفترة 2017-2021	14
03	الاحتياطي العالمي من النفط سنة 2018 بما في ذلك مجموعة الأوبك	20
04	خريطة إمكانات الطاقة الكهروضوئية العالمية المستمدة من الشمس	29
05	تطور الإنتاج العالمي للطاقة الأولية خلال الفترة 2009-2018	34
06	تطور الاستهلاك العالمي للطاقة خلال الفترة 2009-2018	35
07	توزيع الاستهلاك العالمي للطاقة حسب المصدر خلال سنة 2009	36
08	تطور الإنتاج الطاقوي في الجزائر حسب المصادر للفترة 1980-2020	126
09	هيكل الإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال سنة 2019	128
10	تطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر حسب القطاعات للفترة 1980-2020	131
11	تطور إجمالي الاحتياطات المؤكدة من البترول في الجزائر خلال الفترة 1980-2020	134
12	تطور إجمالي الاحتياطات المؤكدة من الغاز الطبيعي في الجزائر خلال الفترة 1980-2020	135
13	تطور وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 1980-2020	137
14	الاتجاه العام للأمن الطاقوي في الجزائر للفترة 2020-2030	209

قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
01	اختبار ديكي فولر الموسع لاستقرارية السلاسل الزمنية الخاصية بمتغيرات النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر	236
02	جدول ديربن واتسون	238
03	جدول توزيع كاي تربيع	239
04	تقدير معلمات الاتجاه العام للمتغيرات التفسيرية للاستهلاك الطاقوي	240
05	اختبار ديكي فولر الموسع لاستقرارية السلاسل الزمنية الخاصية بمتغيرات النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر	242

06	تقدير معلمات الاتجاه العام للمتغيرات التفسيرية للإنتاج الطاقوي	244

المقدمة

المقدمة

ظهرت الطاقة كمادة حيوية مرافقة لبعض نشاطات الشعوب والمجتمعات والدول، ومع مرور الزمن أصبحت هذه المادة تمثل عصب الاقتصاد العالمي ككل، خاصة وأن الاهتمام تجاه هذه المادة لم يعد مقتصرا فقط على الدول المنتجة للطاقة، بل أصبحت الدول غير المنتجة للطاقة وأكبر الشركات في العالم وحتى المنظمات الدولية والإقليمية تنافس الدول المنتجة للطاقة من أجل الاستفادة من بعض مزايا هذه المادة الحيوية، فبعدما كان الطلب على الطاقة محصورا عند الدول الصناعية الكبرى لأغراض متعلقة أساسا باستمرارية دوراتها الإنتاجية التي تعتبر ضخمة في الغالب، أضحت دول أخرى قد توصف بالدول المتخلفة ضمن خانة أكثر الدول اهتماما بالطاقة لأسباب تتعلق بالرغبة في الخروج من نفق الفقر والتخلف.

رغم توفر الطاقة بأحجام ضخمة ومتفاوتة من منطقة جغرافية لمنطقة جغرافية أخرى، وبتواجدها بعديد الأشكال في مصادرها الطبيعية كالفحم والبترول والغاز الطبيعي، وهي المصادر التي قد تكون كافية لجميع الدول باختلاف توجهاتهم الصناعية والمجتمعية وفقا لذهنيات ومعتقدات زعماء الدول في وقت ما، ولأنه لكل ظاهرة نقطة انعطاف لا محال، فإنه وفي سنة 1913 التي كانت سنة حاسمة لاندلاع الحرب العالمية الأولى، وأثناء إلقاء رئيس وزراء المملكة المتحدة وينستون تشرتشل لكلمته أمام البرلمان والتي مفادها "يجب ألا نعتمد على نوعية واحدة، أو عملية واحدة، أو بلد واحد، أو مسار واحد، أو مجال واحد، الأمان واليقين في النفط يكمنان في التنوع والتنوع فقط" أصبح للطاقة منظور آخر متعلق بالأمن، فلم تعد الطاقة تنتج وتستهلك كسابق عهدها، بل أصبحت تنطوي هذه المادة الحيوية تحت موضوع الأمن الطاقوي.

بعد أن أصبح موضوع الأمن الطاقوي يطفو على سطح الاقتصاد العالمي، سعت دول ومنظمات عدة للتعامل مع الطاقة بآليات واستراتيجيات تختلف عن سابق عهدها، وهذا الاختلاف جاء بحسب وضعيات الدول من زاوية إنتاجها للطاقة أو استهلاكها لها، ومن زاوية نشاط المنظمات مع الطاقة، إلا أن هذه الآليات والاستراتيجيات تتوافق في مجملها حول حتمية ضمان استمرارية الامدادات الطاقوية لفترات طويلة وبأسعار تناسب مستهلكيها من جهة، ومحاولة التوجه نحو استغلال أكبر قدر ممكن من المصادر الطاقوية المتوفرة لدى كل دولة وبطرق لا تتنافى والاتفاقيات والمعاهدات الدولية من جهة ثانية.

تعتبر الجزائر ضـــمن تلك الدول التي تحول منظورها تجاه الطاقة رغم تصـــنيفها ضـــمن أكبر الدول المنتجة للطاقة ســـواء من البترول أو من الغاز الطبيعي، فقد ســـاير التوجه الطاقوي في الجزائر جل التغيرات الطاقوية التي شـــهدها الاقتصـــاد العالمي، بداية من فترة الاســـتعمار الفرنســـي وتحديدا ســـنة 1954 أين تم اكتشـــاف أول حقل للغاز الطبيعي بعين صـــالح أو ســـنة 1956 حين تم التوصـــل لأول بئر بترولي بحاســـي مسعود، وهي السنوات التي تميزت بتسارع الوتيرة العالمية للاستكشاف الطاقوي من أجل زيادة إنتاج الطاقة، كما ظهرت ملامح مسايرة الجزائر للتوجه الطاقوي العالمي في شقه المتعلق بالأمن الطاقوي من خلال تكييف منظومتها التشـريعية والقانونية منذ الاسـتقلال بما يضـمن سـيادتها الكاملة في امتلاك المصـادر الطاقوية داخل الجزائر بغية منها في التحكم الأمثل في الإنتاج الطاقوي الداخلي لضمان مسار طاقوي آمن.

سمحت المؤهلات الطاقوية المعتبرة التي تتوفر عليها الجزائر من غاز طبيعي التي تتجاوز احتياطاتها غير المستغلة 4,4 ترليون متر مكعب، ومن بترول الذي يتجاوز احتياطه غير المستغل 12 مليار برميل، من ظهور زيادة مســـتمرة في الإنتاج الطاقوي في الجزائر ثم لتســـتقر بعدها ولســـنوات عدة في حدود 158 مليون طن بترولي مكافئ سنة 2020، وهو الإنتاج الذي رافقه استهلاك طاقوي متنامي في الجزائر الذي قفز من حدود 13 م ط ب م سنة 1980 ليصل حدود 67 م ط ب م سنة 2020، وهي الوضعية التي تبين بداية ظهور تقارب بين مستويي الإنتاج والاستهلاك الطاقوي في الجزائر.

في ظل هذا التقارب الواضـح بين الإنتاج الطاقوي والاسـتهلاك الطاقوي في الجزائر، ظهرت تحديات داخلية في شـــكل وجود اســـتقرار أو حتى تراجع في الإنتاج الطاقوي في الجزائر من جهة وزيادة الاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر من جهة ثانية، وتحديات خارجية في صـــورة تراجع أســـعار النفط في الأســـواق العالمية، بالإضـــافة لبروز رهانات صـــعبة لابد من الســـلطات الجزائر مواجهتها مثل تأمين مصـــادر الطاقة وتأمين نقل الغاز في الأنابيب العابرة للدول وحتى حتمية التحول نحو الطاقات المتجددة، كل هذه التحديات والرهانات زادت من مخاوف وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر مستقبلا.

إشكالية البحث:

بناء على ما سبق، فقد جاءت الإشكالية الرئيسية لبحثنا هذا على النحو التالي:

ما مدى قدرة الجزائر على ضمان أمنها الطاقوي بحلول سنة 2030؟

من أجل الإجابة على الإشكالية الرئيسية للبحث، يجب الإجابة على الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما طبيعة التحديات والرهانات التي من شأنها تهديد المستقبل الطاقوي للجزائر؟

2. ما هو مستقبل وضعية الاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030؟

3. ما هو مستقبل وضعية الإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030؟

4. هل تبذل الجزائر مجهودات من أجل تعزيز فرص ضمان أمنها الطاقوي بحلول سنة 2030؟

فرضيات البحث:

إن الإجابة على جملة الأسئلة السابقة، تستدعي وجوب طرح الفرضيات التالية:

1. تعتبر الزيادة في الاستهلاك الطاقوي وتراجع حجم الإنتاج الطاقوي ضمن أبرز التحديات التي من شأنها تهديد المستقبل الطاقوي في الجزائر، أما أبرز الرهانات التي قد تهدد الوضعية الطاقوية المستقبلية في الجزائر فهي متعلقة بمدى القدرة على تأمين مصادر الطاقة من جهة وتحقيق التنويع الطاقوي من جهة ثانية؛

2. مستقبل وضعية الاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030 ستعرف مستويات قياسية؛

3. حجم الإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030 قد يتراجع لمستويات متدنية، كون المصادر الطاقوية المتوفرة في الجزائر تقليدية آيلة للزوال، ووتيرة الاستكشاف البترولي لم تعد على عهدها الأول حين تم اكتشاف أولى الآبار النفطية في الجزائر؛

4. من أجل تعزيز فرص ضمان الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، تبنت الجزائر مجموعة من الاستراتيجيات العاجلة التي تعني تخفيض الاستهلاك الطاقوي مستقبلا من جهة، وزيادة الإنتاج الطاقوي من جهة ثانية.

أهمية البحث:

أضحى موضوع الأمن الطاقوي يشغل حيزا هاما في الاقتصاد العالمي الحديث خاصة في شقه المتعلق باقتصادات الطاقة، حيث لم يعد هذا الاهتمام المتزايد على موضوع الأمن الطاقوي محصورا على الدول غير المنتجة للطاقة فقط، بل أصبح محل اهتمام الدول المنتجة للطاقة كذلك، ولعل أبرز العوامل التي ساهمت في

زيادة الاهتمام على هذا الموضوع الحيوي تلك المتعلقة أساسا بزيادة مستويات الاستهلاك الطاقوي في العالم ككل مع اختلاف وتفاوت هذه المستويات من دولة لدولة أخرى.

تتجلى أهمية البحث حول موضـــوع الأمن الطاقوي في الجزائر في كونه يســـلط الضـــوء على أبرز القطاعات الحيوية في الجزائر من خلال واجهتين مختلفتين، واجهة متعلقة بواقع ومســتقبل الإنتاج الطاقوي في الجزائر والذي يمثل عصب الحياة الاقتصادية في الجزائر، وواجهة أخرى تعني حقيقة وآفاق الاستهلاك الطاقوي في الجزائر الذي بات يعرف تطورات تستدعي واجب الدراسة.

كما تكمن أهمية هذا البحث كذلك في دراســـة موضـــوع الأمن الطاقوي في الجزائر عند حد زمني مستقبلي متميز وهو عام 2030، وهو العام نفسه الذي قد يشهد نقطة انعطاف في تاريخ الاقتصاد الجزائري بعد اعتماد السلطات الجزائرية مجموعة هامة من البرامج الاقتصادية الواعدة التي تؤتي ثمرها عند عام 2030.

أهداف البحث:

يعتبر قطاع الطاقة ضمن أهم القطاعات الاقتصادية التي تراهن عليه الدولة الجزائرية في بناء اقتصادها من خلال الإيرادات الطاقوية المتأتية أساسا من الإنتاج الطاقوي في البلد، إلا أن هذا الإنتاج الطاقوي المعتبر الذي تحققه الجزائر يعكس عملية طاقوية أخرى تهدد الوضعية الطاقوية الحالية والمستقبلية للجزائر وهي عملية الاستهلاك الطاقوي، وعلى هذا الأساس فإن هذا البحث يسعى إلى تحقيق جملة من الأهداف ذات صلة بموضوع الأمن الطاقوي في الجزائر، ومن بين أبرز هذه الأهداف ما يلي:

1. التطرق إلى واقع القطاع الطاقوي في الجزائر، من خلال كشـــف وتحليل الإمكانات الطاقوية التي تتوفر عليها الجزائر؛

3. تبيان نوع المتغيرات الاقتصـــادية المؤثرة في مســـار الاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر، وبعدها محاولة التنبؤ بمستقبل الاستهلاك الطاقوي الجزائري عند سنة 2030؛

4. تحديد أهم المتغيرات الاقتصادية التي من شأنها التأثير في مسار حجم الإنتاج الطاقوي في الجزائر، وبالتالي محاولة التنبؤ بمستقبل الإنتاج الطاقوي في الجزائر عند سنة 2030؛

3. التنبؤ بمستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030.

أسباب اختيار موضوع البحث:

اختيار موضوع البحث راجع أساسا إلى أسباب ذاتية وأخرى موضوعية، أما الأسباب الذاتية فهي متعلقة بالاهتمام الشخصي بموضوع اقتصاد الطاقة، وكذلك الرغبة الشخصية في المعرفة المستمرة لما آل إليه هذا القطاع من حيث تطور مصادره وآليات عمله، هذا بالإضافة لوجود ميول شخصي نحو مواصلة الأبحاث مستقبلا في مجال الطاقة، أما الأسباب الموضوعية فتتمثل في ظهور بعض المؤشرات التي تهدد الوضعية الطاقوية في الجزائر مستقبلا خاصة والأهمية التي يحظى بها قطاع الطاقة في الاقتصاد الجزائري، كما عجل الاهتمام الدولي والإقليمي بموضوع الأمن الطاقوي في ضرورة دراسة مستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر.

منهج البحث:

من أجل تحقيق أهداف البحث المرجوة، فقد اعتمدنا في هذا البحث على المنهج الوصفي القائم على التحليل، خاصة وأن هذا المنهج يتماشى وطبيعة البحث من زاوية تقديم الإطار العام لموضوع الطاقة، وهذا بالتعريج على الوصف الرقمي من أجل التطرق لواقع قطاع الطاقة الدولي بصفة عامة والجزائري بصفة خاصة، ومن ثم القدرة على القيام بتحليل هذا الوضع الطاقوي.

كما تم الاعتماد على طرق النمذجة القياسية ممثلة في برنامج **"Eviews 9"** من أجل محاولة بناء النماذج القياسية المرجوة في البحث، نموذج قياسي أول خاص بالاستهلاك الطاقوي في الجزائر والذي يفسر تأثير بعض المتغيرات على هذا الاستهلاك، ونموذج قياسي ثاني خاص بالإنتاج الطاقوي في الجزائر، أين يفسر تأثير متغيرات أخرى على الإنتاج الطاقوي في الجزائر، وهما النموذجين اللذين يفسران الوضعية الكلية المستقبلية للأمن الطاقوي في الجزائر.

هيكل البحث:

وفقا للمنهج المعتمد، وسعيا للوصول إلى الأهداف المتوخاة من الدراسة، تم تقسيم هيكل هذا البحث إلى أربعة فصول، وهي كما يلي:

– الفصل الأول: تناولنا فيه التأصيل النظري لموضوع الطاقة، وعالجناه ضمن أربعة مباحث، تطرقنا في المبحث الأول إلى العموميات الأساسية حول الطاقة، ثم قدمنا الأهمية الاقتصادية للطاقة في المبحث الثاني،

والمبحث الثالث خصصناه لتقديم بعض أشكال مصادر الطاقة، وفي المبحث الرابع عرجنا على علاقة الطاقة بالنشاط الاقتصادي العالمي.

– الفصل الثاني: استعرضنا فيه مدخل إلى الأمن الطاقوي، من خلال أربعة مباحث، جاء المبحث الأول منه حول مفاهيم متعلقة بالأمن، ثم في المبحث الثاني تطرقنا إلى ماهية الأمن الطاقوي، أما المبحث الثالث فقد قدم عناصر، الفاعلين الأساسيين، ومخاطر الأمن الطاقوي، كما استحضرنا في المبحث الرابع استراتيجيات تحقيق الأمن الطاقوي.

– الفصل الثالث: قدمنا فيه واقع الأمن الطاقوي في الجزائر، واشتمل هذا الفصل أربعة مباحث، المبحث الأول منه جاء حول حقيقة قطاع الطاقة في الجزائر، أما المبحث الثاني فقد جاء تحت عنوان المنظور الجزائري للأمن الطاقوي، وفي المبحث الثالث تناولنا دراسة خاصة بالإنتاج والاستهلاك الطاقوي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020، كما تطرقنا في المبحث الرابع إلى تحديات، رهانات، توجهات ومستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر.

– الفصل الرابع: خصصناه لجزء هام من الدراسة متعلق بدراسة آفاق الأمن الطاقوي الجزائري بحلول سنة 2030، حيث قدمنا فيه أربعة مباحث، المبحث الأول منه قدمنا فيه مبررات اختيار دراسة وضعية الأمن الطاقوي الجزائري آفاق 2030، وفي المبحث الثاني تناولنا الدراسة القياسية الخاصة بالاستهلاك الطاقوي في الجزائر، كما تطرقنا في المبحث الثالث إلى دراسة قياسية خاصة بالإنتاج الطاقوي في الجزائر، وأخيرا وفي المبحث الرابع قدمنا رؤيا توقعيه لمستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030.

الدراسات السابقة:

بعد قيامنا لدراسة موضوع الأمن الطاقوي بصفة عامة والأمن الطاقوي في الجزائر بصفة خاصة، بالاستعانة بعمليات مسح مكتبي لعديد المراجع والمصادر التي لها علاقة بموضوع الأمن الطاقوي، تبين أن ذات الموضوع قد حظي باهتمام معتبر من قبل الباحثين بصفة عامة، وباعتبار الجزائر بلد طاقوي فقد حظي هذا الموضوع في الجزائر كذلك بنصيب وافر نوعا ما من الدراسات والأبحاث، رغم اختلاف منهج البحث من دراسة لأخرى واختلاف نتائجها كذلك من دراسة لدراسة أخرى، إلا أنها حققت توافق حول حجم

المؤهلات الطاقوية التي تمتلكها الجزائر ما يرشحها لضمان مستقبل طاقوي آمن، ومن بين أبرز هذه الدراسات نذكر:

- الدراسة الأولى: **مقالة علمية سنة 2021، لنبيل بن حمزة، بعنوان الأمن الطاقوي الجزائري –تأصيل نظري ابتيمولوجي–**

تهدف هذه الورقة العلمية إلى تقديم تأصيل نظري خاص بموضوع الأمن الطاقوي في الجزائر، من خلال محاولة فهم المحددات الأساسية لهذا الموضوع في الجزائر، وهذا بالتطرق إلى أولويات أمن الطاقة في الجزائر كالتوجه نحو الانتقال الطاقوي والتنويع الاقتصادي، والتطرق كذلك للرهانات التي تواجه الأمن الطاقوي في الجزائر. وقد خلصت هذه الدراسة إلى ما مفاده أن موضوع الأمن الطاقوي في الجزائر مرهون بتبني مقاربة تركز على خصوصيات الموارد الطاقوية التي تتوفر في الجزائر.

- الدراسة الثانية: **مقالة علمية سنة 2019، لطالم علي، بعنوان الأمن الطاقوي وتنويع الموارد الطاقوية كمدخل لبناء نموذج جديد للتنمية وتحقيق جودة الحياة في الجزائر.**

حاول الباحث من خلال هذه الورقة البحثية تسليط الضوء على تطور الإنتاج والاستهلاك النفطي في الجزائر، ثم تطور الإنتاج والاستهلاك للغاز الطبيعي في الجزائر، مع التطرق للتحديات التي تواجه الأمن الطاقوي في الجزائري كالتذبذب في أسعار الطاقة في الأسواق الدولية وتراجع الإنتاج الوطني من الطاقة، وذلك بهدف الوصول لتبني نموذج جديد للتنمية في الجزائر، وقد تم التوصل إلى أن استراتيجية الأمن الطاقوي في الجزائر التي من شأنها ضمان رفاهية أفراد المجتمع الجزائري مبنية على تنويع الموارد الطاقوية.

- الدراسة الثالثة: **مقالة علمية سنة 2020، لليلى لعجال، بعنوان الانتقال نحو الطاقة المتجددة كمقاربة لتحقيق الأمن الطاقوي بالجزائر.**

سعى الباحث من خلال هذه المقالة إلى تقديم موضوع الأمن الطاقوي في الجزائر من خلال إلقاء الضوء على الانتقال الطاقوي في الجزائر وسبل تحقيقه، ثم التطرق لجيو بوليتيك الطاقات المتجددة في الجزائر، وبعدها التوجه نحو الإطار التشريعي والقانوني الذي ينظم آليات العمل بالطاقات المتجددة في الجزائر، ثم تقديم محددات واستراتيجيات الانتقال الطاقوي في الجزائر، وقد توصلت هذه الدراسة إلى ما مفاده أن

التحول نحو استغلال مصادر الطاقات المتجددة في الجزائر ضرورة لا محال منها من أجل ضمان مستقبل أمنها الطاقوي.

– الدراسة الرابعة: **مقالة علمية سنة 2016، لبن محاد سمير، بعنوان الجزائر وتحديات الأمن الطاقوي بين استهلاك مصادر الطاقة الناضبة وتطوير الطاقات المتجددة.**

قدم الباحث ورقته البحثية من خلال تناوله لتحليل حول البيانات الخاصة بمختلف الموارد الناضبة في الجزائر، ثم تحليل للمصادر الطاقوية من الطاقات المتجددة التي تتوفر في الجزائر، ثم دراسة وضعية الاستهلاك الطاقوي في الجزائر مرورا بدراسة سياسة دعم الأسعار في الجزائر وتأثيرها على مستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر، سعيا منه لتحقيق أهداف متعلقة بالرغبة في دراسة جدوى للتحول نحو استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر، حيث توصلت هذه الدراسة لجملة من النتائج، وأولى هذه النتائج تؤكد امتلاك الجزائر لخزان ضخم من الموارد الطاقوية الناضبة والمتجددة على السواء في شكل طاقة شمسية، هذا وقد توصلت الدراسة إلى ما مفاده أن استغلال الطاقات المتجددة أكبر تكلفة من الطاقات الناضبة وهو أكبر عائق في مسار ضمان الأمن الطاقوي في الجزائر مستقبلا.

– الدراسة الخامسة: **أطروحة دكتوراه سنة 2013، لدندن عبد القادر، بعنوان الاستراتيجية الصينية لأمن الطاقة وتأثيرها على الاستقرار في محيطها الإقليمي: آسيا الوسطى –جنوب آسيا– شرق وجنوب شرق آسيا.**

رغم حصر هذه الدراسة في منطقة جغرافية معينة دون باقي الدول ونخص بالذكر جمهورية الصين الشعبية وإقليمها المحيط بها، إلا أن هذه الدراسة قد تناولت موضوع الأمن الطاقوي من عديد الزوايا الهامة، بداية من تقديم دور الأمن الطاقوي في العلاقات الدولية، ثم إبراز عديد التحديات التي من شأنها مواجهة الأمن الطاقوي للدول، ثم تقديم صور حول الاستراتيجيات التي تعزز فرص ضمان الأمن الطاقوي للدول، وقد خلصت هذه الدراسة لجملة من النتائج أبرزها تلك التي توحي باختلاف مفهوم الأمن الطاقوي حسب موقع كل دولة من سلاسل الإنتاج الطاقوي، ونتائج أخرى تدل على مساهمة الأمن الطاقوي في تفعيل استراتيجيات التنمية الاقتصادية والأمن القومي للدول.

- الدراسة السادسة: **أطروحة دكتوراه سنة 2016، لنذير غانية، بعنوان استراتيجية التسيير الأمثل للطاقة لأجل التنمية المستدامة –دراسة حالة بعض الاقتصاديات–.**

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على نوع العلاقة القائمة بين الطاقة والبيئة في ظل التنمية المستدامة، كما تسعى كذلك لترسيخ الوعي الفكري لدى الأفراد بترشيد استهلاك الطاقة من جهة والتوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة من جهة ثانية، وأخيرا محاولة تقديم دراسة استشرافية لمستقبل الطاقة في الجزائر، وقد توصلت هذه الورقة الدراسية إلى ما مفاده وجود صعوبة في التخلي عن استغلال الطاقة الناضبة في المستقبل القريب رغم الآثار السلبية الناجمة عن استغلالها تجاه المحيط البيئي، كما خلصت الدراسة كذلك لوجود أهمية بيئية بالغة عند استغلال الفرد للطاقات المتجددة، أما مستقبل الطاقات المتجددة في الجزائر فقد أظهرت الدراسة وجود صعوبة لخلافة هذه المصادر الطاقوية نظيرتها من الطاقة الناضبة.

- الدراسة السابعة: **مقالة علمية سنة 2017، لمحفوظ رسول وحميد رسول، بعنوان:**

Quelle sécurité énergétique pour l'Algérie ?

هدفت هذه الورقة البحثية إلى دراسة أبرز القضايا والمحاور التي قد تهدد الأمن الطاقوي في الجزائر مستقبلا، وذلك من خلال تحليل الإنتاج الطاقوي في الجزائر الذي قد يشهد تراجعا مستقبلا، ثم تحليل موضوع الاستهلاك الطاقوي المتنامي في الجزائر بشكل مفرط، وأخيرا تحليل سياسة الدعم المعتمدة في الجزائر والتي شملت قطاع الطاقة، وقد توصلت الدراسة إلى أن موضوع الأمن الطاقوي في الجزائر يبقى مرهونا بذات المحاور التي شملتها الدراسة إلى أجل التحول نحو استغلال مصادر الطاقات المتجددة المتعددة التي تزخر بها الأراضي الجزائرية.

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي للطاقة واستخداماتها

تمهيد:

لم يكن الاهتمام المتزايد بالطاقة وبصورها المتعددة وليدا للصدفة، سواء من قبل الحضارات الإنسانية المتعاقبة عبر التاريخ أو من طرف المؤسسات والشركات أو حتى الهيئات الإقليمية والدولية أو الدول العظمى بصفة عامة، بل جاء هذا الاهتمام نظير المكانة المميزة لهذا العنصر الحيوي، خاصة من خلال مده للإنسان فرصة لتطوير حياته بشكل أفضل في طبيعة كانت قاسية فجعلت منه يربط بين العقل والمحيط، فلم يستقر العقل البشري في محيطه المصغر المألوف بتوفر أشكال لا متناهية من الطاقة، فزاد اهتمامه في بيئة تنافسية ملؤها شركات جعلت التخصص ميزتها، فكان لزاما الخروج نحو صيغ مستجدة للطاقة، تدر على أصحابها أرباحا مضاعفة نظير المداخيل التي تتأتى من أول استخراج للطاقة ثم باستغلالها أو بتحويلها أو بالمتاجرة بها.

فجاء دور الدولة في تنظيم آليات وسبل استغلال واستخدام وتمليك أشكال الطاقة سواء تقليدية كانت أو حديثة لتضفي عليها الصبغة الرسمية في التعاملات من خلال سن القوانين والتشريعات المنظمة لها، وبعدها تعزيز العلاقات الدولية في ذات الشأن بتهيئة أرضية للهيئات الدولية الناشطة.

وبالتالي فإن التطرق لموضوع الطاقة من خلال التأصيل النظري الذي جاء ضمن هذا الفصل من شأنه توضيح الرؤيا لعديد العناصر التي لها علاقة مع الطاقة، بداية من تقديم مفاهيم أساسية خاصة بالطاقة، ثم التعريج على بعض أشكال مصادر الطاقة وصولا لاستخراج العلاقة بين الطاقة والنشاط الاقتصادي بصفة عامة.

المبحث الأول: عموميات أساسية حول الطاقة

إن التطور الذي عرفته الطاقة منذ ظهورها ســـاهم في بروز مجوعة من الجوانب ذات الصـــلة بها، وللإحاطة بموضوع الطاقة كان لزاما التطرق لمجموعة من العناصر.

المطلب الأول: ماهية الطاقة

اقترنت الطاقة كمصطلح، بمعنيين أولهما لغوي وهو الذي يدل على أصل التسمية ومصدرها، والثاني اصطلاحي بحت يبين الدلالة الكاملة للتسمية حسب مختلف الزوايا وعديد الدراسات التي تناولت الموضوع.

الفرع الأول: تعريف الطاقة لغة

أصـل كلمة الطاقة لاتيني وهي الترجمة الحرفية لـــ Energia باللاتينية أو Energeia باليونانية القديمة، أما في اللغة العربية كلمة طاقة هي القدرة على الشيء، ونقول طاق طوقا أطاقه، والاسم الطاقة[1].

الفرع الثاني: تعريف الطاقة اصطلاحا

تعرف الطاقة تقليديا بأنها "القدرة على القيام بالعمل"[2]، وهو التعريف الذي قدمه (توماس يونج، Thomas Young)*، حيث يتضح من خلال هذا التعريف شح في الوصف الكامل للطاقة، أين نجد أن توماس يونج ربط تعريف الطاقة بالميكانيك (التحريك).

كما تعرف الطاقة بأنها العملة العالمية الوحيدة المتعارف عليها والتي تأتي عن طريق تحويل أحد صورها المتعددة أحفوريه كانت أم متجددة وذلك بغية إنجاز شيء ما[3]، هذا التعريف قد بين التوسع الجغرافي للطاقة والمكانة التي تحظى بها في المجتمعات خاصة من خلال دعمها في ممارسة الإنسان لنشاطاته وتعاملاته.

وكذلك ارتبط تعريف الطاقة بفئتين الأولى أحفوريه وهي التي تعني الطاقات الناضـبة بصـفة عامة في شـــكل فحم، غاز طبيعي ونفط، أما الفئة الثانية هي الطاقات المتجددة التي تســـتمد من مصـــادر طبيعية موجودة بصفة دائمة في الطبيعة مثل الشمس والهواء وهي لا تنضب[4]. فقد بين هذا التعريف أصناف مصادر الطاقة المختلفة، والتي ظهرت بالتطور التكنولوجي والاكتشافات البشرية المتتالية.

---

[1]. الفيروز أبادي، **القاموس المحيط**، مؤسسة الرسالة، الطبعة السادسة، لبنان، 1998، ص 906.

[2]. Robert E. Merton, **Building for Energy Conservation**, University of Florida, America, 1988, p01.

*. عالم فيزيائي وطبيب وفلكي؛ بريطاني الأصل؛ قدم شروحات للعديد من المواضيع خاصة في الطب وعلم الفلك؛ عاش للفترة (1773-1829).

[3]. Stacy Alaimo, Nicole Starosielski, **The Birth of Energy**, Duke University Press, America, 2019, p02.

[4]. لودوفيك مون، ترجمة أ عبود، مارك، **الطاقة النفطية والطاقة النووية**، المجلة العربية، السعودية، 2014، ص10.

وبين كل هذه التعريفات للطاقة، يمكننا تعريف الطاقة على أنها إحدى العناصر الحيوية الأساسية المعتمد عليها في الحياة البشرية بصورها المتعددة ناضبة ومتجددة، لكونها تمتلك قدرات كامنة بمقدورها دفع عجلة كل النشاطات نحو الأفضل وبجهد أقل وفي زمن قياسي.

المطلب الثاني: ظهور الطاقة

عندما يكتب للتطور المتسارع الذي عرفته البشرية في القرن العشرين والقرن الواحد والعشرين، سيكون التركيز فيه على الأرجح حول نشأة المادة الحيوية الأكثر طلبا وتداولا بين دول العالم وهي الطاقة، ذلك أنه لم تحظى أي مادة في تاريخ البشرية بالاهتمام الذي حظيت به الطاقة.

حيث أنه في وسع المرء أن يفترض أن التنمية الإقتصادية والاجتماعية بدأت بأول استخدام للإنسان لطاقته الشخصية لتعبئة موارد طعامه ومأواه، مع أن جميع الحيوانات كذلك تستخدم بالطبع طاقتها الخاصة لتأمين البقاء، فالطاقة شرط مسبق لأي نوع من الحركة أو النشاط، وهذا يفسر في الواقع تعريف الطاقة بأنها القدرة على القيام بالعمل، ومن دونها لا يمكن عمل أي شيء ولما كانت الحياة كما نعرفها اليوم[1]. فقد يكون أول ظهور للطاقة في شكل طاقة شخصية أو ذاتية والتي كان يبرزها الإنسان البدائي في صورة جهد مبذول من أجل الحصول على الأكل والشراب.

كما تميز الإنسان في العصر المسمى بعصر الصيد، بالقدرة على التحكم في النار ومنه الاستخدام للتدفئة والطبخ، وبعد هذا العصر وخلال عصر الزراعة المتقدمة عرف الإنسان استخدام الفحم الحجري وبناء الآلات لاستغلال الرياح والمياه، وبحلول عصر النهضة استخدم البشر الرياح لدفع السفن الشراعية[2]. فكانت بذلك تطورات الطاقة خلال هذه العصور مرآة عاكسة للتطور الذي عرفه الإنسان في شتى المجالات بهدف منه لتحسين وتوفير العيش والسكن الملائم.

وقد أدى اكتشاف الفحم الحجري إلى استمرار الثورة الصناعية في توسعها وتطورها، ومع أواخر القرن التاسع عشر حين كانت هناك بعض الأصوات التي تحذر من استنزاف الاحتياطي المؤكد من الفحم الحجري كان العالم متجها نحو عصر النفط، ولم تمض فترة قرن واحد من الزمان حتى بدأت بعض الأجراس

[1]. Stacy Alaimo, Nicole Starosielski, **op.cit**, p02.

[2]. جون ر فانشي، ترجمة د. عبد الباسط علي صالح كرمان، **الطاقة التقنية والتوجهات للمستقبل**، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى، لبنان، 2011، ص29.

تقرع منبهة إلى أن عصـــر النفط يقترب من نهايته ولا بد من البحث عن مصـــادر بديلة[1]. فأشـــكال الطاقة تتماشـــى ومتطلبات الإنســـان ومدى اســـتنزافه للثروات المتوفرة، ومرتبطة بالزمان كون التطور المتســـارع الذي يشهده العالم يساهم في اكتشاف صور جديدة للطاقة، وهو ما حدث بعد النصف الثاني من القرن العشرين عندما توسع استهلاك الوقود الأحفوري عدة أضعاف المستويات السابقة، بعدما توسعت الأنظمة المعتمدة على الوقود الأحفوري خارج الدول الغنية، وتجاوز النفط الفحم باعتباره الوقود الأكثر استعمالا[2].

ولأنه لكل عنصـــر ملموس كان أو غير ذلك خلفية طاقوية كامنة تظهر بمجرد توفر شـــروط حيويتها مجددا، فلا يمكن حصر نشأة الطاقة فيما توصلت إليه في الحقيقة حاجيات الإنسان قديما وحاضرا فقط، فقد توجد طاقات خفية لم يكتشفها الإنسان بحكم أنه من الصعب التنبؤ بالصور والأشكال اللامتناهية للطاقة التي يحتويها الكون.

المطلب الثالث: المميزات الرئيسة للطاقة

تتمتع الطاقة بصـــفة عامة بمجموعة من المزايا، قد تنفرد بها عن باقي المنتجات والســـلع والخدمات الإقتصادية الأخرى، لعل بعض هذه الخصائص يتمثل فيما يلي:

– المميز في الطاقة أنها ليست محصورة في نوع محدد، بل تتوفر على أنواع عديدة كما تختلف طرق استغلالها حسب شكلها وحسب التكنولوجيا ورأس المال المرافق لها[3]، فالطاقة ليست محصورة على صورة واحدة معينة، بل كثيرة هي صورها ما جعل من استخدامها يختلف من حاجة لحاجة أخرى؛

– تتميز الطاقة في صناعتها بارتفاع متطلبات رأس المال مقابل انخفاض العمالة[4]، ما يدل على أن للطاقة قوة مالية خاصة بها، وهي الميزة المتعارف بها بين مختلف المناطق تجاه هذه المادة؛

[1]. سعود يوسف عياش، **تكنولوجيا الطاقة البديلة**، عالم المعرفة، الكويت، 1981، ص12.

[2]. Simon Piran, **Burning Up**, Pluto Press, England, 2018, p09.

[3]. دين مختاريه، **ترشيد استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المستدامة دراسة تحليلية قياسية للطاقة الشمسية في الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، 2018-2019، ص87.

[4]. نذير غانية، **استراتيجية التسيير الأمثل للطاقة لأجل التنمية المستدامة دراسة حالة بعض الاقتصاديات**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2015-2016، ص59.

– قابلية التحول نحو أشكال لا متناهية للطاقة تعتبر صفة تعزز الدور الهام والريادي لهذه المادة[1]، فقد تعددت تحولات الطاقة بتعدد صورها، فنجد أن الطاقة تتحول مع الحاجيات والاستعمالات اليومية، ما جعل من الطاقة تتأقلم وطبيعة العمل وهي الميزة التي تظهر عليها دون كثير من المواد الضرورية الأخرى؛

– تتصف الطاقة بمختلف أنواعها بتعرضها المستمر والفجائي للإضطرابات[2]، حيث تتسم الطاقة بعدم الاستقرار من جانبي العرض والطلب عليها في مختلف الأسواق العالمية للطاقة، وكذلك عدم ثبات أسعارها بسبب هذه التقلبات والصدمات الدورية.

– جل العمليات الإقتصادية والإستخدامات الإجتماعية لها علاقة بمصادر الطاقة[3]، إذ تتميز الطاقة بكونها عنصر مكمل لتحقيق العمليات الإقتصادية، نظرا لما تقدمه هذه المادة في مراحل الإنتاج الإقتصادية، وأثناء ممارسات المجتمع لوظائفه، ما منح الطاقة خاصية قد حظيت بها تماشيا ورغبات المجتمع التقليدي أو حتى الحديث، أي بتعدد مصادر الطاقة سواء المصادر التقليدية أو المصادر المتجددة.

المطلب الرابع: استعمالات الطاقة

وسعت الطاقة كل حيز حتى لا تكاد تخفى عنا في كل زمان ومكان، فبقدر ما ساهمت به في تيسير الممارسات والأنشطة اليومية والدورية أصبح من الصعب الاستغناء عليها والعودة للعيش بدونها، وأضحت لا متناهية الاستعمالات، وهذا كسببية للتنافس المستمر للكشف على صورها ومصادرها المستخدمة بصفة دائمة. فرغم الاختلافات القصوى بين استعمالات الطاقة من منطقة لأخرى لعوامل عديدة كاختلاف المناخ، نمط الحياة والمستوى الصناعي[4]، إلا أنه يمكن إبراز بعض الاستعمالات التي حظيت بها الطاقة في عالمنا، وهي كالتالي:

الفرع الأول: الاستخدام الصناعي

يتركز النشاط الصناعي في دوراته على استخدام كميات معتبرة من الطاقة، حيث يستعملها في النقل وتشغيل الماكينات والآلات المتطورة[5]. حيث يعتمد في الصناعة خاصة الحديثة على الطاقة وهذا نظرا للدور

[1]. غاي براون، ترجمة أحمد العمري، **طاقة الحياة**، مكتبة العبيكان، المملكة العربية السعودية، 2003، ص107.

[2]. Stacy Alaimo, Nicole Starosielski, **op.cit**, p195.

[3]. أسامة عبد الرحمن، **تطبيقات الطاقة الشمسية كطاقة نظيفة**، دار زهور المعرفة والبركة، القاهرة، 2019، ص10.

[4]. لودوفيك مون، **مرجع سبق ذكره**، ص18.

[5]. إدوارد س. كاسيدي، بيتر ز. غروسمان، ترجمة صباح صديق الدملوجي، **مدخل إلى الطاقة**، المنظمة العربية للترجمة، السعودية، 2009، ص109.

الذي تشغله في غالبية مراحل الإنتاج، بالإضافة لتقليصها للعامل الزمني الذي يعتبر أكثر من ضروري في زيادة التنافسية بين الوحدات الإنتاجية.

والجدول الموالي يبين تطور الاستهلاك العالمي للطاقة في القطاع الصناعي، خلال المرحلة الممتدة من سنة 2005 إلى غاية سنة 2015، وهو كالتالي:

جدول رقم 01 تطور الاستهلاك العالمي للطاقة في القطاع الصناعي خلال الفترة 2005-2015

السنة	2005	2010	2015
كمية الاستهلاك (مليون ب م ن ي*)	42,3	49,8	54,5
التطور في الاستهلاك %	3,1	3,5	4,3

المصـــدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على تقرير منظمة الأقطار العربية المصـــدرة للبترول أوابك فبراير 2020، تم الدخول بتاريخ: 2021/09/26، متوفر على الموقع: https://www.oapecorg.org › media › Energy-Studies

يتضـــح من خلال الجدول رقم 01 أعلاه مدى مســـاهمة الطاقة بمختلف أشـــكالها في دعم القطاع الصـــناعي العالمي، وذلك بإمداد مختلف الوحدات الصـــناعية بالطاقة مثل الطاقة الكهربائية أو الغاز، حيث يظهر جليا الارتفاع المستمر للاستهلاك الطاقوي على المستوى العالمي للطاقة، إذ ارتفع هذا الاستهلاك في غضون عشرة سنوات أي من سنة 2005 إلى غاية سنة 2015 بـ 12 مليون ب م ن ي.

الفرع الثاني: الاستخدام في إنتاج الكهرباء

تعتبر الدورة المجمعة** للغاز الطبيعي تقنية حديثة تستخدم في الحصول على الكهرباء والتي وضعت لخدمة المجتمعات[1]. فيعتمد الإنتاج الكهربائي بدرجة كبيرة على الغاز الطبيعي، بالإضـــافة إلى الطاقة النووية والبترول بدرجة أقل.

*. مليون برميل مكافئ من النفط في اليوم.

**. الدورة المجمعة للغاز الطبيعي تعمل بالتتابع لتحويل الغاز الكهربائي إلى طاقة ميكانيكية والتي تستخدم مباشرة في توليد الكهرباء بواسطة مولدات كهربائية.

[1]. لودوفيك مون، **مرجع سبق ذكره**، ص21.

ولتبيان الدور الهام الذي تقوم به الطاقة الكهربائية المنتجة بواسطة مختلف المصادر الطاقوية مثل البترول والغاز الطبيعي، نستعين بالجدول الموالي الذي يبين تطور متوسط نصيب الفرد العالمي من الاستهلاك للطاقة الكهربائية خلال الفترة 2005-2014:

جدول رقم 02 تطور متوسط نصيب الفرد العالمي من الاستهلاك للطاقة الكهربائية خلال الفترة 2005-2014

الوحدة: كيلو واط ساعي.

السنة	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
الطاقة الكهربائية المنتجة	2656	2732	2822	2843	2794	2958	3023	3049	3109	3131

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على البيانات الواردة في الموقع الرسمي للبنك الدولي، تم الدخول بتاريخ: 2021/09/27، متوفر على: https://data.albankaldawli.org/indicator

وفقا للجدول رقم 02 أعلاه نلاحظ الزيادة المستمرة لنصيب الفرد من استهلاكه للطاقة الكهربائية في العالم، حيث ارتفع هذا الاستهلاك بما مقداره 500 كيلو واط ساعي بين أول سنة دراسة أي 2005 وآخر سنة دراسة وهي 2014، وهو ما يفسر بالدور الهام الذي تشغله الطاقة الكهربائية في عالم اليوم، نتيجة لتعدد استخدامات هذه الطاقة، وهو ما يؤكد استعمال الطاقة بصفة عامة في انتاج الطاقة الكهربائية وذلك لتغطية الطلبات العالمية تجاه الطاقة الكهربائية.

الفرع الثالث: الاستخدام في النقل والمواصلات

رغم أن قطاع النقل في الوقت الراهن يعمل على تحسين كفاءة الطاقة من خلال الانتقال إلى الوقود النظيف من أجل تخفيض الانبعاثات الغازية الصادرة منه[1]، إلا أنه لا يزال يتطلب لدى جميع الدول كميات معتبرة من الطاقة بمختلف أشكالها، وهو القطاع الذي قد يكون الأكثر استهلاكا لمختلف مصادر الطاقة في عالم اليوم نظرا للدور الذي يقوم به وعلاقته بالنشاط الاقتصادي لدى الدول[2]. ويزيد استعمال الطاقة في قطاع النقل والمواصلات بشكل ملحوظ وهو القطاع المرتبط بكل أنواع الطاقة وليس مشتقات النفط فقط،

[1]. قعيد لطيفة، **النقل المستدام أحد مؤشرات استدامة المدن "دراسة حالة النقل المستدام بمدينة مصدر بأبو ضبي"**، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، المجلد 17، العدد 26، 2021، ص 435.

[2]. جمال سعيد، محمد عبد المنعم، **الطاقة وتغير المناخ**، مكتبة جزيرة الورد، مصر، 2019، ص13.

فنجد أن وسائل النقل على السكك الحديدية تشغل مستويات استهلاك عالية للطاقة الكهربائية في كل دول العالم خاصة المتقدمة منها.

أما بالنسبة للاستهلاك الطاقوي العالمي في قطاع النقل فقد عرف مستويات قياسية، وذلك يعود للمكانة التي يشغلها قطاع النقل في الاقتصاد العالمي، والجدول الموالي يبين تطور الاستهلاك الطاقوي العالمي في قطاع النقل خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2019، وهو كالتالي:

جدول رقم 03 تطور الاستهلاك العالمي للطاقة في قطاع النقل خلال الفترة 2000-2019

الوحدة: يجول (يجول = 2,8 * 10^{11} ك و سا)

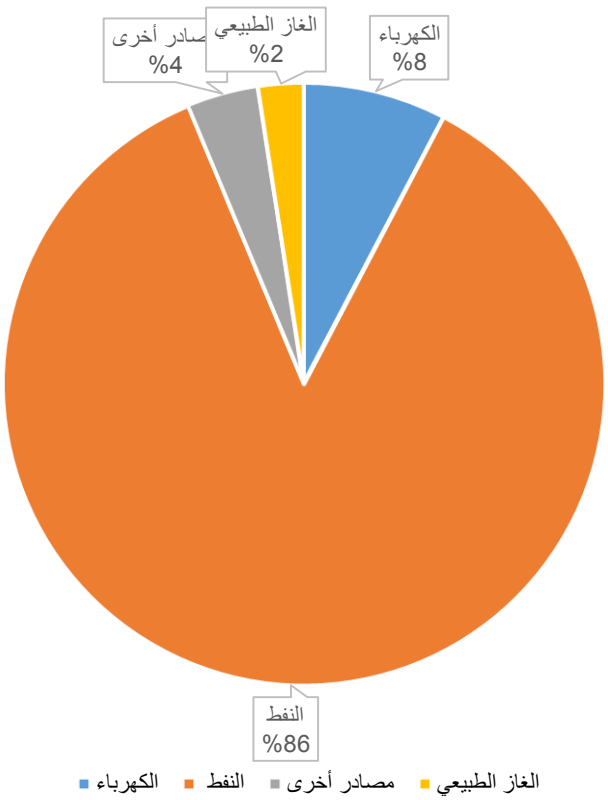
السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
الاستهلاك	48	49	49	50	51	51	52	53	51	49
السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
الاستهلاك	50	50	49	50	50	52	52	53	54	54

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي للوكالة الدولية للطاقة، تم الدخول بتاريخ: 2021/09/30، متوفر على:
https://www.iea.org/reports/world-energy-balances-overview/oecd#abstract

من خلال الجدول رقم 03 أعلاه تظهر مكانة قطاع النقل في الاقتصاد العالمي من زاوية الكميات الضخمة المستهلكة من الطاقة والتي تعتبر شريان قطاع النقل ومحركها الرئيسي، كما يتضح كذلك من خلال نفس الجدول الارتفاع المستمر لهذه الكميات الطاقوية خلال مدة الدراسة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2019، والتي تتراوح بين 48 يجول وهي المسجلة خلال سنة 2000 و54 يجول المسجلة سنة 2019.

كما تجدر الإشارة هنا أن النصيب الأكبر من المصادر الطاقوية التي تغذي قطاع النقل في العالم هي في شكل مشتقات نفطية، والشكل الموالي يبين ذلك خلال سنة 2018:

شكل 01 نسب الاستهلاك الطاقوي العالمي في قطاع النقل حسب المصادر خلال سنة 2018



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي للوكالة الدولية للطاقة، تم الدخول بتاريخ: 2021/09/30، **مرجع سبق ذكره**.

يبين الشكل رقم 01 أعلاه بأن قطاع النقل العالمي خلال سنة 2018 مصادره الطاقوية المستهلكة معظمها نفطية مسجلة بذلك ما نسبته 86 % من إجمالي المصادر الطاقوي المستهلكة خلال نفس السنة، وبعده مباشرة وبدرجة أقل نجد أن المصدر الثاني يتمثل في الطاقة الكهربائية بنسبة تقدر بـــ 8 % من إجمالي الكميات الطاقوية المستهلكة وهي الطاقة ذاتها التي توجه في غالبيتها لتسيير شبكة السكك الحديدية خاصة في المناطق الحضارية، وبعدها نجد الغاز الطبيعي ضمن المصادر التي تستهلك في قطاع النقل العالمي بدرجة أقل مقارنة بالمصادر الطاقوية الأخرى بنسبة تقدر بحوالي 2 %.

الفرع الرابع: الاستخدام في البناء والأشغال العمومية

حظي قطاع البناء بصفة عامة والمباني والمشاريع العقارية بصفة خاصة بأهمية بالغة من قبل القائمين على القطاع الطاقوي في كل أنحاء العالم، من منظور الممارسات والكفاءة في استخدام الطاقة[1]. حيث أن قطاع البناء وخلال جميع مراحله يحتاج لمختلف المصادر الطاقوية سواء مشتقات نفطية أو طاقة كهربائية أو غير ذلك كمدخلات أساسية لدفع عجلة التجسيد الميداني، هذا وبعد ظهور المنشآت العقارية في أرض الواقع تصبح العلاقة بين القطاع الطاقوي وهذه المنشآت بيئية بحتة، أي يصبح هدف القائمين على القطاع الطاقوي في هذه الحالة تحويل هذه المباني العقارية إلى مباني صديقة للبيئة وغير مضرة لها.

ولتبيان استعمالات مختلف المصادر الطاقوية خاصة المشتقات النفطية والطاقة الكهربائية في قطاع البناء، نستعين بالجدول الموالي الذي يظهر تطور الاستهلاك العالمي للطاقة في قطاع البناء خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2019، وهو كما يلي:

جدول رقم 04 تطور الاستهلاك العالمي للطاقة في قطاع البناء خلال الفترة 2000-2019

الوحدة: يجول (يجول = $2,8 * 10^{11}$ ك و سا)

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
الاستهلاك	47	48	48	50	50	50	50	50	51	50
السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
الاستهلاك	52	50	49	51	49	49	49	49	51	50

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي للوكالة الدولية للطاقة، تم الدخول بتاريخ: 2021/09/30، **مرجع سبق ذكره**.

يظهر الجدول رقم 04 أعلاه تطور الاستهلاك العالمي للطاقة في قطاع البناء خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2019، حيث يتضح من هذا الجدول وجود كميات طاقوية جد معتبرة من مختلف المصادر تستهلك سنويا في قطاع البناء بما فيه الأشغال العمومية، وهي الكميات التي تتراوح ما بين أدنى قيمة مسجلة سنة 2000 والمقدرة بـ 47 يجول وما بين أعلى قيمة مسجلة سنة 2010 والمقدرة بـ 52 يجول، وهو ما يدل على أن قطاع البناء في الاقتصاد العالمي ككل يستهلك كميات طاقوية مكافئة لنفس القيم المستهلكة في قطاع النقل على المستوى العالمي وهي القيم الملاحظة في الجدول رقم 03 أعلاه.

الفرع الخامس: الاستخدام المنزلي

[1]. بطاهر بختة، **المباني الخضراء كدعامة لتعزيز متطلبات الانتقال للاقتصاد الأخضر – العمارة الخضراء المستدامة أنموذجا –**، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، المجلد 03، العدد 02، 2019، ص 204.

يعتبر الربط بالطاقة خاصة الكهربائية كأولوية قصوى في المنازل المشيدة حديثا في كل دول العالم، وهذا لتلبيتها لعديد المتطلبات المنزلية كالتدفئة، الإنارة والماء الساخن، ثم الربط بأنابيب الغاز الطبيعي كأولوية ثانوية خاصة لدى الدول المنتجة للغاز الطبيعي[1]. وبالتالي فإن الاستخدام المنزلي للطاقة يمثل جزءا هاما من الكميات الطاقوية الموجهة للاستهلاك.

المبحث الثاني: الأهمية الاقتصادية للطاقة

إذا ظهرت الحياة الإنسانية في أسمى صورها، فما ذلك إلا دلالة واضحة لمكانة متميزة حظيت بها الطاقة، فقد انعكست استخدامات الطاقة على عديد الميادين، وبرزت من خلال دفعها لقطاعات اقتصادية فاعلة مساهمة بذلك في تطويرها ورقيها.

المطلب الأول: أهمية الطاقة في القطاع الصناعي والزراعي

يعد فضل ظهور الثورة الصناعية وما تلاها من تطورات خاصة في المجال الزراعي والفلاحي، ومن ثم تعززها وزيادة أهميتها وزيادة حدة تطورها إلى اكتشاف النفط، نظرا للمكانة الهامة التي شغلها النفط في تلك الفترة ومساهمته في الحصول على مختلف أشكال الطاقة التي تحتاجها الماكنات والآلات الزراعية من جهة ومصدر للمنتجات البتروكيمياوية* كالأسمدة الآزوتية، من جهة أخرى[2]. ومنه فإن دور الطاقة في القطاع الزراعي ينبع من التطور الكبير الذي عرفه مجال الزراعة منذ ظهور الطاقة في أشكالها الحديثة بعد الثورة الصناعية، خاصة وأن مختلف مراحل الزراعة الحديثة تتطلب طاقة قد تكون على الأرجح طاقة كهربائية أو بعض أنواع الوقود. فالمنافسة في المجال الزراعي والتي ساهمت في تحسين هذا القطاع هي في الأصل مبنية على تحسين وتطوير وتحديث الآلات والمعدات تكنولوجيا بالموازاة مع ما تحتاجه هذه الأصول من طاقة تتكيف مع حداثة هذه المعدات.

المطلب الثاني: أهمية الطاقة في القطاع التجاري والخدماتي

---

[1]. جباري عبد الجليل، **أهمية تطوير الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة دراسة حالة الجزائر ومصر**، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2017-2018، ص07.

*. المنتجات البتروكيمياوية تعبر عن المركبات التي يتم الحصول عليها من خلال المعالجة الفيزيائية أو الكيميائية للغاز أو الزيت، وتستخدم لإنتاج بعض المواد كالأدوية والبلاستيك والمبيدات الحشرية والمنسوجات والمنظفات.

[2]. زمال وهيبة، **أثر تقلبات الإيرادات النفطية على الاقتصاد الكلي (النمو الاقتصادي) دراسة حالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2017-2018، ص17.

تكمن أهمية الطاقة تجاريا في كونها وبمختلف منتجاتها تشكل سلعة تجارية دولية ذات مميزات تسويقية جيدة، حيث أن الشركات الطاقوية الكبرى تعمل على الحصول على مختلف أشكال الطاقة المستخرجة من الدول النامية خاصة البترول والغاز الطبيعي ثم تحويلها وإعادة بيعها لجهات ودول أخرى ما يدر على هذه الشركات بأرباح طائلة[1]. فقد حققت المبادلات الدولية في المجال الطاقوي نسبا مرتفعة ضمن إجمالي المبادلات خاصة من حيث الإنتاج والاستثمار[2]. وبتعدد استخدامات الطاقة من أجل حياة بشرية راقية زاد التبادل التجاري الطاقوي بين دول العالم بصورة واضحة، فلم يقتصر هذا التبادل بين دول العالم المتطورة فقط، بل تميز هذا التبادل بشموليته لكامل الدول في جميع أنحاء المعمورة، ولم يتوقف هذا التبادل عند المصادر الطاقوية البدائية (التقليدية)، بل حتى المتجددة، ما نجم عنه ظهور ما يعرف بانخفاض تكاليف إنتاج السلع والخدمات التي تستخدم فيها الطاقة ضمن المدخلات الرئيسية. وبزيادة الرغبة في تحقيق المنافع والحاجيات للأفراد والمؤسسات تطورت المعاملات والعقود بين الشركات الطاقوية الكبرى وزبائنها فظهرت بعض أنواع العقود المستحدثة كالعقود الآجلة* وهي العقود التي يتم إبرامها غالبا في صفقات النفط.

المطلب الثالث: أهمية الطاقة في القطاع المالي

فرض موضوع الطاقة ثلاثة جهات رئيسية فاعلة تعمل على الاستفادة من مختلف مصادر الطاقة خاصة الأحفورية أول جهة فهي الدول المنتجة وصاحبة الأرض، ثم تليها الشركات الكبرى التي تستخرج النفط وأخيرا نجد المستهلكين[3]. حيث أن الدولة المنتجة للطاقة في هذه الحالة تولي إهتمامات كبيرة تجاه هذا الريع بطبعه يدر أموالا ضخمة في شكل عائدات نفطية في غالب الأحيان، وهو ما يؤكد هيمنة الطاقة على إيرادات الدول المصدرة للطاقة بشكل خاص. في حين يظهر الطرف الآخر في هذه المعادلة وهي شركات الطاقة التي تعمل وفقا لمراحل إنتاج الطاقة انطلاقا من الاستخراج، النقل، التكرير أو حتى بناء مستودعات التخزين وهي الشركات نفسها التي تمثل همزة وصل بين الدول المنتجة والأطراف الخارجية التي تعبر عن المستهلكين، وهو ما يثبت أن لشركات الطاقة هذه عوائد مالية لا يستهان بها. في المقابل نجد كذلك

---

[1]. موري سمية، **أثر تقلبات أسعار البترول على التنمية الإقتصادية في الجزائر دراسة قياسية**، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2014-2015، ص04.

[2]. نذير غانية، **مرجع سبق ذكره**، ص58.

*. عقود يلتزم بمقتضاها المشتري بشراء أصل معين في المستقبل وفي المقابل أيضا يلتزم البائع ببيع نفس الأصل على أن تكون الأسعار محددة مسبقا، وتحدد هذه العقود نوع وكمية الأصول التي تم التعاقد عليها بشيء من التفصيل.

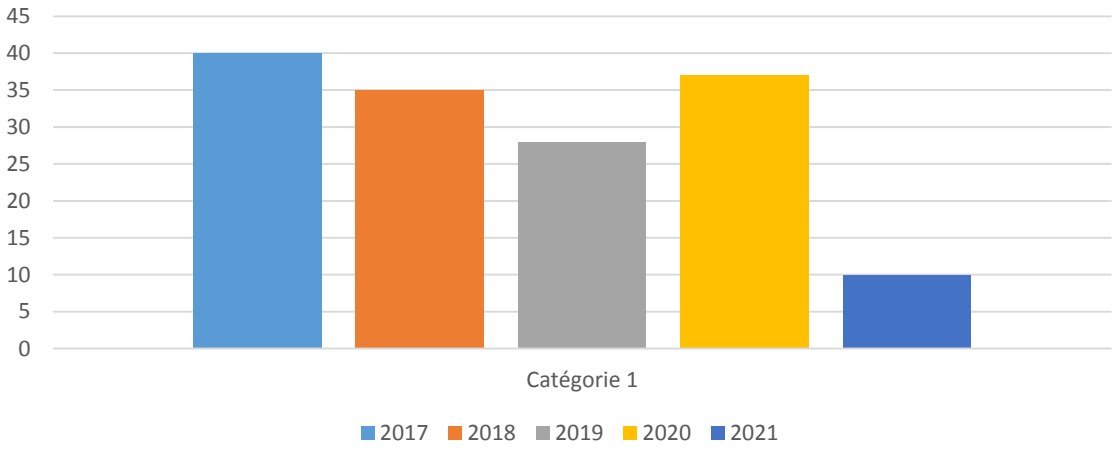
[3]. جان ماري شوفالييه، ترجمة لميس عزب، **معارك الطاقة الكبرى**، المجلة العربية، المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، 2009، ص43.

حكومات البلدان المستهلكة التي يبرز فيها أثر السلع الطاقوية كونها وعاء طاقوي تفرض عليه ضرائب كونها آداة مالية تتماشى والسياسة المالية العامة لكل دولة.

ولتبيان دور الطاقة في القطاع المالي نستعين بالشكل الموال الذي يبين تطور حجم الاستثمارات للدول الأعضاء في مجموعة الأوبك* خلال الفترة الممتدة من سنة 2017 إلى غاية سنة 2021. وهو كالتالي:

شكل رقم 02 تطور حجم الاستثمارات للدول الأعضاء في مجموعة أوبك خلال الفترة 2017-2021

الوحدة: بليون دولار أمريكي في السنة



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي للأوبك، تم الدخول بتاريخ 2021/09/29، متوفر علي:
https://www.opec.org/opec_web/en/647.htm

يعكس الشكل رقم 02 أعلاه تطور قيمة حجم الاستثمارات الضخمة للدول الأعضاء في مجموعة الأوبك خلال الفترة الممتدة من سنة 2017 إلى غاية سنة 2021، وهي القيمة التي تتراوح ما بين 28 و40 بليون دولار أمريكي خلال الأربع سنوات الأولى التي شملتها الدراسة، ومما لا شك فيه هو أن هذه الاستثمارات الضخمة تشكل توجهات الدول المنتجة للطاقة نحو محاولة تعزيز مكانتها في السوق النفطي من خلال منح مجال أكثر للشركات العالمية المختصة في التنقيب عن البترول والغاز الطبيعي بدرجة أولى

*. منظمة الدول المصدرة للنفط تأسست عام 1960، يعتبر الهدف من تأسيس المنظمة هو تنسيق وتوحيد سياسات تجارة النفط بين الدول الأعضاء، لضمان أسعار عادلة ومستقرة لمنتجي النفط. واستمرار الإمدادات من البترول بشكل فعال ومنتظم إلى الدول المستهلكة، وضمان جني أرباح عادلة للبلدان المستثمرة في هذه الصناعة.

للاستثمار في أراضيها، ثم توجيه مبالغ أخرى من هذه القيم الضخمة كذلك للشركات والمؤسسات الفاعلة والمستثمرة في مجال الطاقات المتجددة بدرجة ثانية خاصة والتوجه التكنولوجي العلمي الحديث نحو الطاقات النظيفة والصديقة للبيئة.

المطلب الرابع: أهمية الطاقة في القطاع الاجتماعي

يعتبر قطاع الطاقة على غرار باقي القطاعات الاقتصادية الأخرى جد هام من حيث توليد فرص العمل وامتصاص البطالة من المجتمع خاصة في الدول المنتجة للطاقة، حيث سجلت مستويات التشغيل في مجال الطاقة مثل مصانع توليد الغاز والوقود عبر العالم سنة 2009 ما مقداره خمسة ملايين فرصة عمل[1]. فمن بين الأسباب التي ساهمت في زيادة الأهمية البالغة للطاقة اقتصاديا، هي حاجيات العنصر البشري اللامتناهية من الطاقة، مما عجل بزيادة تجنيد يد عاملة تضمن خدمات طاقوية في كل الظروف. يد عاملة إضافية تعني انخفاض نوعي في نسب البطالة مقابل تحقيق هدف من أهداف التنمية الإقتصادية. كما نجد أن مساهمات بعض الهيئات الدولية مثل هيئة الطاقة الدولية ضئيلة في تطوير بعض الأبحاث والدراسات التي تصبو للوصول لتنمية حقيقية للاقتصاد[2]. إلا أنه يبرز دور هيئة الطاقة الدولية في تحقيق التنمية الإقتصادية.

المبحث الثالث: المصادر الرئيسية للطاقة

الطاقة ورغم تعدد أشكالها في الطبيعة إلا أنها مصادرها تنقسم لصنفين، الصنف الأول وهو مرتبط بالطاقة التقليدية الناضبة والمتوافرة بكميات محدودة في الطبيعة، وصنف ثاني متجدد بانتظام في الطبيعة.

المطلب الأول: الطاقة الناضبة ومصادرها

لقد أضافت الطاقة الناضبة قدر كبير من المساهمات من أجل خدمة الحياة البشرية في شتى المجالات سواء في الجانب الاقتصادي، السياسي أو حتى العسكري وغيرها، رغم اعتبارها هي والطاقات المتجددة وجهان لعملة واحدة إلا أن كل منهما تظهر إضافته وقيمته في مجال أكثر من مجال آخر.

الفرع الأول: المقصود بالطاقة الناضبة

---

[1]. أحمد جاسم جبار الياسري، إبراهيم جاسم جبار الياسري، **الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة الولايات المتحدة الأمريكية أنموذجا**، مجلة أبحاث ميسان، المجلد 14، العدد 27، 2018، ص08.

[2]. فؤاد قاسم الأمير، **حل مشكلة الطاقة هو التحدي الأكبر للبشرية في القرن الواحد والعشرين**، مؤسسة الغد للدراسات والنشر، العراق، 2005، ص157.

ظهرت تعريفات كثيرة تناولت مصـــطلح الطاقة الناضـــبة، نظرا للأهمية البالغة التي عرفتها الطاقة الناضبة خاصة في الحضارات القديمة، ولعل من بين أبرز هذه التعريفات نجد:

التعريف الأول: هي مادة تشـــكلت من بقايا مواد عضـــوية (نباتات وحيوانات)، بعد تحولها ماديا وكيميائيا على مدار ملايين الســـنين في عمق الأرض التي تتميز بدرجات حرارتها المرتفعة جدا، فظهرت في شكل وقود صلب أو سائل أو غازي[1]. فيتضح من خلال هذا التعريف أن الطاقة الناضبة قديمة قدم المواد العضوية التي تشكلت منها، وهو ما يدل على أنها آيلة للزوال مهما طال الأمد، وأن لتشكل هذا النوع من الطاقة مجموعة من الشروط أهمها البيئة الحرارية في أعماق الأرض.

التعريف الثاني: يقصد بالطاقة غير المتجددة أو الناضبة تلك الطاقة التي تستمد من مصادر طبيعية آيلة للزوال ولا يمكن اســـتعمالها مرة ثانية مثل الفحم، الغاز الطبيعي والنفط[2]. فالطاقة الناضـــبة محدودة في الطبيعة مهما كان شـــكلها، كون أنها تشـــكلت وفقا لعدة مراحل في الطبيعة بتوفر كميات محددة من مواد عضوية منذ ملايين السنين.

ومنه يمكن تقديم تعريف للطاقة الناضبة على أنها تلك المواد الحيوية الناشئة منذ ملايين السنين، من خلال الاندماج الحراري بين المواد المتحللة لبعض الكائنات الحية في باطن الأرض والمتوفرة في الطبيعة بأحجام محدودة، وتعرف بتناقص في كمياتها بمرور الزمن نتيجة لاستخداماتها المستمرة. فسميت بالطاقة الناضبة نظرا لنضـــوبها أي تعرضـــها للنفاذ، كما يطلق عليها اســـم الطاقة غير المتجددة لأنها تتطلب فترات زمنية طويلة لإعادة تشكلها وتعويضها.

الفرع الثاني: مصادر الطاقة الناضبة

مثلت مصـــادر الطاقة الناضـــبة المختلفة موردا هاما لاقتصـــاديات دول عدة، كما اعتبرت عنصـــرا أساسيا لاقتصاديات دول أخرى كالدول الصناعية، هذا لسهولة الحصول عليها أي لسهولة استخراجها من باطن الأرض، فتطور الاقتصـــاد العالمي تطور ملحوظ بعد اســـتخراج المواد الطاقوية الأحفورية. ولعل أن أهم أشكال الطاقة الناضبة تتمثل أساسا في:

1. الطاقة الأحفورية:

[1]. Allan R. Hoffman**, Water, Energy, And Environment**, IWA Publishing Alliance House, England, 2019, p37.

[2] . د. س. شاوهان، س. ك. سريفاستافا، ترجمة عاطف يوسف محمود، **مصادر الطاقة غير التقليدية**، المركز القومي للترجمة، مصر، طبعة أولى، 2012، ص20.

جاءت تسميتها بالطاقة الأحفورية لكونها تستخرج من البقايا الأحفورية المتحجرة في باطن الأرض من أزمنة بعيدة، تشمل الطاقة الأحفورية الفحم الحجري، النفط والغازي الطبيعي وهي كالتالي:

1.1. الفحم الحجري:

يعبر الفحم الحجري عن تلك المادة الصلبة المتعددة الألوان المستخرجة من باطن الأرض والقابلة للاشتعال، والتي ضلت تستخدم للحصول على الحرارة، وبعدها وبتطور الفكر البشري أصبح يستخدم لتشغيل بعض الآلات[1]. فقد تشكل الفحم الحجري من بقايا النباتات المتواجدة في باطن الأرض، وبتواجد ضغط حراري عالي لفترات زمنية طويلة، تحولت بقايا النباتات هذه إلى فحم حجري في صورته النهائية.

كما يجب الإشارة إلى أن الفحم الحجري عرف استخدامات واسعة قبل اكتشاف النفط. وهذا في عديد المجالات خاصة في توليد الكهرباء وتشغيل بعض الآلات ووسائل النقل كالقطارات في الولايات المتحدة الأمريكية[2]. وهو ما عاشته الولايات المتحدة الأمريكية فعلا قبل عصر النفط في مجال النقل أي اعتماد النقل في السكك الحديدية على الفحم الحجري الذي كان يستخرج من باطن الأرض وينقل على هذه القطارات ذاتها لاستخدامه في مجالات صناعية أخرى.

وللفحم الحجري أشكال عديدة، ولعل أبرز هذه الأشكال يتمثل في:[3]

1.1.1. الخث:

يمكن تصنيف هذا النوع من الفحم ضمن الحلقة الأولى من حلقات تشكل الفحم، إذ يكون في صورة وبنية طرية بالمقارنة مع باقي الأنواع الأخرى من الفحم، أما استعمالاته فعادة ما تكون بغرض تزويد المنازل لسد حاجياتها من الطاقة الحرارية هذا بالإضافة إلى استخدام هذا النوع من الفحم في محطات توليد الطاقة الكهربائية.

2.1.1. الفحم البني:

---

[1] . هواري عبد القادر، **الكفاءة الاستخدامية لاستغلال الطاقات المتجددة في الاقتصاديات العربية دراسة مقارنة للمردودية الإقتصادية بين الطاقات المتجددة والطاقات غير المتجددة**، أطروحة دكتوراه، جامعة فرحات عباس سطيف 1، 2017-2018، ص50.

[2] . أنور عبد الغني العقاد، محمد عبد الحميد الحمادي، **الجغرافية الإقتصادية موارد الطاقة والموارد المعدنية**، دار المريخ، المملكة العربية السعودية، 1985، ص71.

[3] . سلمى عطوات، **أثر الابتكار التسويقي في تبني المنتجات الموفرة للطاقة الكهربائية (دراسة حالة تبني المستهلك للمصباح الكهربائي الاقتصادي)**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2017-2018، ص07.

يصنف هذا النوع من الفحم ضمن الحلقة الثانية من حلقات تشكل الفحم، حيث يتميز بمكوناته التي تحتوي على نسب مرتفعة من المواد المتطايرة والهيدروجين والأكسجين.

3.1.1. الفحم القطراني:

يستعمل هذا النوع من الفحم لاستخراج الغاز وفحم الكوك، وذلك بالقيام بعمليات التقطير، كما يتميز هذا النوع من الفحم بتواجده بكثرة في كل أنحاء العالم ما جعله يشـــكل أكبر احتياطي من الفحم في العالم، بالإضافة لتميزه بكثرة استعماله وانتشاره.

ورغم أن استعمالات الفحم في العصر الحديث قليلة مقارنة ببداية الثورة الصناعية، إلا أن الاقتصاد الوطني لعديد الدول لا يزال يملك احتياطات لا يســـتهان بها من الفحم بكل أنواعه، والجدول الموالي يبين توزيع الاحتياطات العالمية من الفحم إلى غاية سنة 2020، وهو كالتالي:

جدول 05 توزيع الاحتياطات العالمية من الفحم الحجري إلى غاية سنة 2020

الوحدة: مليون طن

السنة	المنطقة	الاحتياطات	النسبة من اجمالي الاحتياطات (%)
2020	أمريكا الشمالية	256734	23,90
	أمريكا الوسطى والجنوبية	13689	1,30
	أوروبا	137240	12,80
	رابطة الدول المستقلة cis	190655	17,80
	الشرق الأوسط وإفريقيا	16040	1,50
	باقي دول آسيا	459750	42,80
-	**المجموع**	**1074108**	**100**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي لشركة الأبحاث البريطانية BP، تم الدخول بتاريخ 2021/10/01، متوفر علي:
https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy

يتضـــح من خلال الجدول 05 أعلاه الذي يبين توزيع الاحتياطات العالمية من الفحم الحجري إلى غاية ســـنة 2020 وجود كميات كبيرة جدا من هذه المادة الطاقوية التقليدية كاحتياطات بين مختلف المناطق الجغرافية والتي تقدر في مجملها بما مقداره 1074108 مليون طن، حيث أن أكبر احتياطي من هذه المادة الطاقوية وفقا لنفس الجدول موجودة في القارة الآســيوية بكمية تقدر بـــــ 459750 مليون طن من الفحم

مشكلة بذلك ما يقارب نصف الاحتياطي العالمي من الفحم، وبعدها مباشرة يتركز جزء هام من هذه المادة كذلك في أمريكا الشمالية بنسبة تقارب 25 % من الاحتياطي العالمي.

بالتالي فإن الفحم الحجري كمادة طاقوية ورغم قلة استعمالاته خاصة في المجال الصناعي، إلا أن احتياطاته الهامة والكبيرة الواردة في الجدول 05 تعكس اهتمامات اقتصاديات عديد الدول التي جعلت من هذه المادة الحيوية كخزان طبيعي قد تلجأ إليه في أي ظرف طارئ لتعويض المواد الطاقوية الأخرى والتي تعتبر سهلة الاستعمال مقارنة بالفحم الحجري.

2.1 النفط:

أصل كلمة نفط فارسي ومشتقة من كلمة نافت بالفارسية والتي تعني أنها قابلة للسير[1]. أي أن أصل كلمة نفط مأخوذ من اللغة الفارسية، وبمرور الزمن استعملت كلمة نفط التي يتم تداولها بكثرة في عالم اليوم.

ويعود تاريخ استعمال البشرية للنفط إلى عام 1859، وهذا بالتزامن مع اكتشاف أول بئر بترولية في بلدة تيتوزفيل في ولاية بنسلفانيا في الولايات المتحدة الأمريكية[2]. وهو تاريخ جد مهم في عالم الطاقة، إذ يمثل نقطة انعطاف في القرنين التاسع عشر والعشرين معا، لكونه قدم إضافات كبيرة في تطور وتقدم الحضارة الإنسانية في مجالات شتى خاصة في المجال الصناعي والنقل.

فيعرف النفط بأنه تلك المادة الكيميائية التي تمزج بين الكربون والهيدروجين بنسب عالية بالإضافة إلى النيتروجين، الكبريت والأكسجين بنسب أقل، إضافة لاحتوائه على الشوائب العضوية وغير العضوية الأخرى[3]. وهو المدلول العلمي والكيميائي للنفط، والذي يوضح مجموعة المركبات العضوية وغير ذلك من المركبات التي تقف وراء الخاصية التي يحظى بها النفط وتجعل منه يحترق ويشتعل.

كما يمكن تقديم تعريف للنفط على أنه تلك المادة التي تحتوي على الزيت والغاز الطبيعي، فكلما كانت التركيبة الهيدروكربونية سائلة دل ذلك على أن النفط في شكل زيت طبيعي، أما إذا كانت التركيبة الهيدروكربونية غير سائلة أي أنها في صورة غازية فإن هذه التركيبة تدل على أن هذه المادة عبارة عن غاز

[1] . محمد خيتاوي، **الشركات النفطية متعددة الجنسيات وتأثيرها في العلاقات الدولية**، دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، سوريا، 2010، ص05.

[2] . عبد المنعم عبد الوهاب وآخرون، **جغرافية النفط والطاقة**، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، العراق، 1981، ص72.

[3] . رحمان أمال، **مستقبل الصناعة النفطية في ظل التنمية المستدامة حالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2013-2014، ص15.

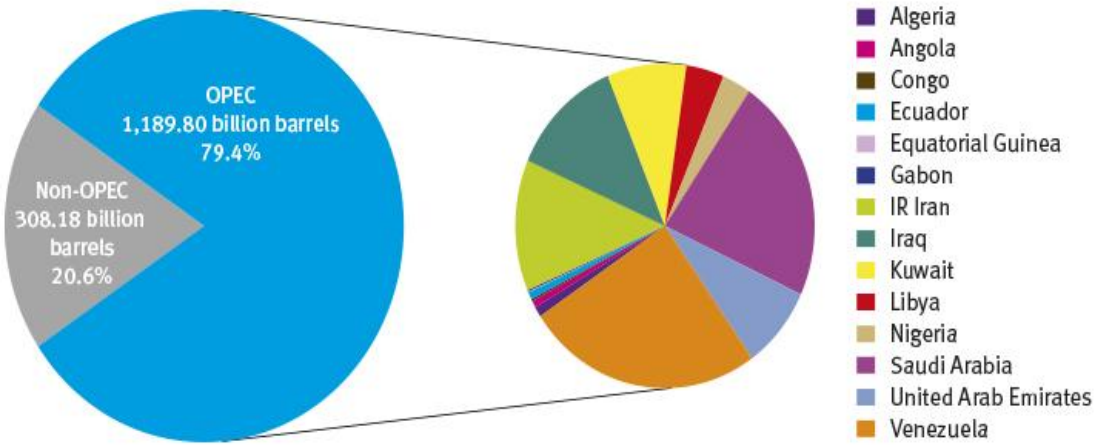
طبيعي[1]. يظهر هذا التعريف أن للنفط شـــكلين جوهريين هما زيت وغاز طبيعي، وهما الموردين الطاقويين الأكثر شيوعا في العالم.

