الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية

تخصص : التقنيات الكمية المطبقة في الاقتصاد.

الموضوع:

دراسة تحليلية قياسية حول استهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر للقطاعين العائلي والصناعي خلال الفترة (1980 – 2017)، ودورها في عملية التخطيط للتنمية الاقتصادية

من إعداد الطالب:
بشلاغم سامي

تحت إشراف:
أ.د. عدالة العجال
أستاذ التعليم العالي بجامعة مستغانم

لجنة المناقشة:

أ.د. يحي برويقات عبد الكريم	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	رئيسا
أ.د. عدالة العجال	أستاذ التعليم العالي	جامعة مستغانم	مشرفا
أ.د. خواني ليلى	أستاذة التعليم العالي	جامعة تلمسان	ممتحنة
د. غماري سهيلة	أستاذ ة محاضرة أ	جامعة تلمسان	ممتحنة
د. حولية يحي	أستاذ محاضر أ	جامعة عين تموشنت	ممتحنا
د. ملاحي رقية	أستاذ ة محاضرة أ	جامعة مستغانم	ممتحنة

السنة الدراسية : 2020 / 2021

إهــداء

إلى أطهر قلبين في حياتي... والديَّ العزيزين.

إلى من شاركني السرَّاء والضراء، ولم أرى منها الا خيرا..... زوجتي المخلصة.

إلى من أتشوَّق لأن أرى مستقبلهم المشرق بإذن الله..... أولادي أفلاذ كبدي.

إلى جموع الأقارب والأصدقاء.

أهديكم بحثي، وأدعو الله أن يحوز إعجابكم.

تشكرات

اللهم لك الحمد والشكر على ما أنعمة به علينا من نعم لا تعد ولا تحصى... فلك الشكر من قبل ومن بعد.

أتقدم بالشكر الجزيل الى الاستاذ المشرف السيد عدالة العجال على ما قدمه لنا علم ومعرفة وعلى ما أرشدنا به في ميدان العلم، ونشكره على صبره وسعة صدره واخلاصه لعمله، ونتقدم بالشكر كذلك الى الدكتور بوشرف جيلالي على ما قدمه لنا من توجيهات ونصائح وعلى تفانيه في عمله.

كما نشكر كل من ساهم معنا ودعمنا من قريب أو من بعيد من أجل اتمام هذا البحث المتواضع.

والشكر موصول كذلك الى اعضاء لجنة المناقشة، الذين أخذوا من وقتهم لقراءة ونقد هذه الاطروحة.

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
	الفصل الأول	
01	بعض المعطيات المسجلة خلال 2017	37
02	استطاعة ونسبة كل نوع من المعطيات	39
03	شبكة خطوط الربط المغاربية	41
04	الحوافز والمبادرات المعتمدة لتشجيع استخدام الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة	45
05	القوانين والتشريعات الصادرة في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة	45
	الفصل الثاني	
06	الغايات الانمائية للأفية	79
07	تصنيف هيرشمان لنظريات التنمية	94
08	تداخل مستويات التخطيط	110
	الفصل الرابع	
08	الاحصاءات الوصفية لمتغيرات النموذج	169
09	الارتباطات الثنائية ما بين المتغيرات	170
10	تقدير معاملات الانحدار وقيمة التباين المضخم	172
11	تشخيص الارتباط الثنائي ما بين المتغيرات	173
12	عامل التقاطع لتباين التضخم	174
13	تقدير نموذج انحدار الحرف	175
14	جدول التنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في القطاع العائلي	177
16	الإحصاءات الوصفية لمتغيرات النموذج	184
17	الارتباطات الثنائية ما بين المتغيرات	184

18	تقدير معاملات الانحدار وقيمة التباين المضخم	186
19	تشخيص الارتباط الثنائي ما بين المتغيرات	187
20	عامل التقاطع لتباين التضخم (VIF)	188
21	تقدير نموذج انحدار الحرف	189

قائمة الاشكال البيانية

الرقم	العنوان	الصفحة
	الفصل الأول	
01	مقارنة منحنيات الاحمال	38
02	نسبة واستطاعة كل نوع من المحطات	39
03	شبكة الربط الكهربائية الحالية مع الدول المجاورة	40
04	توقعات الطلب على الكهرباء	42
05	مخطط تطوير الطاقة المتجددة	44
06	مخطط تطوير شبكة نقل الكهرباء	57
	الفصل الثاني	
07	مراحل عملية التخطيط	108
	الفصل الثالث	
08	مخطط لعناصر التأثير على بناء واستخدام نماذج الاقتصاد القياسي	122
09	ارتباط ذاتي للاخطاء سالب	144
10	ارتباط ذاتي للأخطاء موجب	144
11	الارتباط الذاتي للاخطاء	145

12	مجالات قيم *d*	146
13	حالة ثبات وعدم ثبات التباين	149
14	حالة ثبات وعدم ثبات التباين	149
	الفصل الرابع	
15	منحنى تغير متوسط أقصى درجة حرارة	165
16	منحنى تغير السكان	165
17	منحنى تغير الناتج المحلي الخام	166
18	منحنى تغير سعر طن نفط مكافئ	166
19	منحنى مؤشر مستوى التحضر	167
20	منحنى استهلاك الكهرباء في الفترة (T-1) في القطاع العائلي	168
21	منحنى انحدار الحرف	174
22	منحنى استهلاك الطاقة الكهربائية في القطاع العائلي مع التنبؤ	177
23	منحنى تغير متوسط أقصى درجة حرارة	181
24	منحنى تغير السكان	181
25	منحنى تغير الناتج المحلي الخام	182
26	منحنى تغير سعر طن نفط مكافئ	182
27	منحنى مؤشر مستوى التحضر	183
29	منحني تغير استهلاك الكهرباء في الفترة السابقة T-1	183
29	منحني انحدار الحرف	188
30	منحنى استهلاك الطاقة في القطاع الصناعي	190

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
01	متغيرات نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع العائلي	209
02	متغيرات نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي	211
03	مخرجات SPSS للقطاع العائلي	213
04	مخرجات SPSS للقطاع الصناعي	216
05	أمر رقم 69-59 مؤرخ في 28 جويلية 1969	219
06	قانون رقم 02-01 مؤرخ في 05 فبراير 2002	224

مقدمة عامة

اذا كانت التنمية تعني القضاء على الواقع الاقتصادي والاجتماعي المتخلف من خلال الاستخدام الكامل والامثل لما هو متاح من موارد بشرية ومادية ومالية وصولا الى تامين الدخل اللائق للأفراد يمكنهم من اشباع رغباتهم المتعددة وتحقيق الرفاهية لهم فلابد من تأكيد حقيقة مفادها ان أي عملية تنموية لا يمكن ان تقوم الا من خلال وضع الخطط الناجحة والشاملة لجميع قطاعات الاقتصاد الوطني، وهنا نجد انه لابد من الاشارة الى ان جميع الخطط التنموية تبقى قاصرة عن بلوغ اهدافها مالم تستند الى قاعدة عريضة ودقيقة وشاملة من الاحصاءات والطرق الكمية والنماذج القياسية وهكذا يمكننا القول انه (لا تنمية بدون تخطيط ولا تخطيط بدون طرق كمية وقياسية) وهذا يعني ان النماذج القياسية تشكل الحجر الاساس لأي بناء تنموي.

قطاع الطاقة الكهربائية في عالم اليوم له أهمية استراتيجية وحيوية في سياسات الدول ويمثل نقطة الاساس للنمو والتطور والتقدم الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، كما إنه أصبح احد معاير قياس تقدم الأمم ونموها وذلك من خلال قراءة معدل الإنتاج ومستوى استهلاك الفرد من الطاقة ولذلك اهتمت الدولة بهذا القطاع الحيوي وقامت بإجراء إصلاحات تشريعية وهيكلية في هذا القطاع.

وانطلاقا من هذه الحقيقة فإننا حاولنا في هذا البحث ان نثبت العلاقة بين النماذج القياسية الاقتصادية والتخطيط للتنمية حيث عكفنا على دراسة تحليلية قياسية لاستهلاك الطاقة الكهربائية ومعرفة مدى فعالية النماذج القياسية باعتبارها أداة من أدوات التخطيط الاقتصادي، وبغرض وضع خطة واضحة المعالم لاستهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي والعائلي بالجزائر الذين يعدان أحد أهم القطاعات الاستهلاكية.

مع استمرارية وتطور نظريات اتخاذ القرار ووضع السياسات أصبح بناء النماذج القياسية لمختلف الظواهر الاقتصادية والاجتماعية نهجاً مهماً يرتكز عليه المخططون والتنفيذيون في رسم السياسات واتخاذ القرارات للتأكد على ضرورة إكمال صنع وتصميم السياسات لاستخلاص نتائجها في وضع البرامج التنموية المختلفة، تختلف النماذج التي يتم تطويرها باختلاف الظواهر المدروسة والعوامل المؤثرة فيها، تأتي هذه الدارسة من ذات السياق الرامي لبناء نموذج لاستهلاك الطاقة الكهربائية للقطاعين العائلي والصناعي في الجزائر، بتطبيق طرق الاقتصاد القياسي على المتوافر من البيانات الحديثة عن مختلف المتغيرات ذات الصلة بالدارسة.

تحديد الموضوع:

انطلاقا من الاهتمام المتزايد لمجال الطاقة في الجزائر، وتخصيص الدولة مشاريع هامة وكبيرة لإنشاء المزيد من محطات توليد الطاقة على مختلف القطر، وكذا التوجه نحو الطاقة الشمسية والطاقات المتجددة الأخرى وزيادة توسيع استخداماتها، ونظرا لما يلعبه قطاع الطاقة من دور اساسي في الدفع بعجلة الاقتصاد الى التطور والتقدم لمواكبة الدول المتقدمة والتحكم في تقنيات هذا القطاع، تم تحديد الموضوع للمعالجة وهو بالعنوان التالي: دراسة تحليلية قياسية حول استهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر للقطاعين العائلي والصناعي خلال الفترة (1980 – 2017)، ودورها في عملية التخطيط للتنمية الاقتصادية.

إشكالية البحث:

ان اختيارنا لهذا البحث الذي يهتم بدراسة قياسية لاستهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر، جاء بهدف وضع نموذج قياسي نستطيع من خلاله معرفة اثار المتغيرات المستقلة على استهلاك هذه السلعة الضرورية ومدى قدرتنا على التنبؤ بالاستهلاك المستقبلي، وهذا بالإجابة على الاشكالية التالية:

ما هو دور نمذجة استهلاك الطاقة الكهربائية في عملية التخطيط للتنمية الاقتصادية بالجزائر؟

فرضيات البحث:

للإجابة المؤقتة على اشكالية البحث نطرح الفرضيات التالية :

ف1: نمذجة استهلاك الطاقة الكهربائية تتم على المدى المتوسط والطويل.

ف2: للنمذجة القياسية أهمية بالغة في عملية التخطيط للتنمية الاقتصادية.

ف3: نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية يستعمل كأداة للتنبؤ، وتحديد نسب تأثير محددات الطلب على الكهرباء.

أهمية الدراسة:

يأخذ هذا البحث أهمية كبيرة من حيث إبرازه لأهمية الطاقة الكهربائية وأهمية القياس بالطريقة الحديثة باستخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد لصنع القرارات ووضع السياسات المستقبلية ومعرفة مرونة الأجل الطويل والقصير لتلك الدوال.

لقد اصبح الاهتمام بموضوع الطاقة والتحكم في تقنياتها حديث الساعة، ونحن من خلال هذه الدراسة نريد ان نصل الى تحقيق نموذج نستطيع من خلاله بناء خطط مستقبلية وبرامج تنموية

أسباب اختيار الموضوع:

لقد اختير هذا الموضوع لأهميته البالغة في الاقتصاد، حيث يعتبر مؤشر الطاقة أحد مؤشرات التنمية الاقتصادية الذي نستطيع من خلاله معرفة مدى تطور وتقدم أي اقتصاد، فكان لابد من التوصل الى تحقيق أدوات تسمح لنا بالتحكم بتقنيات هذا القطاع ومعرفة كل التغيرات الممكن ان تحصل في المستقبل، خاصة مع تزايد الطلب على الكهرباء في السنوات الاخيرة.

اهداف الدراسة:

لقد اصبح الاهتمام بموضوع الطاقة والتحكم في تقنياتها حديث الساعة، ونحن من خلال هذه الدراسة نريد ان نصل الى تحقيق نموذج نستطيع من خلاله بناء خطط مستقبلية وبرامج تنموية تدفع بعجلة التنمية الى مسايرة كل التطورات الحاصلة في هذا المجال وذلك من خلال:

1- التعرف على أهم العوامل التي تؤثر علي استهلاك الكهرباء (محددات دالة استهلاك الطاقة الكهربائية).

2 - اختبار مقدرة النماذج القياسية علي التنبؤ بمستقبل قيم المتغيرات والعوامل التي توثر علي استهلاك الطاقة الكهربائية في المدى القصير والطويل.

3- التعرف علي مشاكل الاقتصاد القياسي وحلولها للوصول إلي دالة استهلاك الكهرباء، خالية من مشاكل القياس يمكن أن يستشرف بها في المستقبل.

مناهج وأدوات الدراسة:

في هذه الدراسة اعتمدنا على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي الذي عرضنا بواسطته وصف لمحاور الموضوع من التطرق الى استهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر وتأثيرها في التخطيط للتنمية الاقتصادية ومختلف المتغيرات المرتبطة بها وقمنا بتحليل مدى تأثير هذه المتغيرات على استهلاك الطاقة الكهربائية. واستخدمنا لهذا الغرض المنهج الاستقرائي وبرامج احصائية مثل EVIEWS-10 , SPSS-25.، والنسب المئوية في باقي أجزاء البحث، كما كانت هناك زيارات ميدانية للهيئات المختصة من أجل جمع البيانات.

الاطار الزمني والمكاني للدراسة :

الاطار الزمني للدراسة حددناه بسلسلة بيانات سنوية لاستهلاك الطاقة الكهربائية للقطاعين العائلي والصناعي خلال الفترة الممتدة من 1980 الى غاية 2017، أما الاطار المكاني فهو مكان اجراء الدراسة، حيث أجريت الدراسة على كامل القطر الجزائري.

دراسات سابقة:

من بين الدراسات التي اجريت حول هذا الموضوع، نذكر منها:

1- دراسة تايلور (Taylor) 1970

تمثلت الدراسة في بناء نموذج للطلب على الكهرباء في القطاع العائلي في الو.م.أ للفترة الممتدة من 1947 الى غاية 1967، باستعمال معطيات سنوية للمتغيرات المفسرة للنموذج.

حددت المتغيرات التفسيرية بالاتي:

سعر الكهرباء، الدخل، الكمية المستهلكة للفترة (n-1)، وكانت النتيجة بناء نموذج على الشكل الاتي:

$$Q_t = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \dots \varepsilon_i$$

حيث:

β_1، β_2، β_3 معاملات المتغيرات المستقلة؛

ε_i ، المتغير العشوائي؛

وقد توصل الباحث الى النتائج التالية:

المرونة السعرية للكهرباء ذات قيمة سالبة، الطلب على الكهرباء مرن في الاجل الطويل، معلمة السعر لها دلالة معنوية احصائية.

2- نموذج هالفورسن : (Halvorsen)

توصل هارلفورس الى بناء نموذج للطلب على الكهرباء للقطاع العائلي للو.م.أ خلال الفترة 1967-1977 باستخدام معطيات سنوية.

المتغيرات المستقلة المستخدمة في النموذج هي: متوسط الدخل، متوسط سعر الكهرباء، متوسط سعر الغاز، الرقم القياسي لأسعار الأجهزة الكهربائية، نسبة سكان الريف، نسبة الوحدات السكنية متعددة الطوابق.

اعتمد هالفورس على نموذج الانحدار الخطي المتعدد اللوغاريتمي، وتوصل الى أن كل معاملات النموذج لديها دلالة معنوية.

كما توصلت الدراسة الى أن الكهرباء هو سلعة ضرورية للمستهلك حيث لا يمكن الاستغناء عنه، كما يعتبر الغاز بديل للكهرباء.

3- نموذج الطلب على الكهرباء للقطاع العائلي الجزائري بالاعتماد على نموذج H.R LINDEN:

من خلال معطيات سنوية خاصة بالفترة 1970 الى غاية 2009، قام كل من الباحثين الأستاذ لخضر ديلمي والاستاذة خليدة دلهوم، ببناء نموذج للطلب على الكهرباء للقطاع العائلي الجزائري والذي من خلاله يمكنهم التعرف فيما اذا كان يعطي هذا النموذج نتائج قريبة ودقيقة من النتائج الحقيقة.

وقد لجأ كل من الباحثين الى الاعتماد على نموذج H.R.LINDEN (1950-1960) حيث ادمج العامل الديمغرافي مع العوامل المستقلة وصاغ النموذج كالاتي:

$$E = f(T.P.A) = P^{a0}T^{a1}.A^{a3} = P^{a0}(AB)^{a1}.A^{a3}$$

حيث:

E : استهلاك الطاقة؛

P : السعر؛

A : عدد السكان الاجمالي؛

T: عدد السكان الناشطين؛

(AB) : عدد السكان المشتركين؛

a_1, a_2, a_3 : مرونات الطلب للمتغيرات المستقلة.

النتائج التي وصل اليها الباحثان تقول انه يمكن الاعتماد على النموذج المقترح من طرف الباحث H.R.LINDEN وذلك من اجل بناء نموذج الطلب على الكهرباء.

كما توصلت الدراسة التي أجرياها الى ان النموذج الذي اعتمدا فيه على عامل المشتركين اعطى نتيجة اكثر دقة من النماذج الاخرى.

4- انحدار الحرف في تقدير واستخدام المكونات الرئيسة، معادلة السعر العالمي للقمح للفترة من (1961-2002): مزاحم محمد يحي.(2005)

تناول البحث إيجاد مقدرات دالة السعر العالمي للقمح للفترة (1961- 2002) من خلال المتغيرات الأساسية المعتاد تأثيرها في سعر القمح ومجموعة متغيرات الأزمات الدولية باستخدام طريقة المكونات الرئيسة وطريقة انحدار الحرف باعتبارهم من الطرق الشائعة في حل مشكلة تعدد العلاقات الخطية للوصول إلى أفضل تعبير قياسي للعلاقة الاقتصادية قيد الدراسة وذلك لما أظهرته هذه الدالة من وجود مشكلة التعدد الخطي بين متغيراتها، وقد تم الاعتماد على مؤشرات عامل تضخم التباين (factor inflation Variance) والدليل الشرطي (Index Condition)فضلا عن نسب التباين (Variance Proportion) في عملية تشخيص مشكلة التعدد الخطي، وتم توظيف البرنامج الجاهز SAS (في الحصول على النتائج).

5- استخدام بعض الأساليب لإحصائية للتنبؤ بالطلب على استهلاك الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية، خلود موس عمران وريسان عبد السلام 2012

تمثلت الدراسة في استخدام بعض الاساليب الاحصائية لبناء نموذج رياضي يمثل الطلب على استهلاك الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية، وكذا معرفة العوامل أو المتغيرات التي تؤثر على استهلاك الكهرباء في المملكة.

كما اعتمدت الدراسة على مناهج طرق تنبؤ مختلفة منها الانحدار البسيط والانحدار المتعدد وبوكس جينكنز والتمهيد الاسي، واختيار افضل نموذج لاستخدامه في عملية التنبؤ.

6- **تحليل قياسي للعلاقة بين استهلاك الكهرباء للأغراض المنزلية والنمو الاقتصادي** (شحاتيت و سعود، 2015) لصاحبها محمد عيسى شحاتيت وسعود موسى، الأردن

تهدف هذه الدارسة إلى معرفة العلاقة بين استهلاك الكهرباء للأغراض المنزلية والنمو الاقتصادي في الأردن. حيث تم بناء نموذج اقتصادي قياسي والتعرف على المعاملات المحددة لهذه العلاقة خلال فترة الدراسة بين 1980 و 2012، وهذا بتطبيق النظرية الاقتصادية ونموذج الانحدار الذاتي المتجه (VAR).

بينت الدراسة عدم وجود تأثير معنوي لاستهلاك الكهرباء على دخل الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، كما أن تأثير السعر على استهلاك الكهرباء كان معنويا وسلبيا، وتبين من خلال النتائج المتوصل اليها، أن العلاقات السببية بين معاملات النموذج كانت أحادية، وأن النتائج تتفق مع النظرية الاقتصادية المتعلقة بالطلب على السلع والاسعار والإنتاج.

الخطة المعتمدة:

كانت الخطة المعتمدة والمتبعة في هذه الدراسة بتقسيم البحث جانبين أساسيين: الجانب النظري والجانب التطبيقي. والجانب النظري بدوره قسمناه الى ثلاثة فصول وهي كالاتي:

- الفصل الاول تطرقنا فيه الى واقع وافاق الطاقة الكهربائية فبي الجزائر، حيث تناولنا فيه تاريخ وانشاء شركة سونلغاز التي تعتبر المنتج الاكبر للكهرباء في الجزائر، والفروع المحيطة بها ، وكذلك الوضع الكهربائي القائم واهم التحديات التي تواجهها الحكومة من أجل الانتقال الى الطاقات المتجددة والنظيفة.

- أما الفصل الثاني فخصصناه الى التنمية الاقتصادية والتخطيط، حيث تطرقنا الى مدخل عام للتنمية الاقتصادية ونظريات التنمية ثم تناولنا موضوع التخطيط الاقتصادي وعلاقة التنمية الاقتصادية بالتخطيط المحكم والجيد.

- وفي الفصل الثالث، عرجنا الى مدى فعالية النماذج القياسية في تحليل السياسات الاقتصادية، وعرضنا فيه اصناف النماذج الاقتصادية الرياضية ودورها في بناء السياسات الاقتصادية وكذلك منهجية بناء نموذج قياسي، وتعرضنا كذلك لأهم المشاكل التي تواجه مثل هده الدراسات.

- اما الفصل الرابع فكان عبارة عن دراسة قياسية لاستهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر للقطاعين العائلي والصناعي وبناء نموذج لكلا القطاعين. وذلك باستخدام برامج احصائية Eviews10 و SPSS 25.

الفصل الأول

واقع ومستقبل الطاقة الكهربائية

في الجزائر

الفصل الأول: واقع ومستقبل الطاقة الكهربائية فِي الجزائر

1- مراحل انشاء وتطور شركات الكهرباء في الجزائر.

2- مخطط الدولة في قطاع الكهرباء وتطور شركة سونلغاز

3- الوضع الكهربائي القائم.

4- مستقبل الطاقات المتجددة والنظيفة في الجزائر.

مقدمة:

أضحى لقطاع الكهرباء، دور بارز في مراحل التنمية المتسارعة التي تعيشها الجزائر، ولأهمية هذا القطاع وفعاليته فقد أخذت الدولة زمام المبادرة فِي تمويل كافة متطلبات هذا القطاع وإعادة هيكلته وتنظيمه.

فإن كان النفط والغاز يغطيان 60 % تقريبا من احتياجات العالم من الطاقة[1] فالجزائِر من بين الدول التي تسعى إِلى تغيير واستبدال مصار الطَّاقة الكهربائية بالحصول مصادر متجددة وجديدة بديلة أخرى.

بدأت الجزائر مؤخرا التوسع فِي مجال الطاقة الكهربائية، عبر استثمارات جديدة تبلغ قيمتها نحو 2.7 مليار دولار لمواجهة أزمة الكهرباء، الناتجة عن ارتفاع الطلب بسبب ارتفاع درجات الحرارة في البلاد، ويهدف هذا التوسع للوصول بطاقة إنتاج الكهرباء، فِي البلاد إِلى مستوى 12 ألف ميغاوات.

يعتمد التوسع على برنامج استثماري ضخم لشركة الكهرباء، والغاز الجزائرية "سونلغاز"، بمشاركة شَركة جنرال الكتريك الاميركية، ويمتد للفترة بين عامي 2015 و 2020، ويرمي بشكل أولي إِلى إنتاج أربعة ألاف ميغاوات إضافية من الطاقة الكهربائية، ثم التوسع لإنتاج طاقة إضافية إجمالية حجمها 12 ألف ميغاوات في ظرف خمس سنوات.

تفوق طاقة الجزائِر الحالية من الكهرباء، عشرة آلاف ميغاوات. وارتفع استهلاك البلاد مِن الكهرباء، بنسبة 12.5% خلال العام الجاري مقابل زيادة بنسبة 11% فِي العام الماضي.

ادى ارتفاع الطلب على الكهرباء، إِلى قطع التيار الكهربائي بالتناوب فِي كامل أنحاء البلاد لمدة تتراوح ما بين أربع وسبع ساعات يوميا لتخفيف الضغط عَلى شبكة نقل الطَّاقة الكهربائية، بسبب ارتفاع الطلب جراء موجة عامل المناخ وبلوغ معدلات درجات الحرارة مستويات قياسية مقارنة بالأعوام الماضية.

[1] إيهاب صلاح الدين ، الطاقة وتحديات المستقبل، المكتبة الأكاديمية، القاهرة ، 1994. صفحة 15

تتولى شركة جنرال الكتريك الاميركية مهمة تزويد شركة الكهرباء، والغاز الجزائرية "سونلغاز" بتجهيزات توليد الكهرباء، يصل انتاجها إلى 8400 ميغا واط.

تخطط الجزائر لبناء ستة محطات لتوليد الكهرباء، في افق 2022 تتراوح طاقتها الإنتاجية بين 1200 و1600 ميغاواط لكل واحدة، كما اعلن المدير العام لسونلغاز أن الشركة ستوقع اتفاق شراكة مع العملاق الاميركي لاستثمار 200 مليون دولار لبناء مركب لإنتاج التوربينات محليا ابتداء من 2019، وسينتج المصنع الذي سيكون مملوكا بنسبة 51 بالمئة للشَركة الجزائرية و49 بالمئة لجنرال الكتريك مِن ستة إلى ثمانية توربينات سنويا "ما يكفِي لتلبية الطلب الجزائري".

المبحث الاول: مراحل إنشاء وتطور الشركات المنتجة للكهرباء في الجزائِر

الفترة التي كانت بعد نهاية الحرب العالمية الثانية هي الفترة التِي بدأ فيها الاهتمام بالتصنيع الجديد للجزائِر، كان الهدف الاستراتيجي متمثلا فِي تحويل الجزائر إِلى قاعدة خلفية صناعية حقيقية لفرنسا.

وهكذا، تم التفكير في إقامة صناعات مثل التعدين، مع إِنشاء الافران العالية في بونة (عنابة)، وذلك مِن أجل استغلال منجم الحديد بالونزة، والاسمنت مع مصنعي (Pointe Pescade)، رايس حميدو حاليا بالجزائِر، وزفيزف، ومجالات أخرى مثل مصانع البلاط والزجاج ومطاحن الزيتون ... وغيرها. وتبين حينها أن الطاقة الكهربائية، والغازية أصبحت أكبر من ضرورية[2].

المطلب الاول: شركات الانتاج قبل الاستقلال:

كان المرسوم المؤرخ في 5 جوان 1947 هو الذي سمح بإنشاء المؤسسة العمومية الوطنية "كهرباء وغاز الجزائر" ورمزها المختصر (EGA) فِي ذلك الوقت، كما كانت هناك 16 شَركة تتقاسم التنازلات عَن الكهرباء، فِي الجزائر:

(SAEF) مجموعة لوبونو الشركة الجزائرية للإضاءة والقوة، في الوسط وفي الغرب وشركة بوربوني Bourbonnais في الشرق وكذا مصانع ليفي Lévy في قسنطينة تم تحويل هذه الشركات البالغ عددها 16، الحائزة على التنازلات، إِلى شركة "كهرباء وغاز الجزائر" بمرسوم مؤرخ في 16 أوت 1947.

بمجرد إنشاء شركة "كهرباء وغاز الجزائر"، حددت السلطات الاستعمارية هدفا متوسط المدى، يهدف إِلى تجهيز الجزائر بتجهيزات ضرورية لتموين الشبكة بالطاقة في المناطق التي يوجد فيها سكان المدن بكثافة ومناطق الصناعات الأوروبية وكذا المراكز الفلاحية الاستعمارية الكبرى. في نهاية سنة 1947، تقرر إِنشاء خط قمة للتبادل البيني ذي 150 كيلو فولط، يقطع الجزائِر من شرقها إِلى غربِها، كان على مساره أن يسلك

[2] موقع www.sonelgaz.com SONELGAZ (SPA) بتاريخ 2017/11/20.

طريق الساحل والهضاب العليا بين الأطلسين التلي والصحراوي. كان من المتوقع أن تأتي خطوط جانبية ذات 60 كيلو فولط و90 كيلو فولط لتتصل بهذا الخط الرئيسي فِي انتظار إنجاز الربط البيني الأول ذي 90 كيلو فولط مَع تونس والذي تحقق في عام 1956.

في عام 1959، بلغ عدد المشتركين 573000 مشترك (كهرباء) و 167000 (غاز) مِن بين سكان بلغ عددهم الإجمالي حوالي 10 ملايين ساكن[3]، والذي كان العنصر الأوروبي يمثل منهم87 % من مجموع المشتركين.

على الرغم من وفرة الحديد الخام فِي مِنطقة الونزة، لم يتمكن التعدين من الاستقرار فِي بونة (عنابة) بسبب عدم توفر الفحم الحجري بكميات كافية. وعلى ضوء الشروع في استغلال احتياط الصحراء، كان على الصناعات المعدنية أن تنطلق لتوفر ما قيمته مليون طن من الحديد الصلب سنويا، لكن وجود الموارد الغازية لم يكن كافي لإنشاء صناعة حقيقية. كان لابد من التوصل إلى إدماج ملائم لأسعار تكلفة تنافسية. كما أن استعمال الغاز كان مرتبطا بتنظيم مسبق للنقل الذِي يتطلب استثمارات يصعب جعلها ذات مردودية. بالإضافة إلى أن ظرف حرب التحرير الوطني كان يطرح مشكلا كذلك.

وعلى العموم، فحتى مع هذه الاكتشافات والآفاق التي تفتح في ميدان الغاز، فإن شركة "كهرباء وغاز الجزائر"، باعتبارها مؤسسة عمومية وطنية لديها وسائلها المالية وتقنيتها المتواضعة، لا يمكنها أن تدعي أنها قادرة عَلى التكفل بجميع الاقتراحات التِي تتطلبِها المعطيات الطاقوية الجديدة.

خلال الفتر الاستعمارية، كان الغاز يصنع انطلاقا مِن الفحم الحجري وفحم الكوك، فِي كبريات مدن الشمال، لاسيما فِي مصنع الحامة. وكانت التغذية تتم انطلاقا من الشبكات المتصلة مباشرة بالمصانع الهامة.

مع التأميم الذي جرى في 1947، شرعت شَركة "كهرباء وغاز الجزائر" في تدعيم وسائل إنتاجها، بالتكفل بتجديد تجهيزات 11 مصنعا تشتغل بالغاز واقعة فِي مستغانم، وأورليان فِيل (الشْلف)، وقسنطينة، وفيليب فيل (سكيْكدة)، وبونة (عَنابة). وقامت كذلك ببناء وحدتين جديدتين في وهران/سانت هيبير

[3] موقع SONELGAZ (SPA)www.sonelgaz.com بتاريخ 2017/12/23.

والجزائر(جسر قسنطينة)، وذلك من أجل تموين مدن سيدي بلعباس والبليدة، لكن اكتشاف الغاز في عام 1956 سيغير معطيات الميزان الطاقوي ويسمح بالتفكير في التنمية المحلية.

المطلب الثاني: وضعية شركات الكَهرباء خلال فترة الاستقلال:

بعيْد الاستقلال، كان الموروث متباينا. إذا كانت القدرات مهمة، فإن 72% من الطواقم -وتقريبا جميع المسؤولين إذ كان أغلبهم أوروبيين- تركوا مهامهم، ورحلت 87% من مداخيل كهرباء وغاز الجزائِر مع "الأقدام السوداء" الذين فروا من البلاد[4] ، كان على شركة كهرباء وغاز الجزائر، أن تواجه الفراغ الذي تركه الخروج الجماعي للإطارات الفرنسيين. كان لابد من ضمان الاستخلاف ومواصلة التسيير والمساهمة بذلك في امتلاك أداة التحكم الاساسية لتحقيق السيادة الوطنية، ينبغي أن نعلم أنه عشية استقلال الجزائر، كان مجمل عدد موظفِي EGA مكونا من حوالي 5000 عون دائمين ومؤقتين.

كان عدد قليل جدا من الجزائريين موجودين في المستويات المختلفة للمؤسسة، كان أكبر عدد منهم بين الاعوان المؤقتين أو أنهم كانوا محصورين في مناصب العمل الثانوية وفي معظم الأحيان في الوظائف الشاقة، كما هو الأمر في مصانع الغاز، كان هناك بعض الجزائريين في الإدارة لكن بأعداد غير كافية، بالفعل، من بين 295 مهندسا وإطارا، لم يكن هناك أي جزائري. وأول مهندس جزائري استطاع الوصول إِلى منصب مسؤول فِي الشركة كان ذلك في سنة 1956، كان يسمى مصطفى بنْ قدور، وظف فِي المديرية الجهوية للجزائر العاصمة.