وبالاعتماد على التعريفين السـابقين يمكننا تقديم تعريف موجز للنفط، على أنه مجموعة من المركبات العضـوية وأخرى غير عضـوية تتميز في مجملها بالقدرة على الاحتراق والاشـتعال، ويختلف شـكلها باختلاف نسبة تركيبها من المواد المكونة لها.

كما تجدر الإشـارة إلى أن النفط كمصـدر طاقوي تجاري هام له خصـائص عديدة لم تتوفر في باقي المصـــادر الطاقوية التقليدية خاصـــة الفحم الحجري، خاصـــة من حيث تكلفته المنخفضـــة نســـبيا والنمو المتســارع[2]. وهي الميزة التي حظيت بها الطاقة، فرغم تسـارع الأحداث والاكتشـافات المتعاقبة، إلا أن النفط كمصدر من مصادر الطاقة في تزايد مستمر من حيث الطلب.

ويعتبر الاحتياطي العالمي من النفط مصدر قوة لعديد الدول المنتجة لهذه المادة الحيوية الهامة، خاصة والكميات الكبيرة التي تسجل كاحتياطات نفطية كل عام كنتيجة للاستكشافات المتواصلة جراء التنقيب عن النفط في مناطق كثيرة، والشـــكل الموالي يبين الاحتياطات النفطية الكلية في العالم خلال ســـنة 2018، وهو كالتالي:

شكل 03 الاحتياطي العالمي من النفط سنة 2018 بما في ذلك مجموعة الأوبك



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي للأوبك، تم الدخول بتاريخ 2021/10/01، **مرجع سبق ذكره**.

[1] . عبد الملك إسماعيل حجر، **محاسبة النفط المبادئ الإجراءات**، الأمين للنشر والتوزيع، اليمن، طبعة رابعة، 2014، ص32.

[2] . علي أحمد عتيقة، **الاعتماد المتبادل على جسر النفط المخاطر والفرص**، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان، طبعة أولى، 1991، ص41.

فيظهر من خلال الشكل 03 أعلاه الذي يقدم الاحتياطات العالمية من النفط خلال سنة 2018 أن حجم هذه الاحتياطات كبير جدا والذي يقدر بـــ 1497,98 بليون برميل، أين احتلت مجموعة الأوبك حيزا كبيرا من هذه الاحتياطات والتي تجاوزت 1189,80 بليون برميل أي ما نسبته 79,4 % من إجمالي الاحتياطات النفطية العالمية، وأما باقي الدول خارج مجموعة الأوبك فقد قدرت احتياطاتها بـ 308,18 بليون برميل أي ما نسبته 20,6 % من إجمالي الاحتياطات النفطية العالمية.

أما بالنسبة لدول مجموعة أوبك فاحتياطاتها النفطية إلى غاية سنة 2018، فهي مقسمة وفقا للجدول الموالي:

جدول 06 توزيع احتياطات دول مجموعة الأوبك من النفط إلى غاية سنة 2018

الوحدة: بليون برميل

السنة	الدولة	الاحتياطات	النسبة من اجمالي الاحتياطات (%)
2018	فنزويلا	302,81	25,50
	المملكة العربية السعودية	267,03	22,40
	إيران	155,60	13,10
	العراق	145,02	12,20
	الكويت	101,50	8,50
	الإمارات العربية المتحدة	97,80	8,20
	ليبيا	48,36	4,10
	نيجيريا	36,97	3,10
	الجزائر	12,20	1,00
	الإكوادور	8,27	0,70
	أنغولا	8,16	0,70
	الكونغو	2,98	0,30
	الغابون	2,00	0,20
	غينيا الاستوائية	1,10	0,10
2018	**المجموع**	**1189,80**	**100**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي للأوبك، تم الدخول بتاريخ 2021/10/01، **مرجع سبق ذكره**.

وفقا للجدول 06 أعلاه والذي يبين مجمل احتياطات الدول الأعضاء في مجموعة الأوبك من النفط إلى غاية سنة 2018، يتضح جليا وجود احتياطات جد ضخمة من النفط لدى هذه الدول، خاصة فنزويلا، المملكة العربية السعودية، إيران والعراق والتي تمثل ما نسبته 75 % من مجمل احتياطات مجموعة الأوبك ككل، بكمية تقارب 870 بليون برميل.

3.1 الغاز الطبيعي:

يتشكل الغاز الطبيعي أساسا من الميثان*، بالإضافة إلى احتوائه لكميات صغيرة من الغازات الأخرى، بما في ذلك الهليوم**.[1] ويعتبر العنصرين الأساسين في تكوين الغاز الطبيعي، والملاحظ هو ندرتهما النسبية في الطبيعة، ما يمنح الغاز الطبيعي خاصية أساسية تظهر في استعمالات الغاز الطبيعي دون غيره من الغازات الطبيعية الأخرى.

الكائنات الحية المتحللة تحت درجات الحرارة المرتفعة والضغط العالي سبب في تشكل بعض المواد الهيدروكربونية وغير الهيدروكربونية، اللتين تعبران عن التركيبة الأساسية للغاز الطبيعي[2]. ما يبين وجود تشابه كبير في بنية ونشأة وتكون الغاز الطبيعي مع النفط، فكليهما موادهما هيدروكربونية وغير هيدروكربونية، وتشكل كل مادة جاء في ضغط عال ودرجة حرارة مرتفعة جدا.

ويتميز الغاز الطبيعي بوجوده وتشكله في الطبيعة سواء في الحقول النفطية أو غيرها، وتميزه كذلك بصعوبة تقدير كمياته ومخزونه في باطن الأرض مقارنة بباقي المواد الأخرى كالنفط والفحم الحجري[3]. ما يوحي بتوفر الغاز الطبيعي في الطبيعة بكميات وأحجام كثيرة مقارنة بالنفط، وهو الذي يتشكل بنفس العوامل التي أدت لتشكل الفحم الحجري أي بالضغط العالي في أجواف الارض.

كما يتميز الغاز الطبيعي بكثرة انتشاره في عديد المناطق في العالم ككل، والجدول الموالي يبين توزيع حجم الاحتياطات العالمية من الغاز الطبيعي حسب المناطق الجغرافية خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020، وهي موزعة كما يلي:

---

*. غاز عديم اللون والرائحة، يتكون من أربعة ذرات هيدروجين وذرة كربون، كثافته 55، يحترق في الهواء ويستعمل للتدفئة وأغراض كيميائية.

**. عنصر غازي عديم اللون والرائحة والمذاق، قد يتحول لحالة سائلة في درجة 268 تحت الصفر، يستخدم لتبريد الأدوات الفضائية، وقد يستخدم كبيئة آمنة لصناعة الألياف البصرية.

[1]. Allan R. Hoffman**, op.cit**, p76.

[2] . عبد الملك إسماعيل حجر، **مرجع سبق ذكره**، ص104.

[3] . بختي فريد وآخرون، **الاستثمار في الطاقات المتجددة كآلية لمواجهة الأزمات النفطية ودورها في زيادة حجم الصادرات من المحروقات في الجزائر**، مجلة التنمية الإقتصادية، المجلد 04، العدد 02، 2019، ص117.

جدول 07 توزيع الاحتياطات العالمية من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: تريليون متر مكعب

المنطقة	إجمالي الاحتياطات إلى غاية سنة 2000	إجمالي الاحتياطات إلى غاية سنة 2010	إجمالي الاحتياطات على غاية سنة 2020
أمريكا الشمالية	7,3	10,5	15,2
أمريكا الوسطى والجنوبية	6,8	8,1	7,9
أوروبا	5,4	4,7	3,2
رابطة الدول المستقلة cis	38,6	51,3	56,6
الشرق الأوسط	58,3	77,8	75,8
إفريقيا	11,9	14	12,9
باقي دول آسيا	9,8	13,5	16,6
المجموع	**138**	**179,9**	**188,1**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي لشركة الأبحاث البريطانية BP، تم الدخول بتاريخ 2021/10/01، **مرجع سبق ذكره.**

من خلال الجدول 07 أعلاه والذي يعطي توزيع الاحتياطات العالمية من الغاز الطبيعي خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020، يتضح وجود زيادة مستمرة للاحتياطات العالمية من الغاز الطبيعي خلال سنوات الدراسة، حيث ارتفعت هذه الاحتياطات خلال 20 سنة والممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020 بما مقداره 50 تريليون متر مكعب وهو ما يفسر باستمرارية عمليات التنقيب والاستكشاف عن الطاقة بمختلف اشكالها في الدول التي اقتصاداتها ريعية، أما تركز الاحتياطات من الغاز الطبيعي فهو واضح كما يبينه نفس الجدول في دول الشرق الأوسط ورابطة الدول المستقلة cis مثل روسيا الفيديرالية وأذربيجان وأوزباكستان، مستحوذة بذلك على أكثر من ثلثي احتياطات العالم من الغاز الطبيعي.

2. الطاقة النووية:

يعتبر الفيزيائي الإيطالي إينريكو فيرمي* أول من قام بتطوير المفاعل النووي وذلك في عام 1942 بشيكاغو.

*. عالم فيزيائي؛ ذو أصول إيطالية؛ أسس لنظرية ميكانيك الكم؛ متحصل على جائزة نوبل سنة 1938؛ عاش للفترة (1901-1954).

حيث قام بتكوين مجموعة من العناصر لتطوير هذا المفاعل كمكعبات الغرافيت وقضبان اليورانيوم، وبعد هذه المرحلة استخدم الجيش الأمريكي عدة مفاعلات نووية بغية منه للوصول إلى إنتاج القنبلة الذرية، وبحلول عام 1951 استخدمت الطاقة النووية لتوليد الكهرباء في الولايات المتحدة الأمريكية[1].

أما بخصوص طريقة الحصول على الطاقة انطلاقا من الذرة، فيمكن الاعتماد على إحدى الصيغتين، فالصيغة الأولى مرتبطة بانشطار النواة والصيغة الثانية مرتبطة بالاندماج النووي، والفكرة السائدة هي أن النواة متوسطة الحجم أكثر استقرارا من النواة كبيرة الحجم والنواة الصغيرة الحجم، وعلى هذا الأساس فإن نواة ضخمة مثل نواة ذرة اليورانيوم* يمكن أن تنشطر إلى عدة نوايا من الحجم المتوسط مع توفير كمية عالية من الطاقة وهذا ما يسمى بالانشطار النووي، وهذه العملية تعكس عملية أخرى تعرف بالاندماج النووي كاندماج نوايا الهيدروجين** لتكوين نوايا الهليوم مع توفير كمية عالية من الطاقة[2].

منذ ظهور الطاقة النووية وبداية استعمالها لم تحظى بنفس الاهتمام كباقي الطاقات التقليدية الأخرى مثل النفط والغاز الطبيعي، والجدول الموالي يبين توزيع الاستهلاك الطاقوي الخاص بالطاقة النووية لعديد المناطق الجغرافية خلال الفترة الممتدة من سنة 2010 إلى غاية سنة 2020، وهو كالتالي:

جدول 08 توزيع استهلاك الطاقة النووية في العالم خلال الفترة 2010-2020

الوحدة: يجول

المنطقة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
أمريكا الشمالية	8,87	8,72	8,46	8,71	8,75	8,67	8,69	8,63	8,58	8,59	8,35
أمريكا الجنوبية والوسطى	0,20	0,21	0,21	0,20	0,19	0,20	0,22	0,20	0,20	0,22	0,23
أوروبا	9,69	9,55	9,26	9,09	9,09	8,82	8,53	8,43	8,38	8,29	7,44
رابطة الدول	1,62	1,64	1,67	1,61	1,68	1,81	1,80	1,85	1,85	1,88	1,94

[1] . لودوفيك مون، **مرجع سبق ذكره**، ص34.

*. عنصر كيميائي مشع وسام، لونه أبيض مائل للفضي، يعد ضمن العناصر الأكثر وفرة في الطبيعة سواء في التربة أو الماء.

**. يسمى كذلك الأيدروجين وهو عنصر كيميائي غازي، عديم اللون والرائحة ويعتبر من أخف العناصر على الإطلاق والأكثر انتشارا في الكون، كما أن لديه أكبر قدرة على الانتشار من بين جميع الغازات.

[2] . محمد رأفت إسماعيل رمضان، علي جمعان الشكيل، **الطاقة المتجددة**، دار الشروق، مصر، الطبعة الثانية، 1988، ص157.

المستقلة cis										
الشرق الأوسط	-	-	0,01	0,04	0,04	0,03	0,06	0,06	0,06	0,07
إفريقيا	0,13	0,12	0,12	0,13	0,13	0,11	0,14	0,13	0,10	0,12	0,14
باقي دول آسيا	5,47	4,51	3,18	3,17	3,40	3,82	4,23	4,44	4,95	5,77	5,82
المجموع	**25,99**	**24,75**	**22,91**	**22,95**	**23,28**	**23,46**	**23,66**	**23,74**	**24,13**	**24,93**	**23,98**

المصـــدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي لشـركة الأبحاث البريطانية BP، تم الدخول بتاريخ 2021/10/01، **مرجع ســبق ذكره.**

وفقا للجدول رقم 08 أعلاه الذي يبين الكميات الطاقوية المستهلكة عالميا خلال الفترة الممتدة من سنة 2010 إلى غاية سنة 2020 حسب عديد المناطق الجغرافيا، يتضح أن هذه المادة الطاقوية لم تبلغ من حيث أحجام اســـتهلاكها العالمية مســـتويات المواد الطاقوية الأحفورية الأخرى مثل النفط والغاز الطبيعي، حيث أن هذه الأحجام المستهلكة من الطاقة النووية خلال فترة الدراسة تتراوح بين 22 و26 يجول، ويعود ذلك ربما لصعوبة استغلال واستعمال هذه المادة من زاوية التمويل والتكنولوجيات الحديثة اللازمة لمرافقة هذا النوع من الطاقات.

أما أبرز المناطق الجغرافية التي ســجلت مســتويات قياســية من حيث اســتغلال الطاقة النووية وفقا للمدة الزمنية التي يضمها الجدول رقم 08 أعلاه فهي متركزة أساسا في أوروبا وأمريكا الشمالية، وهو ما يفسر بتوفر التمويل اللازم لتغطية الاستثمارات الموجهة لاستغلال هذا النوع من الطاقات، إضافة الى ذلك وصول دول هذه المناطق الى مســتويات جد عالية من حيث التقدم العلمي والتكنولوجي وهو ما انعكس إيجابا على تطوير هذه الطاقات.

الفرع الثالث: مزايا الطاقة الناضبة

تمتلك الطاقات الناضـــبة مزايا عديدة على غرار الطاقات الأخرى، وتظهر هذه المزايا وفقا لكل مصدر من مصادر الطاقة الناضبة، ويمكن تبيانها حسب كل نوع كما يلي:

1. مزايا الطاقة الأحفورية:

تمتاز الطاقة الأحفورية بصفة عامة بسهولة استعمالها، وتكيفها مع كل الظروف التي يمر بها العنصر البشري، وتتضح أكثر هذه المزايا وفقا لكل نوع منها كالتالي:

1.1 مزايا الفحم الحجري:

إلى وقت غير ببعيد كان الفحم الحجر ضمن أجود أنواع مصادر الطاقة وأكثرها طلبا في السوق الطاقوية، ويعود ذلك الطلب على الفحم الحجري لميزته السعرية، هذا بالإضافة لمساهمات هذه المادة الطاقوية تجاه الثورة الصناعية الأوروبية من خلال إمداد شتى المصانع ومراكز الإنتاج بالفحم الحجري[1]. ولقد دامت استعمالات الفحم الحجري لفترات طويلة ورغم ذلك لم تعرف أسعاره ارتفاعا كبيرا وهي أبرز ميزة حظي بها الفحم الحجري رغم إسهاماته الكبيرة في الثورة الصناعية وزيادة الطلب عليه في تلك الفترة.

2.1 مزايا النفط:

يقوم النفط منذ بداية استغلاله على المستوى العالمي بتشغيل الصناعة بمختلف عملياتها، حيث لا تكاد تخلوا أي عملية تصنيعية دون استعمال النفط وهي الميزة التي جعلت من النفط كمادة أولية يمر بعدة مراحل عند استغلاله[2]. فيمكن القول إن إسهامات النفط كبيرة جدا في القطاع الصناعي، هذا إضافة لكون النفط يمر بعدة مراحل إنتاجية، ما يؤكد أن للنفط دفعة قوية للقطاع التشغيلي.

3.1 مزايا الغاز الطبيعي:

يتمتع الغاز الطبيعي كمصدر من مصادر الطاقة الناضبة، بميزة استراتيجية ينفرد بها عن باقي المصادر الأحفورية وهي توليد الطاقة الكهربائية، فيمكن للغاز الطبيعي أن يوفر إمدادا ثابتا للمناطق الحضارية والصناعية، والأهم من ذلك هو أن محطات توليد الكهرباء التي تعمل بالغاز تكلفة رأسمالها منخفضة ومرونتها التشغيلية عالية[3]. فلا شك في كون الغاز الطبيعي داعم أساسي للمناطق الحضارية، وأكثر من هذا فإن ذلك الدعم ثابت أي دون تذبذبات في الإمداد، وهي السمة البارزة في الغاز الطبيعي، فلا يمكن تصور كثير من المناطق الصناعية الرائدة دون هذا الإمداد من الغاز الطبيعي، ونجد كذلك ميزة في الغاز الطبيعي قد ينفرد بها أمام جل مصادر الطاقة وهي التكلفة المنخفضة اللازمة للحصول على هذا المورد الهام.

---

[1] . كينيث س. ديفيس، ترجمة صباح صديق الدملوجي، **ما بعد النفط**، المنظمة العربية للترجمة، لبنان، 2009، ص151.

[2] . دين مختاريه، **مرجع سبق ذكره**، ص32.

[3]. Manfred Hafner and others, **Energy in Africa Challenges and Opportunities**, Springer Briefs in Energy, Switzerland, 2018, p39.

كما يمتاز الغاز الطبيعي بالتهابه السريع من جهة وبمساهماته المتدنية من حيث تلويث البيئة، وهي الميزة التي جعلته غير مضر بالبيئة[1]. مقارنة ببعض مصادر الطاقة الأخرى نجد أن الغاز الطبيعي سريع للاشتعال، وهي ميزة إيجابية في غالب الأحيان، إضافة لتوفره على خاصية جد نادرة من الجانب البيئي، كونه لا يخلف هذا المورد المتواجد تقريبا في كل أرجاء المعمورة مخلفات ملوثة للبيئة، مقارنة بأحجامه الكبيرة الموجهة للاستهلاك اليومي في كل مناطق العالم.

2. مزايا الطاقة النووية:

زاد الاهتمام بالمفاعلات النووية بزيادة احتمال تحولها إلى طاقة المستقبل بكل امتياز، وهذا لعديد الاعتبارات أولها أنها تنتج بواسطة أجهزة ضغط عالي في بيئة تكنولوجية جد متطورة، وباستخدام موارد طاقوية متوفرة بكميات غير محدودة في الطبيعة[2]. فالطاقة النووية مرشحة لكي تكون طاقة المستقبل دون أدنى شك، وهي التي تحتاج فقط للتكنولوجيا خاصة وتوفر مواردها الأولية بكميات كبيرة في الطبيعة. فكل هذه الخصائص التي تتمتع بها الطاقة النووية أكسبتها ميزة تنفرد بها دون غيرها من الطاقات التقليدية الأخرى.

المطلب الثاني: الطاقات المتجددة ومصادرها

ظهرت الطاقات المتجددة في الساحة الطاقوية الدولية تباعا والتطور التكنولوجي الذي عرفته البشرية خلال القرن العشرين، وذلك كنتيجة لزيادة الاستهلاك الطاقوي لمصادر الطاقة التقليدية الآيلة للزوال، بالإضافة لزيادة التنافسية بين عدد الأقطاب في المجال الصناعي.

الفرع الأول: المقصود بالطاقات المتجددة

وفقا للمفهوم المقدم من طرف وكالة الطاقة الدولية فإن المقصود بالطاقات المتجددة تلك الطاقة المتشكلة من مصادر طبيعية تلقائية في سيرها مثل الشمس والرياح، والتي تعرف كمياتها في الطبيعة زيادة أكثر من الكميات المستهلكة[3]. ووفقا لهذا التعريف يتضح أن الطاقة المتجددة تتشكل من مصادر طبيعية موجودة ونشطة باستمرار، وهي الميزة التي تنفرد بها الطاقات المتجددة عن الطاقات الناضبة.

---

[1] . لورنس يحي صالح، **بدائل الطاقة وإمكانية الإحلال**، مجلة العلوم المجلة العلوم الإقتصادية والإدارية، المجلد 23، العدد 98، 2016، ص310.

[2]. Michael Duren, **Understanding The Bigger Energy Picture Desertec and Beyond**, Springer Briefs in Energy, Switzerland, 2017, p08.

[3]. قصوري ريم، أولاد زاوي عبد الرحمان، **تفعيل تبني الطاقات المتجددة لتعزيز الأمن الطاقوي**، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية، العدد 07، 2017، ص258.

كما يقصد بالطاقات المتجددة تلك المصادر الطبيعية المتوفرة بصورة دائمة أو متجددة باستمرار في الطبيعة، أي مصـــادر طبيعية غير ناضـــبة، والتي تعتبر نظيفة وغير ملوثة للبيئة[1]. ومن خلال هذا التعريف للطاقات المتجددة يتضح أن هذا النوع من مصادر الطاقة صديق للبيئة بدرجة كبيرة مقارنة مع باقي مصادر الطاقة الأخرى، كما يظهر نفس التعريف أن هذه المصادر الطاقوية غير ناضبة وتتجدد باستمرار في الطبيعة وهي الميزة التي ترشحها لكي تكون طاقة المستقبل نظرا لتوفرها في كل المناطق الجغرافية.

هذا وتعرف الطاقات المتجددة على أنها تلك الطاقات المتأتية من مصـــادر طبيعية غير تقليدية، أي مصـادر طاقوية غير أحفوريه، والتي تتطلب توفر التكنولوجيات الحديثة لاسـتغلالها[2]. ووفقا لهذا التعريف فإن الطاقات المتجددة تعتبر كبديل مثالي للطاقة التقليدية في ظل التكنولوجيات الحديثة المعمول بها.

بناء على مجمل التعاريف السـابقة التي تعني الطاقات المتجددة يمكننا تقديم تعريف شـامل لها على أنها تلك الطاقات المتحصـل عليها بواسـطة مصـادر غير أحفوريه والتي تتميز بالتجدد المسـتمر كالشـمس والرياح، حيث يتطلب العمل بها اسـتغلال التكنولوجيات الحديثة ما جعلها تكون صـديقة للبيئة وغير ملوثة لها.

الفرع الثاني: مصادر الطاقات المتجددة

ظهرت مصـــادر عديدة للطاقات المتجددة وذلك لاختلاف المكونات الطبيعية من منطقة جغرافية لمنطقة أخرى، وتماشيا والتكنولوجيات الحديثة التي ساهمت وجعلت من هذه الطاقات المتجددة تتميز بتطورها السريع.

1. الطاقة الشمسية:

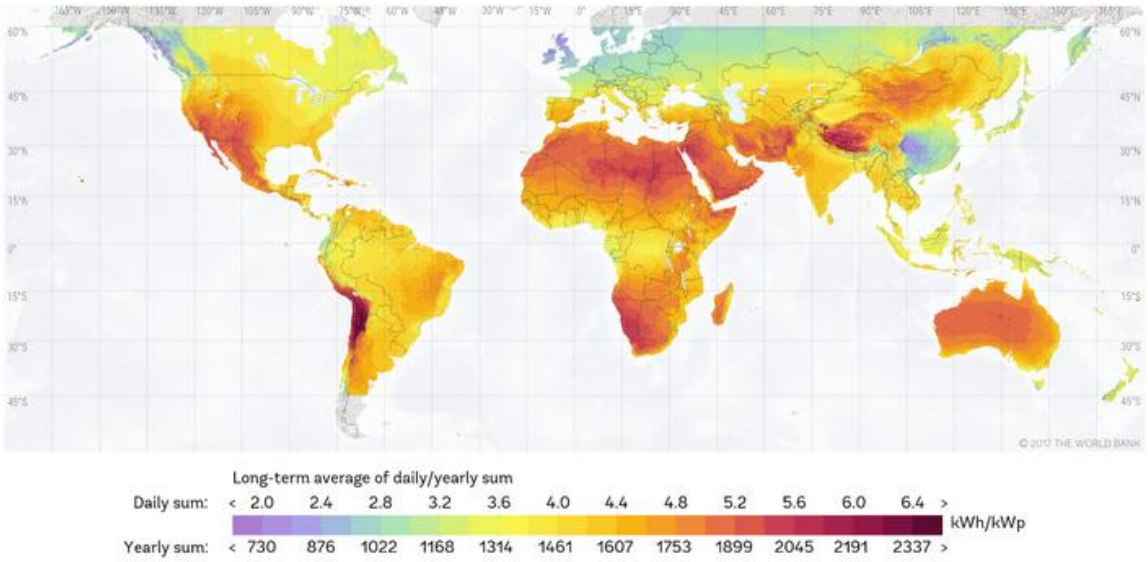
[1]. حاجي فتحي، **الطاقة المتجددة كبديل لضـمان مسـتقبل الأمن الطاقوي في الوطن العربي**، مجلة شـعاع للدراسـات الاقتصـادية، العدد 02، 2017، ص 140.

[2]. الطيف عبد الكريم، كوراد فاطيمة، **الاسـتثمار في الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق الانتقال الطاقوي في الجزائر**، مجلة الاقتصـاد والتنمية البشـرية، المجلد 09، العدد 03، 2018، ص 08.

تعرف الطاقة الشمسية على إنها تلك الطاقة المستمدة من أشعة الشمس، والتي تتميز بالاستدامة والتجدد المستمر كما أنها نظيفة وصديقة للبيئة[1]. والتي تحتاج لمحولات تقوم بتحويل هذه الطاقة عبر الألواح الشمسية إلى طاقة كهربائية.

كما تعتبر أشعة الشمس التي تصل إلى الأرض في شكلها العمودي الذي يسقط على سطح الأرض بمقادير متباينة المصدر الوحيد المغذي للأنظمة التي تعمل بالطاقة الشمسية[2]، كما ان استخدامات الطاقة الشمسية تعتبر أحسن بديل للطاقات التقليدية الناضبة خاصة النفط الذي يعتبر مضرا للبيئة بالدرجة الأولى[3]. فقد ساهم هذا المصدر الهام من الطاقة في وجود توسع من حيث دائرة الانتاج على عكس الطاقات التقليدية الناضبة التي كانت مواقع إنتاجها محصورة على مناطق معينة دون غيرها، والخريطة الحرارية الموالية تبين قدرات الطاقة الشمسية في العالم، وهي كالتالي:

شكل 04 خريطة إمكانات الطاقة الكهروضوئية العالمية المستمدة من الشمس



المصدر: الموقع الرسمي للبنك الدولي، تم الدخول بتاريخ 2021/10/02، **مرجع سبق ذكره**.

[1]. عبد النعيم دفرور، فوزي محيريق، لطفي مخزرمي، **الطاقات المتجددة كمدخل لضمان الأمن الطاقوي والأمن البيئي في الجزائر**، مجلة العلوم الانسانية، العدد 46، 2017، ص 457.

[2]. زواوية حلام، **دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية: دراسة مقارنة بين الجزائر، المغرب وتونس**، أطروحة دكتوراه، جامعة فرحات عباس – سطيف –، 2012-2013، ص 62.

[3]. سنوسي بن عبو، طيب سعيدة، **استراتيجية التحول الطاقوي وفق برنامج الطاقات المتجددة 2030**، مجلة مدارات سياسية، المجلد 02، العدد 07، 2018، ص 35.

وفقا لما يظهره الشكل رقم 04 أعلاه يتضح أن المناطق التي تتمتع بإشعاعات كهروضوئية هائلة والمستمدة من الشمس تتمركز أساسا في الجنوب الغربي من أمريكا الجنوبية بقدرات طاقوية تبلغ 6,4 كيلو واط ساعي في اليوم الواحد اي ما مقداره 2337 كيلو واط ساعي في السنة، بالإضافة إلى بعض المناطق في شمال إفريقيا وجنوبها، وشرق آسيا والجنوب الشرقي لأمريكا الشمالية بقدرات طاقوي قد تصل لـــ 5,6 كيلو واط ساعي في اليوم الواحد أي ما مقداره 2045 كيلو واط ساعي في السنة، أما باقي المناطق الواردة في الشكل رقم 04 أعلاه فقدراتها الطاقوية ضعيفة مقارنة بالمناطق المذكورة سالفا والتي تتراوح ما بين 2,8 و5,2 كيلو واط ساعي في اليوم الواحد أي بين ما مقداره 1899 و1022 كيلو واط ساعي في العام الواحد.

2. الطاقة الهوائية:

يقصد بالطاقة الهوائية تلك الطاقة المتأتية من استغلال حركة الهواء عن طريق استخدام محركات وتوربينات ذات ألواح هوائية ومن ثم تحويل هذه الطاقة الهوائية إلى طاقة كهربائية تخزن في بطاريات كبيرة أو تستهلك بعد الحصول عليها في شكل إنارة أو في أي عملية أخرى تتطلب طاقة كهربائية[1]. والميزة الأساسية للطاقة الهوائية التي تعتمد على حركية الرياح، هي توافر هذا المصدر بكميات كبيرة وفي كل المناطق الجغرافية بالإضافة إلى تميزها بتجددها المستمر في الطبيعة، وهي الميزة نفسها التي ترشح هذا النوع من مصادر الطاقات المتجددة في اتساع مجال الاستثمار العالمي فيه.

3. الطاقة المائية:

من بين المصادر القديمة للطاقة نجد الطاقة المائية، وهذا نظرا لكونها كانت تستعمل قديما في تدوير الدواليب الكبيرة من خلال دفعها بقوة المجاري المائية، هذا وكانت المجاري المائية في العصور الغابرة تستخدم أيضا في تشغيل الطواحين[2]. فقد كانت هذه الطريقة المستخدمة في استغلال الطاقة المائية لغرض تسيير المصالح الأسرية للبشرية قديما مرهونة بالمجاري المائية التي تكون ممتلئة شتاء وجافة صيفا وهي أكثر صفة تعيب هذا النوع من الطاقات في العصور القديمة.

---

[1]. عبد النعيم دفرور، فوزي محيريق، لطفي مخزرمي، **مرجع سبق ذكره**، ص 457.

[2]. بن محاد سمير، **الجزائر وتحديات الأمن الطاقوي بين استهلاك مصادر الطاقة الناضبة وتطوير الطاقات المتجددة**، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، العدد 15، 2016، ص 113.

وتساهم حركة الشلالات وحركة المد والجزر في البحار والمحيطات بالإضافة للقوة الكامنة التي تزخر بها السدود الكبرى في الحصول على الطاقة المائية[1]. والجدول الموالي يبين التوزيع العالمي للقدرات المائية جغرافيا:

جدول 09 التوزيع الجغرافي للقدرة المائية العالمية

المنطقة الجغرافية	التعيين الدقيق	نسبة التوزيع المائي من النسبة الإجمالية
المنطقة الاستوائية	حوض الكونغو	% 25
	حوض البرازيل	% 15
	جزر الهند الشرقية	أقل من 2 %
المنطقة المدارية	المنطقة المدارية	% 20
المناطق المعتدلة	كل المناطق ذات المناخ المحيطي	أقل من 1 %
	كل المناطق ذات المناخ القاري	أقل من 1 %
	كل المناطق ذات المناخ المتوسطي	أقل من 1 %
	كل المناطق ذات المناخ الجبلي	% 35

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على: أنور عبد الغني العقاد، محمد عبد الحميد الحمادي، **مرجع سبق ذكره** ص.ص (45 – 56)

على عكس الطاقة الهوائية والشمسية اللتان تتميزان أساسا بتواجدهما في مناطق كثيرة، يظهر الجدول رقم 09 أعلاه تركز القدرات المائية في مناطق جغرافية معينة دون غيرها، وهي الميزة التي تعيب على استغلال هذا النوع من المصادر في توليد الطاقة خاصة الكهربائية، فمن خلال نفس الجدول يتضح أن أكبر القدرات المائية في العالم متواجدة في المناطق ذات المناخ الجبلي بنسبة تقدر بـــ 35 % من إجمالي القدرات المائية العالمية، إضافة إلى المنطقة المسماة بحوض الكونغو وحوض البرازيل بقدرات تقدر بـــ 25 % و15 % على التوالي، والمنطقة المدارية كذلك بنسبة 20 % من إجمالي القدرات المائية العالمية.

4. طاقة الحرارة الجوفية:

يتمتع كوكب الأرض باحتوائه لحرارة باطنية مخزنة منذ ملايين السنين، وهي الحرارة نفسها التي تنبعث باتجاه سطح الأرض، ومع ظهور مختلف التكنولوجيات الحديثة بدأ في استغلال هذا المصدر الهام من الطاقة

[1]. أسامة عبد الرحمان، **الطاقة وجهود الدولة في انشاء المحطات الكهربائية**، دار زهور المعرفة والبركة للنشر والتوزيع، القاهرة، 2011، ص11.

في عديد المجالات مثل استخدام البخار الغازي المنبعث من باطن الأرض لإدارة التوربينات الطاقوية التي يتولد منها طاقة في شكل كهرباء[1]. ويبقى هذا النوع من مصادر الطاقة قليل الاستعمال على الصعيد العالمي مقارنة بباقي مصادر الطاقات المتجددة الأخرى كالطاقة الشمسية والطاقة الهوائية وحتى المائية، نتيجة لعدم تواجد هذا المصدر الهام في كل المناطق الجغرافية من جهة وتطلبه لتكنولوجيا متطورة ورأسمال ضخم من جهة ثانية.

الفرع الثالث: مزايا الطاقات المتجددة

رافق ظهور الطاقات المتجددة بشتى أنواعها مجموعة من المزايا التي جعلتها تتميز عن الطاقات التقليدية الناضبة، وهذا على غرار كون هذه الطاقات المتجددة صديقة للبيئة وغير ملوثة لها، ويمكننا حصر أبرز هذه المزايا في النقاط التالية:[2]

1. الوفرة:

ويقصد بالوفرة تواجد مصادر الطاقات المتجددة بتعدد أشكالها في كل المناطق الجغرافية وهذا باختلاف أنواع هذه المصادر من منطقة جغرافية لمنطقة أخرى.

2. تكلفة منخفضة:

بدأت تكلفة استغلال مصادر الطاقات المتجددة منذ بداية القرن الواحد والعشرين في الانخفاض مقارنة وبداية الاستغلال لهذا النوع من الطاقات، خاصة والتطورات التقنية والعلمية الي يشهدها قطاع الطاقات المتجددة.

3. الاستدامة:

تتميز مصادر الطاقات المتجددة باستدامتها أي توفرها الدائم في الطبيعة نتيجة لتجددها المستمر.

4. طاقة خضراء:

صنفت وسميت الطاقات المتجددة بالطاقة الخضراء نظرا لكونها صديقة للبيئة، وهذا رغم تأثيراتها السلبية الضئيلة للبيئة.

---

[1]. سعود يوسف عياش، **تكنولوجيا الطاقة البديلة**، عالم المعرفة، الكويت، 1981، ص 99.

[2]. رحايلية سيف الدين، بوداح عبد الجليل، **الاستثمار في الطاقات المتجددة ومتطلبات تحقيق الأمن الطاقوي: الاستفادة من التجربة الأمريكية والاشارة لحالة الجزائر**، مجلة أبحاث اقتصادية وادارية، العدد 21، 2017، ص 164.

5. مجانية الاستغلال:

يعتبر استغلال مصادر الطاقات المتجددة بكل أصنافها مجانيا بعد القيام بعمليات إنشاء محطات توليد الطاقة أو الصيانة.

كل هذه المزايا التي تتوفر عليها مختلف مصادر الطاقات المتجددة جعلتها مرشحة لكي تكون مستقبلا مستهدفة لتجسيد عديد المشاريع التي تهوى أصحاب الاستثمارات الضخمة خاصة وتوجه الطاقات التقليدية كالبترول والغاز الطبيعي نحو النضوب، مقابل توجه الاستهلاك العالمي للطاقة بمختلف قطاعاته نحو الزيادة.

المبحث الرابع: الطاقة وعلاقتها بالنشاط الاقتصادي العالمي

ارتبطت الطاقة منذ ظهورها بعديد القطاعات الأخرى نظرا لما تقدمه من إضافات هامة لهذه القطاعات وذلك بدرجات متفاوتة من قطاع لآخر، هذا وللنشاط الاقتصادي الدولي نصيب هام من الامتيازات التي تفرزها هذه المادة الحيوية.

المطلب الأول: السوق الدولية للطاقة

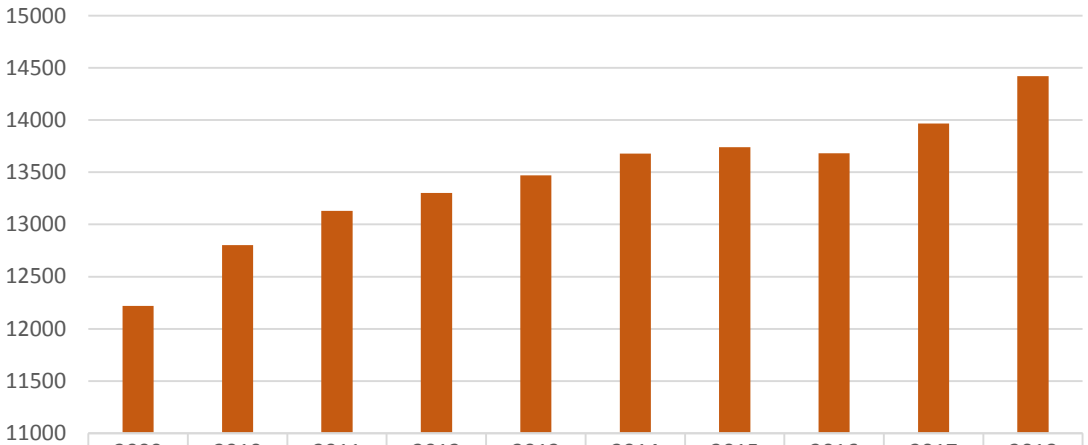
فرضت المشتقات الطاقوية على الناشطين الاقتصادين العالميين خلق أسواق طاقوية في وقت غير بعيد عن تاريخ اكتشاف أولى الآبار البترولية في مختلف مناطق العالم، ويعتبر اللجوء لهذه الأسواق لتغطية الطلب العالمي المتزايد على مختلف أنواع المواد الطاقوية من جهة، وإيجاد منفذ للمواد الطاقوية المستخرجة من قبل الدول المنتجة للطاقة من جهة ثانية.

الفرع الأول: عرض الطاقة في السوق الدولية

لا شك في أن كل الدول المنتجة للطاقة بكل أنواعها تقليدية أو متجددة تسعى جاهدة عن طريق مختلف سياساتها الطاقوية لزيادة معروضها الطاقوي أي زيادة القدرات الإنتاجية بعديد الآليات، وهو ما قد يؤدي إلي زيادة في عرض الطاقة على مستوى السوق الدولية، والشكل الموالي يبين تطور الإنتاج العالمي للطاقة خلال الفترة الممتدة من سنة 2009 إلى غاية سنة 2018 وهو كالتالي:

شكل 05 تطور الإنتاج العالمي للطاقة الأولية خلال الفترة 2009-2018

الوحدة: م ط ب م



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
الإنتاج	12220	12801	13131	13303	13472	13678	13739	13682	13968	14421

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي للوكالة الدولية للطاقة، تم الدخول بتاريخ 2021/10/09، **مرجع سبق ذكره**.

وفقا للشـــكل رقم 05 أعلاه فإن الإنتاج العالمي للطاقة الأولية خلال الفترة المدروســـة عرف زيادة سنوية منتظمة ومستمرة، حيث سجل الإنتاج الطاقوي سنة 2009 أكثر من 12000 م ط ب م، ليصبح هذا الإنتاج بعد عشرة سنوات في حدود 14421 م ط ب م، وهو ما يفسر بوجود آليات جديدة لاستخراج الطاقة خاصة التقليدية، وتوجه دول كثيرة إلى سياسات طاقوية من شأنها زيادة الإنتاج لتغطية استهلاكاتها الطاقوية المتزايدة.

الفرع الثاني: الطلب الدولي على الطاقة

ظل الاستهلاك العالمي للطاقة محصورا بين الفحم الحجري والخشب في بعض الأحيان إلى غاية نهاية القرن التاسع عشرة[1]، وبدخول القرن العشرين واكتشاف النفط بدأ الاستهلاك الطاقوي العالمي في التحول نحو استهلاك المشتقات النفطية كبديل للفحم الحجري والخشب.

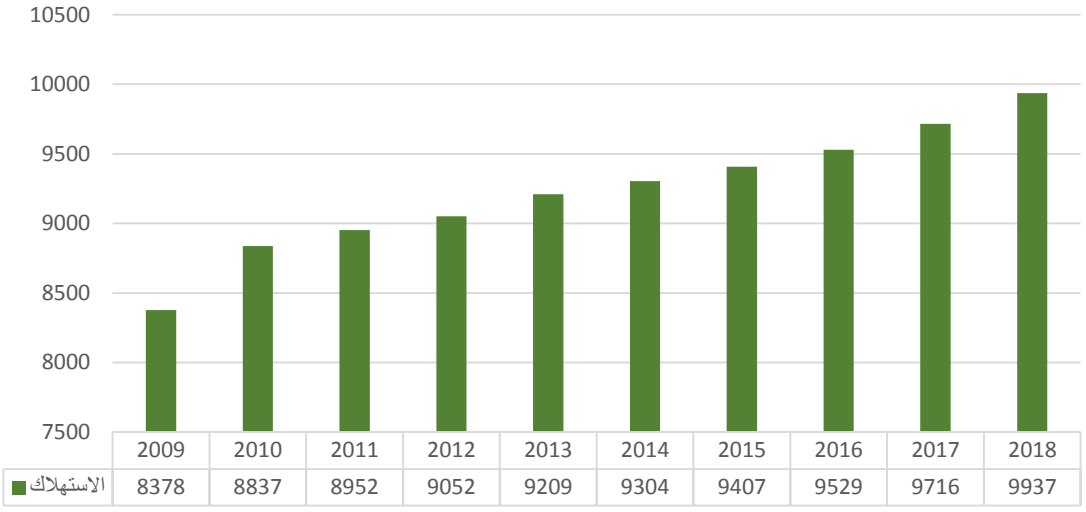
وبتحول الاســتهلاك الطاقوي العالمي نحو المشــتقات النفطية بالدرجة الأولى والغاز الطبيعي بالدرجة الثانية عرفت كميات الطاقة الإجمالية المســتهلكة عالميا ارتفاعا جنونيا خاصــة في القرن الواحد والعشــرين،

[1]. سايل سعيد، **الاستهلاك العالمي للطاقة (الطاقة التقليدية والطاقة الناضبة): الواقع والآفاق**، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، المجلد 07، العدد 02، 2020، ص 62.

والشـــكل الموالي يبين تطور الاســـتهلاك العالمي للطاقة خلال الفترة الممتدة من ســـنة 2009 إلى غاية ســـنة 2018، والجدول كالتالي:

شكل 06 تطور الاستهلاك العالمي للطاقة خلال الفترة 2009-2018

الوحدة: م ط ب م



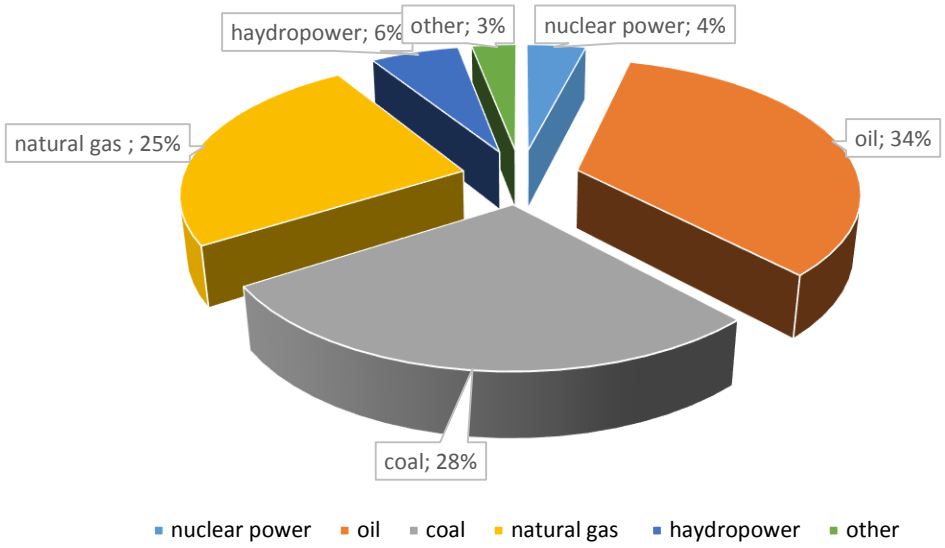
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
الاستهلاك	8378	8837	8952	9052	9209	9304	9407	9529	9716	9937

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي للوكالة الدولية للطاقة، تم الدخول بتاريخ 2021/10/09، **مرجع سبق ذكره**.

عرف الاستهلاك العالمي للطاقة مستويات قياسية خلال فترة الدراسة الممتدة من سنة 2009 إلى غاية سنة 2018، حيث ارتفع هذا الاستهلاك خلال عشرة سنوات بأكثر من 1300 م ط ب م، وهي كمية طاقوية جد مرتفعة، أما أعلى كمية طاقوية مستهلكة خلال عام واحد فكانت سنة 2018 حيث وصلت الكمية الطاقوية المستهلكة لحدود 9937 م ط ب م، هذا وخلال الفترة الممتدة من سنة 2009 إلى غاية سنة 2018 عرف الاستهلاك العالمي للطاقة زيادة سنوية منتظمة.

أما توزيع الاستهلاك العالمي للطاقة حسب مصادر الطاقة خلال سنة 2019، سواء طاقات تقليدية أومتجددة فهو مبين كما في الشكل الموالي:

شكل 07 توزيع الاستهلاك العالمي للطاقة حسب المصدر خلال سنة 2019



المصـــدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي لشـركة الأبحاث البريطانية BP، تم الدخول بتاريخ 2021/10/04، **مرجع ســبق ذكره.**

لا يزال الفحم الحجري يســتعمل في بعض المناطق التي تعرف بكثافتها الســكانية العالية مثل الهند وجمهورية الصـين الشـعبية وهو ما يفسـر بارتفاع نسـبة الفحم الحجري المسـتهلكة خلال سـنة 2019 والتي وصلت لما قيمته 28 % من إجمالي الطاقة المستهلكة عالميا، بالمقابل فإن النفط وبكل مشتقاته يمثل ما نسبته 34 % من إجمالي الطاقة المســتهلكة في العالم، والغاز الطبيعي بنســبة 25 %، أما باقي المصــادر الطاقوية الأخرى فنسبة استهلاكها عالميا لا تتجاوز حدود 13 %.

الفرع الثالث: الاحتياطات الطاقوية العالمية

لمعرفة حقيقة وواقع الصـــناعة الطاقوية العالمية كان لزاما علينا معرفة الاحتياطات الطاقوية العالمية، والتي تتضــمن عديد المصــادر الطاقوية التقليدية كالنفط والغاز الطبيعي أو حتى الفحم الحجري، ومنه محاولة إدراك وفهم تركيبة الســوق الدولي للطاقة، والجدول الموالي يبين الاحتياطات العالمية من مختلف المصـــادر الطاقوية، وهو كالتالي:

جدول 10 تطور الاحتياطات العالمية من المصادر الطاقوية التقليدية

السنة	2000	2010	2020

احتياطات النفط (مليون برميل)	1300	1637	1732
احتياطات الغاز الطبيعي (تريليون متر مكعب)	138	179	190
احتياطات الفحم الحجري (مليون طن)	-	-	1074108

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الموقع الرسمي لشركة الأبحاث البريطانية BP، تم الدخول بتاريخ 2021/10/04، **مرجع سبق ذكره.**

بناء على بيانات الجدول 10 أعلاه يتضح أن الاحتياطات العالمية من الغاز الطبيعي تمثل أكبر الاحتياطات الطاقوية المتوفرة في العالم ويليها احتياطات النفط والفحم الحجري، وهو ما ساهم في توسع السوق الطاقوي العالمي على مادتي الغاز الطبيعي والنفط بالإضافة لأسباب أخرى كسهولة الإستغلال.

المطلب الثاني: انعكاسات الصدمات الطاقوية على اقتصادات الدول

بقدر ما تمتلك مختلف المصادر الطاقوية مقومات ومؤهلات لدفع عجلة اقتصادات الدول نحو تحقيق مستويات كبيرة من النمو، فهي كذلك قد تدفع بذات الاقتصادات لمواجهة حالات من عدم الاستقرار خاصة في حالات التقلبات السوقية والأزمات المالية.

الفرع الأول: المقصود بالصدمات الطاقوية

تعرف الصدمات الاقتصادية بصفة عامة على أنها مجموعة من التغيرات التي قد تكون داخلية أو حتى خارجية، والتي تتميز أساسا بعدم القدرة في التحكم عليها وتأثيرها على التوازنات العامة للدول، كما يمكن أن تمس الدخل القومي للدول[1]. ومن أبرز هذه الصدمات والتي عايشها العالم لعديد المرات نجد الصدمات الطاقوية والمعروفة أيضا بالصدمات النفطية، حيث يمكن تعريف الصدمات النفطية على أنها تلك الحالة من عدم الاستقرار التي تمس جانبي العرض والطلب في السوق النفطي والتي تؤدي إلى ارتفاع او انخفاض أسعار المنتجات الطاقوية وبصفة مفاجئة، والتي تستمر لفترات زمنية متفاوتة[2]. فقد جعلت الميزة الأساسية للصدمات النفطية والمتعلقة بالظهور الفجائي لهذه الصدمات أي عدم القدرة على التنبؤ بوقت الحدوث، من الناشطين والفاعلين الأساسيين في السوق الطاقوية العمل في حالة من عدم اليقين. ومن بين

[1]. نسيمة بن يحي، **طبيعة الصدمات الاقتصادية (صدمات الطلب، صدمات العرض) وسبل علاجها**، مجلة الاقتصاد والتنمية، العدد 05، 2016، ص 136.

[2]. محمد زرمان، محمد غردي، **السياسة المالية ودورها في مجابهة الصدمات النفطية وتحسين المناخ الاستثماري في الجزائر دراسة صدمات 2014 و2020 في الجزائر**، revue algérienne d'economie et gestion، المجلد 15، العدد 01، 2021، ص 227.

الصـدمات الطاقوية التي مرت على الاقتصـاد العالمي نجد الأزمة النفطية الأولى 1973، الأزمة النفطية الثانية لسنة 1979، الأزمة النفطية العكسية لسنة 1986، الأزمة البترولية الرابعة 1990، الأزمة النفطية الآسيوية لسـنة 1998، ثورة أسـعار البترول 2004 ثم الأزمة النفطية لسـنة 2014، حيث ظهرت كل أزمة من هذه الأزمات في ظل ظروف مميزة عن سابقاتها[1]. وعلى هذا الأساس تعمل عديد الأنظمة على تعزيز مؤسساتها خاصـة الإنتاجية بتجسـيد أنظمة تنبؤ من شـأنها تقليل فرص أو حتى تجنب هذا النوع من الصـدمات والأزمات، خاصة وأن بعض الدول إيراداتها نفطية بحتة وهو الأمر الذي يهدد اقتصاداتها الكلية وليس قطاع معين وفقط دون غيره من القطاعات الأخرى.

الفرع الثاني: أنواع الصدمات الطاقوية

يمكن تقسيم الصدمات الطاقوية حسب الأنواع المعروفة التالية:[2]

1. تقسيم الصدمات الطاقوية حسب العرض والطلب:

حيث تظهر الصدمات النفطية وفقا لهذا التصنيف كما يلي:

1.1. صدمات العرض:

هو نوع من الصـدمات الطاقوية الأكثر شـيوعا والذي يرتبط مباشـرة بخلل في الامدادات الطاقوية والتي عادة ما تظهر بسبب تغير سلوك المنتجين الطاقويين سواء عند زيادة المعروض الطاقوي أو العكس أي في حالة تخفيض الإنتاج الطاقوي.

2.1. صدمات الطلب:

يرتبط هذا النوع من الصدمات بسلوك طالبي النفط بصفة عامة أو بسبب تغير إنفاق المستهلكين للنفط بصفة خاصة.

---

[1]. السعيد بوشول، محمد الأمين مصباحي، **انعكاسات الصدمة النفطية 2014 على أداء أسواق الأوراق المالية الخليجية**، مجلة رؤى اقتصادية، العدد 09، 2015، ص.ص 108-110.

[2]. سلمى مميش، خالد طرطار، **اختيار نظام سعر الصرف الملائم للاقتصاد الجزائري في ظل الصدمات النفطية خلال الفترة 1986-2015**، مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، العدد 04، 2018، ص 103.

2. تقسيم الصدمات الطاقوية حسب السعر الطاقوي:

وفقا لهذا المعيار المصنف للصدمات الطاقوية فإنه نميز بين نوعين من الصدمات الطاقوية وهي كالتالي:

1.2. صدمات إيجابية: وهي التي تعبر عن التغير المفاجئ للأسعار الطاقوية زيادة (ارتفاع الأسعار)؛

2.2. صدمات سلبية: وهي التي تعبر عن التغير في الأسعار الطاقوية نقصانا (انخفاض الأسعار).

الفرع الثالث: تداعيات الصدمات الطاقوية على اقتصادات الدول

لا شك في أن للصدمات الطاقوية عديد التداعيات الإيجابية والسلبية أو الآثار غير المرغوب فيها على اقتصادات الدول، ومن بين أبرز هذه التداعيات نذكر:[1]

1. الآثار الإيجابية للصدمات الطاقوية:

رغم أن للصدمات الطاقوية آثار سلبية أكثر منها إيجابية، إلا أنه يمكننا حصر بعض الآثار الإيجابية لهذه الصدمات فيما يلي:

– بالنسبة للدول المصدرة للطاقة تجعل من الصدمات الطاقوية السلبية فرصة لخلق مصادر جديدة للثروة خارج القطاع الطاقوي؛

– تراجع الصادرات الطاقوية خاصة النفطية منها بالنسبة للدول المنتجة من شأنه حفظ كميات طاقوية للأجيال القادمة.

2. الآثار السلبية للصدمات الطاقوية:

ضمن الآثار السلبية العديدة التي تخلفها الصدمات النفطية نجد:

[1]. محمد محفوظ ماجن، **الصدمات النفطية الأسباب، الانعكاسات وسبل العلاج**، مجلة المعيار، عدد خاص، 2017، ص 06.

– انخفاض القيمة الإجمالية للإيرادات الطاقوية في حالة الصدمات الطاقوية السلبية، أي بحدوث تراجع في أسعار المنتجات الطاقوية سيرافق ذلك التراجع تهاوي في الإيرادات الطاقوية لاقتصادات الدول المعتمدة على الصادرات الطاقوية بدرجة كبيرة؛

– يؤدي انخفاض أسعار المنتجات الطاقوية إلى تراجع معدلات النمو في الدول التي يعتمد ناتجها الوطني الإجمالي على الإيرادات الطاقوية؛

– إضافة إلى تراجع معدلات التبادل الخارجي لدى الدول المنتجة للطاقة بدرجة كبيرة قد تسجل عجزا في عديد الموازين العامة في حالة تراجع أسعار بعض المنتجات الطاقوية في الأسواق العالمية.

المطلب الثالث: السياسة الطاقوية كآلية لدعم اقتصادات الدول

تنتهج عديد الدول مجموعة من الإجراءات والتدابير الرامية لتحقيق مجموعة من الأهداف التي تختلف من قطاع لقطاع آخر، فالدول الطاقوية أي الدول المنتجة للطاقة تسير على نفس النهج باعتمادها على سياسات داخلية في قطاع الطاقة من أجل تحقيق أهداف اقتصادية أبرزها زيادة الإنتاجية من جهة وتغطية الاستهلاك الطاقوي من جهة ثانية.

الفرع الأول: المقصود بالسياسة الطاقوية

تعرف السياسة الطاقوية على انها مجموعة من الآليات والتدابير التي يجسدها الفاعلون الأساسيون في مختلف القطاعات الطاقوية مثل قطاع النفط، الغاز الطبيعي، الفحم الحجري، الطاقات المتجددة، الكهرباء والطاقة النووية بغرض تحسين الكفاءة الطاقوية من جهة المنتجين والمستهلكين الطاقويين على السواء[1].

وفقا لتعريف السياسة الطاقوية يتضح أنه لهذه السياسة مجموعة من الأهداف التي تتعلق بالمستهلك من جهة وأخرى تتعلق بالمنتج من جهة ثانية، أما المنتج فالأهداف المرجوة تجاهه فتتمثل في زيادة الإنتاجية مع استقرار الأسعار، والمستهلك فأسمى هدف يرجوه فهو استمرارية الإمدادات الطاقوية.

الفرع الثاني: بعض آليات السياسة الطاقوية

[1]. سمير كيم، وهيبة كواشي، **تحديات إشراك الفواعل غير الرسمية في الصنع الجيد للسياسة الطاقوية في الجزائر**، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد 12، العدد 01، 2021، ص 1108.

نظرا للدور الهام الذي تقوم به القطاعات الطاقوية في اقتصادات الدول خاصة المنتجة للطاقة وفي ظل ظهور سياسات طاقوية مرافقة للنشاط الطاقوي، برزت في الساحة الطاقوية العالمية مجموعة من الاستراتيجيات والآليات التي قد تساهم في تطوير سيرورة هذه السياسات بغية تحقيق أهدافها، ومن بين أبرز هذه الآليات نجد ما يلي:[1]

- العمل على وضع حدود قصوى في استهلاك الطاقة داخل البلد الواحد؛
- تطوير مصادر الطاقة وذلك بالتركيز على المصادر الطاقوية المتجددة والصديقة للبيئة؛
- الالتزام بالتطبيق الكامل لفحوى الاتفاقات الدولية في المجال الطاقوي؛
- التقييم الدوري الفعال للمشاريع الطاقوية قيد الإنجاز؛
- التنسيق بين مختلف الدوائر الفاعلة خاصة الاقتصادية والمالية؛
- تجسيد فكرة الكفاءة الطاقوية في الميادين العملية.

الفرع الثالث: علاقة السياسة الطاقوية بالقطاعات الأخرى

تهتم السياسة الطاقوية بالبيئة الطاقوية ككل داخل الدولة الواحدة، بالإضافة إلى صب اهتماماتها كذلك إلى بعض القطاعات الأخرى، حيث أنها تتفاعل مع السياسات الأخرى المكملة لها وترمي إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة[2]. ومن خلال أدوات السياسة الطاقوية والمستخدمة في تجسيد نهج طاقوي فعال وكفئ داخل اقتصادات الدول كان لزاما مسايرة هذه السياسة ببيئة اقتصادية ومالية وصناعية تتماشى والأهداف العامة للسياسة الطاقوية المتبعة.

المطلب الرابع: الهيئات الدولية المرافقة للنشاط الطاقوي

[1]. محمد اليمين قاسمي، **الاستراتيجيات الطاقوية البديلة لتجسيد مبادئ التنمية المستدامة دراسة للبدائل الاقتصادية المستدامة في الاقتصاد الجزائري**، مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، المجلد 01، العدد 01، 2015، ص 36.

[2]. سمير كيم، وهيبة كواشي، **مرجع سبق ذكره**، ص 1108.

ظهرت عديد الهيئات والمنظمات العالمية المرافقة للنشاط الطاقوي في كل انحاء العالم، والتي تسعى في مجملها لخلق تكتلات دولية ومؤسساتية من أجل إنشاء سوق طاقوي احتكاري بالدرجة الأولى والذي يصبوا في صالح الدولة المالكة والشركات المنتجة لمختلف المنتجات الطاقوية[1]، ومن بين أبرز هذه الهيئات نذكر:

الفرع الأول: منظمة الأوبك

تصنف منظمة الأوبك ضمن المنظمات الحكومية الدائمة، والتي تأسست في ختام المؤتمر المنعقد خلال الفترة الممتدة من 10 إلى 14 سبتمبر من سنة 1960 بمدينة بغداد بالعراق، وذلك بعد قيام مجموعة من الشركات النفطية العالمية بفرض تخفيضات على المنتجات النفطية دون استشارة الدول المنتجة للنفط، حيث ضم هذا المؤتمر التاريخي مجموعة من الدول أولها العراق، الكويت، فنزويلا والمملكة العربية السعودية، أين اتفق على تعيين مقر المنظمة بفيينا[2]. وبعد هذا التاريخ بدأت بعض الدول المنتجة للنفط بالانضمام لمجموعة الأوبك خاصة وبداية تعافي أسعار النفط منذ تاريخ إنشاء هذه المنضمة.

ومن بين أبرز الأهداف التي أنشئت من أجلها منظمة الأوبك ما يلي:[3]

– العمل على الحد من تقلبات الأسعار النفطية في الأسواق العالمية للطاقة، ومنه الوصول لنقطة استقرار أسعار مختلف المنتجات النفطية؛

– اتباع سياسة طاقوية موحدة (نفطية بالدرجة الأولى) بين الدول الأعضاء بما يضمن المصالح الفردية والجماعية للدول المنتجة للنفط؛

– التنسيق الدائم بين الدول المنتجة للنفط وذلك لما يضمن مصالح الدول المنتجة للنفط من جهة ومواصلة الإمداد بالمواد الطاقوية إلى الدول المستهلكة للنفط من جهة ثانية؛

[1]. حلام زواوية، **مرجع سبق ذكره**، ص 38.

[2]. محمد كريم خيدر، **مستقبل منظمة الأوبك في ظل التحولات الاقتصادية والجيوسياسية الدولية الراهنة**، مجلة السياسة العالمية، المجلد 05، العدد 02، 2021، ص.ص 163-164.

[3]. محمد عادل قصري، كمال كرمة، **آفاق منظمة الدول المصدرة للنفط "الأوبك" ورهاناتها المستقبلية**، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية دراسات اقتصادية، العدد 37، 2019، ص 63.

– واجب احترام النظام الأساسي للمنضمة من طرف جميع الأعضاء، واعتماد مبدأ المساواة في السيادة لدى جميع الدول الأعضاء في المنظمة.

الفرع الثاني: الوكالة الدولية للطاقة

يعتبر تاريخ 08 ديسمبر 1953 الذي انعقدت فيه الجمعية الثامنة للأمم المتحدة تحت عنوان (الذرة من أجل السلام) تمهيدا لبداية ظهور الوكالة الدولية للطاقة، والتي جاءت الدعوة لإنشائها من خطاب للرئيس الأمريكي دوايت إيزنهاور* في تلك الفترة، حيث كانت المهمة الأولى التي أنشئت من أجلها الوكالة الدولية للطاقة تتمثل في إيجاد سبل للوصول للمواد الانشطارية، وبعدها وبحلول عام 1957 تم تأسيس الوكالة وتعيين مقرها بفيينا بالنمسا[1]. حيث وبعد هذا التاريخ بدأت الوكالة الدولية للطاقة بمختلف أعضائها (المتمثلين في عدة دول) على العمل لتحقيق أهدافها الأساسية والمتمثلة في:[2]

– تكريس المبدأ التعاوني في المجال النووي بين الدول الأعضاء داخل الوكالة الدولية للطاقة من أجل تعزيز السلامة والأمن الاجتماعي، الاقتصادي والبيئي؛

– الرفع من درجات تحقيق الأمن النووي بغية الاستجابة لحالات الطوارئ؛

– العمل على تطوير استخدامات الطاقة النووية في المجال الزراعي بما يتماشى والأمن البيئي.

الفرع الثالث: منتدى الدول المصدرة للغاز الطبيعي

يعتبر تاريخ إنشاء منتدى الدول المصدرة للغاز الطبيعي متأخرا مقارنة بتاريخ إنشاء منظمة الأوبك أو حتى تاريخ إنشاء المنظمة الدولية للطاقة، حيث يمثل يوم 20 ماي 2001 تاريخ تأسيس منتدى الدول المصدرة للغاز الطبيعي بمدينة طهران بإيران، بحضور كل من الجزائر، بروناي، إندونيسيا، ماليزيا، سلطنة

*. الرئيس 34 للولايات المتحدة الامريكية، حكم للفترة 1953-1961، ولد عام 1890 وتوفي عام 1969.

[1]. أمال بن صويلح، **الاستراتيجية الأمريكية للتسلح النووي وتهميش دور الوكالة الدولية للطاقة النووية**، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 31، 2014، ص.ص 256-257.

[2]. الحسين عمروش، **شراكة منظمة الأغذية والزراعة مع الوكالات الدولية المتخصصة الأخرى في مجال تحقيق الأمن الغذائي والسلام الاجتماعي الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة العمل الدولية نموذجا**، دراسات وأبحاث، المجلد 03، العدد 05، 2011، ص 155.

عمان، قطر، روسيا الاتحادية وتركمنستان، كما حضرت النرويج كمراقب[1]. وبعدها بدأت بعض الدول في الانضمام مثل ليبيا ومصر.

أما أبرز هدف أنشـــأت من أجله هذه الدول المنتدى فيتمثل في فرض توازن بين مختلف الدول الأعضاء في إنتاج الغاز الطبيعي ثم محاولة تجسيد سياسة واضحة بين المنتجين ومستهلكي الغاز الطبيعي[2].

[1]. عبد الحميد رولامي، كتوش عاشـور، **مسـتقبل منتدى الدول المصـدرة للغاز الطبيعي في ظل التحولات التي تشـهدها السـوق الغازية العالمية**، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، العدد 18، 2017، ص 134.

[2]. خليل دعاس، **مستقبل الغاز الطبيعي في سوق الطاقة**، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية دراسات اقتصادية، المجلد 01، العدد 02، 2018. ص 185.

خلاصة الفصل الأول:

ظل استخدام الطاقة ولفترات زمنية طويلة في خدمة اقتصادات الدول المنتجة والمستهلكة للطاقة على السواء، حيث ارتبط اسم الطاقة بالسياسات الاقتصادية المسطرة من طرف مختلف الهيئات الحكومية، فمنذ بداية استغلال أولى أشكال الطاقات التقليدية والمتمثلة في الفحم الحجري اتضحت أولى معالم الاسهامات التي تنجم عن الاستعمال الأمثل للطاقة بظهور ونجاح الثورة الصناعية.

فرغم تعدد أشكال ومصادر الطاقة بين الطاقة التقليدية التي تضم النفط والغاز الطبيعي والفحم الحجري من جهة والطاقات المتجددة التي تضم الطاقة الشمسية والطاقة الهوائية والطاقة المائية والطاقة الجوفية من جهة ثانية، إلا أنه تبقى الأهمية الاقتصادية لهذه الموارد الطاقوية نفسها ومتماثلة، خاصة من حيث جانب الإيرادات المالية ومن حيث دفع الحركة التجارية بين مختلف الأقاليم الدولية.

وفي ظل الاسهامات الاقتصادية والاجتماعية المتسارعة التي تقدمها مختلف مصادر الطاقة، برزت مؤشرات واضحة توحي بتوجه الاستهلاك العالمي للطاقة نحو زيادة مستمرة ومنتظمة مستقبلا، بالإضافة لتركز الإنتاج الدولي للطاقة في الطاقة التقليدية فقط خاصة النفط والغاز الطبيعي، وهو الملاحظ عند المقارنة بين كميات الإنتاج الدولي للطاقات المتجددة وكميات الإنتاج الطاقوي للطاقة التقليدية، وهذا رغم توفر مصادر الطاقة المتجددة أكثر منه مقارنة بمصادر الطاقة التقليدية، وعلى هذا الأساس نجد أن عديد الهيئات والمنظمات الدولية مثل منظمة الأوبك والوكالة الدولية للطاقة ومنتدى الدول المصدرة للغاز الطبيعي، قد تشكلت بالتزامن مع ظهور هذه الاختلالات الطاقوية والتي أنشئت بهدف احتواء هذا الوضع وكذلك العمل من أجل التنسيق الجيد بين جانبي العرض والطلب الدوليين للطاقة.

الفصل الثاني: مدخل إلى الأمن الطاقوي

تمهيد:

ارتبطت صفة القوة لدى الدول والأمم عبر التاريخ بمدى استقرارها داخليا وعدم تعرضها لتهديدات خارجيا، أما داخليا فهذا الاستقرار فيدل على توفر الأمن والسلام عبر كل الأنظمة والدوائر الرئيسية والقطاعات الحساسة التي تعتبر كعصب حيوي تقوم عليه هذه الدول، أما خارجيا فهذا الاستقرار فيدل على حسن العلاقات الخارجية مع مختلف الدول والأقاليم عن طريق العلاقات الثنائية أو عن طريق تنفيذ محتويات المعاهدات والاتفاقيات الدولية التي تحميها، وبتوفر كل متطلبات هذا الاستقرار داخليا وخارجيا تصبح ذات الدول تعيش في وضعية آمنة.

فأمن الدولة في شقه الداخلي أصبح مرتبط كذلك باستقرار النظام الاقتصادي ككل، حيث أن هذا النظام الاقتصادي قد فرضت عليه المتطلبات والحاجيات اللامتناهية الخاصة بالمستهلكين بصفة عامة زيادة في الطلب الكلي على عديد السلع والخدمات والمنتجات التي تعتبر أكثر من ضرورية في الحياة اليومية للمستهلكين، وهي نفسها الزيادة التي تهدد وضعية استقرار النظام الاقتصادي داخل الدول، أما أبرز هذه السلع التي مسها هذا الطلب المتزايد على المنتجات الاستهلاكية تلك المنتجات التي مصدرها طاقوي، فلم يعد الاستهلاك الطاقوي الوطني لدى عديد الدول مستقرا في حدود إمكانياتهم الإنتاجية، بل أصبح متجاوزا لمستويات الإنتاج الطاقوي المحلي لديها، وفي ظل هذه الوضعية غير المرغوب فيها لدى كل الدول برز في الأفق حالة من عدم اليقين مستقبلا في قطاعات الطاقة لدى هذه الدول.

ووفقا لهذه الحالة التي مست قطاعات الطاقة لدى دول عدة، برز موضوع الأمن الطاقوي الذي يتضمنه هذا الفصل من الدراسة، والذي يعتبر موضوعا بالغ الأهمية نظرا للمكانة التي يحظى بها في السياسات الاقتصادية لدى غالبية الدول، وسيتضح ذلك من خلال مباحث هذا الفصل بداية من تقديم المفاهيم المتعلقة بالأمن، ثم التطرق لماهية الأمن الطاقوي، بالإضافة للأدوات والفاعلين الأساسيين ومخاطر الأمن الطاقوي، وأخيرا إبراز أهم الاستراتيجيات المعتمدة دوليا من أجل تحقيق أمن طاقوي.

المبحث الأول: مفاهيم متعلقة بالأمن

ارتبط الاستقرار الديموقراطي وأمن الدول بمدى قوة الدول اقتصاديا سياسيا، وعسكريا، وهو الأمن والاستقرار الذي ظهر بوجود العلاقات الدولية الجيدة خاصة مع تلك الدول التي تتمتع بالطابع التجاري المشترك فيما بينها، فالسياسة الأمنية التي تمتد جذورها إلى عديد الدوائر الاقتصادية، السياسية والعسكرية الهامة، برزت كنتيجة للتحكم الجيد في هذه الدوائر الهامة من خلال اجتناب عديد التهديدات والاضطرابات التي تضرب في عصب استقرار الدول.

المطلب الأول: المقصود بالسياسة الأمنية

تصنف السياسة الأمنية للدول ضمن أولى الاهتمامات التي تراهن عليها جميع الدول في العالم، ويعود ذلك الاهتمام للدور الذي تلعبه السياسة الأمنية في حماية جميع الأنشطة الفاعلة داخل إقليم الدولة الواحدة.

الفرع الأول: مفهوم الأمن

خلال الفترة المعروفة باسم الحرب الباردة كانت عبارة الأمن تشير أساسا إلى العلاقات الدولية، حيث كانت تتحدد هذه العلاقات الدولية في تلك المرحلة وفقا للنظام القائم على التعاون السلمي بين الدول[1]. وبعد هذه الفترة برزت مضامين أخرى لموضوع الأمن حيث يعرف الأمن خارجيا وداخليا، فخارجيا يدل الأمن إلى غياب الحروب من جهة وتكريس مبدأ التبعية بين دول الجنوب لدول الشمال من حيث الانتماء لمختلف المؤسسات الدولية، أما داخليا فيدل الأمن إلى عدم وجود اختلالات داخل البلد بين مختلف الفئات المجتمعية ومنه انعدام وجود الاستغلال بين فئة مجتمعية معينة من فئات مجتمعية أخرى بغرض الاستفادة من مزايا اقتصادية وسياسية[2].

كما تم تقديم تعريف للأمن من قبل أرنولد أوسكار ولفرز* سنة 1952، وفقا لمعنيين أحدهما موضوعي والثاني ذاتي، أما المعنى الموضوعي فقد حصر موضوع الأمن بانعدام مختلف التهديدات التي تضر

1. Ryszard M Czarny, **The Nordic Dimension of Energy Security**, the registered company Springer Nature, Switzerland, 2020, p 02.

2. عادل زقاع، **المعضلة الأمنية المجتمعية: خطاب الأمنية وصناعة السياسة العامة**، دفاتر السياسة والقانون، العدد 05، 2011، ص 105.

*. محامي، اقتصادي، مؤرخ وباحث في العلاقات الدولية؛ سويسري الأصل أمريكي الجنسية؛ عاش للفترة (1892 – 1968).

بالمكتسبات، في حين ينحصر المعنى الذاتي في عدم وجود هجوم تجاه مختلف المكتسبات[1]. حيث يقصد بالتهديدات الأمنية في هذا السياق مجموعة الأحداث المتتالية التي تشكل خطر كبير وفي فترة وجيزة على حياة عيش الأفراد في رفاهية داخل إقليم دولة معينة، وقد تمتد هذه الأحداث المتتالية لتمس عمل الحكومة داخل الدولة[2].

الفرع ثاني: مفهوم السياسة الأمنية

تعرف السياسة الأمنية بأنها تلك الإجراءات العامة التي ترسم من قبل السلطات العليا في الدولة الواحدة، والتي تهدف بدرجة أولى إلى تحقيق ما يلي:[3]

– تغطية وضمان جميع حاجيات الأفراد والأجيال القادمة، بالإضافة لضمان تجسيد هويتهم الحضارية؛

– ضمان الحفاظ على أمن الدولة عسكريا، من خلال توفير جميع المتطلبات اللازمة لذلك؛

– ضمان حركة تجارية آمنة للسلع والبضائع، بما في ذلك عمليات الشحن بما يتماشى وتغطية حاجيات المجتمع من جميع المتطلبات.

كما يمكن ربط السياسة الأمنية لأي دولة بجانبين رئيسيين، أحدهما داخلي والجانب الثاني خارجي، فالجانب الداخلي للسياسة الأمنية للدولة متعلق بالتوظيف الكامل للقوى العسكرية والمدنية للوصول إلى حالة دفاع داخلية متكاملة، وبالتالي القدرة على اعتماد برامج اجتماعية واقتصادية داخل الدولة بما يضمن الرفاه للمجتمع، أما الجانب الخارجي للسياسة الأمنية فهو مرتبط مباشرة بسياسات التعاون الخارجي والذي بهدف إلى ضمان حماية حدود الدولة من الأخطار الخارجية[4]. وبالتالي فإن الوجهين البارزين (الجانب

[1]. أمينة رباحي، **المفهوم الأمريكي للأمن والاستراتيجية**، مجلة أبحاث قانونية وسياسية، العدد 06، 2018، ص 15.

[2]. زهيرة حواس، **تأثير مدركات المخاطر الأمنية على الإصلاح الأمني في المراحل الانتقالية مضامين الطرح النظري وتحديات الواقع الممارساتي**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 10، العدد 01، 2021، ص 430.

[3]. رفيق بوبشيش، راضية لعجل، **السياسة العامة الأمنية: دراسة في أهم النماذج الدولية الرائدة**، مجلة العلوم الإجتماعية والإنسانية، المجلد 13، العدد 01، 2020، ص 16.

[4]. صافا يمينة، **السياسة الأمنية الأوروبية في ظل تغيير الخريطة الجيوسياسية الراهنة التهديدات والانعكاسات**، مجلة الرائد في الدراسات السياسية، المجلد 02، العدد 03، 2020، ص04.

الداخلي والجانب الخارجي) في السياسة الأمنية للدول يمثلان وجهان لغاية واحدة، وهي قدرة الدولة على ممارسة وظائفها الضرورية بما يتماشى ومصالح الأمة.

الفرع الثالث: خصائص السياسة الأمنية

للسياسة الأمنية للدولة مجموعة من الصفات البارزة، نذكر منها ما يلي:[1]

– السياسة الأمنية داخل الدولة تعكس جانب تشريعي وطابع رسمي، حيث أن تجسيد سياسة أمنية داخل دولة ما يتطلب مجموعة من القوانين والتشريعات التي تنظم سير هذه السياسة بما يتماشى وتحقيق أهدافها المسطرة مسبقا؛

– تتضمن السياسة الأمنية للدولة مجموعة من الأهداف الداخلية والخارجية، ولتحقيق هذه الأهداف توضع مجموعة من القوانين التي تساير عمل المؤسسات والهيآت الحكومية المرافقة لعمل السياسة الأمنية؛

– تستهدف السياسة الأمنية تلبية حاجيات المصلحة العامة في الدولة، مثل تغطية متطلبات أكبر فئة من المجتمع وفقا لسياسة أمنية متبعة في فترة معينة؛

– تعتمد السياسة الأمنية على الاستمرارية من أجل تحقيق أهدافها، حيث لا تعتمد الدول على برامج جديدة بقدر ما تعتمد على تعديل برامج مجسدة سابقا وفقا لما تمليه متطلبات المصلحة العامة للمجتمع وأهداف السياسة الأمنية داخل الدولة.

المطلب الثاني: الأمن القومي للدول

يعتبر الأمن القومي للدول موضوع بالغ الأهمية في عالم اليوم، نظرا لما يوفره للدول من حماية داخليا وخارجيا على السواء، ومن هذا المنطلق لا يمكن تصور وجود استمرارية في النشاطات الدولية دون أمن قومي.

الفرع الأول: التمييز بين السياسة الأمنية والأمن القومي للدول

قبل الإشارة لموضوع الأمن القومي للدول كان لزاما التمييز بين السياسة الأمنية للدول بصفة عامة والأمن القومي للدول، وهذا نظرا للأهمية التي تفرضها كل من السياسة الأمنية للدول والأمن القومي للدول،

[1]. عبد المؤمن حمودي، مغزيلي نوال، **دور المواطن كفاعل غير رسمي في صنع السياسة العامة الأمنية في الجزائر: دراسة لنماذج**، المجلة الجزائرية للعلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد 05، العدد 02، 2021، ص 30.

هذا ويمكن اعتبارهما مصطلحين متلازمين، حيث تدل السياسة الأمنية على مجموعة من الإجراءات والآليات، التي تباشرها السلطات العليا في الدولة بهدف معالجة مشكلة أمنية معينة تخص المجتمع ككل أو مشكلة أمنية تخص مجموعة من الأفراد داخل المجتمع[1].

هذا ويمكن أن تشير السياسة الأمنية لتلك البرامج الأمنية التي من شأنها رسم خارطة طريق أمن الدولة وتحديد أهم السبل لتحقيقها، وذلك بناء على ايديولوجيات فكرية واضحة، تؤدي في النهاية إلى الوصول لتحقيق أمن الدولة بكل جوانبها الضرورية[2].

كما يقصد بالسياسة الأمنية القومية ذلك العلم المبني على استخدام وتطبيق مختلف أدوات الدولة الفعالة الدبلوماسية، العسكرية، الإعلامية والاقتصادية[3].

أما الأمن القومي للدول فيمكن تقديم تعريف له وفقا لمعيارين الأول ضيق والثاني واسع، وهما كالتالي:[4]

فالتعريف الضيق للأمن القومي للدول يختصر على منع وصول التهديدات الخارجية إلى المكونات المادية الداخلية للدولة، أما التعريف الأوسع للأمن القومي للدول يشمل إضافة إلى منع وصول التهديدات الخارجية إلى المكونات المادية الداخلية للدولة، الحماية للمصالح السياسية، الاقتصادية، الاجتماعية والثقافية.

وبالتالي وفي ظل التعاريف السابقة والشاملة لكل من السياسة الأمنية للدول والأمن القومي للدول يمكننا أن نميز بين المصطلحين، حيث أن السياسة الأمنية تشمل مجموعة الإجراءات والأدوات الملائمة عكس الأمن القومي الذي يدل على الغاية الأمنية في حد ذاتها اجتماعيا وعسكريا واقتصاديا.

الفرع الثاني: تعريف الأمن القومي للدول

[1]. زياني صالح، حجيج أمال، **السياسة العامة الأمنية في المتوسط بين الطرح الفلسفي والمشروع الأمني الطموح**، المجلة الجزائرية للسياسات العامة، العدد 01، 2011، ص 75.

[2]. رفيق بوبشيش، راضية لعجل، **مرجع سبق ذكره**، ص 16.

[3]. محمد عمرون، **مسار وتحديات رسم سياسات الأمن القومي للدول**، دراسات استراتيجية، المجلد 10، العدد 20، 2014، ص 25.

[4]. فرج عصام بن جليل، يحيى محمد فخري بني سليم، وليد عبد الهادي العويمر، **أثر التحديات الداخلية والخارجية على الأمن القومي العربي: الواقع وآفاق المستقبل**، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، المجلد 10، العدد 03، 2021، ص 128.

يدل الأمن القومي للدول على تلك الوضـــعية التي تعيشـــها الأمم في مناطقها الجغرافية والتي يرتكز فيها سكانها، كما تشمل هذه الوضعية وجود كافة الظروف التي تسمح بتحقيق سكان هذه المناطق لجملة متطلباتها وحاجيتها بعيدا عن التهديدات الخارجية[1]. وبالتالي فإن مفهوم الأمن القومي للدول لا يقتصر على الجانب الأمني داخل الدولة فقط بل يتعدى ذلك ليصل لإجبارية تغطية رغبات وغايات وأهداف المجتمع في شتى المجالات الاقتصادية والسياسية والعسكرية والاجتماعية في ظل الحماية من التهديدات الخارجية.

المطلب الثالث: دوافع ضرورة تحقيق الأمن داخل الدولة

ارتبط موضـــوع تحقيق الأمن بكل جوانبه داخل الدولة بمجموعة من الدوافع، والتي تعتبر كضـــرورة قصوى وجب تحقيقها، خاصة وأن لها دور كبير في رسم الممارسات الدولية والتي لها أثر في العلاقات الدولية، ومن أبرز هذه الدوافع نذكر:[2]

- تأكيد سيادة الدولة لأراضيها:

حيث تسـمح السـيادة بمواصـلة الدولة السـيادية في ممارسـة مختلف وظائفها، وبالتالي القدرة على مواجهة مختلف التهديدات خاصة الخارجية.

- التحكم التام في القدرات والموارد الداخلية للدولة:

يســمح هذا التحكم في الاســتغلال والاســتخدام الأمثل لمختلف الموارد التي تمتلكها الدولة، ومنه التوجه نحو إمكانية مواجهة أو حتى اجتناب عديد الاضطرابات الخارجية التي قد تزعزع الوضع داخل الدولة.

- القدرة على فرض سياسة داخلية للدولة:

ويتم انتهاج هذه السياسة داخل الدولة حتى في تلك الظروف الخارجية غير الآمنة، وهي السياسة التي من شأنها تجنيب الدولة للتهديدات الخارجية.

كما يتميز الأمن الدولي بصفتين بارزتين تصنفان ضمن قائمة الاهتمامات الدولية المشتركة، الأولى تتعلق بمساهمة الأمن في خلق رابط مشترك بين عديد القطاعات السياسية الاقتصادية والاجتماعية، أما الثانية

[1]. فرج عصام بن جليل، يحي محمد فخري بني سليم، وليد عبد الهادي العويمر، **مرجع سبق ذكره**، ص 124.

[2]. شريفة كلاع، **إبعاد التهديدات الأمنية من خلال سياسة الإزاحة للخارج في منطقة شمال إفريقيا: حديد الفاعلية**، مجلة مدارات سياسية، المجلد 04، العدد 03، 2020، ص 29.

فهي تلك الظاهرة من زاوية مساهمة الأمن الفعالة في وجود تفاعلات خارجية بناءة بين عديد الدول خاصة اقتصاديا وعسكريا[1].

هذا وساهمت المصالح المشتركة بين عديد الدول خاصة الدول المتجاورة، كالاستمرارية في التوسع جغرافيا بغية السيطرة على مختلف الموارد الطبيعية الهامة والأسواق الاقتصادية البارزة، في التعجيل لدى دول عدة من أجل المضي قدما نحو إرساء مبدأ الأمن الداخلي للدولة الواحدة[2]، وذلك بهدف ضمان وحدة حدود الدولة الواحدة وسلامتها من مختلف أشكال النزاعات مع الدول المجاورة لها.

كما تبنت عديد الدول لآليات واستراتيجيات من شأنها المساهمة في استقرار وضعية الدولة والوصول لحالة العيش بسلام أمنيا، اقتصاديا، سياسيا واجتماعيا، وذلك لتنامي إفرازات التهديدات الأمنية غير المرغوب فيها، حيث تتمثل أساسا هذه الإفرازات في:[3]

- بروز تهديدات أثرت على المستوى المعيشي للسكان داخل الدولة؛

- تسارع الأحداث المؤثرة سلبا على حكومات الدول وذلك من جانب تأثر الأدوات الحكومية التي تستخدمها من أجل التحكم في عديد الاختلالات خاصة الاقتصادية، الاجتماعية والسياسية، حيث تصبح الدول غير قادرة على مواصلة مسارها بذات الأدوات، وهو الوضع الذي يجعلها تلجأ لاستخدام القوة العسكرية لإرساء مبدأ الأمن داخل الدولة.

المطلب الرابع: بعض أنواع المخاطر الأمنية

يقصد بالمخاطر الأمنية تلك التهديدات والتحديات التي تعرض الدولة إلى حالة ضعف كنتيجة لتأثرها بالأحداث الدولية الخارجية والتي تعيش في حالة فوضى، والتي قد تؤدي إلى ظهور اختلالات سياسية، اجتماعية واقتصادية داخل الدولة[4].

---

[1]. سمير البح، **المركب الأمني في غرب المتوسط: مأسسة حدود الاتحاد الأوروبي وحوكمة التهديدات الأمنية**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، العدد 10، 2017، ص 150.

[2]. فادي عبد الغاني الأحمر، **المعضلة الأمنية وأثرها في التنافس الصيني – الهندي**، المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية، المجلد 04، العدد 01، 2020، ص 132.

[3]. مصطفى موسى محمد علي، **أثر بناء الدولة على التهديدات الأمنية اللاتماثلية في منطقة الصحراء والساحل**، دفاتر السياسة والقانون، المجلد 12، العدد 01، 2020، ص 04.

[4]. زهيرة حواس، **مرجع سبق ذكره**، ص 431.

فقد اختلفت وتعددت أبعاد المخاطر الأمنية، خاصة الأبعاد المتعلقة بالشق الاقتصادي للدول، ومن بين أبرز هذه المخاطر نذكر ما يلي:

الفرع الأول: مخاطر الأمن الغذائي

تدل مخاطر الأمن الغذائي إلى حالة عدم اليقين التي تمس وفرة السلع الغذائية باستمرار وفي متناول جميع المستهلكين[1]. وبالتالي فإن هذا النوع من المخاطر يصنف ضمن أصعب الحالات التي قد تهدد وجود واستقرار الشعوب والأمم والأنظمة على السواء، ومن أجل تحديد مجموعة العوامل الرئيسية التي لها دور فعال في تشكيل الوضعية العامة للأمن الغذائي محليا (وطنيا) أو عالميا، برز في الساحة الاقتصادية عدد من الفاعلين الذين يؤثرون بشكل مباشر في هذه الوضعية وهم كالتالي:[2]

- السكان:

يمثل هذا الفاعل الأساسي والمؤثر الرئيسي في وضعية الأمن الغذائي دور المستهلك من جهة، حيث أن عدد السكان المتزايد في العالم يعبر عن الزيادة المستمرة في الاستهلاك العالمي للغذاء، ويعبر هذا الفاعل كذلك عن وضعية المنتج كون أن المزارعين أصلا هم من السكان نفسهم من جهة ثانية.

- الموارد الطبيعية الزراعية:

يشير هذا الفاعل الرئيسي في الأمن الغذائي إلى الأراضي الزراعية والماء، فقد نجد أن الأراضي الزراعية المستغلة في العالم تعرف زيادة في مساحاتها من فترة لأخرى، وتعود تلك الزيادة لحتمية التجاوب للزيادة في عدد السكان.

- إنتاج الغذاء:

[1]. فاطيمة الزهراء بوداود، أسماء زاوي، **تحديات الأمن الاقتصادي الجزائري إثر جائحة كورونا**، مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية، المجلد 12، العدد 01، 2020، ص.ص 85-86.

[2]. محمد السيد عبد السلام، **الأمن الغذائي للوطن العربي**، عالم المعرفة، الكويت، 1998، ص.ص 13-17.

يقصـــد بهذا الفاعل الهام في الأمن الغذائي توفير الاحتياجات الغذائية للإنســـان، وفقا لثلاثة مجموعات رئيســـية من الغذاء (أولا: أغذية البناء الحيوية كالحبوب، ثانيا: الخضـــر والفواكه وأخيرا: الأغذية البروتينية كاللحوم والأسماك).

الفرع الثاني: مخاطر الأمن الاجتماعي

تدل هذه المخاطر إلى انعدام وجود آليات تعمل على تلبية الحاجيات الأســـاســـية للمواطنين (الحاجيات التي تعتبر ضرورية من أجل الاستمرارية في العيش)، هذه الآليات التي تتمثل أساسا في الأجهزة الوطنية والهياكل اللازمة في مرافقة الخدمات الاجتماعية للمواطنين، وقد تؤدي هذه المخاطر إلى ظهور عديد الآفات في المجتمع كالفقر، البطالة والأمراض، ومن بين أبرز العوامل المســـاهمة في تعزيز الأمن الاجتماعي ما يلي:[1]

- الموارد المالية:

يســـاهم هذا العامل بدرجة كبيرة في تعزيز فرص تحقيق أمن اجتماعي داخل الدولة، فبهذه الموارد يمكن للمواطنين داخل الدولة تغطية مصاريف حاجياتهم ومتطلباتهم الضرورية.

- السكن والبيئة:

يقصـــد بالســـكن كعامل هام في الأمن الاجتماعي عدد الأســـر الذين يملكون ســـكنات آمنة ويستطيعون الحفاظ على مساكنهم.

- الصحة والرعاية:

يشير هذا العامل إلى عدد السكان الفعليين المؤمنين صحيا (اجتماعيا) من جهة، ومدى توفر مرافق صحية وكوادر بشرية لازمة (أطباء) لمتابعة أوضاعهم الصحية من جهة ثانية.

- العمل (عدد الموظفين سواء في القطاع العام أو الخاص).

[1]. سارة البلتاجي، **الأمن الاجتماعي–الاقتصادي والمواطنة الناشطة في المجتمع المصري**، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، قطر، الطبعة الأولى، 2016، ص.ص 27-30.

– التعليم من خلال مدى مواكبة مختلف أطوار التعليم للتطورات التعليمية العالمية.

الفرع الثالث: مخاطر الأمن الصحي

هي مخاطر ناجمة عن عدم قدرة الدولة على توفير الحماية الصحية لسكانها خاصة في وقت الأزمات، حيث نجد أن الأمن الصحي يرتبط بالأمن الاقتصادي للدولة، ويظهر ذلك الارتباط كون أفراد المجتمع في الدولة يمثلون جزء هام من الإنتاج والعمل وبالتالي المساهمة في رفع معدلات النمو[1].

ومن بين التهديدات التي تتعرض لها الدول في حالة ضعفها نتيجة للأحداث الدولية، تلك المتعلقة بالانفتاح الاقتصادي على العالم الخارجي في ظل ظهور تكتلات وتجمعات اقتصادية إقليمية ودولية، خاصة لدى الدول الصناعية الكبرى، حيث أن هذه التكتلات تشكل صعوبات على عديد الدول من حيث حرية وحركة سلعها وبضائعها وخدماتها التجارية ورأسمالها، وهو ما يهدد أمنها الاقتصادي بمختلف قطاعاته الحيوية[2].

المبحث الثاني: ماهية الأمن الطاقوي

ساهمت التطورات المتسارعة التي عاشها الاقتصاد العالمي خاصة خلال القرنين التاسع عشرة والعشرين على التوالي، في ظهور سياسات طاقوية مستجدة مرافقة بذلك للسياسات الاقتصادية الكلية، وذلك بهدف تحقيق تنسيق كامل بين الإنتاج والاستهلاك الطاقويين، وبالتالي ضمان لمواصلة نشاط القطاعات الاقتصادية والتجارية الأكثر حيوية.

المطلب الأول: مفهوم الأمن الطاقوي

رغم تعدد مصادر الطاقة بين المصادر التقليدية الأحفورية والمصادر الحديثة المتجددة، إلا أن عدم ضمان استمرارية الإمدادات ولفترات مستقبلية طويلة بهذه المادة الحيوية الهامة، ساهم في ظهور مصطلح جديد في اقتصادات الطاقة وهو موضوع الأمن الطاقوي، وهو الموضوع نفسه الذي حظي مؤخرا باهتمامات عديد الدول والهيئات الدولية بالإضافة للفاعلين والنشطاء الاقتصادين عالميا.

الفرع الأول: تعريف الأمن الطاقوي

[1]. فاطيمة الزهراء بوداود، أسماء زاوي، **مرجع سبق ذكره**، ص 86.

[2]. إدريس عطية، **تحديات الأمن الاقتصادي الجزائري في ظل العولمة**، مجلة العلوم الإجتماعية والإنسانية، المجلد 20، العدد 02، 2019، ص 136.

على الرغم من حيوية موضـــوع الأمن الطاقوي إلا أنه لم يتم التوصـــل إلى إجماع في تقديم تعريف موحد لهذا الموضوع، حيث يمكن أن يدل الأمن الطاقوي على ضمان مستوى ثابت للأسعار واستمرارية في امدادات الموارد الطاقوية مع توفر بنية تحتية مناسبة تسمح بالمعالجة، التوزيع والمحافظة على الجودة[1]. ويتضح جليا أن هذا التعريف قدم نقاط جد هامة تخص الأمن الطاقوي والتي تخدم في مضمونها وبدرجة كبيرة مصالح المجتمعات، وذلك من خلال التأكيد على وجوب توفر مجموعة من الشروط لتحقق الأمن الطاقوي بدولة ما، وهي كالتالي:

– استقرار أسعار المنتجات والمشتقات الطاقوية اللازمة لحسن سير مختلف نشاطات المستهلكين؛

– ضمان التزويد الدائم للمستهلكين وفي كل الظروف بمختلف المنتجات الطاقوية؛

– توفير المستهلكات الطاقوية وبتلك الجودة المعمول بها دوليا.

وهنا يجب الإشارة كذلك إلى أن الأمن الطاقوي هو أحد أبرز أهداف السياسة الطاقوية لأي بلد، خاصة من زاوية ضمان الاستمرارية في الإمداد بالمنتجات الطاقوية وكذلك ضمان وجود احتياطات ضخمة من قبل مختلف الموارد الطاقوية، وتوجيه الاهتمام كذلك نحو مجموعة من المسائل وهي كالتالي:[2]

– توفر مصادر طاقوية من شأنها ضمان استمرارية الإمداد؛

– القدرة على مواجهة التغيرات في أسعار المنتجات الطاقوية الخارجية بما يتماشى وقدرات الاقتصاد الوطني؛

– قدرة المحافظة على النظام البيئي الداخلي أثناء تطبيق مختلف البرامج الطاقوية الهادفة إلى تحقيق الأمن الطاقوي؛

– تحرير سوق الطاقة بما يتماشى والاتفاقيات الدولية في مجال الطاقة؛

– التقليل من مخاطر انقطاع الامداد بالمنتجات الطاقوية من الدول المنتجة نحو الدول المســتهلكة للطاقة عبر ناقلات النفط بدرجة كبيرة.

[1]. Kornelia osieczko, jan polaszczyk, **Comparison of chosen aspects of Energy Security Index for the natural gas sector in Poland and Ukraine**, international Journal of Management and Economics, n 54, 2018, p 187.
[2]. Ryszard M. Czarny, **op.cit**, p 06.

كما يشير موضوع الأمن الطاقوي إلى مدى توفر الموارد الطاقوية الضرورية لاقتصاد الدولة من جهة، وضمان تغطية حاجيات المواطنين وبكميات طاقوية مثلى وبأسعار مقبولة وبتدفق مستمر من جهة ثانية، بالإضافة لضمان عدم التأثير على البيئة[1]. أضاف هذا التعريف وإلى جانب ضمان المصالح العامة للمجتمع من خلال توفير الموارد الطاقوية من جهة، ضمان تغطية الاقتصاد الوطني بمختلف الامدادات الطاقوية التي يحتاجها من جهة ثانية، ووفقا لهذا التعريف للأمن الطاقوي فإن شرط تغطية مختلف الحاجيات الوطنية من الموارد الطاقوية يجب أن يكون مرفوق بالمحافظة على البيئة كشرط ثاني، أي وجوب الاعتماد على مصادر إنتاج للطاقة غير مضرة للبيئة (صديقة للبيئة)، مثل الاعتماد على مصادر الطاقات المتجددة والتي توجد وتتوفر في الطبيعة بأشكال كثيرة (الطاقة الشمسية، الطاقة الهوائية، الطاقة المائية وطاقة جوف الأرض).

ويمكن تقديم تعريف للأمن الطاقوي وفقا للمنظور الجغرافي الموالي، حيث يمكننا أن نميز بين:[2]

الأمن الطاقوي الدولي والذي يقصد به إمكانية الوصول لتحقيق بعض سمات التوازن في السوق الدولي للطاقة من حيث الكميات الطاقوية المعروضة والطلبات المقابلة لها في ظل تكاليف مناسبة وظروف نقل آمنة، أما الأمن الطاقوي الوطني فيدل على تنوع التقنيات المستخدمة في المجال الطاقوي داخل البلد من أجل تحقيق تنوع في استخدام الطاقات، وصولا لتحقيق الهدف المتعلق بتغطية المتطلبات الداخلية للمستهلكين الطاقويين.

هذا ويظهر أن للأمن الطاقوي مجموعة من الأبعاد ذات الصلة، وهي كالتالي:[3]

1. الأمن الطبيعي:

للأمن الطبيعي دور رئيسي في تحقيق الأمن الطاقوي، حيث تتضح أهمية الأمن الطبيعي من خلال القدرة على حماية الممتلكات الطبيعية التي تعتبر كمصدر رئيسي لمختلف الإمدادات الطاقوية، وكذلك القدرة على حماية الحركة التجارية لهذه المصادر الطاقوية.

2. القدرة على اكتساب إمدادات الطاقة:

[1]. Ionut alin cirdei, **Aspects Regarding the Energy Security in The Middle East**, military art and science, N 86, 2017, p 85.

[2]. Benjamin K. Sovacool, **The Routledge Handbook of Energy Security**, Routledge International Handbooks, USA and Canada, 2011, p58-60.

[3]. دانييل يرغن، ترجمة هيثم نشواتي، شكري مجاهد، **السعي بحثا عن الطاقة والأمن وإعادة تشكيل العالم الحديث**، منتدى العلاقات العربية والدولية، الدوحة، الطبعة الأولى، 2015، ص 392.

يقصد بالقدرة على اكتساب إمدادات الطاقة الحفاظ على مختلف المصادر الطاقوية الهامة والعمل المستمر من أجل تطوير هذه المصادر من خلال تحسين العقود التجارية والتعاقدية.

3. التأقلم مع السياسات الوطنية:

ويتحقق هذا التأقلم بمسايرة السياسة الوطنية للأمن الطاقوي ومختلف السياسات الوطنية الاقتصادية الأخرى، خاصة عندما يتعلق الأمر بمواجهة الأخطار الطبيعية والاضطرابات غير المتوقعة الحصول.

4. التنمية والاستثمار:

ويقصد بهذا البعد الاقتصادي توجيه المشاريع الاستثمارية بما يخدم القطاع الطاقوي، أي توفير مناخ استثماري في المجال الطاقوي مما يساهم لا شك في زيادة الإمدادات الطاقوية.

وفي ظل كل هذه التعاريف المتعلقة بالأمن الطاقوي وبناء على مختلف أبعاده، يمكننا اعتماد تعريف شامل للأمن الطاقوي وهو القدرة على تغطية كل احتياجات المستهلكين من مختلف المنتجات الطاقوية، وبشرط تحقق الاستمرارية في توفير الامدادات الطاقوية وبأسعار معقولة ودون المساس بالمقومات البيئية، كما يمتد هذا التعريف ليشمل تحقيق توازن بين جانبي العرض والطلب في الأسواق العالمية للطاقة.

الفرع الثاني: تعريف الهيئات الدولية والدول الكبرى للأمن الطاقوي

تضاعف الاستهلاك الطاقوي العالمي للطاقة خلال الفترة الممتدة بين سنة 1970 وبداية القرن الواحد والعشرين[1]. وهو التضاعف الذي خلق اختلالات واضحة بين جانبي العرض والطلب العالميين للطاقة، وهو ما فرض حالة من عدم اليقين في السوق الدولية للطاقة، وبالتالي ظهور سياسات طاقوية تعمل على الوصول لتحقيق أمن طاقوي لدى عديد الدول، حيث يختلف مفهوم الأمن الطاقوي من دولة لدولة أخرى ومن هيئة دولية لهيئة أخرى.

1. تعريف الوكالة الدولية للطاقة:

عرفت الوكالة الدولية للطاقة (IEA) الأمن الطاقوي بأنه "تواصل الاستقرار في الأسعار المقبولة التي هي في المتناول، مع استمرار الاهتمام بقضايا البيئة"[2]. فقد ربطت الوكالة الدولية للطاقة مفهوم الأمن الطاقوي بالأسعار خاصة من زاوية الاستمرار في استقرار الأسعار والتي يجب أن تكون في متناول مستهلكي

[1]. Rita Parker, **A Transnational Challenge Energy Security**, Australian and New Zealand Journal of European Studies, vol 06, n 02, 2015, p 56.

[2]. عواطف مومن، **الأمن الطاقوي في الجزائر: الرهانات والتحديات**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 10، العدد 03، 2021، ص 124.

الطاقة، ثم عرجت ذات الوكالة اهتماماتها تجاه الأمن الطاقوي من خلال ربطها بين الطاقة وقضايا البيئة، أي ضرورة ضمان الإمدادات الطاقوية بالنسبة لمختلف المستهلكين الطاقويين دون المساس بالمعالم البيئية، وبالتالي فإن الوكالة الدولية للطاقة وفقا لتعريفها لموضوع الأمن الطاقوي فإنها تشجع على توجيه الإنتاج الطاقوي من خلال المصادر المتجددة للطاقة والتي تعتبر في الأصل صديقة للبيئة وغير مضرة بها.

2. تعريف اللجنة الاقتصادية للأمم المتحدة لأوروبا:

ارتبط مفهوم الأمن الطاقوي وفقا لمنتدى سلامة الطاقة الذي أنشأ سنة 2003، من قبل اللجنة الاقتصادية للأمم المتحدة لأوروبا (UNECE)، بمجموعة من الأبعاد ذات الصلة وهي كالتالي:[1]

– حالة عدم الاستقرار التي قد تمس كل من الامدادات الطاقوية، البنية التحتية الطاقوية، الكوارث الطبيعية والتهديدات الإرهابية؛

– الزيادة المفرطة في الكميات الطاقوية المنتجة، ما قد ينجم عنها اختلالات في السوق العالمية للطاقة؛

– تأثر أسعار الموارد الطاقوية بالدورات الاقتصادية.

3. التعريف الصيني للأمن الطاقوي:

يرتكز المفهوم الصيني للأمن الطاقوي على مجموعة هامة من السياسات الطاقوية، حيث تعتبر الصين سياسة زيادة الإنتاج الداخلي من الطاقة كأولوية قصوى نظرا لزيادة استهلاكها الداخلي للطاقة، وبالتالي عملت على توفير احتياطي نفطي كبير بلغ بحلول عام 2020 ما مقداره 500 مليون برميل من النفط، وبالتالي نجحت في توفير مخزون داخلي ضخم من النفط. هذا وتعتمد الصين خارجيا على سياسة تنويع واردتها الطاقوية من عديد الدول في الشرق الأوسط والقارة الإفريقية وأمريكا اللاتينية[2]. وبهذا تتضح معالم المفهوم الصيني للأمن الطاقوي، والذي تعتبر فيه زيادة الإنتاج الطاقوي وتعزيز فرص تعاونها مع الدول المصدرة للطاقة السمة الأساسية.

4. التعريف الأمريكي للأمن الطاقوي:

[1]. بن محاد سمير، **مرجع سبق ذكره**، ص 109.

[2]. عمرو عبد العاطي، **أمن الطاقة في السياسة الخارجية الأمريكية**، المركز العربي للأبحاث ودراسات السياسات، قطر، الطبعة الأولى، 2014، ص.ص 54-55.

من الصـــعب تحديد وحصـــر مفهوم موحد للأمن الطاقوي من المنظور الأمريكي، إلا أن مجموعة الاستراتيجيات والآليات الطاقوية المعتمدة في الولايات المتحدة الأمريكية من شأنها رسم تصور واضح لهذا الموضـــوع في ذات البلد. حيث أن الأمن الطاقوي في الولايات المتحدة الأمريكية مبني على آليتين الأولي داخلية بحتة والثانية خارجية، أما الآلية الأولى والتي تعتبر داخلية فهي تلك التي تعتمد على زيادة حجم المخزون الطاقوي لاستغلاله في وقت الأزمات، بالإضافة لتطوير استراتيجيات استغلال الطاقة المتجددة داخليا، أما الآلية الأمريكية الثانية فهي تتمثل في العمل على ضمان استقرار العلاقات الخارجية مع الدول المنتجة للطاقة[1]. ومن خلال مجموعة الاستراتيجيات الطاقوية المعتمدة في الولايات المتحدة الأمريكية يتضح أن مفهوم موضوع الأمن الطاقوي من الجانب الأمريكي يرتكز على ضمان استمرارية الإمدادات بالطاقة من خلال زيادة الإنتاج الداخلي للطاقة أو عن طريق ضمان حصصها من الموارد الطاقوية المستوردة.

5. التعريف الروسي للأمن الطاقوي:

يشير مركز استراتيجية الطاقة بموسكو إلى أن المفهوم الروسي للأمن الطاقوي يتمحور أساسا حول ثلاثة نقاط أساسية، تهدف لتأمين الطلب ثم ضمان الأسعار والالتزامات لفترات طويلة المدى[2]. وبالتالي فإن تحقيق هدف تأمين الطلب الطاقوي في روسيا مبني على ضرورة استخراج كميات طاقوية كافية من مختلف المصادر الطاقوية المتوفرة في روسيا، أما الهدف الثاني المتعلق بضمان ثبات الأسعار لمختلف الموارد الطاقوية ولفترات طويلة المدى يتطلب تحسين العلاقات الروسية مع عديد الدول خاصة الأوروبية ودول العبور، وبالتالي ضمان الإمدادات الطاقوية لمختلف المستوردين ولفترات طويلة.

كما اقترن المفهوم الروسي للأمن الطاقوي بثلاثة أبعاد رئيسية تتمثل في:[3]

- ضمان استمرار الامدادات الطاقوية بالأسعار المعقولة والجودة العالية؛
- عقلانية استغلال الموارد الطاقوية من أجل التحكم في كميات الطلب على الطاقة؛
- استمرارية عمل مختلف الأنظمة المنتجة للطاقة وحمايتها من مختلف التهديدات.

6. تعريف الأمن الطاقوي من جانب الاتحاد الأوروبي:

[1]. خديجة عرفة محمد، **أمن الطاقة وآثاره الاستراتيجية**، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، الطبعة الأولى، 2014، ص.ص 71-74.

[2]. محفوظ رسول، **الأمن الطاقوي الروسي بين الفرص والقيود**، مجلة الحكمة للدراسات الاقتصادية، المجلد 05، العدد 09، 2017، ص 05.

[3]. لخضر نويوة، نسيمة طويل، **الأمن الطاقوي الروسي مقاربة جيواقتصادية**، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد 10، العدد 01، 2019، ص 507.

نظرا لكون دول الاتحاد الأوروبي مستهلكة للطاقة بدرجة كبيرة مقارنة بإنتاجها الطاقوي، فقد اختلف مفهومها لموضوع الأمن الطاقوي بالقياس مع مختلف الهيئات والدول الأخرى، فقد حصرت دول الاتحاد الأوروبي مفهوم الأمن الطاقوي في النقاط التالية:[1]

– إدارة الطلب على الطاقة: من خلال محاولة التحكم في جانب الاستهلاك الطاقوي وترشيده، وبالتالي تخفيض الاستهلاك الطاقوي الداخلي؛

– التنويع في مصادر الطاقة: أي العمل على زيادة فرص استغلال مختلف المصادر الطاقوية التي تتوفر عليها دول الاتحاد الأوروبي، وتقليل حجم الواردات الطاقوية من الدول النفطية؛

– تجنب الأزمات التي تمس السوق الطاقوية: وذلك بمحاولة التحكم والتنسيق بين جانبي العرض والطلب على مختلف المصادر الطاقوية؛

– محاولة تسيير العرض الخارجي من الطاقة: يتم تسيير وإدارة العرض الخارجي من الطاقة بتوسيع قاعدة الشراكة مع مختلف الدول المنتجة للطاقة.

الفرع الثالث: الخلفية التاريخية لبروز الأمن الطاقوي

"يجب أن لا نعتمد على نوعية واحدة، أو عملية واحدة، أو بلد واحد، أو مسار واحد، أو مجال واحد، الأمان واليقين في النفط يكمنان في التنوع والتنوع فقط"، هو التصريح المشهور والمعيار البارز لموضوع الأمن الطاقوي، هو الذي صرح به رئيس وزراء المملكة المتحدة وينستون تشرشل أمام البرلمان عام 1913[2]. حيث جاء هذا التصريح كدفاع من تشرشل عن مجموعة من القرارات الحاسمة التي اتخذها وتخص بدرجة كبيرة تحويل الموارد الطاقوية التي تعتمد عليها السفن البريطانية آنذاك من الفحم الحجري إلى النفط، بهدف جعل نشاط السفن البحرية البريطانية أكثر مرونة، وبالتالي ساهم هذا القرار بعد ذلك في إعادة النظر تجاه الامدادات الطاقوية من النفط بهدف ضمان استمرارية نشاط هذه السفن بعد اتخاذ هذا القرار.

بعد نهاية الحرب العالمية الثانية وما نجم عنها من دمار شبه كامل للبنى التحتية لدى الدول المشاركة في هذه الحرب، ظهرت الحاجة لإعادة الإعمار، ما أدى إلى زيادة هائلة في الطلب على النفط لتغطية

[1]. فهيم رملي، خولة بوناب، **الاتحاد الأوروبي وإشكالية الأمن الطاقوي**، مجلة معالم للدراسات القانونية والسياسية، المجلد 02، العدد 01، 2018، ص.ص 182-183.

[2]. دانييل يورغن، **مرجع سبق ذكره**، ص.ص 390-391.

متطلبات جميع القطاعات المساهمة في عملية الإعمار على غرار النقل والأشغال العمومية[1]. فقد ساهمت زيادة الطلب على النفط في خلق آليات واستراتيجيات دولية جديدة من شأنها تغطية هذا الطلب، وذلك نظرا لعدم قدرة الدول الخارجة حديثا من الحرب العالمية على تغطية استهلاكاتها النفطية، خاصة وأن غالبية هذه الدول غير منتجة للطاقات التقليدية، وبالتالي ذات الدول أصبحت عاجزة عن ضمان أمنها الطاقوي، وأجبرت على التوجه نحو الاستيراد الطاقوي من الدول المنتجة للطاقة خاصة النفط.

كما عرف موضوع أمن إمدادات الطاقة بحلول عام 1947 اهتمام دوليا غير مسبوق، هذا تماشيا وتأسيس لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا التي أولت جانب كبير من نشاطاتها لموضوع الطاقة، وبحلول عام 1973 ومع إعلان منظمة البلدان العربية المصدرة للنفط حظرا على النفط، أصبح موضوع الأمن الطاقوي ولأول مرة مصدر قلق لكثير من الدول خاصة الصناعية منها[2]. ورافق هذا الاجراء المتخذ من طرف منظمة البلدان العربية المصدرة للنفط عديد التدابير أشهرها تلك التي ظهرت في سنوات الثمانينيات من القرن العشرين تزامنا وأزمة النفط لسنة 1986.

وبحلول عام 2010 سجلت الوكالة الدولية للطاقة نسبا مرتفعة من عدد السكان عبر مناطق جغرافية مختلفة في العالم تعاني من حرمان تجاه الاستفادة من الطاقات الحديثة، وهو المحور البارز في السياسة الدولية من المنظور الطاقوي، والجدول الموالي يبين هذه النسب:

جدول 11 عدد ونسبة السكان المحرومين من الطاقات الحديثة في العالم سنة 2010

المنطقة	بدون كهرباء		الاعتماد على الطاقات التقليدية	
/	عدد السكان (مليون نسمة)	النسبة من بين العدد الإجمالي للسكان (%)	عدد السكان (مليون نسمة)	النسبة من بين العدد الإجمالي للسكان (%)
إفريقيا	587	58	657	65
آسيا	675	19	1921	54

1. Bala Bhaskar, **Energy Security and Economic Development in India**, The Energy and Resources Institute, New Delhi, 2013, p 01.

2. Kapil Narula, **The Maritime Dimension of Sustainable Energy Security**, Springer Nature Singapore Pte Ltd, Switzerland, 2019, p 05

أمريكا اللاتينية	31	07	85	19
الشرق الأوسط	21	11	/	/
البلدان النامية	1314	25	2662	51
باقي أنحاء العالم	1417	19	2662	39

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Benjamin K. Sovacool, Roman V. Sidortsov, and Benjamin R. Jones, **Energy Security, Equality, and Justice**, Routledge, London and new York, 2014, p 95.

يتبين من خلال الجدول 11 أعلاه أن الحاجة للطاقة بصفة عامة ليست محصورة في منطقة جغرافية معينة دون غيرها، فقد أصبحت الطاقة كإحدى المتطلبات الضرورية للبشرية جمعاء وفي جميع الدول، حيث يظهر نفس الجدول أن الاعتماد عل الطاقات التقليدية لايزال يشكل نسبا مرتفعة لدى الساكنة خاصة في إفريقيا وآسيا والدول النامية وهو ما يعطي تفسيرا بعدم قدرة دول هذه المناطق على توفير المواد الطاقوية غير التقليدية للمستهلكين باستمرارية وبأسعار معقولة لذات المستهلكين، وهو ما يظهره العدد المرتفع للسكان بدون كهرباء في نفس المناطق الجغرافية.

كل هذه الأرقام القياسية المسجلة في الجدول 11 أعلاه جعلت من السياسات الاقتصادية في جانبها الطاقوي لدى كثير من الدول تتماشى بما يحسن هذه الوضعية الطاقوية مستقبلا، من خلال فرض تدابير وإجراءات تهدف لتطور الإنتاج الطاقوي من أجل تغطية العجز الطاقوي المسجل في السنوات الماضية.

كما ساهمت مجموعة من القضايا ذات الصلة بالتعجيل في بروز موضوع الأمن الطاقوي في واجهة المحاور الاقتصادية الدولية الهامة، ومن بين هذه القضايا نذكر:[1]

1. إشكالية الإمدادات:

ويقصد بذلك ضمان أمن العرض الطاقوي من خلال الإنتاج الداخلي القائم على استغلال المصادر الداخلية من الطاقة، من أجل تغطية متطلبات وحاجيات الاستهلاك الداخلي من الطاقة، وبالتالي تجنب الأزمات الخارجية المتعلقة بالإمدادات الطاقوية.

2. وطنية الطاقة:

[1]. فاطمة أمحمدي، عبد الكريم كبيش، **الأمن الطاقوي مقاربة معرفية**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 08، العدد 14، 2018، ص.ص 59-60.

حيث ظهرت هذه الميزة بالبلدان المنتجة للنفط تواليا مع بداية تأميم ذات الدول للشركات النفطية، حيث أصبحت غالبية هذه الشركات والمؤسسات وطنية، وبالمقابل تعاملت الدول المستهلكة للطاقة وغير المنتجة للطاقة التقليدية بالتأقلم مع هذه الميزة بتطوير قاعدة إنتاجها من الطاقة بالتركيز على الطاقات المتجددة والصديقة للبيئة.

3. الطاقة والبيئة:

قد ساهمت التغيرات المناخية المتعاقبة في ظهور هذه العلاقة بين الطاقة والبيئة، وحتمية التوجه نحو المصادر الطاقوية المتجددة غير التقليدية من أجل تغطية متطلبات الاستهلاك الطاقوي المتزايدة من قطاع لآخر ومن عام لآخر، وبالتالي المساهمة في تعزيز فرص ضمان الأمن الطاقوي.

الفرع الرابع: التمييز بين الأمن الطاقوي، المساواة في الطاقة والطاقة المستدامة

ارتبط موضوع أمن الطاقة كتوجه اقتصادي حديثا بمجموعة من القضايا ذات الصلة والتي وجب التفريق بينها، ونخص بالذكر موضوع المساواة في الطاقة والطاقة المستدامة.

1. المساواة في الطاقة:

يقصد بموضوع المساواة في الطاقة مدى قيام الدولة بوضع الطاقة حيز الاستغلال لدى جميع المستهلكين المحليين داخل الدولة حسب استخداماتها المحلية والتجارية، بالموازاة والتطورات التي يعيشها القطاع الطاقوي في العالم الحديث، كتوصيل الشبكة الكهربائية إلى أكبر عدد ممكن من الأفراد داخل البلد أو كتحسين الوقود المستعمل في الطهي لدى الأسر في البلد من الوقود العادي المضر بالصحة إلى الوقود النظيف[1]. وبالتالي فإن موضوع المساواة في الطاقة من خلال التعريف أعلاه يتضح بأنه يأخذ بعين الاعتبار الأهداف الاجتماعية للأفراد داخل الدولة بدرجة أولى دون التركيز على المصالح الاقتصادية للدولة ككل.

2. الطاقة المستدامة:

[1]. رفيقة صباغ، **مكانة الجزائر حسب مؤشر الطاقة العالمي Trilemma 2020**، مجلة الاقتصاديات المالية البنكية وإدارة الأعمال، المجلد 10، العدد 01، 2021، ص 254.

يدل مصطلح الطاقة المستدامة إلى تلك الطاقات المستمدة من الطبيعة، حيث تتصف هذه الطاقات بأنها متأتية من مصادر طبيعية تتجدد باستمرار ولا تنفذ من الطبيعة، وتتميز بمجموعة من الخصائص وهي كالتالي:[1]

- هذا النوع من الطاقة يحفظ حقوق واحتياجات الأجيال القادمة من الطاقة وبكميات لا متناهية؛

- لا ينجم على هذا النوع من الطاقات مخلفات مضرة بالبيئة؛

- للطاقة المستدامة قدرات في توفير كميات وأحجام كبيرة من الطاقة، وقادرة على تلبية كل الحاجيات الطاقوية؛

- يتطلب الاستغلال الأمثل لهذا النوع من الطاقة رأس مال مرتفع نظرا للحجم الهائل والمساحات الكبرى التي تشغلها الأجهزة المستعملة في هذا المجال.

من خلال تعريف وخصائص الطاقة المستدامة يتضح وجود فرق جلي بين الأمن الطاقوي والطاقة المستدامة، حيث أن الأمن الطاقوي يهتم بجانبي العرض والطلب الطاقويين بدرجة كبيرة ثم بالإمدادات الطاقوية واستمراريتها وبأسعارها، إلا أن الطاقة المستدامة تهتم بجانب واحد فقط وهو الإنتاج الطاقوي الذي مصادره تعتبر كطاقات متجددة فقط.

الفرع الخامس: محددات الأمن الطاقوي

تعتمد الدول في رسم وتبني سياساتها الاقتصادية بصفة عامة وسياساتها الطاقوية بصفة خاصة على مجموعة من المحددات، حيث أن لهذه المحددات تأثير كبير في الآليات المطبقة من قبل حكومات الدول أثناء بناء مشروع أمن طاقوي، وتتمحور أبرز هذه المحددات فيما يلي:

1. وضعية ميزان العرض والطلب في السوق العالمي للطاقة:

قد تساهم وضعية الميزان العالمي للطاقة (العرض والطلب العالمي على الطاقة) في تشكيل حالة من القلق تجاه عديد الدول من حيث وضعية أمنها الطاقوي، خاصة وأن الطلب على الطاقة في السوق العالمي

[1]. رمضان إيمان، هرموش إيمان، مقيمح صبري، **التمويل الأخضر كآلية لدفع مشاريع الطاقة المستدامة (تجارب دولية مع الإشارة إلى حالة الجزائر)**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 03، العدد 03، 2019، ص.ص 163-164.

للطاقة يشير إلى زيادة مستمرة في وتيرته وعلى مختلف المصادر الطاقوية، والذي يفسر بارتفاع معدلات النمو في الدول النامية (خاصة الصين والهند)، في ظل عدم مواكبة الإنتاج العالمي للطاقة لهذه الزيادة المستمرة في وتيرة الطلب على الطاقة[1].

2. الإملاءات المفروضة (الإعاقات) على الامدادات الطاقوية:

فرضت مجموعة من القيود على بعض الدول، مشكلة بذلك نوعا من الإعاقة في مجال الإمدادات الطاقوية، وبالتالي التأثير على السياسة الطاقوية المتبعة أثناء بناء مشروع أمن طاقوي لدى هذه الدول خاصة المصدرة للطاقة، ومن بين أبرز هذه القيود نذكر ما يلي:[2]

- قيود داخلية:

يقصد بها تلك القيود النابعة من داخل الدولة ذاتها، حيث تظهر هذه القيود عندما تمتلك الدولة معلومات وافرة حول نوعية مواردها الطاقوية الداخلية بالإضافة لتوفر المعلومات حول نوعية الطلب من قبل الطرف الثاني (دولة ثانية خارجية) دون القدرة على تغطية وتلبيه هذا الطلب.

- العلاقات الثنائية:

حيث يشير هذا النوع من القيود إلى درجة الاعتمادية بين الدول، ومدى هشاشة العلاقة الثنائية بين دولتين، وكذلك إلى مدى قدرة دراسة التوقعات المستقبلية بين دولتين مستقبلا.

- هيكل النظام الدولي:

ساهم هيكل النظام الدولي في تشكيل القيود المفروضة خلال رسم مشروع أمن طاقوي لأي دولة، حيث يعبر هذا الهيكل الدولي عن التكتلات الدولية بصفة عامة، وقد برزت هذه القيود في الساحة الدولية لكون المصادر الطاقوية في العالم ترتكز في مناطق ودول أقل قوة من تلك الدول المهيمنة على النظام الدولي والاقتصاد العالمي، وبالتالي فإن هذه الدول المهيمنة على النظام الدولي تفرض إملاءات على الدول المصدرة للطاقة من أجل تحقيق أهدافها.

[1]. عمرو عبد العاطي، **مرجع سبق ذكره**، ص 57.

[2]. خديجة عرفة محمد، **مرجع سبق ذمره**، ص.ص 264-270.

3. تأثير النشاطات الإرهابية على الإمدادات الطاقوية:

باعتبار أن الإرهاب يصنف ضمن أبرز المخاطر التي تعيق سيرورة النشاطات الاقتصادية العالمية، ظهرت آثاره وانتقلت إلى النشاطات الطاقوية كذلك، وبحكم أن للنشاطات الإرهابية خلفيات دينية بحتة فقد بانت مخلفاتها وآثارها في عديد الدول الغنية بالمصادر الطاقوية (مثل العراق، المملكة العربية السعودية واليمن) من خلال الصراعات التي تشهدها من فترة إلى فترة أخرى (العراق: وشك اندلاع حرب أهلية، اليمن: محاولة الهجوم على سفينة نفط، المملكة العربية السعودية: موجة غليان طائفي في بعض المناطق)[1]. حيث أن لهذه العمليات الإرهابية ورغم اختلاف مناطقها الجغرافية خلفيات موحدة، خلفيات لها هدف نحو السيطرة على المناطق الطاقوية، وبالتالي التأثير على الإمدادات الطاقوية ومنه تشكيل صعوبة في الإمداد، وفي ظل كل هذه الصعوبات نجد أن عديد من الدول الرائدة في إنتاج الطاقة تصب مجمل اهتماماتها وسياساتها الداخلية نحو توفير أمن لمختلف المنشآت الطاقوية، بهدف ضمان الاستمرارية في الإمداد الطاقوي لكل المتعاملين الداخليين والخارجيين.

4. تأثير شركات النفط العملاقة في النشاطات الطاقوية:

أضحى لجل الدول نصيب هام من الإنتاج الطاقوي العالمي، بل أصبح هذا النصيب الطاقوي يتنامى يوم بعد يوم، فلم يعد يخلو أي نشاط على استعمال إحدى المشتقات النفطية بصفة عامة، وهو ما ساهم بزيادة الطلب العالمي على الطاقة باستمرار وبشكل غير طبيعي، ومنه توجه الدول الأكثر استهلاكا للمواد الطاقوية خاصة النفط نحو تعزيز علاقاتها مع الدول المنتجة للطاقة[2]. وفي ظل هذا الطلب نجد أن تلك الدول المهيمنة على أعلى نسب في الإنتاج العالمي من الطاقة يصعب عليها مواجهة هذا الاهتمام الثنائي دون التحكم في حجم الإمدادات الطاقوية وأسعارها بما يخدم مصالحها الداخلية بدرجة أولى، وبالتالي العمل بواسطة شركات النفط العالمية التي تلعب دور الوسيط من أجل الزيادة في التحصيلات النفطية، ومنه التأثير مرة ثانية على الدول المستهلكة للطاقة والمستوردة لها وبالتالي تهديد أمنها الطاقوي مستقبلا، وفي ظل هذه

[1]. لودوفيك مون، **مرجع سبق ذكره**، ص 52.

[2]. روبرت سليتر، ترجمة محمد فتحي خضر، **سلطة النفط والتحول في ميزان القوى العالمية**، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، مصر، الطبعة الأولى، 2016، ص 21.

التغيرات الواردة في أي وقت نجد أن الدول المستهلكة للطاقة تسعى جاهدة لبناء مشروع أمنها الطاقوي دون تأثير هذه الدول المنتجة للطاقة والشركات العاملة في مجال النفط على احتياجاتها المستقبلية.

5. التغيرات في الموارد الطبيعية:

بالعودة تاريخيا للفترة ما قبل 1950 كان يعتقد معظم الخبراء الاقتصاديون في العالم بأن ثروة الموارد الطبيعية لها فضائل كثيرة وستنعم بها الشعوب والأمم دون إلحاق الضرر بها، لكن بحلول عام 1950 تبين العكس تماما وبرز مصطلح جديد في واجهة العالم الاقتصادي وشغل أولى اهتمامات الخبراء والعلماء والساسة كذلك وهو ما يعرف بلعنة الموارد[1]. فبدلا من استفادة الدول وشعوبها من مختلف الثروات الطبيعية المكتشفة سنة 1950، آلت الأوضاع الاقتصادية بها إلى ما لم يكن في الحسبان كتسجيل نمو اقتصادي بطيء بها، ومن بين أبرز أسباب ظهور هذه اللعنة الفساد وسوء الإدارة. وبناءا على هذه التغيرات التي تمس بالاقتصاد الوطني للدول بدرجة كبيرة وبنشاطها الطاقوي بدرجة أقل، أصبحت دول عدة ترسم خططا بديلة للحالات الاستعجالية التي قد تظهر في أي وقت من أجل مسايرتها وضمان تغطية حاجياتها ومتطلباتها خاصة الطاقوية منها.

6. التهديدات الطبيعية والمناخية:

تشير التهديدات الطبيعية كمحدد بارز للأمن الطاقوي للدول إلى تلك المناطق الجغرافية الغنية بإمداداتها الطاقوية والمعروفة بحالة عدم الاستقرار طبيعيا بسبب نشاطاتها المناخية الصعبة ككثرة الأعاصير والبراكين فيها أو حتى صعوبة تضاريسها، وتشمل التهديدات الطبيعية كذلك تلك الممرات الطاقوية غير المؤمنة وغير المستقرة نسبيا[2]. فلم تعد المناطق الغنية بمواردها الطاقوية في منأى عن مواجهة تحديات صعبة من أجل ضمان أمنها الطاقوي، حيث يمكن أن تتعرض ذات المناطق لتهديدات طبيعية قاسية ما يؤثر سلبا على إمداداتها الطاقوية للدول المستهلكة.

المطلب الثاني: المنظور الدولي تجاه الأمن الطاقوي

[1]. مايكل روس، ترجمة محمد هيثم نشواتي، **نقمة النفط كيف تشكل الثروة النفطية تنمية الأمم**، منتدى العلاقات العربية والدولية، قطر، الطبعة الأولى، 2014، ص 28.

[2]. نبيل بن حمزة، **الأمن الطاقوي الجزائري تأصيل نظري ايتيمولوجي**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 10، العدد 03، 2021، ص 86.

ببروز موضوع الأمن الطاقوي في واجهة المواضيع الاقتصادية الدولية، واحتلاله مكانة مميزة ضمن اهتمامات عديد الدول خاصة الدول الصناعية، الدول المصدرة للنفط والدول الصاعدة ذات الطلب المتزايد على الطاقة، برزت معه مجموعة أخرى من أوجه الاختلاف الدولي من حيث ترتيب أهداف كل دولة تجاه هذا الموضوع الاقتصادي الهام، والجدول الموالي يبين اختلاف أولويات عديد الدول تجاه الأمن الطاقوي، وهو كالتالي:

جدول 12 ترتيب الدول حسب أولوياتها تجاه موضوع الأمن الطاقوي

طبيعة الدول	أولويات الأمن الطاقوي
الدول الصناعية الكبرى المستوردة للطاقة	– استمرارية الامدادات الطاقوية؛ – تنويع مصادر الامدادات الطاقوية؛ – ضمان تأمين مختلف مصادر الطاقة؛ – تقليل الاعتماد على المصادر الطاقوية المستوردة من الخارج بتطوير القاعدة التكنولوجيا.
الدول المصدرة للطاقة (النفط والغاز الطبيعي)	– استقرار الأسعار الطاقوية في السوق الدولي للطاقة على المدى الطويل؛ – تنوع الأسواق العالمية للطاقة على غرار السوق النفطي؛ – تحويل جزء من رأس المال نحو الاستثمارات الطاقوية بهدف تطوير البنى التحتية وتنويع المصادر الطاقوية المسوقة في السوق الدولي للطاقة؛ – تلبية احتياجات المواطنين من جانب المواد الطاقوية.
الدول ذات الطلب المتزايد على الطاقة (الدول الصاعدة)	– تغطية الطلب الداخلي المتزايد على الطاقة بالتوجه نحو الاستيراد الطاقوي؛ – تنويع مصادر امدادات الطاقة؛ – تحويل جزء من رأس المال نحو الاستثمارات الطاقوية بهدف تطوير البنى التحتية وتنويع المصادر الطاقوية؛ – تطوير واستخدام التكنولوجيات الحديثة من أجل استغلال مصادر الطاقة الداخلية، وبالتالي التقليل من الاعتماد على المصادر الطاقوية الخارجية المستوردة؛ – تلبية احتياجات المواطنين من جانب المواد الطاقوية.
الدول المستوردة للطاقة ذات الدخل المتوسط والضعيف	– الاستيراد الطاقوي بهدف تغطية احتياجات مواطنيها من مختلف مصادر الطاقة؛ – تطوير واستخدام التكنولوجيات الحديثة من أجل استغلال مصادر الطاقة الداخلية، وبالتالي التقليل من الاعتماد على المصادر الطاقوية الخارجية المستوردة؛ – تلبية احتياجات المواطنين من جانب المواد الطاقوية.

المصدر: عمرو عبد العاطي، **مرجع سبق ذكره**، ص 51.

يعكس الجدول 12 أعلاه اختلاف الأولويات في التعامل مع موضـــوع الأمن الطاقوي بين عديد الدول، حيث يتضـح من خلال هذه الأولويات المبينة في الجدول 12 أن الدول الصـناعية الكبرى والتي تعتبر غالبيتها كدول غير منتجة للطاقة الناضــبة خاصــة النفط، قد صــوبت اهتماماتها في مجال الطاقة نحو العمل على عدم توقف الإمدادات الطاقوية الواردة إليها، على عكس الدول المصــدرة للطاقة خاصــة النفط والغاز الطبيعي فقد تركزت اهتماماتها في مجال الأمن الطاقوي على اســتقرار الأســعار الطاقوية في الســوق الدولي للطاقة خاصة على المدى الطويل.

كما يتبين من خلال الجدول 12 أن الدول ذات الطلب المتزايد على الطاقة أي الدول الصـــاعدة والدول ذات الدخل المتوسط والضعيف، جاءت اهتماماتها وموضوع الأمن الطاقوي من زاوية تلبية حاجيات المواطنين بالمواد الطاقوية بالتوجه نحو الاســتيراد الطاقوي، إضـــافة إلى توجه اهتماماتها نحو اســتخدام التكنولوجيات الحديثة من أجل استغلال المصادر الطاقوية الداخلية كالطاقات المتجددة.

المطلب الثالث: مؤشرات تقييم الأمن الطاقوي

نظرا للأهمية الاقتصادية البالغة التي يحظى بها موضوع الأمن الطاقوي، خاصة وتأثر وتعرض السوق الدولي للطاقة لاضـــطرابات وصـــدمات عالمية دورية، قام المعهد الأمريكي للطاقة في أوائل القرن الواحد والعشـرين بوضـع 28 مؤشـر من شـأنها تقييم الوضـع الطاقوي لأي دولة من جهة، ودراسـة وضـعية الأمن الطاقوي لذات الدول من جهة ثانية، ومن بين أبرز هذه المؤشرات نذكر ما يلي:[1]

- وفرة وتنوع الاحتياطات الطاقوية من النفط، الغاز الطبيعي والفحم الحجري؛
- مدى تأثير الامدادات الطاقوية من النفط، الغاز الطبيعي والفحم الحجري على الاقتصاد الوطني؛
- مقدار النفقات الطاقوية المعتمدة من طرف الدولة على حاجيات المستهلكين؛
- مدى تأثر المستهلكين داخل الدولة بصدمات الأسعار الطاقوية في الأسواق العالمية للطاقة؛
- مدى تأثر الاقتصاد الوطني بتقلبات الأسعار الطاقوية في الأسواق العالمية للطاقة؛
- تطور الكثافة الطاقوية بالنسبة للأفراد المستهلكين داخل الدولة أو بالنسبة للاقتصاد الوطني ككل؛
- مدى قدرة الاعتماد على المصادر الطاقوية الداخلية في توليد الطاقة الكهربائية؛

[1]. Kyzym M, Rudyka V, **Analysis of The Theoretical and Methodological Support of the Study of Energy Security of the Country**, technology audit and production reserves, 2018, n 42, p 21.

- مدى استجابة القدرات الطاقوية المحلية لمتطلبات قطاع النقل المحلي؛
- الانبعاثات الغازية الناجمة عن استخدامات الافراد والاقتصاد الوطني للطاقة؛
- مدى تأمين البنى التحتية الخاصة بمواقع مختلف المصادر الطاقوية؛
- مدى الاعتماد على الواردات الطاقوية من النفط، الغاز الطبيعي والفحم الحجري؛
- قيمة الكثافة الطاقوية من اجمالي قيمة الناتج المحلي الإجمالي؛
- تقلبات أسعار النفط الخام في الأسواق العالمية للنفط؛
- تنوع القدرات الطاقوية في توليد الطاقة الكهربائية؛
- انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون الناجمة عن استخدامات الافراد لمختلف المصادر الطاقوية.

هذا ويعتمد كذلك على بعض القطاعات والدوائر ذات الصلة الأخرى، في تفسير وضعية الأمن الطاقوي لأي بلد، وهي كالتالي:[1]

- الوضعية الجيولوجية: أي مدى توفر البيئة الجيولوجية على مختلف المصادر الطاقوية؛
- الوضعية الجيوسياسية: أي مدى توفر إمكانيات للوصول إلى مختلف المصادر الطاقوية، خاصة المتعلقة بالعلاقات بين العناصر الفاعلة؛
- الوضعية الاقتصادية: ويقصد بها مدى القدرة على تحمل التكاليف اللازمة لاستغلال مختلف المصادر الطاقوية؛
- الوضعية البيئية والمجتمعية: وتدل على مدى استقرار الوضعية الداخلية للبلد من أجل التوجه نحو الاستغلال الطاقوي الآمن.

المطلب الرابع: دواعي الاهتمام الدولي بالأمن الطاقوي

يعتبر الأمن الطاقوي عامل أساسي وركيزة رئيسية دوليا خاصة وأن له دلالات واضحة تصبو في الاستقرار الدولي، وله كذلك دور فعال بالنسبة للاقتصاديات الكبرى، وذلك لكونه موضوع مرهون بحالة الأسواق العالمية للطاقة بجانبيها والمتعلقين بالعرض والطلب[2]. كما حظي موضوع الأمن الطاقوي باحتلاله لمكانة مميزة ضمن السياسات الحكومية لعديد الدول، وهذا باعتباره آداة تأطير قوية لاستخدام الموارد الطاقوية

[1]. Vaidotas Šumskis, Vincentas giedraitis, **Economic Implications of Energy Security in The Short Run**, Ekonomika, n 94, 2015, p 124.
[2]. Shahrouz Abolhosseini, Almas Heshmati, Masoomeh Rashidghalam, **Energy Security and Competition Over Energy Resources in Iran and Caucasus Region**, AIMS Energy, vol 05, n 02, 2017, p224.

المتاحة[1]. هذا وتعكس السياسة الطاقوية بصفة عامة والأمن الطاقوي لتلك الدول التي تعرف مستويات قياسية في استهلاك المواد الطاقوية مثل الولايات المتحدة الأمريكية، الاتحاد الأوروبي، الصين واليابان، صورة موضحة للسياسات الخارجية المتعلقة بها من خلال محاولتها لتغطيتها الاحتياجات المتزايدة والضرورية التي يستهلكها أفرادها من المواطنين ومختلف المؤسسات من الموارد الطاقوية[2].

كما ساهمت الحروب والتغيرات الجيوسياسية، وبعض العوامل العابرة للحدود كالكوارث البيئية وتغير المناخ، في زيادة الاهتمام الدولي بموضوع الأمن الطاقوي، ويعود ذلك الاهتمام إلى محاولة عديد الدول لتحقيق أمنها الطاقوي بواسطة مواردها الطاقوية الداخلية[3]. أي سعي ذات الدول تحقيق أمن طاقوي دون الاعتماد على الموارد الطاقوية الخارجية التي أصحبت مهددة من عديد الجوانب خاصة جانبي الاستمرار في الاستفادة من الامدادات الطاقوية من جهة واستقرار الأسعار الطاقوية في الأسواق العالمية من جهة ثانية، وهي المزايا التي تبقى صعبة التحقق في ظل مختلف الحروب والتغيرات الجيوسياسية، بالإضافة لوجود بعض العوامل العابرة للحدود كالكوارث البيئية وتغير المناخ التي تؤثر سلبا على استمرار الامدادات واستقرار الأسعار الطاقوية.

هذا وقد تبنت بعض الدول غير المنتجة للطاقة للمبدأ القائم على الاعتماد على الطاقة المستوردة بحجة أنه لا يخلق بالضرورة حالة عدم الاستقرار في الأمن الطاقوي بقدر ما يخلق تبعية تجارية لجهات دولية أخرى، ويضمن استمرارية في الامدادات الطاقوية[4]. إلا أن هذا المبدأ القائم على التبعية الخارجية في قطاع الطاقة يبقى غير آمن في بيئة سوقية غير ثابتة الأسعار وهو ما يلاحظ من اضطرابات في أسعار الموارد الطاقوية في الأسواق العالمية للطاقة، وبالتالي يبقى موضوع تأمين الامدادات الطاقوية وبأسعار معقولة للمستهلكين الطاقويين المنتمين لذات الدول صعب التحقق. وبناء على هذا المبدأ توجهت دول كثيرة عكس هذا الاتجاه وبدأت في تحسين بيئتها الطاقوية الداخلية من خلال محاولة زيادة الإنتاج الطاقوي الداخلي عبر

1. Gavin Bridge, **Energy (In)Security: World-Making in an Age of Scarcity**, The Geographical Journal, vol 181, n 04, 2015, p 328.
2. Popescu Maria-Floriana, **Energy Security and Critical Infrastructures**, Ovidius University Annals, Economic Sciences Series, n 02, 2014, P133.
3. enjamin K. Sovacool, **op, cit,** p 11.
4. Sanam S Haghighi, **Energy Security the External Legal Relations of the European Union with Major Oil- and Gas-Supplying Countries**, Hart Publishing, USA, 2007, p 09.

عديد الاستراتيجيات خاصة تلك الآليات المتعلقة بالطاقات المتجددة، ومنه ضمان تغطية الاستهلاك الطاقوي الداخلي.

المبحث الثالث: محددات الأمن الطاقوي

نتيجة لسعي كثير من الدول في تبني سياسات طاقوية ناجعة تختلف وتتغير من فترة لأخرى بالموازاة وسياساتها الاقتصادية والمالية، بان تأثرها وتغيرها بدورها منذ ظهورها بمجموعة من العناصر والمخاطر التي فرضت تواجدها في رسم هذه السياسات.

المطلب الأول: عناصر الأمن الطاقوي

رغم أن الأمن الطاقوي مرتبط بالطاقة من حيث توفر الموارد الضرورية من الطاقة من جهة، وقدرة المستهلكين على توفير هذه الموارد لمتطلباتهم من جهة ثانية، إلا أن للأمن الطاقوي مجموعة من العناصر والمكونات التي تعتبر ضرورية في تشكل معالم الأمن الطاقوي لأي دولة، وهي موضحة وفقا للجدول التالي:

جدول 13 عناصر ومكونات الأمن الطاقوي والتهديدات المحتملة

العناصر	طريقة التجسيد	التهديدات المحتملة
الوفرة	– ظهور دور الدولة في تقديم وتوفير الموارد الطاقوية؛ – وجود تعاون مشترك بين الدول المنتجة ودول عبور الموارد الطاقوية والمستهلكين الطاقويين؛ – توفر وتفعيل التكنولوجيا في مجالات الإنتاج، النقل، التحويل، التخزين والتوزيع؛ – وجود هياكل قانونية وتشريعية مسايرة لعمليات تجسيد المشاريع الطاقوية.	– استنفاذ الاحتياطات الطاقوية التي يمكن استخراجها بتكلفة مقبولة؛ – وجود عراقيل من شأنها تثبيط عمليات تطوير البيئة الطاقوية؛ – إشكالية صعوبة تحديد مواقع البنية التحتية؛ – إشكالية الموارد المالية اللازمة لتطوير قاعدة البنية التحتية.
الموثوقية	– وجود قدرات احتياطية طاقوية كافية ومتنوعة؛ – القدرة على توفير حماية دائمة للموارد الطاقوية من الهجمات الإرهابية، التغيرات المناخية وفي حالات الأزمات السياسية؛ – توفر معلومات كافية عن وضعية السوق العالمي للطاقة.	– فشل أنظمة الطاقة في تسيير الأزمات البيئية؛ – فشل أنظمة الطاقة في توفير الصيانة لمختلف الهياكل الطاقوية؛ – التعرض للهجمات الإرهابية؛

		– التدخلات السياسية والوقوع في عمليات الحظر والعقوبات.
القدرة على تحمل التكاليف	– تخفيض معقول في أسعار السلع الطاقوية؛ – تحديد ووضع أسعار السلع الطاقوية بشفافية؛ – القدرة على توقع الأسعار المستقبلية لأسعار الموارد الطاقوية؛ – وضع أسعار عقلانية (تتماشى وتغطية التكاليف).	– استنفاد الاحتياطات التي يمكن استخراجها بأقل تكلفة؛ – الطلب المفرط على الطاقة بسبب التسعير غير السليم للسلع الطاقوية.
الاستدامة	– تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري؛ – العمل على حماية البيئة؛ – حماية أنظمة الطاقة من تأثيرات تغير المناخ.	– الاستجابة والتفاعل السياسي للطلب على سلعة مضرة بالبيئة؛ – آثار تغير المناخ.

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Carlos Pascual, Jonathan Elkind, **Energy Security Economics, Politics, Strategies and Implications,** Brookings Institution Press, Washington, 2010, p 211.

وفقا للجدول رقم 13 أعلاه يتبين لنا أن للأمن الطاقوي مجموعة من المكونات والعناصر التي تعتبر ضرورية في تصميم أي مشروع أمن طاقوي داخل أي دولة، وأبرز هذه العناصر يتعلق بالوفرة، الموثوقية، القدرة على تحمل التكاليف والاستدامة، كما تجدر الإشارة هنا أن كل هذه العناصر المكونة للأمن الطاقوي مكملة لبعضها البعض، حيث أنه من الصعب القدرة على العمل من أجل الوصول لأمن طاقوي بإغفال عنصر أو عدة عناصر من المكونات المذكورة أعلاه.

المطلب الثاني: الأدوات والفاعلين الأساسيين في مجال الأمن الطاقوي

لم يكن ظهور موضوع الأمن الطاقوي داخل الدول وليدا للصدفة، بل ظهر كنتيجة لتظافر جهود عديد الفاعلين الأساسيين في الدول باستخدامهم واعتمادهم على مجموعة هامة من الأدوات التي يمكن توضيحها كما يلي:[1]

– العلاقات الدبلوماسية بين الدول المنتجة والمستهلكة للطاقة، خاصة عندما يتعلق الأمر بتلك السلع الطاقوية الغازية التي تعتبر كسلع غير مرنة من حيث النقل؛

[1]. Sanam S Haghighi, **op, cit,** p.p 32-35.

– الحفاظ على الاستقرار السياسي داخل الدول المتميزة بإنتاجها العالي من المواد الطاقوية خاصة المشتقات النفطية، من أجل استهداف الاستمرارية في التموين بمختلف المنتجات النفطية للمستهلكين في المدى الطويل؛

– التعاون الثنائي بين الدول المنتجة للطاقة والدول المتقدمة تكنولوجيا، من حيث آليات نقل المنتجات الطاقوية المتطورة وآليات التخزين والتكرير المستحدثة؛

– تصميم نظم قانونية لحماية النشاطات الطاقوية، حيث يمكن لكل دول أو مجموعة من الدول إبرام اتفاقيات تحميهم من مخاطر مستقبلية تتعلق بدرجة كبيرة بالإمدادات الطاقوية؛

– منح اعتماد وصلاحيات الإنتاج الطاقوي للشركات الطاقوية المحلية دون الاعتماد المفرط على دور الدولة التقليدي في استخراج الطاقة وذلك من خلال تأميم النفط في الدول الكبرى من حيث إنتاج النفط وهو ما يمنح أكثر قوة لذات الشركات النفطية، وهو التحول المعتمد والبارز في الساحة الطاقوية العالمية، خاصة وأن هذه الشركات حظيت بتجارب رائدة في مختلف أنحاء العالم؛

– تطوير العلاقات بين الشركات النفطية المحلية وكبرى الشركات النفطية العالمية؛

– خلق البيئة الاستثمارية في مجال البحث والإنتاج الطاقوي لدى الدول المنتجة للطاقة، من أجل الاستفادة من مختلف التقنيات والتكنولوجيات الحديثة المعمول بها في كبرى الشركات النفطية العالمية؛

– وضع بيئة قانونية تخدم الشركات النفطية والدولة الأجنبية العاملة في مجال النفط بما يتماشى وأهداف الأمن الطاقوي الداخلي.

المطلب الثالث: عوامل وأسباب ظهور مخاطر الأمن الطاقوي

تعتبر القطاعات الطاقوية كجزء لا يتجزأ من الأنظمة الاقتصادية الدولية إحدى أبرز القطاعات المعرضة للمخاطر، خاصة وأن لهذه القطاعات علاقة مباشرة بالأسواق العالمية للطاقة التي تتحدد فيها أسعار أبرز المنتجات الطاقوية.

الفرع الأول: المقصود بمخاطر الأمن الطاقوي

يقصـــد بمخاطر الأمن الطاقوي تلك التهديدات التي يتعرض لها القطاع الطاقوي الوطني أو حتى الدولي، والناجم عن حدوث بعض التغيرات الاقتصادية، البيئية والجيوسياسية، والتي قد تؤدي في الأخير إلى بروز بعض الاختلالات في جانبي العرض والطلب أو تذبذب في الامدادات الطاقوية أو حتى التغير في أسعار بعض المنتجات الطاقوية الضرورية لدى المستهلكين[1].

الفرع الثاني: أبرز أسباب ظهور مخاطر الأمن الطاقوي

برزت مجموعة من العوامل والأسباب في الساحة الطاقوية العالمية التي من شأنها تشكيل مخاطر كبرى تجاه الأمن الطاقوي، خاصـة إذا لم يتم تدارك الأمر من قبل الفاعلين الأسـاسـين أو حتى احتواء وإدارة هذه المعوقات، ومن بين أبرز هذه العوامل نجد:[2]

– النمو المســتمر في اســتهلاك الطاقة، وهذا النمو لم يعد مســجلا عند البلدان المتقدمة فقط، بل تعدى الوضع كذلك ليشمل البلدان النامية؛

– وتيرة تنمية الاحتياطات الطاقوية من الطاقات المتجددة تعتبر جد ضــعيفة مقارنة باحتياطات الطاقات التقليدية؛

– تراجع الإنتاج الطاقوي خاصـة في مجال الطاقات التقليدية في عديد من المناطق المعروفة بمستويات انتاجها المرتفعة؛

– تقلبات أسعار النفط العالمية وتأثيرها في أسعار الموارد والسلع الطاقوية الأخرى؛

– وتيرة ضعيفة في مجال تطوير العمل في مصادر الطاقات المتجددة؛

– زيادة المنافسة بين مختلف الشركات الطاقوية العالمية من أجل الوصول إلى مصادر وموارد طاقوية؛

– تزايد النزاعات والخلافات الســياســية في الأقاليم الدولية بســبب مناطق العبور التي تخص المواد والســلع الطاقوية؛

[1]. Gawdat Bahgat, **Energy Security an Interdisciplinary Approach**, john Wiley & Sons, Ltd, India, 2011, p 02.
[2]. UN report, **emerging global energy security risks**, THE ECE ENERGY SERIES, No 36, p.p 32-33.

– المخلفات البيئية الناجمة عن إنتاج، نقل واستهلاك المواد الطاقوية بمختلف أشكالها.

من خلال جملة العوامل والأسباب الموضحة أعلاه والمتعلقة بمخاطر الأمن الطاقوي، يتضح أنه لم تعد الدول المستهلكة للطاقة فقط وحدها معرضة لمخاطر الأمن الطاقوي، بل تعدى الأمر ليمس جميع الفاعلين الأساسيين والمنتجين الطاقويين على الأساس، خاصة عندما يتعلق الأمر بأسعار المواد الطاقوية في الأسواق العالمية للطاقة، أو عندما يتعلق الأمر بالنزاعات السياسية في مناطق العبور الخاصة بالمواد الطاقوية وهو الأمر الذي يهدد بدرجة كبيرة استمرارية التزويد الدائم للمستهلكين الطاقة من قبل المنتجين الطاقويين.

المبحث الرابع: استراتيجيات تحقيق الأمن الطاقوي

ارتبط موضوع تحقيق الأمن الطاقوي لدى كثير من الدول بمجموعة من الشروط كضمان وجود قاعدة تكنولوجية تتماشى ومتطلبات الإنتاج والاستهلاك الطاقويين لذات الدول وبأقل التكاليف الممكنة، بالإضافة لتطابق البرامج الاقتصادية خاصة الطاقوية للدولة والوضعية الطاقوية الملاحظة، ويظهر ذلك التطابق من خلال توجيه الإرادة السياسية للدولة في المجال الطاقوي نحو استثمارات في البحث والتطوير الطاقوي متوسط وطويل المدى[1].

المطلب الأول: استراتيجيات تحقيق الأمن الطاقوي على المدى الطويل

على المدى الطويل، تميل الحكومات إلى تركيز جهودها السياسة على معالجة الأسباب الجذرية لانعدام أمن الطاقة. ويمكن تقسيمها إلى أربعة تصنيفات واسعة وهي كالتالي:[2]

1. نظام الطاقة المرتبط بالاضطرابات والحوادث الجوية القاسية:

ومن بين أبرز الأمثلة عن الاضطرابات الجوية القاسية نذكر إعصار كاترينا سنة 2005 والذي ضرب خليج المكسيك، وهو ما أدى إلى تضرر في البنى التحتية لمصافي النفط في المكسيك ما أثر وساهم في الوقوع في نقص فادح في النفط، وهي القضية التي جعلت من الوكالة الدولية للطاقة تطرح أسهم خاصة بالنفط ولأول مرة منذ سنة 1991. وعلى هذا الأساس فإن الحكومات في مثل هذه الحالات يكون نطاق عملها احترازيا من خلال وضع ترتيبات طوارئ لإدارة هذه الحوادث والتعافي منها بعد وقوعها.

[1]. رحايلية سيف الدين، بوداح عبد الجليل، **مرجع سبق ذكره**، ص 170.

[2]. Claud mandil, **energy security and climate policy**, international energy agency, France, 2007, p.p 33-34.

2. الموازنة بين العرض والطلب في أسواق الكهرباء:

باعتبار الكهرباء كسلعة غير قابلة للتخزين وتقدم بنفس الجودة لجميع المستهلكين، كان لزاما على الحكومات التدخل من أجل الموازنة بين العرض والطلب في أسواق الكهرباء، حيث لا يمكن عرض (إنتاج كهربائي) أكبر من الكميات المطلوبة من طرف المستهلكين وتوجيه الفائض للتخزين.

3. تحيين الأطر التنظيمية:

من خلال مراقبة وتعديل التشريعات والتنظيمات عند حدوث القصور في مواجهة الأزمات الطاقوية، كإنشاء واستحداث قاعدة تنظيمية تهدف إلى إنشاء أسواق فعالة بما يضمن قواعدها (أسواق طاقوية).