لا شك أن الجهد المشترك لمسؤولي الخلية الاقتصادية للهيئة التنفيذية المؤقتة آنذاك، التابعة لفدرالية عمال الكهرباء، والغاز بالاتحاد العام للعمال الجزائريين، قد مكن مِن ارسال شبان جزائريين حاملين لشهادات ممن تخرجوا على التو من الجامعات والمدارس الكبرى الأجنبية - وأغلبهم اطارات مِن منظمة الاتحاد

[4] عبد النور كرمان "L'Électrification de l'Algérie. De la lumière dans les ksours"، تقديم سيد أحمد غزالي، نشر في دار "لارماتن" (L'Harmattan) في باريس، 2020. صفحة 124

العام للطلبة الجزائريين، وهو الفرع الجامعي لجبهة التحرير الوطني، للتكوين بالإضافة إِلى عمال EGA، هذا الجهد هو الذي مكن من ملئ الفراغ الذي كان قد تركه الذهاب الجامعي للإطارات الفرنسيين.

وبهذا تم التكفل واستعادة الإدارة، مع ترقية جزائريين إِلى مناصب رئيس مصلحة على مستوى الجزائر العاصمة ووهران وقسنطينة أما المهام التقنية، فقد تبين أنها أصعب للمراقبة بالنظر لنقص التقنيين. كان لا بد مِن ضمان الاحتفاظ بجزء مِن موظفِي الاستغلال، الذِين كانوا فرنسيين بصفة أساسية، ثم اللجوء إِلى توظيف مهندسين جدد وأعوان التحموا وضعهم في تزاوج على المناصب إِلى غاية التوصل إِلى جعل المراقبة الحقيقية ممكنة من قبل الجزائريين.

أن تحقيق الكفاءة الاقتصادية لمشروعات إنتاج الطاقة الكهربائية يتوقف على حجم الوفورات الاقتصادية والفنية التي تحققها وحدات التوليد[5]، لهذا كان بالتوازي مع استمرار الخدمة، كانت هناك أعمال أكثر استعجالا خلال هذه المرحلة الانتقالية، وهي استرجاع قائمة المشتركين، وإعادة تكوين مخططات المنشآت والشبكات، والإسراع في التوظيف والتكوين في جميع المجالات، مع إعطاء الأولوية للوظيفة التقنية وكذا العودة بمستوى استهلاك الطاقة إِلى ما كان عليه في سنة 1962.

حقيقة، على المستوى التجاري كان يجب ضمان تسيير المشتركين الجدد. أما فيما يتعلق بالخرائط، كان من الضروري الاستفادة مِن ذاكرة العمال القدماء ورؤساء الأشغال لإعادة تكوين هذه الخرائط.

وفيما يخص مجال المورد البشري، بلغ التوظيف أوجه، وبالإضافة إِلى ذلك، كان لا بد من تكوين العمال، وأعوان المراقبة والإطارات فِي المجال التقني وفي المجال التجاري والإداري والمالي كذلك. وعلى سبيل الإشارة، فإن هذه الفترة هي التي عرفت إِنشاء المدرسة التقنية للبليدة التي كونت من 1962 إِلى 1971 ما يفوق 2500 عون.

[5] أوللي.أ الجارد، أنظمة الطاقة الكهربائية، ترجمة أسامة إبراهيم الدسوقي وآخرون، دار ماكجروهيل للنشر، 1983 ، ص2

من جهة أخرى، انخفض استهلاك الطاقة خلال الفترة الممتدة مِن 1962 إلى 1967 انخفاضا كبيرا ونظرا لاختيارات السياسة الطاقوية الاستعمارية، فقَد كان 87 % مِن زبائن شَركة "كهرباء وغاز الجزائر" معمرين. وبعد المغادرة الجماعية لهؤلاء عرف الاستهلاك المنزلي انخفاضا قدر بحوالي 33% خلال عامين، ولم يبلغ المستوى الذِي كان عليه في 1961 إلا بعد سبع سنوات، كذلك الأمر بالنسبة لاستهلاك الضغط المرتفع HTالذي سجل بدوره انخفاضا بلغ 22% وذلك بسبب الظروف الاقتصادية السيئة حينها، وكان انخفاض استهلاك الغاز بصورة اكبر، إذ قارب نسبة 88%، وتم الإبقاء على هذه الوضعية دون تفاقم إلى غاية 1968.

شهد الاقتصاد الوطني آنذاك انطلاقة بطيئة، وتبع التكهرب هذه الوتيرة المحتشمة، في 1970، تمت كهربة 75 مركزا تضم 15000 منزل، كانت نسبة ايصال الكهرباء في الريف في ذلك الوقت لا تتعدى 38% من الأسر الجزائرية.

المطلب الثالث : شركات انتاج الطَاقة الكهربائية بعد الاستقلال :

تَم إنشاء شركة سونلغاز وفقا للأمر 69 – 59، المؤرخ فِي 28 /1969/07 والمتضمِن حل شركة "كهرباء وغاز الجزائر EGA وإنشاء شركة جديدة متمثلة فِي الشركة الوطنية للكهرباء والغاز[6]« SONELGAZ ».

يندرج هذا النص في إطار تدابير تأميم القِطاعات الحيوية للاقتصاد الوطني وهي العملية التي انطلقت في 1966، بل قبل هذا التاريخ بالنسبة لبعض القطاعات.

حتى تستطيع شركة سونلغاز المساهمة في بناء هياكل اقتصادية وطنية، حدد لها الأمر السالف ذكره مجال تدخل واسع، ومنح لها على الخصوص احتكارا كليا لإنتاج الكهرباء، والغاز المصنعين ونقلهما وتوزيعهما واستيرادهما وتصديرهما بالمادتين 4 و7، وحولت لها جميع ممتلكات شركة "كهرباء وغاز الجزائر" سابقا.

[6] جريدة رسمية رقم 63 صادرة بتاريخ 1969/08/01 الجزائر

في سنة 1969، كانت سونلغاز قد أصبحت مؤسسة ذات حجم كبير بلغ عدد موظفيها حوالي 6000 عون. وأصبحت تمون حوالي 700000 زبون، منذ تنصيبها، اهتمت الشركة بالإضافة إلى تركيب وصيانة التجهيزات المنزلية التي تشتغل بالكهرباء، أو بالغاز، بترقية استعمال الغاز الطبيعي والكهرباء، في القطاعات الصناعية والصناعات التقليدية والاستخدامات المنزلية.

المبحث الثاني : مخطط الدولة في قطاع الكَهرباء وتطور شَركة سونلغاز:

المطلب الأول: مخطط تزويد الريف الجزائري بالكهرباء

شركة "كهرباء وغاز الجزائر" التي كانت متواجدة خلال فترة الاستعمار، لم تبذل جهدا كبيرا مِن اجل تزويد غالبية المواطنين الجزائريين الذين كانوا يعيش غالبيتهم فِي الأرياف بالكهرباء، وهكذا فإن مشروع تزويد سكان الارياف بالكهرباء من 1947 إِلى 1961 لم تمس سوى 450 مركزا ريفيا وحوالي ألف مزرعة مِن مزارع المعمرين، وبقي مشروع تزويد الريف الجزائري بالكهرباء منخفضا ومتدنيا إِلى أَن تم اعادة بعثه من جديد في 1969، وذلك نظرا لضعف وسائل الإنجاز، ولم تعرف الكهربة الريفية رواجا حقيقيا إلا في 1970.

منذ منتصف السبعينات، شرعت الجزائر في تنفيذ مخطط وطني طموح للكهرباء، يرمي إِلى تحسين ظروف معيشة سكان المناطق الريفية بالتوازي مع ضمان تنمية متناسقة للفضاء الريفي جرت عملية واسعة لإحصاء عام للمراكز الريفية غير المكهربة، مع تقدير مالي ومادي للأشغال الواجب إنجازها، مس هذا البرنامج الذي صادقت عليه الحكومة جميع ولايات الوطن البالغ عددها آنذاك 31 ولاية، وتم بموجبه تزويد مليون ومائتان وخمسين ألف (1.250.000) أسرة مَجموعة فِي 13.662 قرية بالكهرباء، والغاز، بفضل هذا البرنامج بالإضافة إِلى الرفاهية المترتبة عَن توفر الكهرباء، ذات الاستعمال المنزلي فِي أي وقت، سمحت الكهرباء الريفية بتقليص النزوح الريفي نحو المدن، عن طريق بقاء السكان فِي مزارعهم واستصلاح أراضيهم الفلاحية عَن طريق ضخ المياه، وحفظ الأدوية في مراكز العلاج الريفية، وتطوير الخدمات والحرف الصغيرة والوصول إِلى مصادر الثقافة والاستفادة من الإعلام من خلال الإذاعة والتلفزيون وغيرهما، كما سمح تجسيد هذا المشروع برفع نسبة التزود بالكهرباء من 34% سنة 1970 إِلى96% في 1996، وبلغت 98% في الوقت الحالي.

كما أن المخطط الذي قامت به الجزائِر لتزويد الريف الجزائري بالكهرباء، سمح باستخدام قوى عاملة في مختلف الانشطة ابتداء من التوليد ومرورا بالنقل إِلى التوزيع والصيانة...الخ، وبأعداد كبيرة وبمهارات

مختلفة مما يساعد ذلك على حل مشكلة جزء من الأيدي العاملة العاطلة، و ينعكس ذلك إيجابا على تحسن الأوضاع لشريحة من السكان[7].

لا شك أَن الخبرة التِي حصلت عليها شركة سونلغاز خلال العقود الثلاثة الأخيرة من الكهربة الريفية، اعطتها مهارة كبيرة في مجال الدراسات والبرمجة والتنفيذ، وسمحت لها بالحصول على موظفين أكفاء في هندسة المشاريع وإدارتها.

المطلب الثاني: توسيع نشاطات ومهام شَركة سونلغاز

انطلق في إنجاز الأشغال المتعلقة بالكهربة الكلية للبلاد مُنذ مِنتصف السبعينات، اذ أَن تقدم وتيرة هذه الأشغال يأخذ في الحسبان عملية التوفير التدريجي لكن السريع للوسائل الضرورية (الهيكلية والبشرية والمادية)، فِي اندماج كلي مع أهداف تطوير الهياكل والشبكات المستهدفة بالفعل. تبين في وقت لاحق أن برنامج الكهربة هذا سيؤدي إِلى مضاعفة مجموع المميزات التقنية لتوزيع الكهرباء، ذات التوتر المتوسط MTوالتوتر المنخفضBT، بل الوصول بِها إِلى ثلاثة أضعاف خلال عشر سنوات، لذلك لكي يتم تطبيق السياسة الطاقوية للبلاد، كان على الشركة تطوير وسائل معتبرة للدراسات والتنفيذ، كما ساهمت من جهة أخرى في تحديد الاستراتيجية الصناعية للصناعة المحلية لأهم التجهيزات الكهربائية الرئيسية (محولات، أعمدة، اسلاك ....) الضرورية لشبكات التوزيع.

في هذا الصدد، ولكي تتمكن شَركة سونلغاز من إنجاز هذا البرنامج حتى نهايته، وفرت هياكل الإنجاز المناسبة المندمجة في المؤسسة، وتطورت هذه الهياكل بسرعة حتى اصبحت وحدات هامة جدا في مجال الأشغال مع نشاطات متميزة جدا عن هياكل سُونلغاز الأخرى، إِلى أن تحولت في نهاية المطاف إِلى مؤسسات مستقلة.

[7] بوهنة كلثوم، بن عزة محمد، واقع قطاع الكهرباء في الجزائَر دراسة حالة مجمع سونلغاز، المجلة الجزائرية للعولمة والسياسات الاقتصادية، العدد: 06 - 2015، ص123

وبهذا، فقد شهدت سونلغاز إعادة هيكلة أولى فِي سنة 1983، أدت هذه الأخيرة إِلى ظهور خمسة (05) مؤسسات أشغال متخصصة وكذَلك مؤسسة أخرى للتصنيع هي[8]:

كهريف للكهربة، كهركيب للهياكل والمنشآت الكهربائية، إنيرغا للهندسة المدنية، التركيب للتكريب الصناعي، كاناغاز لإنجاز شبكات الغاز و AMC لصناعة العدادات وأجهزة القياس والمراقبة.

وبفضل هذه الشركات اصبحت سونلغاز تتوفر حاليا على تجهيزات كهربائية وغازية تستجيب لحاجاتها الداخلية وتساهم فِي التنمية الاقتصادية للبلاد.

وفي اطار إعادة الهيكلة الأخيرة التي مست سونلغاز، انتهى المطاف بالمؤسسات الخمس بالعودة إِلى أحضان المجموعة.

تغيرت الطبيعة القانونية لسونلغاز لتصبح مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري (EPIC)، طبقا للمرسوم التنفيذي رقم 91 – 475 المؤرخ فِي 14 ديسمبر1991، المتضمن تحويل الطبيعة القانونية للشركة الوطنية للكهرباء والغاز.

أكد المرسوم التنفيذي رقم 95 - 280 المؤرخ فِي 17 سبتمبر 1995، الطبيعة القانونية لسونلغاز بصفتها مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري، وضعت سونلغاز تحت وصاية الوزير المكلف بالطاقة ومنحت لها الشخصية المعنوية، مع تمتعها بالاستقلال المالي. كما أخذا بعين الاعتبار الإصلاحات الاقتصادية، وآفاق تطوير المؤسسة ذات الطابع الصناعي والاقتصادي، كما حددت المهام المنوطة بسونلغاز اداريا بكيفية واسعة، وذلك بالسماح لهذه المؤسسة بلعب دور محرك في تطوير الاقتصاد الوطني.

في هذا الصدد منح لسونلغاز أربعة (04) أنواع من المهام هي:

- مهمة تسمح بممارسة، احتكار إنتاج الطاقة الكهربائية، ونقلها وتوزيعها وكذا التوزيع العمومي للغاز؛

[8] بشلاغم سامي، استخدام نموذج SARIMA للتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر، مذكرة ماجستير، 2014 ص28

- مهمة صيانة المنشآت والتجهيزات المرتبطة بهذه النشاطات وتجديدها؛

- مهام ذات طابع تجاري (مساعدة الزبون، بيع وتركيب الآلات، أخذ مساهمات، إنشاء فروع ... وغير ذلك)؛

- مهام الدراسات الهندسية والتطوير (في الجزائر وفي الخارج)[9].

أن قرار ترقية بعض النشاطات المندمجة داخل سونلغاز إلى فروع لم يكن اختيارا متعمدا بل كان واقع أملاه الظرف الاقتصادي السائد آنذاك، والمبني على قوانين المنافسة والقدرة التنافسية.

التأقلم مع هذه البيئة الجديدة، يتطلب بالضرورة، إعادة التمركز حول مهنها القاعدية وإعادة هيكلة نشاطاتها الملحقة. وهكذا اقترحت سونلغاز بطرح تفكير يتناول هذا المشكل. مكن هذا التفكير من التوصل إلى قرار إدخال تغييرات بالنسبة لطرق تسيير هذه النشاطات وتنظيمها.

أدت هذه الدراسة، إلى إنشاء مؤسسات جديدة مستقلة من الناحية القانونية عن سونلغاز، تتكفل بميادين النشاطات المحيطة. في أول جانفي 1998، ظهرت تسعة فروع، ويتعلق الأمر بما يلي:

- فرع مكلف بصيانة التجهيزات الصناعية، MEI.
- ثلاثة فروع مكلفة بتصليح المحولات TRANSFO (الوسط، الشرق والغرب).
- فرع كلف بأشغال الطباعة : SAT Info .
- أربعة فروع كلفت بصيانة وخدمات العرباتMPV : (الجزائر، قسنطينة، وهران وورقلة).

<u>المطلب الثالث:</u> الهيئات المسيرة والصيغة القانونية الجديدة لشركة سونلغاز

جاء في المرسوم الرئاسي رقم 02-01 الصادر بتاريخ 05 فيفري 2002، تحديد الهيئات المشرفة على تسيير مجمع سونلغاز وقَد حددت في ثلاث هيئات[10]:

[9] المرسوم التنفيذي رقم 95 - 280 المؤرخ في 17 سبتمبر 1995.

1. *الجمعية العامة.*
2. *مجلس الادارة.*
3. *الرئيس المدير العام.*

كما جاء القانون الجديد والمتعلق بالكهرباء، وبتوزيع الغاز عن طريق القنوات ليلغي، الاحتكار الذي كرسه الواقع الممارس حتى الأن من قبل سونلغاز، وذلك بفتح قطاع الكهرباء، والغاز للمنافسة. باستثناء ما يتعلق بنشاطات النقل الذي له طابع الاحتكار الطبيعي، وهكذا، فإن قسم إنتاج الكهرباء، صار مفتوحا للاستثمار الخاص (الوطني والأجنبي)، منحت رخص لبناء واستغلال محطات توليد الكهرباء، لأطراف أخرى، سواء كانت الكهرباء، المنتجة موجهة للتسويق أو للاستهلاك الذاتي من وجهة نظر التسيير، ستكون شبكة نقل الكهرباء، خاضعة للاستغلال والصيانة والتطوير من قبل متعامل يدعى مسير شبكة نقل الكهرباء. وهو أحد فروع سونلغاز، فيما يتعلق بقيادة نظام الإنتاج، النقل، سيضمنها متعامل آخر يسمى متعامل النظام. وفي خطوة أخيرة، ينص القانون على إنشاء متعامل سوق الكهرباء.

فيما يتعلق بالغاز، مجموع هذه الوظائف سيكون مضمونا من طرف متعامل واحد هو مسير شبكة نقل الغاز، وبالتالي فإن جزء من الزبائن (يدعون المؤهلين)، سيكون لهم الحق في اختيار ممونهم، ويمكنهم التفاوض معه بحرية حول السعر وكميات الطاقة، كما يمكن أن يكون الموردون سواء منتجين أو موزعين أو أعونا تجاريين، أما باقي الزبائن، الذِين (يدعون غير المؤهلين)، فسيستمر تموينهم من قبل المؤسسة التي تحوز على امتياز التوزيع فِي المنطقة المعنية، وستحتفظ سونلغاز باعتبارها المتعامل التاريخي، بامتيازاتها في المناطق التي تنشط فيها حاليا .

يستوجب مجموع هذه الاختيارات، بالضرورة مبدأ آخر، هو مبدأ وصول الغير إلى شبكات نقل وتوزيع الكهرباء والغاز، وذلك قصد تمكين التوريد المباشر للزبائن المؤهلين مِن طرف الموردين الذين اختاروهم،

[10] المرسوم الرئاسي رقم 02-01 بتاريخ 2002/02/05 الجزائَر (مرفق بالملاحق)

حيث تقوم على عاتق مؤسسات الكهرباء مهمة توفير الكهرباء للمستهلكين حال طلبهم لها في أماكن تواجدهم. وبذلك ينظر المستهلك إِلى لمؤسسة بأنها المرفق الذِي يشبع حاجته الاستهلاكية من الكهرباء[11].

سيتم ضمان ضبط كل هذا الجهاز من قبل هيأة مستقلة وذاتية التسيير تسمى لجنة ضبط الكهرباء، والغاز(CREG)، التي تتمثل مهمتها في السهر على السير التنافسي والشفاف لأسواق الكهرباء، والغاز، فِي مصلحة المستهلكين، ومصلحة المتعاملين على حد سواء.

ولإعطاء استقلالية أكبر في التسيير، صدر المرسوم الرئاسي رقم 195-02 المؤرخ في أول يونيو سنة 2002، المتضمِن القانون الأساسي للشركة الجزائرية للكهرباء والغاز المسماة -سونلغاز – شركة مساهمة- تحولت سونلغاز من مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري إِلى شركة مساهمة تحوز الدولة رأسمالها.

تقليديا وحسب مدرسة الاقتصاد الصناعي تستدعي عملية ادخال المنافسة حرية الجدول الاقتصادي إِلى السوق مما يوفر عَدد كبير من المتعاملين[12]

هذا الانتقال، تمليه ضرورة قيام سونلغاز، بتكييف نفسها للتلاؤم مع القواعد الجديدة لتسيير القطاع، التي أوجدها القانون، ولاسيما انفتاح الأعمال والأنشطة، وولوج باب المنافسة وامكانية اللجوء إِلى التساهمية الخاصة؛ ومن ناحية أخرى فإن هذا القانون الأساسي الجديد يعطي الشركة استقلالية أكبر، كما يسمح لها أن تمارس مسؤولياتها كاملة.

تحديد هدفها الاجتماعي يفتح للشركة أفاقا جديدة، فزيادة على أنشطتها المعتادة، من إنتاج الكهرباء، ونقله وتوزيعه، حصلت سونلغاز على إمكانية العمل والتدخل فِي قطاع المحروقات والقيام عَلى العموم بممارسة أعمال خارج الجزائر.

[11] بوهنة كلثوم، بن عزة محمد، مرجع سبق ذكره، ص122

[12] هاجر شناي، زوبيدة محسن، أثر إعادة هيكلة سونلغاز على تحقيق مهمة المرفق العام لقطاع الكهرباء في الجزائر، مجلة الدراسات الاقتصادية المعمقة، 2018/08، ص132

على صعيد تسييرها، يشرف على تسيير سونلغاز شركة مساهمة جمعية عامة ومجلس إدارة ويديرها رئيس مدير عام.

بدأت عملية تحويل سونلغاز، في جانفِي 2004 مع إنشاء ثلاث شركات "مهن قاعدية". وبهذا فإن الوحدات المسؤولة عن إنتاج الكهرباء، ونقلها وعن نقل الغاز قد شيدت كفروع تضمِن إنجاز هذِه النشاطات، ويتعلق الأمر بما يلي[13]:

- الشركة الجزائرية لإنتاج الكهرباء، SPE؛

- الشركة الجزائرية لتسيير شبكة نقل الكهرباء، GRTE؛

- الشركة الجزائرية لتسيير شبكة نقل الغاز GRTG.

وفي سنة 2005، تم إنشاء فرعين جديدين (المهن المحيطة) :

- الشركة المدنية لطب العمل SMT ؛

- مركز البحث وتطوير الكهرباء، والغاز CREDEG؛

خلال السنة ذَاتها، عرفت بعض الفروع المحيطة، التي أنشئت في 1998 إعادة هيكلة.

- أدمجت الشركات الأربع لصيانة وخدمات السيارات لتكون شركة وحيدة هي: شركة صيانة وخدمات السيارات MPV.

ونفس الأمر بالنسبة لشركات صيانة المحولات الثلاث، التي جمعت فِي شَركة واحدة هي:

- شركة خدمات المحولات الكهربائية SKMK.

وبهذا، اكتمل شكل قطب فروع (المهن المحيطة)، مع الفروع التي كانت موجودة سابقا وهي:

[13] بشلاغم سامي، مرجع سبق ذكره، ص35

- شركة النقل والشحن الاستثنائي للتجهيزات الصناعية والكهربائية TRANSMEX، التي أنشئت فِي سنة 1993؛

- شركة الوقاية والعمل الأمنيSPAS، التي أنشئت في سنة 1996 والتي تضمِن حماية أكثر مِن 800 موقع لمجمع سونلغاز عبر جميع أنحاء التراب الوطني؛

- صندوق الخدمات الاجتماعية والثقافية FOSC، وهي شركة مدنية، مكلفة بقطاع الخدمات الاجتماعية لفائدة عمال جميع فروع مجمع سونلغاز أنشئت في سنة 1997؛

- نزل المزارعينHMP الذي تم اقتناؤه فِي سنة 1997؛

- شركة صيانة التجهيزات الصناعية MEI أنشئت فِي سنة 1998؛

كذلك الشركة الجزائرية لتقنيات الإعلام SAT Info أنشئت بدورها فِي سنة 1998.

- أخيرا إنشاء المتجر الجزائري للعتاد الكهربائي والغازي CAMEG، في 2003، وهو فرع مهمته الرئيسية، تسويق العتاد الكهربائي والغازي، عبر شبكة توزيع، تغطي أنحاء التراب الوطني.

كما انه تجدر الاشارة بأنه من أحد اسباب تحرير الدولة لمرفقها الكهربائي، هو قيام البنك الدولي سنة 1993 بإصدار وثيقة تلزم فيها الدولة بإعادة هيكلة واصلاح مرفق الكهرباء لديها، في مقابل استمرار البنك الدولي بتقديم قروض لإنشاء مشروعات كهربائية جديدة[14]

فخلال 2006 تم إنشاء 05 خمس شركات "مهن قاعدية "أخرى، فرع أول:

- مسير منظومة الكهرباء، OS مكلف بإدارة نظام إنتاج/نقل الكهرباء.

كما تم إنشاء أربعة فروع، تضمن مهنة توزيع الكهرباء، والغاز وهي:

- الشركة الجزائرية لتوزيع كهرباء وغاز الجزائر SDA؛

[14] هاجر شناي، زوبيدة محسن، مرجع سبق ذكره، ص 137

- الشركة الجزائرية لتوزيع كهرباء وغاز الوسط SDC؛

- الشركة الجزائرية لتوزيع كهرباء وغاز الشرق SDE؛

- الشركة الجزائرية لتوزيع كهرباء وغاز الغربSDO.

تضاف هذه الشركات الخمس لكل من الشركة الجزائرية لإنتاج الكهرباء، SPE والشركة الجزائرية لتسيير شبكة نقل الكهرباء، GRTE والشركة الجزائرية لتسيير شبكة نقل الغاز GRTG لتكون قطب (المهن القاعدية).

يتضمن هذا القطب الأخير كذلك:

- شركة كهرباء ترقة SKT؛
- شركة كهرباء كدية الدروش SKD؛
- شركة كهرباء البروقية SKB؛
- شركة كهرباء سكيكدة SKS.

أنشئت هذه الشركات الأربع والتي هي محطات إنتاج الكهرباء، بمساهمة سوناطراك.

في السنة ذاتها (2006) وفي سياق، دعم تنظيم سونلغاز على شكل مجمع، وإنجاز برنامج تطوير هام للمجمع. عادت مؤسسات الأشغال الخمس، وهي[15]:

- شركة أشغال الكهربة KAHRIF ؛
- شركة الأشغال والتركيب الكهربائي KAHRAKIB ؛
- شركة إنجاز القنوات KANAGHA ؛
- شركة إنجاز المنشآت الأساسية INERGA ؛
- شركة التركيب الصناعي ETTERKIB.

[15] بشلاغم سامي، مرجع سبق ذكره ص36

إلى مجمع سونلغاز بقرار للسلطات العمومية، وهذا بعد أن كانت عبارة عن هياكل إنجاز مندمجة في المؤسسة، ثم ترقت إِلى مؤسسات مستقلة عَلى ضوء إعادة الهيكلة التي تمت في 1983.

خلال جانفِي سنة 2007، جاء دور، مراكز الانتقاء والتكوين، التابعة لسونلغاز لتصبح فرع هو: معهد التكوين فِي الكهرباء، والغاز IFEG.

تم توقيع إنهاء عملية إعادة هيكلة مجمَع سونلغاز مع إِنشاء شركة هندسة الكهرباء، والغاز CEEG في شهر جانفِي 2009 الأمر الذِي جعل عدد فروع قطب "الأشغال" يبلغ ستة فروع.

خلال هذا التاريخ، تم إِنشاء شركتين أخريين هما: الجزائرية لتكنولوجيا الإعلام ELIT وشركة الممتلكات العقارية للصناعات الكهربائية والغازية SOPIEG.

وبالتالي أصبحت سونلغاز اليوم مجمعا صناعيا يتكون من 39 شركة، منها ست شركات مساهمة مباشرة هي:

- الشركة الجزائرية للطاقة AEC Algerian EnergyCompagny ؛
- الشركة الجزائرية للطاقة والاتصالات AETC Algerian Energy Telecom Company؛
- الطَاقة الجديدة الجزائِر NEAL New EnergyAlgeria؛
- شركة الخدمات الهندسية الجزائرية ALGESCO Algerian Engineering Service Compagny؛
- الشركة الجزائرية الفرنسية للهندسة والإنجاز Société Algéro-Française d'Ingénierie et de SAFIR Réalisations؛
- شركة كهرباء حجرة النوس SKH Shariket Kahraba Hadjret ennous؛

هذا دون حساب المساهمات غير المباشرة مثل (كهرماء)، وأخذ مساهمة من خلال فرع AEC، وقد التحق فرع أخير بالمجمع فِي جوان2009 وهو إنارة الرويبة.

المبحث الثالث: الوضع الكهربائي القائم:

يتكون النظام الكهربائي الجزائري على أكثر من 50 محطة كهربائية وشبكة نقل مترابطة تغطي شمال البلاد وأيضا من شبكات معزولة تمون مناطق الجنوب البعيدة عن الشبكة المترابطة، بالإضافة إِلى بعض المنتجين الذاتيين (المجمعات الصناعية الكبرى) الذين ينتجون الكهرباء، من اجل تلبية حاجاتهم من خلال استعمال وسائل إنتاج خاصة[16].

يعتمد إنتاج الكهرباء، على الغاز كوقود وذلك بنسبة 98% وتتكون الحظيرة مِن محطات دورة مركبة وبخارية وغازية.

فيما يخص شبكة نقل الكهرباء، فابتداء من سنة 2005 تم إدراج توتر 400 ك.ف والذي تزامن مع تشغيل أول محطة توليد ذات دورة مركبة بطاقة إجمالية تقدر ب 825 ميغاواط ومنذ ذلك التاريخ تم اعتماد تطوير شبكة متكاملة عَلى هذا التوتر تمتد من الشرق إِلى الغرب ومن الشمال إِلى الجنوب إِلى غاية (مناطق حاسي مسعود وحاسي الرمل).

المطلب الاول: مميزات النظام الكهربائي الجزائري:

1- بعض المعطيات المسجلة خلال 2017:

تم الحصول على بيانات حول اجمالي الطاقة المركبة المسجلة خلال 2017 من طرف الشركة الوطنية للكهرباء والغاز (سونلغاز) وهي ممثلة فِي الجدول التالي:

[16] جهود الدولة الجزائرية في الحفاظ وترشيد الطاقة الكهربائية، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية العدد 05 المجلد 01 سنة 2018.ص57

الجدول رقم (1): بعض المعطيات المسجلة خلال 2017

إجمالي الطَاقة المركبة	11.390 ميغاواط
الطلب على الطَاقة (القيمة الوسطى) عَلى الشبكة المتراكبة	8.606 ميغاواط
إجمالي إنتاج الكهرباء،	48.9 تيرواط ساعي
مبيعات الكهرباء،	38.9 تيرواط ساعي
عَدد الزبائن مِن الكهرباء،	7.115.552 زبون
طول شبكة النقل الكهربائي	22.370 كلم
طول شبكة التوزيع الكهربائي	256.283 كلم
عَدد محطات التحويل	233
القدرة الإجمالية لمحطات التحويل	35.700 ميغافولط أمبير

المصدر: الشركة الوطنية للكهرباء و الغاز (سونلغاز)

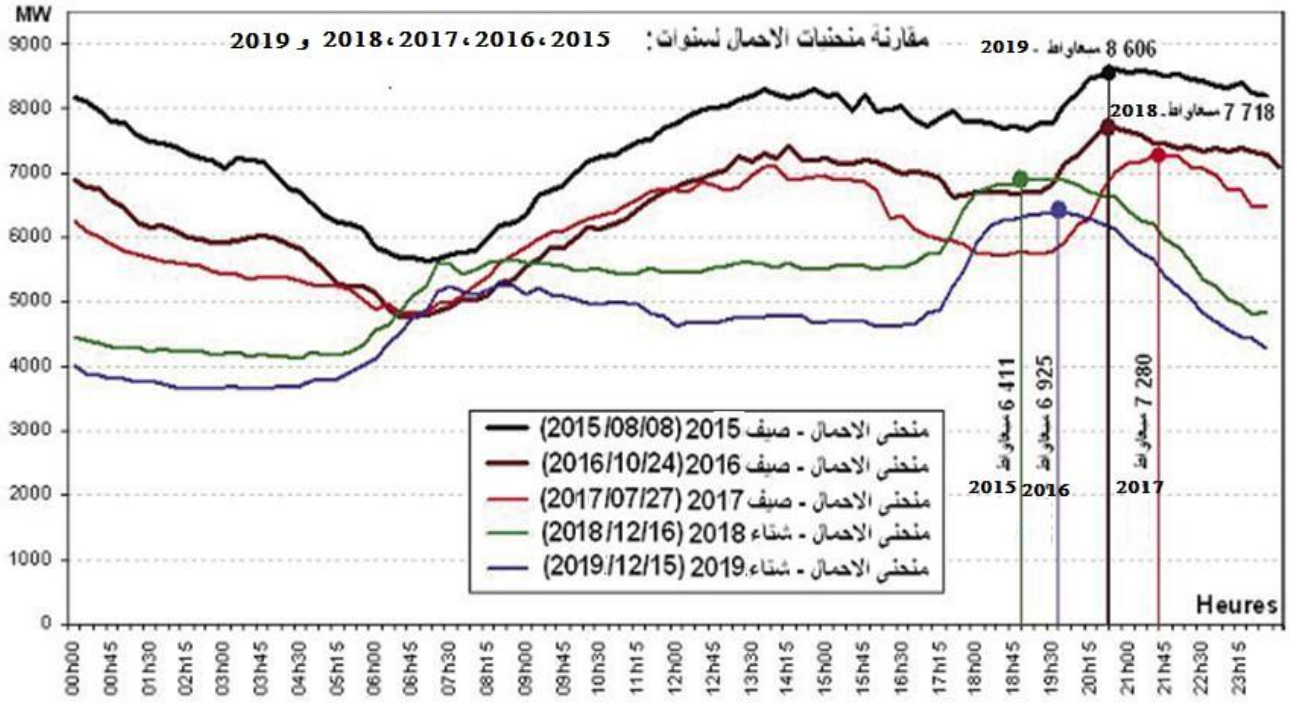
من خلال منحنيات الأحمال المبينة أسفله، يتبين تحول ذروة الاستهلاك السنوي، المسجل عادة في فصل الشتاء، ليتم تسجيلها خلال فصل الصيف ابتداء من عام 2015 بالإضافة إِلى حدوث تغير في هيكل منحى الحمل، مع زيادة في قيمة الذروة في الصباح وانخفاض محسوس في الليل وهذا راجع بصورة رئيسية للاستخدام المكثف لمعدات تكييف الهواء مِن قبل المستهلكين.