4. التركيز على موارد الوقود الأحفوري:

يصنف هذا المورد ضمن أكثر الموارد أهمية في ضمان الأمن الطاقوي للدول، نتيجة لتركزه في مناطق جغرافية دون غيرها من جهة وارتباط حركته التجارية بطرق تجارية تخضع لقيود جغرافية محلية من جهة ثانية، وعلى هذا الأساس كانت السياسات الدولية المعتمدة من قبل السلطات الفاعلة لذات الدول هي الفيصل في مدى الاستفادة من هذا المورد الهام.

المطلب الثاني: استراتيجيات الأمن الطاقوي على المدى القصير

وفقا للاستراتيجيات الحديثة المستخدمة والمعتمدة من قبل السلطات الفاعلة لدى عديد الدول والهادفة للوصول إلى أمن طاقوي في المدى القصير، يمكننا أن نميز بين مجموعة هامة من السياسات والآليات المتبعة في الجانب الطاقوي، والتي يمكن حصرها فيما يلي:

الفرع الأول: حوكمة الطاقة

يشير مصطلح الحوكمة الطاقوية إلى مجموعة الإجراءات المعتمدة في الآجال القصيرة من قبل متخذي القرار بهدف عقلنة الاستهلاك الطاقوي داخل إقليم الدولة بما يضمن الأمن الطاقوي، من خلال دراسة وتحليل الفرص الطاقوية القائمة، ثم تحويل الطلب نحو الموارد الأكثر ضمان لتحقيق أمن طاقوي[1]. مثل توجه السلطات ومتخذي القرار في بلد ما نحو تشجيع الاستهلاك الداخلي للطاقة الغازية (الغاز الطبيعي) بدل

[1]. سمير كيم، وهيبة كواشي، **مرجع سبق ذكره**، ص 1109.

المشـــتقات الطاقوية الأخرى (الوقود) في فترات معينة، من خلال منح امتيازات ضـــريبية آنية وفقا للقوانين الســـائدة (قانون المالية)، وهو ما يســـفر عنه لا محالة تحول للطلب الطاقوي من الوقود نحو الغاز الطبيعي. وبالتالي تعزز ذات البلدان فرصـها في ضـمان أمنها الطاقوي وفي آجال قصـيرة من خلال تجسـيدها للحوكمة الطاقوية وفقا للإمكانيات الطاقوية المتاحة.

الفرع الثاني: ترشيد استهلاك الطاقة

لهذه الاستراتيجية دور هام في القطاع الطاقوي لأي دولة كانت، حيث يقصد بها مجموعة الإجراءات التي تتبناها الدولة في المجال الطاقوي والهادفة للوصـــول إلى الاســـتغلال الأمثل للطاقة داخل إقليم الدول والتقليل من التبذير والاســـراف الطاقوي، دون حرمان المســـتهلكين الداخليين للطاقة من حقوقهم، وبدون المساس بسيرورة المؤسسات الاقتصادية داخل الدولة، ومن بين أبرز فوائد الترشيد في الاستهلاك الطاقوي نذكر ما يلي:[1]

– تخفيض الاستهلاك الطاقوي بما يعزز فرص ضمان الأمن الطاقوي في الآجال القريبة؛

– المحافظة على الموارد الطاقوية خاصـــة مصـــادر الطاقة الأحفورية بما يضـــمن تغطية حاجيات الاســـتهلاك الطاقوي مستقبلا؛

– زيادة فرص الابتكار في المجال الصناعي من خلال محاولة وضع حيز الخدمة معدات وآلات مستحدثة أقل استهلاكا للموارد الطاقوية.

الفرع الثالث: الترقية التكنولوجية لقطاع الطاقة

لعل أبرز الدول المعتمدة على هذه الاســـتراتيجية قصـــيرة المدى في تحقيق الأمن الطاقوي هي دولة أوكرانيا، حيث قامت أوكرانيا بتنفيذ هذه الاســـتراتيجية من أجل تحقيق تحول في قطاع الطاقة، بعد اســـتمرار علاقاتها في المجال الاقتصـــادي وفي المجال الطاقوي مع روســـيا رغم الانقســـام الســـياســـي بين أوكرانيا والاتحاد الســـوفياتي[2]. حيث يمكن توجيه التكنولوجيا نحو قطاع الطاقة بهدف التحكم الأمثل في الاســـتهلاك الطاقوي والإنتاج الطاقوي ومنه زيادة فرص تحقيق أمن طاقوي، فلم يعد إنتاج الطاقة يقتصـــر على الآليات التقليدية

[1]. سلمى عطوات، **مرجع سبق ذكره**، ص.ص 18-19.

[2]. لخضر نويوة، نسيمة طويل، **مرجع سبق ذكره**، ص.ص 508-509.

فقط بل أصبحت للتكنولوجيا الحديثة دور كبير في زيادة الإنتاج الطاقوي خاصة من ناحية استغلال الطاقات المتجددة والتي تعتبر طاقات حديثة مقارنة بالطاقات التقليدية الناضـــبة، هذا بالإضـــافة للدور الذي تلعبه التكنولوجيا الحديثة في جانب الاســـتهلاك الطاقوي من خلال التقســـيم الأمثل للطاقات الإنتاجية على المستهلكين الداخليين خاصة والخارجيين بدرجة أقل.

المطلب الثالث: استراتيجيات الأمن الطاقوي المبنية على التنظيم وتحرير الأسواق

ظهر هذا النوع من الاستراتيجيات المتبعة بغية تحقيق الأمن الطاقوي والذي يعتمد على مجموعة من القواعد التي تفرضـها الدولة تماشـيا والبيئة الداخلية للدولة، حيث يمكن اعتبار هذا النوع من الاسـتراتيجيات الأكثر نجاعة وفعالية نظرا لما تتصف به من صبغة قانونية، حيث يمكننا أن نميز بين الاستراتيجيتين التاليتين:

الفرع الأول: استراتيجية التنظيم

حيث تعتمد الدولة في تجسيدها لهذه الاستراتيجية من أجل الوصول لأمن طاقوي على مجموعة من النقاط الرئيسية، نوجزها فيما يلي:[1]

– توفير البيئة التنافسية اللازمة والمناسبة بما يضمن وجود سوق طاقوي منظم؛

– سن القوانين والتشريعات الرامية إلى محاربة كل أشكال الاحتكار في المشتقات الطاقوية؛

– تأمين استمرارية تقديم الخدمة العامة خاصة فيما يتعلق بالخدمات الطاقوية لكل المستهلكين الداخلين في البلد ككل؛

– خلق مؤسسات وهيئات طاقوية تنظم العمل الطاقوي في البلد.

الفرع الثاني: استراتيجية تحرير الأسواق الطاقوية

ظهرت هذه الاستراتيجية تماشيا وأهداف الدول النامية وغير القادرة على تغطية احتياجاتها الطاقوية الداخلية لضـــعف إنتاجها الطاقوي لكونها دول غير ريعية من جهة، ومن جهة ثانية تعتمد الدول النامية والمصـدرة للطاقة (الدول الريعية) على هذه الاسـتراتيجية للاسـتفادة من الأسـعار الخارجية (العالمية) للطاقة،

[1]. وسيلة بوفنش، **الطاقة الكهربائية في الجزائر: محاولة التوقع بالإنتاج دراسة حالة الشركة الوطنية للكهرباء والغاز**، أطروحة دكتوراه، جامعة سطيف 1، 2013-2014، ص 12.

وكذلك لتغطية النقص المسجل لديها في القطاعات الأخرى مثل القطاع الصناعي[1]. فتحرير الأسواق الطاقوية الذي يعتمد خفض مختلف القيود المفروضة على سوق الطاقة من شأنه المساهمة في الاستفادة من مختلف المزايا التي تتوفر في السلع والمنتجات الطاقوية في أسواق الطاقة العالمية.

الفرع الثالث: استراتيجية الاستغلال الأمثل للموارد الناضبة

رغم أن الكميات المنتجة من الموارد الناضبة في العالم في زيادة مستمرة، والكميات المستهلكة من هذه الموارد في تزايد رهيب هي الأخرى، ما ينبأ بتوجه هذه الكميات المستهلكة مستقبلا نحو مكافأة (مساواة) ثم بعدها تجاوز الكميات المنتجة منها، ما ينذر بالوصول لحالة العجز في تحقيق الأمن الطاقوي في المستقبل، إلا أنه ووفقا لهذه الاستراتيجية التي تعتمد على الاستغلال الأمثل للموارد الناضبة، يمكن تجاوز أو حتى تجنب الوقوع في هذه الحالات من العجز في تحقيق الأمن الطاقوي في المستقبل، وذلك وفقا لمجموعة من الأدوات الرئيسية والفعالة وهي كالتالي:[2]

– تعزيز إمكانيات البحث والتنقيب عن الموارد التقليدية، عن طريق تطوير المؤسسات الطاقوية وتعزيز التعاون الدولي، وبالتالي المساهمة في زيادة الاحتياطات المؤكدة؛

– التطوير التكنولوجي لقطاع الطاقة ما قد ينعكس إيجابا على المؤسسات الطاقوية وبالتالي المساهمة في زيادة الإنتاج الطاقوي وتقليل فرص ندرة الموارد؛

– التوجه نحو استغلال الموارد الناضبة الأقل تكلفة والأكثر أمانا؛

– العمل على الاستغلال الكلي للموارد الناضبة من خلال آلية التدوير الكلي للخردة من الموارد الناضبة.

المطلب الرابع: استراتيجيات الأمن الطاقوي من خلال الأمن البحري

يدل الأمن البحري على الغياب التام لمختلف التهديدات الناشئة في المجال البحري لأي بلد[3]. فيمتد الأمن البحري ليشمل الحماية الكاملة لمختلف الأنشطة المتواجدة في المجال البحري لذات الدول بما فيها النقل البحري للسلع والبضائع بالإضافة لمختلف الأشغال القائمة في عرض البحر كاستخراج الغاز

[1]. علي أحمد عتيقة، **مرجع سبق ذكره**، ص 124.

[2]. رحمان أمال، **مستقبل الصناعة النفطية في ظل التنمية المستدامة حالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2013-2014، ص11.

[3]. Kapil Narula, **op.cit**, p 124.

الطبيعي والنفط، كما أن للأمن البحري تأثير كبير على الأمن القومي لأي بلد، حيث يساهم الأمن القومي في استقرار وحماية التجارة الخارجية لأي بلد.

هذا ونجد أن عديد المنظمات تعنى بالأمن البحري نظرا لما يوفره من مزايا اقتصادية لصالح جميع الدول، ويظهر هذا الاهتمام من قبل هذه المنظمات جليا خاصة في الاتفاقيات الدولية، فوفقا لاتفاقية جنيف للجرف القاري المبرمة سنة 1958، والتي تنص على الاعتراف الدولي بالسيادة الكاملة لكل الدول الساحلية بجرفها القاري بالإضافة لحريتها الكاملة في عمليات الاستكشاف والاستغلال في جرفها القاري، فإن ذات الدول ملزمة باحترام مجموعة من الشروط أثناء الاستكشاف والاستغلال الطاقوي في هذه المناطق، وهي كالتالي:[1]

1. الزامية تجنيب عمليات الاستغلال والاستكشاف الطاقوي في مناطق الجرف القاري لجميع أنشطة الملاحة البحرية الوطنية والدولية؛

2. من حق الدول الساحلية المالكة لمناطق الجرف القاري والقائمة فيها أشغال خاصة بعمليات الاستغلال والاستكشاف الطاقوي توفير الأمن اللازم وبكل الوسائل المادية والبشرية المتاحة لذات الأشغال، بما يضمن استمرارية العمليات القائمة خاصة أثناء عمليات الصيانة؛

3. بغض النظر عن جنسيات السفن والمنشآت التي تعني عمليات الاستغلال والاستكشاف الطاقوي وحتى الصيانة التقنية لذات العمليات الطاقوية، فإنه يمكن لها تمديد مناطق الأمن الخاصة بها على حدود 500 متر عن موقعها، وهو ما يضمن توفير أمن في ذات المناطق خاصة التي تعرف وتعيش صراعات دائمة؛

4. إلزامية تجنيب هذه المنشآت البحرية المعنية بعمليات الاستغلال والاستكشاف الطاقوي عن جميع المضايق والممرات البحرية؛

5. تجدر الإشارة إلى إمكانية تواجد المنشآت البحرية المعنية بعمليات الاستغلال والاستكشاف الطاقوي خارج إقليم دولتها المنتمية إليها (الدولة الأم)، وتقع الحماية والأمن في هذه الحالة على الدولة الساحلية المالكة للجرف القاري والقائمة فيها عمليات الاستغلال والاستكشاف الطاقوي.

[1]. سماعين فاطمة الزهراء، **دور منظمة الأمم المتحدة والمنظمة البحرية الدولية في حماية البحر من التلوث بالنفط الصادر من المنصات البحرية النفطية**، مجلة قانون النقل والنشاطات المينائية، المجلد 04، العدد 02، 2017، ص.ص 44-45.

هذا ونجد أن موضوع الأمن البحري مرتبط ارتباط وثيق بالمنصات النفطية البحرية، حيث تدل ذات المنصات على تلك الهياكل البحرية الثابتة أو المتنقلة والمستخدمة لأغراض استكشاف و/أو استغلال النفط في قاع البحر، ويمكن أن نميز بين نوعين رئيسين من أنواع المنصات النفطية البحرية وهي كالتالي:[1]

1. المنصات النفطية البحرية المتنقلة:

حيث يقصد بهذا النوع من المنصات النفطية البحرية تلك الهياكل والمنشآت البحرية المستخدمة في الحفر من أجل التوجه نحو استغلال النفط المتواجد في جوف الأرض وتحت البحار، وهنا يمكننا أن نفرق بين ثلاثة من أنواع المنصات النفطية وهي كالتالي:

- سفن الحفر؛
- المنصات البحرية ذات الدفع الذاتي؛
- المنصات البحرية نصف الغاطسة.

2. وحدات الإنتاج:

ويقصد بهذا النوع من المنصات النفطية البحرية تلك الوحدات التي تعمل على استغلال الآبار النفطية المتواجدة في قاع البحر من بعد نهاية أشغال الاستكشاف التي تقوم بها المنصات البحرية المتنقلة، ونجد مجموعة من بين هذه الوحدات مقسمة كالتالي:

- المنصات المعدنية الثابتة؛
- الهياكل الخرسانية؛
- الهياكل المرنة؛
- الهياكل ذات الساق الواحد.

المطلب الخامس: استراتيجيات تنمية مصادر الطاقات المتجددة

[1]. سماعين فاطمة، **قطر المنصات النفطية البحرية**، المجلة الجزائرية للقانون البحري والنقل، المجلد 03، العدد 01، 2016، ص.ص 220-222.

عرفت هذه الاســـتراتيجية اهتمام متزايد في عديد الدول، ويعود ذلك الاهتمام لما تتوفر عليه هذ المصادر من طاقات كامنة غير مستغلة، ثم لكون هذه المصادر تتوفر في الطبيعة بأشكال لامتناهية وتتجدد بصفة دورية في الطبيعة.

الفرع الأول: المقصود بتنمية مصادر الطاقات المتجددة

تشـير اسـتراتيجية تنمية مصـادر الطاقات المتجددة إلى مجموعة الإجراءات والآليات التي تجسـدها الدولة وتعتمد عليها من أجل استغلال كلي لمختلف مصادر الطاقات المتجددة التي تتوفر لديها، مثل وضع خطط تنموية لقطاع الطاقة، وتهدف في الأخير هذه الاستراتيجيات إلى تحقيق تحول طاقوي، أي التحول من الاستهلاك التقليدي للطاقات الناضبة التقليدية إلى الاستهلاك الحديث للطاقات المتجددة بمختلف أشكالها ومصـــادرها[1]. وبالتالي فإن تجســـيد هذه الاســـتراتيجية والمتعلقة بتنمية مصـــادر الطاقات المتجددة مرهون بالإجراءات والآليات المضبوطة من قبل السلطات، مثل وضع القوانين والتشريعات المشجعة على ترقية العمل في مجال الطاقات المتجددة أو كوضع برامج وطنية لتشييد برامج الطاقات المتجددة.

الفرع الثاني: مساهمة تنمية الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي

ساهمت المشاريع المتعلقة باستغلال الطاقات المتجددة وبكل أشكالها والمعتمدة في مختلف أنحاء العالم في إعطاء دفعة قوية لاقتصاديات دول كثيرة، فلم يقتصر هذا الأثر الإيجابي الظاهر في توفير الطاقة فحسب بل تعدى إلى تحقيق ما يلي:[2]

- تعزيز التجديد الاقتصادي لمناطقهم، أي تحقيق معدلات سريعة في عمليات التوسع الاقتصادي وهو ما يساهم في زيادة الدخل القومي للدول؛

- تعزيز الكفاءة في مناخ الأعمال وتوفير بيئة استثمارية للأجانب؛

[1]. عائشة عميش، سهام طرشاني، **التحول الطاقوي كآلية لاستدامة الأمن الطاقوي في دول المغرب العربي آفاق وتحديات**، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، المجلد 08، العدد 01، 2021، ص 214.

[2]. Nikolai Mouraviev, Anastasia Koulouri, **Energy Security Policy Challenges and Solutions for Resource Efficiency**, Springer Nature, Switzerland, 2019, p 207.

– توفير وزيادة مناصب الشغل عن طريق توسع قاعدة الشركات والمؤسسات العاملة في مجال الطاقات المتجددة؛

– تحسين المهارات ذات الصلة بالعمل في مجال الطاقات المتجددة؛

– المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة.

وهنا يجب الإشارة إلى تطور مساعي مشاريع الطاقة المتجددة من تحقيق إنتاج طاقوي وطني وفير إلى تحقيق أهداف الاقتصاد الوطني ككل، وفي هذا السياق نجد أن من بين أبرز أهداف السياسة الاقتصادية الوطنية بصفة عامة، وأهداف السياسة الطاقوية الوطنية بصفة خاصة، موضوع الأمن الطاقوي متصدر أولى هذه الأهداف، وقد ساهمت مشاريع الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي وذلك من خلال:[1]

– العمل بالتقنيات المتطورة في مجال الطاقة، والتي تتميز بتكلفة أقل مقارنة بالتقنيات المعمول بها في استغلال الطاقات التقليدية وهو ما يساهم في زيادة الإنتاج الطاقوي بأقل التكاليف؛

– تميز التقنيات المعتمدة في استغلال الطاقات المتجددة بتركيزها على موضوع التحول الطاقوي، وذلك وفقا لمجموعة واسعة ومتنوعة من المصادر الطاقوية، وهي الميزة التي تعزز فرص زيادة الإنتاج الطاقوي؛

– القدرة على تحقيق المتطلبات الطاقوية طويلة المدى، وذلك وفقا لما توصلت إليه عديد الدول من نتائج إيجابية بعد تجسيدها لمشاريع الطاقات المتجددة، ونخص بالذكر كل من الولايات المتحدة الأمريكية، فرنسا، بريطانيا، ألمانيا، الدنمارك، السويد واليابان؛

– كون الطاقة المنتجة من مصادر الطاقات المتجددة سعرها أقل من سعر الطاقة المنتجة من المشتقات النفطية، الغاز الطبيعي، الفحم والطاقة النووية، وهي الخاصية البارزة في موضوع الأمن الطاقوي، أي توفير المنتجات الطاقوية للمستهلكين (الداخليين) وبأسعار معقولة؛

– اعتبار أنظمة الطاقات المتجددة أقل تكلفة من أنظمة الطاقات التقليدية.

الفرع الثالث: التقنيات الحديثة لمصادر الطاقات المتجددة

[1]. Amory B. Lovins, L. Hunter Lovins, **energy strategy for national security**, Brick House Publishing, United States of America, 2001, p.p 182-184.

رغم أن الطاقات المتجددة أصبحت معروفة وشائعة أكثر من أي وقت مضى، خاصة من ناحية مصادرها المستخدمة من أجل توليد مختلف الطاقات، ومن ناحية تميزها بالتجدد المستمر في الطبيعة، إلا أن ذات المصادر تعيش مراحل من التطور كنتيجة لتسارع التكنولوجيات الحديثة في الوصول لتقنيات أسهل وأكثر كفاءة، بما يخدم اقتصاديات الدول وربحية المؤسسات والشركات العاملة في مجال الطاقات المتجددة، والجدول الموالي يبين أبرز التقنيات الحديثة لمصادر الطاقات المتجددة:

جدول 14 التقنيات الحديثة لمصادر الطاقات المتجددة

النوع	التقنيات	المصدر
محطات طاقة الرياح الساحلية	تقنية تعمل على تحويل طاقة الرياح في المناطق الساحلية (في اليابسة) إلى كهرباء باستخدام التوربينات والمولدات.	الرياح
محطات طاقة الرياح البحرية	تقنية تعمل على تحويل طاقة الرياح في البحار (مثبتة في وسط البحار) إلى كهرباء باستخدام التوربينات والمولدات.	الرياح
الخلايا الشمسية	تقنية تستخدم فيها الخلايا الشمسية لتحويل ضوء الشمس إلى كهرباء باستخدام رقاقات أشباه الموصلات.	ضوء الشمس
الطاقة الحرارية الشمسية	تقنية تستخدم فيها أنظمة حرارية شمسية (مثل الأسطح العاكسة لتركيز الشمس) للحصول على كهرباء.	ضوء الشمس
الحرارة الأرضية التقليدية	تقنية تستخدم فيها السوائل المنبثقة من الأرض لتوليد الكهرباء بواسطة التوربينات.	السوائل المائية المنبثقة من باطن الأرض
الحرارة الأرضية الحديثة	تقنية تستخدم فيها خزانات صناعية لاستخراج السوائل المائية من جوف الأرض لتمريرها عبر التوربينات للحصول على كهرباء.	السوائل المائية المنبثقة من باطن الأرض

الكتلة الحيوية للاحتراق	تقنية تستخدم فيها مولدات الكتلة الحيوية من خلال حرق المخلفات الزراعية لتوليد الكهرباء.	المخلفات الزراعية
الكتلة الحيوية للهضم	تقنية تستخدم فيها مولدات الكتلة الحيوية من خلال حرق المخلفات الصناعية لتوليد الغاز ذو الكفاءة العالية.	المخلفات الصناعية
الكتلة الحيوية للوقود الحيوي	تقنية تعمل على تحويل المواد السيلوليزية إلى وقود سائل.	المواد السيلوليزية كزيت النباتات
الطاقة الكهرومائية	تقنية تستخدم فيها المياه خاصة في السدود وتحويلها إلى كهرباء.	المياه
طاقة المحيطات	تقنية ترتكز على استخدام مياه المحيطات ومنظوماتها كالمد والجزر في توليد الطاقة الكهربائية.	مياه المحيطات

المصدر: أحمد ياسين، **أسواق الطاقة العالمية متغيرات في المشهد الاستراتيجي**، مركز الامارات للبحوث والدراسات الاستراتيجية، الامارات العربية المتحدة، الطبعة الأولى، 2012، ص 283.

يؤكد الجدول 14 أعلاه أن استراتيجيات تحقيق الأمن الطاقوي لامتناهية وفي تطور مستمر، حيث أنه لم تعد تقتصر هذه الاستراتيجيات على استغلال الطاقات التقليدية وفقط، أو حتى ترشيد الاستهلاك الداخلي للطاقة فقط، بل تعدت هذه الاستراتيجيات لتصل إلى استعمال التكنولوجيات الحديثة في مجال الطاقة، من خلال استغلال مختلف مصادر الطاقات المتجددة.

كما يتضح من نفس الجدول أعلاه تميز التقنيات الحديثة المستعملة في مجال الطاقات المتجددة بأكثر مرونة من حيث الاستغلال والتجسيد مقارنة بالتقنيات التقليدية المستعملة سابقا، أما من ناحية استغلال التطور التكنولوجي وفقا لهذه التقنيات فيتضح خاصة من خلال:

- تطور استغلال طاقة الرياح وذلك بواسطة تقنيتين، الأولى متعلقة باستغلال الرياح الساحلية والثانية متعلقة باستغلال الرياح البحرية؛
- تطور استغلال طاقة الشمس بين استعمال الطاقة الحرارية الشمسية والخلايا الشمسية؛
- تطور استغلال طاقة الأرض من استغلال الطاقة الحرارية التقليدية إلى الطاقة الحرارية الحديثة؛
- ظهور تقنيات لاستغلال المخلفات الزراعية والصناعية.

خلاصة الفصل الثاني:

عرفت الأنظمة القائمة داخل الدول اختلافا في السياسات التي تتبعها وتتبناها وتباين في التوجهات التي تسير على خطاها من فترة لأخرى، فلم تعد هذه الدول تتأقلم مع نفس النهج ونفس الأوضاع السائدة قديما، ويعود ذلك الاختلاف في التوجهات وفي السياسات للاختلاف في مكونات مجتمعاتها وبيئتها، كما أن تغير أهداف السياسة الأمنية للشعوب داخل الدول من أمن داخلي خالي من التهديدات الخارجية فقط إلى أمن دولة قائم على مجموعة من الزوايا بداية من الأمن الاقتصادي، الأمن الاجتماعي، الأمن الغذائي والأمن الصحي وعديد الزوايا الأخرى الهامة التي قد ساهمت في ظهور موضوع هام يعني الأمن القومي للدول.

الأمن القومي للدول في شقه الاقتصادي يعتبر من بين أبرز المواضيع التي تراهن عليها مختلف الدول وذلك بواسطة سياساتها الداخلية المعتمدة، ونظرا للمكانة التي يحظى بها قطاع الطاقة في الاقتصاد الدولي تبعا للإسهامات التي يقدمها في عديد المجالات، ظهر نوع من الاندماج والتزاوج بين الأمن القومي للدول في شقه الاقتصادي وقطاع الطاقة ليبرز موضوع في بالغ الأهمية وهو الأمن الطاقوي.

الأمن الطاقوي البارز الجديد في الساحة الاقتصادية الدولية والذي ظهر لتحقيق جملة من الأهداف التي تصبو في صالح المستهلكين الطاقويين والمنتجين الطاقويين بالتوازي، حيث أن الوصول لتحقيق هذه الأهداف يعتبر مرهونا بتوفر مجموعة من العناصر ومدى جاهزية الفاعلين الأساسيين الذين تتبناهم أنظمتهم، وذلك بالاعتماد على فرض استراتيجية معينة أو عدة استراتيجيات حسب البيئة الاقتصادية لكل دولة.

الفصل الثالث: واقع الأمن الطاقوي في الجزائر

تمهيد:

حظيت الجزائر بامتلاكها لثروات طبيعية متنوعة باطنية وسطحية، الباطنية تتعلق أساسا بالبترول والغاز الطبيعي، حيث تمتلك رابع احتياطي من البترول في إفريقيا بعد كل من ليبيا، أنغولا ونيجيريا، أما من الغاز الطبيعي فتمتلك الجزائر احتياطات هامة جعلتها تحتل المرتبة العاشرة عالميا من حيث حجم هذه الاحتياطات سنة 2010، كما تمتلك الجزائر مصادر طاقوية متجددة تتمثل خاصة في الطاقة الشمسية.

كل هذه المؤهلات التي تحظى بها الجزائر جعلتها تتمتع بوضعية مريحة تجاه أمنها الطاقوي، لكن في ظل الزيادة المستمرة للاستهلاك الطاقوي الداخلي وتراجع الإنتاج الطاقوي في بعض السنوات، جعل من السلطات الطاقوية في الجزائر في عديد المناسبات تعتمد على وضع خطط واستراتيجيات، وسن قوانين وتشريعات من شأنها وضع الخطوط العريضة لمسار الأمن الطاقوي في الجزائر، بالإضافة إلى عمل الفاعلين الأساسيين في الجزائر على تطوير قاعدة ممارساتها الدبلوماسية مع الدول الأجنبية المستهلكة لمنتجاتها الطاقوية من جهة، والمالكة لتكنولوجيات متطورة خاصة بالنشاطات الطاقوية من جهة ثانية.

في ظل هذه الوضعية الطاقوية التي تعيشها الجزائر، ومن أجل دراسة واقع الأمن الطاقوي في الجزائر ضمن هذا الفصل كان لزاما التطرق لمجموعة من المحاور الرئيسية التي تعني واقع الأمن الطاقوي في الجزائر، حيث سنقدم حقيقة قطاع الطاقة في الجزائر في المبحث الأول، ثم سنتناول في المبحث الثاني المنظور الجزائري للأمن الطاقوي، والمبحث الثالث فقد جاء حول دراسة الإنتاج الطاقوي والاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 1980-2020، وأخيرا وفي المبحث الرابع فسنتطرق لتحديات، رهانات، توجهات ومستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر.

المبحث الأول: واقع قطاع الطاقة في الجزائر

حظيت الجزائر على غرار باقي الدول النفطية الأخرى في العالم ككل بامتلاكها لمؤهلات طبيعية معتبرة أهلتها وجعلتها لتكون دولة طاقوية بامتياز، وقد ساهمت المساحة الشاسعة التي تزخر بها الجزائر على جعلها ضمن الدول القلائل التي تتمتع بتنوع في مصادرها الطاقوية كالنفط والغاز الطبيعي في عديد المناطق خاصة بالجنوب الكبير.

المطلب الأول: الخلفية التاريخية لظهور النفط في الجزائر

تاريخيا لم يكن ظهور البترول في عديد المناطق الجزائرية وليدا للصدفة، بل ظهر هذا المورد الطاقوي الهام بالنسبة للاقتصاد الجزائري كنتيجة وحتمية للتطورات الهامة والجوهرية التي عاشتها السياسة الطاقوية الفرنسية، خاصة وأن الجزائر كانت كمستعمرة فرنسية في الفترة الذهبية التي عرفت عديد الاكتشافات البترولية خاصة في الجنوب الجزائري[1]. حيث أن هذه السياسة الطاقوية الفرنسية وفي شقها المتعلق بالصناعة البترولية قد مرت هي الأخرى بمجموعة من التحولات أبرزها التكرير والتصفية، قبل أن تركز وتستقر في مجال التنقيب عن البترول وبشكل موسع.

الفرع الأول: اكتشاف البترول في الجزائر

مع بداية الاكتشافات النفطية في مختلف أنحاء العالم سارعت السلطات الفرنسية في توسيع قاعدة نشاطاتها الطاقوية في الأراضي الجزائرية من أجل الظفر بهذه الثروة الباطنية، خاصة وأن النفط أبرز عن مدى مساهمته في تحقيق طفرة نوعية في المجال الصناعي كبديل للفحم الحجري. جاءت أولى الاكتشافات الفرنسية في وقت قصير وتحديدا سنة 1915 بالمكان المسمى بئر تليوانيت والذي يقع بجنوب غرب ولاية غليزان ثم اكتشاف آخر بمنطقة واد قطرين بسور الغزلان[2]. ورغم أن هذه الاكتشافات لم تعتمد عليها السلطات الفرنسية فيما بعد بشكل رئيسي، إلا أنها تعتبر كمؤشر قوي يوحي للسلطات الفرنسية الاستعمارية في ذلك الوقت بأن الجزائر غنية باطنيا بالثروات الطاقوية، وهو الأمر الذي جعل من الفاعلين الطاقويين الفرنسيين مستقبلا يوسعون من قاعدة نشاطاتهم الطاقوية في الصحراء الجزائرية.

---

[1]. محمد صابر، **النفط في الجزائر تطوره ومشاكله**، وزارة الثقافة والارشاد القومي، دمشق، 1963، ص 3.

[2]. مهيدي حسينة، **دراسة أثر تقلبات أسعار النفط على أدوات السياسة المالية في الجزائر دراسة تحليلية وقياسية 1970–2016**، أطروحة دكتوراه، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، 2018-2019، ص 163.

هذه السياسة الفرنسية الطاقوية في شقها المتعلق بتوسيع قاعدة النشاطات الطاقوية في الصحراء الجزائرية لم تلبث طويلا وآتت بنتائج جد مهمة من حيث الاكتشافات البترولية، وذلك بعد اكتشاف أولى بئرين بتروليين مهمين منذ بداية عمليات التنقيب الموسعة، البئر البترولية الأولى المهمة قد اكتشفت بمنطقة غير معروفة تسمى عجيلة وذلك في بداية سنة 1956، وبحلول شهر جوان من نفس السنة تم اكتشاف البئر البترولية الثانية والتي تعتبر أكبر حقل بترولي في الجزائر وهو بئر حاسي مسعود[1].

ولم تقتصر عمليات التنقيب المعتمدة من طرف السلطات الفرنسية على التنقيب عن البترول فقط بل شملت هذه العمليات كذلك التنقيب عن الغاز الطبيعي، حيث تم العثور على أولى حقول الغاز الطبيعي من طرف منقبي البترول الفرنسيين بمنطقة عين صالح وذلك سنة 1954، إلا أن التركيز على هذا النوع من الثروات الطاقوية من قبل السلطات الفرنسية لم يكن قويا، وذلك نظرا لقلة التكنولوجيا اللازمة لاستغلال هذا المورد من جهة والتوجهات العالمية آنذاك كانت منصبة نحو البترول مباشرة من جهة ثانية[2]. فقد كانت السلطات الاستعمارية الفرنسية تستهدف في سياستها الطاقوية المعتمدة في الأراضي الجزائرية الوصول لأكبر عدد من الآبار البترولية دون غيرها، وذلك راجع للظروف الاقتصادية التي يعيشها العالم في تلك الفترة، خاصة والتطورات العسكرية والأمنية التي شهدها العالم ككل وظهور الحاجة للمصادر الطاقوية.

الفرع الثاني: استغلال البترول الجزائري في حقبة الاستعمار الفرنسي

بعد الإكتشافات البترولية المتوالية من قبل السلطات الفرنسية الاستعمارية في الأراضي الجزائرية خاصة الصحراوية منها، بدأت ذات السلطات في توجيه بعض المخصصات المالية نحو هذا القطاع من أجل توسيع قاعدة الاستثمارات الطاقوية بهدف تحسين وضعية الناتج الداخلي الخام من جهة، وبهدف تنويع الصادرات من الأراضي الجزائرية من جهة ثانية، والجدولين المواليين يبينان ذلك:

جدول 15 تطور مساهمة القطاع البترولي في الناتج الداخلي الخام خلال الفترة 1958–1962

الوحدة: مليون فرنك فرنسي

[1]. حداب محي الدين، **أثر العلة الهولندية على الاقتصاد الجزائري دراسة قياسية للفترة 1990–2016**، أطروحة دكتوراه، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، 2017-2018، ص 80.

[2]. Hocine malti, **histoire secrète du pétrole algérien**, la découverte, paris, 2010, p 15.

السنة	الناتج الداخلي الخام (PIB)	مساهمة القطاع البترولي	حصة القطاع البترولي من إجمالي الناتج الداخلي الخام (%)
1958	2880	410	14
1960	4440	1490	34
1962	2740	1320	48

المصدر: زمال وهيبة، **مرجع سبق ذكره**، ص 149.

يعكس الجدول رقم 15 أعلاه مدى مساهمة القطاع البترولي في الناتج الداخلي الخام الفرنسي خلال الفترة الممتدة من 1958 إلى غاية سنة 1962، حيث أن هذا القطاع تضاعفت مساهماته خلال الفترة السابقة لأكثر من ثلاثة أضعاف، أي بعدما كانت هذه المساهمة في حدود 410 مليون فرنك فرنسي وبنسبة 14% من إجمالي الناتج الداخلي الخام سنة 1958 تضاعفت بعدها لتصل إلى ما قيمته 1320 مليون فرنك فرنسي وبنسبة 48% سنة 1962.

وهي المؤشرات التي تبين مكانة البترول الجزائري في الاقتصاد الفرنسي، والتي تظهر جليا وتؤكد بأن للبترول الجزائري دور فعال في الاقتصاد الفرنسي في تلك الحقبة، حيث أصبحت هذه الثروة تستغل من قبل السلطات الفرنسية الاستعمارية ويعتمد عليها بشكل رئيسي كدعامة لإيرادات الخزينة الفرنسية.

جدول 16 تطور تركيبة الصادرات الجزائرية خلال الفترة 1959–1962

الوحدة: مليون فرنك فرنسي

السنة	إجمالي الصادرات	حصة القطاع البترولي من إجمالي الصادرات (%)
1959	3747	58
1960	3589	54
1961	3146	54
1962	3069	59

المصدر: المرجع نفسه، ص 149.

وفقا لما جاء من البيانات الخاصة بتركيبة الصادرات الجزائرية خلال حقبة الاستعمار الفرنسي ممثلة في الفترة الممتدة من سنة 1959 إلى غاية 1962 والموضحة في الجدول 16 أعلاه، يتضح أنه رغم الانخفاض المستمر المسجل في إجمالي الصادرات الجزائرية خلال الفترة المدروسة إلا أن الميزة المشتركة المسجلة في تركيبة الصادرات خلال هذه الفترة هي أن هذه الصادرات تسيطر على مجمل تركيبها الصادرات البترولية، وهي الميزة

التي تؤكد الاستغلال الفرنسي الكامل لكل الموارد الطاقوية الجزائرية المكتشفة حديثا من أجل إنعاش اقتصادها في تلك الفترة.

الفرع الثالث: التوجه الفرنسي نحو الاستثمار الطاقوي في الجزائر

توجهت السلطات الفرنسية نحو فتح المجال أمام الاستثمار في المجال الطاقوي بهدف رفع الإنتاج الطاقوي في الجزائر، والجدل الموالي يبين تطور هذه الاستثمارات خلال الفترة من سنة 1959 إل غاية سنة 1962:

جدول 17 تطور الاستثمار الفرنسي في الجزائر خلال الفترة 1959-1962

الوحدة: مليون فرنك فرنسي

السنة	استثمارات القطاع الخاص	استثمارات القطاع العام	استثمارات القطاع البترولي
1959	845	1345	1450
1960	1630	1500	1520
1961	995	2435	1230
1962	210	1720	920
المجموع	**3680**	**7000**	**5120**

المصدر: موري سمية، **مرجع سبق ذكره**، ص 58.

سجلت الاستثمارات الفرنسية مستويات قياسية في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 1959 إلى غاية سنة 1962، حيث بلغ مجموع هذه الاستثمارات في شقها المتعلق بالقطاع الطاقوي خلال هذه الفترة أكثر من 5120 مليون فرنك فرنسي، ورغم تراجع قيمة هذه الاستمارات في آخر سنوات الدراسة أي سنة 1962 بسبب استعادة الجزائر لسيادتها بعد الاستقلال مباشرة إلا أن قيمة الاستثمارات التي ضخها الاستعمار الفرنسي خلال الثلاث سنوات التي سبقت استقلال الجزائر تعكس رغبة السلطات الفرنسية في توسيع نشاطاتها الطاقوية في الصحراء الجزائر من أجل مواجهة متطلباتها الطاقوية والتوجه نحو التسويق الدولي مستقبلا.

الفرع الرابع: متطلبات الصناعة البترولية الفرنسية في الجزائر

ظهرت مجموعة من الخصائص والمتطلبات في الصناعة البترولية الفرنسية في الجزائر، حيث كان لزاما على السلطات الفرنسية التأقلم معها ووضع استراتيجيات وآليات تسمح بمسايرتها وفقا لسياسة طاقوية ناجعة، ومن بين أبرز هذه المتطلبات نذكر ما يلي:[1]

– إلزامية اعتماد آلية التوسيع والتنويع في عمليات التنقيب بهدف ضمان الاستمرارية في الإنتاج الطاقوي خلال السنوات التي تلت تاريخ اكتشاف أهم بئر بترولي في الجزائر (حاسي مسعود)؛

– العمل على خلق أسواق خارجية للبترول الجزائري غير السوق الفرنسي كالتوجه نحو الأسواق الأمريكية والأسواق الأوروبية؛

– العمل على ضمان الاستمرارية في الإنتاج من خلال الاعتماد على توزيع الأرباح بين مختلف المستثمرين ومختلف الشركات البترولية العاملة؛

– ضرورة ضمان الاستمرارية في عمليات الدراسة الخاصة بتطوير واستغلال حقول النفط والغاز والمواد الهيدروكربونية الخفيفة مثل الغازولين، وذلك من أجل تغطية الحد الأدنى من الأهداف الإنتاجية؛

– تنظيم عمل الشركات العاملة في المجال البترولي على ضوء مستوى التطور الذي تعرفه الشركات البترولية على المستوى العالمي.

المطلب الثاني: السياسة الطاقوية المتبعة خلال فترة الاستعمار

عرف البترول الجزائري مجموعة من الممارسات التي فرضتها السلطات الاستعمارية الفرنسية منذ بداية اكتشاف أولى الآبار البترولية إلى غاية استقلال الجزائر، وذلك راجع لرغبة السلطات الاستعمارية في إشباع رغباتها الاقتصادية.

الفرع الأول: الإطار التشريعي لاستغلال النفط الجزائري خلال فترة الاستعمار

بحلول سنة 1958 وبعد ضمان الوصول لعديد الاكتشافات البترولية الهامة من قبل السلطات الفرنسية الاستعمارية، وبهدف خدمة المصالح الاقتصادية الفرنسية قامت ذات السلطات بإصدار قانون النفط والمسمى آنذاك بالقانون البترولي الصحراوي والذي جاء تحت رقم 1111/58 من سنة 1958، حيث يظهر

[1]. محمد صابر، **مرجع سبق ذكره**، ص.ص 69-70.

هذا القانون حماية كلية لمصالح الاقتصاد الفرنسي والتي تتضح جليا من خلال المواد القانونية المنطوية تحت سقف هذا القانون، ومن بين أبرز النقاط التي جاءت بها هذه المواد القانونية نذكر:[1]

– فرض نظام الامتياز التقليدي في مجال الاستغلال البترولي، والذي ينص على إجبارية إبرام عقد بين طرفين أحدهما تشريعي وهو الممثل من طرف المستعمر الفرنسي كمشرع وطرف ثاني يتميز بامتلاكه لصفة السلطة العامة والذي يجب أن يكون أجنبي مثل الشركات الحكومية الأجنبية، كما يفضي هذا العقد بإمكانية تملك السطات العامة الأجنبية للآبار البترولية؛

– إعطاء صلاحية واسعة لعديد الشركات الأجنبية مثل الشركات الإيطالية، الشركات الأمريكية والشركات البريطانية من حيث إمكانية تأسيس شراكة بين هذه الشركات والشركات الفرنسية بهدف إدارة العمليات البترولية في الصحراء الجزائرية؛

– تقديم ومنح الصلاحيات الكاملة لعديد الشركات البترولية الفرنسية والأجنبية من أجل القيام بعمليات التنقيب والاستغلال، مع منح ميزة تتمثل في عدم تقديم ذات الشركات البترولية لأي مقابل مادي أثناء القيام بهذه العمليات البترولية في الصحراء الجزائرية؛

– وفقا لمحتوى هذا القانون فإن للشركات البترولية القائمة على عمليات التنقيب والاستغلال الحق في الاستفادة من عقود امتياز (أي منح هذه الشركات الحق في القيام بالعمليات الإنتاجية والتسويقية لمدة تبلغ 50 سنة)؛

– منح امتيازات حكومية من قبل السلطات الفرنسية للشركات البترولية العاملة في الأراضي الجزائرية من شأنها إعفاء هذه الشركات من كل الرسوم والضرائب؛

– فرض الاستعمار الفرنسي من خلال هذا القانون إجبارية تجاوز الحد الأدنى من الإنتاج البترولي في الجزائر، وهو ما يدل على التوجه الفرنسي نحو النهب التام للثروات الجزائرية؛

– جعل أسعار البترول المستخرج من الأراضي الجزائرية تتماشى وفقا لأسواق الطاقة الدولية.

[1]. أمينة مخلفي، **أثر تطور أنظمة استغلال النفط على الصادرات دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العالمية**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2011-2012، ص.ص 293-294.

الفرع الثاني: الشركات البترولية الفرنسية المكلفة بالعمليات البترولية

مباشرة بعد تأكد السلطات الفرنسية الاستعمارية من وجود ثروات بترولية باطنية في الأراضي الجزائرية، توجهت لمرحلة الاستخراج والاستغلال وذلك بواسطة تعيينها لمجموعة من الشركات والمعاهد العاملة في المجال البترولي ورصد مبلغ يقدر بـــ 450.000 فرنك فرنسي لتجسيد سياستها الطاقوية، وأما الشركات والمعاهد البترولية المعتمدة فجاءت كما يلي:[1]

– المؤسسة الوطنية الفرنسية (S. N. REPAL) وهي مؤسسة رائدة في عمليات التنقيب والاستخراج البترولي؛

– الشركة العامة الفرنسية (CFP) وهي شركة بترولية تمتلك فيها الدولة الفرنسية 35% من رأس المال و65% من رأس المال يأتي عن طريق التصويت؛

– المعهد الفرنسي للبترول والمكتب الخاص بالأبحاث البترولية واللذان يخضعان للنظام العام الفرنسي؛

– الشركة الفرنسية (CREPS)، ورأسمال هذه الشركة في غالبيته فرنسي.

حيث قامت هذه المؤسسات والشركات والمعاهد والمكاتب الفرنسية في غضون ثلاث سنوات فقط بحفر 137 كلم في مختلف الآبار التي باشرت فيها عمليات التنقيب وتوصلت إلى إنجاز 102 بئر بترولي مؤهل للاستغلال النهائي.

الفرع الثالث: تحويل البترول الجزائري نحو فرنسا

بحلول عام 1957 وبمرور حوالي سبعة عشر شهرا من اكتشاف البئر البترولي الهام في حاسي مسعود، كانت السلطات الفرنسية الاستعمارية قد رسمت خريطة الطريق الخاصة بتحويل ونهب البترول الجزائري إلى الأراضي الفرنسية وذلك وفقا لمجموعة من المسالك وهي كالتالي:[2]

[1]. Gérard Destanne De Bernis, **les problèmes pétroliers algériens**, institut québécois des hautes études internationales, Québec, vol 2, n 4, 1971, p 576.
[2]. Hocine malti, **op, cit**, p 18.

– تحويل البترول من منطقة حاسي مسعود إلى الأراضي الفرنسية مرورا بميناء عنابة عبر خط أنابيب بترولية طوله 180 كلم يربط بين نقطتين وهما نقطة حاسي مسعود ونقط تقرت، ثم التحويل من نقط تقرت إلى ميناء عنابة بواسطة براميل تقوم الدبابات الفرنسية بنقلها؛

– تحويل البترول من منطقة حوض الحمراء جنوب حاسي مسعود إلى الأراضي الفرنسية عبر ميناء بجاية بداية من سنة 1959، وذلك بخط نقل مباشر يبلغ طوله حوالي 660 كلم، حيث تكفلت الشركة الفرنسية المسماة (SOPEG) بعمليات النقل في هذا الخط؛

– التحويل البترولي نحو الأراضي الفرنسية بواسط الخط البترولي الرابط بين منطقة إن أمناص وميناء الصخيرة التونسي.

ووفقا لهذه الاستراتيجية المعتمدة من قبل السلطات الاستعمارية الفرنسية في الصحراء الجزائرية، تكون قد خاضت شوطا كبيرا من سياستها الاقتصادية التي تهدف لتغطية احتياجاتها الداخلية من الموارد الطاقوية، والتحول بعدها لعمليات التسويق الدولي للطاقة في أسواق الطاقة الدولية.

المطلب الثالث: وضعية قطاع الطاقة في الجزائر قبل قرار التأميم (1962–1971)

بحلول عام 1962 وبعد الثورة المجيدة التي خاضتها الجزائر أصبحت دولة مستقلة عن المستعمر الفرنسي الغاشم، وبهذا الاستقلال انتقلت السيادة كاملة إلى الجزائر وفي خطوة أولى عملت السلطات الجزائرية على استعادة ثرواتها المنهوبة خاصة الثروات الباطنية المتمثلة في البترول، والاعتماد عليها بشكل رئيسي من أجل النهوض بالاقتصاد الوطني الفتي في تلك الفترة[1]. وفي ظل هذه التطلعات الجزائرية الهادفة إلى استرجاع ثرواتها الطبيعية قد واجهت مجموعة من العراقيل والقيود التي أمضت عليها خلال السنوات الأخيرة قبيل الاستقلال.

الفرع الأول: القيود المتعلقة باتفاقيات ايفيان

يعتبر تاريخ 18 مارس 1962 تاريخ توقيع الجزائر على اتفاقية ايفيان مع المستعمر الفرنسي، وهي الاتفاقية التي تظهر في شكلها العام الخارجي قبول السلطات الفرنسية لمجموعة هامة من المطالب الجزائرية وفي

[1]. بوزاهر سيف الدين، **أثر عوائد المحروقات على النمو الاقتصادي والحوكمة دراسة تحليلية وقياسية لحالة الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1995–2017**، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2017–2018، ص 162.

مقدمتها فتح باب الاستقلال للجزائر عقب الحرب التحريرية، إلا أنها وفي باطنها تخفي مجموعة أخرى من المطالب الفرنسية والتي تتماشي ضد المصالح الاقتصادية العامة للدولة الجزائرية، ومن بين هذه المطالب التي ترمي في صالح الاقتصاد الفرنسي ما يلي:[1]

- إلزام الجزائر بقبول القانون الفرنسي للبترول بجميع الامتيازات التي يمنحها للشركات البترولية الفرنسية؛

- القبول الجزائري باستحواذ فرنسا على ثلثي الإنتاج البترولي؛

- الاتفاق على تمليك الجزائر بـ 10% فقط من الإنتاج البترولي؛

- تعهد الجزائر بضمان استمرارية سريان التراخيص الممنوحة من قبل السلطات الفرنسية للشركات البترولية الأجنبية من أجل استكمال عمليات الاستغلال.

الفرع الثاني: اتفاقيات الجزائر لسنوات 1962-1963-1965

بعد الاستقلال بدأت السلطات الجزائرية في مشاورات ثنائية مع نظيرتها الفرنسية من أجل إبرام اتفاقيات جديدة والتي من شأنها تخفيض القيود التي فرضت على الجزائر، بواقع إمضائها على اتفاقية ايفيان في 18 مارس 1962، خاصة وضعف الإيرادات الجبائية التي تتحصل عليها الجزائر، وجاءت هذه الاتفاقيات كما يلي:[2]

1. اتفاقية 28 أوت 1962:

أبرمت هذه الاتفاقية بين الجزائر وفرنسا بالجزائر العاصمة، ومن بين أبرز أسباب إبرام هذه الاتفاقية من الجانب الجزائري ما يلي:

- تقديم توضيحات للسلطات الجزائرية حول كيفيات منح تطبيق الملكية للشركات الفرنسية وآجالها؛

- تقديم توضيحات للسلطات الجزائرية حول القانون البترولي الصحراوي.

---

[1]. ميلود بورحلة، **الصناعة النفطية وأسواق النفط قنوات التأثير والآفاق المستقبلية دراسة تحليلية قياسية لحالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2016-2017، ص 174.

[2]. قدال زين الدين، **تحليل الجباية البترولية وأثرها على الاقتصاد الجزائري دراسة حالة على مستوى شركة SONAHESS**، أطروحة دكتوراه، جامعة وهران، 2012-2013، ص.ص 149-150.

2. اتفاقية 31 أوت 1963:

تم التوقيع على هذه الاتفاقية بين الجزائر وفرنسا من أجل ضبط كيفيات وآليات التوجه نحو التحكيم الدولي في حالات النزاع بين الحكومة الجزائرية والشـــركات البترولية الفرنســـية، ومن ثم الاتفاق على تطبيق القرارات الصادرة عن المحاكم الدولية.

3. اتفاقية الجزائر العاصمة 1965:

جاءت هذه الاتفاقية بمبادرة من الجزائر من أجل إعادة الاتفاق حول كيفيات اســـتغلال البترول الجزائري، خاصة وتسجيل الجزائر لمجموعة من النقائص وهي كالتالي:

- قلة قيمة الإيرادات الجبائية التي تتحصل عليها الجزائر؛

- تراجع في الأسعار البترولية المعلن عنها من قبل الشركات البترولية الفرنسية مقارنة ببلدان الشرق الأوسط.

وبناءا على هذه النقائص تم الاتفاق بين البلدين على مجموعة من النقاط ســـنة 1965، ومن بين أبرز هذه النقاط ما يلي:

- يتم بيع المنتجات البترولية من قبل أصحاب الملكيات الجزائرية؛

- عزل الصناديق المعروفة باسم صناديق ترميم الحقول النفطية؛

- تأسـيس شـراكة جزائرية فرنسـية 50%-50% من أجل القيام بعمليات البحث، الاسـتكشـاف، النقل والمبيعات، حيث أن فرنسـا تمثلها شـركة ERAP والجزائر مثلتها شـركة سـوناطراك التي تأسـسـت في تاريخ لاحق بموجب المرسوم 296/66 بتاريخ 22 سبتمبر 1966.

الفرع الثالث: الاستراتيجية الطاقوية الجزائرية بعد الاستقلال

بعد إبرام الجزائر مجموعة من الاتفاقيات الهامة غداة الاســتقلال مع فرنســا ممثلة بشــركاتها البترولية، والتي من شأنها خدمة الاقتصاد الوطني الجزائري، توجهت السلطات الفاعلة في الجزائر إلى مباشرة مجموعة من

الاستراتيجيات والسياسات الهادفة لتطوير القطاع الطاقوي الفتي في الجزائر، ومن بين أهم هذه السياسات المتبعة في تلك المرحلة الحساسة نذكر ما يلي:[1]

– العمل على استرداد مختلف مقومات السيادة الوطنية في شقها المتعلق بالثروات الطبيعية الطاقوية؛

– التعجيل باعتماد صناعة بترولية وطنية قادرة على مواجهة الطلبات الطاقوية التي يحتاجها الاقتصاد الوطني؛

– خلق شبكة متكاملة في المجال الصناعي وجعل الصناعة البترولية كهمزة وصل بين مختلف المجالات الصناعية المعتمدة من خلال القدرة على تغطية كل المتطلبات الطاقوية الوطنية؛

– العمل على زيادة الاحتياطات الوطنية من الثروات الطاقوية الباطنية من خلال زيادة وتعزيز عمليات التنقيب والاستكشاف؛

– استغلال العامل البشري الجزائري عن طريق تكثيف عمليات تكوين الإطارات الجزائرية في مجال الصناعات البترولية نظريا وتطبيقيا؛

– خلق شراكات دولية ثنائية مع الدول الرائدة في مختلف المجالات الطاقوية من أجل تطوير المهارات الوطنية.

الفرع الرابع: المجالات الوظيفية للقطاع الطاقوي الجزائري عقب الاستقلال

يتزامن ظهور مختلف المصـــادر الطاقوية في مختلف أنحاء العالم بما في ذلك الجزائر وظهور مجموعة من الوظائف التي تؤديها هذه المصادر الطاقوية، ولعل أبرز هذه الوظائف ما يلي:[2]

1. الوظيفة الطاقوية:

تساهم الامدادات الطاقوية في تغطية الاحتياجات الداخلية من الطاقة في شكل استهلاك داخلي، حيث يغطي الإنتاج الطاقوي الجزائري من الغاز الطبيعي والبترول بداية من الاســـتقلال كافة المتطلبات الطاقوية الداخلية.

[1]. عواطف مومن، **مرجع سبق ذكره**، ص.ص 126-127.

[2]، صالح صالحي، **التحولات الجيوستراتيجية الطاقوية تحدياتها وآثارها على الاقتصاد الجزائري بين حدود قانون المحروقات وتسارع المستجدات**، مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، المجلد 05، العدد 02، 2020، ص.ص 10-12.

2. الوظيفة المالية:

تعتمد الجزائر بداية من تاريخ استقلالها سنة 1962 اعتمادا شبه كلي على الإيرادات المتأتية من الجباية البترولية، وهو ما يبين الدور الفعال لهذا المورد الطبيعي في تأدية الوظائف المالية للدولة الجزائرية.

3. الوظيفة التشغيلية:

تساهم مختلف مراحل استكشاف واستخراج واستغلال الموارد الطاقوية في الجزائر منذ الاستقلال في امتصاص اليد العاملة خاصة الجزائرية، وبالتالي تخفيض معدلات البطالة.

4. الوظيفة الإنتاجية:

تشكل المواد الطاقوية المستخرجة من باطن الأرض في الجزائر وفي باقي دول العالم القاعدة الأساسية التي تدخل ضمن عمليات إنتاج عديد السلع المرتبطة ارتباطا مباشر بحياة الانسان.

5. الوظيفة الاندماجية التكاملية:

يعرف القطاع البترولي بتطوره المستمر عبر الزمن، وهي الميزة التي ساهمت في اندماج هذا القطاع الحيوي بمختلف القطاعات الأخرى داخل إقليم الدولة الواحدة، وهو ما عاشه الاقتصاد الجزائري بعد الاستقلال كنتيجة لتطور عديد القطاعات الاقتصادية الهامة بما في ذلك القطاع الطاقوي.

6. الوظيفة التجارية:

منذ تاريخ استقلال الجزائر وحركتها التجارية الداخلية والخارجية في تطور مستمر، ويعود ذلك التطور لسببين رئيسيين، الأول وهو زيادة إنتاجها الطاقوي الموجه داخليا لتغطية الاحتياجات الداخلية، والسبب الثاني خارجي يتعلق بإنعاش حركة التجارة الخارجية والحصول على العملة الصعبة.

7. الوظيفة السياسية:

سعت الجزائر لتوظيف أمثل لثرواتها الطاقوية منذ استقلالها، حيث عملت داخليا على احتواء الأزمات الاجتماعية، أما خارجيا فقد قامت برفع معدلات الاستثمار الأجنبي في القطاعات الطاقوية.

المطلب الرابع: قطاع الطاقة الجزائري بعد قرار التأميم (1971–1985)

عرف الاقتصاد الجزائري بحلول عام 1971 تطورات جذرية فرضتها السياسة الطاقوية المتبعة من قبل السلطات العليا في البلاد، والتي ظهرت أساسا بعد قرار تأميم المحروقات.

الفرع الأول: بداية الضغط الجزائري على الشركات البترولية الفرنسية

قبل فرض قرار تأميم المحروقات من قبل الدولة الجزائرية، أظهرت السلطات الجزائرية نوعا من الممارسات السيادية في المجال الطاقوي، والتي كانت كمؤشرات لبداية عهد جديد في المجال الطاقوي، وهي نفسها المؤشرات التي كانت تشكل ضغوطات على الشركات البترولية الفرنسية العاملة في الجزائر، وتتجلى هذه الممارسات أساسا في تلك الإفرازات التي ظهرت بعد تأسيس شركة سوناطراك بموجب المرسوم 296/66 الصادر سنة 1966، والتي يمكن إبرازها فيما يلي:[1]

- مرافقة شركة سوناطراك للشركات البترولية الفرنسية في كل مراحل الصناعة البترولية؛
- بداية تطوير المهارات الجزائرية (اليد العاملة) العاملة في المجال الطاقوي؛
- تكليف شركة سوناطراك بتغطية الاحتياجات الوطنية من النفط والغاز؛
- العمل على تطوير الصناعات الأخرى التي لها علاقة بالصناعة البترولية كصناعة التعدين؛
- ظهور علاقات شراكة في المجال البترولي بين سوناطراك وشركات أمريكية.

الفرع الثاني: قرار تأميم النفط 24 فيفري 1971

بتاريخ 24 فيفري 1971 أصدرت الدولة الجزائرية قرار بالغ الأهمية يعرف بقرار تأميم النفط، وهو القرار الذي جعل الجزائر تخوض تجربة رائدة في مجال التأميم، حيث جاء هذا القرار من الجانب الجزائري كنتيجة وثمرة لجهود عقد من الزمن لتصبح بذلك الدولة الجزائرية ذات سيادة حقيقية على ثرواتها البترولية، أما من الجانب الفرنسي فقد جاء الاعتراف بهذا القرار من خلال الاتفاق المبرم بين الشركة الجزائرية (سوناطراك) والشركة الفرنسية للبترول (compagnie française des pétroles) على ما يلي:[2]

[1]. عصام بن الشيخ، **قرار تأميم النفط الجزائري 24 فيفري 1971**، مجلة دفاتر السياسة والقانون، العدد 06، 2012، ص.ص 191-192.

[2]. عبد المومن بن صغير، **التجربة الجزائرية لتأميم النفط وتأثيرها على السيادة والتنمية الاقتصادية للدولة**، مجلة الدراسات القانونية، المجلد 06، العدد 02، 2020، ص 35.

– تقديم الشـركة الفرنسـية للبترول لاعترافها بقرار التأميم وبشـرعيته، وكذا التنازل عن كل أشـكال مواجهة الجزائر عقب قرار التأميم؛

– التزام الشركة الفرنسية للبترول بسحبها لكل الدعاوي المرفوعة ضد الدولة الجزائرية بعد قرار التأميم؛

– انسحاب الشركة الفرنسية للبترول من كل مراحل استغلال البترول الجزائري، وعن 51% من مصالحها في الإنتاج البترولي لصالح سوناطراك؛

– قبول الشركة الفرنسية للبترول بالتعويضات التي قدمتها الجزائر عقب قرار التأميم؛

– الاتفاق على منح صلاحيات حل النزاعات في حالة الحدوث في المجال الطاقوي للمحاكم الجزائرية.

الفرع الثالث: مزايا تجسيد قرار تأميم المحروقات على الاقتصاد الجزائري

بعد التجسـيد الفعلي لقرار تأميم المحروقات في الجزائر اسـتطاع الاقتصـاد الجزائري تحقيق مجموعة من النقاط الهامة، والتي يمكن حصرها فيما يلي:[1]

– استحواذ الجزائر على الإنتاج البترولي بصفة كلية؛

– قدرة الجزائر على دمج القطاعات الثلاث زراعة، تجارة وصناعة؛

– استرجاع الجزائر لكل مراحل استغلال ومراقبة النشاط البترولي (تنقيب، استخراج، نقل، تكرير وتسويق)؛

– تسجيل ارتفاع في معدلات الدخل القومي والذي تمثل المداخيل البترولية جزءا هاما فيه؛

– التخلص من التبعية الاقتصادية الجزائرية للخارج؛

– منح فرصة لليد العاملة الجزائرية للعمل في الجزائر.

الفرع الرابع: الإنتاج الجزائري من البترول خلال الفترة 1969–1979

بعد قرار تأميم المحروقات سـنة 1971 عرفت مسـتويات الإنتاج البترولي تطورات ملحوظة، والجدول الموالي يبين ذلك:

[1]. عبد المومن بن صغير، **مرجع سبق ذكره**، ص 37.

جدول 18 تطور الإنتاج البترولي في الجزائر خلال الفترة 1969-1979

الوحدة: ألف طن

السنة	غاز طبيعي	غاز البترول	بترول خام
1969	2600	100	50.000
1974	5500	380	52.000
1979	20.000	1000	63.000

المصدر: قريشي حليمة السعدية، **نموذج مقترح لمحددات تطبيق التسويق الأخضر في المؤسسات البترولية دراسة عينة من المؤسسات البترولية العاملة في الدول العربية**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2015-2016، ص 293.

ساهم قرار تأميم المحروقات الصادر سنة 1971 في رفع كميات الإنتاج البترولي في الجزائر، وهو ما يعكسه الجدول رقم 18 أعلاه، حيث أن للغاز الطبيعي حصة كبيرة من حيث زيادة الإنتاج والتي تضاعفت لما يقارب ثمانية أضعاف خلال فترة الدراسة والممتدة من سنة 1969 إلى غاية سنة 1979، كما سجل البترول الخام زيادات أخرى في الإنتاج بمستويات أقل من الغاز الطبيعي، بالإضافة لتطور إنتاج الغاز البترولي لعشرة أضعاف خلال نفس الفترة.

المطلب الخامس: قطاع الطاقة الجزائري في ظل الإصلاحات (منذ سنة 1986)

عقب الأزمة النفطية العالمية لسنة 1986 باشرت عديد الدول خاصة الدولة المصدرة للنفط مجموعة من الإصلاحات القانونية التي من شأنها مواجهة هذه الأزمة، والجزائر من بين هذه الدول التي اعتمدت على إصلاحات داخلية ذات طابع طاقوي.

الفرع الأول: قطاع الطاقة الجزائري في ظل الإصلاحات الأولى (1986-2004)

خلال هذه المرحلة الممتدة بين سنتي 1986 و2004 عرف قطاع الطاقة في الجزائر صدور قانونين بارزين في الساحة الاقتصادية الوطنية، وهما القانون رقم 14/86 والقانون رقم 21/91، حيث أنه وبموجبهما فتحت الدولة الجزائرية المجال للشركات الأجنبية للاستثمار في الجزائر إلى جانب شركة سوناطراك.

1. محتوى القانون رقم 14/86:

جاء مضمون هذا القانون أساسا وفقا للنقاط التالية:[1]

- الدولة الجزائرية هي المالكة الحصرية لكل المواد والموارد الطاقوية المكتشفة وغير المكتشفة في الجزائر؛

- شركة سوناطراك هي المالكة الوحيدة لحقوق منح مختلف الرخص المنجمية؛

- من حق شركة سوناطراك إبرام تعاقدات شراكة مع الشركات الأجنبية في المجال الطاقوي؛

- تمنح حصص من الإنتاج للشركات الأجنبية كتعويض عن الأعباء المسجلة في مراحل الاستكشافات؛

- باختلاف أشكال الشراكة فإن شركة سوناطراك لا يمكن أن تقل نسبة انتفاعها عن 51%؛

- الشراكة مع الشركات الأجنبية لا تمس الاستثمارات في الغاز الطبيعي.

2. محتوى القانون رقم 21/91:

تضمن هذا القانون إصلاحات لبعض المواد الخاصة بالقانون 14/86، وجاء محتواه أساسا كالتالي:[2]

- إمكانية إبرام الشريك الأجنبي لعقد مع شركة سوناطراك دون اللجوء للبرتوكول الذي فرضته الدولة في القانون 14/86؛

- في حالة النزاع بين الشركاء تتم التسوية عن طريق اللجوء للتحكيم الدولي؛

- الشراكة مع الشركات الأجنبية أصبحت تمس الاستثمار في الغاز الطبيعي؛

- منح امتيازات جبائيه من شأنها جذب أكبر عدد من الشركاء الأجانب.

الفرع الثاني: قطاع الطاقة الجزائري في ظل الإصلاحات الثانية (منذ سنة 2005)

من أجل زيادة الإنتاج الطاقوي في الجزائري من جهة، وتحسين عمل الشركة الوطنية سوناطراك بالشراكة مع الأجانب من جهة ثانية، تواصلت التعديلات التي تمس قطاع المحروقات في الجزائر بصدور مجموعة من القوانين والأوامر وهي كالتالي:

[1]. ميلود بورحلة، **مرجع سبق ذكره**، ص 183.

[2]. أمينة مخلفي، **مرجع سبق ذكره**، ص 287.

1. محتوى القانون رقم 07/05:

قام هذا القانون بإعادة تنظيم طرق إبرام العقود مع الشركات الأجنبية في الجزائر، حيث تضمن هذا القانون نوعين من صيغ إبرام العقود، الأولى تخص عقود البحث والاستغلال، والثانية تخص عقود الشراكة الجديد[1]. كما تنازل عن حق انتفاع شركة سوناطراك إلى نسب متدنية بعدما كانت 51% سابقا.

2. محتوى الأمر رقم 10/06:

وجاءت أبرز أحكام هذا الأمر كالتالي:[2]

- صاحب الامتياز في ظل هذا الأمر هو شركة سوناطراك؛
- إعادة حق انتفاع شركة سوناطراك بنسبة لا تقل عن 51%؛
- تأكيد وضعية شركة سوناطراك كشركة وطنية؛
- حصول شركة سوناطراك على حقوق امتياز خاصة بنقل وتكرير البترول.

3. محتوى القانون رقم 01/13:

جاء القانون رقم 01/13 تباعا مع حزمة الإصلاحات المتتالية التي تبنتها الجزائر، ومن بين أبرز المواضيع التي عالجها هذا القانون تلك المتعلقة بالتحفيزات الجبائية، حيث منح هذا القانون تحفيزات جبائيه من أجل العمل في المناطق غير المكتشفة[3].

4. محتوى القانون رقم 13/19:

وجاءت أبرز أحكام هذا القانون كالتالي:[4]

- تمكين الشركات الأجنبية من الاستثمار في مجال المحروقات دون المرور على إجراءات المناقصة؛

---

[1]. سويدي ناصر، بوراس محمد، **الاستثمار في قطاع المحروقات في ظل أحكام القانون رقم 19-13**، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد 06، العدد 01، 2021، ص 528.

[2]. ميلود بورحلة، **مرجع سبق ذكره**، ص 190.

[3]. المرجع نفسه، ص 193.

[4]. سويدي ناصر، بوراس محمد، **مرجع سبق ذكره**، ص 534.

- التأكيد عل ثبات النصيب الربحي لشركة سوناطراك بنسبة لا تقل عن 51%؛

- ضمان حرية التعاقد للشركات الأجنبية وإلغاء العقود الواردة في القانون 07/05؛

- تتم تسوية النزاعات بطرق رضائية.

المبحث الثاني: المنظور الجزائري للأمن الطاقوي

تمتلك الجزائر رابع أكبر احتياطي نفطي في إفريقيا بعد ليبيا ونيجيريا وأنغولا، وتعتبر كرابع أكبر منتج للنفط بعد نيجيريا وأنغولا وليبيا إلى غاية أواخر سنة 2010. هذا بالإضافة لامتلاكها لثاني أكبر احتياطي من الغاز الطبيعي في إفريقيا بعد نيجيريا وتعتبر أكبر منتج للغاز في قارة إفريقيا، وسادس أكبر منتج للغاز في العالم بعد روسيا، الولايات المتحدة، كندا، إيران والنرويج[1]. كل هذه المؤهلات من شأنها زيادة فرص ضمان الجزائر لأمنها الطاقوي.

المطلب الأول: المفهوم الجزائري للأمن الطاقوي

فرضت السياسة الاقتصادية العامة والسياسة الاجتماعية في الجزائر مجموعة من المبادئ التي تعتبر العصب الرئيسي للتوجه الطاقوي في الجزائر، ويعود ذلك لامتلاك الجزائر لمصادر طاقوية معتبرة مقارنة بدول أخرى، وفي ظل كل هذه الظروف برز موضوع الأمن الطاقوي في الجزائر وفقا لمفهوم ومبادئ واستراتيجيات أخرى على خلاف باقي الدول الأخرى.

الفرع الأول: التعريف الجزائري للأمن الطاقوي

يمكن التمييز بين عديد المفاهيم المتعلقة بالأمن الطاقوي خاصة عند التحول من دولة لدولة أخرى، فقد ينظر للأمن الطاقوي في الجزائر من زاوية القدرة على إخراج الاقتصاد الوطني من تبعيته المفرطة لمختلف المصادر الطاقوية مع التركيز على ضمان تغطية الطلب المستمر والمتزايد على الطاقة وبأسعار معقولة[2].

كما يمكن حصر مفهوم الأمن الطاقوي الجزائري بين المبادئ التي يقوم عليها، حيث أن المبدأ الأول قائم على تغطية المتطلبات والحاجيات الداخلية من الطاقة مع مراعاة نصيب الأجيال القادمة من هذه الموارد

[1]. Gawdat Bahgat, **op.cit**, p 113.

[2]. نبيل بن حمزة، **مرجع سبق ذكره**، ص 89.

بالموازاة مع الحفاظ على البيئة، أما المبدأ الثاني فهو قائم على العمل في مجال الطاقات المتجددة لتعزيز الاحتياطات والقدرات الطاقوية التي تمتلكها الجزائر[1].

أما من ناحية اعتبار الجزائر كدولة مصدرة للطاقة، فإنه يمكن اعتماد تعريف للأمن الطاقوي على أنه مجموعة من الإجراءات والتدابير والسياسات التي تفرضها الدولة من أجل الاستمرار في عمليات الاستكشاف والتنقيب والاستخراج الطاقوي، بهدف مواصلة عمليات التصدير على المدى البعيد، وذلك باستخدام مختلف الآليات والتكنولوجيات الحديثة[2].

وقد ارتبط مفهوم الأمن الطاقوي الجزائري كذلك بالسياسة الطاقوية الجزائرية الرامية لتطوير آليات الاستخراج والإنتاج الطاقويين بهدف ضمان الوصول لاستراتيجية طاقوية آمنة، وذلك من خلال الشراكة مع المؤسسات والشركات الأجنبية بواسطة عقود طويلة الأجل، خاصة وأن ذات الشركات استهدفت مجموعة من الصفات التي يتوفر عليها القطاع الطاقوي في الجزائر، مثل:[3]

- وجود فرص كبيرة لاستخراج النفط وبكميات معتبرة؛
- الجودة العالية للنفط الخام الجزائري؛
- قرب الأراضي الجزائرية من الأسواق الأوروبية؛
- استقرار الأوضاع السياسية بعد الحرب الأهلية في الجزائر سنوات التسعينات من القرن العشرين.

من خلال التعاريف السابقة التي عنت موضوع الأمن الطاقوي في الجزائر، يمكننا تقديم تعريف شامل للأمن الطاقوي في الجزائر وهو تلك السياسة المطبقة من طرف الدولة الجزائرية من خلال حزمة من الإجراءات في شكل قوانين وتشريعات والتي ترمي لتحقيق هدفين الأول خارجي متعلق بتعزيز الشراكة مع المؤسسات الطاقوية الأجنبية لتطوير فرص العمل بالطاقات المتجددة وغير المتجددة وزيادة الإنتاج الطاقوي، والثاني داخلي متعلق بضمان تغطية استمرارية الطلب الداخلي على المواد الطاقوية وبأسعار ثابتة ومعقولة.

---

[1]. نذير غانية، **مرجع سبق ذكره**، ص 183.

[2]. أحمد حنيش، **التحول نحو الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي وضمان تنمية مستدامة**، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، المجلد 08، العدد 02، 2021، ص 48.

[3]. Hugo McPherson, W. Duncan Wood, **Emerging Threats to Energy Security and Stability**, Springer, Netherlands, 2005, p 139.

الفرع الثاني: مقومات النشاط الطاقوي في الجزائر

يمتاز النشـــاط الطاقوي في الجزائر باكتســـابه لمجموعة هامة من المؤهلات، التي عززت من حظوظ مواصلة الصناعة الطاقوية في الجزائر فرص ضمان أمنها الطاقوي مستقبلا، ومن بين أبرز هذه المميزات تلك التي تتعلق أساسا بالجانب الطبيعي التي تزخر بها الجزائر بصفة عامة، وهي كالتالي:[1]

– جغرافية الجزائر: حيث أن الموقع الجغرافي الذي تمتلكه الجزائر ساهم في تسهيل العملية التسويقية الخاصة بمنتجاتها الطاقوية، خاصة وأن الموانئ الجزائرية القائمة بعمليات تصدير المنتجات الطاقوية جد قريبة من أهم الموانئ الأوروبية المستوردة للمنتجات الطاقوية الجزائرية.

– النوعية المميزة للنفط الجزائري: النفط الجزائري يصنف ضمن أنواع النفط الخفيف، وهو النفط الأكثر طلب في السوق الطاقوي والأغلى من حيث السعر.

– نوعية الغاز الطبيعي الجزائري: تعتبر المكثفات التي تصاحب عمليات استخراج الغاز الطبيعي من بين أهم المستخرجات الطاقوية التي تزخر بها الصناعة الطاقوية الجزائرية.

– التعدد في مصادر الطاقة: تتميز الجزائر بامتلاكها لعديد المصادر الطاقوية الكفيلة بضمان أمنها الطاقوي حاضـــرا ومســـتقبلا، إضـــافة لوجود مصـــادر طاقوية تقليدية (البترول والغاز الطبيعي) فالجزائر تمتلك عديد المصادر الطاقوية المرشحة لأن تكون بديلة لمصادر الطاقة التقليدية مثل مصادر الطاقة الشمسية.

الفرع الثالث: استراتيجية الأمن الطاقوي في الجزائر

فرضت المؤهلات الطاقوية التي تتمتع بها الجزائر انتهاج نوع خاص من السياسات الطاقوية، خاصة وأن الجزائر تعتبر ضمن كبرى الدول المصدرة للمواد الطاقوية في العالم، ومن أجل تجســـيد مفهومها الفعلي للأمن الطاقوي قد اعتمدت الجزائر على استراتيجية شاملة تحتوي على شقين (استراتيجية داخلية واستراتيجية خارجية)، ويمكن توضيحها وفقا لما يلي:

1. الاستراتيجية الداخلية:

[1]. إدريس عطية، عز الدين عطية، **الاســـتراتيجية الجزائرية للأمن الطاقوي رؤية الانتقال الطاقوي 2030 نموذجا**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 10، العدد 01، 2021، ص 08.

اعتمدت الجزائر من خلال سياستها الاقتصادية العامة على سياسة الدعم الحكومي والتي تمس عديد السلع والخدمات، ومن بين هذه السلع التي تقوم الدولة الجزائرية بدعمها الكهرباء والغاز وذلك بواسطة ما يعرف بالدعم الحكومي الصريح (explicite subsidies)، أما السلع الممثلة في البنزين، المازوت، الكيروسين وغاز الطبخ فالدعم الذي فرضته الدولة الجزائرية عليها فهو دعم حكومي ضمني (implicit subsidies)[1]. فالجزائر تسعى لتجسيد أحد مبادئ أمنها الطاقوي القائم على ضمان تغطية الطلب المستمر على الطاقة وبأسعار معقولة، من خلال اعتمادها على سياسة الدعم الطاقوي.

حيث يقصد بسياسة الدعم الطاقوي مجموعة التدابير والإجراءات التي تعتمدها الدولة تجاه كل من المنتجين والمستهلكين الطاقويين، حيث تمس هذه الإجراءات المنتجين الطاقويين من خلال تحمل الدولة للخسائر التي قد يتعرضون لها عند تسجيل أسعار أقل من السعر المرجعي عند التوريد، أما سمات هذه السياسة فتظهر عند المستهلكين الطاقويين عند دفعهم لأسعار أقل من الأسعار المرجعية وفارق الأسعار في هذه الحالة تتحمله الدولة[2].

كما سعت الدولة الجزائرية لتجسيد مبدأ آخر يندرج ضمن سياستها الطاقوية الرامية لضمان أمنها الطاقوي، وهو ضمان استمرارية تموين كامل التراب الوطني بالكهرباء والغاز وفي أحسن الشروط وبأسعار ثابتة. وذلك من خلال إصدارها للقانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002، والمتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات[3].

2. الاستراتيجية الخارجية:

قامت الجزائر في سنة 1969 بالانضمام إلى منظمة الدول المصدرة للنفط (OPEC) بهدف المحافظة على الأسعار العادلة والأسعار المستقرة بالنسبة للدول المنتجة للنفط[4]. وهي الخطوة الأولى التي قامت بها الجزائر وعديد الدول المنتجة للنفط من أجل حماية مصالحها الطاقوية مستقبلا.

---

[1]. بن قيدة مروان، بوزكري الجيلالي، **اصلاح الدعم الحكومي في الجزائر بين مقتضيات الفعالية الاقتصادية ومتطلبات الوضع الاجتماعي**، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، المجلد 17، العدد 26، 2021، ص 22.

[2]. البشير عمارة، **سياسة الدعم الحكومي في الجزائر**، مجلة نور للدراسات الاقتصادية، المجلد 05، العدد 02، 2019، ص 62.

[3]. الجريدة الرسمية الجزائرية، عدد 08، 2002، ص 05.

[4]. محمد كريم خيدر، **مرجع سبق ذكره**، ص 164.

وبالعودة لبداية ستينيات القرن العشرين لم تكن الدولة الجزائرية تقوم بعمليات تصدير الغاز الطبيعي بطريقة مباشرة نحو أوروبا، وبحلول سنة 1973 أبرمت عقد يرمي إلى التصدير المباشر للغاز الطبيعي عبر أنبوب مباشر نحو إيطاليا باختراق تونس ثم صقلية، وبدأ التشغيل الفعلي لهذا الأنبوب سنة 1983، هذا بالإضافة لقيام الحكومة الجزائرية والحكومة المغربية بتوقيع اتفاقية ثنائية ترمي إلى بناء أنبوب غاز مباشر بين الجزائر وإسبانيا عبر المغرب، وبدأ التشغيل الفعلي لهذا الأنبوب سنة *1996، ومنذ ذلك التاريخ أصبحت عمليات تصدير الغاز الطبيعي الجزائري نحو أوروبا مباشرة ومستقرة[1]. هذا النوع من الاتفاقيات يجسد التوجه الطاقوي الجزائري الرامي إلى مواصلة عمليات التصدير على المدى البعيد.

وفي السياق الخارجي دائما أبرمت الحكومة الجزائرية سنة 2001 عقد مساعدة تقنية مع البنك الدولي بهدف صياغة قانون محروقات جديد[2]. وهو الاجراء الذي يعكس التوجه الطاقوي الجزائري الهادف لتعزيز العمل في المجال الطاقوي مع المؤسسات الأجنبية والهيئات الدولية.

أما في مجال الطاقات المتجددة فقد سطرت الدولة الجزائرية ممثلة في وزارة الطاقة برنامج طاقوي خاص بالطاقات المتجددة مستهدفة بذلك سنة 2030 لإنتاج ما مقداره 22000 ميغاواط من مختلف مصادر الطاقات المتجددة التي تتوفر في الجزائر خاصة الطاقة الشمسية[3]. ومن أجل إنجاح هذا البرنامج فقد فتحت الدولة الجزائرية المجال أمام المستثمرين الخواص من أجل إنجاز الألواح الشمسية وتسليمها لوزارة الطاقة بهدف الإسراع من وتيرة تجسيد البرنامج[4]. وقد أتيحت وعرضت للجزائر مجموعة هامة من المبادرات الدولية في مجال الشراكة في الطاقات المتجددة مثل مبادرة تقنية الصحراء الصناعية (DII) بين دول حوض المتوسط، مبادرة الخطة الشمسية المتوسطية (MSP) لإنتاج الطاقة الكهربائية لدول المتوسط، المشروع الجزائري الألماني (DESRTEC) لإنتاج الطاقة الكهربائية من الصحراء الجزائرية والمشروع الجزائري الياباني (SSB) لاستغلال مصادر الطاقات المتجددة الجزائرية، إلا أن هذه المبادرات لم تجسد بعد لعديد الأسباب المتعلقة

*. لم تقم الحكومة الجزائرية بتجديد عقد خط الغاز عبر المغرب منذ تاريخ 2021/10/31، وذلك راجع للخلاف القائم بين الدولتين.

1. جان ماري شوفالييه، **مرجع سبق ذكره**، ص 260.

2. Hocine malti, **op, cit**, p 311.

3. الموقع الرسمي لوزارة الطاقة الجزائرية، تم الدخول بتاريخ 2022/04/01. متوفر في: https://www.energy.gov.dz.

4. الطيف عبد الكريم، كوراد فاطيمة، **الاستثمار في الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق الانتقال الطاقوي في الجزائر**، **مرجع سبق ذكره**، ص 16.

بنسب الاستفادة من المشاريع (أغلبية المشاريع المدروسة في صالح الدول الأجنبية)[1]. تعكس هذه البرامج التي تبقى قيد الدراسة من الجانب الجزائري سعي الجزائر لتعزيز شراكاتها مع المؤسسات والشركات الطاقوية الأجنبية، من أجل تحقيق أهداف أمنها الطاقوي في شقها الخارجي من أجل تطوير فرص العمل بالطاقات المتجددة ومنه زيادة الإنتاج الطاقوي.

الفرع الرابع: تطور سيطرة الجزائر على النشاط البترولي الداخلي

رافقت الدولة الجزائرية سياسة أمنها الطاقوي بمجموعة من الآليات الهادفة إلى السيطرة الكلية على النشاط البترولي الوطني (الداخلي) وهذا منذ الاستقلال، والجدول الموالي يبين تطور سيطرة الدولة الجزائرية (ممثلة في شركاتها الطاقوية) على القطاع البترولي، وهو كالتالي:

جدول 19 تطور سيطرة الجزائر على مختلف نشاطات القطاع البترولي خلال الفترة 1966-1972

الوحدة: (%)

قطاع النشاط	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
مواقع الاستثمار	12	21	51	95	92	100	100
إنتاج البترول	11,5	11,8	13,7	17,75	35	56	77
النقل بواسطة الأنابيب	38	38	39	40	50	98	100
تكرير البترول	20,4	44	66	66	90	100	100
عمليات التوزيع في الجزائر	0	48,6	100	100	100	100	100

المصدر: وحيد خير الدين، **أهمية الثروة النفطية في الاقتصاد الدولي والاستراتيجيات البدلية لقطاع المحروقات دراسة حالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2012-2013، ص 178.

وفقا للبيانات الواردة في الجدول 19 أعلاه فإن الدولة الجزائرية استطاعت السيطرة وبصفة كلية على غالبية النشاطات في القطاع البترولي منذ سنة 1972، باستثناء نشاط الإنتاج البترولي الذي بلغت نسبة السيطرة الجزائرية فيه إلى حدود نسبة 77 % من الإنتاج الكلي، وهو ما يفسر بوجود شراكات مع مؤسسات وشركات بترولية أجنبية مختصة في الإنتاج البترولي في الجزائر.

[1]. وداد بن قيراط، **مشاريع تصدير الطاقة الشمسية من الصحراء الجزائرية نحو الشبكات العالمية بين الواقع والمأمول**، مجلة دراسات في العلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد 02، العدد 22، 2019، ص 316.

وبالتالي فإن الدولة الجزائرية وفقت في فرض سياستها الطاقوية غداة الاستقلال مباشرة والرامية إلى ضمان تغطية متطلبات أمنها الطاقوي، خاصة في شقها المتعلق بعمليات التوزيع في الجزائر والنقل بواسطة الأنابيب.

المطلب الثاني: الطاقات المتجددة كدعامة للطاقات التقليدية في الجزائر

اعتمدت دول عديدة على الطاقات المتجددة كبديل للطاقات التقليدية في رسم سياستها الطاقوية من أجل تحقيق أمنها الطاقوي وبصفة دائمة، وعلى ضوء هذه الاستراتيجية قامت الجزائر بمحاولة تطوير قاعدتها الإنتاجية من الطاقة بالاعتماد على الطاقات المتجددة.

الفرع الأول: مؤهلات الطاقات المتجددة في الجزائر

تتوفر الأراضي الجزائرية على عديد المؤهلات والإمكانات من مختلف مصادر الطاقات المتجددة على غرار الطاقة الشمسية، الطاقة الهوائية، الطاقة المائية وطاقة الحرارة الجوفية وهي كالتالي:

1. إمكانات الطاقة الكهروضوئية المستمدة من الشمس في الجزائر:

تتميز الجزائر بامتلاكها لمساحة شاسعة من الأراضي، حيث تستحوذ الصحراء على غالبية هذه الأراضي بنسبة تبلغ 86 % من إجمالي المساحة الكلية، وتليها الهضاب العليا بنسبة استحواذ تقدر بـــ 10 %، ثم نسبة 04 % للمناطق الساحلية، كما تتميز الصحراء الجزائرية باكتسابها لحجم ساعي سنوي جد عالي خاص بالمدة المتوسطة للتعرض للشمس يقدر بـــ 3500 سا/سنة وبقدرات إنتاج قد تصل إلى 2650 كيلوواط ساعي في م^3 /سنة[1]. كل هذه الإمكانات تؤهل الجزائر لتصبح قطب رائد في إنتاج الطاقة من الطاقة الكهروضوئية المستمدة من الشمس، وبالتالي تقليص العبء على إنتاج الطاقة من مختلف المصادر الطاقوية التقليدية.

2. إمكانات الطاقة الهوائية:

تتوفر في الجزائر مصادر طاقات متجددة في شكل طاقة هوائية في عديد المناطق، كما تختلف سرعتها من منطقة لأخرى، حيث يتوفر هذا المصدر الطاقوي الهام في ولايات وهران، تيارت وتندوف

[1]. جباري عبد الجليل، **مرجع سبق ذكره**، ص 192.

وبسرعة تصل إلى 5 م/ثا، أما ولايات أدرار، تيميمون وعين صالح فسرعة الرياح فيها قد تصل إلى 6 م/ثا[1]. لم تعتمد الجزائر في سياستها الطاقوية عل استغلال هذا المورد من الطاقات المتجددة لعدة أسباب، وربما من بين أبرز هذه الأسباب ارتفاع تكاليف استغلال هذا المورد.

3. الطاقة المائية:

يبلغ متوسط كمية الأمطار التي تسقط على الأراضي الجزائرية 65 مليار متر مكعب خلال السنة الواحدة، إلا أن الكمية الاجمالية المستغلة لإنتاج الطاقة الكهربائية تتراوح في حدود 25 مليار متر مكعب، عن طريق السدود[2]. يبقى العمل بالطاقة المائية كمصدر طاقوي متجدد بديل للطاقات الناضبة في الجزائر ضئيل جدا، ويعود ذلك لتوجه الدولة الجزائرية نحو استغلال مصادر طاقوية متجددة أخرى (طاقة شمسية) دون غيرها، وذلك وفقا للسياسة الطاقوية المتبعة من خلال برنامج الطاقات المتجددة.

4. طاقة الحرارة الجوفية:

تم إحصاء ما لا يقل عن 200 مصدر للطاقة الحرارية الجوفية في الجزائر في شكل منابع مائية ساخنة، ومن بين أبرز هذه المناطق نجد منبع قالمة ذو القدرات الحرارية 98 درجة مئوية، منبع سطيف ذو القدرات الحرارية 118 درجة مئوية، منبع بسكرة ذو القدرات الحرارية 119 درجة مئوية[3].

الفرع الثاني: البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (EnR)

بحلول سنة 2011 شرعت الجزائر في تجسيد ديناميكية جديدة عرفت باسم ديناميكية الطاقة الخضراء أو البرنامج الوطني للطاقات المتجددة والكفاءة الطاقوية (PnR)، حيث ترتكز هذه الديناميكية الجديدة على مصادر الطاقة التي لا تنضب مثل الطاقة الشمسية بهدف الوصول إلى استغلال مصادر طاقوية متنوعة مستقبلا، كما يستهدف ذات البرنامج إنتاج 22000

[1]. مؤذن عمار، بن عبد الفتاح دحمان، **مستقبل الامن الطاقوي للجزائر بين الطاقة المتجددة والغاز الصخري**، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 04، العدد 01، 2018، ص 358.

[2]. الطيف عبد الكريم، كوراد فاطيمة، **الطاقات المتجددة في الجزائر وفرص تحقيق الانتقال الطاقوي**، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 04، العدد 02، 2019، ص 174.

[3]. مداحي محمد، **الاستثمار في الطاقات المتجددة كاستراتيجية تحولية لما بعد النفط حالة الجزائر**، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 02، العدد 03، 2016، ص 11.

ميغاواط بحلول سنة 2030 لتغطية الاستهلاك الطاقوي الداخلي من جهة والحفاظ على خيار التصدير كهدف استراتيجي، ويهدف ذات البرنامج كذلك إلى تحقيق وفرات طاقوية تصل لـ 63 مليون ط ب م بحلول سنة 2030، وذلك لتغطية حاجيات قطاعات السكن، الانارة العامة، النقل والصناعة من خلال:[1]

- إدخال الإضاءة الفعالة؛

- توفير العزل الحراري؛

- التحول نحو الاستهلاك العائلي للطاقة الشمسية؛

- التحول نحو الوقود النظيف؛

- توفير المعدات الصناعية ذات الكفاءة العالية.

ضمن نفس البرنامج ومن خلال تجسيد الكفاءة الطاقوية، تتوقع الدولة الجزائرية تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 193 مليون طن.

الفرع الثالث: محتوى برنامج الطاقات المتجددة (EnR) في الجزائر آفاق 2030

تعتزم السلطات الجزائرية من خلال برنامج الطاقات المتجددة الممتد من سنة 2011 إلى غاية سنة 2030، رفع الإنتاج الطاقوي من الطاقة الكهربائية وذلك بتركيز نشاط الإنتاج أساسا على الطاقة الشمسية التي تتمتع بها مساحات كبيرة من الأراضي الجزائرية، ثم الطاقة الهوائية بدرجة أقل، وهو المشروع الذي تراهن عليه الجزائر بدرجة كبيرة لدفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية في البلد.

هدفت الاستراتيجية الجديدة في مجال الطاقات المتجددة التي اعتمدت عليها الجزائر إلى تغطية الطلب الداخلي من الطاقة الكهربائية، والتوجه مباشر نحو تصدير الطاقة الكهربائية للخارج.

[1]. الموقع الرسمي لوزارة الطاقة الجزائرية، **مرجع سبق ذكره**، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/07.

والشكل الموالي يبين مراحل تجسيد برنامج الطاقات المتجددة في الجزائر المستهدفة إلى غاية سنة 2030.

جدول 20 مراحل تجسيد الطاقات المتجددة في الجزائر للفترة 2015-2030

الوحدة: ميغاواط

التعيين	المرحلة الأولى 2015-2020	المرحلة الثانية 2021-2030	المجموع
الخلايا الشمسية	3000	10575	13575
الرياح	1010	4000	5010
الحرارة الشمسية	-	2000	2000
التوليد المشترك	150	250	400
الكتلة الحيوية	360	640	1000
الحرارة الجوفية	5	10	15
المجموع	**4525**	**17475**	22000

المصدر: الموقع الرسمي لوزارة الطاقة الجزائرية، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/07، **مرجع سبق ذكره**.

من خلال الجدول رقم 20 الذي يمثل مراحل تجسيد برنامج الطاقات المتجددة في الجزائر خلال الفترة 2015-2030، يمكننا ملاحظة ما يلي:

المرحلة الأولى: الممتدة من سنة 2015 إلى غاية سنة 2020

حاولت الجزائر وصول مستوى إنتاج كهربائي خلال الفترة 2015-2020 يقدر بـ 4525 ميغاواط، وهو الحجم الطاقوي الذي تمثل فيه الطاقة الشمسية نسبة كبيرة وتليها الطاقة الهوائية، إلا أن الإنتاج الفعلي الجزائري للطاقة الكهربائية خلال الفترة السالفة الذكر لم يتجاوز قيمة 504 ميغاواط فعلية، هذا العجز في الوصول إلى الأرقام المسطرة يفسر بالتأخر في التجسيد الفعلي لبرنامج الطاقات المتجددة المسطر والمرتكز أساسا على الصحراء الكبرى أي استغلال الطاقة الشمسية التي تمثل جزء هام من الطاقات المتجددة في الجزائر.

المرحلة الثانية: الممتدة من سنة 2021 إلى غاية سنة 2030

خلال هذه المرحلة المستهدفة الشيء الملاحظ هو رفع السلطات الجزائرية من الإنتاج الكهربائي المستقبلي المزعوم، إذ ترغب في مضاعفة الإنتاج الكهربائي بواسطة الخلايا الشمسية ثلاث أضعاف المرحلة الأولى، فبعدما سطرت وصول قيمة 3000 ميغاواط في المرحلة الأولى تضاعفت هذه القيمة المستهدفة ثلاث أضعاف في المرحلة الثانية لتصل 10575 ميغاواط، هذا بالإضافة لمحاولة الزيادة في فرص استغلال الطاقة الهوائية أربع أضعاف المرحلة الأولى أي محالة وصول حجم إنتاج كهربائي بحلول سنة 2030 يصل لـ 4000 ميغاواط، ثم الرغبة في تعزيز الإنتاج الطاقوي الكهربائي كذلك من خلال الكتلة الحيوية، إذ استهدف وفقا لهذا البرنامج تحقيق رقم 640 ميغاواط من خلال الكتلة الحيوية ببلوغ عام 2030.

كل هذه الأهداف المسطرة ورغم الامتلاك الفعلي الجزائري لكل المؤهلات الطبيعية لتحقيق هذا الإنتاج الضخم يبقى مرهونا بمجموعة من الشروط والمعايير لإنجاح هذا البرنامج الثري والذي قد يدفع عجلة التنمية الإقتصادية والاجتماعية بالبلد.

المطلب الثالث: الهيئات المرافقة للنشاط الطاقوي الجزائري

أنشأت الحكومة الجزائرية مجموعة هامة من الهيئات الطاقوية التي من شأنها مرافقة النشاط الطاقوي في الجزائر، ومن بين أبرز هذه الهيئات نكر ما يلي:

الفرع الأول: الوكالة الوطنية لتطوير استخدام الطاقة وترشيده (APRUE)

الوكالة الوطنية لتطوير استخدام الطاقة وترشيده (APRUE) هي مؤسسة صناعية وتجارية عامة تم إنشاؤها بموجب مرسوم رئاسي في عام 1985، وتخضع لإشراف وزارة الطاقة الجزائري، وتتمثل مهمتها الرئيسية في تنفيذ السياسة الوطنية لإدارة الطاقة، من خلال تعزيز كفاءة الطاقة. أما باقي المهام المسندة إليها فتتمثل في:[1]

- تعزيز توفير الطاقة في جميع قطاعات النشاط؛

- التنسيق بين مختلف القطاعات الفاعلة من أجل متابعة القضايا المتعلقة بكفاءة الطاقة؛

- تعزيز فرص الشراكة من أجل إقامة مشاريع خاصة بكفاءة الطاقة؛

[1]. الموقع الرسمي للوكالة الوطنية لتطوير استخدام الطاقة وترشيدها، تم الدخول بتاريخ: 2022/03/30، متوفر في: http://aprue.org.dz

- المساهمة في إظهار الكفاءة الطاقوية في ظل التنمية مستدامة؛

- تحسين وتعزيز فرص إنجاح المشاريع المتعلقة بتحقيق كفاءة طاقوية.

الفرع الثاني: البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة

اعتمد هذا البرنامج بعد صـدور القانون رقم 99-09 بتاريخ 28 يوليو 1999 والمتعلق بالتحكم في الطاقة، حيث يعتبر هذا البرنامج متعدد السنوات، ويشمل عديد المشاريع المتعلقة بالمجالات التالية:[1]

- اقتصاد الطاقة؛

- الاستبدال ما بين الطاقات؛

- ترقية الطاقات المتجددة؛

- إعداد المعايير والبحث الفعالية الطاقوية؛

- تجنب الآثار المضرة بالبيئة؛

- التكوين في الطاقة والطاقات المتجددة.

الفرع الثالث: الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة والمشتركة

أنشـئ الصـندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة والمشـتركة بموجب المرسـوم التنفيذي رقم 15-319 المؤرخ بتاريخ 13 ديسمبر 2015، وذلك من أجل المساهمة في:[2]

- تمويل مختلف المشاريع التي تندرج ضمن محور الطاقات المتجددة والمشتركة؛

- منح القروض الموجهة للاستثمارات في مجال الفعالية الطاقوية؛

- إعطاء ضمانات للبنوك أو المؤسسات المالية التي منحت قروض لمشاريع الفعالية الطاقوية.

الفرع الرابع: مركز تنمية الطاقات المتجددة (CDER)

[1]. الجريدة الرسمية الجزائرية، عدد 51، 1999، ص 07.

[2]. الجريدة الرسمية الجزائرية، عدد 68، 2015، ص 11.

تم إنشـــاء المركز بتاريخ 22 مارس 1988، وهو تابع لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجزائرية، وهو عبارة عن مؤسـســة عمومية ذات طابع تكنلوجي وعلمي، متخصــص في الطاقة والطاقات المتجددة، يهدف أساسا للاستجابة للاحتياجات الرئيسية للتنمية الاقتصادية في الجزائر، من خلال توفير منتوجات علمية وابتكارات طاقوية لصالح الساكنة المعزولة[1].

الفرع الخامس: لجنة ضبط الكهرباء والغاز (CREG)

تم إنشاء لجنة ضبط الكهرباء والغاز بموجب القانون 02-01 الصادر بتاريخ 05 فيفري 2002، وأسندت لهذه اللجنة ثلاث مهام رئيسية وهي كالتالي:[2]

- الوقوف على مدى نجاعة توزيع الكهرباء العامة والغاز عن طريق الأنابيب؛

- الوقوف كوسيط بين الهيئات العامة والسوق الوطني للكهرباء والغاز من أجل تنظيم سيرهما؛

- المراقبة ورقابة مدى تطبيق القوانين ذات الصلة.

المطلب الرابع: أهم القوانين والتشريعات المسايرة للنشاط الطاقوي الجزائري

أصدر المشرع الجزائري وعلى مدى فترات متعاقبة مجموعة هامة من القوانين والمراسيم الهادفة لمسايرة وتنظيم عمل النشـــاط الطاقوي في الجزائر، والتي جاءت نظرا للمكانة المميزة التي يحظى بها قطاع الطاقة في الجزائر.

الفرع الأول: القوانين والتشريعات المسايرة لنشاط الطاقات غير المتجددة

يمكن ترتيب مجمل القوانين والتشريعات المسايرة لنشاط الطاقات غير المتجددة كما يلي:[3]

- القانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002، والمتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات؛

- القانون رقم 13-01 المؤرخ في 20 فيفري 2013، المعدل للقانون 05-07 المؤرخ في 28 أفريل 2005، والمتعلق بالمحروقات؛

---

[1]. الموقع الرسمي لمركز تنمية الطاقات المتجددة، تم الدخول بتاريخ 2022/03/31، متوفر في: https://www.cder.dz.

[2]. الموقع الرسمي للجنة ضبط الكهرباء والغاز، تم الدخول بتاريخ 2022/04/01، متوفر في: https://creg.dz .

[3]. الموقع الرسمي لوزارة الطاقة الجزائرية، **مرجع سبق ذكره**، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/01.

– المرسوم الرئاسي رقم 85-235 المؤرخ بتاريخ 25 أوت 1985، والمتعلق بإنشاء الوكالة الوطنية لتطوير استخدام الطاقة وترشيده؛

– المرسوم الرئاسي رقم 87-182 المؤرخ بتاريخ 18 أوت 1987، والمتعلق بتنظيم شروط استغلال، استعمال، نقل وتخزين الزيوت ذات الطبيعة البترولية؛

– المرسوم التنفيذي رقم 93-161 المؤرخ بتاريخ 10 جويلية 1993، والمتعلق بتنظيم تصريف الزيوت البترولية ومواد التشحيم في الطبيعة؛

– المرسوم التنفيذي رقم 93-184 المؤرخ بتاريخ 27 حويلية 1993، والمتعلق بتنظيم استغلال المواد البترولية في المناطق الحضرية؛

– القانون رقم 99-09 المؤرخ بتاريخ 27 جويلية 1993، والمتعلق بالتحكم في الطاقة؛

– المرسوم التنفيذي رقم 04-194 المؤرخ بتاريخ 19 ماي 2004، والمتعلق بتحديد شروط تطوير البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة؛

– المرسوم التنفيذي رقم 05-16 المؤرخ بتاريخ 11 جانفي 2005، والمتعلق بتحديد قواعد كفاءة الطاقة المطبقة على الأجهزة التي تعمل بالكهرباء، الغاز أو المنتجات البترولية؛

– المرسوم التنفيذي رقم 05-495 المؤرخ بتاريخ 26 ديسمبر 2005، والمتعلق بالتدقيق الطاقوي الخاص بكبريات المنشآت المستهلكة للطاقة؛

– المرسوم التنفيذي رقم 11-252 المؤرخ في 14 جويلية 2011، والمتعلق بتحديد كيفيات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم 137-302 المسمى: الصندوق الوطني لدعم الاستثمار للكهربة والتوزيع العمومي للغاز؛

– المرسوم التنفيذي رقم 13-435 المؤرخ بتاريخ 23 ديسمبر 2013، والمتعلق بتحديد كيفيات إرسال الكشف السنوي لاحتياطات المحروقات من طرف المتعاقد إلى الوكالة الوطنية لتثمين موارد المحروقات.

الفرع الثاني: القوانين والتشريعات المسايرة لنشاط الطاقات المتجددة

أصدر المشرع الجزائري حزمة من القوانين والتشريعات المسايرة لنشاط الطاقات المتجددة، وهي كالتالي:[1]

- القانون رقم 04-09 المؤرخ بتاريخ 14 أوت 2004، والمتعلق بتعزيز الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة؛

- المرسوم الرئاسي رقم 12-416 المؤرخ بتاريخ 11 ديسمبر 2012، والمتعلق بالتصديق على مذكرة تفاهم بين الحكومة الجزائرية ونظيرتها التونسية في مجالات إدارة الطاقة والطاقات المتجددة؛

- المرسوم التنفيذي رقم 2000-90 المؤرخ بتاريخ 24 أفريل 2000، والمتعلق بتنظيم الأنظمة الحرارية في المباني الجديدة؛

- المرسوم التنفيذي 11-33 المؤرخ في 27 جانفي 2011، المتضمن إنشاء المعهد الجزائري للطاقات المتجددة وتنظيمه وتسييره؛

- المرسوم التنفيذي رقم 11-423 المؤرخ في 08 ديسمبر 2011، والمتعلق بتحديد كيفيات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم 131-302 تحت اسم: الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والمشتركة؛

- المرسوم التنفيذي رقم 15-319 المؤرخ بتاريخ 13 ديسمبر 2015، والمتعلق بإنشاء الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة والمشتركة.

المبحث الثالث: دراسة الإنتاج الطاقوي والاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 1980-2020

ارتبطت وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر إلى جانب الوضعية التشريعية والقانونية، بوضعية الإنتاج الطاقوي والاستهلاك الطاقوي كذلك، حيث عرفت حصيلتها حالة من التطور خاصة مع بداية الألفية الثالثة، وهو التطور الذي يوضح واقع الأمن الطاقوي الجزائري.

المطلب الأول: تطور الإنتاج الطاقوي في الجزائر

حقق الإنتاج الطاقوي في الجزائر زيادات هامة ومنتظمة منذ الاستقلال، وبالتالي يكون قد خطى نفس خطوات الإنتاج الطاقوي العالمي الذي عرف هو الآخر زيادات تدريجية ومنتظمة خاصة مع تطور عمل

[1]. الموقع الرسمي لوزارة الطاقة الجزائرية، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/01، **مرجع سبق ذكره**.

الشركات البترولية[1]. حيث لم يستقر الإنتاج الطاقوي في الجزائر على الإنتاج البترولي بل يشمل كذلك إنتاج الغاز الطبيعي.

الفرع الأول: تطور الإنتاج الطاقوي الكلي في الجزائر خلال الفترة 1980–2020

انعكست السياسة الطاقوية المتبعة في الجزائر على الإنتاج الطاقوي الكلي، حيث تطور الإنتاج الطاقوي في الجزائر تماشيا مع الإصلاحات الطاقوية المعتمدة منذ الاستقلال، والجدول الموالي يبين هذا التطور خلال الفترة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020.

جدول 21 تطور الإنتاج الطاقوي الكلي في الجزائر خلال الفترة 1980–2020

الوحدة: (م ط ب م)

السنة	الإنتاج الطاقوي	نسبة النمو (%)		السنة	الإنتاج الطاقوي	نسبة النمو (%)
1980	70,58	-		**2001**	147,26	3,39 -
1981	71,09	0,72		**2002**	154,40	4,84
1982	71,53	0,61		**2003**	167,61	8,55
1983	79,06	10,52		**2004**	170,64	1,80
1984	83,57	5,70		**2005**	179,71	5,31
1985	87,96	5,25		**2006**	177,90	1,00 -
1986	90,18	2,52		**2007**	178,03	0,01
1987	95,18	5,54		**2008**	175,24	1,53 -
1988	95,03	0,15 -		**2009**	164,37	6,20 -
1989	101,66	6,97		**2010**	162,65	1,04 -
1990	107,30	5,55		**2011**	157,66	3,06 -
1991	110,06	2,57		**2012**	155,62	1,29 -
1992	111,90	1,67		**2013**	148,84	4,35 -
1993	112,71	0,72		**2014**	155,32	4,35
1994	107,91	4,25 -		**2015**	154,87	0,01 -
1995	114,39	6,00		**2016**	166,18	7,30
1996	121,16	5,92		**2017**	165,86	0,01 -
1997	130,61	7,80		**2018**	165,24	0,01 -
1998	136,91	4,82		**2019**	157,37	4,76 -

[1]. وحيد خير الدين، **مرجع سبق ذكره**، ص 59.

0,01	158,98	**2020**		7,90	147,73	**1999**
-	-	**2021**		3,72	153,22	**2000**

المصـــدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على كشـوف الطاقة الوطنية الخاصـة بوزارة الطاقة الجزائرية لسـنوات: 1980-2020، تم الدخول بتاريخ: 2022/03/18، متوفر في الموقع: **https://www.energy.gov.dz** .

تضـاعف حجم الإنتاج الطاقوي الكلي في الجزائر مرتين خلال سـنوات الدراسـة الممتدة من سـنة 1980 إلى غاية سنة 2020، حيث كانت مستويات الإنتاج الطاقوي الكلي خلال سنوات 1980، 1981 و1982 في حدود 70 (م ط ب م)، وبحلول السـنوات الأخيرة من الدراسـة بلغت ذات المسـتويات حدود 150 (م ط ب ط).

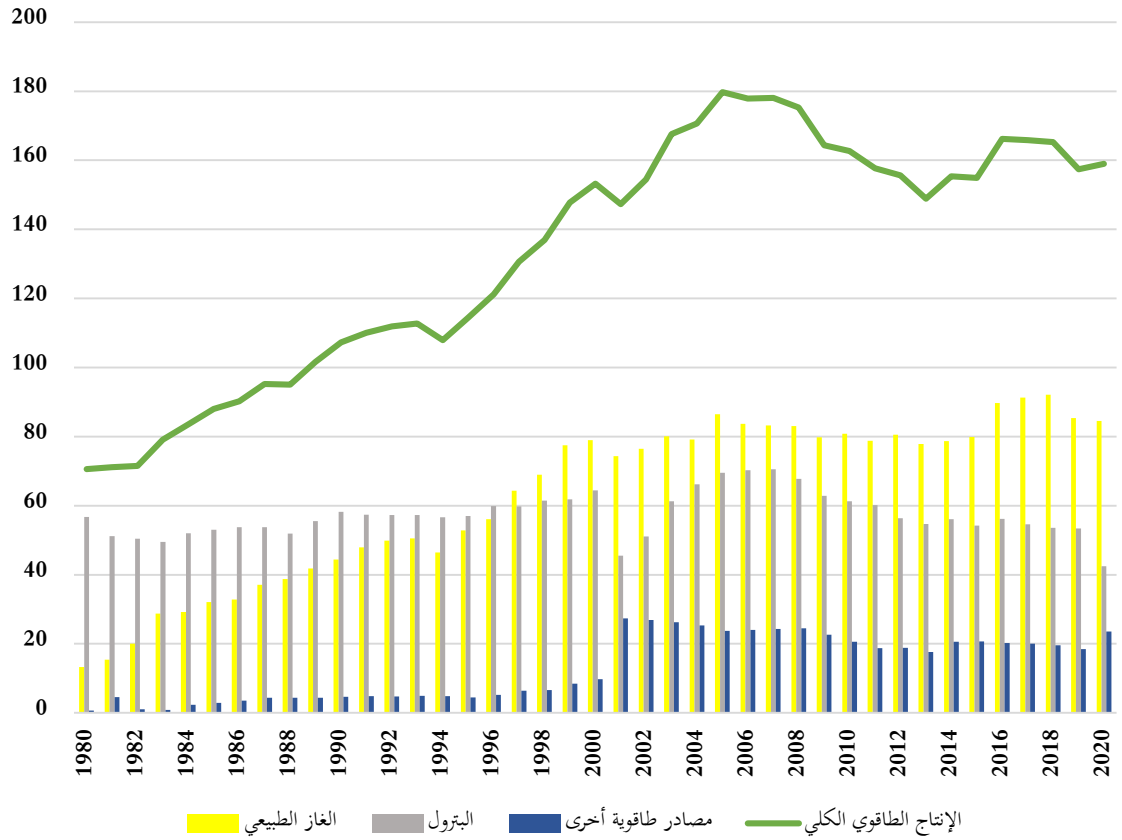
أما أعلى مسـتويات الإنتاج الجزائري للطاقة كانت سـنة 2005 محققة حجم قياسـي بلغ 179,71 (م ط ب م)، ويفسـر هذا الارتفاع القياسـي للإنتاج الطاقوي الكلي في الجزائر سـنة 2005 والسـنوات التي تلتها بصـدور قانون المحروقات الجديد (05-07) والذي عدل آخر قانون صـادر سنة 1991 (القانون 91-21)، حيث سـاهم القانون 05-07 في تنظيم إبرام العقود مع الشـركات الطاقوية الأجنبية وبالتالي المسـاهمة في زيادة الإنتاج الطاقوي في الجزائر.

الفرع الثاني: تطور الانتاج الطاقوي في الجزائر حسب المصادر خلال الفترة 1980-2020

رغم تميز الحجم الكلي للإنتاج الطاقوي في الجزائر بالزيادة المسـتمرة خلال الفترة الممتدة من سـنة 1980 إلى غاية سـنة 2020، إلا أن مسـتويات الإنتاج الطاقوي حسـب نوع كل مصـدر طاقوي عرفت تذبذب في الكميات المنتجة خلال نفس الفترة، والشكل الموالي يبين ذلك:

شكل 08 تطور الإنتاج الطاقوي في الجزائر حسب المصادر للفترة 1980-2020

الوحدة: (م ط ب م)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على كشوف الطاقة الوطنية لسنوات: 1980-2020، **مرجع سبق ذكره**.

يتضح من خلال الشكل رقم 08 أعلاه سيطرة الغاز الطبيعي والبترول كمصدرين هامين للطاقة في الجزائر على الإنتاج الطاقوي الكلي في الجزائر خلال فترة الدراسة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020، كما يبين ذات الشكل أن الإنتاج الطاقوي في الجزائر حسب المصادر الطاقوية قد مر بمرحلتين بارزتين، وفقا لما يلي:

- المرحلة الأولي الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 1996:

شهدت هذه المرحلة تجاوز كميات الإنتاج من البترول نظيرتها من الغاز الطبيعي، حيث تراوح إنتاج البترول خلال هذه المرحلة بين 55 و60 (م ط ب م)، أما إنتاج الغاز الطبيعي الذي عرف زيادة منتظمة

خلال هذه المرحلة تطور إنتاجه من 12 (م ط ب م) سنة 1980 ليصل حدود 58 (م ط ب م) سنة 1996.

- المرحلة الثانية الممتدة من سنة 1997 إلى غاية سنة 2020:

شهدت هذه المرحلة زيادة حجم الإنتاج من الغاز الطبيعي ليتجاوز الكميات المنتجة من البترول، حيث واصلت أحجام الإنتاج من الغاز الطبيعي في التطور ليصل حدود 90 (م ط ب م) سنة 2018، على عكس الكميات المنتجة من البترول التي لم تشهد تطور كبير حيث تراوحت أحجامها بين 60 و42 (م ط ب م) خلال هذه المرحلة.

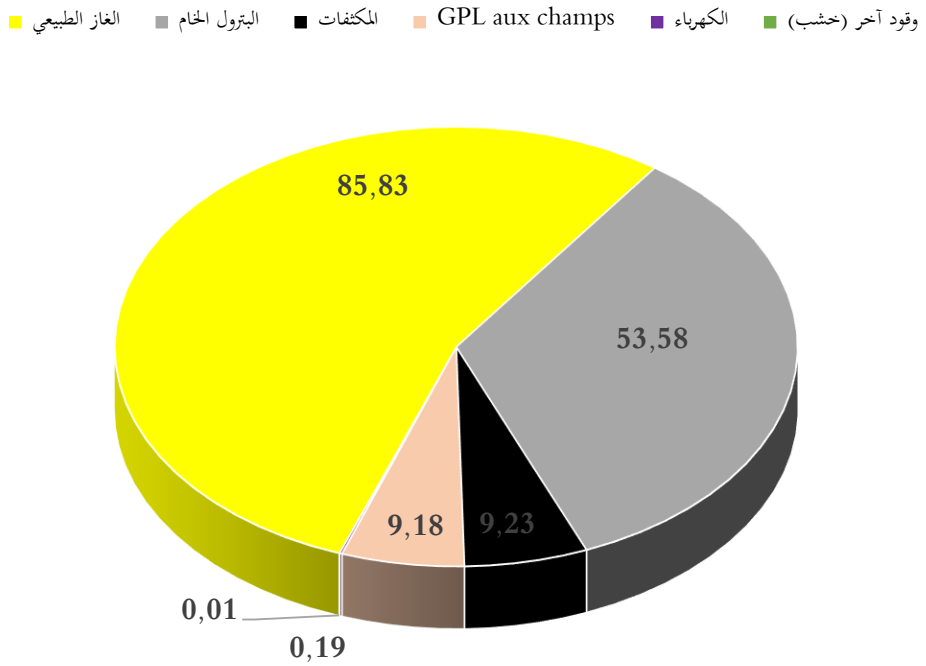
كما يبين نفس الشكل أن المصادر الطاقوية الأخرى لا تعتبر كمورد رئيسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، رغم أن هذه المصادر الطاقوية عرفت تطورا ملحوظ خلال فترة الدراسة حيث بلغ حجم الكميات المنتجة حدود 24 (م ط ب م) بعد أن كان سنوات الثمانينيات لا يتجاوز 1 (م ط ب م).

الفرع الثالث: هيكل الإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال سنة 2019

الإنتاج الطاقوي في الجزائر مرهون بمصادر الطاقة التقليدية، إلا أن هذه المصادر توجد في الجزائر بنسب متفاوتة وهو ما جعل الجزائر تتميز بهيكل إنتاج طاقوي يرتكز على مصادر طاقوية دون غيرها وبنسب متفاوتة، والشكل الموالي يبين ذلك التفاوت خلال سنة 2019:

شكل 09 هيكل الانتاج الطاقوي في الجزائر خلال سنة 2019

الوحدة: م ط ب م



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على كشف الطاقة الوطنية لسنة: 2019، **مرجع سبق ذكره**.

خلال سنة 2019 غلب على هيكل الإنتاج الطاقوي في الجزائر الغاز الطبيعي بكميات إنتاج تقدر بـ 85,83 (م ط ب م) وبنسبة تقدر بـ 54,54 % من الإنتاج الطاقوي الكلي، ثم البترول الخام بدرجة أقل حيث بلغت الكميات المنتجة منه 53,38 (م ط ب م) وبنسبة تقدر بـــ 33,92 % من الإنتاج الطاقوي الكلي.

أما المصادر الطاقوية الأخرى (في شكل مكثفات، وقود آخر (خشب)، الكهرباء، GPL) لا تمثل سوى 12,70 % من الإنتاج الطاقوي الكلي في الجزائر سنة 2019.

المطلب الثاني: تطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر

تقوم الجزائر وعلى غرار باقي الدول المنتجة للطاقة بتوجيه جزء هام من منتجاتها الطاقوية نحو السوق الداخلي، وذلك لتغطية الحاجيات والمتطلبات الداخلية من المواد الطاقوية المختلفة من جهة، ومن أجل تحقيق

المبادئ التي يقوم عليها أمنها الطاقوي كضمان الاستمرارية في التموين بهذه المواد وضمان الاستقرار في الأسعار المعقولة لهذه المواد من جهة ثانية.

الفرع الأول: تطور الاستهلاك الطاقوي الكلي في الجزائر خلال الفترة 1980–2020

في الوقت الذي عرف فيه الإنتاج الطاقوي الكلي في الجزائر تطورا هاما، رافقه كذلك تطور في الاستهلاك الطاقوي الكلي، والجدول الموالي يبين تطور الاستهلاك الطاقوي الكلي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020.

جدول 22 تطور الاستهلاك الطاقوي الكلي في الجزائر خلال الفترة 1980–2020

الوحدة: (م ط ب م)

السنة	الاستهلاك الطاقوي	نسبة النمو (%)		السنة	الاستهلاك الطاقوي	نسبة النمو (%)
1980	13,91	-		**2001**	30,77	2,05
1981	15,20	9,27		**2002**	32,68	6,20
1982	18,27	20,20		**2003**	35,15	7,56
1983	20,59	12,69		**2004**	34,64	1,56 -
1984	20,85	1,26		**2005**	36,26	4,80
1985	21,05	0,95		**2006**	37,46	3,31
1986	21,61	2,66		**2007**	39,39	5,15
1987	22,67	4,90		**2008**	39,99	1,52
1988	23,50	3,66		**2009**	43,35	8,40
1989	23,63	0,55		**2010**	43,82	1,08
1990	24,59	4,06		**2011**	46,09	5,18
1991	25,35	3,09		**2012**	50,87	10,37
1992	26,20	3,35		**2013**	53,27	4,72
1993	26,33	0,49		**2014**	55,63	4,43
1994	25,49	3,19 -		**2015**	58,27	4,74
1995	26,50	3,96		**2016**	58,34	0,01
1996	25,70	3,01 -		**2017**	59,58	2,12
1997	26,59	3,46		**2018**	64,96	9,03
1998	27,55	3,61		**2019**	66,90	2,99
1999	29,25	6,17		**2020**	67,11	0,01
2000	30,15	3,07		**2021**	-	-

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على كشوف الطاقة الوطنية لسنوات: 1980-2020، **مرجع سبق ذكره**.

تضاعف الاستهلاك الطاقوي في الجزائر خلال فترة الدراسة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020 خمسة أضعاف، فبعدما كان الاستهلاك الطاقوي الكلي في الجزائر مستقرا سنة 1980 في حدود 13,91 (م ط ب م) أصبح سنة 2020 في حدود 67,11 (م ط ب م).

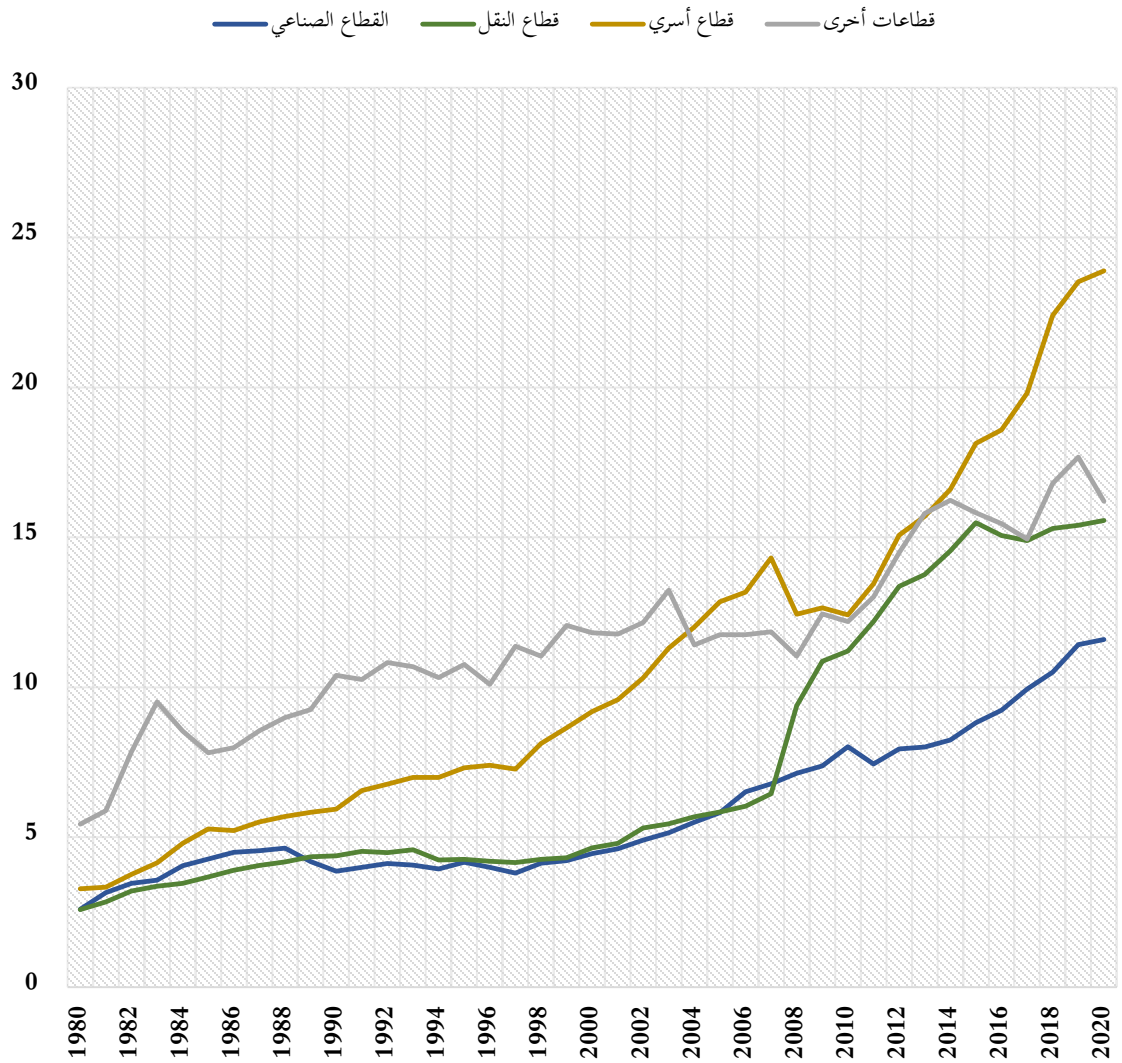
كما يبين الجدول 22 أعلاه وجود زيادة منتظمة في الاستهلاك الطاقوي الكلي في الجزائر خلال فترة الدراسة، دون وجود أي تذبذب في الاستهلاك، وهي الميزة التي تعكس السياسة الطاقوية المعتمدة في الجزائر والهادفة أساسا إلى توفير مختلف المواد الطاقوية للمستهلكين ومنه ضمان تغطية مبدأ هام من مبادئ الأمن الطاقوي التي تراهن عليها الجزائر.

الفرع الثاني: تطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر حسب القطاع خلال الفترة 1980–2020

لم يكن الاستهلاك الطاقوي في الجزائر موجها لقطاع واحد دون غيره، بل جاء هذا الاستهلاك لتغطية حاجيات ثلاثة قطاعات أساسية في الاقتصاد الجزائري وهي قطاع النقل، القطاع الصناعي والقطاع الأسري، والشكل الموالي يبين تطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر حسب هذه القطاعات خلال الفترة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020، وهو كالتالي:

شكل 10 تطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر حسب القطاعات للفترة 1980-2020

الوحدة: (م ط ب م)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على كشوف الطاقة الوطنية لسنوات: 1980-2020، **مرجع سبق ذكره**.

يبين الشكل 22 أعلاه استحواذ القطاع الأسري على أكبر كمية مستهلكة من الطاقة في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020، حيث شهد استهلاك هذا القطاع من الطاقة زيادة منتظمة ليرتفع من كمية تقدر بـ 3,28 (م ط ب م) سنة 1980 ليصل إلى كمية تقدر بـ 23,89 (م ط ب م) سنة 2020.

كما يبين نفس الجدول وجود قطاع النقل والقطاع الصناعي ضمن أبرز القطاعات المستهلكة للطاقة في الجزائر بعد القطاع الأسري، حيث يمكن تقسيم تطور استهلاك ذات القطاعين للطاقة في الجزائر خلال فترة الدراسة إلى مرحلتين أساسيتين كالتالي:

- المرحلة الأولى الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2007:

تميزت هذه المرحلة بتساوي الكميات المستهلكة من الطاقة بين القطاع الصناعي وقطاع النقل، حيث كان استهلاك كل قطاع خلال سنة 1980 في حدود 2,50 (م ط ب م) ليتطور استهلاكهما بالتوازي إلى غاية سنة 2007 مسجلا ما قيمته 6,45 (م ط ب م).

- المرحلة الثانية الممتدة من سنة 2008 إلى غاية سنة 2020:

شهدت هذه المرحلة تجاوز قطاع النقل للقطاع الصناعي من حيث الاستهلاك الطاقوي، حيث بلغ الاستهلاك الطاقوي في قطاع النقل 15 (م ط ب م) خلال السنة الواحدة، أما القطاع الصناعي فلم يتجاوزه استهلاكه السنوي حدود 11 (م ط ب م).

الفرع الثالث: تطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر حسب المورد الطاقوي للفترة 1980-2020

عرفت الموارد الطاقوية في الجزائر تطورات بارزة من حيث الأحجام المستهلكة، فلم يكن الاستهلاك الطاقوي في الجزائر مرتكزا على مصدر طاقوي واحد، بل كان هذا الاستهلاك شاملا لثلاثة موارد هامة في الجزائر وهي الغاز الطبيعي، المواد البترولية والكهرباء، والجدول الموالي يبين ذلك التطور في الاستهلاك.

جدول 23 تطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر حسب المورد الطاقوي للفترة 1980-2020

الوحدة: (م ط ب م)

السنة	الغاز الطبيعي	المواد البترولية	الكهرباء	السنة	الغاز الطبيعي	المواد البترولية	الكهرباء
1980	1,47	3,98	1,84	**2001**	11,48	7,64	7,80
1981	1,56	4,19	2,29	**2002**	11,70	8,53	8,25
1982	1,61	4,68	2,56	**2003**	13,10	9,36	8,86
1983	1,79	5,05	2,58	**2004**	12,17	9,26	9,25
1984	2,15	5,47	2,65	**2005**	14,00	9,55	9,74
1985	2,29	5,94	2,69	**2006**	13,67	9,93	10,30
1986	2,34	6,10	2,99	**2007**	14,36	11,04	10,49
1987	2,54	6,13	3,15	**2008**	14,18	11,43	11,14
1988	2,57	6,20	3,15	**2009**	14,66	13,39	11,54
1989	2,35	6,23	3,41	**2010**	14,46	13,32	12,20

13,17	13,57	15,71	**2011**	3,57	6,21	2,45	**1990**
14,45	15,13	17,56	**2012**	3,61	6,80	2,90	**1991**
14,13	15,31	18,62	**2013**	3,60	6,55	2,99	**1992**
15,28	16,12	20,55	**2014**	3,83	6,59	3,20	**1993**
16,41	16,59	21,34	**2015**	3,81	6,89	3,19	**1994**
16,88	16,14	21,73	**2016**	4,30	6,78	3,32	**1995**
17,81	15,88	22,03	**2017**	4,26	6,69	3,47	**1996**
18,34	16,10	24,98	**2018**	5,75	6,63	3,25	**1997**
18,71	16,73	25,95	**2019**	5,89	6,64	3,47	**1998**
18,83	16,87	26,02	**2020**	5,99	6,66	4,85	**1999**
-		-	**2021**	6,45	6,31	7,32	**2000**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على كشوف الطاقة الوطنية لسنوات: 1980-2020، **مرجع سبق ذكره**.

يوضح الجدول 23 أعلاه التطور المنتظم للاستهلاك الطاقوي في الجزائر حسب مختلف الموارد الطاقوية خلال الفترة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020، إلا أن استهلاك هذه الموارد الطاقوية تميز بوجود تفاوت من حيث الأحجام بين مختلف الموارد من مرحلة لأخرى، والتي يمكن تقسيمها كالتالي:

- المرحلة الأولى الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 1999:

أهم ما ميز هذه المرحلة هو تجاوز الكميات المستهلكة من المواد البترولية للكميات المستهلكة من الغاز الطبيعي والكهرباء، حيث بلغت هذه الكميات المستهلكة من المواد البترولية سنة 1999 حدود 6,66 (م ط ب م) بعدما كانت في حدود 4 (م ط ب م) سنة 1980.

- المرحلة الثانية الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020:

شهدت هذه المرحلة زيادة في الكميات المستهلكة من الغاز الطبيعي بكميات أكبر من الزيادة في الكميات المستهلكة من المواد البترولية، لتتجاوز بذلك الكميات المستهلكة من الغاز الطبيعي الكميات المستهلكة من المواد البترولية والكهرباء، حيث بلغت الكميات المستهلة من الغاز الطبيعي سنة 2020 حدود 26 (م ط ب م) مقابل 16,87 (م ط ب م) ككميات مستهلكة من المواد البترولية.

كما عرفت هذه المرحلة تقارب في الكميات المستهلكة من المواد البترولية والكميات المستهلكة من الكهرباء.

المطلب الثالث: تطور إجمالي الاحتياطات الجزائرية المؤكدة من البترول والغاز الطبيعي

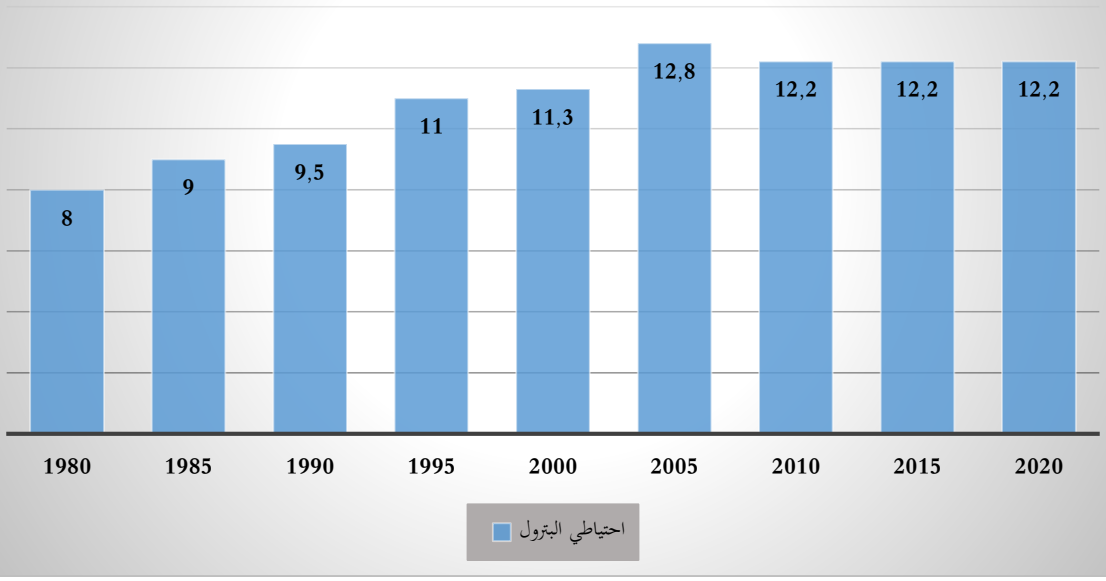
تتوفر الجزائر على ثروات طاقوية باطنية معتبرة، وقد ساهمت هذه الثروات التي تعتبر كاحتياطات جزائرية مؤكدة خاصة من البترول والغاز الطبيعي في زيادة الأحجام المسجلة كإنتاج طاقوي، ومنه تعزيز الفائض الطاقوي في الميزان الطاقوي الجزائري.

الفرع الأول: تطور إجمالي الاحتياطات المؤكدة من البترول في الجزائر خلال الفترة 1980-2020

يرتكز الإنتاج الطاقوي في الجزائر على البترول، ويعود ذلك التركيز نظير الاحتياطات الضخمة التي تتوفر في الجزائر من البترول، والشكل الموالي يبين تطور إجمالي الاحتياطات المؤكدة من البترول في الجزائر خلال الفترة 1980-2020، وهو كالتالي:

شكل 11 تطور إجمالي الاحتياطات المؤكدة من البترول في الجزائر خلال الفترة 1980-2020

الوحدة: مليار برميل



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على إحصائيات الموقع الرسمي لبريتش بيتروليوم (BP)، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/14، **مرجع سبق ذكره.**

يبين الشكل 11 أعلاه أن حجم الاحتياطات الجزائرية المؤكدة من البترول بحلول سنة 2020 قد بلغت 12,2 مليار برميل، وهو الحجم الذي بقي مستقرا في هذه القيمة لمدة تقدر بـ 11 سنة متتالية أي من

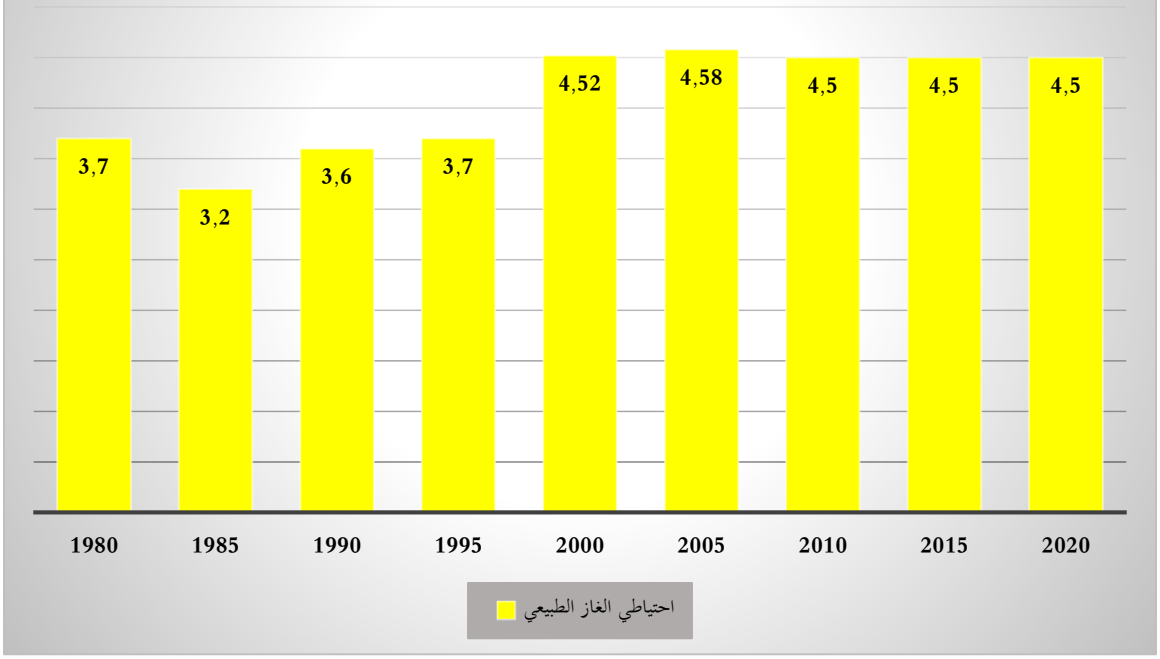
سنة 2010 إلى غاية سنة 2020، وقبل أن تستقر هذه الاحتياطات من البترول في هذه القيمة يتضح جليا أنها عرفت تطورا مستمرا منذ سنة 1980 وإلى غاية سنة 2005، حيث ارتفع حجم هذه الاحتياطات من 8 مليار برميل سنة 1980 لتصل إلى ما قيمته 12,8 مليار برميل سنة 2005.

الفرع الثاني: تطور إجمالي الاحتياطات المؤكدة من الغاز الطبيعي في الجزائر للفترة 1980–2020

يعتبر الغاز الطبيعي كثاني مورد طاقوي تعتمد عليه الجزائر في إنتاجها الطاقوي، وهو المورد الذي يساهم بدرجة كبيرة في استقرار أحجام الإنتاج الطاقوي الكلي الجزائري في مستويات عالية، والشكل الموالي يبين تطور إجمالي الاحتياطات المؤكدة من الغاز الطبيعي في الجزائر خلال الفترة 1980–2020، وهو كالتالي:

شكل 12 تطور إجمالي الاحتياطات المؤكدة من الغاز الطبيعي في الجزائر خلال الفترة 1980–2020

الوحدة: ترليون متر مكعب



المصـــدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على إحصـــائيات الموقع الرسمي لبريتش بيتروليوم (BP)، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/14، **مرجع سبق ذكره.**

تتراوح أحجام الاحتياطات المؤكدة من الغاز الطبيعي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020 بين 3,2 تريليون متر مكعب و4,58 تريليون متر مكعب، حيث سجلت أعلى قيمة كاحتياطات من الغاز الطبيعي في الجزائر خلال السنوات الممتدة من 2000 إلى غاية 2020 بأحجام تتراوح بين 4,5 و4,58 تريليون متر مكعب، أما أدنى احتياطي سنوي من الغاز الطبيعي فقد سجل خلال سنة 1985 وبقيمة تقدر بـ 3,2 تريليون متر مكعب.

المطلب الرابع: وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 1980–2020

من أجل دراسة وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر، نستعين بوضعية الإنتاج الطاقوي ووضعية الاستهلاك الطاقوي في الجزائر بالاعتماد على البيانات المتوفرة لدينا والخاصة بالمرحلة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020، وبالتالي يمكننا التمييز بين ثلاثة حالات واردة وهي كالتالي:

1. الإنتاج الطاقوي أكبر من الاستهلاك الطاقوي:

تعكس هذه الحالة وجود فائض في الميزان الطاقوي للبلد*، أي أن الإنتاج الطاقوي قد غطى كافة حاجيات الاستهلاك الطاقوي الداخلي للبلد مع تسجيل فائض، والفائض يوجه عادة للتصدير نحو الخارج، وهي الوضعية التي تعتبر مريحة وآمنة وحالة مرغوب فيها داخل اقتصاد البد.

2. الإنتاج الطاقوي مساوي للاستهلاك الطاقوي:

تدل هذه الحالة عن وجود توازن بين الإنتاج الطاقوي والاستهلاك الطاقوي داخل البلد، كما تشير هذه الحالة إلى قدرة الإنتاج الطاقوي الداخلي على تغطية حاجيات الاستهلاك الطاقوي الداخلي للبلد، إلا أن هذه الوضعية تخلق حالة عدم اليقين داخل البلد، ما يجبر الفاعلين الاساسيين داخل البلد من إيجاد متعاملين طاقويين خارجيين لتعزيز الإنتاج الداخلي من الطاقة في حالة تجاوز الاستهلاك الطاقوي للإنتاج الطاقوي داخل البلد في المستقبل القريب، وتعتبر هذه الوضعية غير آمنة لاقتصاد البلد.

3. الإنتاج الطاقوي أقل من الاستهلاك الطاقوي:

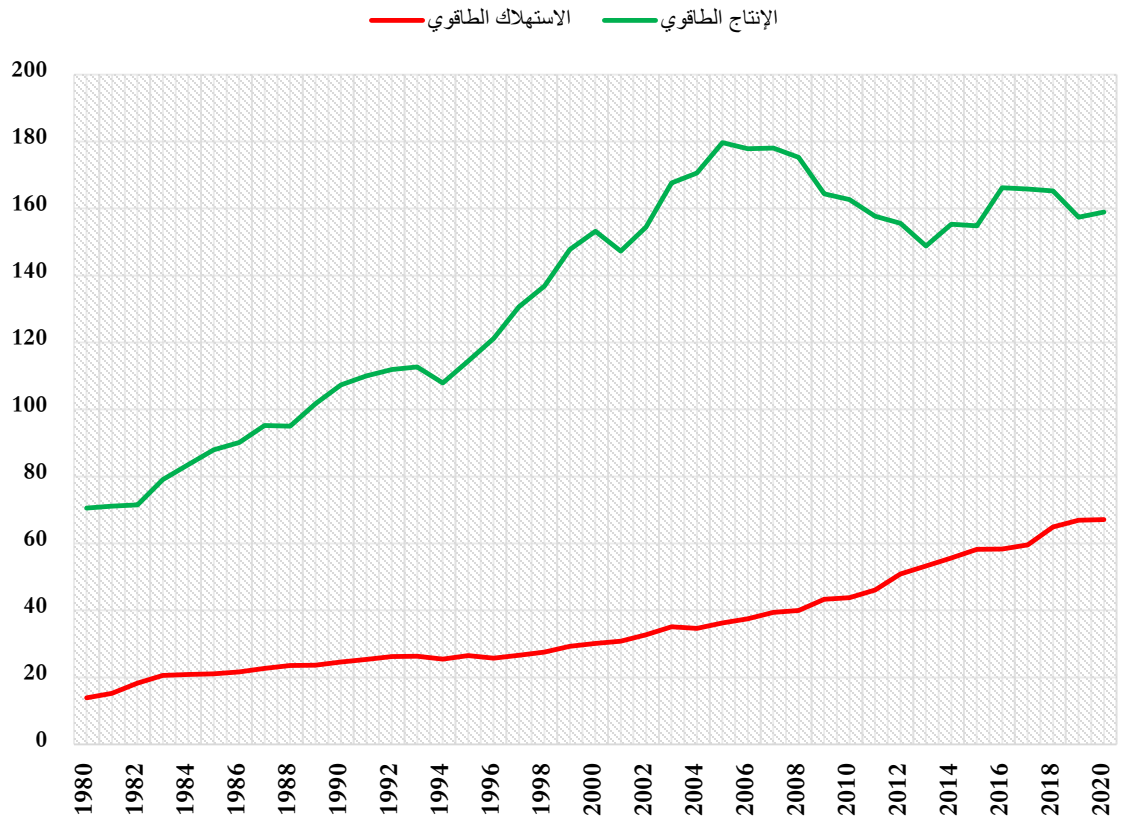
*. يدل الميزان الطاقوي للبلد إلى وضع الطاقة في البلد من خلال التغيرات في كل من الإنتاج والاستهلاك الطاقوي في البلد، ويقاس عن طريق إيجاد الفرق بين الإنتاج والاستهلاك الطاقوي في البلد خلال السنة، ويعتبر هذا الميزان هام جدا في إحصاءات الطاقة داخل البلد.

تعكس هذه الحالة وجود عجز في الميزان الطاقوي للبلد، حيث أن الإنتاج الطاقوي داخل البلد لم يقم بتغطية كافة حاجيات الاستهلاك الطاقوي الداخلي للبلد، ومنه يتوجب على ذات البلد التوجه نحو استيراد المتطلبات الداخلية من الطاقة عن طريق التعاقد مع الدول المنتجة للطاقة والتي تتوفر على فائض من الطاقة، وهذه الوضعية التي قد يعيشها ميزان الطاقة في أي بلد، وتعتبر هذه الحالة غير مرغوب فيها، وتعمل عديد الدول على وضع خطط وبرامج طويلة المدى من أجل تفاديها.

ولتحديد وضعية الأمن الطاقوي التي يعيشها الاقتصاد الجزائري نستعين بالشكل البياني الموالي، الذي يوضح وضعية الإنتاج الطاقوي والاستهلاك الطاقوي خلال الفترة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020، وهو كالتالي:

شكل 13 تطور وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 1980-2020

الوحدة: (م ط ب م)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على كشوف الطاقة الوطنية لسنوات: 1980-2020، **مرجع سبق ذكره**.

يتبين من خلال الشـــكل رقم 13 أعلاه أن وضـــعية الأمن الطاقوي في الجزائر خلال فترة الدراســـة الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2020 تتميز بمجموعة من الصفات، ويمكن توضيحها كالتالي:

1. تســـجيل فائض في الميزان الطاقوي في الجزائر، مع تســـجيل تفاوت في حجم هذا الفائض من عام لعام آخر؛

2. تسجيل زيادة مستمرة ومنتظمة في الاستهلاك الطاقوي في الجزائر، حيث قفزت الأحجام المستهلكة من الطاقة في الجزائر من 13,91 (م ط ب م) سنة 1980 إلى ما قيمته 67,11 (م ط ب م) سنة 2020؛

3. تسجيل تذبذب في الإنتاج الطاقوي في الجزائر رغم ارتفاع أحجام هذه الكميات المنتجة من الطاقة، كما يمكن توضيح أن الإنتاج الطاقوي في الجزائر قد مر بمرحلتين بارزتين كالتالي:

- المرحلة الأولى الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2005:

وهي المرحلة التي عرفت بزيادة مســـتمرة ومنتظمة للإنتاج الطاقوي، حيث ارتفعت هذه الكميات المنتجة من 70,58 (م ط ب م) سنة 1980 إلى ما قيمته 179,71 (م ط ب م) سنة 2005.

- المرحلة الثانية الممتدة من سنة 2005 إلى غاية سنة 2020:

عرفت هذه المرحلة بتراجع في أحجام الكميات المنتجة من الطاقة، حيث انخفضـــت مســـتويات الإنتاج من 179,71 (م ط ب م) سنة 2005 لتسجل ما قيمته 148,84 (م ط ب م) سنة 2013.

في ظل هذه الخصـــائص التي ميزت الإنتاج الطاقوي والاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر خلال فترة الدراســة، يمكننا تحديد وضــعية الأمن الطاقوي في الجزائر خلال نفس الفترة من جانب تحليل وضــعية الميزان الطاقوي، حيث يتضح جليا من خلال الشكل رقم 11 أعلاه أن الميزان الطاقوي في الجزائر يعيش فترات من الوفرة الطاقوية نتيجة لتحقيقه فائض في كل سنوات الدراسة، إلا أن هذا الفائض يختلف من مرحلة لأخرى، وهي كالتالي:

1. المرحلة الأولى الممتدة من سنة 1980 إلى غاية سنة 2005:

عرف الفائض الطاقوي في الجزائر خلال هذه المرحلة زيادة مستمرة ومنتظمة، حيث تطور هذا الفائض ليقفز من حجم يقدر بـ 56 (م ط ب م) سنة 1980 ليصل إلى ما قيمته 140 (م ط ب م) سنة 2005، وهي أكبر قيمة مسجلة للفائض الطاقوي في الجزائر خلال فترة الدراسة.

2. المرحلة الثانية الممتدة من سنة 2005 إلى غاية سنة 2020:

شهد الفائض الطاقوي في الجزائر خلال هذه المرحلة تراجعا مستمر، فبعدما كانت كميات الفائض الطاقوي سنة 2005 في حدود 140 (م ط ب م) تراجعت تدريجيا لتصبح في سنة 2020 إلى حدود 91 (م ط ب م) متأثرا بزيادة الاستهلاك الطاقوي من جهة وبتراجع الإنتاج الطاقوي الكلي من جهة ثانية.

وفقا لأحجام الفوائض الطاقوية المسجلة خلال فترة الدراسة يتضح أن وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر غير مستقرة وقد سجلت فوارق كبيرة، حيث سجلت أكبر قيمة كفائض طاقوي في الجزائر سنة 2005 بقيمة تقدر بـ 140 (م ط ب م) وسجلت أقل قيمة لهذا الفائض سنة 2020 وقدرت بـ 91 (م ط ب م)، كما يجب الإشارة إلى أن الفارق الزمني بين القيمتين المسجلتين في هذه الفوائض هي 15 سنة فقط.

كل هذه المؤشرات توحي بأن وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر مقلقة رغم تسجيل الفائض في الميزان الطاقوي كل سنوات الدراسة، ويعود ذلك ربما لحالة التذبذب التي يعرفها الإنتاج الطاقوي في الجزائر من جهة والارتفاع المستمر للكميات المستهلكة من الطاقة في الجزائر من جهة ثانية.

المبحث الرابع: مؤشرات الأمن الطاقوي في الجزائر

ارتبط موضوع الأمن الطاقوي في الجزائر وعلى غرار باقي دول العالم بمجموعة من الضوابط الداخلية والخارجية التي أضحت تحدد مستقبل أمنها الطاقوي، وأصبح من الضروري مراعاة هذه الضوابط في رسم سياستها الطاقوية.

المطلب الأول: تحديات الأمن الطاقوي في الجزائر

تواجه الجزائر مجموعة هامة من التحديات التي تهدد وضعية أمنها الطاقوي، حيث تختلف هذه التحديات بين ما هو داخلي يمكن ضبطه والتحكم فيه، وبين ما هو خارجي متعلق أساسا بالظروف والسياسات الدولية الخارجية ومن الصعب التحكم فيه.

الفرع الأول: التحديات الداخلية للأمن الطاقوي في الجزائر

برزت عديد التحديات الداخلية التي فرضت على الجزائر ضبط سياستها الطاقوية الداخلية من أجل تعزيز ضمان أمنها الطاقوي مستقبلا، ومن بين أبرز هذه التحديات نذكر ما يلي:

1. تحدي تراجع الإنتاج الطاقوي في الجزائر:

يرتبط موضـــوع الأمن الطاقوي لأي دولة بحجم إنتاجها الطاقوي، فكلما تطور الإنتاج الطاقوي بالزيادة انتعشـــت وضـــعية أمنها الطاقوي، وعند تراجع الكميات المنتجة من الطاقة تصـــبح وضـــعية الأمن الطاقوي للدولة في حالة خطر. وبما أن تطورات الإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من ســـنة 2005 إلى غاية سنة 2020 قد سجلت تراجحا في أحجامها، حيث سجلت ما قيمته 158,98 (م ط ب م) سنة 2020 مقابل ما قيمته 179,71 (م ط ب م) سنة 2005، أصبحت وضعية أمنها الطاقوي مقلقة في المستقبل القريب.

2. تحدي زيادة الاستهلاك الطاقوي في الجزائر:

يساعد مسار الاستهلاك الطاقوي الداخلي في تحديد مستقبل الأمن الطاقوي للدولة، وبما أن مسار الاستهلاك الطاقوي الداخلي في الجزائر في زيادة مستمرة، نتيجة لتضاعف حجم الاستهلاك الطاقوي خمسة مرات وفقا للجدول رقم 22 أعلاه خلال الفترة الممتدة من ســـنة 1980 إلى غاية ســـنة 2020، حيث بلغ حجم هذا الاســتهلاك 67,11 (م ط ب م) ســنة 2020 بعدما كان في حدود 13,91 (م ط ب م) ســنة 1980.

كل هذه المؤشـــرات توحي بمواجه الاقتصـــاد الجزائري لتحدي صـــعب متعلق بالزيادة المســـتمرة للاستهلاك الطاقوي في الجزائر.

3. التحديات البيئية:

يقصـــد بهذه التحديات تلك المتعلقة بالأمن البيئي، حيث يشـــير مصـــطلح الأمن البيئي إلى تلك التدابير الهادفة إلى مجابهة المخاطر والمشـــكلات البيئية الناجمة عن الاســـتغلال المفرط للموارد الطبيعة الناضـــبة

مثل البترول، الغاز الطبيعي والفحم الحجري[1]. وهو الاستغلال الذي قد يؤثر في نظام الحياة في الكرة الأرضية بصفة عامة، وبالتالي التأثير على صحة الإنسان من جهة والتأثير على رفاهيته من جهة ثانية.

في ظل هذه التحديات البيئية الصعبة تجد الجزائر نفسها في مواجهة للاستهلاك الطاقوي المتنامي، وهو الاستهلاك الذي مصادره طاقات ناضبة آيلة للزوال، وبالتالي أصبح وضع استراتيجية بيئية ضرورة وحتمية أكثر من أي وقت مضى، وذلك من أجل الحد من استنزاف هذه الثروات الطبيعية التي تعتبر في الأخير مضرة بالبيئة وبحياة الإنسان.

4. التحديات التكنولوجية:

تعتبر التكنولوجيا كمرافق دائم لمختلف العمليات الطاقوية (استكشاف، تنقيب، استخراج ...)، إلا أن هذه الميزة التقنية تبقى خاضعة لتطورات مستمرة ومتسارعة، وبما أن جميع الأعمال التقنية المصاحبة للنشاطات الطاقوية الحديثة تتم بواسطة وسائل تقنية وتكنولوجية متطورة كان لزاما على الدول الطاقوية مواكبة هذه التكنولوجيات بصفة دورية[2]. ونظرا لكون الجزائر دولة طاقوية وتحظى بمستويات إنتاج طاقوي هام من البترول والغاز الطبيعي، أصبح من الضروري تطوير قاعدتها بالوسائل التقنية والتكنلوجية المتطورة بصفة دورية، خاصة وأن الإنتاج الطاقوي من الغاز الطبيعي لدى عديد الدول أصبح مرهونا بالتكنولوجيا الحديثة.