كما أن هذه المعدات اصبحت تستخدم على نطاق واسع، ومن قبل شريحة كبيرة في المجتمع، نظرا لمعقولية اسعارها فِي السوق الجزائرية، وكذلك لعدم امكانية الاستغناء عنها في بعض المناطق ذات درجات حرارة مرتفعة[17].

[17] موقع www.sonelgaz.com SONELGAZ (SPA) بتاريخ 2018/06/13.

الشكل التالي يبين منحنيات الاحمال وذروة الاستهلاك.

شكل رقم (1): مقارنة مِنحنيات الاحمال.



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات شركة سونلغاز

المطلب الثاني: القدرات المركبة والمحطات الكهربائية:

باعتبار الجزائر بلد منتج ومصدر للغاز الطبيعي، فإن جل القدرات الكهربائية تعمل على الغاز الطبيعي وذلك في شكل توربينات بخارية أو غازية أو مركبة، كما تم تشغيل أول محطة إنتاج مركبة هجينة (شمسية CSP/ غازية) بطاقة 150 ميغاواط بالطَاقة الشمسية[18].

والجدول الموالي يظهر استطاعة ونسبة كل نوع من المحطات السالف ذكرها:

[18] موقع SONELGAZ (SPA)www.sonelgaz.com بتاريخ 2018/10/20.

جدول رقم (2): استطاعة ونسبة كل نوع مِن المحطات[19]

	الطَاقة المركبة ميغاواط	النسبة (%)
المحطات البخارية	2.486	22
المحطات الغازية	6.352	56
المحطات المركبة	2.202	20
المحطات المائية	228	02
إجمالي الطَاقة المركبة	11269	100

المصدر: مجلة كهرباء العرب العدد18 2012، صفحة 62

شكل رقم (2): نسبة استطاعة كل نوع مِن المحطات

المصدر: مجلة كهرباء العرب العدد18 2012، صفحة 62.

[19] مجلة كهرباء العرب العدد18 2012، ص 62.

المطلب الثالث: معطيات شبكة نقل وتوزيع الكَهرباء:

منذ الاستقلال عملت الجزائِر على تطوير شبكة نقل الكهرباء، التِي تربط مراكز الانتاج في الشمال، أزيد مِن 17.900 كلم تم انجازها منذ السبعينيات حيْث انتقل طولها من 3.615 كلم إلى 22.400 كلم سنة 2017.

فيما يخص محطات التحويل سجل حتى عام 2017 حوالي 233 محطة بطاقة تحويل إجمالية تقدر ب: 35.700 ميغا فولط امبير.

كما عرفت شبكة توزيع الكهرباء، هي أيضا تطورا هاما وسريعا، فأصبح طولها حاليا 256.000 كلم مقارنة ب 1970 فقد كان طولها 22.135 كلم.

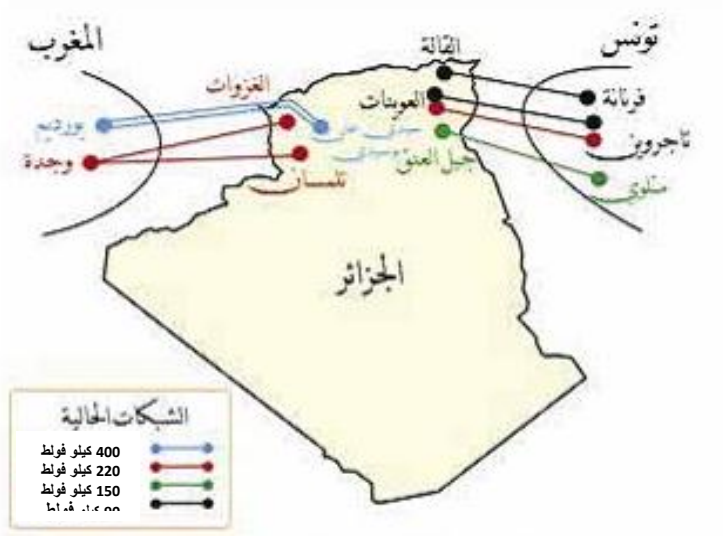
بدأ ربط الشبكات المغاربية في مطلع خمسينات القرن الماضي حيث أن هذا الترابط وضع في سياق تبادل و تقاسم احتياطات الطاقة الكهربائية، وقد ساعد هذا على تنظيم صيانة الشبكات.

1.3. الربط الكهربائي مع الدول المجاورة[20]:

شبكة الربط الحالية يمكن تمثيلهَا فِي الشكل التالي:

[20] مجلة كهرباء العرب العدد18 2012، ص 62

شكل رقم (3): شبكة الربط الكهربائية الحالية مَع الدول المجاورة



المصدر: مجلة كهرباء العرب العدد18 2012، ص 62

2.3. شبكات الربط الموجودة حاليا:[21]

جدول (3): شبكة خطوط الربط المغاربية.

	الخط	سنة التشغيل	التوتر
الربط الجزائري - التونسي	العوينات - تاجروين	1952	90 كيلوفولط
	القالة - فرنانة	1954	90 كيلوفولط
	العوينات - تاجروين	1980	220 كيلوفولط
	جبل العنق - متلوي	1984	150 كيلوفولط
الربط الجزائري - المغربي	الغزوات - وجدة	1988	220 كيلوفولط
	تلمسان - وجدة	1992	220 كيلوفولط
	سيدي علي بوسيدي– بورديم (1)	2011	400 كيلوفولط
	سيدي علي بوسيدي– بورديم (2)	2011	400 كيلوفولط

المصدر: مجلة كهرباء العرب العدد18 2012، صفحة 63

[21] مرجع نفسه، ص 63

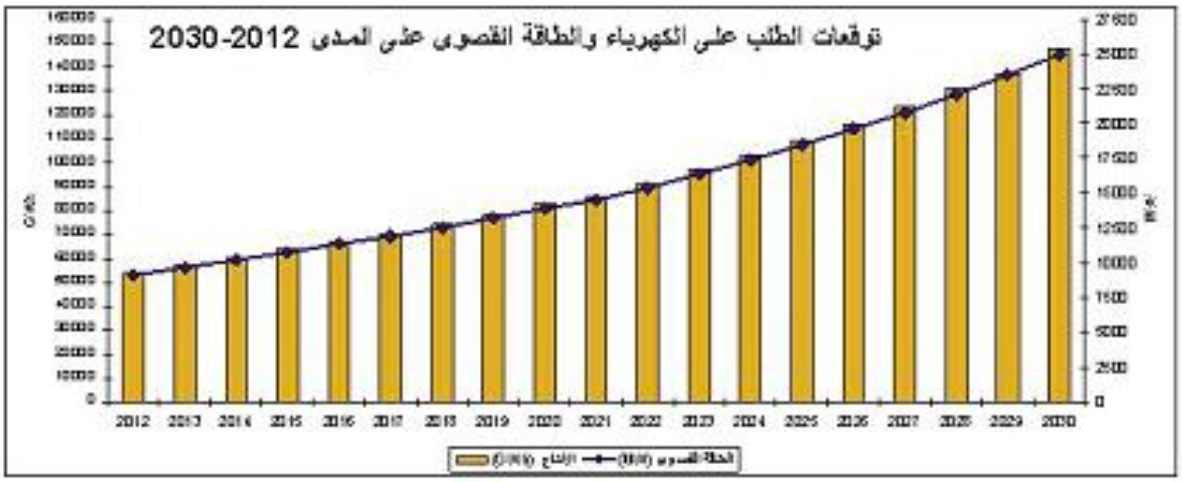
كما يجري حاليا التداول في عدة مشاريع ربط كهربائي عبر البحر الأبيض المتوسط منها[22]:

- ربط اضافي بين المغرب واسبانيا.
- ربط بين اسبانيا والجزائِر بقدرة تتراوح بين 1000 و 2000 م.و/ تيار مستمر.
- ربط بين ايطاليا والجزائر بقدرة 500 م.و/ تيار مستمر.

3.3. توقعات الطلب على الكهرباء:

يتوقع أن يصل الطلب على الكهرباء، إِلى حوالي 25.000 ميغاواط فِي آفاق 2030 وإلى استهلاك مقدر ب 150 (TWH) ولتغطية هذا الطلب يجب انجاز محطات جديدة بقدرة 13.000 ميغاواط مكونة مِن محطات غازية ومركبة إِلى جانب الطَاقة المتجددة المبرمجة[23].

شكل رقم (4): توقعات الطلب عَلى الكهرباء



كما أن شركة سونلغاز تسعى إِلى تحقيق ما يلي[24]:

[22] Observatoire Méditerranéen de l'Energie, Global Energy for the Mediterranean (GME) . Evolution of the Electrical Interconnections around the Mediterranean Sea due to the Mediterranean Solar Plan, by François Meslier and Edouard Dahome, MEDELEC. Octobre 2009.

[23] مجلة كهرباء العرب العدد18 2012، صفحة 63

[24] مخطط التنمية من الموقع https://www.spe.dz/index.php/ar/projet-a-venir بتاريخ 2021/05/27

- **قبل صيف 2021:**

تشغيل سعة إضافية تبلغ 1451 ميغاواط تمثل في محطة الدورة المركبة لمستغانم.

- **الفترة 2022-2026**

بغية ضمان تلبية الطلب المتوقع (السيناريو قوي)، برنامج مخطط التنمية 2021- 2026 يتوقع وضع 1500 MWISO في الخدمة من كل سنة عن طريق الدورات المركبة مع السعات المقررة (4 ت غ و2 ت ب) موزعة في مختلف المواقع.

- **بالنسبة للقطب عين صالح – أدرار- تيميمون**

- **بالنسبة للقطب عين صالح – أدرار – تيميمون**، يتَم تعزيز الحظيرة بأكثر من 320 ميغاواط في الفترة 2018-2025. يعطى التوزيع حسب الموقع كما يلي:

- **موقع عين صالح**: تركيب 160 ميغاواط ما بين 2018 و2020 منقولة من RIN،

- **موقع أدرار**: تركيب 160 ميغاواط ما بين 2019 2021 منقولة من RIN.

وتجدر الإشارة إِلى أنه تم تركيب 320 ميغاواط (16 ت.غ. متنقلة) على مستوى PIAT: 02 مجموعتين بأدرار، و04 مجموعتين بتيميمون، و08 مجموعات بزاوية كونتا، و02 مجموعتين بكابرتين.

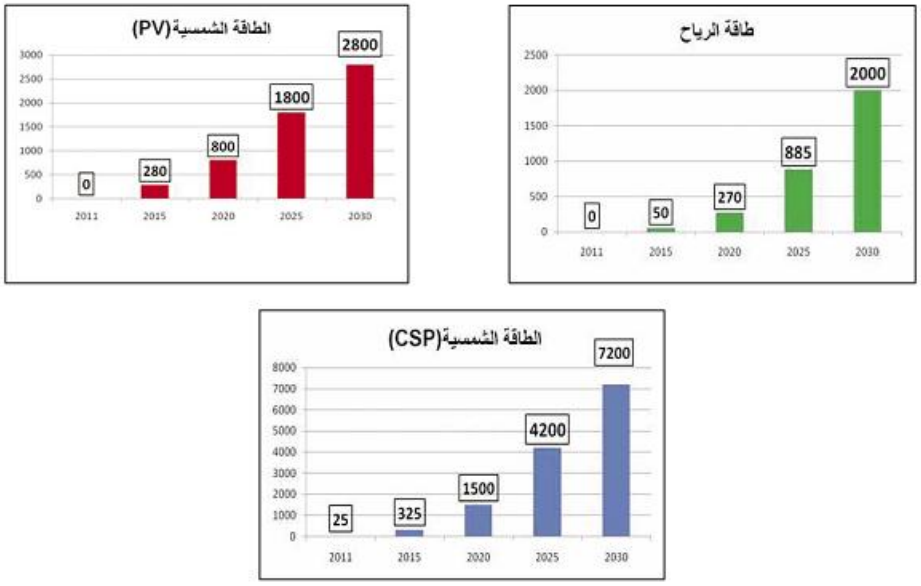
4.3. مخطط تطوير الطَاقة المتجددة:

أطلقت الجزائِر برنامج طموح لتجسيد مشروع لتطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، وتستند رؤية الحكومة الجزائرية على استراتيجية تتمحور حول تثمين الموارد التي لا تنضب مثل الموارد الشمسية واستعمالها لتوسيع موارد الطاقة وهذا لإعداد جزائر الغد، وبفضل الإدماج بين المبادرات والمهارات تعتزم الجزائر الدخول في عصر الطاقة الجديدة.[25]

[25] مجلة كهرباء العرب العدد18، 2012، صفحة 64

لأفضلية هذا البرنامج، فإن الطاقات المتجددة توجد في صميم السياسات الطاقوية والاقتصادية الجزائرية من الآن وإلى غاية 2030 سيكون حوالي 40% من إنتاج الكهرباء، موجه لاستهلاك الوطني من أصول متجددة، وبالفعل تصبوا الجزائر إلى أن تكون فاعلا أساسيا في إنتاج الكهرباء، انطلاقا من الطاقة الشمسية الكهروضوئية والحرارية واللتين سوف تكونان محرك لتطوير اقتصادي مستدام من شأنه التحفيز على نموذج جديد للنمو. وفي ما يلي اشكال توضح مخطط تطوير الطاقة المتجددة بالجزائر:

شكل رقم (5): مخطط تطوير الطَاقة المتجددة.



المصدر: مجلة كهرباء العرب العدد18 2012، صفحة 64

5.3. مستقبل الطاقات المتجددة فِي الجزائر وتحديات استغلالها

بحلول 2030 يتوقع أن تكون 40% من اجمالي الكهرباء المنتجة ذات اصول متجددة[26]، لهذا تسعى الجزائر إلى تطوير هذا النوع من الطاقات واكتساب التقنيات اللازمة للتحكم في مصادرها، حيث تعتبر الجزائر حقل واسع غير مستغل في مجال الطاقات المتجددة الشمسية منها او الهوائية.

[26] دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، الامانة العامة لجامعة الدول العربية، 2013، القاهرة ص.49

وقد أصدرت الجزائر عدة مراسيم لتحفيز الانتقال إلى الطاقات المتجددة منها ما هو في الجدولين الآتيين:

جدول رقم 04 الحوافز والمبادرات المعتمدة لتشجيع استخدام الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة[27]

الحافز	رقم القانون / التاريخ	محلي/ دولي
إنشاء الصندوق الوطني للطاقات المتجددة	مرسوم تنفيذي رقم 11-2011/423	محلي
إنشاء الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة	مرسوم تنفيذي رقم 2009-2009/116	محلي
إنشاء المعهد الجزائري للطاقات المتجددة	مرسوم تنفيذي رقم 11-2011/33	محلي

المصدر: دليل الطَاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، الامانة العامة لجامعة الدول العربية، 2013.

جدول رقم 05 القوانين والتشريعات الصادرة في مجالي الطَاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

القانون	المجال القانون الهدف القطاع	القطاع
قانون رقم 04-09	ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة	كافة القطاعات
مرسوم تنفيذي رقم 33-11	إنشاء، تنظيم وتسيير المعهد الجزائري للطاقات المتجددة	/
مرسوم تنفيذي رقم 218-13	تحديد شروط منح العلاوات بعنوان تكاليف تنويع إنتاج الكهرباء	/
مرسوم تنفيذي رقم 423-11	تحديد كيفيات تسيير الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والانتاج المشترك	/
قانون رقم 99-09 متعلق بالتحكم في الطاقة	توجيه الطلب على الطَاقة نحو أكبر فعالية للنظام الاستهلاكي عن طريق نمط الاستهلاك الطاقوي الوطني في اطار السياسة الطاقوية الوطنية	/
مرسوم تنفيذي رقم 90-2000	يتضمن التنظيم الحراري في البنايات الجديدة	السكني

[27] دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، الامانة العامة لجامعة الدول العربية، 2013، ص58

مرسوم تنفيذي رقم 04-149	تحديد كيفيات إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة	/
مرسوم تنفيذي رقم 16-15	تحديد القواعد الخاصة بالفعالية الطاقوية المطبقة على الأجهزة المشتغلة بالكهرباء والغازات والمنتجات البترولية	/
مرسوم تنفيذي رقم 04-495	التدقيق الطاقوي للمنشآت الأكثر استهلاكا للطاقة	/
مرسوم تنفيذي رقم 2009-116	تحديد كيفيات تسيير الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة	/

المصدر: دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، الامانة العامة لجامعة الدول العربية، 2013.

كما علقت الآمال على مشروع ديزرتيك خلال منتدى الأعمال الجزائري الألماني، بالتنسيق مع الغرفة العربية الألمانية للتجارة والصناعة.

ويهدف المنتدى إلى مناقشة الفرص المتاحة فِي الجزائر لإقامة شراكة رابحة بين الطرفين. وينتظر رجال الأعمال الألمان أن يتم التفاوض لتوقيع اتفاقية لتنفيذ مشروع ديزرتيك خلال المرحلة المقبلة. وحسب الجانب الألماني فإن ملف ديزرتيك يرتبط بالتكنولوجيا والمشاكل التقنية لكن المفاوضات لا تزال مستمرة.

وعلى الرغم مِن مرور 10 سنوات من تجميد المشروع الذي كان يرتقب أن يمون كافة القارة الأوروبية بالكهرباء، انطلاقا من الصحراء الجزائرية، وبشراكة ألمانية، إثر إنجاز مشروع مشابه بالمغرب، إلا أن الشركاء الألمان لا يزالون يطمحون في تجسيد المشروع بالجزائر.

ومنتظر أن يقترح رجال أعمال ألمان من إحدى أهم وأكبر المؤسسات الطاقوية ببرلين، مشاريع جديدة تشابه مشروع "ديزرتيك" مع بعض التعديلات، وذلك في صيغة جديدة سيتم طرحها خلال مجلس الأعمال المنتظر عقده[28].

[28] موقع صفحة الاخبارية، https://www.elikhbaria.com في 218/09/08

ولا يريد المستثمرون الألمان تضييع فرصة المشروع، إذ تعد الجزائر من بين أحسن ثلاثة حقول شمسية في العالم، حيث صنفت الجزائر وإيران ومنطقة أريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية، أكبر وأحسن حقول الطاقة الشمسية، ما يجعل الجزائر بمثابة العملاق النائم للطاقة الشمسية.

ولأن الطاقات المتجددة فرضت نفسها في السنوات الأخيرة كحل بديل للمحروقات التي دق المراقبون بخصوصها ناقوس الخطر بعدما اثبتوا قرب نضوبها وانتهاء الخزانات العالمية منها، مؤكدين على ضرورة دراسة كل الخيارات المحتملة نحو طاقات بديلة أطول عمرا واقل ضررا بالبيئة وامِنا مِن الطاقة النووية[29].

الاهتمام المتنامي بالطاقات المتجددة ترجم عالميا منذ 2008 حين بلغ مستوى قدرة إنتاج الكهرباء، النظيفة إلى 140 جيغا واط وهو ما يقارب نصف ما أنتج مِن الكهرباء، وهو ما يدل على التحول الكبير الذي أخذه مسار الاستهلاك والإنتاج العالمي للطاقة.

من بين المحركات الجديدة التي دفعت بعجلة تبني هذه التكنولوجيات الحديثة لإنتاج الطاقات البديلة أيضا حادثة فوكوشيما التي تسببت في كارثة بيئية حقيقة لا تزال تلقي بظلالها على المنطقة بأكملها، كما أن تجارب سابقة أكدت على خطورة استعمال الطاقة النووية.

هذا ومن المؤكد أن تأثير تغير المناخ جراء الانبعاثات الغازية والتي تسببت في مشاكل بيئية أهمها الفيضانات والجفاف يدفع بدوره إلى تبني الطاقة المتجددة كمحور أساسي للتنمية لا سيما وأنها تساعد على خلق فرص العمل وكذا في تطوير شراكة مستدامة بين الدول التي تتوفر على طاقات طبيعية والأخرى التي تتمتع بتكنولوجيات استغلالها.

ويأتي برنامج ديزرتيك من أهم المقترحات الدولية لاستغلال الطاقة الشمسية كمصدر أساسي لإنتاج الكهرباء، حيث تم التأسيس لهذا المشروع في ألمانيا ويشمل شراكة بين 56 مؤسسة تمثل 15 بلدا، و يهدف

[29] جنينة عمر و عمامرة ياسمينة، تحديات التجربة الجزائرية في مجال الطاقات المتجددة خلال الفترة (2015-2030)، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، مجلد 03، عدد 02 ص 185. ديسمبر 2016.

البرنامج إلى استحداث سوق للطاقات المتجددة على الصعيد الصناعي انطلاقا من الصحراء الكبرى في شمال إفريقيا والشرق الأوسط، وتقدر قيمته الإجمالية ب 400 مليار اورو بما يعادل 560 مليار دولار.

6-3 الموارد الطبيعية المتوفرة في الجزائِر، ومخطط استغلالها:

تبقى الجزائر من بين ابرز الدول المرشحة من قبل خبراء الطاقة في العالم للعب دور رئيسي ومهم في معادلة الطاقة نظرا لامتلاكها مصادر طبيعية هائلة في مجال إنتاج الطاقات البديلة لمصادر الطاقة الاحفورية السائرة فِي طريق الانقراض.

وتتوفر الجزائر على إمكانيات طبيعية هائلة في هذا المجال، بامتلاكها لأحد أكبر مصادر الطاقة الشمسية في العالم، و تعتزم الاستثمار بكثافة في محطات الطاقة الشمسية، خاصة وأنها تتمتع بإمكانيات هائلة لإنتاج وتصدير الطاقة الشمسية باعتبار تلقيها نور الشمس الساطعة لأكثر من 3000 ساعة سنويا.

وقد أظهرت الجزائر اهتمامها في استعمال الطاقة المتجددة في أولى سنوات الاستقلال وقد تجسدت تلك الرغبة في إنشاء عدد من الهيئات والمؤسسات المتخصصة في تشجيع البحث والتطوير ، وقد تأكدت هذه الرغبة عبر القرارات الأخيرة لرئيس الجمهورية القاضية بضرورة تنويع مصادر الطاقة من خلال تنفيذ البرنامج الوطني للطاقات المتجددة كحتمية لضمان التنمية الاقتصادية المستدامة.

تجسد مؤخرا أول مشروع للطاقات المتجددة في الجزائر في حاسي الرمل بإنشاء محطة هجينة لإنتاج الكهرباء، تجمع بين الشمس والغاز في تجربة رائدة لفرع NEAL (الجزائر للطاقة الجديدة)، وقد كلف الاستثمار الذي ساهمت في تصميمه وانجازه إحدى الشركات الاسبانية 315.8 مليون اورو وينتظر أن ينتج نحو 15 ميغاواط، كما تمكنت مؤسسة سونلغاز من ربط 1000 عائلة فِي 20 قرية منتشرة في أربع ولايات صحراوية جنوب الجزائر بالكهرباء الشمسية بعد أن تم تزويد مساكنهم بالعتاد اللازم لاستغلال الطاقة الشمسية.

واعتمادا على التطور المتسارع لطاقة الرياح، حيث تابعت نموها الديناميكي العالمي ليصل مجموع الطاقة المركبة عالميا إلى 370 (جيغا واط)[30]، وهذا ما جعل الدولة الجزائرية تخصص استثمارات في هذا المجال لتنويع مصادر الطاقة.

هذا وتمت دراسة حقول الرياح التي تنتشر فِي الجزائر من اجل تحديد معدلات السرعة فيها وتقدير أهلية هذه الأماكن لاستقبال محطات توليد للطاقة المستمدة من الرياح عوضا عن تلك التِي تعمل بالديزيل، إلا أن الحصة الكبرى من الاهتمام موجهة للطاقة الشمسية في الوقت الراهن.

وبالنظر إلى أهمية السوق الجزائرية وخصوبتها تتسابق بلدان أوروبية عديدة لنيل فرص شراكة مع الجزائر في مجال تطوير واستثمار الطاقات المتجددة، حيْث أبرمت الجزائر العديد من عقود الشراكة مع الجانب الأوروبي، من بينها مذكرة تفاهم مع الجانب الألماني حول الطاقة المتجددة وحماية البيئة في 2009، بالإضافة إلى مشروع بناء محطة الطاقة الهجينة مع شركة "أبينير الإسبانية[31]."

إضافة إِلى عقد الشراكة الجزائري الألماني الأخير القاضي بإِنشاء وحدة إنتاجية برويبة لإنتاج الصفائح الشمسية وكذا مذكرة التفاهم الأخيرة الممضية بين سونلغاز ومفوضية الاتحاد الأوروبي التي تهدف إِلى تعزيز مبادلات الخبرات التقنية ودراسة سبل ووسائل اقتحام الأسواق الخارجية والترقية المشتركة لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر وفي الخارج.

3-7. تحدي التكنولوجيا باهظة الثمِن و معادلة الرابح رابح[32]

بعد أن بدأ مشروع ديزرتيك في التبلور لا تزال الجزائر تحتفظ بمساحة بينها وبين برامج الاستغلال المباشر للمناطق الصحراوية دون الحصول عَلى تكنولوجيات الاستغلال والتحويل، فقد شددت الدولة مِن خلال لقاءاتها مع المستثمرين على ضرورة الانتقال من رؤية إمكانية استغلال وتسويق الكهرباء، الشمسية مِن

[30] Renewables Global Status 2014, Op.cit, P 56.

[31] موقع www.sonelgaz.com SONELGAZ (SPA) بتاريخ 2019/12/24. الساعة 12:47

[32] بشلاغم سامي، مرجع سبق ذكره، ص42

صحراء الجزائر نحو أوروبا إلى شراكة حقيقة تعنى أيضا بنقل تكنولوجيا صناعة الصفائح الشمسية بالبلاد وتشغيل اليد العاملة المؤهلة بالداخل، وهو ما تكرر في العديد من تصريحات المسؤولين على القطاع الذين شددوا عَلى ضرورة أن التحول من نقطة شراكة التسويق إِلى أخرى تضمن معادلة رابح رابح من خلال استغلال طاقة نظيفة هناك وخلق ثروة مستدامة هنا.

كما أن الجزائر ستعمل على التعاقد والانضمام إِلى مشاريع تخص الطاقة من خلال شركة سونلغاز فالأمر يتعلق بإجراء عدد من الدراسات والأبحاث حول إمكانات الجزائر من الطاقات الطبيعية والعوائق التي قد تحول بين تحويلها إِلى كهرباء أو تسوقيها بالداخل أو الخارج، وهي نفس المشاورات التي تقيمها الجزائر مع القطب الأوروبي "ميد غريد" المختص في ربط من اجل الحصول على رؤية متكاملة لما يمكن أن تجسده الجزائر ضمن برنامجها الذي يطمح إِلى إنتاج 22.000 ميغاواط من الكهرباء، في حدود عام 2030.

بالرغم من محاولات إدماج الجزائر كأحد الأطراف المساهمة في مشروعي ديزرتيك وميد غريد تؤكد الجزائِر على موقفها المتوجه إِلى تجسيد برنامجها عن طريق الشرَاكات مع كبريات الشركات المختصة في إِنشاء محطات الطاقة الشمسية ومختصي الربط والتوزيع في أوروبا محتفظة بذلك بهامش كبير مِن اجل تنمية هذا القطاع وخلق ثروة مستدامة.

ويوجد بالجزائر 14 محجرة لرمل السيليس، الذي يعد المادة الأساسية الأولى لصناعة الصفائح الشمسية يجري استغلالها حاليا، و11 مستثمرا، منهم ثمانية خواص وثلاث تابعين للقطاع العمومي، كما سجلت قائمة الباحثين الجزائريين المتواجدين في الخارج الراغبين في التنسيق والعمل على نقل توسعا لا سيما بعد الإعلان عن البرنامج الوطني للطاقات المتجددة كما تكثفت الاتصالات والعروض من متعاملين جزائريين لمرافقة هيئات البحث في تجسيد مشاريعهم الطاقوية.

كما أن لدى الجزائر موارد طبيعية مهمة لاستغلالها في إنتاج الطاقات المتجددة بالنظر لموقعها الجغرافي المحفز على ذلك[33].

[33] هاجر بريطل، دور الشراكة الجزائرية الأجنبية في تمويل و تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر، أطروحة دكتوراه، 2016، ص 131

المبحث الرابع: مستقبل الطاقات المتجددة والنظيفة في الجزائر

وعيا منها بالتحديات الطاقوية والبيئية المرتبطة بتنويع المزيج الطاقوي وإرادة الاقتصاديات الكبرى للعالم في تقليص أكثر فأكثر اللجوء للطاقات الحفرية التزمت الجزائر عشية الذكرى ال50 لاستقلالها بمباشرة برنامج واعد لتطوير الطاقات المتجددة.

وبالإضافة إِلى معطيات اقتصادية وسياسية وموازاة مع إعادة توجيه النمط العالمي للاستهلاك الطاقوي نحو حلول بديلة جديدة للاستجابة للاحتياجات العالمية يعد البرنامج الجزائري لتطوير الطاقات المتجددة حلا لاستغلال مصادر شمسية وهوائية غير متناهية بهدف المساهمة فِي التكفل بالطلب الداخلي للكهرباء وتصدير جزء من هذه الطاقة نحو البلدان الأوروبية.

ويتعلق الأمر أيضا بتمديد ببضعة سنوات الاحتياطات الوطنية من المحروقات قصد المحافظة عليها للأجيال القادمة في سياق دولي يتميز بتراجع قريب للعرض العالمي للبترول الخام والغاز الطبيعي.

المطلب الاول: البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة

يتضمن البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة الذي صادق عليه مجلس الوزراء رسميا فِي فيفري 2011 انتاج 22000 ميغاواط من الكهرباء، من مصدر متجدد لا سيما الطاقة الشمسية والهوائية موجها للسوق الداخلية علاوة على 10.000 ميغاواط إضافية لاستغلالها في ال20 سنة المقبلة.

كما تأمل الجزائر من خلال استراتيجية إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح إلى غاية سنة 2030 بنسبة 40 % من الإنتاج الكلي للكهرباء[34].

وتعتبر استثمارات بقيمة 120 مليار دولار النصف منها صادر من القطاع العام ضرورية لبلوغ هذا الهدف في نفس الأجل. ومن المرتقب أيضا استغلال الاستثمارات الخاصة والأجنبية لتطبيق هذا البرنامج.

[34] مرجع نفسه، ص124

وبالمصادقة على هذا البرنامج الهام شرعت الجزائر في مسار انتقالي واعد نحو الطاقات البديلة والنظيفة. وقد تم التعبير عن هذه الإرادة بشكل صريح من قبل رئيس الجمهورية الذي أكد على ضرورة الاهتمام بتنويع مصادر التموين الطاقوي للبلاد من خلال تطبيق برنامج وطني للطاقات المتجددة.

وبالإضافة إِلى الاستجابة للاحتياجات الطاقوية يشكل هذا البرنامج عاملا لتطوير صناعة وطنية للطاقات المتجددة يرتكز على القدرات الجزائرية المتوفرة مع تثمين الجهود في مجالي البحث والتنمية في مختلف الميادين المرتبطة بهذه الصناعة.

كما ستكون السياسة الطاقوية الجديدة مرفقة بجهود للدولة لدعم تطوير صناعة محلية للمناولة مما سيسمح بإنشاء ما لا يقل عن 100.000 منصب شغل[35].

المطلب الثاني: انتقال الجزائر نحو حقبة الطاقات المتجددة

سيتم رفع تحدي انتقال الجزائر نحو حقبة الطاقات النظيفة من خلال 67 مشروعا لإنجاز محطات شمسية فولطية وشمسية حرارية وهوائية مهجنة بالغاز الطبيعي أو الديزيل موزعة على حوالي عشرين ولاية من الجنوب والهضاب العليا وشمال البلاد.

وستبلغ الطاقة الإجمالية المستعملة لهذه المشاريع 2357 ميغاواط في أفق 2022 وقد تم إطلاق عروض المناقصة للعديد من هذه المشاريع خلال سنة 2015.