تمثل هذه التكنولوجيا التحدي الجديد الذي من الواجب على الجزائر مواجهته بهدف الحفاظ أو الزيادة في إنتاجها الطاقوي من البترول والغاز الطبيعي، أو حتى التوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة.

5. تحديات الدعم الحكومي:

تواجه الجزائر تحد جد صعب جراء سياستها الاجتماعية التي ترتكز على دعم مجموعة هامة من السلع والبضائع واسعة الاستهلاك، ومن بين هذه السلع التي حظيت بالدعم الحكومي في الجزائر المواد

[1]. عبد النعيم دفرور، فوزي محيريق، لطفي مخزرمي، **مرجع سبق ذكره**، ص 459.
[2]. عواطف مومن، **مرجع سبق ذكره**، ص 130.

الطاقوية مثل البنزين، المازوت والغاز الطبيعي، حيث ساهمت هذه السياسة في ظهور مجموعة من الآثار غير المرغوب فيها في الاقتصاد الجزائري، وهي كالتالي:[1]

– ارتفاع التكاليف الاقتصادية: حيث شهد الاستهلاك الطاقوي في الجزائر زيادات متتالية، وهي الزيادة التي تقابلها تغطية من قبل الحكومة الجزائرية في إطار الدعم الحكومي؛

– تنامي ظاهرة التهريب في الحدود: سجلت ظاهرة تهريب المواد الطاقوية في الجزائر أرقاما مقلقة، وهي الظاهرة التي تنامت نتيجة لوجود فوارق في الأسعار بين الجزائر والدول المجاورة لها؛

– ساهمت سياسة الدعم الحكومي في الجزائر في زيادة الفوارق بين مختلف فئات المجتمع.

6. تحديات المناخ الاستثماري:

احتلت الجزائر سنة 2015 المركز 154 من أصل 189 دولة عبر العالم من حيث مدى استقطابها للشركات البترولية الدولية، وفقا لتقرير البنك الدولي حول الإنجاز والأعمال الصادر سنة 2015[2]. وفقا لما تمتلكه الجزائر من ثروات طبيعية طاقوية ممثلة في البترول والغاز الطبيعي، فإن حجم إنتاجها الطاقوي لا يعكس فعلا مؤهلاتها الطاقوية، وربما من بين أبرز التحديات التي تواجهها الجزائر من أجل زيادة إنتاجها الطاقوي تلك المتعلقة بمناخها الاستثماري، من خلال إعادة دراسة قاعدتها القانونية والتشريعية بهدف استقطاب الشركات البترولية الدولية، ومن ثم زيادة حجم إنتاجها الطاقوي.

الفرع الثاني: التحديات الخارجية للأمن الطاقوي في الجزائر

تماشيا ومواجهة الجزائر لتحديات أمنها الطاقوي داخليا، كان لزاما عليها مواجهة مجموعة أخرى من التحديات مصدرها خارجي، ومن بين أبرز هذه التحديات الخارجية نذكر ما يلي:

1. تنامي ظاهرة الإرهاب:

لم تكن الهجمات الإرهابية التي عرفها العالم منذ أولى سنوات الألفية الثالثة مستهدفة لدول دون غيرها أو لنشاط دون نشاط آخر، بل مست آثار هذه التنظيمات من خلال هجماتها وتهديداتها أغلب

[1]. بن محاد سمير، **مرجع سبق ذكره**، ص 118.

[2]. عواطف مومن، **مرجع سبق ذكره**، ص 130.

الدول بجميع قطاعاتها ونشاطاتها، ومن بين هذه الآثار تلك الناجمة عن الهجمات الإرهابية على البنى التحتية الطاقوية مثل البنى الأســـاســـية للإمدادات الطاقوية وأنابيب النفط وأنابيب الغاز، وما نجم عنها من آثار جسيمة دامت لسنوات طويلة[1]. وقد مست هذه الهجمات الإرهابية البنى التحتية الطاقوية في الجزائر، وربما أبرز هذه الهجمات وأشـــهرها تلك التي وقعت أحداثها بتاريخ 16 جانفي 2013 على مركب إنتاج الغاز الطبيعي بمنطقة "تيقنتورين" القريبة من منطقة إن أمناس بولاية إليزي الحدودية مع دولة ليبيا، حيث أثرت هذه الهجمات على أحجام الغاز الطبيعي المنتج من هذا المركب الذي يمثل ما نســـبته 10 % من إجمالي الإنتاج الوطني من الغاز الطبيعي[2]. ونظرا لتنامي وتوسع نشاطات الجماعات الإرهابية في العالم وباستهدافها للبنى التحتية الطاقوية، وجب تظافر الجهود في الجزائر لمواجهة هذه الآفة وتبعاتها، وكان لزاما كذلك على الجزائر تعزيز التعاون الخارجي بينها وبين تلك الدول المنتجة للطاقة لدراســة الموضــوع وإيجاد الســبل الكفيلة للتصدي لهذه الظاهرة.

2. إشكالية الشراكة مع المؤسسات الأجنبية:

تمتلك الشركات النفطية متعددة الجنسيات والتي تسمى أيضا بشركات الاحتكار النفطي لـــ 80 % من الإنتاج العالمي من النفط خارج الولايات المتحدة الأمريكية (استكشاف، تنقيب، حفر، تسويق وتوزيع)، بالإضافة لامتلاكها لـــ 70 % من صناعة تكرير النفط في العالم و50 % من ناقلات النفط في العالم، ويبلغ عددها سبعة شركات (الشقيقات السبع)، خمسة من هذه الشركات أمريكية وواحدة هولندية (شركة شال SHELL) وواحدة بريطانية (بريتش بيتروليوم BP)[3]. كل هذه المؤهلات التي تمتلكها شـــركات الاحتكار النفطي جعلت من دول منتجة للبترول عدة تسارع الزمن من أجل تعزيز الشراكة معها في المجال الطاقوي عن طريق إبرام صفقات وعقود، وارتبط اسم الجزائر بهذه الدول خاصة وأن الإنتاج البترولي في الجزائر ظل ولعقود من الزمن مرتبطا بالشركة الوطنية سوناطراك من خلال تعاقدها مع شركات بترولية أجنبية أخرى.

3. حروب الطاقة بين الدول الكبرى:

[1]. إدريس عطية، عز الدين عطية، **مرجع سبق ذكره**، ص 04.

[2]. يختار عبد القادر، عبد الرحمن عبد القادر، **تأثير التطورات الأمنية في منطقة الســـاحل على إنتاج الغاز الطبيعي في الجزائر الهجوم الإرهابي على مجمع إنتاج الغاز تيقنتورين**، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 04، العدد 01، 2013، ص 233.

[3]. محمد خيتاوي، **مرجع سبق ذكره**، ص 132.

أضحى موضوع أمن الطاقة لا يعني الإنتاج الطاقوي والاستهلاك الطاقوي محليا وعالميا فقط، بل عاد متعدد الدلالات وأصبح ينطوي تحت جملة من الأبعاد سياسية، اقتصادية وعسكرية، أما البعد العسكري فهو ناجم عن تلك الحروب والصراعات التي سببها تأمين مصادر الطاقة وتأمين الإمدادات، ومن أشكاله أيضا التمركز العسكري للدول الكبرى في مناطق جغرافية دون غيرها، مثل التمركز الأمريكي (القوات العسكرية الأمريكية) في مناطق الخليج العربي[1]. وفي ظل هذه الاستراتيجيات العسكرية للدول الكبرى والتي تستهدف الامدادات الطاقوية من مصدري ومنتجي المواد الطاقوية من جهة ومستهلكي هذه المواد الطاقوية من جهة ثانية، تطورت مساعي وتوجهات الأمن الطاقوي لعديد الدول تماشيا وهذه التحديات العسكرية التي فرضتها الدول الكبرى، وللجزائر مساعي وتوجهات على نفس خطى هذه الدول والتي تهدف من خلالها مواجهة هذه التحديات في شقها المتعلق بالحروب على الطاقة في العالم الخارجي وفي أسواق الطاقة الخارجية.

4. انخفاض أسعار البترول:

تعاني الدول المنتجة للنفط من تبعات انخفاض أسعار البترول في أسواق الطاقة الدولية بصفة دورية، حيث تتأزم الأوضاع الطاقوية في الدولة المنتجة للبترول عند تهاوي أسعار البترول عند مستويات أقل من مستويات تكاليف الإنتاج البترولي[2]. والمميز في السوق الدولي للطاقة هو التقلب الدوري لأسعار البترول والغاز الطبيعي، وهو ما يعني تعرض الدول المنتجة للطاقة (مثل الجزائر) بصفة عامة والمنتجة للبترول بصفة خاصة لهذه التقلبات الدورية في أسعار موادها الطاقوية، وبالتالي تأثر مستويات عائدتها النفطية من حين لآخر. ومن أجل تفادي أو تقليل آثار انخفاض أسعار البترول على الاقتصاد الجزائري وأمنها الطاقوي لابد من وضع آليات واستراتيجيات ناجعة والعمل على تجسيدها مستقبلا.

5. حالة عدم الاستقرار في منطقة الساحل:

تدل منطقة الساحل على الامتداد الكبير الذي يشمل شمال غرب إفريقيا إلى شمال شرقها مرورا بدول (الجزائر جنوبها)، السنغال (شمالها)، موريتانيا (جنوبها)، مالي (وسطها)، بوركينا فاسو (شمالها)، النيجر، نيجيريا (شمالها)، جنوب السودان (شمالها)، تشاد، الرأس الأخضر، إفريقيا الوسطى (شمالها)، أريتيريا وإثيوبيا،

[1]. نبيل بن حمزة، **مرجع سبق ذكره**، ص 88.

[2]. ممدوح سلامة، **أسباب الهبوط الحاد في أسعار النفط الخام فائض الإنتاج أم السياسة الدولي؟**، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، بيروت، 2015، ص 20.

وهي المنطقة التي تعرف بمرور خط أنبوب الغاز بطول 4128 كلم، انطلاقا من دولة نيجيريا وصـــولا للجزائر عبر دولة النيجر، وهو الخط المتوجه نحو أوروبا[1]. وســـاهمت الوفرة في الثروات الطبيعية خاصـــة الطاقوية التي تتمتع بها هذه المنطقة في استقطاب القوى والأطراف الخارجية، من خلال إنشـاء قواعدها العسـكرية بهدف تأمين المنطقة ظاهريا، وبهدف اســـتنزاف ثرواتها باطنيا[2]. وعلى هذا الأســـاس وجب على الجزائر المحاولة في إرساء معالم الاستقرار في منطقة الساحل وتأمين حدودها وثرواتها الباطنية.

المطلب الثاني: رهانات الأمن الطاقوي في الجزائر

يمكن للجزائر أن تراهن على ضمان أمنها الطاقوي مستقبلا من خلال مجموعة من المحاور الرئيسية، خاصـة وأن الجزائر تتوفر على عديد المؤهلات والإمكانات التي ترشحها للاسـتمرار في المحافظة على وضـعية أمنها الطاقوي، ومن بين أبرز هذه المحاور ما يلي:

الفرع الأول: تأمين مصادر الطاقة

يعتبر موضـوع تأمين المصـادر الطاقوية ضـمن أسمى الرهانات التي تحاول عديد الدول الطاقوية تحقيقه أو المحافظة عليه، حيث يرتكز هذا الرهان على تأمين الاحتياطات النفطية من جهة، والمحافظة على حجم الطاقة الإنتاجية من جهة ثانية، فتأمين الاحتياطات النفطية فيقصـد به الاسـتمرارية في التوسـعات التي تؤدي إلى اكتشـــاف احتياطات نفطية جديدة وبالتالي الزيادة في حجم الاحتياطي النفطي وعائداته، أما المحافظة على حجم الطاقة الإنتاجية فيقصـــد بها توفير النفقات الرأسمالية اللازمة لتغطية تكاليف مســـتويات الإنتاج المرتفعة[3]. تماشـــيا مع محاولات عديد الدول الطاقوية للوصـــول إلى تحقيق هذا الرهان، وجب على الفاعلين الأساسيين في رسم السياسة الطاقوية في الجزائر مراعاة هذا الرهان الصعب، خاصة والمستويات المرتفعة التي شهدها الاستهلاك الداخلي من الطاقة وزيادة الطلب العالمي على المنتجات الطاقوية.

الفرع الثاني: تأمين خطوط أنابيب الغاز نحو أوروبا

---

[1]. سفيان منصوري، سامي بخوش، **استراتيجية الاتحاد الأوروبي ثلاثية الأبعاد حيال الساحل الإفريقي السياقات والمضامين**، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، المجلد 08، العدد 01، 2021، ص 753.

[2]. بروال الطيب، خيرة بن عبد العزيز، **استراتيجيات الجزائر للأمن والتنمية في منطقة الساحل الإفريقي**، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، المجلد 05، العدد 01، 2020، ص 430.

[3]. لبعل فطيمة، **انعكاسات الأزمة المالية العالمية لسنة 2008 على الصادرات النفطية للدول العربية**، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2016-2017، ص 98.

تعتمد الجزائر في عملية تصدير غازها الطبيعي نحو الخارج (خاصة أوروبا) على آليتين هامتين، الآلية الأولى متعلقة بالنقل المباشر للغاز الطبيعي المميع عبر حاملات الغاز الطبيعي التي تمتلكها شركة سوناطراك الجزائرية والتي يبلغ عددها تسعة ناقلات، والآلية الثانية تتمثل في التصدير عن طريق خطوط أنابيب الغاز المباشر نحو أوروبا، حيث أن هذه الآلية الأخيرة تضمن وجود تنويع في المنافذ نحو الأسواق الخارجية بالإضافة لضمانها تغطية الأسواق الخارجية المناسبة، ومساهمتها كذلك في تقليل تكاليف التصدير نحو الخارج، ومن بين أبرز خطوط أنابيب الغاز الطبيعي الجزائري نحو الخارج ما يلي:[1]

- خط ENRICO MATTEI الرابط بين الجزائر وإيطاليا عبر تونس، والذي يبلغ طوله 1647 كلم.

- خط PEDRO DURAN FARELL الرابط بين الجزائر وإسبانيا عبر المغرب*، والذي يبلغ طوله 521 كلم.

- خط MEDGAZ الرابط بين الجزائر وإسبانيا عبر جزيرة ألميريا الإسبانية، ويبلغ طول هذا الخط 210 كلم.

تراهن الجزائر من خلال سياستها الطاقوية المعتمدة في شقها الخاص بتصدير الغاز الطبيعي على ثلاثة نقاط رئيسية، الأولى مرتبطة بالقدرة على الاستمرارية في تصدير الغاز الطبيعي نحو أوروبا وفقا لشبكة خطوط أنابيب متطورة وآمنة ومتنوعة، والنقطة الثانية مرتبطة بالعمل على بيع المنتجات الغازية بأكبر سعر ممكن وذلك راجع لارتفاع تكاليف الاستثمار في الغاز الطبيعي، والنقطة الأخيرة تتعلق بالتمركز في قسم المصب أي التموضع مع الوسطاء التجاريون مثل إسبانيا وفرنسا وإيطاليا وبريطانيا[2].

الفرع الثالث: الانتقال الطاقوي

يدل مصطلح الانتقال الطاقوي على التحول نحو اتجاه سياسات وإجراءات طاقوية حكومية أو خاصة في مجالات الاستغلال، الاستثمار، الاستهلاك والمجال التجاري بهدف إنشاء نظام محلي ودولي مستدام

[1]. العوني محمود، بن عبو سنوسي، **مكانة الصناعة الغازية للجزائر في ظل تغير خارطة الغاز العالمية**، الميدان للدراسات الرياضية والاجتماعية والإنسانية، المجلد 01، العدد 01، 2018، ص.ص 160-161.

*. تم توقيف عملية التصدير عبر هذا الخط بتاريخ 2021/10/31، وذلك راجع للخلاف القائم بين الدولتين الجزائرية والمغربية.

[2]. بوبكر صابة، **ملخص أطروحة دكتوراه بعنوان: دراسة تحليلية واستشرافية لقطاع الغاز الطبيعي في الجزائر**، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 07، العدد 01، 2020، ص 234.

يعتمد على الطاقات المتجددة، كما تعزز موضـــوع الانتقال الطاقوي بمصـــطلحين وهما الكفاءة الطاقوية والرصـانة الطاقوية، حيث يقصـد بالكفاءة الطاقوية مدى الاسـتجابة للحاجيات الطاقوية المتزايدة من خلال المحافظة على تنافســـية الإنتاج بكفاءة، أما الرصـــانة الطاقوية فيقصـــد بها العمل على تقليص الاســـتهلاك الطاقوي للمجتمع من خلال تغير سلوكه[1].

الفرع الرابع: التنويع الطاقوي

يشير موضوع التنويع إلى عدة أبعاد رئيسية ولا يدل على تنويع المصادر الطاقوية فقط، بل يرمز هذا الموضوع إضافة إلى تنويع المصادر الطاقوية، ضرورة عدم التركيز على الموارد الناضبة فقط (الوقود الأحفوري)، تنويع الأطراف الخارجية المتعامل معها (الدول الخارجية أو المناطق الخارجية)، تنويع الوســائل المســتخدمة في تحقيق أمن طاقوي[2]. وفقا لهذا الرهان فإن تنويع المصـادر الطاقوية وتنويع الموردين الخارجيين من شـأنهما تعزيز فرص ضمان الأمن الطاقوي في الجزائر مستقبلا، خاصة وأن الجزائر تمتلك لمؤهلات طبيعية طاقوية كثيرة، وهو ما يرشـــحها لكي تكون قطب طاقوي مســـتقبلا. إضـــافة لكون المكانة الجزائرية في المحيط الخارجي تتميز بالاحترام والرقي فإن تنويع المتعاملين من الدول الأجنبية في المجالات الطاقوية ســـيســـاهم في المحافظة على وضعية طاقوية مريحة للجزائر من حيث الإنتاج والتسويق الطاقويين.

المطلب الثالث: توجهات الأمن الطاقوي في الجزائر

تسير الجزائر نحو مسايرة مجموعة من التوجهات التي من شأنها تعزيز ضمان أمنها الطاقوي مستقبلا، ومن بين أهم هذه التوجهات نذكر ما يلي:

الفرع الأول: التوجه نحو تحقيق وفرات في الطاقة

اعتمدت دول عدة اسـتراتيجيات حديثة تعمل على المدى الطويل من شـأنها تغطية وضـمان الأمن الطاقوي، ومن بين هذه الاســتراتيجيات تلك التي تتعلق بتحقيق وفرات في الطاقة، ولتجســيد هذا النوع من الاستراتيجيات لابد من مباشرة ثلاثة أنواع من الإجراءات، الإجراء الأول متعلق بزيادة الربحية، الإجراء الثاني مرتبط بتقليص حجم الاســـتهلاك الطاقوي الكلي والإجراء الثالث يعني تخفيض الهدر، ومن بين التجارب

[1]. أحمد بن فرحات، سعاد حفاف، **مأسسة الانتقال الطاقوي في الجزائر**، مجلة القانون الدستوري والمؤسسات السياسية، المجلد 05، العدد 01، 2021، ص.ص 242-244.

[2]. خديجة عرفة محمد، **مرجع سبق ذكره**، ص 75.

الرائدة في مجال تحقيق وفرات في الطاقة تجربة المملكة المتحدة البريطانية من خلال ما يعرف بالنموذج البريطاني الذي أعتمد سنة 2002، وقد استطاع هذا النموذج توفير 62 تيرا واط في الساعة الواحدة[1]. وفقا لهذا البرنامج استطاعت المملكة المتحدة الوصول لهدفها المتعلق بتحقيق وفرات في الطاقة.

في الجزائر وفي ظل الزيادة المستمرة للاستهلاك الطاقوي، ومن أجل رسم سياسة طاقوية من شأنها ضمان الأمن الطاقوي في العقود القادمة، وجب اعتماد نموذج طاقوي متعدد الأهداف من شأنه المساهمة أساسا في تخفيض حجم الاستهلاك الطاقوي الكلي وتخفيض الهدر في الطاقة، وبالتالي تحقيق وفرات في الطاقة.

الفرع الثاني: إدارة المكمن

تعبر إدارة الموارد الباطنية بصفة عامة أو إدارة حقول البترول والغاز الطبيعي بصفة خاصة عن إدارة المكمن، كما يمكن تقديم تعريف لإدارة المكمن بأنها القدرة على تفضيل بعض الموارد الجوفية المستخرجة دون غيرها والتي يجب أن تتمتع بمزايا سوقية وتجارية واقتصادية، هذا ويجب أن تتميز خطط إدارة المكمن بالمرونة من أجل التأقلم مع التطورات التكنولوجية وتغيرات البيئة الاقتصادية والمعلومات الهامة ذات الصلة بالموارد الجوفية عالية القيم، بالإضافة للتأقلم مع التغيرات في القوانين والتشريعات الحكومية، ومن بين أهم أهداف إدارة المكمن تطوير الخطط المتعلقة بكفاءة الاستخراج[2].

باعتماد الجزائر على إدارة المكمن كتوجه حديث يمكن توفير مصادر الطاقة وبأحجام كبيرة، حيث يسمح هذا التوجه باستخراج الموارد الطاقوية ذات القيمة الاقتصادية والتجارية فقط، أي تغطية المتطلبات الضرورية للأمن الطاقوي الحالي مع مراعاة تغطية نفس المتطلبات للأجيال القادمة.

الفرع الثالث: الدعم الدبلوماسي لأمن الطاقة

من بين أبرز التجارب الرائدة في مجال الدعم الدبلوماسي للأمن الطاقوي تجربة الولايات المتحدة الأمريكية، رغم امتلاكها لمصادر طاقوية معتبرة في أراضيها إلا أن نشاطاتها الدبلوماسية مع الدول الأجنبية

[1]. لودوفيك مون، **مرجع سبق ذكره**، ص 83.

[2]. جون ر. فانشي، **مرجع سبق ذكره**، ص 280.

الطاقوية في تطور مستمر، بل قامت بتقديم مساعدات اقتصادية ودبلوماسية من أجل حل الصراعات والنزاعات في عديد الدول التي من شأنها تهديد وضعية أمنها الطاقوي[1].

تعكس السياسة الخارجية للدول التوجهات الاقتصادية لذات الدول، حيث يمكن للدبلوماسية الجزائرية في الخارج بصفة عامة أو في منطقة الساحل بصفة خاصة أن تحدد وضعية الأمن الطاقوي الداخلي الخاص بالجزائر، من خلال تقديم مساعدة اقتصادية لدول الساحل والتي من شأنها إرساء معالم السلام في المنطقة.

المطلب الرابع: مستقبل الأمن الطاقوي للجزائر

تمتلك الجزائر مصادر طاقوية غير ناضبة من شأنها تطوير قاعدة الإنتاج الطاقوي الداخلي في الجزائر، ومنه المساهمة في تغطية الحاجيات الضرورية من الاستهلاك الطاقوي، وبالتالي تحديد معالم الأمن الطاقوي مستقبلا بعيدا عن المصادر الطاقوية التقليدية، ويمكن حصر مستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر في المحاور التالية:

الفرع الأول: تطوير استخدام الطاقة الشمسية

سنة 2017 خصصت الحكومة الجزائرية ما قيمته 19 مليار دولار أمريكي لتطوير استخدام الطاقة الشمسية في المنطقة عن طريق تجسيد 34 محطة شمسية كبيرة لتوليد الطاقة الكهربائية، وهذا تماشيا والمساعي الجزائرية الهادفة إلى تحويل الجزائر لقطب طاقوي أساسه الطاقة الشمسية، لتصبح بذلك مصدرا للكهرباء نحو أوروبا ودول المغرب العربي، أي إنتاج طاقة كهربائية قادرة على تلبية حاجيات 100 مليون إنسان في العشرين سنة الأولى كمرحلة أولى[2]. بتوجه الحكومة الجزائرية نحو تجسيد هذا المشروع مستقبلا، قد تستطيع الجزائر تغطية حاجياتها المتزايدة من الطاقة بصفة عامة والطاقة الكهربائية بصفة خاصة، وبالتالي القدرة على ضمان مستقبل أمنها الطاقوي.

الفرع الثاني: استغلال الغاز الصخري

[1]. عمرو عبد العاطي، **مرجع سبق ذكره**، ص 133.

[2]. جباري عبد الجليل، **مرجع سبق ذكره**، ص 211.

يقصد بالغاز الصخري كأحد المصادر الطاقوية غير التقليدية في منظور عديد الباحثين، ذلك الغاز الذي يتم الحصول عليه بفعل عمليات الحفر والتكسير الهيدروليكية الأفقية في باطن الأرض والذي يتولد أساسا من الصخور النفطية، وهو المورد الذي بدأت بعض الدول في استغلاله وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية[1].

تمتلك الجزائر ثروات باطنية معتبرة من الغاز الصخري غير المستغل، حيث تصنف ضمن أكبر عشرة دول في العالم من حيث حجم إجمالي الاحتياطات من الغاز الصخري، والجدول الموالي يبين ذلك:

جدول 24 نصيب أكبر عشرة دول في العالم من الغاز الصخري

الوحدة: تريليون متر مكعب

الترتيب	الدولة	حجم الاحتياطات	النسبة من الحجم الكلي (%)
01	الصين	1115	15,28
02	الأرجنتين	802	10,99
03	الجزائر	707	9,69
04	الولايات المتحدة الأمريكية	665	9,11
05	كندا	573	7,85
06	المكسيك	543	7,44
07	أستراليا	437	5,99
08	جنوب إفريقيا	390	5,34
09	روسيا	285	3,90
10	البرازيل	245	3,35
-	**الحجم الإجمالي**	7299	-

المصدر: جمال قاسم حسن، **النفط والغاز الصخريين وأثرهما على أسواق النفط العالمية**، صندوق النقد العربي، 2015، ص 09.

رغم ارتفاع تكاليف استغلال الغاز الصخري وآثاره المضرة بالبيئة ومتطلباته المرتفعة من الماء[2]، إلا أنه يبقى خيار استراتيجي مستقبلي في أيدي الحكومة الجزائر من أجل تأمين الوضعية الطاقوية مستقبلا، خاصة

[1]. الحدي نجوية، حاجي مأمون، جعيد بن يعقوب، **عصر الغاز الصخري**، مجلة البديل الاقتصادي، المجلد 01، العدد 02، 2014، ص 119.

[2]. الحدي نجوية، حاجي مأمون، جعيد بن يعقوب، **مرجع سبق ذكره**، ص 118.

وأن الجزائر تمتلك ثالث احتياطي من الغاز الصخري في العالم والمقدر بـ 707 تريليون متر مكعب، أي بنسبة تقدر بـ 9,69 % من الحجم الإجمالي للغاز الصخري في العالم.

الفرع الثالث: العمل بالطاقة الهيدروجينية

ظهرت فكرة استغلال الطاقة الهيدروجينية لأول مرة سنة 1972، وذلك وفقا للدراسة التي قدمها العالم الكيميائي "براغي أرناسون"* في ورقة علمية تحمل اسم هذا المشروع، وهو المشروع الذي حظي باهتمامات متزايدة إلى غاية سنة 1992 أين تم التوصل لصناعة أول سيارة تعمل بالطاقة الهيدروجينية، أما طريقة الوصول لهذه الطاقة فتتم بواسطة تحليل الماء بالكهرباء بما في ذلك الكهرباء المتولدة من الطاقات المتجددة من المصادر المائية، ومن بين أبرز الاستعمالات التي تقدمها الطاقة الهيدروجينية ما يلي:[1]

- تستعمل خلايا الوقود الهيدروجيني كوقود للسيارات؛
- تستخدم الطاقة الهيدروجينية كبطاريات بسعات مختلفة؛
- تستخدم هذه الطاقة في الحصول على الطاقة الحرارية، عند احتراقها مباشرة في محطات الطاقة؛
- تستعمل الطاقة الهيدروجينية كوقود عامل في المفاعلات النووية.

يمكن لعديد الدول التوجه نحو هذا المصدر الطاقوي الهام بما في ذلك الجزائر، خاصة وأن هذا النوع من الطاقات لا يندرج ضمن الطاقات الناضبة، ويوفر إنتاج طاقوي بأحجام قد تغطي الحاجيات المستقبلية لقطاعات هامة كقطاع النقل، وهو التوجه الذي قد يساهم في تخفيض استهلاك الطاقات التقليدية الناضبة في المستقبل.

*. أستاذ كيمياء بجامعة أيسلندا.

1. بدري عبد العزيز، **طاقة الهيدروجين كبديل طاقوي جديد في العالم وامكانية استخدامه كوقود في الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2018-2019، ص.ص 71-76.

خلاصة الفصل الثالث:

ســـاهمت التطورات والمؤهلات الطاقوية التي تتميز بها الجزائر دون غيرها من الدول في ظهور مفهوم أمني خاص بالطاقة في الجزائر، حيث لم يعد للأمن الطاقوي مفهوم موحد ومســـتقر، بل لكل دولة مفهوم خاص بها ولكل هيئة ومنظمة مفهوم خاص بها كذلك، أما في الجزائر فموضـــوع الأمن الطاقوي فهو متبلور من حجم تلك الثروات الطاقوية الباطنية التي تمتلكها الجزائر، ومن تلك الســـياســـة الاجتماعية التي تراهن وتدافع عليها الجزائر في عديد المحافل.

حيث يتضـــح كذلك أن موضـــوع الأمن الطاقوي في الجزائر لم يكن وليدا للصـــدفة، بل جاء نظير التراكمات والخلفيات التاريخية التي ورثتها الجزائر عن المســتعمر الفرنســي الغاشــم، وتظهر هذه الخلفيات في تلك الســـياســـة التجارية الخارجية الجزائرية لمنتجاتها الطاقوية، حيث بقيت أغلب خطوط النقل والتوزيع والمســتهلكين الأجانب على حالهم منذ اســتقلال الجزائر باختلاف أحجام هذه المنتجات المســوقة من ســنة لأخرى، وباختلاف طرق التوزيع.

كما يتبين كذلك في ظل هذا التوجه الطاقوي الجزائري عن طريق ســياســتها الطاقوية، بروز مجموعة من التحديات الطاقوية الداخلية والخارجية التي وجب على الجزائر مواجهتها لتحقيق اســـتقرار في أمنها الطاقوي، إضافة لوجوب مراعاة مجموعة من الرهانات المستقبلية لتعزيز أمنها الطاقوي.

الفصل الرابع: آفاق الأمن الطاقوي الجزائري بحلول سنة 2030

تمهيد:

منذ بروز موضوع الأمن الطاقوي ضمن أولى الاهتمامات الاقتصادية في الساحة الدولية نظير ما يساهم به هذا الموضوع من حيث ضمان استقرارية في اقتصاد الدولة ككل، لم تعد أي دولة في منأى عن هذا التوجه بما في ذلك الدول المنتجة للنفط بصفة عامة، ومن بين هذه الدول التي أولت اهتمامها بهذا الموضوع الجزائر التي أصبحت تسير على خطى هذه الدول عن طريق ممارستها لسياسة طاقوية قد تكون حامية لوضعها الطاقوي مستقبلا.

فرغم امتلاك الجزائر لمؤهلات طاقوية باطنية على شكل بترول وغاز طبيعي، إلا أن مستقبلها الطاقوي يبقى مرهونا بحجم الإنتاج الطاقوي المحصل فعليا من جهة، وحجم الاستهلاك الطاقوي داخل البلد من جهة ثانية، خاصة وأن حجم الإنتاج الطاقوي داخل الجزائر قد يكون مرتبط بمجموعة من المتغيرات منها داخلية وأخرى خارجية من جهة، وحجم الاستهلاك الطاقوي في الجزائري متعلق ربما بمجموعة أخرى من المتغيرات التي قد تكون في مجملها داخلية من جهة ثانية.

في ضوء هذا الوضع الطاقوي الذي تتميز به الجزائر دون غيرها من الدول خاصة المنتجة للنفط منها، ومن أجل دراسة آفاق الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، لابد من تقديم مبررات اختيار دراسة وضعية الأمن الطاقوي الجزائري عند سنة 2030 من خلال المبحث الأول، ثم نتوجه في المبحث الثاني نحو الدراسة القياسية للاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، وفي المبحث الثالث نقوم بتقديم دراسة قياسية أخرى خاصة بالإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، وأخيرا وفي المبحث الرابع نعطي رؤيا توقعيه لمستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030.

المبحث الأول: مبررات اختيار دراسة وضعية الأمن الطاقوي الجزائري آفاق 2030

برزت مجموعة هامة من المؤشرات الداخلية والخارجية التي ساهمت في التعجيل من دراسة موضوع آفاق الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، إضافة لتوجه الاستهلاك الطاقوي والإنتاج الطاقوي في الجزائر نحو حالة من عدم اليقين في المستقبل القريب، أما أبرز هذه المؤشرات فهي وفقا للمحاور التالية:

المطلب الأول: النموذج الاقتصادي الجزائري الجديد (NMCE) آفاق 2030

لتجسيد مساعي الجزائر المتعلقة أساسا بتنويع الاقتصاد الوطني وإصلاح هيكله العام، خاصة وحالة عدم الاستقرار التي تعيشها أسعار البترول في الأسواق العالمية، ما قد يؤثر على حجم الموارد المالية الجزائرية في السنوات القادمة، صادقت الحكومة الجزائرية سنة 2016 على نموذجها الاقتصادي الجديد (Le nouveau modèle de croissance économique)، والذي يهدف أساسا إلى تقليص التبعية النفطية وتحقيق تنويع وتحول اقتصادي جزائري بحلول سنة 2030، وهي آخر سنة من سنوات تجسيد النموذج[1].

الفرع الأول: المراحل الأساسية لتجسيد النموذج الاقتصادي الجزائري الجديد

تراهن الجزائر على تجسيد نموذجها الاقتصادي الجديد وفقا لخطة تشمل ثلاث مراحل أساسية، جاءت وفقا لوثيقة النموذج الجديد المصادق عليها من طرف مجلس الوزراء الجزائري بتاريخ 26 جويلية 2016، وهي كالتالي:[2]

- المرحلة الأولى الممتدة من سنة 2016 إلى سنة 2019: مرحلة الإقلاع

برمجت هذه المرحلة كنقطة انطلاقة بداية لتجسيد النموذج الاقتصادي الجزائري الجديد دون تسجيل قيم مضافة في مختلف القطاعات.

- المرحلة الثانية الممتدة من سنة 2020 إلى سنة 2025: المرحلة الانتقالية

وفقا لهذه المرحلة من النموذج الاقتصادي الجديد من المتوقع تحقيق ارتقاء في المستوى الاقتصادي الجزائري، مع إمكانية تدارك التأخر في بعض المجالات الاقتصادية.

- المرحلة الثالثة الممتدة من سنة 2026 إلى سنة 2030: مرحلة الاستقرار

---

[1]. خنشول دنيا، **واقع الاقتصاد الدائري في الجزائر في إطار النموذج الجديد للنمو الاقتصادي**، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والادارية، المجلد 04، العدد 01، 2020، ص 161.

[2]. لعمرية لعجال، **النموذج الجديد للنمو الاقتصادي والتحفيز على الاستثمار في الجزائر**، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 13، العدد 01، 2019، ص 126.

سميت هذه المرحلة كذلك بمرحلة الدمج والالتقاء، حيث من المتوقع تحقيق التوازنات في الاقتصـــاد الوطني خلال هذه المرحلة من النموذج الاقتصادي الجزائري الجديد.

الفرع الثاني: أبرز معالم النموذج الاقتصادي الجزائري الجديد

يتضمن برنامج النموذج الاقتصادي الجديد المعتمد في الجزائر محاور مهمة، منها ما هو متعلق بمعالجة الاختلالات والعجز في الميزانية، بالإضـــافة لتناوله محاور متعلقة بالتحول الاقتصـــادي والتنويع الاقتصـــادي بهدف الوصول إلى اقتصاد غير ريعي (غير نفطي)، وجاءت هذه المحاور كالتالي:

1. محور متعلق بمعالجة الاختلالات والعجز في الموازنة:

يحتوي هذا المحور ثلاث نقاط من شأنها معالجة الاختلالات والعجز في الموازنة، وهي كالتالي:[1]

- تغطية النفقات الأساسية لميزانية التسيير من خلال تحسين موارد الميزانية العادية؛
- تخفيف العجوزات المستمرة المسجلة لدى الخزينة العمومية؛
- تطوير السوق المالية الداخلية في الجزائر من أجل جذب موارد مالية إضافية.

2. محور متعلق بالتحول الاقتصادي والتنويع الاقتصادي:

يضـــم هذا المحور مجموعة من النقاط قد تســـاهم في تعزيز هذه القفزة نحو تحقيق تحول وتنويع اقتصادي، وهي كالتالي:[2]

- نحو ضـمان معدل مسـتقر لنمو الناتج الداخلي الخام (PIB) في حدود 6,5 % خلال الفترة الممتدة من سنة 2020 إلى غاية سنة 2030؛
- تضاعف دخل الفرد من الناتج الداخلي الخام بأكثر من 2,3 مرات؛
- زيادة نصـيب الصـناعة التحويلية من حيث القيمة المضـافة في الناتج الداخلي الخام، لتصـبح حصـتها في حدود 10 % من الناتج الداخلي الخام بحلول سـنة 2030، مقابل ما نسـبته 5,3 % كنصـيب من إجمالي الناتج الداخلي الخام سنة 2015؛

[1]. ناصر بوعزيز، منصف بن خديجة، **النموذج الاقتصادي الجديد في الجزائر بين الواقع والتجسيد**، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 10، العدد 02، 2017، ص 91.

[2]. كريمة حبيب، عادل زقرير، **إشكالية تنويع الاقتصاد الجزائري وإرساء النمو المستدام بين برامج الإنعاش والرؤية الجديدة للنمو في آفاق 2030**، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، المجلد 03، العدد 02، 2018، ص 120.

– تحقيق استقرار في الأمن الغذائي من خلال تحسين وتطوير القطاع الزراعي، وبالتالي الوصـــول لتنويع في الصادرات؛

– تقليص معدل نمو الاســتهلاك الوطني الداخلي الســنوي من الطاقة، حيث من المتوقع تخفيض هذا المعدل ليصل ما نسبته 3 % سنة 2030 بعدما سجل معدلات تتراوح بين 5 % و7 % في السنوات التي سبقت إطلاق النموذج الاقتصادي الجديد؛

– تنويع الهيكل العام للصادرات من أجل دفع عجلة النمو الاقتصادي من خلال دعم التمويل.

المطلب الثاني: برنامج تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية (EnR) آفاق 2030

ســطرت الحكومة الجزائرية برنامج طاقوي هادف، ومن المتوقع أن تصــل القدرات الإنتاجية الطاقوية الجزائرية من الطاقات المتجددة من خلال هذا البرنامج إلى حدود 22000 ميغا واط بحلول ســنة 2030 (تم التطرق لمضمون البرنامج في الفصل الثالث من الدراسة).

الفرع الأول: دوافع ظهور برنامج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية (EnR)

توجهت الحكومة الجزائرية نحو تجســيد برنامج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية بداية من ســنة 2011، نتيجة لتراكم مجموعة من الدوافع البارزة في الســاحة الاقتصــادية الجزائرية، ومن بين أبرز هذه الدوافع ما يلي:[1]

– اهتمام الجزائر بموضوع ضمان أمنها الطاقوي في العقود القادمة؛

– الأهمية الاقتصادية للموارد الطاقوية المتجددة؛

– بروز فكرة نضـــوب الموارد الطاقوية التقليدية، رغم توفر احتياطات هامة من هذه الموارد الطاقوية غير المتجددة؛

– خلق وتوفير فرص عمل أكثر بما يضمن التحسين والرفع من دخل الفرد الجزائري، والدخل الوطني الإجمالي؛

– السعي لإيجاد آليات جديدة للوصول إلى موارد طاقوية في المناطق المعزولة؛

– مساعي الدولة الجزائرية في زيادة إنتاجها الطاقوي دون التأثير على البيئة، وبالتالي فإن تطوير آليات الإنتاج الطاقوي من المصادر الطاقوية المتجددة قد يساهم في المحافظة على البيئة؛

[1]. ليلى لعجال، **الانتقال نحو الطاقة المتجددة كمقاربة لتحقيق الأمن الطاقوي بالجزائر**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 09، العدد 16، 2020، ص 172.

– اهتمام الدولة الجزائرية بحقوق الأجيال القادمة من الطاقة، وبالتوجه نحو تجسيد هذا البرنامج تتجاوز الجزائر إشكالية نضوب الموارد الطاقوية التقليدية.

الفرع الثاني: المحاور المرافقة لتجسيد برنامج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية

رافقت الحكومة الجزائرية برنامج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية بمجموعة من التدابير التي من شـــأنها إنجاح هذا البرنامج، وتتضـــح هذه الاجراءات والتدابير من خلال تطوير قطاعات اقتصـــادية وهي كالتالي:[1]

– إنماء القدرات الصـــناعية من خلال تطوير النســـيج الصـــناعي بكل قطاعاته الخالقة للقيم، خاصـــة تلك المتعلقة بالقطاعات ذات العلاقة ببرنامج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، مثل تطوير صـــناعة الخلايا الشمسية بالشراكة من أجل مسايرة متطلبات البرنامج؛

– تطوير آليات البحث والتنمية، من خلال تعزيز سبل التعاون في مخابر ومراكز البحث محليا ودوليا من أجل مسايرة المتطلبات التكنولوجية التي تنعش حظوظ إنجاح برنامج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية؛

– تحسين القاعدة الجبائية، من خلال المراجعة الدورية للقوانين والتشريعات الجبائية بما يضـمن وجود تطور في تجسيد البرنامج الوطني للطاقات المتجددة؛

– إدراج الإجراءات التنظيمية، عن طريق وضـــع شـــروط وآليات المراقبة للأموال العمومية التي تعتبر الدافع الأساسي لتجسيد هذا البرنامج الطاقوي.

المطلب الثالث: مخطط مركز تنمية الطاقات المتجددة (CDER) آفاق 2030

ســـطر مركز تنمية الطاقات المتجددة الجزائري (CDER) اســـتراتيجية طاقوية طويلة المدى ضـــمن مخطط توجيهي يضـــم مجموعة من الأنشـــطة التي يتم تجســـيدها تدريجيا إلى غاية ســـنة 2030، حيث يرتكز مخطط مركز تنمية الطاقات المتجددة المعتمد على محورين أساسين، وهما كالتالي:[2]

– المحور الأول: تجسيد برنامج البحث خلال الفترة الممتدة من سنة 2021 إلى غاية سنة 2023

[1]. طالم علي، **الأمن الطاقوي وتنويع الموارد الطاقوية كمدخل لبناء نموذج جديد للتنمية وتحقيق جودة الحياة في الجزائر**، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 09، العدد 03، 2019، ص.ص 152-156.

[2]. مخطط مركز تنمية الطاقات المتجددة الوارد في موقع المركز، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/21، متوفر في: https://www.cder.dz/spip.php?article4849،

خلال هذه المرحلة وضع المركز هدفين أساسين وجب تحقيقهما كخطوة أولى لدفع المخطط نحو التجسيد، الهدف الأول متعلق بتفعيل مشاريع طاقوية مشتركة تجمع بين الوسائل البشرية والموارد المتاحة على مستوى هياكل المركز المختلفة، أما الهدف الثاني فهو متعلق بالوصول إلى نتائج حقيقية تقدمها هذه المشاريع الطاقوية كإضافة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في البلاد.

- المحور الثاني: التطوير التكنولوجي

وفقا لهذا المحور فإن مركز تنمية الطاقات المتجددة يسعى لتحويل البرنامج المجسد من مشروع قائم على مستوى هياكل المركز إلى بحث تطبيقي باستخدام التكنولوجيات المتطورة في مجال الطاقات المتجددة، وضمن هذا المحور المتعلق بالتطوير التكنولوجي قام المركز بوضع عديد المنصات التجريبية والتكنولوجية، من بين هذه المنصات التي في طور الإنجاز نذكر (المنصة التجريبية التكنولوجية للطاقات المتجددة بغرداية، المنصة التكنولوجية للاختبارات الكهروضوئية، المنصة التكنولوجية للنماذج الأولية الخاصة بقسم طاقة الرياح)، أما من بين المشاريع التي في طور التحضير لملفات إنشائها نذكر (منصة تكنولوجية تجريبية في طاقة الكتلة الحيوية، منصة تكنولوجية لتحليل المياه).

المطلب الرابع: خطة التنمية للشركة الوطنية سونلغاز (SONELGAZ) آفاق 2030

لتلبية الطلب المتزايد على الطاقة من جهة ولتحسين خدمة عملائها من جهة ثانية، أطلقت الشركة الوطنية الجزائرية سونلغاز خطة تنموية بعيدة المدى (آفاق 2030)، تهدف لتطوير البنى التحتية لشبكتي الكهرباء والغاز عبر مختلف مناطق الوطن، وراهنت الشركة على ذلك من خلال تطوير عمليات الإنتاج، النقل وتوزيع الكهرباء والغاز حسب النشاط، وفقا لما يلي:[1]

- إنتاج الكهرباء:

تراهن شركة سونلغاز على أن تحقق إنتاج كهربائي في حدود 12252 ميغاواط بحلول سنة 2030، وذلك بإنتاج 11980 ميغاواط من خلال نقاط الإنتاج الشمالية، و272 ميغاواط من خلال نقاط الإنتاج المتواجدة بعين صالح، أدرار وتيميمون.

- تطوير العمل بالطاقات المتجددة:

[1]. خطة التنمية لشركة سونلغاز 2021-2030 الوارد في موقع الشركة، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/25، متوفر في: https://www.sonelgaz.dz/835/plan-de-developpement-2021-2030

وضعت شركة سونلغاز ضمن أهدافها الاستراتيجية إنتاج الكهرباء من خلال مختلف مصادر الطاقات المتجددة، وكخطوة أولى تراهن الشركة على إنتاج 4000 ميغاواط من مصادر الطاقة الكهروضوئية بحلول سنة 2030.

- نقل الكهرباء:

وفقا لخطة التنمية التي أطلقتها شركة سونلغاز، سيتم بناء شبكة لنقل الكهرباء يصل طولها لـ 20296 كلم خلال الفترة الممتدة من سنة 2021 إلى غاية سنة 2030، ليبلغ بذلك الطول الإجمالي للشبكة الوطنية لنقل الكهرباء 64204 كلم بحلول سنة 2030.

- نقل الغاز:

تتضمن خطة التنمية لشركة سونلغاز وضع 2734 كلم من الأنابيب الإضافية الناقلة للغاز عبر مختلف مناطق الوطن حيز الخدمة، وفقا لعدة مراحل إلى غاية سنة 2030.

- توزيع الكهرباء والغاز:

يحتوي مشروع الخطة التنموية لشركة سونلغاز تطوير مراكز توزيع الكهرباء ليصل عددها 38864 مركز بحلول سنة 2030، من أجل ضمان استمرار الإمدادات بالكهرباء لـ 4,4 مليون زبون إضافي بحلول سنة 2030، وتطوير شبكة الغاز ليصل طولها لـ 56762 كلم بحلول سنة 2030، من أجل ضمان استمرار الإمدادات بالغاز لـ 4,3 مليون زبون إضافي بحلول سنة 2030.

المطلب الخامس: خطة التنمية المستدامة للأمم المتحدة آفاق 2030

خطة التنمية المستدامة للأمم المتحدة لسنة 2030، تعبر عن تلك الخطة التي وقعت عليها جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة (الجزائر عضو)، والتي تعتبر كإقرار ضمني من طرف الدول الموقعة عن وجود عقبات وتحديات كبيرة رغم مرور فترات من النمو والتقدم نتيجة لوجود أزمات، وجاءت هذه الخطة كحتمية لإيجاد إطار مشترك بين هذه الدول لتحقيق تحول في الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة، وركزت الخطة على المحاور الأساسية التالية:[1]

- إلقاء الضوء على زيادة فرص العمل في اقتصاد الدول الأعضاء؛
- تثمين الثروة العمومية في المجالات الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية والإدارية؛

[1]. الدليل المرجعي حول خطة التنمية المستدامة لعام 2030 لمجموعة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة المتواجد في الموقع الرسمي للأمم المتحدة، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/21، متوفر في الموقع: https://unsdg.un.org.

- تعزيز وتشجيع الاستثمارات في المجالات الصديقة للبيئة؛
- تشجيع الابتكار في المجالات المالية والتكنولوجية؛
- تحسين ظروف الاستثمار في الرأس المال البشري؛
- مراجعة القاعدة القانونية والتشريعية لمختلف المؤسسات والإدارات خاصة الاقتصادية؛
- المواءمة بين المدى القريب والمدى البعيد في مختلف البرامج الاقتصادية؛
- مراجعة آليات عمل القاعدة الجزئية (المؤسسات في القطاع الخاص).

المبحث الثاني: الدراسة القياسية لتطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر

ضمن هذا المبحث من الدراسة سنقوم ببناء النموذج الاقتصادي القياسي الأول في شقه المتعلق بالاستهلاك الطاقوي، وذلك من خلال محاولة إبراز أهم المتغيرات النظرية التي قد تؤثر على وضعية الاستهلاك الطاقوي في الجزائر، وبالتالي تبيان جزء هام من وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر.

المطلب الأول: تعيين النموذج القياسي لتطور الاستهلاك الطاقوي في الجزائر

الفرع الأول: متغيرات النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر

في هذه الدراسة تم اعتماد المتغيرات التالية:

- المتغير التابع: الاستهلاك الطاقوي في الجزائر.
- المتغيرات المستقلة: عدد السكان؛ زبائن الكهرباء لدى الشركة الوطنية للكهرباء والغاز (سونلغاز)؛ زبائن الغاز الطبيعي لدى الشركة الوطنية لتوزيع الكهرباء والغاز؛ الحظيرة الوطنية للسيارات؛ حجم التجهيزات الصناعية المستوردة.

حيث تم تحديد سنوات الدراسة خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020، وتم الاعتماد على هذه المتغيرات وفقا لما يبينه الجدول الموالي:

جدول 25 متغيرات نموذج الدراسة القياسية للاستهلاك الطاقوي في الجزائر

طبيعة المتغير	رمز المتغير	اسم المتغير	وحدة المتغير	مرحلة الدراسة	تبرير اختيار المتغير
متغير تابع	CEN	الاستهلاك الطاقوي	ك ط ب م		/

متغير مستقل	NH	عدد السكان	مليون نسمة	2000 - 2020	نظرا لتعدد استخدامات السكان لمختلف المواد الطاقوية
متغير مستقل	CES	زبائن الكهرباء لدى سونلغاز	مليون زبون		لاعتبار الكهرباء كعنصر طاقوي متعدد الاستعمال
متغير مستقل	CGS	زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز	مليون زبون		كون الغاز الطبيعي ضمن أبرز الموارد الطاقوية المنتجة في الجزائر
متغير مستقل	PAUTO	الحظيرة الوطنية للسيارات	مليون سيارة		نظرا لاستهلاك السيارات لمواد طاقوية متعددة
متغير مستقل	QEII	حجم التجهيزات الصناعية المستوردة	مليار دولار		كون القطاع الصناعي في الجزائر يستحوذ على ربع الأحجام الطاقوية المستهلكة

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على متغيرات الدراسة

الفرع الثاني: عرض الأشكال الرياضية للنموذج القياسي المعتمد

سنقوم بتجريب نوعين من الأشكال الرياضية (معادلات النموذج) والخاصة بالنموذج القياسي المعتمد، وهي معادلة خطية (النموذج الخطي)، ومعادلة لوغاريتمية (النموذج اللوغاريتمي)، وجاءت على النحو التالي:

1. النموذج الخطي:

وفقا لهذا النموذج ستكون المعادلة الخطية كالتالي:

$$CEN_t = \beta_0 + \beta_1 NH_t + \beta_2 CES_t + \beta_3 CGS_t + \beta_4 PAUTO_t + \beta_5 QEII_t + \mu_t$$

حيث تشير هذه المكونات لـ:

t: تشير إلى عدد المشاهدات؛

β_0، β_1، β_2، β_3، β_4 وβ_5: تشير إلى معلمات النموذج؛

μ_t: يشير إلى حد الخطأ المعوض الذي قد يسجل كنتيجة لتجاهل بعض المتغيرات غير المدرجة في النموذج القياسي لأسباب عدة.

2. النموذج اللوغاريتمي:

وفقا لهذا النموذج ستكون المعادلة اللوغاريتمية كالتالي:

$$\ln CEN_t = \beta_0 x\ NH_t^{\beta_1} x\ CES_t^{\beta_2} x\ CGS_t^{\beta_3} x\ PAUTO_t^{\beta_4} x\ QEII_t^{\beta_5} x\ \mu_t$$

بعد إدخال اللوغاريتم على القيم السابقة، تصبح المعادلة من الشكل الآتي:

$$LCEN_t = L\beta_0 + LNH_t^{\beta_1} + LCES_t^{\beta_2} + LCGS_t^{\beta_3} + LPAUTO_t^{\beta_4} + LQEII_t^{\beta_5} + L\mu_t$$

ومنه يصبح الشكل النهائي للمعادلة اللوغاريتمية كالتالي:

$$LCEN_t = L\beta_0 + \beta_1 LNH_t + \beta_2 LCES_t + \beta_3 LCGS_t + \beta_4 LPAUTO_t + \beta_5 LQEII_t + L\mu_t$$

حيث تشير هذه المكونات لـ:

β_0، β_1، β_2، β_3، β_4 وβ_5: تشير إلى معلمات النموذج القياسي، وتدل على مرونة تغير الاستهلاك الطاقوي (المتغير التابع) بتغير مختلف المتغيرات المستقلة الأخرى.

الفرع الثالث: بناء التوقعات الأولية للعلاقة القائمة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لها

يمكن بناء مجموعة من التوقعات التي تسلط الضوء على العلاقة القائمة بين المتغير التابع (الاستهلاك الطاقوي)، والمتغيرات المستقلة (عدد السكان، زبائن الكهرباء لدى سونلغاز، زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز، الحظيرة الوطنية للسيارات وحجم التجهيزات الصناعية المستوردة)، وهذا بالاعتماد على النظرية الاقتصادية، وجاءت هذه التوقعات كالتالي:

1. العلاقة القائمة بين الاستهلاك الطاقوي في الجزائر وعدد السكان، يتوقع أن تكون علاقة طردية، على اعتبار أن الزيادة في عدد السكان ستساهم في زيادة عدد الأفراد المستخدمين لمختلف الوسائل المستهلكة للطاقة؛

2. العلاقة القائمة بين الاستهلاك الطاقوي في الجزائر وعدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز، يتوقع أن تكون علاقة طردية، على اعتبار أن الكهرباء ضمن أبرز الموارد الطاقوية المنتجة في الجزائر، وبزيادة عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز ستزيد الكميات المستهلكة من الكهرباء بصفة خاصة ومنه زيادة الكميات المستهلكة من الطاقة في الجزائر بصفة عامة؛

3. العلاقة القائمة بين الاستهلاك الطاقوي في الجزائر وعدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز، يتوقع أن تكون علاقة طردية، على اعتبار أن الغاز الطبيعي يشكل جزء هام من الموارد الطاقوية المتوفرة في الجزائر، وبالتالي فإن زيادة عدد الزبائن المستهلكين للغاز الطبيعي سيساهم في زيادة حجم الطاقة المستهلكة في الجزائر بصفة عامة؛

4. العلاقة القائمة بين الاستهلاك الطاقوي في الجزائر والحظيرة الوطنية للسيارات، يتوقع أن تكون علاقة طردية، على اعتبار أن زيادة حجم الحظيرة الوطنية للسيارات سيؤدي إلى زيادة عدد السيارات التي تعتبر الطاقة المحرك الرئيسي لها، وبالتالي ستزيد الكميات الطاقوية المستهلكة في الجزائر بزيادة عدد هذه السيارات؛

5. العلاقة القائمة بين الاستهلاك الطاقوي في الجزائر وحجم التجهيزات الصناعية المستوردة في الجزائر، يتوقع أن تكون علاقة طردية، على اعتبار أن التجهيزات الصناعية تحتاج لكميات ضخمة من الموارد الطاقوية (غاز، كهرباء ووقود) كمدخلات ضرورية لمباشرة عمليات الإنتاج.

غير أن هذه العلاقات المبينة أعلاه، والتي تشير للعلاقة القائمة بين المتغير التابع ومختلف المتغيرات المستقلة المعتمد عليها في النموذج القياسي، تبقى مجرد توقعات إلى حين إثبات صحتها عن طريق النموذج الاقتصادي المعتمد في الدراسة.

المطلب الثاني: تقدير معلمات النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر

من أجل تقدير معلمات النموذج القياسي الخاص بالاستهلاك الطاقوي من الجزائر، وجب تجميع كل البيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة خلال مرحلة الدراسة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020، ثم العمل على تقييم هذه المعلمات، حيث جاءت هذه الخطوات وفقا لما يلي:

الفرع الأول: جمع بيانات المتغيرات الخاصة بالنموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي

جاءت بيانات المتغيرات الخاصة بالنموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر، خلال فترة الدراسة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020 كما يلي:

1. بيانات الاستهلاك الطاقوي (CEN):

جدول 26 تطور بيانات الاستهلاك الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: ك ط ب م

السنة	CEN	معدل النمو (%)	السنة	CEN	معدل النمو (%)
2000	30154	-	2011	46096	6,30
2001	30771	2,04	2012	50866	10,35
2002	32684	6,22	2013	53268	4,72
2003	35156	7,56	2014	55632	4,91
2004	34641	0,61 -	2015	58265	4,26
2005	36263	3,78	2016	58341	0,13
2006	37461	3,30	2017	59582	2,13
2007	39393	5,16	2018	64964	9,03
2008	39990	4,31	2019	66902	2,98
2009	43355	1,86	2020	67111	0,31
2010	43822	3,60	-	-	-

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على كشوف الطاقة الوطنية لسنوات: 2000-2020، **مرجع سبق ذكره**.

2. بيانات عدد السكان (NH):

جدول 27 تطور بيانات عدد السكان في الجزائر خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: مليون نسمة

السنة	NH	معدل النمو (%)	السنة	NH	معدل النمو (%)
2000	31,04	-	2011	36,66	1,88
2001	31,45	1,31	2012	37,38	1,95
2002	31,85	1,27	2013	38,14	2,00
2003	32,26	1,28	2014	38,92	2,03
2004	32,69	1,32	2015	39,72	2,04
2005	33,15	1,39	2016	40,55	2,05

2,04	41,39	2017	1,47	33,64	2006
2,01	42,23	2018	1,55	34,17	2007
1,93	43,05	2019	1,64	34,73	2008
1,84	43,85	2020	1,72	35,33	2009
-	-	-	1,80	35,97	2010

المصـــــدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك الدولي في موقعه الرسمي، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/16، متوفرة في الموقع: https://data.albankaldawli.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=DZ

3. بيانات تطور زبائن الكهرباء لدى سونلغاز (CES):

جدول 28 تطور عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: مليون زبون

معدل النمو (%)	CES	السنة	معدل النمو (%)	CES	السنة
4,41	7,10	2011	-	4,49	2000
4,64	7,43	2012	3,78	4,66	2001
4,30	7,75	2013	4,07	4,85	2002
4,38	8,09	2014	4,53	5,07	2003
4,44	8,45	2015	4,73	5,31	2004
4,26	8,81	2016	4,89	5,57	2005
4,19	9,18	2017	5,03	5,85	2006
4,57	9,60	2018	3,08	6,03	2007
4,27	10,01	2019	3,98	6,27	2008
4,79	10,49	2020	4,78	6,57	2009
-	-	-	3,50	6,80	2010

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على حصيلة وزارة الطاقة للفترة 2000-2020 في موقعها الرسمي، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/25، متوفرة على الموقع: https://www.energy.gov.dz/?article=bilan-des-realisations-du-secteur ،

4. بيانات تطور زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز (CGS):

جدول 29 تطور عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: مليون زبون

معدل النمو (%)	CGS	السنة	معدل النمو (%)	CGS	السنة
11,29	3,35	2011	-	1,31	2000
9,55	3,67	2012	4,58	1,37	2001
8,17	3,97	2013	6,57	1,46	2002

7,05	4,25	2014	8,90	1,59	2003
7,76	4,58	2015	9,43	1,74	2004
7,42	4,92	2016	14,37	1,99	2005
7,11	5,27	2017	12,56	2,24	2006
6,83	5,63	2018	9,37	2,45	2007
6,75	6.01	2019	8,16	2,65	2008
7,32	6,45	2020	8,30	2,87	2009
-	-	-	4,88	3,01	2010

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على حصيلة وزارة الطاقة للفترة 2000-2020 في موقعها الرسمي، **مرجع سبق ذكره**.

5. بيانات تطور الحظيرة الوطنية للسيارات (PAUTO):

جدول 30 تطور الحظيرة الوطنية للسيارات في الجزائر خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: مليون سيارة

معدل النمو (%)	PAUTO	السنة	معدل النمو (%)	PAUTO	السنة
4,47	4,47	2011	-	2,84	2000
4,81	4,81	2012	2,84	2,86	2001
5,12	5,12	2013	2,86	2,94	2002
5,42	5,43	2014	2,94	3,04	2003
5,68	5,68	2015	3,04	3,16	2004
5,99	5,99	2016	3,16	3,34	2005
6,16	6,16	2017	3,35	3,54	2006
6,42	6,41	2018	3,54	3,76	2007
6,58	6,58	2019	3,76	3,91	2008
6,60	6,60	2020	3,91	4,09	2009
-	-	-	4,09	4,24	2010

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الديوان الوطني للإحصائيات للفترة 2000-2020، تم الدخول بتاريخ: 2022/04/25، متوفرة في الموقع: https://www.ons.dz/ ،

6. بيانات تطور حجم التجهيزات الصناعية المستوردة (QEII):

جدول 31 تطور حجم التجهيزات الصناعية المستوردة في الجزائر خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: مليار دولار

معدل النمو (%)	QEII	السنة	معدل النمو (%)	QEII	السنة
2,44	15,95	2011	-	6,98	2000

14,73 -	13,60	2012	5,01	7,33	2001
15,73	15,74	2013	3,14	7,56	2002
20,14	18,91	2014	4,36	7,89	2003
12,26 -	16,59	2015	5,70	8,34	2004
7,23 -	15,39	2016	1,31	8,45	2005
9,09 -	13,99	2017	1,00	8,53	2006
8,36 -	12,82	2018	17,47	10,02	2007
15,44 -	10,84	2019	53,99	15,43	2008
19,74 -	8,70	2020	1,87 -	15,14	2009
-	-	-	2,84	15,57	2010

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك الدولي في موقعها الرسمي، تم الدخول بتاريخ 2022/04/30، متوفرة في الموقع:
https://www.bank-of-algeria.dz/html/bulletin_statistique_AR.htm

تعكس البيانات الواردة في الجداول المرقمة من 26 إلى 31 أعلاه سلسلة زمنية لتطور مختلف المؤشرات المعتمد عليها في النموذج الاقتصادي، كما أن هذه البيانات متقابلة زمنيا لفترة تقدر بـ 21 سنة ومتقابلة مكانيا (الجزائر).

الفرع الثاني: تحديد طريقة القياس المناسبة

من أجل تقدير معلمات معادلات الانحدار المتعدد، سنعتمد على طريقة المربعات الصغرى في هذا النموذج القياسي، خاصة وأن هذه الطريقة تعمل على مبدأ يقوم بتصغير مجموع مربعات الأخطاء إلى حدها الأدنى الممكن[1].

كما سيتم في هذا النموذج القياسي الاعتماد على برنامج "Eviews 9" من أجل تقدير معلمات النموذج، القيام بمختلف الاختبارات، جودة النموذج المعتمد ومدى صلاحيته للتنبؤ.

حيث سنعتمد في هذه الدراسة على مستوى معنوية 5%.

المطلب الثالث: تقييم معلمات النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي

[1]. سليم بوهيدل، **إشكالية تنمية القطاع الصناعي الجزائري في ظل التحولات الاقتصادية الدولية مع التطبيق على فرع الصناعات الغذائية –آفاق 2025–**، أطروحة دكتوراه، جامعة باتنة 1 الحاج لخضر، 2016-2017، ص 242.

بعد تقدير معلمات النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر، سنقوم بعرض النموذجين المشار إليها سابقا (أي النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي)، ثم نقوم في الأخير بالمفاضلة بين النموذجين من خلال مجموعة من المعايير القياسية، وهذا من أجل اختيار أحسن نموذج للتنبؤ.

الفرع الأول: تقييم معلمات النموذج الخطي

بالعودة إلى شكل النموذج الخطي المشكل سابقا، والذي يعرف بمعادلة الاتجاه العام التالية:

$$CEN_t = \beta_0 + \beta_1 NH_t + \beta_2 CES_t + \beta_3 CGS_t + \beta_4 PAUTO_t + \beta_5 QEII_t + \mu_t$$

من أجل تقدير نتائج النموذج القياسي المعتمد باستخدام طريقة المربعات الصغرى، نقوم بإدخال البيانات الواردة في الجداول المرقمة من 26 إلى 31 أعلاه في برنامج Eviews 9، حيث تحصلنا على النتائج الواردة في الجدول التالي:

جدول 32 نتائج تقدير الانحدار الخطي المتعدد للاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 2000–2020

Equation: UNTITLED Workfile: CENEVIE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: CEN
Method: Least Squares
Date: 07/22/22 Time: 00:12
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-55468.30	78526.95	-0.706360	0.4908
NH	2278.582	3487.262	0.653401	0.5234
CES	673.6348	6325.661	0.106492	0.9166
CGS	-3888.665	5480.333	-0.709567	0.4889
PAUTO	6240.344	3942.422	1.582871	0.1343
QEII	-72.72831	127.7139	-0.569463	0.5775

R-squared	0.993107	Mean dependent var	46876.52
Adjusted R-squared	0.990809	S.D. dependent var	12343.59
S.E. of regression	1183.393	Akaike info criterion	17.22512
Sum squared resid	21006278	Schwarz criterion	17.52355
Log likelihood	-174.8637	Hannan-Quinn criter.	17.28988
F-statistic	432.1964	Durbin-Watson stat	1.316266
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews 9**

بالاعتماد على نتائج الجدول رقم 32 أعلاه الخاص بتقدير الانحدار الخطي المتعدد للاستهلاك الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020، يمكننا كتابة معادلة الاتجاه العام كالتالي:

$$CEN_t = -55468.3 + 2278.58\ NH_t + 673.63\ CES_t - 3888.66\ CGS_t + 6240.34\ PAUTO_t - 72.73\ QEII_t$$

كما جاءت معنوية المعلمات الواردة في الجدول أعلاه كالتالي:

- معنوية معامل الحد الثابت مساوية لـ 0,4908، ومنه يرفض الثابت β_0 من النموذج وهذا بخطأ يقدر بـ 49,08 %؛

- معنوية معامل عدد السكان مساوية لـ 0,5234، ومنه يرفض معامل عدد السكان β_1 وهذا بخطأ يقدر بـ 52,34 %؛

- معنوية معامل عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز مساوية لـ 0,9166، ومنه يرفض معامل عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز β_2 وهذا بخطأ يقدر بـ 91,66 %؛

- معنوية معامل عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز مساوية لـ 0,4889، ومنه يرفض معامل عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز β_3 وهذا بخطأ يقدر بـ 48,89 %؛

- معنوية معامل الحظيرة الوطنية للسيارات مساوية لـ 0,1343، ومنه يرفض معامل الحظيرة الوطنية للسيارات β_4 وهذا بخطأ يقدر بـ 13,43 %؛

- معنوية معامل حجم التجهيزات الصناعية المستوردة في الجزائر مساوية لـ 0,5775، ومنه يرفض معامل حجم التجهيزات الصناعية المستوردة في الجزائر β_5 وهذا بخطأ يقدر بـ 57,75 %.

في ظل النتائج المتحصل عليها في الجدول أعلاه والتي تظهر عدم وجود معنوية إحصائية لكل المعلمات المقدرة، ننتقل إلى مرحلة إعادة التقدير، من خلال إزالة بعض المتغيرات المحتملة الخطأ الكبير.

وجاءت النتائج المتحصل عليها وفقا للجدول الموالي:

جدول 33 نتائج إعادة تقدير الانحدار الخطي المتعدد للاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020

Equation: UNTITLED Workfile: CENEVIE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: CEN
Method: Least Squares
Date: 07/22/22 Time: 10:48
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-23772.01	10286.90	-2.310901	0.0329
NH	1261.953	449.4693	2.807651	0.0116
PAUTO	5451.677	1364.290	3.995979	0.0008

R-squared	0.994289	Mean dependent var	46876.52
Adjusted R-squared	0.993654	S.D. dependent var	12343.59
S.E. of regression	983.3015	Akaike info criterion	16.75127
Sum squared resid	17403874	Schwarz criterion	16.90049
Log likelihood	-172.8884	Hannan-Quinn criter.	16.78366
F-statistic	1566.831	Durbin-Watson stat	1.639065
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews 9**

بالاعتماد على نتائج الجدول رقم 33 أعلاه الخاص بإعادة بتقدير الانحدار الخطي المتعدد للاستهلاك الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020، يمكننا كتابة معادلة الاتجاه العام كالتالي:

$$CEN_t = -23772.01 + 1261.95\ NH_t + 5451.68\ PAUTO_t$$

كما جاءت معنوية المعلمات الواردة في الجدول أعلاه كالتالي:

- معنوية معامل الحد الثابت مساوية لـــ 0,0329، ومنه يقبل الثابت β_0 من النموذج وهذا بخطأ يقدر بـ 3,29 %؛

– معنوية معامل عدد السكان مساوية لـــ 0,0116، ومنه يقبل معامل عدد السكان β_1 وهذا بخطأ يقدر بـ 1,16 %؛

– معنوية معامل الحظيرة الوطنية للسيارات مساوية لـــ 0,0008، ومنه يقبل معامل الحظيرة الوطنية للسيارات β_2 وهذا بخطأ يقدر بـ 0,08 %.

تظهر النتائج المتحصل عليها في الجدول رقم 33 أعلاه أن المتغيرات المستقلة (عدد السكان والحظيرة الوطنية للسيارات) ذات معنوية إحصائية، خاصة وأن الإشارات المتحصل عليها جاءت كما يلي:

– إشـــارة معلمة عدد الســـكان موجبة، وهو ما يتوافق مع التوقعات القبلية للنموذج القياســـي للاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة طردية بين عدد السكان والاستهلاك الطاقوي في الجزائر؛

–إشـــارة معلمة الحظيرة الوطنية للســـيارات موجبة، وهو ما يتوافق مع التوقعات القبلية للنموذج القياســـي للاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة طردية بين حجم الحظيرة الوطنية للســـيارات والاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر.

وبالتالي فإن النموذج ذو دلالة إحصـــائية نظرا لمســـتوى معلمات النموذج، إلا أن تقليص عدد المتغيرات المســتقلة بعد عملية إعادة التقدير إلى متغيرين فقط يســتوجب الانتقال إلى تقييم معلمات النموذج وفقا للطريقة الثانية أي الطريقة اللوغاريتمية.

الفرع الثاني: تقييم معلمات النموذج اللوغاريتمي

ســـنعمل على تحويل كل البيانات الواردة في النموذج المعتمد (بيانات المتغير التابع وبيانات المتغيرات المســـتقلة) إلى قيم لوغاريتمية، حيث تتم عملية تحويل هذه البيانات باســـتخدام برنامج Eviews 9، كما سنقوم بتحويل رموز كل المتغيرات المعتمد عليها في النموذج لتصبح على النحو التالي:

– المتغير التابع (الاستهلاك الطاقوي) يتحول من الرمز (CEN) إلى الرمز (LCEN)؛

– المتغيرات المستقلة، أصبحت كما يلي:

- ✓ عدد السكان يتحول من الرمز (NH) إلى الرمز (LNH)؛
- ✓ زبائن الكهرباء لدى سونلغاز يتحول من الرمز (CES) إلى الرمز (LCES)؛

- ✓ زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز يتحول من الرمز (CGS) إلى الرمز (LCGS)؛
- ✓ الحظيرة الوطنية للسيارات يتحول من الرمز (PAUTO) إلى (LPAUTO)؛
- ✓ حجم التجهيزات الصناعية المستوردة يتحول من الرمز (QEII) إلى (LQEII).

أما الصيغة الرياضية للنموذج اللوغاريتمي والمعرفة بالصيغة الرياضية لمعادلة الاتجاه العام، فهي على الشكل التالي:

$$\ln CEN_t = \beta_0 x\ NH_t^{\beta_1} x\ CES_t^{\beta_2} x\ CGS_t^{\beta_3} x\ PAUTO_t^{\beta_4} x\ QEII_t^{\beta_5} x\ \mu_t$$

من أجل تقدير نتائج النموذج القياسي المعتمد للاستهلاك الطاقوي باستخدام النموذج اللوغاريتمي، نقوم بإدخال البيانات الواردة في الجداول المرقمة من 26 إلى 31 أعلاه في برنامج Eviews 9، حيث تحصلنا على النتائج الواردة في الجدول التالي:

جدول 34 نتائج تقدير النموذج اللوغاريتمي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 2000–2020

Equation: UNTITLED Workfile: CENEVIE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: LCEN
Method: Least Squares
Date: 07/22/22 Time: 16:30
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.56006	4.507045	2.786761	0.0138
LNH	-1.717580	1.815855	-0.945879	0.3592
LCES	1.846438	1.121337	1.646640	0.1204
LCGS	-0.652626	0.422324	-1.545323	0.1431
LPAUTO	1.013247	0.449015	2.256596	0.0394
LQEII	0.005124	0.040183	0.127507	0.9002

R-squared	0.993688	Mean dependent var	10.72209
Adjusted R-squared	0.991584	S.D. dependent var	0.264504
S.E. of regression	0.024266	Akaike info criterion	-4.364543
Sum squared resid	0.008832	Schwarz criterion	-4.066108
Log likelihood	51.82770	Hannan-Quinn criter.	-4.299775
F-statistic	472.2669	Durbin-Watson stat	1.368845
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews 9**

بالاعتماد على نتائج الجدول رقم 34 أعلاه الخاص بتقدير نتائج النموذج القياسي المعتمد للاستهلاك الطاقوي باستخدام النموذج اللوغاريتمي خلال الفترة 2000-2020، يمكننا كتابة معادلة الاتجاه العام كالتالي:

$$\ln CEN_t = 12.56x\ NH_t^{-1.72} \times CES_t^{1.85} \times CGS_t^{-0.65} \times PAUTO_t^{1.01} \times QEII_t^{0.005}$$

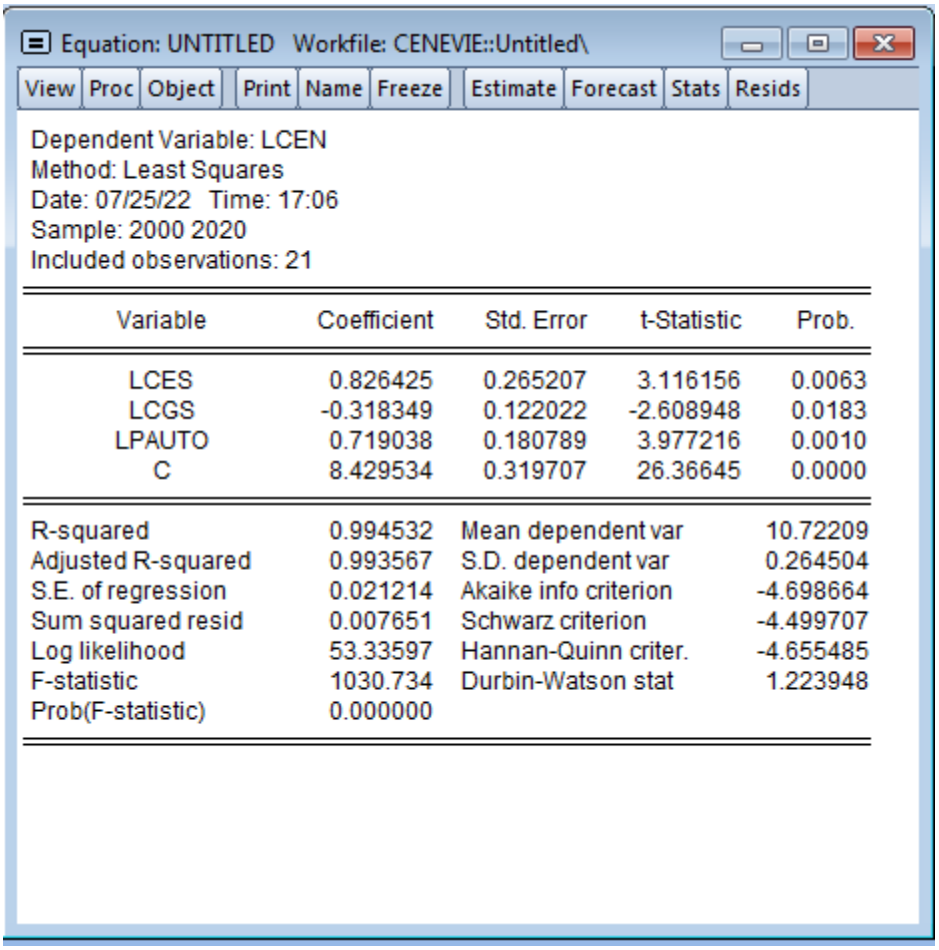
كما جاءت معنوية المعلمات الواردة في الجدول أعلاه كالتالي:

- معنوية معامل الحد الثابت مساوية لـــ 0,0138، ومنه يقبل الثابت β_0 من النموذج وهذا بخطأ يقدر بـ 1,38 %؛
- معنوية معامل عدد السكان مساوية لـ 0,3592، ومنه يرفض معامل عدد السكان β_1 وهذا بخطأ يقدر بـ 35,92 %؛
- معنوية معامل عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز مساوية لـــ 0,1204، ومنه يرفض معامل عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز β_2 وهذا بخطأ يقدر بـ 12,04 %؛
- معنوية معامل عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز مساوية لـ 0,1431، ومنه يرفض معامل عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز β_3 وهذا بخطأ يقدر بـ 14,31 %؛
- معنوية معامل الحظيرة الوطنية للسيارات مساوية لـ 0,0394، ومنه يقبل معامل الحظيرة الوطنية للسيارات β_4 وهذا بخطأ يقدر بـ 3,94 %؛
- معنوية معامل حجم التجهيزات الصناعية المستوردة في الجزائر مساوية لـــ 0,9002، ومنه يرفض معامل حجم التجهيزات الصناعية المستوردة في الجزائر β_5 وهذا بخطأ يقدر بـ 90,02 %.

في ظل النتائج المتحصل عليها في الجدول رقم 34 أعلاه والتي تظهر وجود معنوية إحصائية لمعلم واحد خاص بالمتغير المستقل (الحظيرة الوطنية للسيارات)، وجب علينا أن ننتقل إلى مرحلة إعادة التقدير، من خلال إزالة بعض المتغيرات المحتملة الخطأ الكبير.

وجاءت النتائج المتحصل عليها وفقا للجدول الموالي:

جدول 35 نتائج إعادة تقدير النموذج اللوغاريتمي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020



Equation: UNTITLED Workfile: CENEVIE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: LCEN
Method: Least Squares
Date: 07/25/22 Time: 17:06
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LCES	0.826425	0.265207	3.116156	0.0063
LCGS	-0.318349	0.122022	-2.608948	0.0183
LPAUTO	0.719038	0.180789	3.977216	0.0010
C	8.429534	0.319707	26.36645	0.0000

R-squared	0.994532	Mean dependent var	10.72209
Adjusted R-squared	0.993567	S.D. dependent var	0.264504
S.E. of regression	0.021214	Akaike info criterion	-4.698664
Sum squared resid	0.007651	Schwarz criterion	-4.499707
Log likelihood	53.33597	Hannan-Quinn criter.	-4.655485
F-statistic	1030.734	Durbin-Watson stat	1.223948
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews 9**

بالاعتماد على نتائج الجدول رقم 35 أعلاه الخاص بإعادة تقدير نتائج النموذج القياسي المعتمد للاستهلاك الطاقوي باستخدام النموذج اللوغاريتمي خلال الفترة 2000-2020، يمكننا كتابة معادلة الاتجاه العام كالتالي:

$$\ln CEN_t = 8.42 x CES_t^{0.82} \times CGS_t^{-0.31} \times PAUTO_t^{0.71}$$

كما جاءت معنوية المعلمات الواردة في الجدول أعلاه كالتالي:

- معنوية معامل الحد الثابت مساوية لـــ 0,0000، ومنه يقبل الثابت β_0 من النموذج وهذا بخطأ يقدر بـ 0,00 %؛

- معنوية معامل عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز مساوية لـــ 0,0063، ومنه يقبل معامل عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز β_1 وهذا بخطأ يقدر بـ 0,63 %؛

– معنوية معامل عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز مساوية لـــ 0,0183، ومنه يقبل معامل عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز β_2 وهذا بخطأ يقدر بـ 1,83 %؛

– معنوية معامل الحظيرة الوطنية للسيارات مساوية لـــ 0,001، ومنه يقبل معامل الحظيرة الوطنية للسيارات β_3 وهذا بخطأ يقدر بـ 0,1 %.

وبالتالي فإن المتغيرات المستقلة الخاصة بالنموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر خلال فترة الدراسة في شقه المعاد بعد إعادة التقدير كلها ذات معنوية إحصائية، وهو ما يدل على أن النموذج ذو دلالة إحصائية، خاصة وأن:

– إشـــارة معلمة عدد زبائن الكهرباء لدى ســـونلغاز موجبة، وهو ما يتوافق مع التوقعات القبلية للنموذج القياســـي للاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة طردية بين عدد زبائن الكهرباء لدى ســـونلغاز والاستهلاك الطاقوي في الجزائر؛

– إشـــارة معلمة عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى ســـونلغاز ســـالبة، وهو ما لا يتوافق مع التوقعات القبلية للنموذج القياســـي للاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة عكســـية بين عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز والاستهلاك الطاقوي في الجزائر؛

–إشـــارة معلمة الحظيرة الوطنية للســـيارات موجبة، وهو ما يتوافق مع التوقعات القبلية للنموذج القياســـي للاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة طردية بين حجم الحظيرة الوطنية للســـيارات والاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر.

بالتالي فإن النموذج ذو دلالة إحصائية، كما أن معامل التحديد المعدل مساوي لـ 0,9935، أي أن 99,35% من التغيرات الحادثة على مســـتو الاســـتهلاك الطاقوي في الجزائر خلال فترة الدراســـة الممتدة من سنة 2000 إل 2020 سببها المتغيرات المستقلة الثلاثة المدروسة.

المطلب الرابع: المفاضلة بين النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي للاستهلاك الطاقوي

من أجل المفاضلة بين النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي لاختيار النموذج المناسب للدراسة، أي معرفة العلاقة بين المتغير التابع ومختلف المتغيرات المستقلة، سنعتمد على المعايير الإحصائية التالية:

– معيار: Akaike info criterion؛

– معيار: Schwarz criterion.

بالعودة لجداول إعادة تقدير النموذجين الخطي واللوغاريتمي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر، يمكننا تلخيص هذه المعايير في الجدول التالي:

جدول 36 معايير اختيار النموذج الأفضل بين النموذج الخطي واللوغاريتمي للاستهلاك الطاقوي

المعيار	النموذج الخطي	النموذج اللوغاريتمي
معيار: **Akaike info criterion**	16.75127	- 4.698664
معيار: **Schwarz criterion**	16.90049	- 4.499707
مجموع مربعات الأخطاء	983.3015	0.021214
معامل التحديد المعدل	0.993654	0.993567

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات الجدول 33 والجدول 35.

بناء على ما ورد في الجدول رقم 36 أعلاه، وبالمقارنة بين معايير النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر، يتبين أن النموذج اللوغاريتمي هو الأفضل وذلك لمجموعة من الاعتبارات، أبرزها:

- النموذج اللوغاريتمي يحتوي على أقل معدل من الأخطاء مقارنة بالنموذج الخطي؛
- مجموع مربعات الأخطاء في النموذج اللوغاريتمي أقل من مجموع مربعات الأخطاء في النموذج الخطي؛
- معامل التحديد المعدل في النموذج اللوغاريتمي له نفس دلالة معامل التحديد المعدل في النموذج الخطي.

المطلب الخامس: اختبارات جودة النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي

من أجل اختبار جودة النموذج القياسي المقترح يجب اختبار مجموعة هامة من الفرضيات، وهي كالتالي:

- استقرارية السلاسل الزمنية؛
- اختبار الارتباط الذاتي؛
- اختبار الامتداد الخطي المتعدد؛
- اختبار ثبات التباين.

الفرع الأول: اختبار استقرارية السلاسل الزمنية للنموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي

من أجل اختبار استقرارية السلاسل الزمنية للنموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي، نلجأ إلى اختبار **ديكي فولر الموسع**، حيث يعتمد هذا الاختبار على الفرضيات التالية:

- فرضية العدم: تشير إلى أن السلسلة غير مستقرة؛
- الفرضية البديلة: تشير على أن السلسة مستقرة.

جدول 37 ملخص اختبار ديكي فولر الموسع (للاستهلاك الطاقوي)

السلسة الزمنية	LCEN	LCES	LCGS	LPAUTO
قيمة ديكي فولر الموسع المحسوبة	- 3.831511	- 3.808546	- 3.920350	- 3.831511
القيمة الجدولية	- 4.247748	- 5.932302	- 4.435382	- 3.304593
معنوية الاختبار	0.0042	0.0001	0.0037	0.0293

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9** وفقا للملحق رقم 01

من خلال نتائج الجدول رقم 37 أعلاه يتبين أن قيم ديكي فولر الموسع مختلفة عن القيمة الجدولية لمختلف المتغيرات المستقلة، وهو ما يجعلنا نرفض فرضية العدم، أي أن جميع السلاسل الزمنية مستقرة عند المستوى الأول.

الفرع الثاني: اختبار الارتباط الذاتي

نعمل على اختبار الارتباط الذاتي عن طريق مرحلتين:

1. اختبار الارتباط الذاتي من الرتبة الأولى:

نعتمد على اختبار ديربن واتسون (DW) من أجل التحقق من وجود ارتباط ذاتي من الرتبة الأولى بين القيم الحقيقية للمتغير العشوائي.

يعتمد اختبار ديربن واتسون على معادلة الانحدار التالية:[1]

$$U_t = PU_{t-1} + W_t$$

تتماشى معادلة الانحدار لديربن واتسون والفرضيات التالية:

- فرضية العدم: $P = 0$؛

[1]. سليم بوهيدل، **مرجع سبق ذكره**، ص 255.

– الفرضية البديلة: $P \neq 0$، الانتقال لاختبار الطرفين، أي $P>0$ ارتباط ذاتي طردي، أو $P<0$ ارتباط ذاتي عكسي.

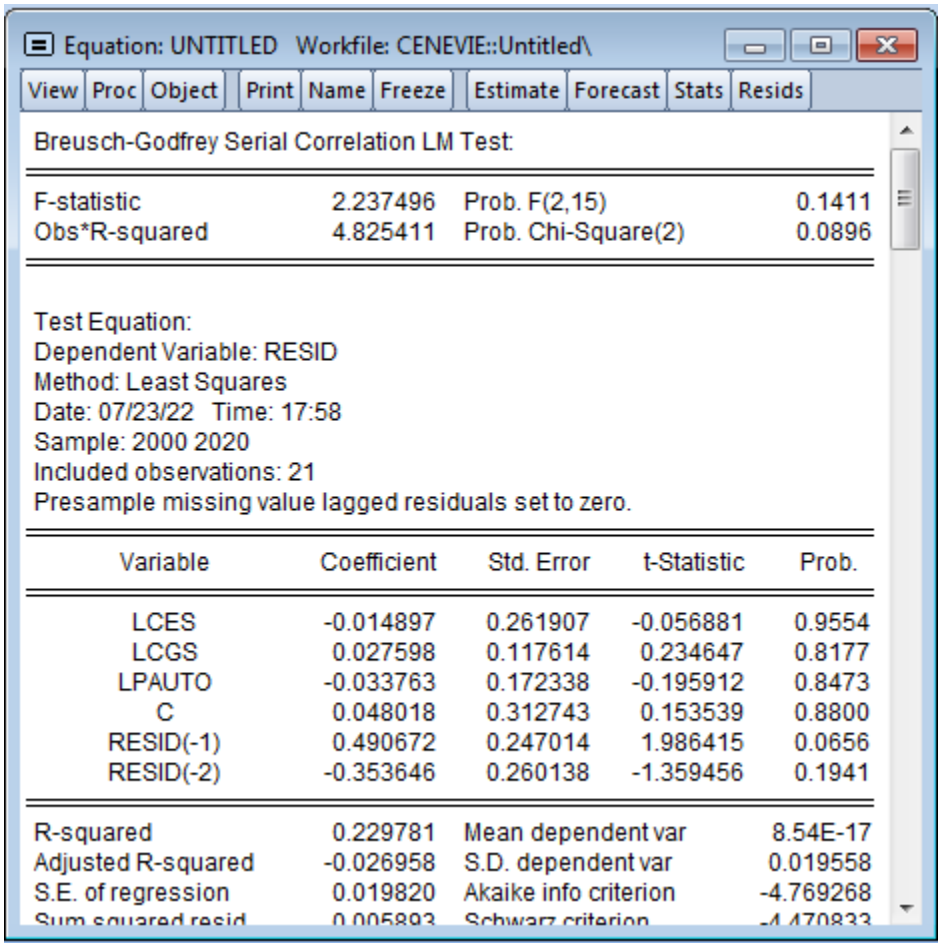
وفقا لما يقدمه جدول ديربن واتسون (DW) (الملحق رقم 02) فإن من بين شروط عدم وجود ارتباط ذاتي من الرتبة الأولى بين القيم الحقيقية للمتغير العشوائي عند عدد مشاهدات 21 وثلاث متغيرات تفسيرية ومستوى معنوية عند حدود 5 %، هو انحصار قيمة ديرين واتسون بين قيمتي 803,0 و1,408، ومنه تقبل فرضية العدم، وترفض الفرضية البديلة.

بالعودة لقيمة ديربن واتسون في الجدول رقم 35 أعلاه نجدها مساوية لقيمة 22,1، أي أن هذه القيمة محصورة بين قيمتي 0,803 و1,408، وبالتالي تقبل فرضية العدم وترفض الفرضية البديلة لها، وبالتالي يمكننا القول إنه لا يوجد ارتباط ذاتي من الرتبة الأولى.

2. اختبار الارتباط الذاتي من الرتبة الأعلى:

ننتقل إلى اختبار Breusch-Godfrey، بعد التأكد من انعدام وجود ارتباط ذاتي من الرتبة الأولى وفقا لاختبار ديربن واتسون سابقا، والجدول الموالي يبين اختبار الارتباط الذاتي من الرتبة الأعلى لـ Breusch-Godfrey.

جدول 38 نتائج اختبار Breusch-Godfrey لنموذج الاستهلاك الطاقوي



Equation: UNTITLED Workfile: CENEVIE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.237496	Prob. F(2,15)	0.1411
Obs*R-squared	4.825411	Prob. Chi-Square(2)	0.0896

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 07/23/22 Time: 17:58
Sample: 2000 2020
Included observations: 21
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LCES	-0.014897	0.261907	-0.056881	0.9554
LCGS	0.027598	0.117614	0.234647	0.8177
LPAUTO	-0.033763	0.172338	-0.195912	0.8473
C	0.048018	0.312743	0.153539	0.8800
RESID(-1)	0.490672	0.247014	1.986415	0.0656
RESID(-2)	-0.353646	0.260138	-1.359456	0.1941

R-squared	0.229781	Mean dependent var	8.54E-17
Adjusted R-squared	-0.026958	S.D. dependent var	0.019558
S.E. of regression	0.019820	Akaike info criterion	-4.769268
Sum squared resid	0.005893	Schwarz criterion	-4.470833

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

من خلال الجدول 38 يتبين أن قيمة احتمالية كاي تربيع أكبر تماما من 0,05 (مساوية لـ 0,0896)، وهو ما يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي.

الفرع الثالث: اختبار الامتداد الخطي المتعدد

نظرا لعدم وجود ارتباط ذاتي، بناء على نتائج اختبار ديربن واتسون واختبار Breusch-Godfrey، ننتقل إلى اختبار الامتداد الخطي المتعدد، ومن بين أبرز الاختبارات المستعملة في الكشف عن مشكلة الامتداد الخطي اختبار كلاين، وهو الاختبار الذي سنعتمد عليه في دراستنا، حيث تكون فرضيات في هذا الاختبار كما يلي:

– فرضية العدم H_0: الارتباط الداخلي بين المتغيرات التفسيرية أقل من الارتباط الكلي للنموذج القياسي ($R^2X_1X_2 < R^2YX_1X_2$) أي أن مشكلة الامتداد الخطي تكون غير خطيرة؛

– الفرضية البديلة H_1: الارتباط الداخلي بين المتغيرات التفسيرية أكبر من الارتباط الكلي للنموذج القياسي ($R^2X_1X_2 > R^2YX_1X_2$) أي أن مشكلة الامتداد الخطي تكون خطيرة.

حيث X_1X_2 تعبر عن المتغيرات التفسيرية.

وفقا لهذه الفرضيات يمكننا اختبار النموذج وفقا لاختبار كلاين، والجدول الموالي يبين ذلك:

جدول 39 اختبار كلاين على النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي

نوع الانحدار	R^2CES CGS	R^2CES PAUTO	R^2CGS PAUTO
انحدار بسيط	0,9939	0,9913	0,9898
انحدار كلي	0,9945	0,9945	0,9945

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

في ظل نتائج الجدول رقم 39 أعلاه يتضح أن الارتباط الداخلي بين المتغيرات التفسيرية في جميع الحالات أقل من الارتباط الكلي للنموذج القياسي، وبالتالي يمكننا أن نقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة، وهو ما يدل على أن النموذج القياسي المعتمد لا يتضمن امتداد خطي متعدد.

الفرع الرابع: اختبار ثبات التباين

نستعين ببرنامج Breusch-Pagan-Godfrey من أجل الكشف عن ثبات تباين المتغير العشوائي، والجدول الموالي يكشف ذلك:

جدول 40 اختبار ثبات التباين للنموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي وفقا لبرنامج
Breusch-Pagan-Godfrey

Equation: UNTITLED Workfile: CENEVIE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.315436	Prob. F(3,17)	0.8140
Obs*R-squared	1.107330	Prob. Chi-Square(3)	0.7753
Scaled explained SS	0.632997	Prob. Chi-Square(3)	0.8888

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 07/24/22 Time: 23:38
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000955	0.007845	-0.121700	0.9046
LCES	-0.000729	0.006507	-0.112066	0.9121
LCGS	-0.001439	0.002994	-0.480525	0.6370
LPAUTO	0.002937	0.004436	0.662039	0.5168

R-squared	0.052730	Mean dependent var	0.000364
Adjusted R-squared	-0.114435	S.D. dependent var	0.000493
S.E. of regression	0.000521	Akaike info criterion	-12.11380
Sum squared resid	4.61E-06	Schwarz criterion	-11.91485
Log likelihood	131.1949	Hannan-Quinn criter.	-12.07063
F-statistic	0.315436	Durbin-Watson stat	2.528223
Prob(F-statistic)	0.814018		

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

وفقا لهذا الاختبار لدينا الفرضيات التالية:

- فرضية العدم: الإحصائية > R^2، أي ثبات التباين؛

- الفرضية البديلة: الإحصائية < R^2، أي عدم ثبات التباين.

R^2: 1,107330

الإحصـــائية = $R^2_{3\ (0,05)}$ = 7,815 (أنظر الملحق رقم 3 (جدول توزيع كاي تربيع) حيث 3 تعبر عن عدد المتغيرات)

ومنه نلاحظ أن 7,815 > 1,107330 أي الإحصائية > R^2، وبالتالي نقبل فرضية العدم أي ثبات وجود التباين في النموذج المعتمد.

المطلب السادس: التنبؤ بحجم الاستهلاك الطاقوي الجزائري في المستقبل وتحليل النتائج

الفرع الأول: التنبؤ بحجم الاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030

من أجل استخدام النموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي في الجزائر في التنبؤ بحجم الاستهلاك الطاقوي في المستقبل، يجب التنبؤ أولا بقيم المتغيرات التفسيرية الثلاثة (عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز، عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز وحجم الحظيرة الوطنية للسيارات)، وجاءت معادلات الاتجاه العام لهذه المتغيرات كالتالي:

$$LCES = - 83.10609 + 0.042303T$$

$$LCGS = - 168.5602 + 0.084410T$$

$$LPAUTO = - 94.44711 + 0.047719T$$

حيث T تعبر عن عدد السنوات (الملحق 04 يوضح معادلات الاتجاه العام لمتغيرات الاستهلاك الطاقوي).

وبالتالي من خلال هذه المعادلات يمكننا التنبؤ بالقيم اللوغاريتمية للمتغيرات التفسيرية في السنوات القادمة، ومنه التنبؤ بقيم الاستهلاك الطاقوي في الجزائر مستقبلا باستخدام معادلة الاتجاه العام للنموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي التي حددناها سابقا وفقا للأشكال الموالية:

$$lnCEN_t = 8.42 x CES_t^{0.82} \times CGS_t^{-0.31} \times PAUTO_t^{0.71}$$

$$lnCEN_t = 8.42 + LCES_t^{0.82} + LCGS_t^{-0.31} + LPAUTO_t^{0.71}$$

$$lnCEN_t = 8.44 + 0.82\, LCES_t - 0.31\, LCGS_t + 0.71\, LPAUTO_t$$

والجدول الموالي يبين هذه التوقعات خلال الفترة 2025-2030:

جدول 41 توقعات الاستهلاك الطاقوي في الجزائر 2025-2030

المتغيرات	2025	2030
LCES	2.557485	2.769
LCGS	2.37005	2.7921
LPAUTO	2.183865	2.42246
LCEN	11.358878	11.5708808
CEN	85723.13	105966.76

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على معادلة الاتجاه العام للنموذج القياسي للاستهلاك الطاقوي.

من خلال الجدول رقم 41 أعلاه الذي يبين التنبؤات الخاصة بالاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030 مرورا بسنة 2025، يتضح أن قيمة الاستهلاك الطاقوي المتوقعة بحلول سنة 2025 تتجاوز 85723 ك ط ب م، أما بحلول سنة 2030 وبناءا على نفس التنبؤات فإن هذه القيمة ستتجاوز 105966 ك ط ب م.

الفرع الثاني: تحليل نتائج التنبؤات الخاصة بالاستهلاك الطاقوي

يظهر الجدول رقم 41 نتائج توقعات الاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، حيث جاءت هذه القيمة المتوقعة الاستهلاك والمقدرة بـ 105966 ك ط ب م جد مرتفعة مقارنة للقيمة المستهلكة في آخر سنة معتمد عليها في الدراسة القياسية، أي سنة 2020 حيث كانت القيمة المستهلكة في تلك السنة 67111 ك ط ب م، أما من الناحية الاقتصادية للدراسة فيمكننا إعطاء النتائج التالية:

– فيما يخص الاستهلاك الطاقوي للفرد الجزائري للكهرباء، والممثل في الدراسة بواسطة عدد الزبائن لدى سونلغاز، فقد دلت معنوية هذا المتغير التفسيري على وجود علاقة ارتباط بينه وبين الاستهلاك الطاقوي في الجزائر؛

– أما معنوية المتغير التفسيري المتمثل في حجم الحظيرة الوطنية للسيارات، فقد دلت عن وجود علاقة إيجابية بين حجم الحظيرة الوطنية للسيارات وقيمة الاستهلاك الطاقوي في الجزائر، وبالتالي فإن التحكم الأمثل في حجم الحظيرة الوطنية للسيارات من شأنه تقليص قيمة الاستهلاك الطاقوي في الجزائر مستقبلا؛

– على عكس ما سبق فإن معنوية عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز، فقد دلت عن وجود علاقة عكسية بين عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز وقيمة الاستهلاك الطاقوي في الجزائر، وهو ما يدل على أن الغاز الطبيعي كمادة طاقوية يعتبر استهلاكها أكثر فعالية من حيث إشباع الحاجيات مقارنة بالمواد الطاقوية الأخرى، وبالتالي عدم تأثيرها إيجابا على الحجم الكلي للطاقة المستهلكة في البلد.

المبحث الثالث: الدراسة القياسية لتطور الإنتاج الطاقوي في الجزائر

من خلال هذا المبحث سننتقل إلى بناء النموذج القياسي الثاني في شقه المتعلق بالإنتاج الطاقوي، وهذا عن طريق العمل على توضيح تأثير بعض المتغيرات النظرية على وضعية الإنتاج الطاقوي في الجزائر، ومنه توضيح وضعية الأمن الطاقوي الجزائري من زاوية أخرى متعلقة بالإنتاج الطاقوي.

المطلب الأول: تعيين النموذج القياسي لتطور الإنتاج الطاقوي في الجزائر

الفرع الأول: متغيرات النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر

في هذه الدراسة تم اعتماد المتغيرات التالية:

– المتغير التابع: الإنتاج الطاقوي في الجزائر.

– المتغيرات المستقلة: الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاع الطاقوي في الجزائر؛ الاحتياطات الجزائرية من النفط؛ الاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي؛ الطلب العالمي على النفط؛ الطلب العالمي على الغاز الطبيعي.

حيث تم تحديد سنوات الدراسة خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020، وتم الاعتماد على هذه المتغيرات وفقا لما يبينه الجدول الموالي:

جدول 42 متغيرات نموذج الدراسة القياسية للإنتاج الطاقوي في الجزائر

طبيعة المتغير	رمز المتغير	اسم المتغير	وحدة المتغير	مرحلة الدراسة	تبرير اختيار المتغير
متغير تابع	PEN	الإنتاج الطاقوي	ك ط ب م	2000 – 2020	/
متغير مستقل	IEN	الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاع الطاقوي في الجزائر	مليار دولار		نظرا لمساهمة الاستثمارات الأجنبية في تطوير قطاع الطاقة من حيث نقل التكنولوجيات الحديثة ورؤوس الأموال.
متغير مستقل	RP	الاحتياطات الجزائرية من النفط	مليار برميل		نظرا لاعتبار حجم الاحتياطات النفطية ضمن الشروط الضرورية لأي عملية استثمار واستخراج للنفط.
متغير مستقل	RG	الاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي	1000 بليون $م^3$		نظرا لما تتوفر عليه الجزائر من احتياطات كبيرة من الغاز الطبيعي وجب الاعتماد على هذا المتغير في الدراسة.

متغير مستقل	DIP	الطلب العالمي على النفط	مليون برميل في اليوم		كون الجزائر بلد ريعي نفطي فإن أي تغير في الطلب العالمي على النفط وجب على الجزائر مواكبته من حيث الإنتاج من أجل تعزيز إيراداتها النفطية.
متغير مستقل	DIG	الطلب العالمي على الغاز الطبيعي	بليون $م^3$		كون الجزائر ضمن أبرز الدول المصدرة للغاز الطبيعي نحو الخارج (خاصة أوروبا) فإن أي تغير في الطلب العالمي على الغاز الطبيعي ستتكيف الجزائر معه من حيث الإنتاج.

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على متغيرات الدراسة

الفرع الثاني: عرض الأشكال الرياضية للنموذج القياسي المعتمد

على خطى الدراسة القياسية للاستهلاك الطاقوي، سنعتمد كذلك في هذه الدراسة الخاصة بالإنتاج الطاقوي على النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي، وقد جاءت هذه النماذج على النحو التالي:

1. النموذج الخطي:

وفقا لهذا النموذج ستكون المعادلة الخطية كالتالي:

$$PEN_t = \beta_0 + \beta_1 IEN_t + \beta_2 RP_t + \beta_3 RG_t + \beta_4 DIP_t + \beta_5 DIG_t + \mu_t$$

حيث تشير هذه المكونات لـ:

t: تشير إلى عدد المشاهدات؛

β_0، β_1، β_2، β_3، β_4 وβ_5: تشير إلى معلمات النموذج؛

μ_t: يشير إلى حد الخطأ المعوض الذي قد يسجل كنتيجة لتجاهل بعض المتغيرات غير المدرجة في النموذج القياسي لأسباب عدة.

2. النموذج اللوغاريتمي:

وفقا لهذا النموذج ستكون المعادلة اللوغاريتمية كالتالي:

$$\ln CEN_t = \beta_0 x\ IEN_t^{\beta_1} \times RP_t^{\beta_2} \times RG_t^{\beta_3} \times DIP_t^{\beta_4} \times DIG_t^{\beta_5} \times \mu_t$$

بعد إدخال اللوغاريتم على القيم السابقة، تصبح المعادلة من الشكل الآتي:

$$LCEN_t = L\beta_0 + LIEN_t^{\beta_1} + LRP_t^{\beta_2} + LRG_t^{\beta_3} + LDIP_t^{\beta_4} + LDIG_t^{\beta_5} + L\mu_t$$

ومنه يصبح الشكل النهائي للمعادلة اللوغاريتمية كالتالي:

$$LCEN_t = L\beta_0 + \beta_1 LIEN_t + \beta_2 LRP_t + \beta_3 LRG_t + \beta_4 LDIP_t + \beta_5 LDIG_t + L\mu_t$$

حيث تشير هذه المكونات لـ:

β_0، β_1، β_2، β_3، β_4 وβ_5: تشير إلى معلمات النموذج القياسي، وتدل على مرونة تغير الإنتاج الطاقوي (المتغير التابع) بتغير مختلف المتغيرات المستقلة الأخرى.

الفرع الثالث: بناء التوقعات الأولية للعلاقة القائمة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لها

يمكن بناء مجموعة من التوقعات التي تسلط الضوء على العلاقة القائمة بين المتغير التابع (الإنتاج الطاقوي)، والمتغيرات المستقلة (الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاع الطاقوي في الجزائر، الاحتياطات الجزائرية من النفط، الاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي، الطلب العالمي على النفط والطلب العالمي على الغاز الطبيعي)، وهذا بالاعتماد على النظرية الاقتصادية، وجاءت هذه التوقعات كالتالي:

1. العلاقة القائمة بين الإنتاج الطاقوي في الجزائر والاستثمار الأجنبي المباشر في القطاع الطاقوي في الجزائر، يتوقع أن تكون علاقة طردية، على اعتبار أن جلب استثمارات جديدة في مجال الطاقة سيساهم في زيادة اكتشاف مناطق طاقوية ومنه زيادة الإنتاج الطاقوي؛

2. العلاقة القائمة بين الإنتاج الطاقوي في الجزائر والاحتياطات الجزائرية من النفط، يتوقع أن تكون علاقة طردية، على اعتبار أن الاحتياطات النفطية ضمن أهم المقومات المحفزة على استخراج النفط؛

3. العلاقة القائمة بين الإنتاج الطاقوي في الجزائر والاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي، يتوقع أن تكون علاقة طردية، على اعتبار أن الغاز الطبيعي ضمن أبرز الموارد الطاقوية المتوفرة في الجزائر، والذي يحظى كذلك بنصيب هام من الصادرات الجزائرية من المحروقات؛

4. العلاقة القائمة بين الإنتاج الطاقوي في الجزائر والطلب العالمي على النفط، يتوقع أن تكون علاقة طردية، على اعتبار أن الإيرادات الجزائرية يغلب عليها طابع الريع، وهو ما قد يجعل من الجزائر تكثف من جهودها لتتماشى مع الطلب العالمي من النفط، بواسطة تعزيز الإنتاج الطاقوي؛

5. العلاقة القائمة بين الإنتاج الطاقوي في الجزائر والطلب العالمي على الغاز الطبيعي، يتوقع أن تكون علاقة طردية، كون الجزائر تلبي حاجيات جزء هام من الدول الأوروبية من الغاز الطبيعي، وهو الأمر الذي يفرض على الجزائر التكيف مع الطلب العالمي على الغاز الطبيعي من خلال إنتاجها الطاقوي.

وتبقى هذه التوقعات القبلية للعلاقة القائمة بين المتغير التابع (الإنتاج الطاقوي) والمتغيرات المستقلة مجرد تنبؤات، إلى حين إثبات صحتها عن طريق النموذج الاقتصادي المعتمد في الدراسة.

المطلب الثاني: تقدير معلمات النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر

من أجل تقدير معلمات النموذج القياسي الخاص بالإنتاج الطاقوي من الجزائر، وجب تجميع كل البيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة خلال مرحلة الدراسة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020، ثم العمل على تقييم هذه المعلمات، حيث جاءت هذه الخطوات وفقا لما يلي:

الفرع الأول: جمع بيانات المتغيرات الخاصة بالنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي

جاءت بيانات المتغيرات الخاصة بالنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، خلال فترة الدراسة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020 كما يلي:

1. بيانات الإنتاج الطاقوي(PEN):

جدول 43 تطور بيانات الإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: ك ط ب م

السنة	PEN	معدل النمو (%)	السنة	PEN	معدل النمو (%)
2000	153224	-	2011	157663	3,06 -
2001	147262	3,89 -	2012	155626	1,29 -
2002	154396	4,84	2013	148842	4,36 -

4,36	155327	2014	8,56	167610	2003
0,29 -	154878	2015	1,81	170646	2004
7,29	166184	2016	5,31	179706	2005
0,21 -	165861	2017	1,00 -	177906	2006
0,40 -	165241	2018	0,11	178035	2007
4,76	157374	2019	1,56 -	175246	2008
1,02	158987	2020	6,20 -	164375	2009
-	-	-	1,05 -	162648	2010

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على كشوف الطاقة الوطنية لسنوات: 2000-2020، **مرجع سبق ذكره**.

2. بيانات الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاع الطاقوي في الجزائر (IEN):

جدول 44 تطور بيانات الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاع الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: مليار دولار

معدل النمو (%)	IEN	السنة	معدل النمو (%)	IEN	السنة
41,21 -	2,04	2011	-	0,77	2000
25,49 -	1,52	2012	15.58	0,89	2001
28,94	1,96	2013	8.98	0,97	2002
21,93 -	1,53	2014	36,08 -	0,62	2003
48,36 -	0,79	2015	0	0,62	2004
100	1,59	2016	68,75	1,06	2005
22,01 -	1,24	2017	66,03	1,76	2006
52,41 -	0,59	2018	23,29 -	1,35	2007
128,81	1,35	2019	68,88	2,28	2008
17,77 -	1,11	2020	11,40	2,54	2009
-	-	-	36,91	3,47	2010

المصـــــدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على التقارير الســـنوية الواردة في موقع بنك الجزائر للفترة 2000-2020، تم الدخول بتاريخ: 2022/07/05، متوفرة في الموقع: https://www.bank-of-algeria.dz/html/bulletin_statistique.htm

3. بيانات الاحتياطات الجزائرية من النفط (RP):

جدول 45 تطور بيانات الاحتياطات الجزائرية من النفط خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: مليار برميل

معدل النمو (%)	RP	السنة	معدل النمو (%)	RP	السنة
0	12,21	2011	-	12,01	2000
0	12,21	2012	0	10,91	2001

0	12,21	2013	0	11,31	2002
0	12,21	2014	4,42	11,81	2003
0	12,21	2015	1,69	12,01	2004
0	12,21	2016	6,66	12,81	2005
0	12,21	2017	1,56 -	12,61	2006
0	12,21	2018	1,58 -	12,41	2007
0	12,21	2019	1,61 -	12,21	2008
0	12,22	2020	3,27	12,61	2009
-	-	-	3,17 -	12,21	2010

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الكشوف الإحصائية السنوية الواردة في الموقع الرسمي لمنظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) لسنوات 2000-2020، تم الدخول بتاريخ: 2022/07/15، متوفرة في الموقع: https://asb.opec.org/ .

4. بيانات الاحتياطات الجزائرية من النفط (RG):

جدول 46 تطور بيانات الاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: ألف بليون م^3

السنة	RG	معدل النمو (%)	السنة	RG	معدل النمو (%)
2000	4,52	-	2011	4,50	0
2001	4,52	0	2012	4,50	0
2002	4,52	0	2013	4,50	0
2003	4,54	0,4	2014	4,50	0
2004	4,54	0	2015	4,50	0
2005	4,58	0,8	2016	4,50	0
2006	4,50	1,74 -	2017	4,50	0
2007	4,50	0	2018	4,50	0
2008	4,50	0	2019	4,50	0
2009	4,50	0	2020	4,50	0
2010	4,50	0	-	-	-

المصدر: الرجع نفسه.

5. بيانات الطلب العالمي على النفط (DIP):

جدول 47 تطور بيانات الطلب العالمي على النفط خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: مليون برميل في اليوم

السنة	DIP	معدل النمو (%)	السنة	DIP	معدل النمو (%)

0,92	88,08	2011	-	76,03	2000
1,53	89,43	2012	0,69	76,56	2001
1,83	91,07	2013	0,61	77,02	2002
1,01	91.99	2014	1,18	77,93	2003
1,82	93,67	2015	0,15	78,05	2004
1,53	95,11	2016	0,88	79,19	2005
2,32	97,32	2017	1,14	80,09	2006
1,45	98,73	2018	1,59	81,37	2007
0,36	99,09	2019	2,05	83,04	2008
0,81	99,89	2020	2,15	84,83	2009
-	-	-	2,87	87,27	2010

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الكشوف الإحصائية السنوية الواردة في الموقع الرسمي لمنظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) لسنوات 2000-2020، **مرجع سبق ذكره**.

6. بيانات الطلب العالمي على الغاز الطبيعي (DIG):

جدول 48 تطور بيانات الطلب العالمي على الغاز الطبيعي خلال الفترة 2000-2020

الوحدة: بليون م^3

معدل النمو (%)	DIG	السنة	معدل النمو (%)	DIG	السنة
1,25	3,24	2011	-	2,41	2000
4,63	3,39	2012	2,90	2,48	2001
1,47	3,44	2013	4,43	2,59	2002
0,87	3,47	2014	3,86	2,69	2003
1,73	3,53	2015	3,71	2,79	2004
2,26	3,61	2016	2,15	2,85	2005
2,77	3,71	2017	3,16	2,94	2006
4,04	3,86	2018	0,68	2,96	2007
1,29	3,91	2019	1,69	3,01	2008
1,79	3,98	2020	0,66	3,03	2009
-	-	-	5,61	3,20	2010

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الكشوف الإحصائية السنوية الواردة في الموقع الرسمي لمنظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) لسنوات 2000-2020، **مرجع سبق ذكره**.

الفرع الثاني: تحديد طريقة القياس المناسبة

سنعتمد في هذا النموذج كذلك على طريقة المربعات الصغرى، نظرا للمبدأ الذي تقوم عليه هذه الطريقة وهو تصغير مجموع مربعات الأخطاء إلى حده الأدنى الممكن.

على خطى النموذج السابق (نموذج الاستهلاك الطاقوي) سيتم في هذا النموذج القياسي الاعتماد على برنامج "Eviews 9" من أجل تقدير معلمات النموذج، القيام بمختلف الاختبارات، جودة النموذج المعتمد ومدى صلاحيته للتنبؤ، حيث سنعتمد في هذه الدراسة على مستوى معنوية 5%.

المطلب الثالث: تقييم معلمات النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي

بعد تقدير معلمات النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، سنقوم بعرض النموذجين المشار إليها سابقا (أي النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي)، ثم نقوم في الأخير بالمفاضلة بين النموذجين من خلال مجموعة من المعايير القياسية، وهذا من أجل اختيار أحسن نموذج للتنبؤ.

الفرع الأول: تقييم معلمات النموذج الخطي

وفقا لشكل النموذج الخطي السابق، والذي يعرف بمعادلة الاتجاه العام التالية:

$$BEN_t = \beta_0 + \beta_1 IEN_t + \beta_2 RP_t + \beta_3 RG_t + \beta_4 DIP_t + \beta_5 DIG_t + \mu_t$$

ومن أجل تقدير نتائج النموذج القياسي المعتمد باستخدام طريقة المربعات الصغرى، نقوم بإدخال البيانات الواردة في الجداول المرقمة من 43 إلى 48 أعلاه في برنامج Eviews 9، حيث تحصلنا على النتائج الواردة في الجدول التالي:

جدول 49 نتائج تقدير الانحدار الخطي المتعدد للإنتاج الطاقوي في الجزائر للفترة 2000-2020

Equation: UNTITLED Workfile: PENEVII::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: PEN
Method: Least Squares
Date: 07/30/22 Time: 00:37
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IEN	-1117.301	2683.357	-0.416382	0.6830
RP	12094.09	5228.886	2.312937	0.0353
RG	18154.54	110048.0	0.164969	0.8712
DIP	-3182.360	1434.650	-2.218213	0.0424
DIG	49173.98	25334.07	1.941022	0.0713
C	55139.25	507650.2	0.108617	0.9149

R-squared	0.620833	Mean dependent var	162716.0
Adjusted R-squared	0.494443	S.D. dependent var	9627.733
S.E. of regression	6845.559	Akaike info criterion	20.73554
Sum squared resid	7.03E+08	Schwarz criterion	21.03398
Log likelihood	-211.7232	Hannan-Quinn criter.	20.80031
F-statistic	4.912072	Durbin-Watson stat	0.896177
Prob(F-statistic)	0.007335		

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews 9**

بالاعتماد على نتائج الجدول رقم 49 أعلاه الخاص بتقدير الانحدار الخطي المتعدد للإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020، يمكننا كتابة معادلة الاتجاه العام كالتالي:

$$PEN_t = 55139.25 - 1117.30\ IEN_t + 12094.09\ RP_t + 18154.54\ RG_t - 3182.36\ DIP_t + 49173.98\ DIG_t$$

كما جاءت معنوية المعلمات الواردة في الجدول أعلاه كالتالي:

- معنوية معامل الحد الثابت مساوية لـــ 0,9149، ومنه يرفض الثابت β_0 من النموذج وهذا بخطأ يقدر بـ 91,49 %؛

- معنوية معامل الاستثمار الأجنبي المباشر في الطاقة في الجزائر مساوية لـــ 0,6830، ومنه يرفض معامل الاستثمار الأجنبي المباشر في الطاقة في الجزائر β_1 وهذا بخطأ يقدر بـ 68,30 %؛

– معنوية معامل الاحتياطات الجزائرية من النفط مساوية لـ 0,0353، ومنه يقبل معامل الاحتياطات الجزائرية من النفط β_2 وهذا بخطأ يقدر بـ 3,53 %؛

– معنوية معامل الاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي مساوية لـ 0,8712، ومنه يرفض معامل الاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي β_3 وهذا بخطأ يقدر بـ 87,12 %؛

– معنوية معامل الطلب العالمي على النفط مساوية لـ 0,0424، ومنه يقبل معامل الطلب العالمي على النفط β_4 وهذا بخطأ يقدر بـ 4,24 %؛

– معنوية معامل الطلب العالمي على الغاز الطبيعي مساوية لـ 0,0713، ومنه يرفض معامل الطلب العالمي على الغاز الطبيعي β_5 وهذا بخطأ يقدر بـ 7,13 %.

في ظل النتائج المتحصل عليها في الجدول أعلاه والتي تظهر وجود معنوية إحصائية لمعاملين إثنين وهما الاحتياطات الجزائرية من النفط والطلب العالمي على النفط، يجب أن ننتقل إلى مرحلة إعادة التقدير، من خلال إزالة بعض المتغيرات المحتملة الخطأ الكبير.

وجاءت النتائج المتحصل عليها وفقا للجدول الموالي:

جدول 50 نتائج إعادة تقدير الانحدار الخطي المتعدد للإنتاج الطاقوي في الجزائر للفترة 2000–2020

Equation: UNTITLED Workfile: PENEVII::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: PEN
Method: Least Squares
Date: 07/30/22 Time: 00:49
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RP	11266.09	4490.405	2.508924	0.0225
DIP	-3342.905	1323.946	-2.524955	0.0218
DIG	51600.64	23782.01	2.169734	0.0445
C	151686.5	80892.98	1.875150	0.0781

R-squared	0.611110	Mean dependent var	162716.0
Adjusted R-squared	0.542482	S.D. dependent var	9627.733
S.E. of regression	6512.208	Akaike info criterion	20.57039
Sum squared resid	7.21E+08	Schwarz criterion	20.76934
Log likelihood	-211.9891	Hannan-Quinn criter.	20.61357
F-statistic	8.904703	Durbin-Watson stat	0.830483
Prob(F-statistic)	0.000904		

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews 9**

بالاعتماد على نتائج الجدول رقم 50 أعلاه الخاص بإعادة بتقدير الانحدار الخطي المتعدد للإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020، يمكننا كتابة معادلة الاتجاه العام كالتالي:

$$PEN_t = 151686.5 + 11266.09\ RP_t - 3342.9\ DIP_t + 51600.64\ DIG_t$$

كما جاءت معنوية المعلمات الواردة في الجدول أعلاه كالتالي:

- معنوية معامل الحد الثابت مساوية لـــ 0,0781، ومنه يرفض الثابت β_0 من النموذج وهذا بخطأ يقدر بـ 7,81 %؛

- معنوية معامل الاحتياطات الجزائرية من النفط مساوية لـ 0,0225، ومنه يقبل معامل الاحتياطات الجزائرية من النفط β_1 وهذا بخطأ يقدر بـ 2,25 %؛

– معنوية معامل الطلب العالمي على النفط مساوية لـ 0,0218، ومنه يقبل معامل الطلب العالمي على النفط β_2 وهذا بخطأ يقدر بـ 2,18 %؛

– معنوية معامل الطلب العالمي على الغاز الطبيعي مساوية لـــ 0,0445، ومنه يقبل معامل الطلب العالمي على الغاز الطبيعي β_3 وهذا بخطأ يقدر بـ 4,45 %.

تظهر النتائج المتحصل عليها في الجدول رقم 50 أعلاه أن المتغيرات المستقلة (الاحتياطات الجزائرية من النفط، الطلب العالمي على النفط والطلب العالمي على الغاز الطبيعي) ذات معنوية إحصائية، خاصة وأن الإشارات المتحصل عليها جاءت كما يلي:

– إشارة معلمة الاحتياطات الجزائرية من النفط موجبة، وهو ما يتوافق مع التوقعات القبلية للنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة طردية بين الاحتياطات الجزائرية من النفط والإنتاج الطاقوي في الجزائر؛

– إشـــارة معلمة الطلب العالمي على النفط ســـالبة، وهو ما يتنافى مع التوقعات القبلية للنموذج القياســـي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة عكســـية بين الطلب العالمي على النفط والإنتاج الطاقوي في الجزائر؛

–إشـــارة معلمة الطلب العالمي على الغاز الطبيعي موجبة، وهو ما يتوافق مع التوقعات القبلية للنموذج القياســـي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة طردية بين الطلب العالمي على الغاز الطبيعي والإنتاج الطاقوي في الجزائر.

في ظل هذه النتائج يســـتوجب الانتقال إلى تقييم معلمات النموذج وفقا للطريقة الثانية أي الطريقة اللوغاريتمية، ومن ثم المفاضلة بين الطريقتين.

الفرع الثاني: تقييم معلمات النموذج اللوغاريتمي

ســـنعمل على تحويل كل البيانات الواردة في النموذج المعتمد (بيانات المتغير التابع وبيانات المتغيرات المســـتقلة) إلى قيم لوغاريتمية، حيث تتم عملية تحويل هذه البيانات باســـتخدام برنامج Eviews 9، كما سنقوم بتحويل رموز كل المتغيرات المعتمد عليها في النموذج لتصبح على النحو التالي:

– المتغير التابع (الإنتاج الطاقوي) يتحول من الرمز (PEN) إلى الرمز (LPEN)؛

– المتغيرات المستقلة، أصبحت كما يلي:

- ✓ الاستثمار الأجنبي المباشر في الطاقة في الجزائر يتحول من الرمز (IEN) إلى الرمز (LIEN)؛
- ✓ الاحتياطات الجزائرية من النفط تتحول من الرمز (RP) إلى الرمز (LRP)؛
- ✓ الاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي تتحول من الرمز (RG) إلى الرمز (LRG)؛
- ✓ الطلب العالمي على النفط يتحول من الرمز (DIP) إلى (LDIP)؛
- ✓ الطلب العالمي على الغاز الطبيعي يتحول من الرمز (DIG) إلى (LDIG).

أما الصيغة الرياضية للنموذج اللوغاريتمي والمعرفة بالصيغة الرياضية لمعادلة الاتجاه العام، فهي على الشكل التالي:

$$\ln PEN_t = \beta_0 x\ IEN_t^{\beta_1} x\ RP_t^{\beta_2} x\ RG_t^{\beta_3} x\ DIP_t^{\beta_4} x\ DIG_t^{\beta_5} x\ \mu_t$$

من أجل تقدير نتائج النموذج القياسي المعتمد للإنتاج الطاقوي باستخدام النموذج اللوغاريتمي، نقوم بإدخال البيانات الواردة في الجداول المرقمة من 43 إلى 48 أعلاه في برنامج Eviews 9، حيث تحصلنا على النتائج الواردة في الجدول التالي:

جدول 51 نتائج تقدير النموذج اللوغاريتمي للإنتاج الطاقوي في الجزائر للفترة 2000–2020

Equation: UNTITLED Workfile: PENEVII::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: LPEN
Method: Least Squares
Date: 07/30/22 Time: 00:58
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIEN	-0.018557	0.024559	-0.755601	0.4616
LRP	0.870008	0.381228	2.282118	0.0375
LRG	-0.046589	3.078607	-0.015133	0.9881
LDIP	-1.597648	0.652432	-2.448757	0.0271
LDIG	0.889906	0.418402	2.126918	0.0504
C	16.00393	5.846375	2.737411	0.0153

R-squared	0.634830	Mean dependent var	11.99811
Adjusted R-squared	0.513106	S.D. dependent var	0.058805
S.E. of regression	0.041033	Akaike info criterion	-3.313918
Sum squared resid	0.025256	Schwarz criterion	-3.015483
Log likelihood	40.79614	Hannan-Quinn criter.	-3.249150
F-statistic	5.215345	Durbin-Watson stat	0.936684
Prob(F-statistic)	0.005686		

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews 9**

بالاعتماد على نتائج الجدول رقم 51 أعلاه الخاص بتقدير نتائج النموذج القياسي المعتمد للإنتاج الطاقوي باستخدام النموذج اللوغاريتمي خلال الفترة 2000-2020، يمكننا كتابة معادلة الاتجاه العام كالتالي:

$$\ln PEN_t = 16x\ IEN_t^{-0.01} \times RP_t^{0.87} \times RG_t^{-0.04} \times DIP_t^{-1.59} \times DIG_t^{0.89}$$

كما جاءت معنوية المعلمات الواردة في الجدول أعلاه كالتالي:

- معنوية معامل الحد الثابت مساوية لـــ 0,0153، ومنه يقبل الثابت β_0 من النموذج وهذا بخطأ يقدر بـ 1,53 %؛

- معنوية معامل الاستثمار الأجنبي المباشر في الطاقة في الجزائر مساوية لـــ 0,4616، ومنه يرفض معامل الاستثمار الأجنبي المباشر في الطاقة في الجزائر β_1 وهذا بخطأ يقدر بـ 46,16 %؛

– معنوية معامل الاحتياطات الجزائرية من النفط مساوية لـ 0,0375، ومنه يقبل معامل الاحتياطات الجزائرية من النفط β_2 وهذا بخطأ يقدر بـ 3,75 %؛

– معنوية معامل الاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي مساوية لـ 0,9881، ومنه يرفض معامل الاحتياطات الجزائرية من الغاز الطبيعي β_3 وهذا بخطأ يقدر بـ 98,81 %؛

– معنوية معامل الطلب العالمي على النفط مساوية لـ 0,0271، ومنه يقبل معامل الطلب العالمي على النفط β_4 وهذا بخطأ يقدر بـ 2,71 %؛

– معنوية معامل الطلب العالمي على الغاز الطبيعي مساوية لـ 0,0504، ومنه يرفض معامل الطلب العالمي على الغاز الطبيعي β_5 وهذا بخطأ يقدر بـ 5,04 %.

في ظل النتائج المتحصل عليها في الجدول 51 أعلاه والتي تظهر وجود معنوية إحصائية لمعلمين فقط وهما الاحتياطات الجزائرية من النفط والطلب العالمي على النفط، وجب علينا أن ننتقل إلى مرحلة إعادة التقدير، من خلال إزالة بعض المتغيرات المحتملة الخطأ الكبير.

وجاءت النتائج المتحصل عليها وفقا للجدول الموالي:

جدول 52 نتائج إعادة تقدير النموذج اللوغاريتمي للإنتاج الطاقوي في الجزائر للفترة 2000–2020

Equation: UNTITLED Workfile: PENEVII::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: LPEN
Method: Least Squares
Date: 07/30/22 Time: 01:03
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRP	0.770689	0.338343	2.277836	0.0359
LDIP	-1.609650	0.608866	-2.643684	0.0171
LDIG	0.895382	0.400681	2.234650	0.0392
C	16.22440	2.808470	5.776951	0.0000

R-squared	0.614865	Mean dependent var	11.99811
Adjusted R-squared	0.546900	S.D. dependent var	0.058805
S.E. of regression	0.039584	Akaike info criterion	-3.451164
Sum squared resid	0.026637	Schwarz criterion	-3.252207
Log likelihood	40.23722	Hannan-Quinn criter.	-3.407985
F-statistic	9.046783	Durbin-Watson stat	0.808221
Prob(F-statistic)	0.000834		

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج **Eviews 9**

بالاعتماد على نتائج الجدول رقم 52 أعلاه الخاص بإعادة تقدير نتائج النموذج القياسي المعتمد للإنتاج الطاقوي باستخدام النموذج اللوغاريتمي خلال الفترة 2000-2020، يمكننا كتابة معادلة الاتجاه العام كالتالي:

$$\ln PEN_t = 16.22 x RP_t^{0.77} \times DIP_t^{-1.60} \times DIG_t^{0.89}$$

كما جاءت معنوية المعلمات الواردة في الجدول أعلاه كالتالي:

- معنوية معامل الحد الثابت مساوية لـ 0,0000، ومنه يقبل الثابت β_0 من النموذج وهذا بخطأ يقدر بـ 0,00 %؛

- معنوية معامل الاحتياطات الجزائرية من النفط مساوية لـ 0,0359، ومنه يقبل معامل الاحتياطات الجزائرية من النفط β_1 وهذا بخطأ يقدر بـ 3,59 %؛

– معنوية معامل الطلب العالمي على النفط مساوية لـ 0,0171، ومنه يقبل معامل الطلب العالمي على النفط β_2 وهذا بخطأ يقدر بـ 1,71 %؛

– معنوية معامل الطلب العالمي على الغاز الطبيعي مساوية لـــ 0,0392، ومنه يقبل معامل الطلب العالمي على الغاز الطبيعي β_3 وهذا بخطأ يقدر بـ 3,92 %.

وبالتالي فإن المتغيرات المستقلة الخاصة بالنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال فترة الدراسة في شقه المعاد بعد إعادة التقدير كلها ذات معنوية إحصائية، وهو ما يدل على أن النموذج ذو دلالة إحصائية، خاصة وأن:

– إشارة معلمة الاحتياطات الجزائرية من النفط موجبة، وهو ما يتوافق مع التوقعات القبلية للنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة طردية بين الاحتياطات الجزائرية من النفط والإنتاج الطاقوي في الجزائر؛

– إشارة معلمة الطلب العالمي على النفط سالبة، وهو ما لا يتوافق مع التوقعات القبلية للنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة عكسية بين الطلب العالمي على النفط والإنتاج الطاقوي في الجزائر؛

–إشارة معلمة الطلب العالمي على الغاز الطبيعي موجبة، وهو ما يتوافق مع التوقعات القبلية للنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، أي وجود علاقة طردية بين الطلب العالمي على الغاز الطبيعي والإنتاج الطاقوي في الجزائر.

بالتالي فإن النموذج ذو دلالة إحصائية، كما أن معامل التحديد المعدل مساوي لـــ 0,5469، أي أن 54,69% من التغيرات الحادثة على مستوى الإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال فترة الدراسة الممتدة من سنة 2000 إل 2020 سببها المتغيرات المستقلة الثلاث المدروسة.

المطلب الرابع: المفاضلة بين النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي للإنتاج الطاقوي

من أجل المفاضلة بين النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي لاختيار النموذج المناسب للدراسة، أي معرفة العلاقة بين المتغير التابع ومختلف المتغيرات المستقلة، سنعتمد على المعايير الإحصائية التالية:

– معيار: Akaike info criterion؛

– معيار: Schwarz criterion.

بالعودة لجداول إعادة تقدير النموذجين الخطي واللوغاريتمي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، يمكننا تلخيص هذه المعايير في الجدول التالي:

جدول 53 معايير اختيار النموذج الأفضل بين النموذج الخطي واللوغاريتمي للإنتاج الطاقوي

المعيار	النموذج الخطي	النموذج اللوغاريتمي
معيار: **Akaike info criterion**	20.57039	- 3.451164
معيار: **Schwarz criterion**	20.76934	- 3.252207
مجموع مربعات الأخطاء	6512.20	0.039584
معامل التحديد المعدل	0.542482	0.5469

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات الجدول 50 والجدول 52.

بناء على ما ورد في الجدول رقم 53 أعلاه، وبالمقارنة بين معايير النموذج الخطي والنموذج اللوغاريتمي للإنتاج الطاقوي في الجزائر، يتبين أن النموذج اللوغاريتمي هو الأفضل وذلك لمجموعة من الاعتبارات، أبرزها:

- النموذج اللوغاريتمي يحتوي على أقل معدل من الأخطاء مقارنة بالنموذج الخطي؛
- مجموع مربعات الأخطاء في النموذج اللوغاريتمي أقل من مجموع مربعات الأخطاء في النموذج الخطي؛
- معامل التحديد المعدل في النموذج اللوغاريتمي أكثر دلالة من معامل التحديد المعدل في النموذج الخطي.

المطلب الخامس: اختبارات جودة النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي

من أجل اختبار جودة النموذج القياسي المقترح يجب اختبار مجموعة هامة من الفرضيات، وهي كالتالي:

- استقرارية السلاسل الزمنية؛
- اختبار الارتباط الذاتي؛
- اختبار الامتداد الخطي المتعدد؛
- اختبار ثبات التباين.

الفرع الأول: اختبار استقرارية السلاسل الزمنية للنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي

من أجل اختبار استقرارية السلاسل الزمنية للنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي، نلجأ إلى اختبار **ديكي فولر الموسع**، حيث يعتمد هذا الاختبار على الفرضيات التالية:

- فرضية العدم: تشير إلى أن السلسلة غير مستقرة؛
- الفرضية البديلة: تشير على أن السلسة مستقرة.

جدول 54 ملخص اختبار ديكي فولر الموسع (للإنتاج الطاقوي)

السلسة الزمنية	LPEN	LRP	LDIP	LDIG
قيمة ديكي فولر الموسع المحسوبة	- 3.857386	- 3.886751	- 3.920350	- 3.808546
القيمة الجدولية	- 3.153856	- 8.899009	- 11.95227	- 3.622772
معنوية الاختبار	0.0403	0.0000	0.0000	0.0148

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9** وفقا للملحق رقم 05

من خلال نتائج الجدول رقم 54 أعلاه يتبين أن قيم ديكي فولر الموسع مختلفة عن القيمة الجدولية لمختلف المتغيرات المستقلة، وهو ما يجعلنا نرفض فرضية العدم، أي أن جميع السلاسل الزمنية مستقرة عند المستوى الأول.

الفرع الثاني: اختبار الارتباط الذاتي

نعمل على اختبار الارتباط الذاتي عن طريق مرحلتين:

1. اختبار الارتباط الذاتي من الرتبة الأولى:

نعتمد على اختبار ديربن واتسون (DW) من أجل التحقق من وجود ارتباط ذاتي من الرتبة الأولى بين القيم الحقيقية للمتغير العشوائي، حيث تتماشى معادلة الانحدار لديربن واتسون والفرضيات التالية:

- فرضية العدم: $P = 0$؛
- الفرضية البديلة: $P \neq 0$، الانتقال لاختبار الطرفين، أي $P>0$ ارتباط ذاتي طردي، أو $P<0$ ارتباط ذاتي عكسي.

وفقا لما يقدمه جدول ديربن واتسون (DW) (الملحق رقم 02) فإن من بين شروط عدم وجود ارتباط ذاتي من الرتبة الأولى بين القيم الحقيقية للمتغير العشوائي عند عدد مشاهدات 21 وثلاث متغيرات

تفسيرية ومستوى معنوية عند حدود 5 %، هو انحصار قيمة ديرين واتسون بين قيمتي 0,803 و1,408، ومنه تقبل فرضية العدم، وترفض الفرضية البديلة لها.

بالعودة لقيمة ديربن واتسون في الجدول رقم 52 أعلاه نجدها مساوية لقيمة 808,0، أي أن هذه القيمة محصورة بين قيمتي 0,803 و1,408، وبالتالي تقبل فرضية العدم وترفض الفرضية البديلة لها، وبالتالي يمكننا القول انه لا يوجد ارتباط ذاتي من الرتبة الأولى.

2. اختبار الارتباط الذاتي من الرتبة الأعلى:

ننتقل إلى اختبار Breusch-Godfrey، بعد التأكد من انعدام وجود ارتباط ذاتي من الرتبة الأولى وفقا لاختبار ديربن واتسون سابقا، والجدول الموالي يبين اختبار الارتباط الذاتي من الرتبة الأعلى لـ Breusch-Godfrey.

جدول 55 نتائج اختبار Breusch-Godfrey لنموذج الإنتاج الطاقوي

Equation: UNTITLED Workfile: PENEVII::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.196411	Prob. F(2,15)	0.1457
Obs*R-squared	4.756877	Prob. Chi-Square(2)	0.0927

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 07/30/22 Time: 13:22
Sample: 2000 2020
Included observations: 21
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRP	-0.010826	0.014270	-0.758606	0.4598
LDIP	0.169528	0.532272	0.318499	0.7545
LDIG	-0.131726	0.345221	-0.381571	0.7081
C	-0.576869	1.977753	-0.291679	0.7745
RESID(-1)	0.495580	0.273001	1.815304	0.0895
RESID(-2)	0.035181	0.259296	0.135681	0.8939

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

من خلال الجدول رقم 55 يتبين أن قيمة احتمالية كاي تربيع أكبر تماما من 05,0 (مساوية لـ 0,0927)، وهو ما يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي.

الفرع الثالث: اختبار الامتداد الخطي المتعدد

نظرا لعدم وجود ارتباط ذاتي، بناء على نتائج اختبار ديربن واتسون واختبار Breusch-Godfrey، ننتقل إلى اختبار الامتداد الخطي المتعدد، حيث سنعتمد على اختبار كلاين، حيث تكون الفرضيات في هذا الاختبار كما يلي:

- فرضية العدم H_0: الارتباط الداخلي بين المتغيرات التفسيرية أقل من الارتباط الكلي للنموذج القياسي ($R^2X_1X_2 < R^2YX_1X_2$) أي أن مشكلة الامتداد الخطي تكون غير خطيرة؛
- الفرضية البديلة H_1: الارتباط الداخلي بين المتغيرات التفسيرية أكبر من الارتباط الكلي للنموذج القياسي ($R^2X_1X_2 > R^2YX_1X_2$) أي أن مشكلة الامتداد الخطي تكون خطيرة.

حيث X_1X_2 تعبر عن المتغيرات التفسيرية.

وفقا لهذه الفرضيات يمكننا اختبار النموذج وفقا لاختبار كلاين، والجدول الموالي يبين ذلك:

جدول 56 اختبار كلاين على النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي

نوع الانحدار	R^2DIP DIG	R^2DIP RP	R^2DIG RP
انحدار بسيط	0,6049	0,1098	0,1848
انحدار كلي	0,6148	0,6148	0,6148

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

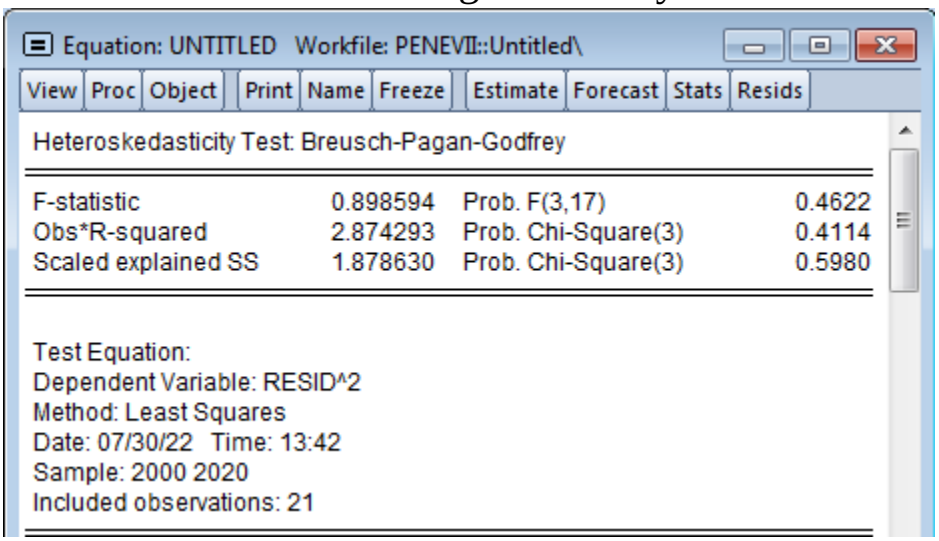
في ظل نتائج الجدول رقم 56 أعلاه يتضح أن الارتباط الداخلي بين المتغيرات التفسيرية في جميع الحالات أقل من الارتباط الكلي للنموذج القياسي، وبالتالي يمكننا أن نقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة، وهو ما يدل على أن النموذج القياسي المعتمد لا يتضمن امتداد خطي متعدد.

الفرع الرابع: اختبار ثبات التباين

نستعين ببرنامج Breusch-Pagan-Godfrey من أجل الكشف عن ثبات تباين المتغير العشوائي، والجدول الموالي يكشف ذلك:

جدول 57 اختبار ثبات التباين للنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي وفقا لبرنامج

Breusch-Pagan-Godfrey



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

وفقا لهذا الاختبار لدينا الفرضيات التالية:

- فرضية العدم: الإحصائية < R^2، أي ثبات التباين؛

- الفرضية البديلة: الإحصائية > R^2، أي عدم ثبات التباين.

R^2: 2,874293

الإحصـــائية = $R^2_{3\ (0,05)}$ = 7,815 (أنظر الملحق رقم 3 (جدول توزيع كاي تربيع) حيث 3 تعبر عن عدد المتغيرات)

ومنه نلاحظ أن 7,815 > 2,874293 أي الإحصائية < R^2، وبالتالي نقبل فرضية العدم أي ثبات وجود التباين في النموذج المعتمد.

المطلب السادس: التنبؤ بحجم الإنتاج الطاقوي الجزائري في المستقبل وتحليل النتائج

الفرع الأول: التنبؤ بحجم الإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030

من أجل استخدام النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي في الجزائر في التنبؤ بحجم الإنتاج الطاقوي في المستقبل، يجب التنبؤ أولا بقيم المتغيرات التفسيرية الثلاثة (الاحتياطات الجزائرية من النفط، الطلب العالمي على النفط والطلب العالمي على الغاز الطبيعي)، وجاءت معادلات الاتجاه العام لهذه المتغيرات كالتالي:

LRP = - 1.893246 + 0.002184T

$LDIP = - 26.07158 + 0.015190T$

$LDIG = - 47.37913 + 0.024144T$

حيث T تعبر عن عدد السنوات (الملحق 06 يوضح معادلات الاتجاه العام لمتغيرات الإنتاج الطاقوي).

وبالتالي من خلال هذه المعادلات يمكننا التنبؤ بالقيم اللوغاريتمية للمتغيرات التفسيرية في السنوات القادمة، ومنه التنبؤ بقيم الإنتاج الطاقوي في الجزائر مستقبلا باستخدام معادلة الاتجاه العام للنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي التي حددناها سابقا وفقا للأشكال الموالية:

$$lnPEN_t = 16.22xRP_t^{0.77} \times DIP_t^{-1.60} \times DIG_t^{0.89}$$

$$lnPEN_t = 16.22 + LRP_t^{0.77} + LDIP_t^{-1.60} + LDIG_t^{0.89}$$

$$lnCEN_t = 16.22 + 0.77\, LRP_t \quad - 1.60\, LDIP_t \quad + 0.89\, LDIG_t$$

والجدول الموالي يبين هذه التوقعات خلال الفترة 2025–2030:

جدول 58 توقعات الإنتاج الطاقوي في الجزائر 2025–2030

المتغيرات	2025	2030
LRP	2.529354	2.540274
LDIP	4.68817	4.76412
LDIG	1.45253	1.63319
LPEN	11.95928228	12.00695808
PEN	156260.89	163891.20

المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على معادلة الاتجاه العام للنموذج القياسي للإنتاج الطاقوي.

من خلال الجدول رقم 58 أعلاه الذي يبين التنبؤات الخاصة بالإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030 مرورا بسنة 2025، يتضح أن قيمة الإنتاج الطاقوي المتوقعة بحلول سنة 2025 تتجاوز 156260 ك ط ب م، أما بحلول سنة 2030 وبناءا على نفس التنبؤات فإن هذه القيمة ستتجاوز 163891 ك ط ب م.

الفرع الثاني: تحليل نتائج التنبؤات الخاصة بالاستهلاك الطاقوي

يظهر الجدول رقم 58 نتائج توقعات الإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، حيث جاءت هذه القيمة المتوقعة الإنتاج والمقدرة بـــ 163891 ك ط ب م غير بعيدة عن آخر سنة معتمد عليها في

الدراسة القياسية، أي سنة 2020 حيث كانت القيمة المستهلكة في تلك السنة 158987 ك ط ب م، وهو ما يدل عن ثبات مستويات الإنتاج الطاقوي في الجزائر في حدود 160000 ك ط ب م، أما من الناحية الاقتصادية للدراسة فيمكننا إعطاء النتائج التالية:

– فيما يخص الاحتياطات الجزائرية من النفط، فقد دلت معنوية هذا المتغير التفسيري على وجود علاقة ارتباط بينه وبين الإنتاج الطاقوي في الجزائر من خلال الإشارة الموجبة، وهو ما يدل على وجود علاقة طردية بين الاحتياطات الجزائرية من النفط والإنتاج الطاقوي في الجزائر، أي مساهمة الاحتياطات الجزائرية من النفط في زيادة الإنتاج الطاقوي في الجزائر، لكن جاءت هذه المساهمة وفقا لما بينته الدراسة القياسية المعتمدة ضئيلة، وهو ما يفسر بتراوح الإنتاج الطاقوي الكلي في الجزائر عند مستويات ثابتة نسبيا؛

– أما معنوية المتغير التفسيري المتمثل في الطلب العالمي على النفط، فقد دلت عن وجود علاقة سلبية بين الطلب العالمي على النفط وقيمة الإنتاج الطاقوي في الجزائر، وهي العلاقة التي تدل على أن الإنتاج الطاقوي من النفط في الجزائر لا يعتمد بدرجة كبيرة على الطلب العالمي على النفط، بسبب استقرار مستويات الإنتاج النفطي في الجزائر عند حدها الأقصى الممكن (وهو مستوى إنتاج نفطي ثابت نسبيا)؛

– دلت معنوية الطلب العالمي على الغاز الطبيعي عن وجود علاقة طردية بين الطلب العالمي على الغاز الطبيعي وقيمة الإنتاج الطاقوي في الجزائر، وهو ما يدل على تركيز الجزائر في إنتاجها الطاقوي على الغاز الطبيعي، خاصة وأن الجزائر تمتلك احتياطات جد ضخمة من هذا المورد الطاقوي (الغاز الطبيعي) وهو ما جعل من السياسة الطاقوية في الجزائر تصب اهتماماتها تجاه سوق الغاز الطبيعي في العالم، ويظهر ذلك الاهتمام من خلال ما توصلت إليه الدراسة القياسية للإنتاج الطاقوي في الجزائر، أي التجاوب الإيجابي للإنتاج الطاقوي في الجزائر للطلب العالمي على الغاز الطبيعي.

المبحث الرابع: رؤيا توقعيه لمستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030

من خلال الدراسة القياسية للاستهلاك الطاقوي في الجزائر والإنتاج الطاقوي في الجزائر، يمكننا بناء واجهة تصورية لمستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030 بناء على النتائج المتوصل إليها في الدراسة القياسية، ومن ثم محاولة تقديم حلول من شأنها تخفيض الاستهلاك الطاقوي في الجزائر من جهة،

وحلول من شـأنها زيادة الإنتاج الطاقوي من جهة ثانية، بهدف تعزيز فرص ضـمان الأمن الطاقوي في الجزائر مستقبلا.

المطلب الأول: الاتجاه العام للأمن الطاقوي في الجزائر خلال الفترة 2020-2030

من أجل تقديم صـورة مسـتقبلية للأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سـنة 2030، يمكننا الاسـتعانة بالشـكل البياني الموالي، وهو الشـكل الذي يضـم كلا من الاسـتهلاك الطاقوي والإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 2020 إلى غاية سنة 2030، وجاء الشكل كما يلي:

شكل 14 الاتجاه العام للأمن الطاقوي في الجزائر للفترة 2020-2030

الوحدة: ك ط ب م

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على نتائج الدراسة القياسية للاستهلاك والإنتاج الطاقوي في الجزائر

من خلال الشـكل رقم 14 أعلاه يتضـح وجود تطور في الفجوات الطاقوية (فجوة إيجابية) بين الاستهلاك الطاقوي والإنتاج الطاقوي في الجزائر، خلال الفترة الممتدة من سنة 2020 إلى غاية سنة 2030، وجاءت هذه الفجوات كما يلي:

- سنة 2020 الفجوة الطاقوية مساوية لـ: **91876** ك ط ب م؛
- سنة 2025 الفجوة الطاقوية مساوية لـ: **70537** ك ط ب م؛
- سنة 2030 الفجوة الطاقوية مساوية لـ: **57925** ك ط ب م.

هذا التراجع في الفجوات الطاقوية الموجبة التي تمثل وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر، تعكس الحالة غير المستقرة للأمن الطاقوي في الجزائر خلال الفترة القادمة والممتدة لسنة 2030.

كما يظهر نفس الشكل أعلاه توقع زيادة كبيرة في الاستهلاك الطاقوي في الجزائر خلال السنوات القادمة وإلى غاية سنة 2030، حيث من المتوقع وصول مستوى الاستهلاك الطاقوي إلى ما قيمته 105966 ك ط ب م سنة 2030، وهي الزيادة التي لابد من وضع حد لها من قبل السلطات الجزائرية من أجل ضمان وضعية مريحة للأمن الطاقوي الكلي في الجزائر مستقبلا.

المطلب الثاني: مقومات تخفيض الاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030

بناء على نتائج الدراسة القياسية للاستهلاك الطاقوي والإنتاج الطاقوي في الجزائر، والتي أظهرت نتائج غير مرضية لمستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، كان لزاما التطرق إلى مجموعة من الآليات التي من شأنها تخفيض الاستهلاك الطاقوي في الجزائر مستقبلا ومن ثم تحسين وضعية الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030.

الفرع الأول: توفير البيئة القانونية والتشريعية لترشيد استهلاك الطاقة

تمتلك الجزائر موارد باطنية من بترول وغاز طبيعي تستدعي واجب إعادة مراجعة البيئة القانونية والتشريعية الخاصة بهذه الموارد، والتي تضمن صلاحيات واسعة للدولة الجزائرية من أجل التسيير الأمثل للعقار الطاقوي من جهة، وصلاحيات تحمي حقوق ملكيتها لذات العقار[1]. وبتوفير بيئة تشريعية تتناسب والمؤهلات الطاقوية الجزائرية قد تتحكم الدولة الجزائرية مستقبلا في شق هام خاص بأمنها الطاقوي، وهو موضوع الاستهلاك الطاقوي، وهو الذي عرف بزيادة مستمرة خلال سنوات الدراسة (2000-2020) ومتوقع أن يصل كذلك لأحجام ضخمة بحلول سنة 2030، وفقا لنتائج نموذج الدراسة القياسية الخاص بالاستهلاك الطاقوي الذي جاءت به الدراسة.

الفرع الثاني: مراجعة صيغ الدعم الحكومي للمواد الطاقوية

[1]. سليم بوهيدل، علي بهدنه، **مقومات تحقق الأمن الطاقوي في الجزائر دراسة تحليلية إحصائية للفترة 1999-2018**، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، المجلد 07، العدد 01، 2022، ص 309.

يقصد بسياسة الدعم (الإعانة) تلك الإجراءات التي تقوم بها الدولة من خلال تحملها فارق الأسعار (الفرق بين السعر الحقيقي في الأسواق الدولية والسعر المعتمد في الدولة المتبناة للدعم) من أجل مرافقة الفئات الهشة في المجتمع، ومن بين أشكالها دعم المواد الطاقوية في الدول المنتجة للطاقة[1]. مثل هذه السياسات الاجتماعية تعكس وجه آخر متعلق بزيادة الاستهلاك في مختلف المواد التي تحظى بالدعم الحكومي، وهي الحالة التي فرضتها السياسة الاجتماعية في الجزائر بعد تبنيها لآلية دعم المواد الطاقوية، والتي القت بضلالها على مستويات الاستهلاك الطاقوي المتزايدة. وبهدف التحكم في هذه الزيادة غير المرغوب فيها كان لزاما على الفاعلين الأساسيين في السياسة الاجتماعية والاقتصادية في الجزائر مراجعة سياسة دعم المواد الطاقوية من أجل الحد من الزيادات القياسية في الاستهلاك الطاقوي، ومن ثم تعزيز فرص ضمان أمنها الطاقوي مستقبلا.

الفرع الثالث: مراجعة آليات الربط بالشبكة الوطنية للغاز والكهرباء

وفقا لما جاءت به بيانات الدراسة القياسية الخاصة بالاستهلاك الطاقوي في الجزائر في شقها المتعلق بزبائن الكهرباء والغاز لدى الشركة الوطنية سونلغاز، والتي أظهرت وجود تطور قياسي في أعداد زبائن شركة سونلغاز، كان لزاما على متخذي القرار في الجزائر إعادة مراجعة آليات الربط بالشبكة الوطنية للغاز والكهرباء، من خلال مجموعة من الاستراتيجيات أبرزها:[2]

– اعتماد التجهيز المنزلي الريفي (المنازل المتواجدة في مناطق نائية) بالطاقة الشمسية، خاصة وأن جل السكنات الريفية المتواجدة في الجزائر بعيدة عن المدن، أي أنها بعيدة عن الشبكة الوطنية للغاز والكهرباء؛

– اعتماد تجسيد المباني الخضراء الصديقة للبيئة، والتي أظهرت كفاءتها في استخدام المواد الطاقوية.