ويتم حاليا الاستجابة للاحتياجات الطاقوية للبلاد بفضل المحروقات لا سيما الغاز الطبيعي الذي يبقى أهم مصدر طاقوي مستعمل فِي حين يبقى اللجوء إِلى المصادر الطاقوية الأخرى ممكنا إلا في حال تعذر استعمال الغاز الطبيعي. التوجه الحالي للنموذج الطاقوي الجزائري تدعمه المزايا المقارنة للغاز الطبيعي لا سيما كلفته بالنسبة للمستهلك النهائي وعلى المدى الطويل ستحدث عملية إعادة تحويل نموذج الاستهلاك

[35] بشلاغم سامي، مرجع سبق ذكره، ص44

الطاقوي الحالي إشكالية في التوازن بين العرض والطلب مشكلة بالنسبة لهذا المصدر الطاقوي الذي ما فتئ يتزايد الطلب عليه داخليا وفي السوق الدولية.

وحسب معطيات رسمية فإنه من المتوقع أن يبلغ مستوى احتياجات البلاد من الغاز الطبيعي 45 مليار متر مكعب في 2022 قبل أن يستقر في 55 مليار بعد 8 سنوات أي فِي 2030[36].

وللإشارة فإن الارتفاع الهام للطلب الداخلي سيكون مرفقا حتما بارتفاعات هامة في حجم التصدير والتي ستكون إيراداتها ضرورية لتسيير الاقتصاد الوطني والمساهمة في تحسين الظروف المعيشية للجزائِريين.

ومن شأن استهلاك الكهرباء، أيضا أن يرتفع بشكل محسوس خلال نفس الفترة ليتراوح ما بين 75 و80 تيراواط/ساعة) فِي 2022 وما بين 130 و150 تيراواط/ساعة فِي 2032.

ومن جهة أخرى تسيطر الطاقة الشمسية بشكل واسع على القدرة الوطنية في مجال الطاقات المتجددة بالنظر لكون القدرات في مجال الطاقة الهوائية والكتلة الحيوية وحرارة الأرض الجوفية أقل أهمية هذا بالإضافة إِلى الضعف الكبير للطاقة الكهربائية المائية.

وفي جانب الاستثمار فإن فروع الطاقات المتجددة وعلى الرغم من كونها مكلفة في الوقت الراهن بالمقارنة مع الفرع الكلاسيكي (خارج الطاقة الهوائية التنافسية) إلا أن هذه الكلفة مرجحة للانخفاض بشكل محسوس خلال ال20 سنة المقبلة بفضل ما ستحققه الكفاءة الوطنية الصناعية والجامعية من تقدم تكنولوجي وبشري.

وكان المركز الألماني للفضاء" Centre Space German the" قد قدر الإمكانات الاقتصادية للطاقات المتجددة في الجزائِر على النحو التالي:

[36] موقع www.sonelgaz.com SONELGAZ (SPA) بتاريخ 2019/03/05

إمكانات الطاقة الشمسية الحرارية 440,169 تيراواط ساعي في السنة، إمكانات الطاقة الشمسية الضوئية 9.13 (ت و س) في السنة، إمكانات طاقة الرياح: 35(ت و س) في السنة[37].

وبناء على هذا، سيتم تطبيق جزء برنامج الطاقات المتجددة الذي سيكرس للتصدير في إطار شراكة دولية يحكمها فتح الأسواق الخارجية لا سيما الأوروبية للكهرباء التِي توفرها الجزائِر والمنتجة انطلاقا من الطاقات المتجددة.

وفيما يخص السوق الوطنية سيسمح تحقيق هدف إنتاج 12.000 ميغاواط فِي أفق 2030 للكهرباء مِن أصل متجدد أَن تمثل نسبة 40 بالمائة من الإنتاج الوطني للكهرباء.

ويتطلب تطبيق هذا البرنامج إسهاما ماليا للدولة بغية تعويض التكاليف الإضافية المترتبة عن إدراج الطاقات المتجددة، وتعتمد هذه التكاليف الإضافية على مستويات أسعار الغاز الطبيعي المتوقعة في السوق الوطنية.

ومن جهة أخرى فإن هذا البرنامج الطموح لا يستثن إرساء تعاون براغماتي بين الجزائر والشركاء الإقليميين والدوليين بهدف توسيع القدرات التقنية والصناعية للبلاد في هذا المجال.

وتعد المبادرة الأوروبية "ديزرتيك" التي انضمت إليها الجزائر من خلال مذكرة تفاهم أبرمت في ديسمبر 2011 من قبل الطرفين جزء من هذا النوع من الشراكة.

وتتمحور هذه المذكرة التي تم التوقيع عليها ببروكسل من قبل سونلغاز المكلفة بتسيير البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة والمؤسسة الألمانية ديزرتيك د2 حول تعزيز تبادلات الخبرة التقنية وبحث سبل ووسائل ولوج الأسواق الخارجية والترقية المشتركة لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر والخارج.

[37] Amine Boudghene Stambouli, Op.cit, p 04

وتوصلت الجزائر لهذه الشراكة بعد أن فرضت شروطها المتعلقة بالاندماج الوطني في المشروع وتحويل التكنولوجيات وتقاسم التمويلات وتفتح السوق الأوروبية للطاقة ذات المصدر المتجدد.

المطلب الثالث: مخطط تطوير شبكة نقل الكَهرباء:

قبل التطرق إِلى مخطط تطوير شبكة نقل او توزيع الكهرباء، سنقوم بإعطاء لمحة عن مكونات شبكة التوزيع.

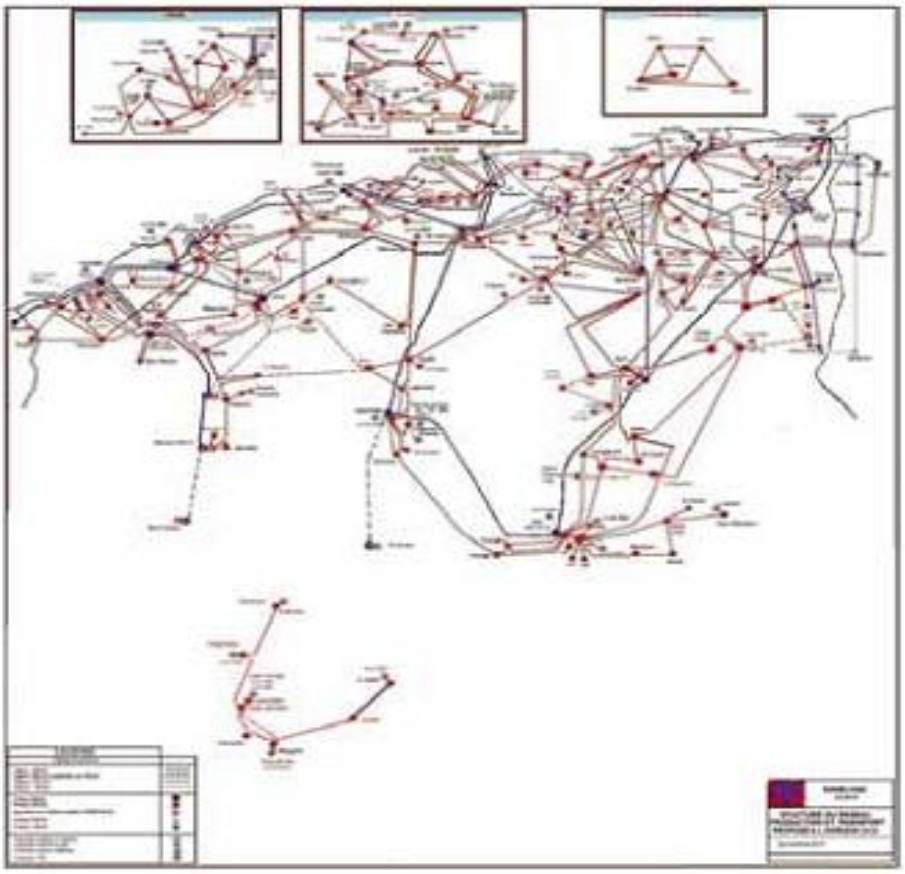
1.3. مكونات شبكة التوزيع:

تحتاج شبكة التوزيع إِلى مجموعة من الاجهزة المختلفة لتزويد المشتركين بالطاقة الكهربائية مثل محطات التحويل من الجهد المتوسط إِلى الجهد المنخفض، بما تحتويها من محولات كهربائية وقواطع ومصاهر وأجهزة للحماية والتحكم، يتم توزيع الكهرباء بواسطة موصلات تحت أرضية للتوزيع داخل المدن، نظرا للكثافة السكانية، وأسلاك كهربائية على الابراج خارج المدن لانخفاض الكثافة السكانية[38]

البرنامج المسطر لتطوير شبكة نقل الكهرباء، في أفاق 2022 يتضمن انجاز حوالي 21.500 كلم من الخطوط (60 كف، 220 كف، 400 كف)، وفيما يتعلق بمحطات التحويل هناك حوالي 320 محطة جديدة (220/400 كف، 30-60/220 كف) بطاقة تحويل إجمالية تقدر ب 39.500 ميغافولط أمبير، والشكل الموالي يبين مخطط تطوير شبكة نقل الكهرباء، بالجزائِر :

[38] الطاقة الكهربائية، مجلة العلوم والتقنية، المجلد 24، العدد 95، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية، جوان 2010، ص56.

شكل (06) مخطط تطوير شبكة نقل الكهرباء[39]،



المصدر مجلة كهرباء العرب العدد18 2012، صفحة 64

[39] مجلة كهرباء العرب العدد18 2012، صفحة 64

المبحث الخامس: ترشيد استهلاك الطَاقة الكهربائية

الطاقة الكهربائية تعتبر أحد أهم المفاتيح الرئيسية لتحقيق التنمية الاقتصادية، وهي الأداة التي يرتكز عليها الانسان للوصول إِلى حياة أفضل له وللمجتمع ككل.

ان استعمال الطاقة الكهربائية يعتمد على وجود المصادر ووجود التقنية والمهارة في التحكم في استغلال هذه السلعة الاساسية وتحويلها إِلى نشاط وعمل له أهمية نفعية، وبالتالي نستطيع القول أن امتلاك التقنية والتحكم فِي مصادر الطاقة له أثر كبير وأهمية بالغة للحفاظ على البيئة والمحيط وتحقيق التنمية المستدامة المنشودة.

المطلب الأول: كفاءة استعمال الطاقة الكهربائية في القطاع الصناعي:

نعني بالاستعمال الأمثل للطاقة الكهربائية، هو ترشيد استهلاكها أي استهلاك أقل كمية من الكهرباء من أجل انتاج أكبر قدر مِن السلع والخدمات، دون أن ننقص من أوصافها وطريقة تقديمها، كما أن تحسين كفاءة استعمال الطاقة يؤدي إِلى تخفيض تكلفة الانتاج، والمحافظة على المصادر البيئية والطبيعية، أن كفاءة استخدام الطاقة تعني أيضا الحصول على الفائدة نفسها مع استخدام كميات أقل من الطاقة، أي الحد من الطاقة المستخدمة التي تتطلبها العملية من دون تغيير في الطاقة المنتجة، سواء من حيث النوعية أو الكمية. وحتى نصل إلى هذا المستوى يجب امتلاك التقنيات والتكنولوجيا اللازمة التي تساعد على توفير الطاقة والحفاظ على البيئة وبناء قدرات قطاعية وتنشيط الأسواق المحلية والتمويل.

يتزايد الطلب العالمي على الطاقة الكهربائية بشكل كبير، خاصة في البلدان النامية والاقتصادات الصاعدة بسبب النمو الاقتصادي والتطور الصناعي السريع، كما نشرت دراسات تشير إلى أن نسبة 20% أو

أكثر من الطاقة الكهربائية تضيع في القطاع الصناعي وحده وهذا بسبب سوء استخدام الطاقة، كما أن استهلاك الانارة يمثل حوالي 10-15% من استهلاك الطاقة الكهربائية في المنشأة الصناعية[40].

لهذا بدأ تزايد الاهتمام العالمي بتحسين الكفاءة في استخدام الطاقة الكهربائية، حيث صار لهذا الموضوع في الفترة الأخيرة مركز الصدارة على جدول أعمال أصحاب القرار والمنتجين ورجال الأعمال في الملتقيات الاقتصادية والسياسية العالمية.

تسارع وتيرة النمو الاقتصادي في البلدان النامية مثل الجزائِر يعطي دافعا قويا لموضوع تحسين كفاءة استخدام الطاقة على المدى المتوسط والبعيد. تدرك البلدان الصناعية والدول الناشئة أن زيادة التركيز على تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية شرط رئيسي ومهم لاحتواء الحجم الكبير المتوقع من النمو الاقتصادي وفي زيادة استهلاك الطاقة.

قبل التطرق إِلى متطلبات سياسة تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية، سنقوم بالتعرف على مصطلح سياسات كفاءة الطاقة، أن سياسة تحسين كفاءة الطاقة، وبحسب مجلس الطاقة العالمي WEC، هي جميع التدخلات التي تقوم بها الأنظمة الحكومية من أجل الوصول إِلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة في بلد ما، من خلال السعر المناسب لمصادر الطاقة ووضع الحوافز المالية و الاقتصادية من طرف مؤسسات متخصصة.

وتقوم بلدان كثيرة بوضع سياسات وبرامج تدريب استجابة إِلى المهارات "الخضراء" المطلوبة في المهن الجديدة أو المطوّرة. ففي الولايات المتحدة يجيز قانون الوظائف الخضراء، المعتمد في عام 2007 ،تخصيص مبلغ أقصاه 120 مليون دولار سنويا لتمويل تدريب العمال لوظائف قطاع الطاقة النظيفة من أجل تصميم

[40] فلاح الربيعي، سبل ترشيد الطاقة في الصناعات كثيفة الاستهلاك في الدول العربية، المجلة الدولية للبحوث والدراسات الانسانية، 2015/06/01 العراق ص158

وتصنيع وتركيب وتشغيل وصيانة مجموعة من التكنولوجيات المبتكرة المعتمدة على طاقة متجددة والمتسمة بالكفاءة الطاقية[41]

كما يوجد عدد من الطرق والوسائل يمكن من خلالهَا تصْنيف متطلبات وأدوات سياسة تحسين كفاءة استخدام الطاقة، وهذا بالاعتماد على الهدف والنهج من هذا التصنيف، وفيما يأتي صورة مبسطة عن التصنيفات المستخدمة بشكل عام مِن قبل وكالة الطاقة الدولية IE، المجلس العالمي للطاقة WEC، منظمَة التعاون والتنمية OECD ، وغيرها.

من المتطلبات التي تم تصنيفها لتحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية، يوجد لدينا:

1.1. **متطلبات تشريعية**: الغاية منها هو تطبيق القوانين والأنْظمة والتشريعات التي تتحكم في سلوكيات المستهلكين من قبل المؤسسات الحكومية على المستوى الوطني أو المحلي، ويوجد ثلاثة أنواع من هذه المتطلبات:

اللوائح والقوانين: ودورها تحديد القواعد التي تحكم ممارسة نشاط معين، خدماتي كان او انتاجي، كما تقوم اللوائح والقوانين بتحديد الكيْفية التي ينبغي من خِلالهَا تطبيق القانون ووضع إطار تنظيمي متوافق مع القانون لتحسين كفاءة استخدام الطاقة. كما يمكن أن توفر لنا سياقا لسياسة تحسين كفاءة استخدام الطاقة وتجنيبا الأثر السلبي لـ " بدأ وايقاف " الإجراءات.

المقاييس أو المعايير: نستطيع من خلال المعايير أن نجد الدعم التقني والنقاط أو الملاحظات الفنية لتطبيق التصاميم أو الاعمال حسب المعايير المحددة، مثلا المعايير المطلوبة في اقتناء معدات الطَاقة المستخدمة في صناعة ما أو المعايير التي تنطبق على بناء ما.

[41] التقرير الخامس، مهارات من أجل تحسين الانتاجية ونمو العمالة والتنمية، مؤتمر العمل الدولي جنيف الدورة 97، 2008 ص119

القوانين أو المصطلحات التطبيق Codes: وهي بمثابة الأداة التي تقدم التوجيهات والمشورة العملية بخصوص طرق الامتثال للتشريع، فعلى سبيل المثال قانون البناء، نلاحظ التزام معظم الدول الأوروبية بنفس المعايير المحددة لكفاءة استخدام الطاقة في جميع المباني المنشأة حديثا[42].

2.1. الوسائل والأدوات الاقتصادية: تهدف الوسائل والأدوات الاقتصادية إِلى تحفيز وتشجيع مختلف الهيئات والاشخاص إِلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية وهي على عدة أشكال، منها:

الوسائل المالية: من الوسائل المالية الشائعة الضرائب والرسوم المفروضة التي يمكن أن تؤدي إِلى تغير سلوك المستهلكين والمنتجين في عملية الإنتاج. وعلى سبيل المثال فرض ضرائب على انبعاث الغازات المضرة، وفرض الرسوم على الوقود...، كما يوجد بالمقابل تخفيضات ضريبية على المعدات والأجهزة الموفرة للطاقة أو على الاستثمارات فِي مجالات الطاقات النظيفة....

الدعم أو الإعانات: وهي بغرض تشجيع الاستخدامات الأكثر كفاءة والأقل ضررا، مثل إعطاء القروض والمنح والتخفيضات الضريبية، ينظر إِلى هذا الدعم والإعانات كتدابير مرحلية لتعويد المستهلكين على نمط معين مِن الاستهلاك.

1.2.1. **نظم المسؤولية :** حيث تطمح الحكومات بواسطة هذه النظم إِلى تمكين وتحديد وتطبيق المسؤولية القانونية المتعلقة بالأضرار الناجمة والتي تمس بالأفراد و البيئة، أو المتابعات القضائية في حالة عدم تطبيق القوانين والأنظمة أو اجبار المخالفين لدفع ضرائب وعقوبات.

2.2.1. **الأدوات والوسائل الطوعية:** ومنها التعهدات الطوعية هي الالتزامات التي تعهدت بها السلطات في سياق الاستعراض الدوري الشامل للقيام بعمل محدد[43] والهدف من هذه الوسائل والادوات الطوعية هو لجعل الأخلاق تطغى على السلوك وهذا بالاعتماد على وجود إرادة التغيير السلوكي الفردي لمصلحة المجتمع كله، ويوجد أنواع كثيرة مِن الأدوات الطوعية، نذكر منها:

[42] موقع الكتروني https://www.upr-info.org/ar/glossary بتاريخ 2021/03/13 الساعة 09:36
[43] موقع الكتروني https://www.upr-info.org/ar/glossary تاريخ المطالعة 2021/05/28 الساعة 11:25

الاتفاقيات الطوعية: تشمل هذه الاتفاقيات قيام الشركات بالتزام للمساهمة فِي ترشيد استهلاك الطاقة بطريقة أو بأخرى، إما مِن بواسطة المراقبة طواعيتا، إعداد التقارير والتدقيق، وإما بوضع العلامات على المعدات والمنتوجات أو تحقيق الاتفاقات الطوعية التي قَد تشمل المواثيق بين الحكومات وشركات قطاع الخواص أو قطاعات الصناعة أو قطاعات خدمات معينة.

البرامج والمشاريع: وهي تهدف إلى رفع الوعي العام والمهارة التقنية والدراية الفنية للناشطين في قطاع معين، على سبيل المثال، المساهمة فِي مشاريع تضم عدة جهات وأطراف، إصدار كتيبات، مجلات، تصميم مواقع على الإنترنت، برامج تدريبية ومشاريع نموذجية، كما قد تشمل أيضا تطوير المراكز والجمعيات...

3.2.1. **البحث والتطوير:** وهو يشمل الدراسات والأبحاث وتطوير التقنيات الحديثة، مثل أجهزة موفرة للطاقة وأدوات منخفضة الانبعاث، تقنيات صناعية لتقليل استهلاك الطاقة...

المطلب الثاني: كفاءة استعمال الطَاقة الكهربائية فِي القطاع العائلي:

لقد أصبحت الطاقة بمختلف صورها وأشكالهَا مِن المقومات الأساسية للحياة الإنسانية وتطورها، لذلك من الضروري العمل عَلى ترشيد ورفع كفاءة استخدامها فِي المجالات كافة من خلال اعتماد الاستخدام الرشيد للطاقة كسلوك يومي.

في القطاع العائلي، يكون لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية أهمية كبيرة للأفراد، خاصة وأن نتائج ذَلك تكون ملموسة من خلال ظهور الفوارق في قيمة الفواتير المستلمة، ولهذا وجب التنبيه إلى أن تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية يكون له أثر مباشر على إنفاق الاسر.

كما أن من شأن زيادة كفاءة استخدام الطاقة من جانب الطلب أن تساعد، في تحقيق الاستقرار في الشبكة بما أنها ستحتاج إلى قدر أقل من الكهرباء لتغذيتها[44] .

[44] مايك فنياكوب، اوليفر فاغنز، عمليات تحول شركات الطاقة، مارس 2020، ص22

فمن الطرق المستخدمة والمؤثرة في تحسين كفاءة استهلاك الطاقة الكهربائية هو عملية التوعية من خلال مختلف الوسائل السمعية والبصرية وشبكات التواصل الاجتماعي، كما أنه قد ثبتت فاعلية القوانين والتعليمات على الأجهزة المنزلية والمباني فِي ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين الكفاءة.

كما يعتبر دور مؤسسات الدولة في ترشيد الطاقة بمثابة الجانب المسؤول عن التشريع والتنفيذ والرقابة بجانب الدور الإعلامي والفني، فيتمثل الجانب التشريعي في دور مؤسسات الدولة لما لها من صلاحيات تتمثل في وضع القوانين المتعلقة بترشيد الطاقة والملزمة لكل الهيئات والوزارات بالإضافة غلى إلزام كبار المستهلكين بضرورة إتباع أساليب ترشيد الطاقة ويتمثل الجانب التنفيذي في فتح آفاق وسبل لتنفيذ برامج محددة وإزالة العوائق التي قَد تواجه هذا التنفيذ[45]

1.2. طرق ترشيد الاستهلاك في المنازل

طرق الترشيد هي النظم والأجهزة والمعدات التِي تعمل على ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية وتحسين كفاءة استخداماتها.

يعتبر الاستهلاك العائلي للطاقة الكهربائية من بين أكبر القِطاعات في الاستهلاك العام، بحيث تتكون الطاقة المستهلكة بصورة رئيسية من ما تملكه العائلات من اجهزة كهربائية مثل الثلاجات والمكيفات وانارة داخلية. وهناك بعد الاجراءات تسمح بالاقتصاد في استهلاك الطاقة منها:

1.1.2. وقت الذروة:

هي الفترة التي يزيد فيها الطلب على الطاقة ويرتفع الحمل للحد الأقصى، ويوميا هناك ذروتان صباحية من الساعة (8 حتى 9) ومسائية (5 حتَى 10 ليلاً)، وسنويا هناك ذروتان صيفية فِي أكثر الأيام ارتفاعا لدرجات الحرارة، وشتوية فِي أكثر الأيام برودة.

45 لجنة الترشيد (مَجموعة التوعية)، ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية الأهداف والمسئوليات والإجراءات، وزارة الكهرباء والطاقة جمهورية مصر العربية، ص14.

2.1.2. الانارة:

تعتبر أجهزة الإنارة من أكثر الأجهزة الكهربائية انتشاراً فهي تستخدم بكميات كبيرة في القِطاعين السكني والتجاري، وتمثل استهلاكاً مرتفعاً في المحلات التجارية والمرافق العامة، كما أن بعض المباني تبلغ نسبة استهلاك الإنارة فيها أكثر مِن 30% مِن إجمالي الطاقة المستهلكة. ولهذا وجب تطبيق بعض التدابير منها:

- استعمال اجهزة الانارة الموفرة للطاقة مثل مصابيح (LED)، رغم ارتفاع اسعارها الا أنها تبقى أفضلا توفيرا عن أجهزة الانارة على المدى البعيد[46].

- تجنب تركها مشعولة في الغرف الفارغة.

- استخدام الانارة الطبيعية في النهار.

3.1.2. الاجهزة الكهربائية:

- البحث عن الاجهزة تحتوي على تصنيف طاقوي جيد، فكلما كان التدريج من صنف A ،A+، A++ أقرب، كلما زاد التوفير في استهلاك الطاقة.

- ينصح باستبدال الاجهزة القديمة بأجهزة أحدث، مع الحرص على البحث عن الأجهزة التي تحتوي على معيار نجمة الطاقة (بالإنجليزية: Energy Star)، حيث توجد هذه الإشارة غالبا على الأجهزة الحديثة، والتي تُبين كمية الطَاقة التي يستهلكها كلّ جهاز[47]

- عند اقتناء الاجهزة المنزلية الثقيلة كالغسالة والمكيف ولثلاجة، يجب اختيار الاجهزة التي تمتلك خاصية inverter ، لأنها أحسن موفر للطاقة حاليا .

- مع التطور التكنولوجي الذي نشهده في الوقت الحالي، أصبحت الأجهزة الكهربائية الحديثة تستهلك نسبة أقل من الكهرباء، على عكس الأجهزة القديمة وعلى الرغم من وجود فرق تكلفة الشراء بين الأجهزة

[46] فلاح الربيعي، سبل ترشيد الطاقة في الصناعات كثيفة الاستهلاك في الدول العربية، المجلة الدولية للبحوث والدراسات الانسانية، 2015/06/01 العراق ص158

[47] How to Save Electricity", www.wikihow.com, Retrieved 27-3-2019

الحديثة والقديمة، إلا أن الأجهزة الحديثة لها فترة صلاحية أكبر، وتساعد في ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية، داخل المنزل.

4.1.2. أجهزة التبريد والتكييف:

- اعتماد درجة الحرارة الملائمة للإنسان في التبريد والتكييف بحيث تكون 20-22 درجة مئوية،
- اعتماد التدفئة من غاز الطبخ لكونه أوفر من التدفئة بأجهزة كهربائية، ويعطي طاقة حرارية أكبر،
- اغلاق الغرف بإحكام عند التبريد أو التكييف، واستخدام القدرات لكل مكيف حسب مساحة الغرفة وعدد الاشخاص المستفيدين من تشغيله،
- الصيانة الدورية للأجهزة، وتنظيف الفلاتر في الوحدات الداخلية.

5.1.2. استخدام العوازل:

تتألف أنظمة العزل المتقدمة من مواد ذَات خصائص بمعاملات توصيل حراري منخفض لعزل أنابيب المياه الساخنة، وانابيب البخار وجدران الافران والمراجل وفتحات التهوية للحد من الفاقَد الحراري[48]. كما يمكننا الاقتصاد في الطاقة اذا قمنا ب:

- استخدام عوازل حرارية عند البناء للجدران وسقف الطابق الاخير،
- عزل الطابق الاخير في حال كون البناء قائم،
- الاعتماد على تسخين الماء عن طريق التسخين الطبيعي السخانات الشمسية الحرارية.

[48] مرجع وموضوع نفسهما.

خلاصة الفصل الأول:

نظرا للأهمية البالغة التي يحظى بها مجال الطاقة الكهربائية في الجزائر، فقَد استطعنا تطوير هذا القطاع، وإنشاء شركات ذات خبرة وكفاءة مهنية عالية، التي يمكنها أن تنتقل بنا إلى حقبة الطاقات المتجددة والنظيفة، اذا توفرت الارادة السياسية اللازمة. كما عملت الحكومات المتعاقبة على توسيع شبكة التزود بالكهرباء لكل المواطنين في الجزائر، وإنشاء شبكات ربط مع دول الجوار.

ويبقى التحدي الأبرز في هذا المجال هو ترشيد استهلاك هذه الطاقة، ونشر الوعي لدى المواطنين من خلال مختلف وسائل الاعلام ووسائل التواصل الاجتماعي، للحفاظ على هذه السلعة وادخار مصادرها للأجيال القادمة.

الفصل الثاني

ا لتنمية الاقتصادية والتخطيط

الفصل الثاني : ا لتنمية الاقتصادية والتخطيط

1- مدخل عام للتنمية والتنمية الاقتصادية

2- نظريات التنمية الاقتصادية

3- التخطيط الاقتصادي

4- علاقة التخطيط بالتنمية الاقتصادية

مقدمة :

يعتبر موضوع التنمية من بين اهم المواضيع التي لاقت اهتمام كبير من طرف الباحثين والسياسيين والاقتصاديين، حيث ظهر هذا المفهوم بعد الحرب العالمية الثانية وبالتحديد بعد حصول العديد من الدول على استقلالها حديثا، وبذلك اعتبرت المنظمات الدولية كهيئة الأمم المتحدة التنمية كحق من الحقوق لجميع دول العالم، ومطلب أساسي تسعى كل الدول لتحقيقه، كما تطور مفهوم التنمية من التنمية الاقتصادية إلى تنمية العنصر البشري.

المبحث الاول: مدخل عام للتنمية والتنمية الاقتصادية

المطلب الأول: مقدمة في التنمية الاقتصادية

يركز فرع اقتصاديات التنمية Development Economics على دراسة أسباب التخلف وسبل الخروج منها باتباع استراتيجيات وسياسات معينة، كما يهتم هذا العلم بالتخصيص الأمثل لموارد الإنتاج النادرة ونموها مع مرور الزمن، فضلا عن دراسة الترابط بين البنى الاقتصادية والسياسية والاجتماعية وكيفية تغيير هذه البنى بما يسمح بحدوث تحسينات مستمرة في مستوى المعيشة والقضاء على الجهل والتخلف.

كما يعد كتاب "ثروة الامم" 1776 لأدم سميث Adam smith أول كتاب يهتم باقتصاد التنمية كما يعتبره الباحثين في مجال الاقتصاد، إلا أن الكتابات المنظمة في مجال التنمية الاقتصادية لدول العالم الثالث ومشكلاتها لم تظهر بالفعل إلا قبل حوالي ستين عام، وبالتحديد منذ مولد العالم الثالث وبحصول العشرات من المستعمرات على استقلالها السياسي في الخمسينات والستينات من القرن الماضي.

فمن الجدير ذكره أن التنمية الاقتصادية تعود لفترة ما بعد الحرب العالمية الثانية وعلى وجه التحديد عقب تعرض الكثير من دول العالم للاحتلال الأوربي[49] فقد اصبح موضوع التنمية يحظى بأهمية بالغة سواء على مستوى الشعوب أو أصحاب القرار، وتزايد إحساس العالم إلى انقسام الدول إلى بلدان متطورة وأخرى متخلفة، بلدان ثرية تضم أقل مِن خمس سكان العالم وتحصل على ثلثي الدخل العالمي،

[49] أنجي بلال، موقع www.google.com، اخر تحديث 2019/05/05.

وبلدان فقيرة تعيش فِي التخلف والفقر وتضم على مساحاتها أكثر من ثلثي سكان العالم بينما يقل نصيبها عن واحد من سبعة مِن الدخل العالمي، وبين هاتان المجموعتان مجموعة مِن البلاد متوسطة الدخل تضم أقل من سبع سكان العالم وتحصل على واحد من خمسة مِن الدخل العالمي. ولما كانت الدول المتخلفة تقع في معظمها في جنوب الكرة الأرضية والمتقدمة معظمها فِي شمالها، فقد فرق الاقتصاديون بين شمال متقدم وجنوب متخلف، لتزداد أهمية التنمية للدول المتخلفة والتي يطلق عليها تأدبا الدول النامية، والتي تسعى إِلى عبور فجوة التخلف وتأمل في تخطيها للإلتحاق بركب التقدم.

ان معظم الحروب والثورات في عصرنا هذا يرجع إِلى فجوة التخلف السحيقة التي تفصل "الاغنياء" عن "الفقراء". أصبحت المشكلات التي تواجه الدول النامية في سعيها الحثيث لتحسين مستوى معيشة شعوبها، وتطوير اقتصادياتها والنهوض بها لمواكبة قطار التقدم الاقتصادي العالمي من أهم التحديات التي تواجه حكومات هذه البلاد منذ حصولها على استقلالها السياسي.

في عقد السبعينات شهد مفهوم التنمية تغيرات جذرية، حيث أصبح أكثر توسعا وشمولا مِن مجرد الزيادة في الدخل والناتج القومي الإجمالي، لكون التنمية بذلك المفهوم الضيق لم تعد كافية لحل المشكلات المزمنة التي تعاني منها الدول النامية والمتمثلة في الفقر والبطالة وسوء توزيع الدخل.

بدأ التحول إِلى التنمية الشاملة وتبني سياسات هادفة تتمثل في إزالة الفقر والبطالة وتحقيق العدالة في توزيع الدخل القومي، لتصبح هذه الأهداف هي المعايير الحقيقية للحكم على مدى نجاح وفشل السياسة الإنمائية لأي بلد. وهذا ما يؤكده الاقتصادي الباكستاني "محبوب الحق" بأن التنمية يجب أن تفهم على انها توسيع خيارات كافة أفراد المجتمع فِي جميع الحقول الاقتصادية والسياسية والثقافية، كما أن التنمية بدون عدالة في توفير الفرص للجميع تعني تحديد الخيارات لكثير من الأفراد فِي المجتمع.

بعد أن أخفقت الدول النامية في تحقيق طموحاتها في مجال التنمية خلال عقد السبعينات، جاء عقد الثمانينات ليقضي على معظم الآمال بسبب التغيرات الجذرية التي طرأت على المسرح العالمي على الصعيدين الاقتصادي والسياسي، والتي تسببت بإلحاق أضرار كبيرة بهذه البلدان مما أدى بكثير من الكتاب المهتمين

بقضايا التنمية والعلاقات الدولية بوصف هذه الحقبة الزمنية "العقد الضائع"[50]. على الصعيد الاقتصادي عانى الاقتصاد العالمي خلال منتصف عقد الثمانينات فترة ركود اقتصادي، تواصلت حتى بداية عقد التسعينات، أما على الصعيد السياسي، فكان تفكك الاتحاد السوفيتي وتحول جمهورياته وبلدان شرق أوروبا من الاقتصاد المخطط مركزيا إلى اقتصاد السوق ليشكل ضربة قوية إلى القوة التساومية التي كانت تتميز بها البلدان النامية في علاقاتها الدولية.

اشتدت المشكلات التي تواجه العالم النامي حدة منذ أوائل التسعينات نتيجة الديناميكية السريعة للأحداث الدولية بعد انهيار الاتحاد السوفيتي، وزيادة الضغوط التي تواجه هذه الدول من قبل المنظمات الدولية والرامية إلى وجوب تقليص دور القطاع العام في النشاط الاقتصادي وتحرير الاقتصاديات النامية من كافة أشكال القيود وبالتالي فتح أسواقها أمام المنافسة الخارجية. كما وقد شهد العالم الغربي تحولات على الصعيدين الاقتصادي والسياسي كان من نتائجها تدعيم هيمنة البلدان المتقدمة على الاقتصاد العالمي، فتحقيق دول أوروبا الغربية لوحدتها الاقتصادية والسياسية، واستكمال الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمكسيك لإجرائهم لاتفاقية التجارة الحرة، فضلا عن تكثيف الجهود اليابانية ودول جنوب شرق آسيا لتكوين تجمع اقتصادي مواز، كلها تحولات أضعفت من قوة الدول النامية وانعكست في صورة تراجعات في معدلات النمو الاقتصادي وزيادة أعباء المديونية[51].

وإزاء كل تلك التطورات السياسية والاقتصادية السريعة على الساحة الدولية كان لزاما على الدول النامية أن تعيد النظر في سياستها الإنمائية ومحاولة التكيف بصورة أقوى مع الأوضاع الاقتصادية الدولية الجديدة أو ما يعرف بالعولمة وثورة المعلوماتية، فلم تعد التنمية قضية اقتصادية فحسب إنما أضحت قضية حضارية تتداخل فيها عوامل البيئة السياسية والاجتماعية وجميع عوامل النهضة الحضارية. ونظراً لزيادة المضطردة لحاجة الإنسان للعديد من السلع والخدمات الأساسية منها والكمالية، وغير ذلك من

[50] طارق الياس، ادارة الاقتصاد بذكاء، مركزا لخبرات المهنية للإدارة، القاهرة 2018، ص260

[51] مرجع وموضوع نفسهما.

الدوافع التي تدعو ضرورة الأخذ بالتخطيط نهجاً للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدول المتقدمة وبصورة أوضح فِي الدول النامية.

وعلى ذلك فسوف نحاول في هذه الفصل التعرف على مفهوم وماهية التنمية الاقتصادية والتخطيط الاقتصادي.

المطلب الثاني: مفهوم التنمية وماهيتها

ان التنمية الحقيقية ليست هي التنمية الاقتصادية فحسب، فكما هو واضح ان تلك التنمية قد تمت على حساب القاعدة الأساسية للموارد الطبيعية في المجال الحيوي لكرتنا الأرضية، وهي تنمية لا تنبئ عن تمكنها من تحسين حياة الفرد ، فان ما حدث من نمو وتنمية اقتصادية قد حسن بالفعل من نوعية حياة الملايين من البشر في جميع أنحاء العالم ولكن وبعد أن بدأت بوادر انهيار وتدهور قاعدة الموارد الأساسية وبعد أن اكتضت المدن وازداد الإقبال على التوطن في الحضر وصارت الحياة اكثر عرضة للمشاكل والأزمات والأمراض الجديدة والآلام الاجتماعية، فان مثل هذه التنمية الاقتصادية لم تعد هي الهدف أو الغاية.[52]

كما أنه بذلت الكثير من المحاولات لتحديد مفهوم التنمية، حتى غدا هذا المفهوم مِن المفاهيم الشائعة لدى الأفراد أو الهيئات، هذا بعد أن تعددت مفاهيمها لدرجة أحدثت نوع مِن الخلط بينها وبين مفاهيم أخرى كالتطور والتقدم والنمو الاقتصادي. ويعد الاقتصادي "شومبيتر" أول مِن حاول التمييز بين النمو الاقتصادي والتنمية. فالنمو يحدث عادة بسبب نمو السكان والثروة والادخار، في حين أن التنمية تنتج من التقدم والابتكار التقنيين، وأن النمو يتمثل فِي حدوث تغيرات كمية فِي بعض المتغيرات الاقتصادية. أما التنمية فتتضمِن حدوث تغيرات نوعية فِي هذه المتغيرات. ويتضح من ذلك أن النمو الاقتصادي يسبق التنمية وهو ظاهرة تحدث في المدى القصير، في حين أن التنمية لا تحل إلا على المدى الطويل، ولا يمكن الحكم عليها إلا بعد مضي فترة زمنية طويلة نسبيا.

[52] C. BOUNI : L'enjeu des indications du développement , notions , sciences et sociétés, vol 6 (3) , 1998 .

فعلى حسب مفهوم الأمم المتحدة سنة 1956 اعتبر التنمية هي "العمليات التي يمكن بها توحيد جهود المواطنين والحكومة لتحسين الأحوال الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في المجتمعات المحلية ولمساعدتها في الاندماج في حياة الأمة والمساهمة فِي تقدمها بأقصى قدر مستطاع[53].

واعتبرها كمَال التابعي على انها عبارة عن "عملية تغيير حضاري تهدف إِلى الارتقاء بالمجتمع اقتصاديا وتكنولوجيا واجتماعيا وثقافيا، وتوظيف كل موارد المجتمع المادية والطبيعية والبشرية من أجل الصالح العام، خاصة تلك القطاعات والفئات الاجتماعية التي حرمت وقتا طويلاً مِن الزمِن فِي فرص النمو والتقدم[54].

يمكن القول أن التنمية تسعى إِلى تحسين ظروف الحياة للأفراد والمجتمع، كمَا أنها عملية متوازية ومتساوية ترمي إلى خلق أوضاع جديدة ومتطورة فِي كل المجالات والتخصصات.

ويذكر "ماير" Meier أن التنمية عملية تفاعلية يزداد خلالها الدخل الحقيقي للدولة خلال فترة معينة، ويتفق معه "بولدوين" Boldwin في ذلك، ولكنه يضيف أن تحقق التنمية يتطلب توافر معدلات عالية من النمو فِي قطاعات اقتصادية واجتماعية وسياسية أخرى. ويشير سيد عويس إِلى أن تنمية المجتمع تكون باشتراك أعضاء المجتمع انفسهم فِي الجهود التي تبذل لتحسين مستوى المعيشة فِي محيطهم بعد تزويدهم بالخدمات والمعونات اللازمة لمساعدتهم وبأسلوب يشجع على المبادرة والاعتماد على النفس والمشاركة الإيجابية، ويلزم لذلك أن يتميزوا بدرجة عالية مِن التعاون فيما بينهم. في حين يضيف عاطف غيث تعريفا آخر للتنمية يرى فيه أنها التحرك العلمي المخطط لمجموعة مِن العمليات الاجتماعية والاقتصادية ، تتم مِن خلال ايدلوجية معينة لتحقيق التغيير المستهدف، من أجل الانتقال مِن حالة غير مرغوب فيها إِلى حالة مرغوب الوصول إليها.

أما "نيتل" و"روبرتسون" Nettle و Robertson فقد عرفا التنمية بأنها "العملية التي بمقتضاها تسعى الصفوف القومية –بنجاح نحو الحد من انخفاض مكانة أممهم، والتحرك نحو مساواة هذه الأمم بالأمم الأخرى التي تحتل مكانة مرموقة".

[53] - محمد شفيق ـ التنمية الاجتماعية : دراسات في قضايا التنمية ومشكلات المجتمع، المكتب الجامعي الحديث، ص 13.
[54] - كمال التابعي ـ تغريب العالم الثالث : دراسة نقدية في علم الاجتماع التنمية، (www.kotobarabia.com)، ص 13 - 14.

ويرى رمزي إبراهيم سلامة أن التنمية الاقتصادية هي: « عملية متعددة الأبعاد، تتضمن إجراء تغييرات جذرية في الهياكل الاجتماعية والسلوكية والثقافية، والنظم السياسية والإدارية، جنباً إلى جنب، مع زيادة معدلات النمو الاقتصادي، وتحقيق العدالة في توزيع الدخل الوطني، واستئصال جذور الفقر المطلق في مجتمعٍ ما[55].

ومما سبق نشير إلى أن مفهوم التنمية يتمثل في كونها "عمليات مخططة وموجهة في مجالات متعددة تحدث تغييرا في المجتمع لتحسين ظروفه وظروف أفراده من خلال مواجهة مشكلات المجتمع وإزالة العقبات وتحقيق الاستغلال الأمثل للإمكانات والطاقات، بما يحقق التقدم والنمو للمجتمع والرفاهية والسعادة للأفراد".

1-2 الفرق بين مفهوم التنمية و بعض المفاهيم المشابهة لها

الكثير من الباحثين والأكاديميين والمتتبعين لموضوع التنمية يقعون في أخطاء هذا المصطلح أو المفهوم حيث يخلطون بينه وبين عدد من المصطلحات المشابهة له، سواء من حيث التقارب اللغوي كمصطلح "النمو"، أو من حيث التشابه في المدلول كمصطلح التحديث أو التطور وغيرهم من المصطلحات المتقاربة لهذا المصطلح[56]، وأهم الفروقات بين مفهوم التنمية وبقية المصطلحات تتمثل فيما يأتي:

1- الفرق بين التنمية ومصطلح النّمو: إن إصطلاح النمو يشير إلى عملية الزيادة الثابتة أو المستمرة التي تحدث في جانب معيّن من جوانب الحياة، أما التنمية فهي عبارة عن تحقيق زيادة سريعة تراكمية ودائمة خلال فترة من الزمن والنمو يحدث في الغالب عن طريق التطور البطيء والتحول التدريجي، أمّا التنمية والتخلف إلى حالة التقدم والنمو.

2- الفرق بين التنمية والتغير: إن التغير لا يؤدي بالضرورة إلى التقدم والارتقاء والازدهار، فقد يتغير الشيء إلى السالب بينما هدف التنمية هو التغير نحو الأفضل بوتيرة متصاعدة ومتقدمة.

[55] رمزي علي إبراهيم سلامة، اقتصاديات التنمية، الدار الجامعية للطباعة والنشر، الإسكندرية، 1991 ، ص 197-108

[56] أحمد جابر بدران، التنمية الاقتصادية والتنمية المستدامة، مركز الدراسات الفقهية والاقتصادية، مصر، 2014، ص22.

3- الفرق بين التنمية و التطور: إن التطور مفهوم يعتمد بالأساس على التصور الذي يفترض أن كل المجتمعات تمر خلال مراحل محددّة ثابتة في مسلك يندرج من أبسط الأشكال إلى أعقدها.

4- التقدم مصطلح يأتي كمرحلة أخيرة ونهائية بعد حدوث التنمية والتنمية الشاملة.

5- التنمية والتحديث: كثيرا ما يكون الخلط بين مفهوم التنمية ومفهوم التحديث، فالأول يعني بالإضافة إلى ما رأيناه سابقا في التعريفات الزيادة في القدرة الإنتاجية بشكل يرفع مستوى المعيشة ماديا وثقافيا وروحيا مصحوبا بقدرة ذاتية متزايدة على حل مشاكل التنمية، أما التحديث فهو جلب رموز الحضارة الحديثة وأدوات الحياة العصرية مثل التجهيزات التكنولوجية والمعدّات الآلية والسلع الاستهلاكية، ولم تصمد نظريات التحديث أمام الانتقادات لسبب بسيط جدا وهو أنها تجاهلت الخصائص النوعية للعالم الثالث أو المتخلف، ووقوع هذه النظريات التحديثية أسيرة للنموذج الغربي، لأنها لم تهتم بحقيقة النمو الاجتماعي والإمكانات الذاتية للعالم الثالث.

المطلب الثالث: عناصر التنمية الاقتصادية ومؤشرات قياسها وأهدافها والمعوقات التي تواجهها،

1.3. عناصر التنمية الاقتصادية:

وفقاً للتعاريف السابقة للتنمية، فإنها تضم مجموعة من العناصر أهمها :

1- **الشمولية:**

فالتنمية هي تغير شامل، لا يمس فقط الجانب الاقتصادي المادي، ولكن أيضاً يمس الجانب السياسي والثقافي والاخلاقي والاجتماعي. اذا فالتنمية تعني التوازن في البنية القطاعية للاقتصاد، والتكافؤ الاجتماعي بين مختلف المناطق الجغرافية والفئات الاجتماعية، وامتلاك القُدرة التكنولوجية، والاكتفاء الذاتي، وانشاء اقتصادٍ وطني متكامِل من جميع الجوانب؛

وتأكيداً لشمولية التنمية، يذهب شومبيتر إلى أن التنمية تنصرف إلى الإخلال المستمر بحالات التوازن والثبات الموجود؛ لكي ينتقل الاقتصاد من حالة توازن إلى حالة توازن جديد يختلف عن اللاتوازن السابق،

بينما ينصرف النمو إلى التغير البطيء على المدى الطويل، والذي يتم من خلال الزيادة التدريجية والمستمرة في معدل نمو السكان ومعدل نمو الادخار[57]

2- حصول زيادةٍ مستمرة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي ويكون هذا خلال فترة طويلة من الزمن، مما يدل على أن التنمية عملية طويلة المدى، أي أنها تتصف بالاستمرارية؛

3- تحسن في توزيع الدخل لفائدة الطبقة الفقيرة: إذ أن الفهم الصحيح لعملية التنمية يعني توزيع ثمار النمو على نحوٍ أكثر عدالة في التمتع، وأن يستطيع التمتع كله من خلالها أن يحقِّق إشباعاً لحاجاته الضرورية. وذا فالتنمية لا تتطلَّب فقط النمو في نصيب الفرد من الناتج، ولكنها تتضمن أيضاً التحسينات في السلع الاستهلاكية المُتاحة لأكبر نسبةٍ من السكان بما في ذلك الأفراد ذوي الدخل المحدود[58] ؛

4- ضرورة التحسن في نوعية السلع والخدمات المُقدمة للأفراد؛ لأن الزيادة في الدخل النقدي لا تضمن في حد ذاتها تحسن المستوى الاقتصادي والاجتماعي للأفراد، حيث تبين مختلف الدراسات أن من أهم خصائص الطبقة الفقيرة في المجتمعات المُتخلِّفة: سوء التغذية، ارتفاع معدل الأمية، سوء الحالة الصحية، وسوء المسكن وازدحامه[59]؛

5- توسيع الطاقة الإنتاجية بطريقة تسمح بالتراكم الذي يمر عبر تنويع الإنتاج من القطاعات المختلفة.

2.3. مؤشرات قياس التنمية الاقتصادية:

1. الفقر ونسب البطالة، فالفقر هوَ عدم قدرة الأفراد على الحصول على احتياجات الحياة الأساسية مِن طعام، وشراب، ومسكن، ولباس، وتعليم، وصحة، ويتم وضع مؤشر لخط الفقر لإحصاء نسبة الفقراء، فلو استطاعت الدولة أن تخفض هذه النسبة، فهذا يدل على أن التنمية الاقتصادية ناجحة فِي الدولة؛

[57] عبد الله الصعيدي، النمو الاقتصادي والتوازن البيئي، دار النهضة العربية، القاهرة، 2002 ص 281 .

[58] جيمس جواتيني و ريتشارد ستروب: الاقتصاد الجزئي العام والخاص، ترجمة محمد عبد الصبور علي، دار المريخ، الرياض،السعودية، 1987 ،ص 668

[59] محي الدين حمداني، حدود التنمية المستدامة في الاستجابة لتحديات الحاضر والمستقبل،الجزائر، أطروحة دكتورة، 2009.ص15

2. متوسط الدخل الشهري للفرد ونصيبه مِن الناتج المحلي الإجمالي، فإذا حصل الفرد على حصته مِن الناتج المحلي الإجمالي وكانت أكبر مِن معدل نمو السكان فِي الدولة، فتكون الدولة حققت تنمية اقتصادية ناجحة، أما اذا زاد معدل النمو السكاني عن معدل نمو حصة الفرد مِن الناتج الإجمالي، فهذا يعني أن الدولة لم تحقق تنمية اقتصادية.
3. زيادة نسبة العاملين المختصين فِي الصناعة والانتاج؛
4. التنمية البشرية وما يتعلق بالتعليم والصحة والخدمات؛
5. ازدياد الصناعة والانتاج؛
6. التحكم التقني فِي شتى المجالات بما فيها قطاع الطاقة الكهربائية.

3.3. أهداف التنمية الاقتصادية

ان التنمية الحقيقية ليست هي التنمية الاقتصادية فحسب، فكما هو واضح ان تلك التنمية قد تمت على حساب القاعدة الأساسية للموارد الطبيعية في المجال الحيوي لكرتنا الأرضية ، وهي تنمية لا تنبئ عن تمكنها من تحسين حياة الفرد، فان ما حدث من نمو وتنمية اقتصادية قد حسن بالفعل من نوعية حياة الملايين من البشر في جميع أنحاء العالم ولكن وبعد أن بدأت بوادر انهيار وتدهور قاعدة الموارد الأساسية وبعد أن اكتضت المدن وازداد الإقبال على التوطن في الحضر وصارت الحياة اكثر عرضة للمشاكل والأزمات والأمراض الجديدة والآلام الاجتماعية، فان مثل هذه التنمية الاقتصادية لم تعد هي الهدف أو الغاية.

ان ما تسعى اليه دول العالم هو الوصول إلى تنمية اقتصادية يكون الهدف منها هو :

1. تحقيق مساواة فِي وسائل الانتاج والصناعة؛
2. زيادة دخل الفرد؛
3. الرقي بالأجيال القادمة مِن خلال إسْتخدام الموارد الطبيعية بطريقة مستدامة؛
4. زيادة فرص العمل والتقليل مِن نسبة الفقر والبطالة؛
5. عمل توازن بين الإيرادات والصادرات أو زيادة الإيرادات؛

6. السعي لتوفير الأساليب الفعالة وإتباع هذه الأساليب في تسريع أنشطة الاقتصاد وصولا لتحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة[60].

كما وضعت الامم المتحدة اهداف للتنمية الاقتصادية تعمل على تحقيقها بالتعاون مع الدول العظمى، والتي تتراوح طموحاتها من إنهاء الفقر المدقع إلى وقف إنتشار مرض الإيدز وتوفير التعليم الإبتدائي لجميع الأطفال.

وقد صدر تقرير الأهداف الإنمائية للألفية لعام 2015، الذي يستند إلى مجموعة رئيسية من البيانات التي جمعها فريق الخبراء المشترك بين الوكالات المعني بمؤشرات تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية برئاسة إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية في الأمانة العامة للأمم المتحدة، استجابة لرغبة الجمعية العامة بشأن إجراء تقييم دوري لمدى التقدم المحرز من أجل تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية.

[60] علي جدوع الشرفات، التنمية الاقتصادية في العالم العربي، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2010 ، ص(10،11).

جدول رقم 06 : الغايات الانمائية للألفية[61]

الغايات والأهداف	المؤشرات
الغاية (1): القضاء على الفقر المدقع والجوع:	
الهدف الفرعي (1): تخفيض نسبة السكان الذين يقل دخلهم اليومي عن دولار واحد إلى النصف في الفترة ما بين 1990 و 2015	1. نسبة السكان الذي يقل دخلهم عن ما يعادل القوة الشرائية لدولار واحد في اليوم.
	2. نسبة فجوة الفقر
	3. حصة أفقر خمس سكاني من الإستهلاك الوطني.
الهدف الفرعي (2): تخفيض نسبة السكان الذين يعانون من الجوع إلى النصف في الفترة ما بين 1990 و 2015	4. شيوع عدد الأطفال ناقصي الوزن الذين يقل عمرهم عن خمس سنوات.
	5. نسبة السكان الذين لا يحصلون على الحد الأدنى لإستهلاك الطاقة الغذائية.
الغاية (2): تحقيق تعميم التعليم الإبتدائي:	
الهدف الفرعي (3): كفالة تمكن الأطفال في كل مكان، سواء الذكور أو الإناث منهم، من إتمام مرحلة التعليم الإبتدائي بحلول عام 2015	6. صافي نسبة التسجيل في التعليم الإبتدائي.
	7. نسبة عدد التلاميذ الذين يلتحقون بالدراسة في الصف الأول ويصلون إلى الصف الخامس.
	8. معدل الإلمام بالقراءة والكتابة لدى الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و 24 سنة.
الغاية (3): تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة:	
الهدف الفرعي (4): إزالة التفاوت بين الجنسين في التعليم الإبتدائي والثانوي ويفضل أن يكون ذلك بحلول عام 2005، وبالنسبة لجميع مراحل التعليم في موعد لا يتجاوز عام 2015.	9. نسبة البنات إلى البنين في مراحل التعليم الإبتدائي والثانوي والجامعي.
	10. نسبة الإناث إلى الذكور ممن يلمون بالقراءة والكتابة فيما بين سن 15 و 24 سنه.
	11. حصة النساء من الوظائف ذات الأجر في القطاع غير الزراعي.
	12. نسبة المقاعد التي تحتلها النساء في البرلمانات الوطنية.
الغاية (4): تخفيض معدل وفيات الأطفال:	
الهدف الفرعي (5): تخفيض معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة بمقدار الثلثين في الفترة ما بين 1990 و 2015.	13. معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة.
	14. معدل وفيات الرضع.
	15. نسبة الأطفال البالغين من العمر سنة واحدة المحصنين ضد الحصبة.
الغاية (5): تخفيض معدل الوفيات النفاسية بمقدار ثلاثة أرباع في الفترة ما بين 1990 و 2015	
الهدف الفرعي (6):تخفيض معدل الوفيات النفاسية بمقدار ثلاثة أرباع في الفترة ما بين 1990، 2015.	16. معدل الوفيات النفاسية.
	17. نسبة الولادات التي تجرى تحت إشراف موظفي صحة من ذوي

[61] الامم المتحدة (2002 : 30-44)، التقرير رقم A 157/270

الغاية (6): مكافحة فيروس نقص المناعة البشرية / الإيدز الملاريا وغيرهما من الأمراض	
الهدف الفرعي (7): وقف إنتشار فيروس المناعة البشرية / الإيدز بحلول عام 2015 وبدء إنحساره إعتبارا من ذلك التاريخ.	18. إنتشار فيروس نقص المناعة البشرية لدى الحوامل اللاتي تتراوح أعمارهم بين 15 و 24 سنة.
	19. معدل إنتشار إستخدام الغطاء الذكرى لدى مستخدمي وسائل منع الحمل.
	20. عدد الأطفال اليتيمين بسبب فيروس نقص المناعة البشرية / الإيدز
الهدف الفرعي (8): وقف إنتشار الملاريا وغيرها من الأمراض الرئيسية بحلول عام 2015 وبدء إنحسارها إعتبارا من ذلك التاريخ	21. معدلات الإنتشار والوفيات المرتبطة بالملاريا.
	22. نسبة السكان المقيمين في المناطق المعرضة لخطر الملاريا الذين يتخذون تدابير فعالة للوقاية من الملاريا وعلاجها.
	23. معدلات الإنتشار والوفيات المرتبطة بالتدرن الرئوي (السل).
	24. نسبة حالات السل التي إكتشفت وتم شفاؤها في إطار نظام العلاج لفترة قصيرة تحت المراقبة.
الغاية (7): كفالة الإستدامة البيئية:	
الهدف الفرعي (9): إدماج مبادئ التنمية المستدامة في سياسات البلدان وبرامجها القطرية وإنحسار فقدان الموارد البيئية.	25. نسبة مساحة الأراضي المغطاة بالغابات.
	26. المنطقة الأرضية المحمية لغرض المحافظة على التنوع البيولوجي.
	27. الطاقة المستخدمة (المكافئة لكيلو غرام من النفط) لكل دولار من الناتج المحلي الإجمالي (يعادل القوة الشرائية).
	28. إنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وإستهلاك غازات الكلوروفلورو كربون المسببة لنفاد طبقة الأوزون.
	29. نسبة السكان الذين يستخدمون والوقود الصلب.
الهدف الفرعي (10): تخفيض نسبة الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول على مياه الشرب المأمونة إلى النصف بحلول عام 2015.	30. نسبة الأشخاص الذين يمكنهم بصورة مستدامة الحصول على مصدر محسن للمياه في المناطق الحضرية والريفية.
الهدف الفرعي (11): تحقيق تحسين كبير بحلول عام 2020 لمعيشة ما لا يقل عن 100 مليون من قاطني الأحياء الفقيرة.	31. نسبة سكان المناطق الحضرية الذين يمكنهم الحصول على المرافق الصحية المحسنة.
	32. نسبة الأسر المعيشية المستفيدة من السكن المضمون (مملوك أو مستأجر).
الغاية (8): إقامة شراكة عالمية من أجل التنمية:	
الهدف الفرعي (12): المضي في إقامة نظام تجاري ومالي يتسم بالإنفتاح التقيد بالقواعد والقابلية للتنبؤ به وعدم التمييز:	

الهدف الفرعي (13): معالجة الإحتياجات الخاصة لأقل البلدان نمواً:	33. صافي المساعدات الإنمائية الرسمية الإجمالية المقدمة إلى أقل البلدان نمواً كنسبة مئوية من الدخل القومي الإجمالي للجهات المانحة المنتمية إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الإقتصادي / لجنة المساعدة الإنمائية.

	34. نسبة المساعدة الإنمائية الرسمية الإجمالية الثنائية القابلة للتخصيص لقطاع معين المقدمة من البلدان المانحة المنتمية إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الإقتصادي / لجنة المساعدة الإنمائية، مقارنة بالخدمات الإجتماعية الأساسية.
	35. نسبة المساعدات الإنمائية الرسمية الثنائية غير المربوطة بالقيود التي تقدمها البلدان النامية المنتمية إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الإقتصادي / لجنة المساعدة الإنمائية.
الهدف الفرعي (14): معالجة الإحتياجات:	36. المساعدة الإنمائية الرسمية التي تتلقاها البلدان غير الساحلية بالنسبة إلى إجمالي الدخل القومي.
	37. المساعدة الإنمائية الرسمية التي تتلقاها الدول الجزرية الصغيرة النامية كنسبة من إجمالي الدخل القومي.
الهدف الفرعي (15): المعالجة الشاملة:	38. نسبة الصادرات الإجمالية للبلدان النامية وأقل البلدان نمواً (حسب القيمة وباستثناء الأسلحة) المسموح بدخولها معفاة من الرسوم إلى البلدان المقدمة النمو.
	39. متوسط التعريفات الجمركية التي تفرضها البلدان المتقدمة النمو على المنتجات الزراعية والمنسوجات والملبوسات من البلدان النامية.
	40. تقدير الإعانات الزراعية في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الإقتصادي كنسبة مئوية من ناتجها المحلي الإجمالي.
	41. نسبة المساعدة الإنمائية الرسمية المقدمة لبناء القدرات التجارية **(إستدامة القدرة على تحمل الديون)**
	42. العدد الكلي للبلدان التي بلغت مرحلة إتخاذ قرار بشأن مبادرة البلدان الفقيرة المثقلة بالديون والتي بلغت مرحلة الإستيفاء (تراكمي).
	43. تخفيف الدين المتعهد به بموجب مبادرة البلدان الفقيرة المثقلة بالديون.
	44. تكاليف خدمة الديون كنسبة مئوية من صادرات البضائع والخدمات البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.
الهدف الفرعي (16): التعاون مع البلدان:	45. معدل البطالة لدى الشباب الذين تتراوح أعمارهم ما بين 15 و 24 سنة، حسب الجنس، والإجمالي العالمي.
الهدف الفرعي (17): التعاون مع الشركات:	46. نسبة السكان الذين يمكنهم الحصول على العقاقير الأساسية بأسعار ميسورة بشكل مستدام.
الهدف الفرعي (18): التعاون مع القطاع الخاص:	47. عدد خطوط الهاتف والإشتراكات في الهاتف الخلوي لكل 100 من السكان.
	48. عدد الحواسيب الشخصية قيد الإستخدام لكل 100 من السكان وعدد مستخدمي الإنترنت لكل 100 من السكان.

المصدر: الأمم المتحدة (2002:30-44)، القرير رقم A157/270

4-3 المعوقات التي تواجه التنمية الاقتصادية:

انّ التّنمية الاقتصادية لا تسير على الدوام وفق ما يُرسم لها، فقد تواجه الكثير من المجتمعات والدّول عديداً من العوائق المختلفة التي تُحدّ من تقدمها، ومن هنا فإنّ الخطط الناجحة هي التي تَأخذ بعين الاعتبار هذه العوائق، وتلجأ إِلى الوسائل الناجحة للتغلّب عليها. هذا وتختلف هذه المعوقات باختلاف المجتمع، وظروفه، وفيما يلي بيان لبعض أبرز العوائق وأشهرها[62]:

1- التخطيط العشوائي فِي تقسيم العمل؛

2- عدم وجود توازن بين النمو السكاني والنمو الاقتصادي؛

3- ارتفاع نسبة الديون، وهي المعيق الأساسي فِي عملية التنمية؛

4- قلة رؤوس الأموال فِي بعض الدول النامية؛

5- ارتفاع اسعار العقارات فِي المناطق التي يتمركز فيها الاقتصاد؛

6- ازدياد التصنيع والسيطرة لصالح الاقتصاد الميتروبولي؛

7- عدم وجود سياسات اقتصادية مبنية على اسس علمية.

[62] كتابة محمد مروان، معوقات التنمية الاقتصادية https://mawdoo3.com آخر تحديث: 13:25 ، 3 جوان 2016

المبحث الثاني: نظريات التنمية الاقتصادية

المطلب الاول: مفاهيم أساسية:

1.1. **تعريف النظرية** : هي مجموعة مترابطة مِن المفاهيم والتعريفات والقضايا التي تكون رؤية منظمة للظواهر، عن طريق تحديدها للعلاقات بين المتغيرات بهدف تفسير الظواهر والتنبؤ بها.

وتأخذ النظرية أهمية كلما كانت قابلة للتطبيق وتميزت بالوضوح والبساطة، وتزداد النظرية شهرة كلما اتسمت بالشمول والقدرة على استيعاب ظواهر متعددة وفهمها وتفسيرها.

والنظرية تفيدنا كثيرا في عملية البحث، حيث أنها توجه البحث نحو مجالات مثمرة، كمَا أنها تضفِي على نتائج البحث دلالة ومغزى، إذ أنها تمكن الباحث من القدرة على الفهم والربط بين المعطيات التي يتوصل إليها، وتمكنه من القدرة على التفسير في إطار اشمل وأكثر وضوحا.

وتتمثل الوظيفة الأساسية للنظرية في إيجاد تفسير مستند إلى أدلة موضوعية، مما يعطي معنى للوقائع والبيانات، من خلال اكتشاف المنطق الذي يحكمها، ويتم ذلك من خلال عملية الاستنباط على أساس النظرية وبعد التحقق التجريبي من صحة النتائج المستنبطة.

وفي مجال العلوم الاجتماعية نجد أنها عبارة عن استراتيجية بحثية تقدم نماذج من مفاهيم تساعد الباحث في الشرح والتفسير الاجتماعي[63] وهي لا تتفق في وضع تفسير موحد للمواضيع الاجتماعية.

2.1. نظريات التنمية الاقتصادية:

لا بد مِن الحديث عن نظريات التنمية الاقتصادية لكي نعرف خلفية ما تم التفكير به على مر الزمن من أفكار ونظريات تؤطر عمل الباحث لموضوع التنمية الاقتصادية ، وتم اختيار عدد منها كمَا يلي:

المطلب الثاني: نظريات التنمية قبل الحرب العالمية الثانية:

1.2. **نظرية آ دم سميث**:(Adam Smith)

[63] وشنان حكيمة، النظرية العلمية وعلاقتها بالبحث العلمي، البحث الاجتماعي نموذجا، مجلة افاق العلمية، العدد07 2017، ص268.

وهو من طليعة المفكرين الاقتصاديين الكلاسيكيين، وكان كتابه : ثروة الأمم Welth of Nations عام 1776 يهتم بمشكلة التنمية الاقتصادية وان كان لم يقدم النظرية بشكلها المتكامل، إلا أن اللاحقين قد شكلوا النظرية الموروثة عنه، والتي تحمل سمات مهمة منها:

أ. **القانون الطبيعي**:

اعتقد آدم سميث بإمكانية تطبيق القانون الطبيعي في الأمور الاقتصادية، أي أن النظام الاقتصادي نظام طبيعي قادر على تحقيق التوازن تلقائيا، ومن ثم فانه يعد كل فرد مسئولا عن سلوكه، أي أنه أفضل من يرعى مصالحه، وأن هناك يدا خفية Invisible Hand تقود كل فرد وترشد آلية السوق، وأن كل فرد يبحث عن تعظيم ثروته. كانت معالجة سميث لهذه الأخطاء تتمحور حول تحرير الأسواق من التدخلات التي غيرت آلية عملها الطبيعية. كان سميث يؤيد توسيع نطاق التبادل الحر للمخرجات المنتجة تنافسيا من أجل السماح بتحقيق المعدل الطبيعي للنمو الاقتصادي[64]

ب. **تقسيم العمل**:

إن الزيادة الهائلة للعمليات الإنتاجية في مختلف الاختصاصات كنتيجة لتقسيم العمل هي التي تؤدي في مجتمع الحكم الرشيد إلى ثراءٍ شامل يتغلغل إلى الشرائح الدنيا من الناس[65]

وهوَ نقطة البداية فِي نظرية النمو الاقتصادي، حيث تؤدي إِلى أعظم النتائج فِي القوى النتيجة للعمل.