المطلب الثالث: مقومات زيادة الإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030

في ظل ثبات مستويات الإنتاج الطاقوي في الجزائر وفقا لما آلت إليه نتائج الدراسة القياسية للإنتاج الطاقوي في الجزائر، وهي الحالة التي لا تتماشى ومتطلبات وضعية آمنة للأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، برزت مجموعة من التوجهات الطاقوية التي من شأنها زيادة الإنتاج الطاقوي.

الفرع الأول: تطوير الاستثمار في الطاقات المتجددة

[1]. سعيدة بوزيدي، **أثر سياسة الدعم على الإنفاق العمومي في الجزائر**، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، المجلد 16، العدد 01، 2020، ص 195.

[2]. سليم بوهيدل، علي بهدنه، **تخفيض الاستهلاك الطاقوي كآلية لضمان الأمن الطاقوي في الجزائر: دراسة قياسية للفترة (1999–2018)**، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 11، العدد 01، 2022، ص 674.

رغم توفر الجزائر على مؤهلات معتبرة خاصة بالطاقات المتجددة، مثل الطاقة الشمسية التي تشكل جزء هام من إجمالي الطاقات المتجددة في الجزائر، والطاقة الهوائية والمائية بدرجة أقل، إلا أن استغلالها لمثل هذه الطاقات يبقى جد ضئيل، وهو ما يبينه محتوى ونتائج البرنامج الوطني للطاقات المتجددة المعتمد في الجزائر سنة 2011، والذي يستهدف إنتاج 22000 ميغاواط بحلول سنة 2030، غير أن الإنتاج وصل لـ 504 ميغاواط فقط سنة 2020[1]. بغية زيادة حجم الإنتاج الطاقوي في الجزائر في ظل الوضعية الطاقوية غير الآمنة التي تهدد الجزائر مستقبلا من جهة وبتوفر مؤهلات طاقات متجددة معتبرة في الجزائر من جهة ثانية، وجب على الفاعلين الأساسيين في الجزائر العمل على تطوير الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة خاصة وأنها تتميز بالديمومة وغير مضرة بالبيئة، وبالتالي ضمان جزء هام من موضوع الأمن الطاقوي في الجزائر.

الفرع الثاني: التوجه نحو استغلال الغاز الصخري

تتوفر الجزائر على احتياطات جد ضخمة من الغاز الصخري، وفقا لما جاءت به نتائج المسح الشامل للثروات الباطنية الذي قامت به شركات الخدمات الأمريكية سنة 2008 بالجزائر، حيث صرحت بامتلاك الجزائر لثروات باطنية سهلة الاستغلال في شكل غاز صخري تقدر بـ 19820 مليار م^3، مرتكزة في كل من مناطق بركين، إليزي، مويدير، أوهينت، رقان، تيميمون وتندوف[2]. وفي ظل توجه عديد الدول نحو استغلال الغاز الصخري من أجل زيادة الإنتاج الطاقوي لذات الدول، وجب على الجزائر مراجعة هذا التوجه الذي من شأنه زيادة أحجام إنتاجها الطاقوي الذي شهد ثباتا وفقا لما جاءت به بيانات الدراسة القياسية المعتمدة في النموذج القياسي للإنتاج الطاقوي، وبتوجه الجزائر نحو استغلال هذا المورد الطاقوي الهام قد تضمن حالة من الاستقرار في أمنها الطاقوي في العقود القادمة.

الفرع الثالث: تطوير العلاقات الدولية في مجال الطاقة

نظرا لكون المواد الطاقوية بمختلف أشكالها (نفط، غاز طبيعي ...) مصادر ضرورية يعتمد عليها الاقتصاد العالمي، من خلال إلزامية ضمان استمرارية الامدادات بهذه المواد الطاقوية، أصبحت السياسات الطاقوية لكل دول العالم تواجه تحديات متعلقة بهذه الاستمرارية في التموين بهذه المواد الطاقوية، حيث

[1]. علي بهدنه، سليم بوهيدل، **دور الطاقات المتجددة في تعزيز ضمان الأمن الطاقوي في الجزائر: دراسة تحليلية للفترة 2009–2018**، مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، المجلد 06، العدد 02، 2021، ص 279.

[2]. خوجة سفيان، مدافر فايزة، **استغلال الغاز الصخري بين الدواعي الاقتصادية والمستلزمات البيئية**، حوليات جامعة الجزائر 1، المجلد 35، العدد 02، 2021، ص 131.

أصبحت الدول المستهلكة تسعى لتحسين العلاقات مع الدول المنتجة للطاقة من جهة، والدول المنتجة للطاقة أضحت تسعى لتغطية أسواق إضافية[1]. كما تلعب العلاقات الدولية في مجال الطاقة دورا هاما في تحسين الإنتاج من خلال الاحتكاك بين الدول المنتجة للنفط في الأسواق العالمية أو بين الدولة الأعضاء داخل المنظمات الدولية. فالجزائر التي تعتبر دولة منتجة للنفط من شأنها زيادة إنتاجها الطاقوي بصفة عامة من خلال تطوير علاقاتها الدولية خاصة مع الدول المنتجة للنفط عن طريق جلب التكنولوجيات الحديثة والاستراتيجيات الناجعة.

[1]. شريفة كلاع، **انهيار أسعار النفط وتحولات أمن الطاقة في العلاقات الدولية**، مجلة مدارات سياسية، المجلد 01، العدد 03، 2017، ص 220.

خلاصة الفصل الرابع:

رسمت الجزائر سياسة طاقوية خاصة بها من خلال تبنيها لمجموعة هامة من البرامج الطاقوية، في شكل برنامج تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية (EnR)، ومخطط مركز تنمية الطاقات المتجددة (CDER)، وخطة التنمية للشركة الوطنية سونلغاز، حيث يركز بعض هذه البرامج على رفع الإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، والبعض الآخر يركز على تبني استهلاك طاقوي صديق للبيئة من جهة ومخفض لحجم الطاقة المستهلكة من جهة ثانية بحلول سنة 2030.

من خلال الدراسة القياسية الخاصة بالاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، يتضح أن مستقبل الاستهلاك الطاقوي في الجزائر قد يسجل أرقاما قياسية ما يهدد الوضعية الطاقوية في الجزائر بحلول ذات السنة.

أما الدراسة القياسية الخاصة بالإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، فقد أظهرت أن الإنتاج الطاقوي في الجزائر وفي ظل المتغيرات التفسيرية المعتمدة يبقى يتراوح في قيمه الثابتة (أي في حدود 160000 ك ط ب م) دون التوجه نحو زيادة معتبرة بحلول ذات السنة.

وبناءا على الرؤيا المستقبلية لوضعية الأمن الطاقوي المبنية على أساس نتائج الدراسة القياسية للاستهلاك والإنتاج الطاقوي، يظهر التوجه الواضح للأمن الطاقوي نحو التأزم بحلول سنة 2030.

الخاتمة

الخاتمة

جاءت هذه الدراسة كمحاولة لتسليط الضوء على أحد المواضيع بالغ الأهمية في الاقتصاد العالمي بصفة عامة وفي الاقتصاد الوطني الجزائري بصفة خاصة، وهو موضوع الأمن الطاقوي في الجزائر من زاوية التحديات والرهانات التي قد تواجهها الجزائر اقتصاديا حاضرا ومستقبلا، تحديات ليست الجزائر بمنأى عنها في ظل التوجهات والتحولات الاقتصادية الإقليمية والعالمية التي ألقت بضلالها على الاقتصاد الوطني الجزائري في شكل ثبات مستويات الإنتاج الطاقوي الجزائري عند حدود قد تكون محرجة للاقتصاد الوطني الجزائري مستقبلا، وكذلك في شكل تنامي مستويات الاستهلاك الطاقوي الجزائري، أين بدى يظهر تقارب بين مستويات الإنتاج الطاقوي والاستهلاك الطاقوي في الجزائر، وتحديات أخرى على صورة ذلك التذبذب الذي تعيشه المواد الطاقوية (نفط وغاز طبيعي) من حيث الأسعار في الأسواق الدولية للطاقة.

هذا بالإضافة لظهور مؤشرات توحي بحتمية مواجهة الأمن الطاقوي في الجزائر مستقبلا لبعض الرهانات التي قد تكون سلاح ذو حدين، حد إيجابي مرتبط بمدى القدرة من الاستفادة من مزايا تفعيل التحول من الطاقات الناضبة التقليدية إلى الطاقات المتجددة بتعدد واختلاف أشكال مصادرها، وحد سلبي مرتبط بمدى القدرة على تأمين المصادر الطاقوية وتأمين وسائل نقل الطاقة بين الأقاليم والدول.

في ظل هذه التحديات والرهانات التي فرض على الاقتصاد الجزائر ممثلا بمتخذي القرار مواجهته، جاءت الدراسة التطبيقية على واقع ومستقبل الاستهلاك الطاقوي في الجزائر، ثم واقع ومستقبل الإنتاج الطاقوي في الجزائر، وبعدها بناء توقع للمستقبل الكلي للأمن الطاقوي في الجزائر.

ذات الدراسة المتعلقة بالتنبؤ بمستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر، قد أثبتت تأثر الاستهلاك الطاقوي في الجزائر خلال سنوات الدراسة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020 بمجموعة من المتغيرات التفسيرية التي جاءت في مقدمتها التعداد الإجمالي لزبائن الكهرباء لدى المؤسسة الوطنية الجزائرية سونلغاز، وتلاها التعداد الإجمالي لزبائن الغاز الطبيعي لدى المؤسسة الوطنية الجزائرية سونلغاز، وأخيرا حجم الحظيرة الوطنية الجزائرية للسيارات.

كما أثبتت ذات الدراسة التطبيقية تأثر الإنتاج الطاقوي في الجزائر خلال نفس فترة الدراسة السابقة الخاصة بالاستهلاك الطاقوي والممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2020 بمجموعة أخرى من المتغيرات،

جاءت في مقدمة هذه المتغيرات حجم الاحتياطات الجزائرية من النفط، وتلاها الطلب العالمي على النفط وأخيرا الطلب العالمي على الغاز الطبيعي.

اختبار الفرضيات:

من أجل دراسة هذا الموضوع كان لزاما وضع جملة من الفرضيات، حيث جاء اختبارها كالتالي:

1. الفرضـــية الأولى التي مفادها الزيادة في الاســـتهلاك الطاقوي وتراجع حجم الإنتاج الطاقوي ضـــمن أبرز التحديات التي من شأنها تهديد المستقبل الطاقوي في الجزائر، أما أبرز الرهانات التي قد تهدد الوضعية الطاقوية المستقبلية في الجزائر فهي متعلقة بمدى القدرة على تأمين مصادر الطاقة من جهة وتحقيق التنويع الطاقوي من جهة ثانية، قد نفتها الدراسة في الشق المتعلق بالتحديات، لكون أبرز التحديات التي تهدد المستقبل الطاقوي في الجزائر متعلقة بتحديات داخلية (في شـكل زيادة الاسـتهلاك الطاقوي وثبات مسـتويات الإنتاج الطاقوي وسـياسـة الدعم الحكومي)، وتحديات خارجية (في شـكل انخفاض أسـعار البترول، حروب الطاقة بين الدول الكبرى وتنامي ظاهرة الإرهاب).

2. الفرضية الثانية التي مفادها مستقبل وضعية الاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030 ستصل لمسـتويات قياسـية، قد أكدتها الدراسـة في شـقها التطبيقي القياسـي كون أن النتائج المتحصـل عليها توحي ببلوغ الاستهلاك الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030 ما قيمته 105966 ك ط ب م، وهو مستوى قياسي مقارنة بآخر سنة دراسة (أي سنة 2020).

3. الفرضـــية الثالثة التي مفادها حجم الإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول ســـنة 2030 قد يتراجع لمســـتويات متدنية، قد نفتها الدراســـة في جانبها التطبيقي القياســـي أين أعطى النموذج القياســـي المعتمد نتائج توحى باســـتقرار مســـتويات الإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول ســـنة 2030 في حدود 163000 ك ط ب م، وهو مستوى ليس بالبعيد عن مستوى آخر سنة دراسة (أي سنة 2020).

4. الفرضـــية الرابعة التي مفادها من أجل تعزيز فرص ضـــمان الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول ســـنة 2030، يجب تبني مجموعة من الاســـتراتيجيات العاجلة التي تعني تخفيض الاســـتهلاك الطاقوي مســـتقبلا من جهة، وزيادة الإنتاج الطاقوي من جهة ثانية، قد أكدتها الدراسة، على اعتبار أن مستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر

مرتبط بالتحكم الأمثل في الاستهلاك الطاقوي ثم تعزيز آليات الإنتاج الطاقوي بطرق حديثة في شكل طاقات متجددة.

نتائج البحث:

من خلال معالجتنا لموضوع الأمن الطاقوي من عديد الزوايا وتسليط الضوء على واقعه في الجزائر، وذلك وفقا لأربعة فصول، يمكننا تلخيص أبرز النتائج المتوصل إليها فيما يلي:

1. يحتل موضوع الطاقة مكانة هامة في الاقتصاد العالمي، حيث حافظت هذه المادة الحيوية على مكانتها المميزة منذ ظهورها، رغم مرورها بتلك الفترات الصعبة التي شهدت تطورات جوهرية في الاقتصاد العالمي من جهة، واختلافات ونزاعات بين كبرى الدول من جهة ثانية؛

2. يعتبر النفط والغاز الطبيعي ضمن أكثر المواد استهلاكا بين باقي المواد الطاقوية الأخرى المتوفرة رغم اختلاف توفر هذه المواد الطاقوية من منطقة جغرافية لأخرى، حيث يعتبر هذين الموردين كمحركين رئيسيين للاقتصاد العالمي ككل.

3. يمثل الاحتياطي العالمي الكلي من الغاز الطبيعي إلى جانب الاحتياطي العالمي الكلي من النفط أكبر الاحتياطات من المواد الطاقوية التي تتوفر في الطبيعة، وهي الميزة التي عجلت من التوجه نحو استغلال هذه المواد دون غيرها.

4. يعتبر النفط والغاز الطبيعي كمادتين طاقويين مهددتين بالنضوب مستقبلا لعدة أسباب، أولاها متعلقة بمحدودية أحجام هذه المواد الهامة في الطبيعة، ثم لأسباب متعلقة بعدم تجدد هذه المواد في الطبيعة إلا بعد مرور فترات زمنية كبيرة جدا (قد تكون ملايين السنين)، وكذلك بسبب زيادة الاستهلاك الطاقوي العالمي لهذه المواد باستمرار.

5. ساهمت التطورات التكنولوجية المتسارعة في تطوير الاستغلال الطاقوي لمختلف المصادر الطاقوية التي تتوفر في الطبيعة، لتمس هذه التطورات تلك المصادر الطاقوية المتجددة باستمرار في الطبيعة، إلا أن التوجه نحو استغلال هذه الموارد اللامتناهية في الطبيعة يبقى محدود لعدة أسباب في مقدمتها ارتفاع تكاليف الاستغلال.

6. أصبح موضوع الأمن الطاقوي ضمن أكبر التحديات التي تشكل عائقا حقيقيا أمام الاقتصاد العالمي ككل، بل وصل هذا العائق لجميع الدول كبرى كانت أم ضعيفة، منتجة للطاقة أو مستهلكة لها، حيث أمست الطاقة كسلاح يهدد مستقبل الأمن الاقتصادي للدول.

7. انتقل موضوع الاهتمام بالأمن الطاقوي من كبرى الدول خاصة الصناعية إلى تلك الدول الأقل قوة منها، وضمن هذه الدول التي تسعى لضمان أمنها الطاقوي أدرجت الجزائر إسمها من أجل تسليط الضوء على موضوع أمنها الطاقوي كحتمية لمواجهة جملة من التحديات أبرزها زيادة الاستهلاك الطاقوي، سياسة الدعم الحكومي للمواد الطاقوية وانخفاض الأسعار الطاقوية في الأسواق الدولية، ثم مواجهة جملة من الرهانات في شكل حل مشكلة تأمين المصادر الطاقوية وتفعيل التحول الطاقوي.

8. تتوفر الجزائر على مصادر طاقوية ضخمة في شكل نفط وغاز طبيعي، حيث تمتلك الجزائر احتياطات تقدر بـــ 12,2 مليار برميل من النفط، بالإضافة لاحتياطات تقدر بـــ 4,5 ترليون متر مكعب من الغاز الطبيعي.

9. تمتلك الجزائر إضافة إلى مواردها الطاقوية التقليدية، موارد طاقوية متجددة في شكل طاقة شمسية بدرجة أولى، ثم مصادر طاقوية في شكل طاقة هوائية ومائية، من شأنها المساهمة في تشجيع الفاعلين الأساسيين في الجزائر في تفعيل التحول الطاقوي نحو الطاقات المتجددة.

10. يعرف الاستهلاك الطاقوي في الجزائري زيادة مستمرة خلال كل سنوات الدراسة، حيث تتمثل أكثر المواد الطاقوية المستهلكة في المشتقات النفطية والغاز الطبيعي والطاقة الكهربائية.

11. شهد الإنتاج الطاقوي في الجزائر استقرار خلال العشرين سنة الأخيرة التي شملتها الدراسة أي من سنة 2000 وإلى غاية سنة 2020، حيث تتمثل المواد المنتجة في النفط والغاز الطبيعي.

12. وفقا للدراسة التطبيقية القياسية المعتمدة فمن المتوقع توجه الاستهلاك الطاقوي في الجزائر نحو تحقيق أرقام قياسية بحلول سنة 2030، وذلك راجع لتأثر الاستهلاك الطاقوي في الجزائر بمجموعة من المتغيرات في مقدمتها تنامي عدد مستهلكي الكهرباء والغاز الطبيعي.

13. بناء على نتائج الدراسة القياسية الخاصة بالإنتاج الطاقوي في الجزائر، من المتوقع حدوث ثبات في مستويات الإنتاج الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030، رغم تأثر هذا الإنتاج ببعض المتغيرات مثل

الاحتياطات الجزائرية من النفط والطلب العالمي على الغاز الطبيعي والطلب العالمي على النفط، إلا أن هذا التأثير قد لا يظهر بشكل واضح على هذا الإنتاج مستقبلا وهو ما يرشحه للبقاء في مستويات ثابتة.

14. تعكس الوضعية الطاقوية المستقبلية للجزائر (آفاق 2030) المتوصل إليها بناء على توقعات النموذجيين القياسيين الخاصين بالاستهلاك الطاقوي والإنتاج الطاقوي على التولي، توجه الأمن الطاقوي الجزائري بحلول سنة 2030 نحو حالة عدم الاستقرار نتيجة لتوقع حدوث تقلص في الفجوة الطاقوية إلى مستويات متدنية غير مرغوب فيها من قبل الاقتصاد الجزائري.

المقترحات:

من المفيد تقديم جملة من الاقتراحات التي من شأنها تخفيض الإستهلاك الطاقوي في الجزائر مستقبلا، وأخرى من شأنها زيادة الإنتاج الطاقوي في الجزائر، وبالتالي تعزيز فرص ضمان الأمن الطاقوي في الجزائر مستقبلا، ومن بين أبرز هذه المقترحات ما يلي:

1. تحسين البيئة القانونية والتشريعية لترشيد الاستهلاك الطاقوي، حيث أصبح من الضروري توفير قوانين تنظم استهلاك مختلف الموارد الطاقوية على تعدد أشكالها، خاصة في الشق المتعلق باستهلاك الأفراد للطاقة في ممارساتهم اليومية.

2. إعادة النظر في سياسة الدعم الحكومي لمختلف المواد الطاقوية، خاصة وأن الدولة الجزائرية تتميز بدعمها للطبقات الهشة في المجتمع، حيث أصبح من الضروري فرض أسعار طاقوية مقاربة لتلك الأسعار المتداولة في الأسواق الدولية للطاقة.

3. إعادة النظر في آليات الدعم الحكومي من أجل الربط بالشبكة الوطنية للكهرباء والغاز الطبيعي، حيث أصبح من الضروري تكييف المنازل المشيدة حديثا بالبيئة التي تنتمي إليها، كالتوجه نحو فرض استغلال الطاقة الشمسية.

4. التوجه نحو الاستثمار في الطاقات المتجددة كآلية لزيادة الإنتاج الطاقوي في الجزائر، خاصة وأن الجزائر تتوفر على مصادر طاقات متجددة تؤهلها لاحتلال مصادر ريادية في الإنتاج، مثل استغلال الطاقة الشمسية.

5. دراسة إمكانية التوجه نحو استغلال الغاز الصخري، لكون امتلاك الجزائر لاحتياطات معتبرة من هذه المادة الحيوية.

6. تكثيف مساعي التعاون الدولي في مجال الإنتاج الطاقوي، ثم العمل على دراسة التجارب الدولية الرائدة في زيادة إنتاجها الطاقوي.

آفاق البحث:

دراسة موضوع **تحديات ورهانات الأمن الطاقوي في الجزائر –آفاق 2030–**، قد بين وفتح آفاق بحثية أخرى تستحق المواصلة في هذا الاتجاه، ولعل أبرز محاور هذا الاتجاه ما يلي:

1. دراسة مستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر من زاوية استراتيجيات تخفيض الاستهلاك الطاقوي، وهذا بهدف تقديم دراسة شاملة ووافية لكل المتغيرات التي من شأنها التأثير في مستقبل الاستهلاك الطاقوي في الجزائر.

2. دراسة آفاق الأمن الطاقوي في الجزائر من زاوية آليات زيادة الإنتاج الطاقوي، بغية القيام ببحث من شأنه تناول جميع الموارد الطاقوية (تقليدية ومتجددة) التي تتوفر في الجزائر، ومنه تقديم الآليات الحقيقية التي من شأنها التأثير الإيجابي في الإنتاج الطاقوي في الجزائر.

3. دراسة موضوع الطاقات المتجددة في الجزائر كرهان مستقبلي لضمان الأمن الطاقوي.

4. تقديم دراسة خاصة بموضوع دراسة الجدوى الاقتصادية لاستغلال الغاز الصخري في الجزائر ودوره في مستقبل الأمن الطاقوي الجزائري.

قائمة المراجع

المراجع

المراجع باللغة العربية:

الكتب:

1. الفيروز أبادي، **القاموس المحيط**، مؤسسة الرسالة، الطبعة السادسة، لبنان، 1998.
2. لودوفيك مون، ترجمة أ عبود، مارك، **الطاقة النفطية والطاقة النووية**، المجلة العربية، السعودية، 2014.
3. جون ر فانشي، ترجمة د. عبد الباسط علي صالح كرمان، **الطاقة التقنية والتوجهات للمستقبل**، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة أولى، لبنان، 2011.
4. سعود يوسف عياش، **تكنولوجيا الطاقة البديلة**، عالم المعرفة، الكويت، 1981.
5. غاي براون، ترجمة أحمد العمري، **طاقة الحياة**، مكتبة العبيكان، المملكة العربية السعودية، 2003.
6. أسامة عبد الرحمن، **تطبيقات الطاقة الشمسية كطاقة نظيفة**، دار زهور المعرفة والبركة، القاهرة، 2019.
7. إدوارد س. كاسيدي، بيتر ز. غروسمان، ترجمة صباح صديق الدملوجي، **مدخل إلى الطاقة**، المنظمة العربية للترجمة، السعودية، 2009.
8. جمال سعيد، محمد عبد المنعم، **الطاقة وتغير المناخ**، مكتبة جزيرة الورد، مصر، 2019.
9. جان ماري شوفالييه، ترجمة لميس عزب، **معارك الطاقة الكبرى**، المجلة العربية، المملكة العربية السعودية، طبعة أولى، 2009.
10. فؤاد قاسم الأمير، **حل مشكلة الطاقة هو التحدي الأكبر للبشرية في القرن الواحد والعشرين**، مؤسسة الغد للدراسات والنشر، العراق، 2005.
11. د. س. شاوهان، س. ك. سريفاستافا، ترجمة عاطف يوسف محمود، **مصادر الطاقة غير التقليدية**، المركز القومي للترجمة، مصر، طبعة أولى، 2012.
12. أنور عبد الغني العقاد، محمد عبد الحميد الحمادي، **الجغرافية الإقتصادية موارد الطاقة والموارد المعدنية**، دار المريخ، المملكة العربية السعودية، 1985.
13. محمد خيتاوي، **الشركات النفطية متعددة الجنسيات وتأثيرها في العلاقات الدولية**، دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، سوريا، 2010.
14. عبد المنعم عبد الوهاب وآخرون، **جغرافية النفط والطاقة**، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، العراق، 1981.
15. عبد الملك إسماعيل حجر، **محاسبة النفط المبادئ الإجراءات**، الأمين للنشر والتوزيع، اليمن، طبعة رابعة، 2014.
16. علي أحمد عتيقة، **الاعتماد المتبادل على جسر النفط المخاطر والفرص**، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان، طبعة أولى، 1991.
17. محمد رأفت إسماعيل رمضان، علي جمعان الشكيل، **الطاقة المتجددة**، دار الشروق، مصر، الطبعة الثانية، 1988.

18. كينيث س. ديفيس، ترجمة صباح صديق الدملوجي، **ما بعد النفط**، المنظمة العربية للترجمة، لبنان، 2009.

19. أسامة عبد الرحمان، **الطاقة وجهود الدولة في انشاء المحطات الكهربائية**، دار زهور المعرفة والبركة للنشر والتوزيع، القاهرة، 2011.

20. سعود يوسف عياش، **تكنولوجيا الطاقة البديلة**، عالم المعرفة، الكويت، 1981.

21. محمد السيد عبد السلام، **الأمن الغذائي للوطن العربي**، عالم المعرفة، الكويت، 1998.

22. سارة البلتاجي، **الأمن الاجتماعي–الاقتصادي والمواطنة الناشطة في المجتمع المصري**، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، قطر، الطبعة الأولى، 2016.

23. دانييل يرغن، ترجمة هيثم نشواتي، شكري مجاهد، **السعي بحثا عن الطاقة والأمن وإعادة تشكيل العالم الحديث**، منتدى العلاقات العربية والدولية، الدوحة، الطبعة الأولى، 2015.

24. عمرو عبد العاطي، **أمن الطاقة في السياسة الخارجية الأمريكية**، المركز العربي للأبحاث ودراسات السياسات، قطر، الطبعة الأولى، 2014.

25. خديجة عرفة محمد، **أمن الطاقة وآثاره الاستراتيجية**، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، الطبعة الأولى، 2014.

26. روبرت سليتر، ترجمة محمد فتحي خضر، **سلطة النفط والتحول في ميزان القوى العالمية**، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، مصر، الطبعة الأولى، 2016.

27. مايكل روس، ترجمة محمد هيثم نشواتي، **نقمة النفط كيف تشكل الثروة النفطية تنمية الأمم**، منتدى العلاقات العربية والدولية، قطر، الطبعة الأولى، 2014.

28. أحمد ياسين، **أسواق الطاقة العالمية متغيرات في المشهد الاستراتيجي**، مركز الامارات للبحوث والدراسات الاستراتيجية، الامارات العربية المتحدة، الطبعة الأولى، 2012.

29. محمد صابر، **النفط في الجزائر تطوره ومشاكله**، وزارة الثقافة والارشاد القومي، دمشق، 1963.

30. ممدوح سلامة، **أسباب الهبوط الحاد في أسعار النفط الخام فائض الإنتاج أم السياسة الدولي؟**، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، بيروت، 2015.

الأطروحات:

31. دين مختاريه، **ترشيد استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المستدامة دراسة تحليلية قياسية للطاقة الشمسية في الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، 2018-2019.

32. نذير غانية، **استراتيجية التسيير الأمثل للطاقة لأجل التنمية المستدامة دراسة حالة بعض الاقتصاديات**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2015-2016.

33. جباري عبد الجليل، **أهمية تطوير الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة دراسة حالة الجزائر ومصر**، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2017-2018.

34. زمال وهيبة، **أثر تقلبات الإيرادات النفطية على الاقتصاد الكلي (النمو الاقتصادي) دراسة حالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2017-2018.

35. موري سمية، **أثر تقلبات أسعار البترول على التنمية الإقتصادية في الجزائر دراسة قياسية**، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2014-2015.

36. هواري عبد القادر، **الكفاءة الاستخدامية لاستغلال الطاقات المتجددة في الاقتصاديات العربية دراسة مقارنة للمردودية الإقتصادية بين الطاقات المتجددة والطاقات غير المتجددة**، أطروحة دكتوراه، جامعة فرحات عباس سطيف 1، 2017-2018.

37. سلمى عطوات، **أثر الابتكار التسويقي في تبني المنتجات الموفرة للطاقة الكهربائية (دراسة حالة تبني المستهلك للمصباح الكهربائي الاقتصادي)**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2017-2018.

38. زواوية حلام، **دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية: دراسة مقارنة بين الجزائر، المغرب وتونس**، أطروحة دكتوراه، جامعة فرحات عباس – سطيف –، 2012-2013.

39. وسيلة بوفنش، **الطاقة الكهربائية في الجزائر: محاولة التوقع بالإنتاج دراسة حالة الشركة الوطنية للكهرباء والغاز**، أطروحة دكتوراه، جامعة سطيف 1، 2013-2014.

40. رحمان أمال، **مستقبل الصناعة النفطية في ظل التنمية المستدامة حالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2013-2014.

41. مهيدي حسينة، **دراسة أثر تقلبات أسعار النفط على أدوات السياسة المالية في الجزائر دراسة تحليلية وقياسية 1970-2016**، أطروحة دكتوراه، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، 2018-2019.

42. حداب محي الدين، **أثر العلة الهولندية على الاقتصاد الجزائري دراسة قياسية للفترة 1990-2016**، أطروحة دكتوراه، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، 2017-2018.

43. أمينة مخلفي، **أثر تطور أنظمة استغلال النفط على الصادرات دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العالمية**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2011-2012.

44. بوزاهر سيف الدين، **أثر عوائد المحروقات على النمو الاقتصادي والحوكمة دراسة تحليلية وقياسية لحالة الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1995-2017**، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2017-2018.

45. ميلود بورحلة، **الصناعة النفطية وأسواق النفط قنوات التأثير والآفاق المستقبلية دراسة تحليلية قياسية لحالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2016-2017.

46. قدال زين الدين، **تحليل الجباية البترولية وأثرها على الاقتصاد الجزائري دراسة حالة على مستوى شركة SONAHESS**، أطروحة دكتوراه، جامعة وهران، 2012-2013.

47. قريشي حليمة السعدية، **نموذج مقترح لمحددات تطبيق التسويق الأخضر في المؤسسات البترولية دراسة عينة من المؤسسات البترولية العاملة في الدول العربية**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2015-2016.

48. وحيد خير الدين، **أهمية الثروة النفطية في الاقتصاد الدولي والاستراتيجيات البدلية لقطاع المحروقات دراسة حالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2012-2013.

49. لبعل فطيمة، **انعكاسات الأزمة المالية العالمية لسنة 2008 على الصادرات النفطية للدول العربية**، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2016-2017.

50. بدري عبد العزيز، **طاقة الهيدروجين كبديل طاقوي جديد في العالم وامكانية استخدامه كوقود في الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2018-2019.

51. سليم بوهيدل، **إشكالية تنمية القطاع الصناعي الجزائري في ظل التحولات الاقتصادية الدولية مع التطبيق على فرع الصناعات الغذائية –آفاق 2025–**، أطروحة دكتوراه، جامعة باتنة 1 الحاج لخضر، 2016-2017.

52. دندن عبد القادر، **الاستراتيجية الصينية لأمن الطاقة وتأثيرها على الاستقرار في محيطها الإقليمي: آسيا الوسطى–جنوب آسيا–شرق وجنوب شرق آسيا**، أطروحة دكتوراه، جامعة باتنة 1 الحاج لخضر، 2012-2013.

المقالات:

53. قعيد لطيفة، **النقل المستدام أحد مؤشرات استدامة المدن ''دراسة حالة النقل المستدام بمدينة مصدر بأبو ضبي''**، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، المجلد 17، العدد 26، 2021.

54. بطاهر بختة، **المباني الخضراء كدعامة لتعزيز متطلبات الانتقال للاقتصاد الأخضر – العمارة الخضراء المستدامة أنموذجا –**، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، المجلد 03، العدد 02، 2019.

55. أحمد جاسم جبار الياسري، إبراهيم جاسم جبار الياسري، **الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة الولايات المتحدة الأمريكية أنموذجا**، مجلة أبحاث ميسان، المجلد 14، العدد 27، 2018.

56. بختي فريد وآخرون، **الاستثمار في الطاقات المتجددة كآلية لمواجهة الأزمات النفطية ودورها في زيادة حجم الصادرات من المحروقات في الجزائر**، مجلة التنمية الإقتصادية، المجلد 04، العدد 02، 2019.

57. لورنس يحي صالح، **بدائل الطاقة وإمكانية الإحلال**، مجلة العلوم المجلة العلوم الإقتصادية والإدارية، المجلد 23، العدد 98، 2016.

58. قصوري ريم، أولاد زاوي عبد الرحمان، **تفعيل تبني الطاقات المتجددة لتعزيز الأمن الطاقوي**، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية، العدد 07، 2017.

59. حاجي فتحي، **الطاقة المتجددة كبديل لضمان مستقبل الأمن الطاقوي في الوطن العربي**، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، العدد 02، 2017.

60. الطيف عبد الكريم، كوراد فاطيمة، **الاستثمار في الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق الانتقال الطاقوي في الجزائر**، مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، المجلد 09، العدد 03، 2018.

61. عبد النعيم دفرور، فوزي محيريق، لطفي مخزرمي، **الطاقات المتجددة كمدخل لضمان الأمن الطاقوي والأمن البيئي في الجزائر**، مجلة العلوم الانسانية، العدد 46، 2017.

62. ســنوســي بن عبو، طيب ســعيدة، **اســتراتيجية التحول الطاقوي وفق برنامج الطاقات المتجددة 2030**، مجلة مدارات سياسية، المجلد 02، العدد 07، 2018.

63. بن محاد سمير، **الجزائر وتحديات الأمن الطاقوي بين اســتهلاك مصــادر الطاقة الناضــبة وتطوير الطاقات المتجددة**، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، العدد 15، 2016.

64. رحايلية ســيف الدين، بوداح عبد الجليل، **الاســتثمار في الطاقات المتجددة ومتطلبات تحقيق الأمن الطاقوي: الاستفادة من التجربة الأمريكية والاشارة لحالة الجزائر**، مجلة أبحاث اقتصادية وادارية، العدد 21، 2017.

65. سايل سعيد، **الاستهلاك العالمي للطاقة (الطاقة التقليدية والطاقة الناضبة): الواقع والآفاق**، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، المجلد 07، العدد 02، 2020.

66. نسيمة بن يحي، **طبيعة الصدمات الاقتصادية (صدمات الطلب، صدمات العرض) وسبل علاجها**، مجلة الاقتصاد والتنمية، العدد 05، 2016.

67. محمد زرمان، محمد غردي، **السياسة المالية ودورها في مجابهة الصدمات النفطية وتحسين المناخ الاستثماري في الجزائر دراســة صــدمات 2014 و2020 في الجزائر**، revue algérienne d'economie et gestion، المجلد 15، العدد 01، 2021.

68. السعيد بوشول، محمد الأمين مصباحي، **انعكاسات الصدمة النفطية 2014 على أداء أسواق الأوراق المالية الخليجية**، مجلة رؤى اقتصادية، العدد 09، 2015.

69. سلمى مميش، خالد طرطار، **اختيار نظام سعر الصرف الملائم للاقتصاد الجزائري في ظل الصدمات النفطية خلال الفترة 1986-2015**، مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، العدد 04، 2018.

70. محمد محفوظ ماجن، **الصدمات النفطية الأسباب، الانعكاسات وسبل العلاج**، مجلة المعيار، عدد خاص، 2017.

71. سمير كيم، وهيبة كواشي، **تحديات إشراك الفواعل غير الرسمية في الصنع الجيد للسياسة الطاقوية في الجزائر**، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد 12، العدد 01، 2021.

72. محمد اليمين قاسمي، **الاستراتيجيات الطاقوية البديلة لتجسيد مبادئ التنمية المستدامة دراسة للبدائل الاقتصادية المستدامة في الاقتصاد الجزائري**، مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، المجلد 01، العدد 01، 2015.

73. محمد كريم خيدر، **مســتقبل منظمة الأوبك في ظل التحولات الاقتصــادية والجيوســياســية الدولية الراهنة**، مجلة السياسة العالمية، المجلد 05، العدد 02، 2021.

74. محمد عادل قصــري، كمال كرمة، **آفاق منظمة الدول المصــدرة للنفط "الأوبك" ورهاناتها المســتقبلية**، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية دراسات اقتصادية، العدد 37، 2019.

75. أمال بن صويلح، **الاستراتيجية الأمريكية للتسلح النووي وتهميش دور الوكالة الدولية للطاقة النووية**، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 31، 2014.

76. الحسين عمروش، **شراكة منظمة الأغذية والزراعة مع الوكالات الدولية المتخصصة الأخرى في مجال تحقيق الأمن الغذائي والسلام الاجتماعي الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة العمل الدولية نموذجا**، دراسات وأبحاث، المجلد 03، العدد 05، 2011.

77. عبد الحميد رولامي، كتوش عاشور، **مستقبل منتدى الدول المصدرة للغاز الطبيعي في ظل التحولات التي تشهدها السوق الغازية العالمية**، الاكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، العدد 18، 2017.

78. خليل دعاس، **مستقبل الغاز الطبيعي في سوق الطاقة**، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية دراسات اقتصادية، المجلد 01، العدد 02، 2018.

79 عادل زقاع، **المعضلة الأمنية المجتمعية: خطاب الأمنية وصناعة السياسة العامة**، دفاتر السياسة والقانون، العدد 05، 2011.

80. أمينة رباحي، **المفهوم الأمريكي للأمن والاستراتيجية**، مجلة أبحاث قانونية وسياسية، العدد 06، 2018.

81. زهيرة حواس، **تأثير مدركات المخاطر الأمنية على الإصلاح الأمني في المراحل الانتقالية مضامين الطرح النظري وتحديات الواقع الممارساتي، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية**، المجلد 10، العدد 01، 2021.

82. رفيق بوبشيش، راضية لعجل، **السياسة العامة الأمنية: دراسة في أهم النماذج الدولية الرائدة**، مجلة العلوم الإجتماعية والإنسانية، المجلد 13، العدد 01، 2020.

83. صافا يمينة، **السياسة الأمنية الأوروبية في ظل تغيير الخريطة الجيوسياسية الراهنة التهديدات والانعكاسات**، مجلة الرائد في الدراسات السياسية، المجلد 02، العدد 03، 2020.

84. عبد المؤمن حمودي، مغزيلي نوال، **دور المواطن كفاعل غير رسمي في صنع السياسة العامة الأمنية في الجزائر: دراسة لنماذج**، المجلة الجزائرية للعلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد 05، العدد 02، 2021.

85. زياني صالح، حجيج أمال، **السياسة العامة الأمنية في المتوسط بين الطرح الفلسفي والمشروع الأمني الطموح**، المجلة الجزائرية للسياسات العامة، العدد 01، 2011.

86. محمد عمرون، **مسار وتحديات رسم سياسات الأمن القومي للدول**، دراسات استراتيجية، المجلد 10، العدد 20، 2014.

87. فرج عصام بن جليل، يحيى محمد فخري بني سليم، وليد عبد الهادي العويمر، **أثر التحديات الداخلية والخارجية على الأمن القومي العربي: الواقع وآفاق المستقبل**، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، المجلد 10، العدد 03، 2021.

88. شريفة كلاع، **إبعاد التهديدات الأمنية من خلال سياسة الإزاحة للخارج في منطقة شمال إفريقيا: حديد الفاعلية**، مجلة مدارات سياسية، المجلد 04، العدد 03، 2020.

89. سمير البح، **المركب الأمني في غرب المتوسط: مأسسة حدود الاتحاد الأوروبي وحوكمة التهديدات الأمنية**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، العدد 10، 2017.

90. فادي عبد الغاني الأحمر، **المعضلة الأمنية وأثرها في التنافس الصيني – الهندي**، المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية، المجلد 04، العدد 01، 2020.

91. مصطفى موسى محمد علي، **أثر بناء الدولة على التهديدات الأمنية اللاتماثلية في منطقة الصحراء والساحل**، دفاتر السياسة والقانون، المجلد 12، العدد 01، 2020.

92. فاطيمة الزهراء بوداود، أسماء زاوي، **تحديات الأمن الاقتصادي الجزائري إثر جائحة كورونا**، مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية، المجلد 12، العدد 01، 2020.

93. دريس عطية، **تحديات الأمن الاقتصادي الجزائري في ظل العولمة**، مجلة العلوم الإجتماعية والإنسانية، المجلد 20، العدد 02، 2019.

94. عواطف مومن، **الأمن الطاقوي في الجزائر: الرهانات والتحديات**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 10، العدد 03، 2021.

95. محفوظ رسول، **الأمن الطاقوي الروسي بين الفرص والقيود**، مجلة الحكمة للدراسات الاقتصادية، المجلد 05، العدد 09، 2017.

96. لخضر نويوة، نسيمة طويل، **الأمن الطاقوي الروسي مقاربة جيواقتصادية**، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد 10، العدد 01، 2019.

97. فهيم رملي، خولة بوناب، **الاتحاد الأوروبي وإشكالية الأمن الطاقوي**، مجلة معالم للدراسات القانونية والسياسية، المجلد 02، العدد 01، 2018.

98. فاطمة أمحمدي، عبد الكريم كيبش، **الأمن الطاقوي مقاربة معرفية**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 08، العدد 14، 2018.

99. رفيقة صباغ، **مكانة الجزائر حسب مؤشر الطاقة العالمي 2020 Trilemma**، مجلة الاقتصاديات المالية البنكية وإدارة الأعمال، المجلد 10، العدد 01، 2021.

100. رمضان إيمان، هرموش إيمان، مقيمح صبري، **التمويل الأخضر كآلية لدفع مشاريع الطاقة المستدامة (تجارب دولية مع الإشارة إلى حالة الجزائر)**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 03، العدد 03، 2019.

101. نبيل بن حمزة، **الأمن الطاقوي الجزائري تأصيل نظري ايتيمولوجي**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 10، العدد 03، 2021.

102. سماعين فاطمة الزهراء، **دور منظمة الأمم المتحدة والمنظمة البحرية الدولية في حماية البحر من التلوث بالنفط الصادر من المنصات البحرية النفطية**، مجلة قانون النقل والنشاطات المينائية، المجلد 04، العدد 02، 2017.

103. سماعين فاطمة، **قطر المنصات النفطية البحرية**، المجلة الجزائرية للقانون البحري والنقل، المجلد 03، العدد 01، 2016.

104. عائشة عميش، سهام طرشاني، **التحول الطاقوي كآلية لاستدامة الأمن الطاقوي في دول المغرب العربي آفاق وتحديات**، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، المجلد 08، العدد 01، 2021.

105. صالح صالحي، **التحولات الجيوستراتيجية الطاقوية تحدياتها وآثارها على الاقتصاد الجزائري بين حدود قانون المحروقات وتسارع المستجدات**، مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، المجلد 05، العدد 02، 2020.

106. عصام بن الشيخ، **قرار تأميم النفط الجزائري 24 فيفري 1971**، مجلة دفاتر السياسة والقانون، العدد 06، 2012.

107. عبد المومن بن صغير، **التجربة الجزائرية لتأميم النفط وتأثيرها على السيادة والتنمية الاقتصادية للدولة**، مجلة الدراسات القانونية، المجلد 06، العدد 02، 2020.

108. سويدي ناصر، بوراس محمد، **الاستثمار في قطاع المحروقات في ظل أحكام القانون رقم 19-13**، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد 06، العدد 01، 2021.

109. أحمد حنيش، **التحول نحو الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي وضمان تنمية مستدامة**، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، المجلد 08، العدد 02، 2021.

110. إدريس عطية، عز الدين عطية، **الاستراتيجية الجزائرية للأمن الطاقوي رؤية الانتقال الطاقوي 2030 نموذجا**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 10، العدد 01، 2021.

111. بن قيدة مروان، بوزكري الجيلالي، **اصلاح الدعم الحكومي في الجزائر بين مقتضيات الفعالية الاقتصادية ومتطلبات الوضع الاجتماعي**، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، المجلد 17، العدد 26، 2021.

112. البشير عمارة، **سياسة الدعم الحكومي في الجزائر**، مجلة نور للدراسات الاقتصادية، المجلد 05، العدد 02، 2019.

113. وداد بن قيراط، **مشاريع تصدير الطاقة الشمسية من الصحراء الجزائرية نحو الشبكات العالمية بين الواقع والمأمول**، مجلة دراسات في العلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد 02، العدد 22، 2019.

114. مؤذن عمار، بن عبد الفتاح دحمان، **مستقبل الامن الطاقوي للجزائر بين الطاقة المتجددة والغاز الصخري**، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 04، العدد 01، 2018.

115. الطيف عبد الكريم، كوراد فاطيمة، **الطاقات المتجددة في الجزائر وفرص تحقيق الانتقال الطاقوي**، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 04، العدد 02، 2019.

116. مداحي محمد، **الاستثمار في الطاقات المتجددة كاستراتيجية تحولية لما بعد النفط حالة الجزائر**، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 02، العدد 03، 2016.

117. يختار عبد القادر، عبد الرحمن عبد القادر، **تأثير التطورات الأمنية في منطقة الساحل على إنتاج الغاز الطبيعي في الجزائر الهجوم الإرهابي على مجمع إنتاج الغاز تيقنتورين**، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 04، العدد 01، 2013.

118. سفيان منصوري، سامي بخوش، **استراتيجية الاتحاد الأوروبي ثلاثية الأبعاد حيال الساحل الإفريقي السياقات والمضامين**، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، المجلد 08، العدد 01، 2021.

119. بروال الطيب، خيرة بن عبد العزيز، **استراتيجيات الجزائر للأمن والتنمية في منطقة الساحل الإفريقي**، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، المجلد 05، العدد 01، 2020.

120. العوني محمود، بن عبو سنوسي، **مكانة الصناعة الغازية للجزائر في ظل تغير خارطة الغاز العالمية**، الميدان للدراسات الرياضية والاجتماعية والإنسانية، المجلد 01، العدد 01، 2018.

121. بوبكر صابة، **ملخص أطروحة دكتوراه بعنوان: دراسة تحليلية واستشرافية لقطاع الغاز الطبيعي في الجزائر**، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 07، العدد 01، 2020.

122. أحمد بن فرحات، سعاد حفاف، **مأسسة الانتقال الطاقوي في الجزائر**، مجلة القانون الدستوري والمؤسسات السياسية، المجلد 05، العدد 01، 2021.

123. الحدي نجوية، حاجي مأمون، جعيد بن يعقوب، **عصر الغاز الصخري**، مجلة البديل الاقتصادي، المجلد 01، العدد 02، 2014.

124. خنشول دنيا، **واقع الاقتصاد الدائري في الجزائر في إطار النموذج الجديد للنمو الاقتصادي**، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والادارية، المجلد 04، العدد 01، 2020.

125. لعمرية لعجال، **النموذج الجديد للنمو الاقتصادي والتحفيز على الاستثمار في الجزائر**، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 13، العدد 01، 2019.

126. ناصر بوعزيز، منصف بن خديجة، **النموذج الاقتصادي الجديد في الجزائر بين الواقع والتجسيد**، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 10، العدد 02، 2017.

127. كريمة حبيب، عادل زقرير، **إشكالية تنويع الاقتصاد الجزائري وإرساء النمو المستدام بين برامج الإنعاش والرؤية الجديدة للنمو في آفاق 2030**، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، المجلد 03، العدد 02، 2018.

128. ليلى لعجال، **الانتقال نحو الطاقة المتجددة كمقاربة لتحقيق الأمن الطاقوي بالجزائر**، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد 09، العدد 16، 2020، ص 172.

129. طالم علي، **الأمن الطاقوي وتنويع الموارد الطاقوية كمدخل لبناء نموذج جديد للتنمية وتحقيق جودة الحياة في الجزائر**، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 09، العدد 03، 2019.

130. سليم بوهيدل، علي بهدنه، **مقومات تحقق الأمن الطاقوي في الجزائر دراسة تحليلية إحصائية للفترة 1999–2018**، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، المجلد 07، العدد 01، 2022.

131. سعيدة بوزيدي، **أثر سياسة الدعم على الإنفاق العمومي في الجزائر**، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، المجلد 16، العدد 01، 2020.

132. سليم بوهيدل، علي بهدنه، **تخفيض الاستهلاك الطاقوي كآلية لضمان الأمن الطاقوي في الجزائر: دراسة قياسية للفترة (1999–2018)**، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 11، العدد 01، 2022.

133. علي بهدنه، سليم بوهيدل، **دور الطاقات المتجددة في تعزيز ضمان الأمن الطاقوي في الجزائر: دراسة تحليلية للفترة 2009–2018**، مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، المجلد 06، العدد 02، 2021.

134. خوجة سفيان، مدافر فايزة، **استغلال الغاز الصخري بين الدواعي الاقتصادية والمستلزمات البيئية**، حوليات جامعة الجزائر 1، المجلد 35، العدد 02، 2021.

135. شريفة كلاع، **انهيار أسعار النفط وتحولات أمن الطاقة في العلاقات الدولية**، مجلة مدارات سياسية، المجلد 01، العدد 03، 2017.

التقارير:

136. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوابك، فبراير 2020.

الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية:

137. الجريدة الرسمية، العدد 51، السنة 1999.
138. الجريدة الرسمية، العدد 08، السنة 2002.
139. الجريدة الرسمية، العدد 68، السنة 2015.

المراجع باللغة الأجنبية:

Ouvrages :

140. Robert E. Merton, **Building for Energy Conservation**, University of Florida, America, 1988.
141. Stacy Alaimo, Nicole Starosielski, **The Birth of Energy**, Duke University Press, America, 2019.
142. Simon Piran, **Burning Up**, Pluto Press, England, 2018.
143. Allan R. Hoffman**, Water, Energy, And Environment**, IWA Publishing Alliance House, England, 2019.
144. Manfred Hafner and others, **Energy in Africa Challenges and Opportunities**, Springer Briefs in Energy, Switzerland, 2018.
145. Michael Duren, **Understanding The Bigger Energy Picture Desertec and Beyond**, Springer Briefs in Energy, Switzerland, 2017.
146. Ryszard M Czarny, **The Nordic Dimension of Energy Security**, the registered company Springer Nature, Switzerland, 2020.
147. Benjamin K. Sovacool, **The Routledge Handbook of Energy Security**, Routledge International Handbooks, USA and Canada, 2011.
148. Bala Bhaskar, **Energy Security and Economic Development in India**, The Energy and Resources Institute, New Delhi, 2013.
149. Benjamin K. Sovacool, Roman V. Sidortsov, and Benjamin R. Jones, **Energy Security, Equality, and Justice**, Routledge, London and New York, 2014.
150. Kapil Narula, **The Maritime Dimension of Sustainable Energy Security**, Springer Nature Singapore Pte Ltd, Switzerland, 2019.
151. Sanam S Haghighi, **Energy Security the External Legal Relations of the European Union with Major Oil- and Gas-Supplying Countries**, Hart Publishing, USA, 2007.
152. Carlos Pascual, Jonathan Elkind, **Energy Security Economics, Politics, Strategies and Implications,** Brookings Institution Press, Washington, 2010.
153. Gawdat Bahgat, **Energy Security an Interdisciplinary Approach**, john Wiley & Sons, Ltd, India, 2011.
154. Claud mandil, **energy security and climate policy**, international energy agency, France, 2007.
155. Nikolai Mouraviev, Anastasia Koulouri, **Energy Security Policy Challenges and Solutions for Resource Efficiency**, Springer Nature, Switzerland, 2019.
156. Amory B. Lovins, L. Hunter Lovins, **energy strategy for national security**, Brick House Publishing, United States of America, 2001.

157. Hocine malti, **histoire secrète du pétrole algérien**, la découverte, paris, 2010.
158. Hugo McPherson, W. Duncan Wood, **Emerging Threats to Energy Security and Stability**, Springer, Netherlands, 2005.

Documents et Rapports:

159. Kornelia osieczko, jan polaszczyk, **Comparison of chosen aspects of Energy Security Index for the natural gas sector in Poland and Ukraine**, international Journal of Management and Economics, n 54, 2018.
160. Ionut alin cirdei, **Aspects Regarding the Energy Security in The Middle East**, military art and science, N 86, 2017.
161. Rita Parker, **A Transnational Challenge Energy Security**, Australian and New Zealand Journal of European Studies, vol 06, n 02, 2015.
162. Kyzym M, Rudyka V, **Analysis of The Theoretical and Methodological Support of the Study of Energy Security of the Country**, technology audit and production reserves, n 42, 2018.
163. Vaidotas Šumskis, Vincentas giedraitis, **Economic Implications of Energy Security in The Short Run**, Ekonomika, n 94, 2015.
164. Shahrouz Abolhosseini, Almas Heshmati, Masoomeh Rashidghalam, **Energy Security and Competition Over Energy Resources in Iran and Caucasus Region**, AIMS Energy, vol 05, n 02, 2017.
165. Gavin Bridge, **Energy (In)Security: World-Making in an Age of Scarcity**, The Geographical Journal, vol 181, n 04, 2015.
166. Popescu Maria-Floriana, **Energy Security and Critical Infrastructures**, Ovidius University Annals, Economic Sciences Series, n 02, 2014.
167. UN report, **emerging global energy security risks**, THE ECE ENERGY SERIES, No 36.
168. Gérard Destanne De Bernis, **les problèmes pétroliers algériens**, institut québécois des hautes études internationales, Québec, vol 02, n 04, 1971.
169. Mahfoud Rassoul, Hamid Rassoul, **Quelle sécurité énergétique pour l'Algérie,** La Revue du développement et des Prospectives Pour Recherches et études, vol 02, n 03, 2017.

مواقع الأنترنت:

170. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول www.oapecorg.org
171. البنك الدولي www.albankaldawli.org
172. الوكالة الدولية للطاقة www.iea.org
173. منظمة الدول المصدرة للنقط (أوبك) www.opec.org
174. شركة الأبحاث البريطانية BP www.bp.com
175. وزارة الطاقة الجزائرية www.energy.gov.dz
176. الوكالة الوطنية (الجزائرية) لتطوير استخدام الطاقة وترشيدها www.aprue.org.dz
177. مركز تنمية الطاقات المتجددة (الجزائري) www.cder.dz
178. لجنة ضبط الكهرباء والغاز (جزائرية) www.creg.dz

179. شركة سونلغاز www.sonelgaz.dz
180. الأمم المتحدة www.un.org
181. الديوان الوطني للإحصائيات (جزائري) www.ons.dz
182. بنك الجزائر www.bank-of-algeria.dz

الملاحق

ملحق رقم 01

اختبار ديكي فولر الموسع لاستقرارية السلسلة الزمنية الخاصة بالاستهلاك الطاقوي في الجزائر

Null Hypothesis: LCEN has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.247748	0.0042
Test critical values:	1% level	-3.831511	
	5% level	-3.029970	
	10% level	-2.655194	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 19

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

اختبار ديكي فولر الموسع لاستقرارية السلسلة الزمنية الخاصة بعدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز في الجزائر

Null Hypothesis: LCES has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.932302	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.808546	
	5% level	-3.020686	
	10% level	-2.650413	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

اختبار ديكي فولر الموسع لاستقرارية السلسلة الزمنية الخاصة بعدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز في الجزائر

Null Hypothesis: LCGS has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.435382	0.0037
Test critical values:	1% level	-3.920350	
	5% level	-3.065585	
	10% level	-2.673459	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 16

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

اختبار ديكي فولر الموسع لاستقرارية السلسلة الزمنية الخاصة بالحظيرة الوطنية للسيارات في الجزائر

Null Hypothesis: LPAUTO has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.304593	0.0293
Test critical values:	1% level	-3.831511	
	5% level	-3.029970	
	10% level	-2.655194	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 19

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

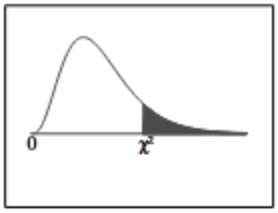
ملحق رقم 02 جدول ديربن واتسون

n\k	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
6	0.390	1.142																		
7	0.435	1.036	0.294	1.676																
8	0.497	1.003	0.345	1.489	0.229	2.102														
9	0.554	0.998	0.408	1.389	0.279	1.875	0.183	2.433												
10	0.604	1.001	0.466	1.333	0.340	1.733	0.230	2.193	0.150	2.690										
11	0.653	1.010	0.519	1.297	0.396	1.640	0.286	2.030	0.193	2.453	0.124	2.892								
12	0.697	1.023	0.569	1.274	0.449	1.575	0.339	1.913	0.244	2.280	0.164	2.665	0.105	3.053						
13	0.738	1.038	0.616	1.261	0.499	1.526	0.391	1.826	0.294	2.150	0.211	2.490	0.140	2.838	0.090	3.182				
14	0.776	1.054	0.660	1.254	0.547	1.490	0.441	1.757	0.343	2.049	0.257	2.354	0.183	2.667	0.122	2.981	0.078	3.287		
15	0.811	1.070	0.700	1.252	0.591	1.465	0.487	1.705	0.390	1.967	0.303	2.244	0.226	2.530	0.161	2.817	0.107	3.101	0.068	3.374
16	0.844	1.086	0.738	1.253	0.633	1.447	0.532	1.664	0.437	1.901	0.349	2.153	0.269	2.416	0.200	2.681	0.142	2.944	0.094	3.201
17	0.873	1.102	0.773	1.255	0.672	1.432	0.574	1.631	0.481	1.847	0.393	2.078	0.313	2.319	0.241	2.566	0.179	2.811	0.127	3.053
18	0.902	1.118	0.805	1.259	0.708	1.422	0.614	1.604	0.522	1.803	0.435	2.015	0.355	2.238	0.282	2.467	0.216	2.697	0.160	2.925
19	0.928	1.133	0.835	1.264	0.742	1.416	0.650	1.583	0.561	1.767	0.476	1.963	0.396	2.169	0.322	2.381	0.255	2.597	0.196	2.813
20	0.952	1.147	0.862	1.270	0.774	1.410	0.684	1.567	0.598	1.736	0.515	1.918	0.436	2.110	0.362	2.308	0.294	2.510	0.232	2.174
21	0.975	1.161	0.889	1.276	0.803	1.408	0.718	1.554	0.634	1.712	0.552	1.881	0.474	2.059	0.400	2.244	0.331	2.434	0.268	2.625
22	0.997	1.174	0.915	1.284	0.832	1.407	0.748	1.543	0.666	1.691	0.587	1.849	0.510	2.015	0.437	2.188	0.368	2.367	0.304	2.548
23	1.017	1.186	0.938	1.290	0.858	1.407	0.777	1.535	0.699	1.674	0.620	1.821	0.545	1.977	0.473	2.140	0.404	2.308	0.340	2.479
24	1.037	1.199	0.959	1.298	0.881	1.407	0.805	1.527	0.728	1.659	0.652	1.797	0.578	1.944	0.507	2.097	0.439	2.255	0.375	2.417
25	1.055	1.210	0.981	1.305	0.906	1.408	0.832	1.521	0.756	1.645	0.682	1.776	0.610	1.915	0.540	2.059	0.473	2.209	0.409	2.362
26	1.072	1.222	1.000	1.311	0.928	1.410	0.855	1.517	0.782	1.635	0.711	1.759	0.640	1.889	0.572	2.026	0.505	2.168	0.441	2.313
27	1.088	1.232	1.019	1.318	0.948	1.413	0.878	1.514	0.808	1.625	0.738	1.743	0.669	1.867	0.602	1.997	0.536	2.131	0.473	2.269
28	1.104	1.244	1.036	1.325	0.969	1.414	0.901	1.512	0.832	1.618	0.764	1.729	0.696	1.847	0.630	1.970	0.566	2.098	0.504	2.229
29	1.119	1.254	1.053	1.332	0.988	1.418	0.921	1.511	0.855	1.611	0.788	1.718	0.723	1.830	0.658	1.947	0.595	2.068	0.533	2.193
30	1.134	1.264	1.070	1.339	1.006	1.421	0.941	1.510	0.877	1.606	0.812	1.707	0.748	1.814	0.684	1.925	0.622	2.041	0.562	2.160

المصـــــدر: متوفر في الموقع https://www.real-statistics.com/statistics-tables/durbin-watson-table/ ، تم الدخول بتاريخ: 2022/07/23.

ملحق رقم 03 جدول توزيع كاي تربيع

Chi-Square Distribution Table



The shaded area is equal to α for $\chi^2 = \chi^2_\alpha$.

df	$\chi^2_{.995}$	$\chi^2_{.990}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.950}$	$\chi^2_{.900}$	$\chi^2_{.100}$	$\chi^2_{.050}$	$\chi^2_{.025}$	$\chi^2_{.010}$	$\chi^2_{.005}$
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.042	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.559
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807	140.169

المصدر: متوفر في الموقع https://www.di-mgt.com.au/chisquare-table.html ،تم الدخول بتاريخ: 2022/07/23.

ملحق رقم 04 تقدير معلمات الاتجاه العام للمتغيرات التفسيرية للاستهلاك الطاقوي

1. عدد زبائن الكهرباء لدى سونلغاز:

Equation: UNTITLED Workfile: CENEVIE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

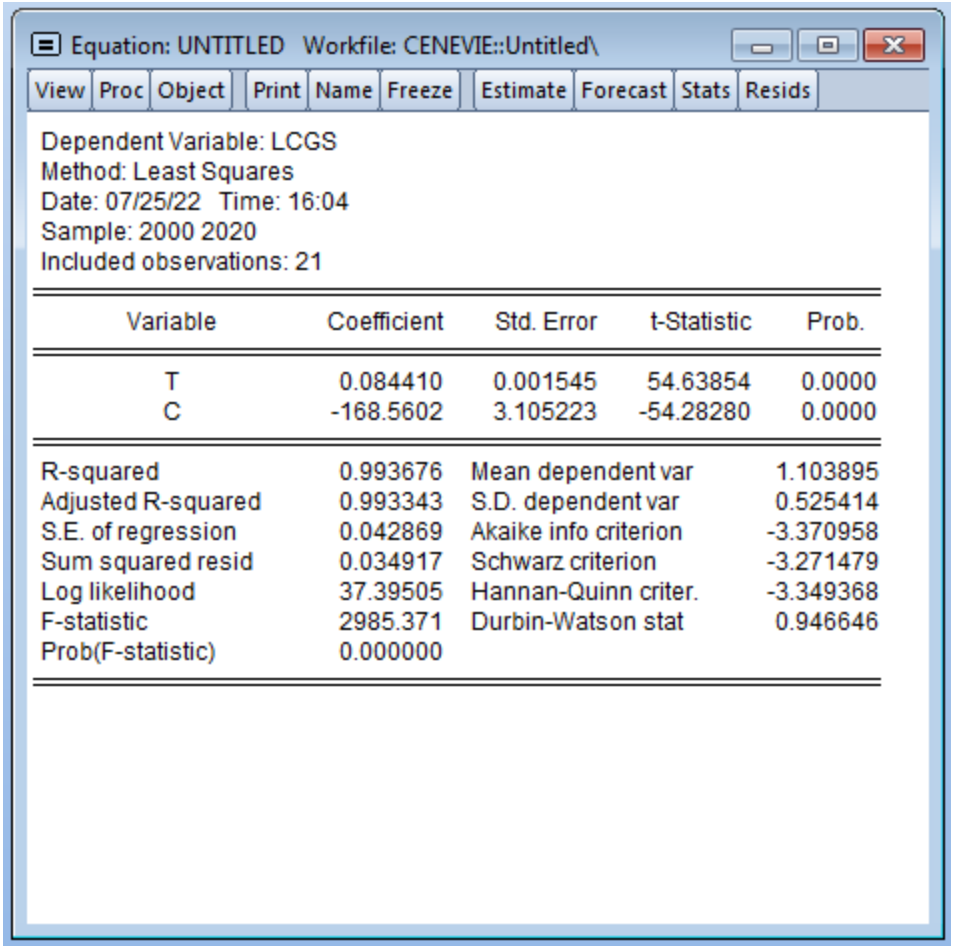
Dependent Variable: LCES
Method: Least Squares
Date: 07/25/22 Time: 16:00
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
T	0.042303	0.000157	269.0656	0.0000
C	-83.10609	0.316016	-262.9804	0.0000

R-squared	0.999738	Mean dependent var	1.922637
Adjusted R-squared	0.999724	S.D. dependent var	0.262517
S.E. of regression	0.004363	Akaike info criterion	-7.941051
Sum squared resid	0.000362	Schwarz criterion	-7.841573
Log likelihood	85.38104	Hannan-Quinn criter.	-7.919462
F-statistic	72396.28	Durbin-Watson stat	1.119888
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

2. عدد زبائن الغاز الطبيعي لدى سونلغاز:



Equation: UNTITLED Workfile: CENEVIE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

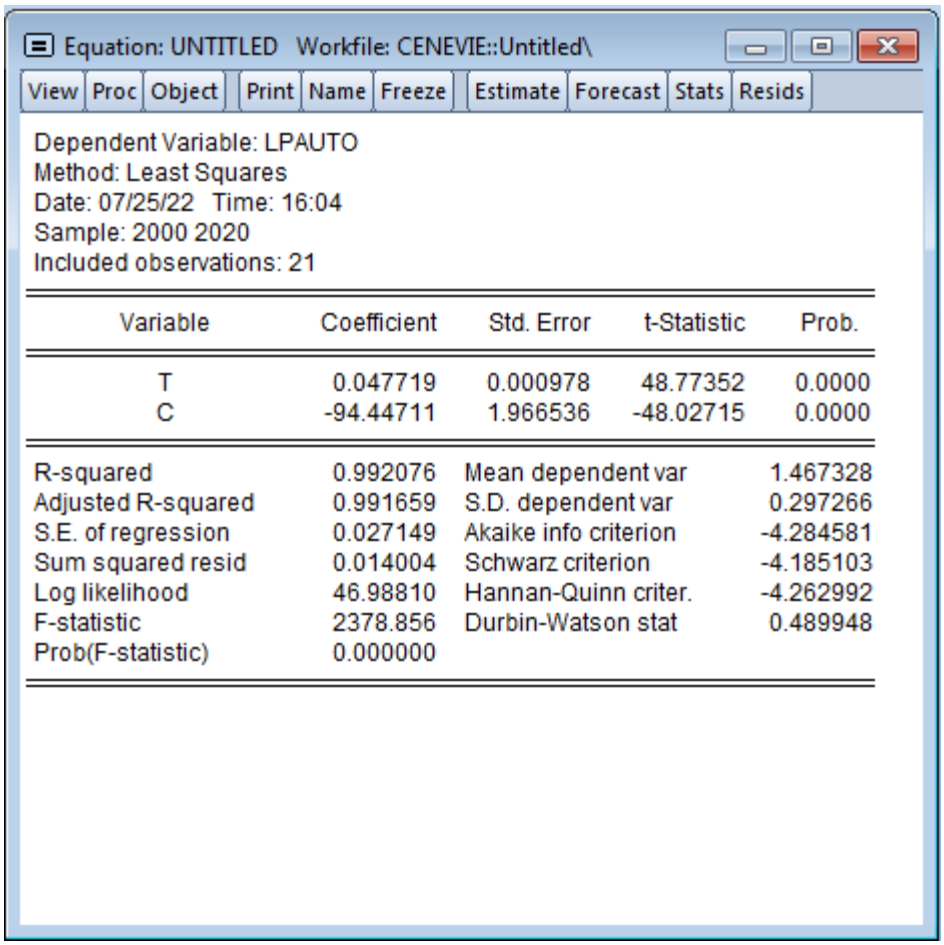
Dependent Variable: LCGS
Method: Least Squares
Date: 07/25/22 Time: 16:04
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
T	0.084410	0.001545	54.63854	0.0000
C	-168.5602	3.105223	-54.28280	0.0000

R-squared	0.993676	Mean dependent var	1.103895
Adjusted R-squared	0.993343	S.D. dependent var	0.525414
S.E. of regression	0.042869	Akaike info criterion	-3.370958
Sum squared resid	0.034917	Schwarz criterion	-3.271479
Log likelihood	37.39505	Hannan-Quinn criter.	-3.349368
F-statistic	2985.371	Durbin-Watson stat	0.946646
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

3. حجم الحظيرة الوطنية للسيارات:



Equation: UNTITLED Workfile: CENEVIE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: LPAUTO
Method: Least Squares
Date: 07/25/22 Time: 16:04
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
T	0.047719	0.000978	48.77352	0.0000
C	-94.44711	1.966536	-48.02715	0.0000

R-squared	0.992076	Mean dependent var	1.467328
Adjusted R-squared	0.991659	S.D. dependent var	0.297266
S.E. of regression	0.027149	Akaike info criterion	-4.284581
Sum squared resid	0.014004	Schwarz criterion	-4.185103
Log likelihood	46.98810	Hannan-Quinn criter.	-4.262992
F-statistic	2378.856	Durbin-Watson stat	0.489948
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

ملحق رقم 05

اختبار ديكي فولر الموسع لاستقرارية السلسلة الزمنية الخاصة بالإنتاج الطاقوي في الجزائر

Null Hypothesis: LPEN has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.153856	0.0403
Test critical values:	1% level	-3.857386	
	5% level	-3.040391	
	10% level	-2.660551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

اختبار ديكي فولر الموسع لاستقرارية السلسلة الزمنية الخاصة بالاحتياطات الجزائرية من النفط

Null Hypothesis: LRP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.899009	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.886751	
	5% level	-3.052169	
	10% level	-2.666593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

اختبار ديكي فولر الموسع لاستقرارية السلسلة الزمنية الخاصة بالطلب العالمي على النفط

Null Hypothesis: LDIP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-11.95227	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.920350	
	5% level	-3.065585	
	10% level	-2.673459	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 16

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

اختبار ديكي فولر الموسع لاستقرارية السلسلة الزمنية الخاصة بالطلب العالمي على الغاز الطبيعي

Null Hypothesis: LDIG has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.622772	0.0148
Test critical values:	1% level	-3.808546	
	5% level	-3.020686	
	10% level	-2.650413	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

ملحق رقم 06 تقدير معلمات الاتجاه العام للمتغيرات التفسيرية للإنتاج الطاقوي

1. الاحتياطات الجزائرية من النفط:

Equation: UNTITLED Workfile: PENEVII::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: LRP
Method: Least Squares
Date: 08/13/22 Time: 10:24
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
T	0.002184	0.001181	1.849065	0.0801
C	-1.893246	2.373915	-0.797521	0.4350

R-squared	0.152506	Mean dependent var	2.496256
Adjusted R-squared	0.107901	S.D. dependent var	0.034698
S.E. of regression	0.032773	Akaike info criterion	-3.908048
Sum squared resid	0.020407	Schwarz criterion	-3.808570
Log likelihood	43.03450	Hannan-Quinn criter.	-3.886459
F-statistic	3.419041	Durbin-Watson stat	0.965436
Prob(F-statistic)	0.080070		

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

2. الطلب العالمي على النفط:

Equation: UNTITLED Workfile: PENEVII::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: LDIP
Method: Least Squares
Date: 08/13/22 Time: 10:26
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
T	0.015190	0.000383	39.61551	0.0000
C	-26.07158	0.770725	-33.82735	0.0000

R-squared	0.988038	Mean dependent var	4.460939
Adjusted R-squared	0.987409	S.D. dependent var	0.094822
S.E. of regression	0.010640	Akaike info criterion	-6.157977
Sum squared resid	0.002151	Schwarz criterion	-6.058499
Log likelihood	66.65876	Hannan-Quinn criter.	-6.136388
F-statistic	1569.389	Durbin-Watson stat	0.431916
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

3. الطلب العالمي على الغاز الطبيعي:

Equation: UNTITLED Workfile: PENEVII::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: LDIG
Method: Least Squares
Date: 08/13/22 Time: 10:27
Sample: 2000 2020
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
T	0.024144	0.000559	43.17977	0.0000
C	-47.37913	1.123910	-42.15563	0.0000

R-squared	0.989912	Mean dependent var	1.150821
Adjusted R-squared	0.989381	S.D. dependent var	0.150573
S.E. of regression	0.015516	Akaike info criterion	-5.403501
Sum squared resid	0.004574	Schwarz criterion	-5.304023
Log likelihood	58.73676	Hannan-Quinn criter.	-5.381912
F-statistic	1864.493	Durbin-Watson stat	0.822333
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات **Eviews 9**

ملخص

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة التطرق لموضوع الأمن الطاقوي في الجزائر، من خلال دراسة وتحليل التطور التاريخي لقطاع الطاقة في الجزائر منذ فترة الاستعمار الفرنسي وصولا إلى عهد الاستقلال، ثم التوجه لتحليل الوضعية الطاقوية في الجزائر غداة الاستقلال وإلى غاية بروز مختلف الإصلاحات المعتمدة، وصولا لمطلع القرن الواحد والعشرين، حيث جاءت هذه الدراسة تماشيا وخصوصية القطاع الطاقوي في الجزائر الذي يمثل الركيزة الأساسية في الاقتصاد الوطني، كما سعت هذه الدراسة إلى تبيان الوضع الحالي والمستقبلي للأمن الطاقوي الجزائري، من خلال تقديم واقع الإنتاج الطاقوي بالموازاة مع واقع الاستهلاك الطاقوي في الجزائر.

وتناولت هذه الدراسة جانب قياسي هام يخص كل من الاستهلاك الطاقوي والإنتاج الطاقوي في الجزائر آفاق 2030، حيث ركزت الدراسة في شقيها على محاولة تبيان أبرز المتغيرات التي تؤثر في كل من الاستهلاك الطاقوي والإنتاج الطاقوي الجزائري، ومن ثم القدرة على تقديم صورة توقعيه لمستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر بحلول سنة 2030 في ظل هذه المتغيرات التفسيرية.

وختمت هذه الدراسة بتقديم جملة من الاقتراحات الهامة فيما يخص تعزيز حظوظ ضمان الأمن الطاقوي في الجزائر مستقبلا، وهي الاقتراحات المتعلقة بتقديم بعض الحلول التي تعتبر كمقومات لتخفيض الاستهلاك الطاقوي في الجزائر من جهة، واقتراحات أخرى مرتبطة بالاستراتيجيات الضرورية الرامية لزيادة الإنتاج الطاقوي في الجزائر في المستقبل من جهة ثانية.

كلمات مفتاحية: الطاقة، الاستهلاك الطاقوي، الإنتاج الطاقوي، الأمن الطاقوي.

Abstract

This study aims to try to address the issue of energy security in Algeria, by studying and analyzing the historical development of the energy sector in Algeria from the period of French colonialism to the era of independence, and then going to analyze the energy situation in Algeria in the wake of independence until the emergence of the various approved reforms, up to the beginning of the twenty-first century, where this study came in line with the specificity of the energy sector in Algeria, which represents the main pillar in the national economy. This study also sought to show the current and future situation of Algerian energy security, by presenting the reality of energy production in parallel with the reality of energy consumption in Algeria.

This study dealt with an important standard aspect related to both energy consumption and energy production in Algeria by focusing on the main variables influencing both consumption and production pf energy at the horizons of 2030, and hence drawing the expectations of the future of energy in Algeria by 2030 in light of these explanatory variables.

This study concluded by presenting a number of important suggestions regarding enhancing the chances of ensuring energy security in Algeria in the future on the one hand, and other suggestions related to the essential strategies to foster the production of energy in Algeria on the other hand.

Key words: energy, energy consumption, energy production, energy security.

Résumé

Cette étude aborde le sujet relatif au projet de la sécurité énergétique de l'Algérie en matière de l'étude et de l'analyse de l'évolution historique du secteur énergétique de l'Algérie depuis la période de l'occupation française jusqu'à l'indépendance de l'Algérie, au lendemain de l'indépendance, il est procédé a l'analyse de la situation énergétique de l'Algérie, par la suite, apparaissait les différentes réformes qui stipule l'analyse des spécificités du programme énergétique en Algérie qu'est à la base essentielle du secteur économique nationale, allant jusqu'au début du vingt-et-unième siècle, cette étude visant le profil contractuel actuel et future de l'énergie de l'Algérie durant la présentation de la situation énergétique en parallèle avec la consommation de l'énergie en Algérie.

Cette étude prend en compte le côté estimatif en ce qui concerne toute la consommation pétro-énergétique ainsi-que la production de l'énergie à l'Algérie allant jusqu'au l'horizon 2030, ainsi l'étude se basant sur deux assises à savoir l'essai contractuel essentiel qui se percute sur la consommation énergétique et la production énergétique de l'Algérie, et par conséquent présenterait l'image réelle de l'avenir de la sécurité énergétique en Algérie jusqu'à l'horizon de 2030 à l'ombre des changements explicatifs.

Cette étude termine par présentation un groupe de propositions importante notamment l'amélioration sécurisant l'énergie en Algérie à la venir, il se sont les propositions relatives présentant quelques solutions menant à la diminution de la consommation de l'énergie en Algérie d'une part, et d'autre part les propositions liées aux stratégies indispensable qui améliorent l'augmentation de l'énergie en Algérie.

Mots clés : énergie, consommation énergétique, production énergétique, sécurité énergétique.