ج. **تراكم رأس المال**:

يعد ضروريا للتنمية الاقتصادية، ويجب أن يسبق تقسيم العمل، فالمشكلة هي مقدرة الأفراد على الادخار أكثر، ومِن ثم الاستثمار أكثر فِي الاقتصاد الوطني.

د . **دوافع الرأسماليين على الاستثمار:**

إن تنفيذ الاستثمارات يرجع إِلى توقع الرأسماليين تحقيق الأرباح، وأن التوقعات المستقبلية فيما يتعلق بالأرباح تعتمد على مناخ الاستثمار أكثر فِي الاقتصاد الوطني.

[64] أيمون باتلر، ترجمة علي الحارس، "ادم سميث - مقدمة موجزة"، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، الطبعة الاولى 2014، 18ص.
[65] مرجع نفسه، ص96.

هـ . عناصر النمو:

تتمثل فِي كل مِن المنتجين المزارعين ورجال الأعمال، ويساعد على ذلك أن حرية التجارة والعمل والمنافسة تقود هؤلاء إِلى توسيع أعمالهم، وهوَ ما يؤدي إِلى زيادة التنمية.

و. عملية النمو:

يفترض آدم سميث أن الاقتصاد ينمو مثل الشجرة، فعملية التنمية تتقدم بشكل ثابت ومستمر، فعلى الرغم مِن أن كل مجموعة مِن الأفراد تعمل معا فِي مجال إنتاجي معين، إلا أنهم يشكلون معا الشجرة ككل

.نظرية جون ستيوارت ميل:

ينظر ستيوارت ميل إِلى التنمية الاقتصادية كوظيفة للأرض والعمل ورأس المال، حيث يمثل العمل والأرض عنصرين رئيسيين للإنتاج فِي حين يعد رأس المال تراكمَات سابقا لناتج عمل سابق، ويتوقف معدل التراكم الرأسمالي على مدى توظيف قوة العمل بشكل منتج، فالأرباح التي تكتسب مِن خلال توظيف العمالة غير المنتجة، مجرد تحويل للدخل، ومِن سماتها:

- لتحكم فِي السكان يعد أمرا ضروريا للتنمية الاقتصادية.

- أن الأرباح تعتمد على تكلفة عنصر العمل، ومِن ثم فان الأرباح تمثل النسبة ما بين الأرباح والأجور، فكلما ارتفعت الأرباح قلت الأجور.

- إن الميل غير المحدود فِي الاقتصاد يتمثل فِي أن معدل الأرباح يتراجع نتيجة لقانون تناقص قلة الحجم فِي الزراعة، وزيادة عدد السكان على وفق معدل مالتوس، وفِي حالة غياب التحسن التكنولوجي فِي الزراعة وزيادة معدل نمو السكان بشكل يفوق التراكم الرأسمالي، حيث يصبح معدل الربح عند حده الأدنى وتحدث حالة من الركود.

- ميل من أنصار سياسة الحرية الاقتصادية، لذلك فقد حدد دور الدولة فِي النشاط الاقتصادي عند حده الأدنى، وفِي حالات الضرورة فقط مثل إعادة توزيع ملكية وسائل الإنتاج.

3.2. نظرية شومبيتر (Joseph Schumpeter):

تأثر شومبيتر بالمدرسة النيوكلاسيكية في اعتباره أن النظام الرأسمالي هوَ الإطار العام للنمو الاقتصادي، وتأثر أيضا بأفكار مالتس فيما يخص تناقضات النظام الرأسمالي[66]، فهوَ يمقت الشيوعية ومع ذلك لا يدعو لإلغاء الرأسمالية ولا ينحاز إليها، إنما تنبأ بانهيار النظام الرأسمالي ليرث محله النظام الاشتراكي وليس الشيوعي. وقد ظهرت أفكار شومبيتر فِي كتابه نظرية التنمية الاقتصادية عام 1911، وطورها فِي كتابه عن الدورات عام 1939.

تفترض هذه النظرية اقتصادا تسوده حالة مِن المنافسة الكاملة وفِي حالة توازن، وفِي هذه الحالة لا توجد أرباح، ولا أسعار فائدة ولا مدخرات ولا استثمارات، كمَا لا توجد بطالة اختيارية. ويصف شومبيتر هذه الحالة بـ: التدفق النقدي، وما يميز هذه النظرية هوَ الابتكارات التي هي على حسب رأيه تحسين إنتاج أو منتج أو طريقة جديدة للإنتاج، وإقامة منظمة جديدة لأي صناعة، أما دور المبتكر للمنظم ليس لشخصية الرأسمالي، فالمنظم ليس شخصا ذا قدرات إدارية عالية، ولكنه قادر على تقديم شيء جديد، فهو لا يوفر أرصدة نقدية ولكنه يحوّل مجال استخدامها. وعلى حد قول جوزيف شومبيتر الذي عبر عنه بصراحة، فإن الابتكار «يقدم جزرة المكافأة الرائعة أو عصا الفقر المدقع»[67] .

أما الأرباح، فإنه في ظل التوازن التنافسي تكون أسعار المنتجات مساوية تماما لتكاليف الإنتاج ومن ثم لا توجد أرباح.

4.2. النظرية الكنزية (John Maynard Keynes) :

يعتبر جون مينار كينز مؤسس المدرسة الكنزية، انطلق كينز فِي بناء نظريته فِي ظروف مغايرة لتلك الظروف التي بنيت فيها النظريات السابقة، وأهم ظرف هو أزمة الكساد الكبير (الأزمة الاقتصادية العالمية)

[66] نظرية جوزيف شومبيتر في النمو الاقتصادي، من شبكة الألوكة www.alukah.net تاريخ الاضافة 2015/01/13.
[67] مارك دود جسون، ديفيد جان، ترجمة زينب عاصف، "الابتكار – مقدمة قصيرة جدا"، مؤسسة هنداوي، المملكة المتحدة 2018، ص25

التي أصابت العالم سنة 1929، فقد كتب كينز حين كان العالم ينزلق الى الكساد عام 1930 "لدينا مشكلة في جهاز التشغيل"[68] والتي مِن مظاهرها:

- حدوث كساد في السلع والخدمات: العرض يفوق الطلب؛
- وقف العملية الإنتاجية، وبالتالي توقف النمو الاقتصادي؛
- ارتفاع مستويات البطالة؛
- انخفاض مستويات الأسعار.

فرضيات كينز:

- يمكن أن يتوازن الاقتصاد عند حالة عدم التشغيل الكامل، ويستمر ذلك لفترة طويلة؛
- لا يمكن للاقتصاد أن يتوازن تلقائيا، وان حدث فسيكون ذلك فِي المدى البعيد، وبتكلفة اجتماعية باهظة؛
- وجوب تدخل الدولة لإعادة التوازن الاقتصادي أو للحفاظ عليه؛
- الطلب هوَ الذي يوجد العرض المناسب له وليس العكس؛
- قد اهتمت نظرية كينز باقتصاديات التنمية في الدول المتقدمة أكثر مما هي موجهة للدول النامية، حيث يرى كينز أن الدخل الكلي يعد دالة فِي مستوى التشغيل فِي أي دولة، فكلما زاد حجم التشغيل زاد حجم الدخل الكلي، والأدوات الكينزية هي:

1. **الطلب الفعال**: البطالة تحدث بسبب نقص الطلب الفعلي وللتخلص منها يرى كينز حدوث زيادة فِي الإنفاق سواء على الاستهلاك أو الاستثمار.

2. **الكفاية الحدية لرأس المال**: تمثل أحد المحددات الرئيسة لمعدل الاستثمار، وتوجد علاقة عكسية بين الاستثمار والكفاية الحدية لرأس المال.

[68] جون مانيار كينز، الهبوط الكبير في عام 1930، والمعاد طبعه في مقالات في الاقناع المجمعة، دار النشر ماكميلان، الجمعية الاقتصادية الملكية 1972، المجلد التاسع، ص129

3. **سعر الفائدة** هوَ العنصر الثاني المحدد للاستثمار، ويتحدد دوره بتفضيل السيولة وعرض النقد.

4. **المضاعف الكنزي** يقوم على فرضيات: وجود بطالة لا إرادية، اقتصاد صناعي، وجود فائض في الطاقة الإنتاجية للسلع الاستهلاكية، درجة مرونة عرض مناسبة وتوفير سلع رأس المال اللازمة لزيادة الإنتاج.

المطلب الثالث: نظريات التنمية الاقتصادية بعد الحرب العالمية الثانية:

جاءت هذه النظريات لتحلل أوضاع الدول المتخلفة، وكان السبب من وراء هذا الاهتمام مِن قبل الدول المتقدمة بالدول المتخلفة هوَ محاولة كسب ودها وضمها إلى معسكرها.

وقد انقسمت نظريات التنمية الاقتصادية في هذه الحقبة إلى اتجاهين، اتجاه يحلل أسباب فشل الدول النامية في تحقيق التنمية والتقدم (المشاكل والمعوقات)، واتجاه أخر يركز ويبحث عن العوامل الأساسية للنمو والتنمية.

1.3. نظرية مراحل النمو: روستو[69](W.W. Rostow)

تسمى ايضاً : نظرية مراحل التطور الاقتصادي، روج لها روستو في كتابه " مراحل النمو الاقتصادي " الذي استحوذ على اهتمام كبير في أوساط المتخصصين بقضية التنمية والدخل، يقول عنه ريمون أرون : لقد أقبل العالم كله على قراءة هذا الكتاب، واصبح التمييز بين مراحل النمو الاقتصادي بغض النظر عن التناقض بين النظم السياسية شيئاً عادياً[70] .

قدمت هذه النظرية مِن طرف الاقتصادي "والت ويتمان روستو سنة 1960، والتي لقيت صدى كبير. شغل روستو منصب أستاذ في التاريخ الاقتصادي في جامعة كمبريدج.

هذه النظرية عبارة عن مجموعة مِن المراحل الاقتصادية المستنبطة مِن المسيرة التنموية للدول المتقدمة، حيث حاول في هذه النظرية أن يضع الخطوات التي يجب على الدول النامية أن تسير عليها للوصول إلى التقدم، وقد لخصها في 05 مراحل في كتاب "مراحل النمو الاقتصادي"، وهي: مرحلة المجتمع التقليدي، مرحلة التهيؤ للانطلاق، مرحلة الانطلاق، مرحلة النضج، ومرحلة الاستهلاك الوفير وفيما يلي التفصيل:

[69] د . واثق علي الموسوي، موسوعة اقتصاديات التنمية ، دار ابن حزم، السعودية، الجزء الأول ـ الطبعة الاولى ـ 2018 ، الصفحة 235

[70] مرجع وموضوع نفسهما.

أ- **مرحلة المجتمع التقليدي**:

تكون الدولة في هذه المرحلة شديدة التخلف سماتها نفس سمات العصر التاريخي الأول، أي ما قبل التاريخ، ومِن مظاهرها:

- سيادة الطابع الزراعي التقليدي والصيد؛
- تمسك المجتمع بالتقاليد والخرافات؛
- تفشي الإقطاع؛
- انخفاض الإنتاجية؛
- انخفاض متوسط نصيب الفرد مِن الناتج القومي.

وقد قدم روستو مثالا عن دول اجتازت هذه المرحلة كـ: الصين، دول حوض البحر الأبيض المتوسط، بعض دول أوربا، وهذا فِي القرون الوسطى.

ومِن سمات هذه المرحلة أنها عادة ما تكون طويلة نسبيا، وبطيئة الحركة، كمَا أن هناك بعض المناطق فِي العالم فِي العصر الحالي مازالت تعيش هذه المرحلة مثل: بعض مجتمعات جنوب الصحراء الأفريقية، مناطق أدغال أمريكا اللاتينية.

ب- **مرحلة الاستعداد للانطلاق** :

لا تختلف هذه المرحلة الجديدة، من حيث البنيان الاجتماعي والقيم والمؤسسات السياسية اللامركزية، اختلافاً جذرياً عن مرحلة المجتمع التقليدي[71] وهي المرحلة التي من اهم مظاهرها:

- حدوث تغيرات على المستويين الاقتصادي وغير الاقتصادي؛

فعلى المستوى غير الاقتصادي نجد:

- بروز نخبة تدعو إلى التغيير وتؤمِن به؛
- بروز ظاهرة القومية كقوة دافعة في هذه المرحلة؛

[71] د . واثق علي الموسوي، مرجع سبق ذكره، الصفحة 236 .

أما على المستوى الاقتصادي فنجد:

- زيادة معدل التكوين الرأسمالي (بروز نخبة ترغب فِي تعبئة الادخار وتقوم بالاستثمار)؛

- بداية تخصص العمال فِي أنشطة معينة؛

- بداية ظهور القطاع الصناعي إِلى جانب القطاع الزراعي؛

- ظهور الاستثمارات الاجتماعية (بناء الطرقات، المواصلات...)، لكن مع ذلك كله، يبقى نصيب الدخل الفردي منخفض، وضرب مثلا لدول اجتازت تلك المرحلة: ألمانيا، اليابان، روسيا، وذلك مع بداية القرنين الماضيين (19 و20م).

ج - مرحلة الانطلاق:

مرحلة حتمية فِي عملية النمو، فإذا تعطلت العقبات التي تعترض سبل التنمية، دخل المجتمع مرحلة الانطلاق، وهي المرحلة التي تسيطر فيها القوى العاملة لأجل التقدم في كل مرافق الحياة، فيصبح النمو والتنمية ظاهرة طبيعية في المجتمع، وهنا تختلف الحوافز الدافعة في هذا الاتجاه[72]

وتعتبر هذه المرحلة بالمرحلة الحاسمة فِي عملية النمو وفيها تصنف الدولة على أنها ناهضة أو سائرة في طريق النمو، حيث تسعى فيها الدول جاهدة للقضاء على تخلفها. ومِن مظاهرها:

- إحداث ثورة فِي أساليب الإنتاج والتوزيع وإنشاء الصناعات الثقيلة؛

- النهوض بالزراعة والتجارة ووسائل النقل؛

- ارتفاع معدل الاستثمار الصافِي مِن 5 بالمائة وأقل إِلى أكثر مِن 10 بالمائة؛

- بروز صناعات جديدة تنمو بمعدلات مرتفعة؛

- بروز إطارات سياسية واجتماعية مواتية إِلى حد كبير ودافعة للنمو المطرد ذاتيا.

رغم أن هذه المرحلة تنطوي على حدوث تقدم ملموس، إلا أن المجتمع يبقى متمسكا بالأساليب الإنتاجية التقليدية.

[72] مرجع نفسه، ص 237 .

وضرب روستو مثلا بدول اجتازت هذه المرحلة: روسيا بين 1890و 1914، اليابان بين 1878 و1900. كمَا يرى روستو أن هذه المرحلة قصيرة نسبيا، حيث تتراوح مدتها ما بين 20 و30 سنة.

د- مرحلة الجهوزية أو النضج : وفِي هذه المرحلة تعتبر الدولة متقدمة اقتصاديا، ومِن مظاهرها:

- استكمَال نمو جميع القطاعات الاقتصادية (الزراعة والصناعة والتجارة والخدمات) بشكل متوازي؛
- انتشار وتطور التكنولوجيا على شكل واسع؛
- ارتفاع مستوى الإنتاج المادي؛
- ازدهار التجارة الخارجية وزيادة الصادرات؛
- تقدم المجتمع ونضوجه فكريا وفنيا.

هـ- مرحلة الاستهلاك الوفير[73]: وهي آخر مراحل النمو كمَا تصورها روستو، حيث تكون الدولة قد بلغت شوطا كبيرا فِي التقدم ومِن مظاهرها:

- يعيش سكانها فِي سعة ورغد من العيش؛
- الدخل الفردي مرتفع جدا؛
-لا تشكل فِي ظلها الضروريات: الغذاء، السكن، الكساء،.. الأهداف الرئيسة للفرد؛
-زيادة الإنتاج الفكري والأدبي والعلمي للمجتمع.

2.3. نظرية لبنشتين:

يعبر عن حالة التوازن بالدول النامية من خلال استقرار متوسط دخل الفرد. في حالة تعرض حالة التوازن للاختلال ستتحرك قوى لزيادة، وقوى أخرى لخفض، متوسط دخل الفرد. ونظرا لأهمية الدخول المتدنية فوق الدخل التوازني فإن من شأن القوى المخفضة للدخل أن تكتسب التأثير الأكبر[74].

إلا أن لتأثير القوي المخفضة للدخل حد أعلى، وأن تأثير الحد الأقصى للقوى المؤثرة على رفع الدخل سيكون أكبر .

[73] واثق علي الموسوي، موسوعة اقتصاديات التنمية ـ الجزء الأول ـ الطبعة الاولى ـ 2008، ص235
[74] د. أحمد الكواز، تطور مفهوم التنمية ، المعهد العربي للتخطيط، دورة تكوينية،2001، ص17

وبناء على ذلك يتم اقتراح أطروحة "الحد الحرج" لغرض للانتقال من حالة نامية إلى حالة متقدمة تتصف بنمو مستمر أكبر مع الزمن، فمن الضروري، وليس الكافي، أن يتلقى الاقتصاد، في خلال فترة، حافزا للنمو يكون أكبر من حد أدنى معين، ويتحدد هذا الحد من خلال قدرته على تحييد العوامل المخفضة للدخل[75].

كما يؤكد لبنشتين أن الدول النامية تعاني مِن حلقة مفرغة للفقر، بحيث تجعلها تعيش عند مستوى دخل منخفض، أما عناصر النمو عنده فهي تعتمد على فكرة الحد الأدنى من الجهد على أساس وجود عدة عناصر مساعدة على تفوق عوامل رفع الدخل عن العوامل المعوقة. إضافة إِلى الحوافز حيث يوجد نوعان من الحوافز: الحوافز الصفرية وهي التي لا ترفع مِن الدخل القومي، وينصب أثرها على الجانب التوزيعي، والحوافز الايجابية والتي تؤدي إِلى زيادة الدخل القومي.

3.3. **نظرية نيلسون:**

يمكن وضع الاقتصاديات المتخلفة وفقا لهذه النظرية كحالة مِن التوازن الساكن عند مستوى الدخل عند حد الكفاف في مستوى متوازن للدخل الفردي يكون معدل الادخار، وبالتالي معدل الاستثمار الصافِي عند مستوى منخفض، ويؤكد نيلسون أن هناك أربعة شروط تفضي إِلى هذا الفخ هي:

- انخفاض العلاقة بين الزيادة فِي الاستثمار والزيادة فِي الدخل؛
- ندرة الأراضي القابلة للزراعة؛
- عدم كفاية طرق الإنتاج؛
- الارتباط القوي بين مستوى الدخل الفردي ومعدل نمو السكان.

4.3. نظرية الدفعة القوية:

تتمثل فكرة النظرية في أن هناك حاجة إِلى دفعة قوية أو برنامج كبير ومكثف في شكل حد أدنى مِن الاستثمارات بغرض التغلب على عقبات التنمية ووضع الاقتصاد على مسار النمو الذاتي.

[75] مرجع وموضوع نفسهما.

ويفرق روزنشتين رودان بين ثلاثة أنواع من عدم القابلية للتجزئة والوفورات الخارجية، الأولى عدم قابلية دالة الإنتاج للتجزئة، والثانية عدم قابلية دالة الطلب للتجزئة، وأخيرا عدم قابلية عرض الادخار للتجزئة.

ويعتبر رودان أن نظريته في التنمية اشمل من نظرية الاستاتيك التقليدية لأنها تتعارض مع الشعارات الحديثة، وهي تبحث فِي الواقع عند المسار باتجاه التوازن أكثر مِن الشروط اللازمة عند نقطة التوازن.

5.3. نظرية النمو المتوازن:

النمو المتوازن يتطلب التوازن بين مختلف صناعات سلع الاستهلاك وبين صناعات السلع الرأسمالية، كذلك تتضمن التقارب بين الصناعة والزراعة. ونظرية النمو المتوازن قد تمت معالجتها مِن قبل روزنشتين وآرثر لويس، وقدمت هذه النظرية أسلوبا جديدا للتنمية طبقتها روسيا وساعدتها على الإسراع بمعدل النمو في فترة قصيرة.

6.3. نظرية النمو غير المتوازن:

تعود لإسهامات هيرشمان Hirschman والتي تنطلق أن نقطة الاختناق الرئيسية في البلدان النامية هي في نقص إمكانيات اتخاذ القرار في هذه البلدان (في القطاعين العام والخاص)[76].

تأخذ هذه النظرية اتجاها مغايرا لفكرة النمو المتوازن، حيث إن الاستثمارات هنا تخصص لقطاعات معينة بدلا من توزيعها بالتزامِن على جميع قطاعات الاقتصاد الوطني، و يعتقد هيرشمان أن إقامة مشروعات جديدة يعتمد على ما حققته مشاريع أخرى من وفورات خارجية، إلا أنها تخلق بدورها وفورات خارجية جديدة يمكن أن يستفيد منها، وتقوم عليها مشروعات أخرى تالية.

بناء على هذا التصنيف يقترح هيرشمان أربع أنواع من نظريات التنمية:

[76] مرجع نفسه ، ص20

جدول رقم 07 تصنيف هيرشمان لنظريات التنمية[77]

أساس التصنيف	رفض وجود منافع متبادلة دوليا	قبول وجود منافع متبادلة دوليا
رفض شمولية النظرية الاقتصادية	نظرية التنمية النيوماركسية	الجيل الأول من اقتصاديي التنمية: علم مستقل للتنمية
قبول شمولية النظرية الاقتصادية	النظرية الماركسية	الجيل الثاني من اقتصاديي التنمية: النظرية النيوكلاسيكية

المصدر: د. أحمد الكواز، تطور مفهوم التنمية ، المعهد العربي للتخطيط، دورة تكوينية،2001، ص11

7.3. نظرية النمو لـ: هارود ودومار: Harrod- Domar

تم تطوير هذه النظرية في الأربعينات، وتعتبر كامتداد للفكر الكينزي الجديد، وقد حاول هذان الاقتصاديان تقديم نموذج يشرح شروط حدوث التنمية الاقتصادية، وقد صاغا نتيجة بحثهما فِي شكل علاقة رياضية على النحو التالي y/y=s/k أي أن: معدل النمو الاقتصادي= معدل الادخار القومي / معامل رأس المال.

وفي حالة إدخال معدل نمو السكان يصبح النموذج كالتالي y/y=s/y-n :

أي: معدل النمو الاقتصادي = (معدل الادخار القومي/معامل رأس المال) – معدل نمو السكان

وعليه فان:

معدل النمو الاقتصادي تربطه علاقة طردية بمعدل الادخار والاستثمار وعلاقته عكسية بكل مِن معامل راس المال ومعدل النمو السكاني المرتفع إذن، انطلاقا مِن المعادلة السابقة نستنتج ما يلي:

سبب تأخر وتخلف الدول المتخلفة يرجع إِلى:

إما لضعف معدلات الادخار والاستثمار القومي وإما لارتفاع معامل رأس المال وذلك بسبب:

ضعف التقدم التكنولوجي، أو بسبب ارتفاع معدلات النمو السكاني.

[77] مرجع نفسه، ص11

والواقع أن جميع هذه الظروف متوفرة في الدول المتخلفة، وأصبحت حجر عثرة أمام خططها التنموية. كمَا نجد العكس من ذلك في الدول المتقدمة، ارتفاع معدلات الادخار والاستثمار (بسبب ارتفاع الدخل وتوفر البيئة الاستثمارية الملائمة)، وانخفاض معامل راس المال نتيجة التقدم التكنولوجي وانخفاض المعدلات السكانية نتيجة سياسة الحد مِن النسل.

- ولتفادي معدلات النمو الاقتصادي السلبية، فإن ذلك يستوجب معدلات ادخار عالية جدا، لكن المشكل بالنسبة للدول المتخلفة هو ضعف القدرة الادخارية، إذن الحل هو تعبئة الفجوة الادخارية عن طريق التمويل الأجنبي، إما القروض الأجنبية "المديونية" أو الاستثمارات الأجنبية.

التقييم : طبقت نتائج هذه النظرية في اوروبا الغربية بعد الحرب العالمية الثانية، ضمِن مشروع مارشال وكانت النتائج مقبولة جدا.

- لا يمكن اعتبار عامل الادخار المشكل الوحيد لعملية التنمية في الدول المتخلفة، فهناك مشاكل أخرى مثل عدم الاستقرار السياسي، التخلف الاجتماعي.

- شجع هذا النموذج على زيادة الاقتراض مِن طرف الدول المتخلفة، ما أدى بها إلى مشكل المديونية. وبالتالي فإن هذا النموذج لا يصلح للتطبيق على الدول النامية.

8.3. نظرية التنمية لآرثر لويس:

يعتبر لآرثر لويس أول من قدم نموذجاً للتنمية أساسه التحول من الريف إلى الحضر ومن الزراعة إلى الصناعة بشكل مقصود ومنطقي. عرض آرثر لويس نظريته في مقالته المشهورة (التنمية الاقتصادية في ظل فائض عمالي سنة 1954)[78] .

وهي من أهم النظريات الحديثة في التنمية، وركزت على التغيير الهيكلي للاقتصاد الأولي الذي يعيش حد الكفاف، والذي حصل بموجبه آرثر لويس على جائزة نوبل في منتصف الخمسينات، وقد عدل بعد ذلك من طرف كل منJohn Fei ;Gustave ranis. إن نموذج آرثر لويس أصبح نظرية عامة في عملية التنمية

[78] العساف، احمد والوادي، حسين، التخطيط والتنمية الاقتصادية، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، 2011، ص78

القائمة على فائض العمالة فِي دول العالم الثالث خلال الستينات والسبعينات، والذي مازال التمسك به مستمرا حتى يومنا هذا فِي العديد من الدول.

وفي ضوء هذه النظرية، يتكون الاقتصاد من قطاعين هما: الزراعي التقليدي الذي يتسم بالإنتاجية الصفرية لعنصر العمل، والصناعي الحضري الذي تتحول العمالة إليه تدريجيا من القطاع التقليدي، إذن يفترض لويس انه بالإمكان سحب هذا الفائض من القطاع الزراعي بدون أية خسائر في الناتج، مع تحقيق إنتاجية عالية. أما عن السرعة التي يتم بها هذا التحول فإنها تتحدد بمعدل النمو في الاستثمار الصناعي وتراكم رأس المال فِي القطاع الصناعي، فالاستثمار يسمح بزيادة أرباح القطاع بالاعتماد على الفرض القائل بإعادة المستثمرين استثمار أرباحهم يحدث التوسع في هذا القطاع بالإضافة إِلى زيادة تحول وهجرة العمالة من القطاع التقليدي إلى القطاع الحديث.

9.3. نظرية هوليس تشينري hollis chenery :

هي من النظريات المعروفة على نطاق واسع في دراسة نماذج التنمية في عدد من دول العالم الثالث بعد الحرب العالمية الثانية. والفرضية التي يقوم عليها النموذج هي أن التنمية عملية مميزة للنمو، تكون الملامح الأساسية للتغيير فيها متشابهة في كل الدول، ويحاول النموذج التعرف على الاختلافات التي من الممكن أن تنشأ بين الدول فيما يتعلق بخطوات ونموذج التنمية، بالاعتماد على مجموعة الظروف الخاصة بها. وهناك مجموعة من العوامل المؤثرة في عملية التنمية وهي: السياسة الحكومية، حجم الدولة، المصادر الطبيعية، أهداف الدولة، التكنولوجيا، رأس المال الخارجي، التجارة الدولية[79].

كما أن هناك فرق بين نموذج تشينري ونموذج لويس، حيث يعتبر الأول أن التنمية لا تركز فقط على الادخار كشرط لحدوث عملية التنمية، بل تعتبر شرط ضروري لكن غير كاف. فبالإضافة إِلى التراكم الرأسمالي والبشري، تتطلب عملية التحول مجموعة مِن التغيرات الداخلية للهيكل الاقتصادي مثل: التغيير في النمط الإنتاجي، تغيير النمط الاستهلاكي للهيكل الاجتماعي مثل: التحضر، التوزيع السكاني، الثقافة.

[79] موقع افاق عالم بلا حدود https://medicante.blogspot.com/2017/06/Theory-of-Hollis-Chinry.html، بتاريخ 2021/06/02 الساعة 14:15

استوحي نموذج تشينري من دراسة أقيمت على مجموعة من الدول المتخلفة بعد الحرب العالمية الثانية وخلص إلى مجموعة من الصفات منها:

- الانتقال مِن الإنتاج الزراعي إلى الإنتاج الصناعي؛
- كما تتطلب تراكم مادي وبشري؛
- تتطلب التغيير في الطلب الاستهلاكي من التركيز على السلع الغذائية والأساسية إلى الرغبة في السلع الصناعية والخدمية؛
- نمو التحضر الصناعي عن طريق هجرة السكان من المزارع والمدن الصغيرة الصناعية.
- انخفاض حجم الأسر والنمو السكاني؛
- اهتمام أرباب الأسر بالنوع أكثر مِن الكم.

10.3. **نظرية ثورة التبعية الدولية:**

بدأ مفهوم التبعية بالتبلور منذ أواسط ستينات القرن العشرين لدى بعض مفكرين أمريكا اللاتينية، من أمثال فرانك (وهو ألماني المولد والجنسية) ودور سانتوس، وكاردوزو وغيرهم، ثم ما لبثت أفكار هؤلاء أن انتشرت وتطورت على يد مفكرين آخرين في بلدان العالم الثالث الأخرى ومن بلدان أوروبا الغربية، وصارت هذه الأفكار تمارس تأثيرا كبيرا على دراسات التنمية والتخلف[80]

تعتبر هذه النماذج كامتداد للفكر الاشتراكي الجديد (النيو ماركسية)، وتعتبر نماذج تشاؤمية مقارنة بنماذج التغير الهيكلي، حيث ترى أن الدول المتخلفة محاصرة بمجموعة من العراقيل المؤسسية والاقتصادية، سواء المحلية أو الدولية، وقد اكتسبت هذه النظرية مكانتها خلال السبعينات بعد خيبة الأمل التي أصابت الدول النامية من محاولاتها المستمرة لتطبيق نظريات ونماذج تنموية غير ملائمة. وهناك 3 نماذج أساسية هي: نموذج التبعية الاستعمارية، نموذج المفهوم الخاطئ للتنمية، فرضية الثنائية التنموية.

[80] جهينة سلطان العيسى وآخرون، علم إجتماع التنمية ، دمشق : الأهالي للطباعة والنشر والتوزيع ، 1999 ، ص 127.

أ- نموذج التبعية الاستعمارية الجديدة:

يعد هذا النموذج امتدادا للفكر الماركسي، والذي يرجع وجود العالم المتخلف واستمرار تخلفه إلى التطور غير العادل في النظام الدولي، حيث أصبح هذا الأخير يخدم مصالح الدول الرأسمالية القوية، والتي تشكل مركز هذا النظام، ولا يخدم الدول الفقيرة التي تشكل محيط النظام. هذا ما يجعل قرارات السلطة دائما في أيدي الدول الغنية مما يبقي دائما تبعية من قبل دول المحيط إلى دول المركز. هذه التبعية من شانها أن تعرقل أية محاولة للتنمية والتقدم، بل تجعلها عملية مستحيلة. فمِن مصلحة الدول المتقدمة بقاء الدول الفقيرة في تخلفها، لهذا شكلت نظام دولي يخدم مصالحها. ضف إلى ذلك وجود بعض الأطراف المحلية التي تتطابق مصالحها مع مصالح الدول الغنية مِن اجل الاستفادة أكثر، وفي غالب الأحيان يكون هؤلاء الأفراد ذوي نفوذ سياسي داخل بلدانهم وهم: الحكام العسكريون، التجار، الموظفون الحكوميون السامون، وبالتالي فإن هذه النخبة تمارس أنشطة مِن شانها أن تعرقل التنمية مِن خلال: احتكار السوق، إهمال وعرقلة النشاط الإنتاجي، تشجيع الواردات.

وعليه، فإن التنمية تتحقق بإحداث تغيرات جذرية للنظام الاقتصادي العالمي بما يضمن قيام علاقات اقتصادية متكافئة بين دول العالم.

ب - نموذج المفهوم الخاطئ للتنمية:

يرجع هذا النموذج تخلف الدول النامية- زيادة على ظروفها الداخلية- لإتباعها سياسات اقتصادية غير ملائمة نتيجة الضغوط التي تمارسها مؤسسات التنمية الدولية كالبنك الدولي وصندوق النقد الدولي، فضلا عن إعطاء الدول النامية نصائح مغلوطة وغير مناسبة، وذلك نتيجة التحيز العرقي للخبراء من الدول المتقدمة المشتغلين بالوكالات والمنظمات الدولية، إذ يقدم هؤلاء الخبراء هياكل اقتصادية رائعة، ونماذج اقتصاد قياسي معقدة فِي التنمية غالبا ما تقود إلى سياسات غير سليمة وغير مناسبة[81].

[81] واثق علي الموسوي، مرجع سبق ذكره، ص 239

ج- فرضية التنمية الثنائية:

يفترض تركز الثروة فِي أيدي قليلة داخل مساحة كبيرة مِن الفقر، ويشتمل مفهوم هذه الفرضية على العناصر الأساسية التالية:

1- توافر مجموعة من الظروف المتباعدة في آن واحد وفِي مكان واحد، كأن يتعايش معا في ظروف الإنتاج في بلد ما طريقتي الإنتاج التقليدية والحديثة، في قطاع الريف والمدينة، أو تعايش القلة الغنية مرتفعة المستوى الثقافي والتعليمي مع كثرة الفقيرة والأمية مِن سكان مجتمع ما.

2- اتساع هذا التعايش واستمراره ليس مرحليا، ويرجع هذا إلى مسببات ليست ظاهرية ولكنها أسباب هيكلية لا يسهل إزالتها والقضاء عليها.

3- لا تبدي الفوارق بين شقي ظاهرة الثنائية الاقتصادية أي ميل نحو التقارب، بل على عكس فإنها تميل نحو الزيادة والاتساع، ومِن خواصها أيضا أن الأحوال الاقتصادية في القطاع المتخلف لا تتأثر كثيرا بالرواج أو الانتعاش فِي القطاع المتقدم بل على العكس، إذ قد يدفع القطاع المتأخر إلى الأسفل وتعميق تخلفه.

11.3. نظرية الثورة النيوكلاسكية الجديدة:

ظهر الفكر النيوكلاسيكي في السبعينيات من القرن التاسع عشر، وبمساهمات مفكريها، وهي قائمة على أساس إمكانية استمرار عملية النُمو الاقتصادي دون حدوث ركود اقتصادي[82]

لقد ظهرت هذه النظرية في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وبريطانيا وألمانيا الغربية سابقا، في النظريات والسياسات الاقتصادية خلال القرن 20م، وقد تركزت دراسات هذه النظرية على سياسات الاقتصاد الكلي الذي يهتم إلى جانب العرض وعلى نظريات التوقعات الرشيدة وإلى عمليات الخوصصة، أما على صعيد الدول النامية فقد أخذ ذلك على شكل تحرير الأسواق، وانتهاج أسلوب التخطيط المركزي على

[82] عبلة عبدالحميد بخاري، التنمية والتخطيط الاقتصادي: نظريات النمو والتنمية الاقتصادية، الجزء الثالث، ص: 34.

مستوى الدولة، ومن الملاحظ أن أنصار المذهب النيو كلاسيكي يسيطرون على أقوى مؤسستين ماليتين في العالم هما: البنك الدولي وصندوق النقد الدولي.

إن النظرية تقول بان حالة التخلف الاقتصادي تنتج عن سوء تخصيص الموارد بسبب السياسات السعرية الخاطئة والتدخل المفرط في النشاط الاقتصادي من جانب حكومات دول العالم الثالث، ويقول رواد مدرسة الثورة النيو كلاسيكية أمثال Balassa Bella و Harry Johnson و Bawer Peter أن التدخل الحكومي في النشاط الاقتصادي هو الذي يؤدي إلى إبطاء عملية النمو الاقتصادي[83].

ويرى الليبراليون الجدد أن السماح بانتعاش الأسواق الحرة وخوصصة المشروعات المملوكة للدولة وتشجيع حرية التجارة والتصدير والترحيب بالمستثمرين الأجانب مِن الدول المتقدمة، وتقليل صدور التدخل الحكومي والاختلالات السعرية سواء أكان ذلك في أسواق عوامل الإنتاج أو السلع أو أسواق المال من شانه أن يؤدي إلى زيادة الكفاءة الاقتصادية وتحفيز النمو الاقتصادي.

هنا يظهر وجه الاختلاف حول أسباب التخلف للدول النامية مع ما يدعيه أنصار نظرية التبعية، حيث يعتقد مفكرو النظرية النيوكلاسكية أن سبب تخلف دول العالم الثالث ليس نتيجة التصرفات التي تقوم بها دول العالم الأول أي الدول المتقدمة والوكالات الدولية التي تسيطر عليها، وإنما بسبب التدخل المفرط مِن جانب الدولة وانتشار الفساد وعدم الكفاءة وغياب الحوافز الاقتصادية.

- نستخدم هذا المصطلح تأسيسا على أن مصطلح التنمية ظهر بعد الحرب العالمية الثانية، وبالتالي فإن النظريات التي جاءت قبل هذا التاريخ جاءت حسب الباحثين الاقتصاديين تحت تسمية نظريات النمو.

[83] مرجع وموضوع نفسهما.

المبحث الثالث: التخطيط الاقتصادي.

نبذة عامة:

حتى تكون هناك تنمية اقتصادية، لابد مِن وضع برنامج اقتصادي يضع المستقبل فِي حسابه وهوَ ما يعادل التخطيط، فالتخطيط هوَ مجموع الوسائل والغايات التي تستخدم مِن أجل تنمية الثروات والخدمات فِي مجال معين، ويختلف التخطيط مِن بلد لآخر ومِن نظام لآخر ومِن سلطة لأخرى.

شارلز بتلهايم Bettelheim Sharles يقول " إن التخطيط عملية يمكن لها أن تنظم جميع مجالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وتستلزم ترابط الاقتصاد الوطني، مما يستدعي دراسة على نطاق عام وشامل للتأكد من أن جميع المجتمع سوف ينمو بصورة منتظمة ومنسقة، وبأقصى سرعة ممكنة، وذلك مع التبصير بالموارد الموجودة وبالأحوال والظروف الاجتماعية والاقتصادية السائدة، بحيث يمكن السيطرة عليها، وذلك ضمانا للنتائج المستهدفة"[84]

فالتخطيط في البلاد الاشتراكية مثلاً ضرورة حتمية أكثر مِن كونه نتيجة لنظرية مسبقة من منظري الماركسية، فنظراً لنقص المواد الأولية ركز الاتحاد السوفييتي السابق على ضرورة توزيعها. ولم يطبق التخطيط الكامل بالفعل إلا بعد أن استولت الدولة على وسائل الإنتاج، فأصبح الاتحاد السوفييتي ثاني قوة في العالم بعد أن كان بلداً متخلفاً سنة 1917. وبصرف النظر عن النظرة الماركسية، استطاع الاتحاد السوفييتي استخدام كل مصادر الثروة الوطنية.

في البلاد الرأسمالية، نجد أن التخطيط قد بدأ فِي ألمانيا، قبل الحرب العالمية الثانية. فبغض النظر عن الخطط الجزئية، وضعت خطة للتنمية القومية، وقد تأخر التخطيط فِي ألمانيا لعدة أسباب منها: وفرة المواد الأولية، وغياب التكامل الاقتصادي فِي المنطقة (مثل السوق الأوروبية فيما بعد)، وغياب التخطيط العام على مستوى المؤسسة أو على المستوى المحلي، وكذلك انعدام الإحصائيات الكاملة أو الدقيقة. وقد نشأ التخطيط في البلاد الرأسمالية، بدافع من المنافسة ومِن أجل المحافظة على المصالح الخاصة، لا تحقيقاً

[84] - S. BETTLEHEIM, sone Basic planning problems, Asia publishing house, Bombay, 1961, p:56

للاحتياجات العامة. صحيح أن الاقتصاد كان موجهاً مِن الأقلية الضاغطة، ولذلك زاد دخل الأغلبية وبدأت الشرائح العاملة بعد زيادة التعليم والتعاونيات تمارس دورها كجماعة ضاغطة على الحكومات، فأصبحت القوى إلى حد ما متعادلة، فتحولت مصالح الخاصة إلى مصالح عامة ولكن انتقل الاستغلال والاحتكار إلى نطاق العلاقات الدولية، فضُحي بالبلاد الفقيرة من أجل البلاد الغنية، وتحول رأس المال الوطني إلى استعمار عالمي كما يقول لينين. والفرق في التخطيط فِي البلاد الرأسمالية عنه فِي البلاد النامية هو درجة توجيه الدولة للاستثمارات، وسرعة تطبيق هذه التوجيهات. ففِي البلاد الرأسمالية، يتم التوجيه بطريق غير مباشر كالضرائب، والقروض، والمعونات، ولكنها لا تصل إلى مستوى التخطيط في البلاد الاشتراكية، فتظل المصالح الخاصة قوية.

أما التخطيط في البلاد النامية فيستمد تجاربه من البلاد الرأسمالية والبلاد الاشتراكية على حد سواء. ولكن أجهزة التخطيط فيها غير فعالة، فضلًا عن عيوب في البناء الاجتماعي نفسه الذي هوَ العقبة الكبرى أمام التخطيط السليم، وكذلك ما يمكن تسميته «عتبة البداية» أي مِن القائم على شؤون التخطيط ولمصلحة من يتم التخطيط؟ ويمكن إجمال العقبات في نوعين: عقبات اقتصادية وعقبات اجتماعية: وأهم العقبات الاقتصادية هو نقص الاستثمارات الإنتاجية، ونقص الخبرة البشرية المتخصصة، بالإضافة إلى عيوب خطة التنمية ذاتها أحياناً ووجود التخطيط في يد الشريحة الحاكمة، أو الجماعات الضاغطة المرتبطة بها، والمتفقة معها فِي المصالح والأهداف.

أما العقبات الاجتماعية، فهي تأتي مِن تكوين الجماهير التي لا تستطيع بسهولة ممارسة الضغط الكافي لتوجيه سياسة الشريحة الحاكمة، وأهم هذه العقبات هي أولًا: نقص الاهتمام، وفقدان الحماس، وعدم الثقة بالنفس، واللامبالاة بكل ما يدور حولها. ثانياً: نقص في النظام، وذلك لغياب الحركة الاجتماعية بداخلها وإطلاق الشعارات دون تحقيق لها. ثالثاً: سلبية الإعلام أحياناً، وعدم توعيته للجماهير، ونقص عمليات التوعية الجماعية.

وقد تبادر الشعوب فِي البلاد النامية بتكوين جماعات للضغط السياسي، إما عن طريق الإعلام، أو عن طريق القوة المعنوية للرأي العام، أو بالضغط السياسي والاقتصادي والاجتماعي، من أجل تغيير بعض قواعد البناء الاجتماعي: العائد، الاستثمارات، الاستهلاك، نظم التعليم، التنظيم الإداري، العلاقات الدولية. وقد يتم تحفيز إرادة التقدم ورؤية المستقبل للشرائح الحاكمة مواكبة لتطلعات الطبقات الشعبية.

المطلب الاول: التخطيط والتخطيط الاستراتيجي والفرق بينهما :

1.1. التخطيط:

يعد التخطيط بمفهومه العام "عبارة عن تحديد لمجموعة من الأهداف المتناسقة التي يراد تحقيقها وفق أولويات معينة، وخلال فترة زمنية محددة، مع اختيار لمجموعة الوسائل والإجراءات اللازمة لتحويل هذه الأهداف إِلى وقائع[85].

والتخطيط كما هو متعارف عليه في العلوم الاجتماعية يقصد به الإعداد المسبق للشيء وتنفيذه، وذلك وفق الأهداف المبرمجة، ويكون التنفيذ من خلال مراحل تنفيذية وزمنية، ويتميز التخطيط بأسلوب المعالجة، حيث يقوم بتقديم الحلول مِن خلال المخططات التنظيمية، ومن أشكاله : الخطط الخماسية والعشرية التي تنفذها بعض الحكومات للنمو والتقدم، وهناك أنواع من التخطيط مثل التخطيط الهيكلي والتخطيط الإداري، وهو الموجود فِي النظم الرأسمالية، وأيضاً التخطيط الوظيفِي الذي يحدد الوظيفة التي تؤديها وحدات الهيكل ومحاولة تطوير وحدات الهيكل ذاته.

2.1. التخطيط الاستراتيجي للتنمية.

استخدم لفظ الاستراتيجية منذ عدة قرون فِي العمليات الحربية وهي كلمة يونانية مشتقة مِن كلمة "استراتيجوس" وتعني فن القيادة ثم انتقل مفهوم الاستراتيجية إِلى مجال الاعمال فِي العشرينات من القرن الماضي ثم عبر التخطيط الاستراتيجي حدود الولايات المتحدة إِلى أوربا ثم إِلى بعض الدول النامية.

[85] - مجيد مسعود ـ التخطيط للتقدم الاقتصادي والاجتماعي ـ سلسلة عالم المعرفة (73)، الكويت، يناير 1984، ص 7.

إن التخطيط يقوم على أساس الايدلوجيا الاقتصادية والسياسية التي تختلف من بلد إلى اخر، وتتميز بسمات فريدة ناشئة مِن واقع اجتماعي أو سياسي ويتجزأ إلى خطط قطاعية مختلفة، ويتشكل وفقا لنوع الانشطة فِي المنظمات والمؤسسات والشركات.

ويقوم على جهود أفكار كثيرين ومشاركين فِي مختلف جهات أشغالهم ينتمون إلى فروع عملية وتخصصات عديدة واهتمامات ومجالات الاشغال.

كما أن التخطيط الاستراتيجي يختص بالشركات الصغيرة والكبيرة، والقديمة والحديثة، بل وكذلك الدول والأفراد. بالطبع يختلف الجهد المبذول في التخطيط الاستراتيجي من شركة أخرى، فالتخطيط الاستراتيجي لدولة هو عملية طويلة ومعقدة، وكذلك الحال في الشركات الكبرى الدولية. أما الشركات الصغيرة والمنشآت المحلية فلابد لها من تخطيط استراتيجي، ولكنه يكون أبسط من التخطيط للشركات الكبرى[86].

من هنا يمكن تعريف التخطيط الاستراتيجي للتنمية كنشاط علمي ينطوي على تدخل ارادي مِن جانب هيئة مركزية في مجريات الامور الاقتصادية والاجتماعية وبقصد التأثير عليها ودفعها في مسار معين يعد مرغوبا فيه وانطلاقا مِن نظرة استراتيجية شاملة، بغية تحقيق أهداف مخصوصة. وفِي تخطيط التنمية يتفاعل التخطيط والسوق، كل وفق مزاياه، وبمزيج يختلف من دولة إلى أخرى، من أجل تخصيص الموارد وارسال الاشارات وتصحيح الانحرافات.

3.1. الفرق بين التخطيط والتخطيط الاستراتيجي:

- التخطيط بمفهومه البسيط يعمل على التنبؤ بالمستقبل، أما التخطيط الاستراتيجي فهو يسعى إلى تشكيل المستقبل[87]؛

[86] دورة تكوينية، الجلسة ألاولى ، التخطيط الاستراتيجي و الفرق بين التخطيط والتخطيط الاستراتيجي، المعهد العربي للتخطيط 2016/10/14 ص6

[87] دورة تكوينية، الجلسة ألاولى ، التخطيط الاستراتيجي و الفرق بين التخطيط والتخطيط الاستراتيجي، المعهد العربي للتخطيط 2016/10/14 ص3

- التخطيط بمفهومه العادي غالبا ما يجاري الواقع. والتخطيط الاستراتيجي عكس ذلك، إذ يسعى إلى تغيير الواقع؛

- التخطيط العادي يسعى إلى بلورة وتحقيق أهداف محددة قد لا تحتاج إلى فترات زمنية طويلة لتحقيقها. أما التخطيط الاستراتيجي فإنه يسعى إلى تحقيق أهداف كبرى وطموحه لا يمكن تحقيقها في فترة زمنية قصيرة أو متوسطة.

المطلب الثاني: التخطيط الحديث: أنواعه ومتطلباته ومعوقاته ومستويات تداخله.

ان وقوع الدول النامية فِي "التوازن عند الحد الادنى" تنمويا مِن حيث ضعف الانتاجية وضعف البيئة المؤسساتية وعدم العدالة في التوزيع، يخلق الحاجة إِلى سياسات متكاملة بعيدة المدى لاتخاذ قرارات متناسقة ومنسجمة للسياسات الاقتصادية والاجتماعية وتجنب التشتت او التناقض في السياسات الحكومية، ووضع الخيارات الأدواتية (السياسات) لمعالجة التحديات والارتقاء بالمجتمع على الاجل الطويل.

ونظرا لوجود أدوات عديدة لتحقيق كل هدف تظهر ضرورة المفاضلة بين البدائل المتاحة من حيث الفعالية والوقت المطلوب لتحقيق الأثر والعوائق أمام استخدام الأداة (السياسة) مما يتطلب نظرة متكاملة لفعالية السياسات المتبعة.

بالإضافة فان تعدد الاهداف التنموية وتداخلها وتنوع الادوات يجعل التنسيق ودراسة مختلف الاثار ضرورة لضمان نجاح مختلف السياسات. وان اي حل فِي الوقت الراهن قد يؤثر فِي المسألة نفسها مستقبلا لذلك يفترض دراسة الاثار على المدى الزمني الطويل لضمان استدامة الاثار المرغوبة للسياسات المتبعة.

وهنا تبرز سمات التخطيط الحديث التي يتعين مراعاتها، ومن اهم هذه السمات التشاركية والتأشيرية، فالخطة الوطنية المتكاملة تعد وتنفذ مِن قبل القطاعات الثلاثة (العام والخاص والأهلي). وهذا يفسر الطابع التأشيري حيث يترك للقطاعات مرونة التصرف وفقا للمعطيات المتوفرة ويتم التأثير على الأداء مِن خلال مِن خلال الحوافز.

وبما ان التخطيط الاستراتيجي للتنمية هو حصيلة مرغوبة لأنشطة بعيدة المدى فانه يرتكز بالإضافة إلى التشاركية والتأشيرية على البعد الانساني كمحور للعملية التنموية وعلى الاستدامة في محافظة الخطط التنموية على حقوق الاجيال القادمة في الموارد المتاحة، والاهم ان التخطيط الاستراتيجي للتنمية هو بالأساس عملية تستخدم الادلة العلمية والنماذج القياسية والاهداف الاستراتيجية، وأخيرا تضمن الخطة وضع نظاما للرصد والتقييم يساعد على تتبع التنفيذ وتقييم الاثر وتفعيل المسألة.

ويمكن تلخيص التخطيط بالأسئلة التالية[88]:

أين نحن؟ ما هو هدفنا؟ ما هي الطرق المختلفة للوصول الى الهدف؟ كيف نعرف أننا وصلنا؟

1.2. أنواع التخطيط:

تعددت أنواع التخطيط وأنماطه ويمكن تصنيف أهم هذه الأنواع حسب الأهداف والمجال والميدان والمدى، فبالنسبة للأهداف يمكن أن يكون التخطيط بنائيا هيكليا أو وظيفيا توجيهيا. في حالة التخطيط الهيكلي تتخذ مجموعة مِن القرارات والاجراءات السياسية التي تهدف إلى تغييرات عميقة بعيدة المدى في التركيب الاقتصادي والاجتماعي للدولة خاصة في بداية مسيرة التحديث والتنمية من أجل اقامة هيكل اقتصادي جديد مغاير للسابق بنظم جديدة تقوم عليها المجتمع والدولة.

أما التخطيط الوظيفِي التوجيهي فيستند على اعداد خطط وتنفيذها ضمِن الهيكل الاقتصادي والاجتماعي القائم، وهو عبارة عن خطة تفصيلية مركزة ومحددة تتم فيها ترجمة العموميات في الخطة الاستراتيجية[89]، ويتحدد دور الدولة فِي التخطيط الوظيفِي في تشجيع القطاع الخاص عن طريق ازالة الحواجز وتقديم الحوافز.

اما من حيث مجالات التخطيط فيكون شاملا اذا استهدف كل قطاعات المجتمع وأوجه نشاطاته مع ما يتطلب ذلك مِن شمول الاهداف وتعبئة كافة الموارد والامكانيات بحثا عن تحقيق النمو المتوازن بين القطاعات واختيار البدائل وحشد الموارد واستغلالها بكفاءة.

[88] عيد الدويهس، تعلم التخطيط في ساعات، معهد الكويت للأبحاث العلمية، 2007، ص11

[89] حسين حريم، مبادئ الادارة الحديثة، المساق مبادئ الادارة، البترا، 2008، ص04

ويكون التخطيط جزئيا اذا وضعت خطة لقطاع واحد أو حتى جانب ضيق من قطاع ليتناول خطة للنهوض بالتعليم الابتدائي او القطاع التمويلي على سبيل المثال، أما فيما يتعلق بميادين التخطيط فتتضمِن التخطيط الطبيعي الهادف للمحافظة على وضع خطة هدفها المحافظة على موارد البيئة الطبيعية وتنميتها، وكذلك اختيار المواقع المناسبة للمؤسسات الاقتصادية والانتاجية والخدمية حتى تتناسب مع الوظائف التي تؤديها، أما التخطيط الاقتصادي فيتضمِن زيادة الانتاج السلعي في القطاعات الاقتصادية الوثيقة الصلة بالإنتاج السلعي وذلك من خلال استغلال القوى المنتجة وتوجيهها لما يؤدي إلى رفع مستوى الرفاه لكافة أفراد المجتمع، والتخطيط الاجتماعي يتضمِن تحقيق الاهداف الاجتماعية ذات الصفة الاجتماعية فِي الاستهلاك كالعناية بالصحة العامة ونشر الطب الوقائي والتعليم وخدمات الاسكان وغيرها مِن الخدمات الاجتماعية والدينية والرياضية والترويحية والسياحية، بما فِي ذلك محاربة الجريمة. وأخيرا التخطيط الثقافِي يهتم بتنظيم ونشر الثقافة بين أفراد المجتمع مِن خلال وسائط الثقافة المعروفة وايجاد المؤسسات العلمية والهيئات والمراكز الثقافية وتوزيعها المناسب فِي المناطق المختلفة.

كذلك يمكن أن يكون التخطيط على المستوى القومي، شاملا لكل قطاعات الاقتصاد وجميع مناطق الدولة. أو اقليميا فِي حال وضع خطة لإقليم معين بهدف ايجاد نوع مِن التجانس بين أقاليم الدولة الواحدة في حالة ما إذا وجدت اختلالات فِي نمو بعض الاقاليم. ويكون محليا على مستوى المجتمعات المحلية والوحدات الانتاجية بغرض تطويرها مِن خلال الاستخدام الامثل للموارد لتلبية الاحتياجات المحلية بناء على ما يتوفر فيها.

وأخيرا نفرق بين التخطيط طويل المدى تتراوح آجاله بين عشر سنوات وعشرين سنة، ويطلق على هذا النوع "التخطيط الاستراتيجي" الذي يكون استراتيجيا دفاعيا الغرض منه تحييد بعض المتغيرات التي تؤثر على التنمية أو هجوميا الغرض منه التعرف على كافة الفرص المستقبلية التي يمكن استغلالها لأغراض التنمية، والتخطيط متوسط المدى تمتد فترته بين سنة وخمس سنوات فِي حين تمتد مدة التخطيط قصير المدى فِي حدود عام واحد، ويطلق عليه التخطيط التكتيكي.

2.2. متطلبات التخطيط ومراحله:

يحتوي التخطيط على خطوات متتالية (أنظر الشكل 7) أولها تحديد الرؤية وهي تصور مستقبلي بعيد المدى مرغوب فيه تصاغ بطريقة تشاركية لضمان مساهمة الجميع. ويتم التركيز في الرؤية على العناصر الجوهرية للمستقبل كالاستدامة والحرية والعدالة والاندماج مع العالم الخارجي. وتحتاج الرؤية إلى حسم الخيارات الكبرى للمجتمع بين مجتمع صناعي وخدمي أو معرفي أو مادي على سبيل المثال.

شكل (7) مراحل عملية التخطيط[90]

المرحلة الأولى	المرحلة الثانية
اعداد الاستراتيجيات	تنفيذ الاستراتيجيات
تحليل الوضع الراهن	تحليل الوضع الراهن
تحليل الأولويات	تحليل الأولويات
الرؤية	
الرسالة	
الأهداف الاستراتيجية	
الاستراتيجيات	
السياسات والاجراءات	

المصدر: دورة تكوينية، المراحل الرئيسية لعملية التخطيط الاستراتيجي، المعهد العربي للتخطيط 2016 ص2

وتبنى الرؤية في الواقع على أساس دراسات وحوارات معمقة تشمل تحليل الوضع الراهن اقتصاديا واجتماعيا ومؤسساتيا وبيئيا، بالإضافة إلى دراسات مستقبلية تأخذ بعين الاعتبار التطورات على الصعيد العالمي والاقليمي والوطني من الجوانب التنموية المختلفة. ولعل أول خطوة لإيجاد رؤية للمستقبل هي وضع

[90] دورة تكوينية، المراحل الرئيسية لعملية التخطيط الاستراتيجي، المعهد العربي للتخطيط 2016 ص2

فرضيات محددة وواضحة عن البيئة المستقبلية مما يستدعي التخطيط لسيناريوهات بدائل مستقبلية محتملة تأخذ بعين الاعتبار مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات.

يرتكز التخطيط على مراحل متتالية أهمها تحديد الرؤية والرسالة والاهداف الاستراتيجية بعيدة المدى. وتبنى هذه الرؤية على أساس دراسات وحوارات معمقة تشمل تحليل الوضع الراهن بالإضافة إلى دراسات استشرافية للبدائل المستقبلية.

ومن اهم عناصر الرؤية طبيعة المؤسسات المستقبلية التي تحدد طريقة الحكم وادارة علاقات الافراد والجماعات ضمن المجتمع مثل الديمقراطية كطريقة للحكم واعتماد حماية الملكية والشفافية والتشاركية التي تحدد دور كل مِن الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني في التنمية، بالإضافة تتضمن الرؤية محددات للعدالة الاجتماعية ومستوى التنمية البشرية والفكرية المرغوبة. ويلي تحديد الرؤية صياغة الرسالة التي تحدد ملامح الرؤية بوضوح وبساطة تعلق فِي الذهن مما يضمِن تركيز الجهود ووضوح الاهداف والغايات.

وعموما فإن عملية التخطيط معقدة وتتضمن تحديات فِي اتخاذ قرارات حاسمة لتخصيص الموارد والتوجيه الاستراتيجي للاقتصاد والمجتمع باتجاه محدد ومحاولة تنفيذ هذه الخطط على الوجه الامثل والتأثير على المستقبل، وعند الشروع فِي تفصيلات التخطيط الاستراتيجي للتنمية تتبع طرق مختلفة لتحليل العوامل المحيطة الراهنة.

من طرق التحليل نذكر طريقة "سوات"[91] والمتمثلة في تحليل جوانب القوى وعوامل الضعف والفرص المتاحة والتهديدات والمخاطر الاقتصادية، الاجتماعية والتقنية والتي يمكن تسميتها "بست" والتي تعطي نظرة عامة على عوامل البيئة الكلية لعوامل سياسية مثل الاحزاب السياسية والتشريعات والقوانين ولعوامل اقتصادية مثل معدلات النمو الوطنية والتضخم والفوائد وأسعار الصرف والبطالة والبنية التحتية ولعوامل اجتماعية مثل توزيع الدخل والسكان والقيم الاجتماعية والتعليم والعمل والصحة ولعوامل تقنية مثل

[91] Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT), p734

تكاليف البحث والتطوير ومعدلات نقل التقنية. ويمكن توسيع نطاق تحليل طريقة "بست" لتشمل الجوانب الثقافية والبيئية والتشريعية[92].

وتهتم الدراسات المستقبلية بما سيحدث في المستقبل لو اتخذنا قرارا عوض الاخر في رسم شكل المستقبل والتأثير به. وتضم الدراسات المستقبلية جميع الاختصاصات والتوجهات الفكرية، وعلى ضوؤه يتم تحديد عدد واختصاصات اعضاء الفريق من خبراء فِي النفط والثروة المعدنية والاقتصاد والسياسة والبيئة والديموغرافيا والطاقات البديلة وغيرها. وتسهم هذه الدراسات المستقبلية في توفير قاعدة معرفية تسبق العمل التخطيطي حيث تتضمِن طرح البدائل والحلول القائمة على تنبؤات تشكل سيناريوهات مستقبلية وتسهم فِي اكتشاف مسارات جديدة تمكن مِن ترشيد عملية المفاضلة بين البدائل المختلفة مِن أجل تنمية شاملة مستدامة.

3.2. تداخل مستويات التخطيط ومناهجه:

يعتمد المنهج التخطيطي السليم على تتابع العملية التخطيطية في إطار متسق موضوعي، يبدأ من وجود رؤية استراتيجية طويلة المدى، وتتحدد التفاصيل الاكثر وضوحا في إطار الخطط متوسطة المدى وقصيرة المدى.

الجدول رقم 08 تداخل مستويات التخطيط

مستوى التخطيط	المدى الزمني	السنوات														
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
رؤية استراتيجية	20 سنة	———														
خطة خمسية	05 سنوات					———										
خطط سنوية (برامج)	سنة	—	—	—	—	—										

المصدر: دورة تكوينية، المراحل الرئيسية لعملية التخطيط الاستراتيجي، المعهد العربي للتخطيط 2016 ص31

[92] Political, Economic, Social, Technologies, Culture, Environmental and Legal (PESTCEL), p96.

كما تصنف مناهج التخطيط في منهجين، أحدهما يعتمد على التوجيه المباشر الكامل من الدولة أو مؤسسات الدولة، ويسمى " التخطيط الالزامي" والثاني يعتمد على إتباع سياسات وبرامج وخطط تمثل توجها للدولة تهدف إلى تحقيقه من خلال المشروعات العامة والمشروعات الخاصة، مع ترك الحرية الادارات التنفيذية في اختيار الوسائل التي تحقق النتائج المبتغاة، ويسمى " التخطيط التأشيري"[93]

4.2. حواجز التخطيط الاستراتيجي:

هناك عوامل عديدة قد تؤدي إلى هجر الخطط الاستراتيجية وعدم تنفيذها، ومن أهم هذه المسببات عدم رغبة السلطة العليا فِي الافصاح عن المتغيرات الهيكلية المطلوبة خاصة عند مساسها بمصالح سائدة مما يؤدي إلى التضارب في العملية التخطيطية وعدم وضوح الأهداف. وكذلك رسم خطط داخلية دون شراكة حقيقية بين القطاعات العامة والخاصة والمجتمع المدني مما يؤثر سلبا على نظام الحوافز ويثبط التفكير الابداعي والمبادرة بالإضافة قد تنشغل الادارة بالمشكلات الروتينية اليومية وتهمل المشكلات الاستراتيجية التي تتعلق بتطور الادارة على المدى البعيد. ويمكن أن تميل الادارة إلى أن تقبل نظام التفكير أو التخطيط الاستراتيجي فِي أوقات الازمات ولكن عندما تنتهي الازمة يتم الرجوع إلى النظام التقليدي.

المطلب الثالث: علاقة التخطيط بالتنمية الاقتصادية

1.3. ما مدى ترابط التخطيط والتنمية الاقتصادية

تتناول في هذا الموضوع علاقة التخطيط بالتنمية بمستواه العام فمنذ نهاية الحرب العالمية الثانية، أصبح هناك دعوة إلى تنمية الدول المتضررة لما خلفته الحرب من دمار، الشيء الذي أدى إلى ظهور تيارات على مستوى الفكر تقدم مجموعة من المخططات سوسيو - اقتصادية للنهوض بالدول وتنميتها فأي علاقة تربط التخطيط بالتنمية ؟

[93] دورة تكوينية، المراحل الرئيسية لعملية التخطيط الاستراتيجي، المعهد العربي للتخطيط 2016، ص33

2.3. علاقة التخطيط بالتنمية.

منذ الحرب العالمية الثانية والعالم يتداول حول مفهوم التخطيط بمعناه الاقتصادي فِي سبيل معالجة المشاكل الاجتماعية التي تعرفها المجتمعات الإنسانية بهدف تقدمها ورقيها، من حيث تحقيق معدل النمو الاجتماعي والاقتصادي.

ولتنمية المجتمع عملت بعض الدول على توفير الأسس العلمية للتخطيط باعتمادها على خبراء ومختصين في مجال علم الاجتماع، علم الاقتصاد... إلخ، لكي يتم وضع استراتيجيات وتدابير إما راديكالية أو تدريجية تسعى من خلالها إلى تطوير المجتمع حيث نرى أنه لا توجد تنمية خارج عن ما يسمى بالتخطيط التنموي فالهدف منه هو انتقال بالمجتمع من مرحلة أسوء إلى مرحلة أحسن وإلى مرحلة أفضل بكثير عن المراحل السابقة وذلك بالطبع لا يتحقق إلا بالاعتماد على بحوث (سوسيو - اقتصادية) الغرض منها هو تشخيص الواقع الاجتماعي وفهمه عن طريق (إجراء مسح متكامل لمعرفة الواقع المراد تغييره من حالة التخلف المركبة إلى حالة التقدم المتكامل الجوانب أي التنبؤ العلمي بما يراد الوصول إليه خلال منظور زمني محدد)[94].

وإذا أردنا أن نحقق تنمية للمجتمع، فإنه من اللازم أن يكون التخطيط التنموي تخطيط شامل وأكثر تكاملاً بحيث تشمل كل القطاعات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والبيئية، وهذا ما تقوم به الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان، ودول الاتحاد الأوربي عبر اعتمادها على القوة البشرية لتحريك مؤسساتها عن طريق إمدادها بالأفكار والمعارف، فما يميز التخطيط هي النظرة الشمولية بحيث لا يقتصر فقط على قطاع معين دون آخر.

والتخطيط الشامل فِي مجال التنمية يتطلب اعتمادها على المقاربة التشاركية مِن خلال "وضع برنامج عمل يشارك فِي تحضيره جميع العاملين في الفروع الرئيسية، فيكون محصلة عمل جماعي وتنفيذه ملزم

[94] - مجيد مسعود ـ التخطيط للتقدم الاقتصادي والاجتماعي، مرجع سبق ذكره، ص 12.

لهؤلاء جميعاً، وهذا الإلزام يعتبر صفة أسياسية أخرى مِن صفات التخطيط الشامل[95]، كما أن التخطيط الشامل يركز بالدرجة الأولى على الإنسان، لأنه يسعى إلى رفاهيته والارتقاء به عبر مجموعة من الخدمات، لكنه لا يتحقق إلا بالتدريج.

إن أهمية التنمية ينتج عنها الزيادة في فرص الحياة عند الأفراد فالغاية منها هي تحقيق إنسانية الإنسان عبر العدل والمساواة معاً، وإحداث مجموعة من التغيرات الإيجابية في البناءات الاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية، والثقافية، والتكنولوجية، وحتى البيئية، وهذا الأمر يتعلق بوجود سلطة مركزية سياسية لها القدرة في التصرف وتنفيذ المخططات للبرامج التنموية.

من هنا يمكن القول أن تنمية المجتمع لا تتحقق إلا من خلال مشاركة كل الفاعلين من صناع القرار، ومجتمع مدني، ومختصين وأيضاً من خلال التخطيط الذي يقوم علَى البحث العلمي، والذي يعمل بدوره على تقصي الواقع الاجتماعي ميدانياً، بهدف التعرف على نقاط الضعف وتحديد احتياجاته مِن أجل الحفاظ على كرامته وحقوقه وإنسانيته.

وقد حاولنا من خلال هذا الفصل اظهار الدور الرئيسي الذي يلعبه التخطيط المسبق من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية في جميع المجالات، وقطاع الطاقة هوَ أحد المجالات الحيوية التي نحاول أن تكون سياساتنا المستقبلية المعتمدة في هذا القطاع سليمة ودقيقة، من أجل تحسينه، وذلك من خلال الاعتماد على نماذج اقتصادية تساعدنا في معرفة اهم التغيرات التي تطرأ والمخاطر المحتملة وكيفية تجنبها.

[95] - مرجع نفسه ص18.

خلاصة الفصل:

ان ما تسعى اليه جميع الدول هو تحقيق ما يسمى بالتنمية والتي من احد عناصرها "شمولية التغير لمختلف الجوانب (الثقافية، الاجتماعية، السياسية، الأخلاقية)[96].

والتنمية الاقتصادية هي جزء من التنمية في مفهومها الشامل والتي تتحقق بزيادة نصيب الدخل الفردي للمواطنين، وبتوفير حاجيات الانسان الضرورية، وتحقيق منفعته المادية. ولكن حتى تكون هناك تنمية اقتصادية، لابد من تسطير برنامج اقتصادي يضع المستقبل في حساباته، وهو ما يسمى بالتخطيط. فالتخطيط هو تلك الوسائل والغايات التي نستخدمها من أجل تنمية الثروات والخدمات في ميدان محدد، ويختلف التخطيط من بلد لآخر ومن نظام لآخر ومن سلطة لأخرى، كما يعتبر التخطيط هو البوصلة التي نعتمد عليها في صياغة سياساتنا الاقتصادية ومشاريعنا التنموية.

[96] عبد القادر محمد عطية، اتجاهات حديثة في التنمية، الدار الجامعية الإسكندرية، 2002-.2003، ص17.

الفصل الثالث

مدى فعالية النماذج القياسية في تحليل السياسات الاقتصادية

الفصل الثالث: مدى فعالية النماذج القياسية في تحليل السياسات الاقتصادية.

1- أصناف النماذج الاقتصادية الرياضية ودورها.

2- لمحة عن النماذج الاقتصادية الرياضية

3- النماذج القياسية الكلية ومنهجية بناء نموذج قياسي.

4- مشاكل تواجهنا في دراسة النماذج القياسية.

مقدمة:

تعتبر النماذج القياسية أداة مِن أدوات التخطيط الاقتصادي ولها دور كبير في تحليل السياسات الاقتصادية ووضع الخطط المستقبلية، حيث تسمح لنا هَذه النماذج مِن وضع العلاقات الاقتصادية في شكل نموذج رياضي يستخدم البيانات الاحصائية، وَهَذا في محاولة لجعل تلك العلاقات عملية وواقعية.

المبحث الاول: أصناف النماذج الاقتصادية القياسية ودورها

المطلب الاول: النموذج الاقتصادي القياسي

إذا قام الاقتصاديون بتحليل أي مشكلة فإنهم يتعرضون لبعض العقبات التي لا يتعرض لها الباحثون في التخصصات العلمية الأخرى، وهي أنهم لا يمكنهم عمل تجربة في المعمل وفي ظروف مشابهة يمكن التحكم فيها.

حيث لا يمكننا أَن نقوم مثلاً بوضع الاسعار والناس في أنبوب معملي صغير ، وتدويره ومِن ثم معرفة كيف يتصرف الناس عند ارتفاع أو انخفاض الأسعار.

ولكن يستطيع الاقتصاديين معرفة بعض المعلومات الخاصة بالعلاقات الاقتصادية التى تربط المتغيرات الاقتصادية، بعضها ببعض، وذلك ببناء ما يطلق عليه النموذج الاقتصادي القياسي، وفي الحقيقة هُو تمثيل للواقع وبافتراضات معينة، يقوم الاقتصاديون في أغلب الأحيان باستغلال النموذج الاقتصادي القياسي لأجهزة الحاسبات الآلية في التنبؤ بالنتائج الاقتصادية الرقمية للسياسات الاقتصادية الحكومية، بالخصوص في البلدان المتقدمة، بحيث يتم استعمال عدد كبير مِن المتغيرات الاقتصادية والمعادلات التي تفسر السلوك الاقتصادي لملايين الأفراد والمؤسسات الخدماتية والإنتاجية والتي تستعمل جهاز الحاسب الآلي في استخراج النتائج، كما يمكن للاقتصاديين إجراء بعض الاختبارات بهَذا النموذج لزيادة معرفتهم بكيفية عمل العالم من حولهم، وذلك بعمل تغيرات في بعض الأجزاء ومن ثم يمكنهم معرفة تأثير ذلك في الناتج[97].

[97] النموذج الاقتصادي القياسي، عميد الكلية الحديثة لتجدد والعلوم مسقط، دار الخليج للصحافة والطباعة والنشر، الامارات ، تصفح الموقع بتاريخ 2019/02/15 https://www.alkhaleej.ae/ والمقال منشور بتاريخ 2009/05/30.

وبهذا يمكننا اجراء محاكات، أي اجراء اختبار بسيط للتعرف على تأثير بعض السياسات الاقتصادية من دون أن نخضعها لاختبار حقيقي وفعلي، وبالتالي بناء نموذج اقتصادي، وهذا بعد وضع فرضيات عامة والتركيز على اهم الخصائص الرئيسية التي نسعى لإيجاد نوع العلاقات التي ترتبط بها، وقد يجد القارئ صعوبات بأن يستوعب كيف بإمكاننا تخطي أو نسيان بعض الخصائص الموجودة والحيوية والتي يعمل بها العالم من حولنا، ولكن الامر لا يعدو أَن يكون هُو محاولة أو تجربة لوضع العلاقات الرئيسية دون التعرض للتفاصيل الدقيقة .

وبواسطة تلك العلاقات نستطيع عمل توقعات حول التغيرات في النتائج التي يمكن أن تحدث، إذا كانت هنالك بعض التغيرات في المعطيات أو في بعض المتغيرات التي نود التأثير فيها في سياساتنا مِثل فرض ضرائب أو تغيير فئات الضرائب مثلا وتأثير ذلك في معدلات الاستهلاك وفي الإنتاج في جميع القطاعات[98].

ويعاب على هذا النموذج أنه غير ملموس في الواقع ويكون فقط في النظري أو في الافتراض فقط، كما أَن الناس في المجتمع الاقتصادي ليسوا كآلات، ويكون من الصعب في كثير مِن الأحيان التنبؤ بما يمكن أَن يقوموا به في حالة تغير السياسات التي تؤثر فيهم، التغير في السياسات الاقتصادية ينتج عنه تغيير في التصرفات والسلوك الاقتصادي للأفراد، مما يجعل المستقبل مختلفاً عن الماضي. بما أن نموذج الحاسب الآلي لقياس آثار السياسات هو عبارة عن مجموعة معقدة من العمليات والمعادلات الاقتصادية في الماضي والتي تفسر العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية لعدد كبير من الأفراد والمستثمرين، بالإضافة إلى أحداث خارج النظام، تحكم النموذج لتستخدم في تنبؤات السلوك الاقتصادي في السياسات الجديدة، هذا يعني أننا عندما نستعمل هذا النموذج لتقييم النتائج للسياسات الحكومية نقوم بافتراض أن المستقبل كالماضي وأن العلاقات السائدة لا تتغير بتغير السياسات، إذا لم يكن هَذا صحيحاً فإن النتائج ستكون مغلوطة.

[98] النموذج الاقتصادي القياسي، عميد الكلية الحديثة لتجدد والعلوم مسقط، دار الخليج للصحافة والطباعة والنشر، الامارات ، تصفح الموقع بتاريخ 2019/02/15 https://www.alkhaleej.ae/ والمقال منشور بتاريخ 2009/05/30.

لكن لماذا، عندما تتغير السياسات الحكومية الكلية، يكون هناك تغير في هيكل التصرفات الماضية للأفراد؟ أو بمعنى اخر، هل سيحافظ المستهلك مثلا على نفس المعطيات الاستهلاكية (كمعدل استهلاك الدخل) في حالة تغير دخله بالزيادة أو النقصان، كنتيجة للسياسة الحكومية الجديدة المتبعة؟

ومهما يكن من نقد لهَذا النموذج إلا أنه يعتبر أداة متوفرة وذات اهمية كبيرة لتحليل الأوضاع الاقتصادية في حالة حدوث بعض التغيرات في السياسات الاقتصادية، ويمكننا اختبار النتائج التي تأتي مِن هَذا النموذج وذلك بالنظر للبيانات الاقتصادية وفي هَذه الحالة يمكن المزاوجة بين النظر لهَذا البيانات وبين وضع الافتراضات التي نريد التحقق مِنها، وبهَذه الطريقة يمكننا وضع النموذج الذى يمكن أَن يقدم لنا بعض التوضيحات لهَذه البيانات.

كما أن كثير مِن الدول المتقدمة تمتلك عدة نماذج اقتصادية ثابته، تقوم الحكومات باستخدامها لفحص ومعاينة نتائج سياساتها قبل تطبيقها على أرض الواقع .

ويمكن لهذه النماذج أن تساعدنا إلى حد كبير عَلى معرفة نتائج كثير مِن السياسات الاقتصادية المتبعة واتجاهاتها بصورة معقولة ولكنها ليست دقيقة تماما. وَهَذا نظرا لأَن النتائج الحقيقية لأي سياسة تعتمد عَلى متغيرات أخرى ربما تكون اجتماعية أو سياسية، بالإضافة إلى المتغيرات الاقتصادية التي لم يشملها النموذج أو لا يعتبرها الاقتصاديون ذات ة وزن كبير ولكنها يمكن أَن تكون لها اهمية على أرض الواقع.

وبالرغم ما نملكه مِن إمكانات متوفرة والتطور الذي يشهده اقتصادنا مِن فترة لأخرى فإننا نلاحظ عدم اهتمام اصحاب القرار، ببناء نموذج يمكن الرجوع إليه والاستعانة به لمعرفة التأثير المتوقع عند تغير بعض السياسات.

وعلى ضوء ما سبق، انه لمن الضروري أن يتم وضع نموذج قياسي ثابت وفعال يلبي الغرض المطلوب مِنه، حتى ولو كان نموذج غير معقد كما هو موجود في بقية الدول المتطورة.

المطلب الثاني: دور النماذج القياسية في بناء سياسات اقتصادية

لا يخفى على الجميع أهمية تبني أساليب فعّالة في إدارة الاقتصاد الكلي، ومن أهم تلك السبل ما يعتمد على التحليل الكمي للعلاقات بين المتغيرات الاقتصادية المختلفة، الذي بدوره يسهم بشكل أكثر فاعلية في اختبار النظرية الاقتصادية من حيث الفرضيات المبنية عليها ومدى إمكانية تطبيقها عَلى أرض الواقع.

فخلال العقود الماضية، تطور منهج "الاقتصاد القياسي" بشكل كبير والذي يُستعان به لدراسة مشكلة أو ظاهرة معينة لمعرفة مدى توافقها مع النظرية الاقتصادية وما يتعلق بها مِن متغيرات اقتصادية واجتماعية، بمعنى اخر المهمة الاولى للاقتصاد القياسي، هُو تكوين النموذج القياسي[99] للحصول عَلى تحليلات ونتائج دقيقة يستطيع الباحث أو متخذ القرار الاعتماد عليها في توصيف الظاهرة أو المشكلة ووضع الحلول المِناسبة لها.

إذا استخدمِنا مصطلح النماذج الاقتصادية عَلى نطاق واسع نوعًا ما، أعتقد أنه يمكننا القول أَن هَذه النماذج تلعب الأَن دورًا ما فيما يتعلق بالتخطيط الاقتصادي ووضع السياسات "تقريبا في كل مكان ". لكن الأدوار التي تلعبها ، تختلف مِن دولة الى اخرى.

لدينا دول يتم فيها دمج استخدام النماذج في عملية صنع القرار نفسها في الوزارات ذات الصلة أو الحكومة، مِثل النرويج وفرنسا ودول أخرى تسير في نفس الاتجاه.

ولدينا دول أخرى تستخدم فيها النماذج بشكل رئيسي عن طريق وكالات مستقلة، خاصة أو عامة، ولكن خارج دائرة صنع القرار، الولايات المتحدة قد تنتمي إلى هذا الفصل. في مِثل هذه الحالات استخدام نماذج الاقتصاد القياسي سيكون الهدف مِنه في المقام الأول هو التنبؤ ، والمحاكاة من التطور التاريخي مِن أجل معرفة المزيد عن التأثيرات للعوامل المختلفة مِثل عناصر السياسة الاقتصادية، التأثيرات الخارجية مِن أنواع مختلفة ...إلخ ، وحسابات توقعات مستقبلية مشروطة بديلة مِن أجل توضيح الاحتمالات في السياسة الاقتصادية. عَلى الرغم مِن أَن مِثل هَذه الاستخدامات لا يتم فيها دمج نماذج الاقتصاد القياسي في عملية

[99] نورة عبد الرحمان اليوسف، محاضرات في الاقتصاد القياسي، جامعة الملك سعود، 2013، ص 04

صنع القرار، مِن الواضح أنها تؤثر عَلى صنع السياسات إلى حد كبير مِن خلال توفير معلومات أساسية يستخدمها صانعي القرار.

اذا لم نستطع التعامل مع النماذج بسبب ضعف صيغها فهذا يؤدي بها الى نقص النجاح أو الفشل وتعتبر هذه مشكلة لدى مؤسسات صنع القرار مما يدفع بها اما الى اعادة النظر في صياغة النماذج وجعلها اكثر كفاءة لمواجهة التغييرات والتطورات في الواقع الاقتصادي الراهن.

أو يدفع بها نحو المزيد مِن الاعتماد على السوق الحرة وآليات وقواعد بسيطة للسياسة الاقتصادية، مما قد يقلل الحاجة إلى نماذج اقتصادية قياسية فيما يتعلق بصنع السياسات.

المطلب الثالث: مخطط لعناصر التأثير عَلى بناء واستخدام نماذج الاقتصاد القياسي

من أجل تنظيم الاتجاهات المختلفة والمشاكل المحيطة أعتقد أنه من المفيد أن يكون هناك نوع مِن المخطط لعناصر التأثير عَلى بناء واستخدام نماذج الاقتصاد القياسي.

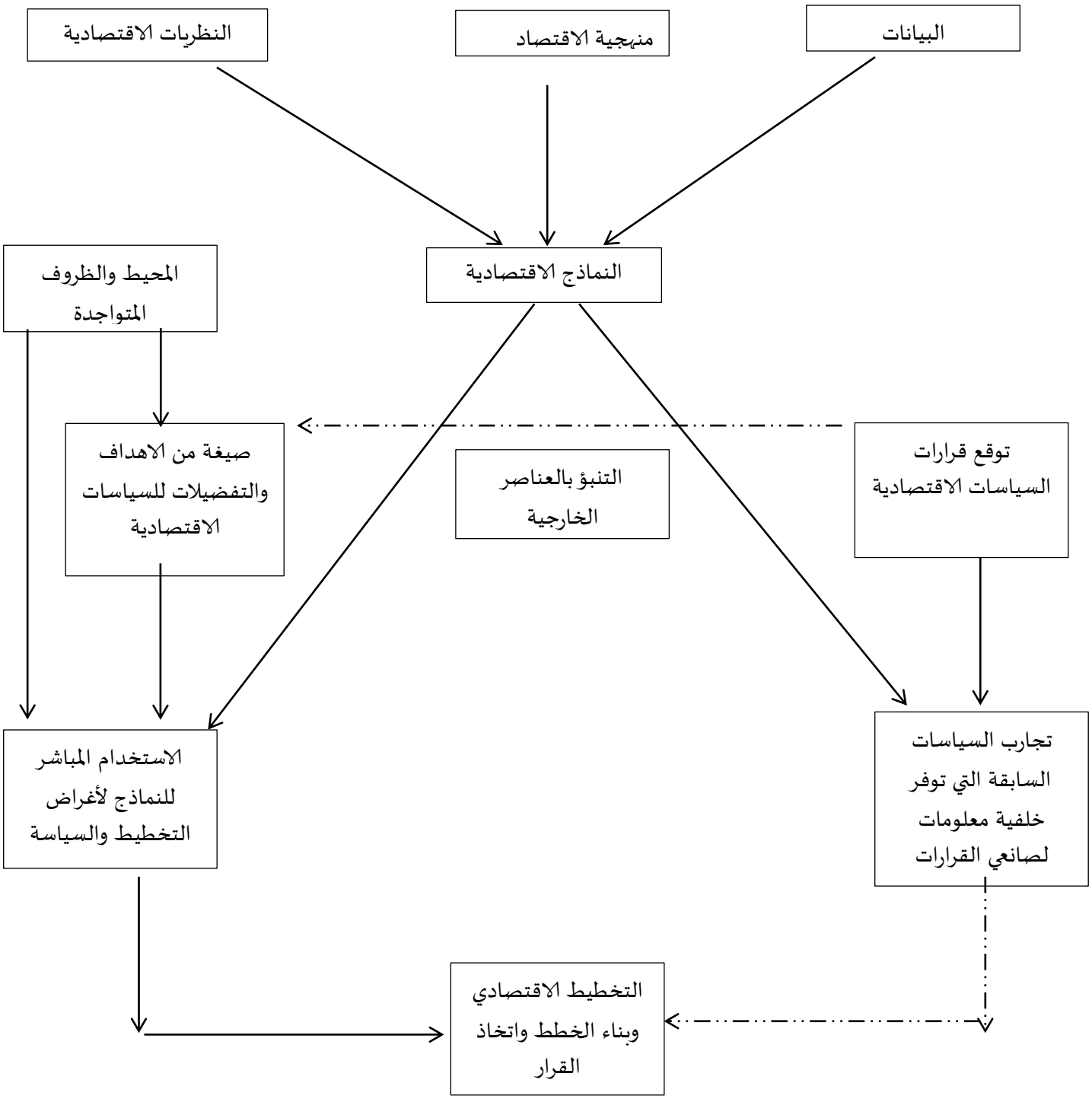
مثل هذا الخريطة في الشكل 8. يشير الشكل أولاً الى أَن عملية بناء نموذج قياسي اقتصادي يحتاج الى كل من النظرية الاقتصادية ، المِنهجية الاقتصادية ، والبيانات كمدخلات في هَذه العملية.

الظروف المؤسسية المحيطة قد تنعكس عَلى النماذج بشكل مباشر، أو من خلال تشكيل عناصر النظرية الاقتصادية. بعد ذلك يقترح المخطط نوعين مختلفين من تطبيقات النماذج الاقتصادية القياسية.

من ناحية الاستخدام المباشر للنماذج لأغراض التخطيط والسياسة، أو من ناحية تجارب السياسات السابقة التي توفر خلفية معلومات لصانعي القرارات.

كما أن توقع قرارات السياسات الاقتصادية، التنبؤ بالعناصر الخارجية وصيغة مِن الاهداف والتفضيلات للسياسات الاقتصادية التي يجب تقديمها، لها تأثير كبير في القدرة التحليلية وانتاج مثل هذه النماذج.

الشكل 8 . مخطط لعناصر التأثير عَلى بناء واستخدام نماذج الاقتصاد القياسي[100]



المصدر: W. H. Somermeyer (auth.)_ M. Haary p. 94

[100] W. H. Somermeyer (auth.)_ M. Haary p. 94

المبحث الثاني: لمحة عن النماذج الاقتصادية الرياضية

المطلب الأول: النموذج الخطي المتعدد المتغيرات وفرضياته

إن الحالة التي هي أكثر شيوعاً في الاقتصاد أن يكون المتغير التابع Y تابعاً لعدد من المتغيرات التفسيرية لا لمتغير واحد. وهذه هي حال العلاقة ذات الرقم (2) التي يطلق عليها علاقة الانحدار الخطي المتعدد.

$$Yi=A+BXi+CZi+Ui \qquad (2)$$

إن Yi في هذه العلاقة التي يفترض أنها تمثل كما في السابق الإنفاق الاستهلاكي الإجمالي للأسرة il، تابعة ليس فقط للدخل التصرفي Xi لهذه الأسرة وإنما لمتغير آخر وهو عدد أفراد هذه الأسرة مثلاً وقد يزيد عدد المتغيرات التفسيرية في النموذج عَلى اثنين بحسب الظاهرة المدروسة وعلاقتها بالظواهر الأخرى.

إن الميزة الأساسية لعلاقات الانحدار الخطي المتعددة هي أنها تسمح بأن يعزل عَلى حدة تأثير كل متغير تفسيري في النموذج. فعَلى سبيل المثال، تمثل B في النموذج ذي الرقم (2) متوسط مقدار التأثير في Yعندما تتغير X بمقدار وحدة واحدة مع بقاء المتغير Z عَلى مستواه كذلك تمثل C متوسط مقدار التأثير فيY عندما تتغير Z بمقدار وحدة واحدة مع بقاء عَلى مستواه وقد يكون التأثير موجباً أو سالباً بحسب طبيعة العلاقة بين المتغير التابع وكل من المتغيرات التفسيرية. وتدل الإشارة الموجبة (+) عَلى العلاقة الطردية بين المتغير التابع والمتغير التفسيري (المستقل) في حين تدل الإشارة السالبة (-) عَلى العلاقة العكسية بينهما، أي إن الإشارة تبين اتجاه التأثير.

1.1. فرضيات نموذج الانحدار الخطي المتعدد:

عند تقديرنا لنموذج الانحدار الخطي المتعدد، والذي غالبا ما نستخدم فيه طريقة OLS يجب تحقيق نفس الفرضيات التي يعتمد عليها النموذج البسيط لكي نحصل عَلى النموذج المقدر. ونسطيع استعراضها كالاتي:

الفرضية 01: المتغير العشوائي Ui يتبع التوزيع الطبيعي، متعدد العوامل لمتجه وسطه صفر، ومصفوفة تباين وتباين مشترك عددية δ^2 In

$$Ui \sim N(0, \delta 2\ In)$$

الفرضية 02: القيم المتوقعة لمتجه الخطأ تساوي صفر أي ان متوسط المتغيرات العشوائية يكون مساوي للصفر، بمعنى انه ليس هناك خطأ تحديد ومنه فنتوقع ان تكون المقدرات غير متحيزة.

$$E(Ui) = E\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ : \\ . \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E(U_1) \\ E(U_2) \\ : \\ . \\ E(U_n) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ : \\ . \\ 0 \end{bmatrix}$$

بالإضافة الى الافتراضين السابقين، هناك افتراض ثبات التباين وانعدام التغاير أي ان التباين المشترك بينهما يساوي الصفر[101].

$$Cov(U) = E(UU') = \delta^2 \text{ In}$$

$$E(UU') = E\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ : \\ . \\ U_n \end{bmatrix} [U_1, U_2, \dots U_n]$$

$$= E\begin{bmatrix} U_1^2 & U_1U_2 \dots & U_1U_n \\ U_2U_1 & U_2^2 \dots & U_2U_n \\ & : & \\ & . & \\ U_nU_1 & U_nU_2 \dots & U_n^2 \end{bmatrix}$$

[101] نورة عبد الرحمان اليوسف، محاضرات في الاقتصاد القياسي، جامعة الملك سعود،2013،

$$= \begin{bmatrix} var(U_1) & Cov(U_1U_2)\dots & Cov(U_1U_n\,0) \\ Cov(U_2U_1) & var(U_2) & \dots & Cov(U_2U_n) \\ & & \vdots & \\ & & . & \\ Cov(U_nU_1) & Cov(U_nU_2)\dots & var(U_n) \end{bmatrix}$$

$$var(U_i) = E(U_i^2) = \delta^2$$

$$cov(U_iU_j) = E(U_iU_j) = 0,\ \ I \neq j$$

$$E(UU') = \begin{bmatrix} \delta_1^2 & 0\dots & 0 \\ 0 & \delta_1^2\dots & 0 \\ & \vdots & \\ & . & \\ 0 & 0\dots & \delta_1^2 \end{bmatrix}$$

حيث ان : $\delta_1^2 = \delta_2^2 \dots\dots\dots = \delta_n^2$

$$E(UU') = \delta^2 \begin{bmatrix} 1 & 0\dots & 0 \\ 0 & 1\dots & 0 \\ & \vdots & \\ & . & \\ 0 & 0\dots & 1 \end{bmatrix} = \delta^2\, In$$

ونسمي المصفوفة اعلاه بمصفوفة التباين والتباين المشترك.

الفرضية الثالثة : لا توجد علاقة تامة خطية بين المتغيرات المستقلة وعدد المشاهدات يجب ان يزيد عَلى عدد المعلمات الموجودة في النموذج والمطلوب تقديرها، أي

$$R(x) = k + 1 < n$$

اذ ان : k يعبر عن عدد المتغيرات المستقلة (X) و (r) هو رتبة مصفوفة البيانات.

الفرضية الرابعة: المتغيرات المستقلة ثابتة في المعاينات المتكررة ولا تعتبر غير عشوائية.

الفرضية الخامسة: لا يوجد ارتباط بين المتغيرات المستقلة، مثال عدم وجود علاقة بين X_1, X_2 نكتبه كالاتي:

$X_1+1/2\ X_2$ أو $X_1+ X_3+X_2$ ...الخ

الفرضية السادسة : للحصول عَلى درجات حرية اكبر يجب ان يكون لدينا عدد المشاهدات n يزيد عن عدد المتغيرات k بمعنى $k < n$ ، في الحالة العامة يكون التباين : $v(u_i) = \frac{\delta^2}{n-k}$

حيث كلما كانت k التي تعبر عن عدد المتغيرات في النموذج اصغر من n التي هي عدد المشاهدات كلما كانت لدينا دقة اكبر في القياس.

المطلب الثاني : النماذج الرياضية غير الخطية والمعادلات المتزامنة:

1.2. **النماذج الرياضية غير الخطية:**

تتعدد الصيغ غير الخطية في الاقتصاد القياسي، ويمكن دوماً ابتداع صيغ جديدة. وفيما يلي أمثلة قليلة عَلى بعض الصيغ غير الخطية.

(3) $A+ BX^2+U_i$

(4) $C+D\ (\frac{1}{X})\ U_i$

(5) $Y_i= F\ X_i^M\ U_i$

إذ إن:A ، B، C، D وF هي ثوابت تقدر قيمتها في النموذج المعني. وتشير هذه الصيغ إلى وجود علاقة غير خطية بينYوالمتغير التفسيري X في الصيغ الثلاث. ومع ذلك يلاحظ أن إعادة تعريف المتغير X_2 في النموذج ذي الرقم (3)، كأن نضع $W= X_2$، يحول العلاقة الأصلية غير الخطية إلى علاقة خطية: Y=A+BWi+Ui

وإن استعمال التحويلة الرياضية اللوغاريتمية يحول العلاقة ذات الرقم (5) إلى علاقة خطية أيضاً:

Log Yi=Log F+m Log X+ Log Ui

أما الأسس التي يتم فيها اختيار صيغة غير خطية من دون أخرى فأهمها:

(أ) انسجام. الصيغة الرياضية مع النظرية الاقتصادية المتعلقة بالظاهرة المدروسة وغالباً ما تساعد هذه النظرية في اختيار المتغيرات التي تدخل في العلاقة، كما تساعد في تحديد تأثير كل متغير تفسيري في التابع عَلى حدة.

(ب) مراعاة العلاقة التي تعكسها المشاهدات الإحصائية حول الظاهرة أو الظواهر المدروسة، إذ قد ترجح هذه العلاقة صيغة من دون غيرها بين الصيغ المقبولة نظرياً.

(ج) البساطة التي تتجلى في اختيار أبسط الصيغ الرياضية بين الصيغ المقبولة لعدم اختيار معادلة من الدرجة الثانية إذا كانت معادلة من الدرجة الأولى تفي بالغرض، وعدم اختيار معادلة من الدرجة الثالثة إذا كانت المعادلة من الدرجة الثانية مناسبة.

2.2. نموذج المعادلات المتزامنة

بغية توضيح مفهوم هذا النوع من النماذج الاقتصادية الرياضية نقتبس المثال التقليدي في التحليل الاقتصادي الكلي macro-analysis.

(أ) إن الكمية المعروضة من سلعة ما ويرمز لها عادة بالرمز Qs هي الكمية التي يقبل المنتجون بإنتاجها وبيعها من أجل مستوى معين من الأسعار P مثلاً أي إن Qs تابع للسعر P ، ويعبر عن ذلك رياضياً بالعلاقة:

$$Qs= F (P) \quad (6)$$

(ب) إن الكمية المطلوبة من هذه السلعة ويرمز لها بالرمز Qd هي الكمية التي يقبل المستهلكون شراءها من أجل السعر P أي إن Qd تابع للسعر P، ويعبر عن ذلك رياضياً بالعلاقة:

$$Qd=G(P) \quad (7)$$

ويلاحظ في العلاقتين (6) و(7) أن المتغير التفسيري هو P، ومع ذلك فإن كون كل من المقدارين Qs وQd تابعاً لـ P لا يعني بالضرورة تشابه شكل علاقة التبعية رياضياً.

(ج) يستدعي استقرار السعر في السوق تساوي الكميتين المعروضة والمطلوبة من هذه السلعة، أي يجب تحقق العلاقة:

$$Qd=Qs=Q_0 \quad (8)$$

إذ :

تمثل Q_0 مستوى التوازن بين العرض والطلب من أجل السعر P تؤلف هذه المعادلات الثلاث (6)، (7) و(8) ما يسمى بنموذج المعادلات المتزامنة، فهو نموذج أكثر واقعية في التعبير عن العلاقات الاقتصادية القائمة في المجتمع قياسياً بنماذج المعادلة الواحدة. ومع ذلك فإن صعوبة تقدير ثوابت هذا النوع من النماذج الرياضية يجعلها أقل جاذبية واستعمالاً من غيرها.

المبحث الثالث: النماذج القياسية الكلية ومِنهجية بناء نموذج قياسي:

مع ازدياد الترابط والتكامل بين الاقتصادات المختلفة وفي ضوء التغيرات المتسارعة التي يشهدها الاقتصاد العالمي، وما يمكن أَن تؤول إليه الأوضاع الاقتصادية في ظل المعطيات الحالية والسياسات المتخذة، أصبح مِن الضروري الاعتماد عَلى طرق دقيقة للحصول عَلى نتائج تحليلية جيدة للوضع القائم والمستقبلي، وَهَذه مِن الأمور الأساسية التي جعلت الاقتصاد القياسي يتوسع بشكل مطرد لتكون الأدوات المبتكرة مِن خلاله جزءاً مهماً في إطار وضع السياسات الاقتصادية.

أَن مِن أهم ما تهدف له هَذه الاطروحة هُو رفع الكفاءة في إعداد النماذج القياسية لتوظيفها في التحليل الاقتصادي، بالتالي دعم صانعي القرار في وضع أُطر أكثر شمولية ودقة للسياسات والإجراءات المتخذة.

المطلب الاول: النموذج الاقتصادي الكلي والعلاقة بين المتغيرات

تعريف النموذج القياسي الاقتصادي الكلي:

نموذج الاقتصاد القياسي الكلي هُو عبارة عن توصيف رياضي لعلاقات كمية ما بين المتغيرات الاقتصادية مِثل الانفاق، والانتاج والأسعار والعمالة.

1.1. العلاقات الكمية ما بين المتغيرات الاقتصادية :

يمكن تصنيف هَذه العلاقات إلى ثلاثة اصناف:

- العلاقات التقنية[102]؛
- المعادلات التعريفية؛
- العلاقات السلوكية.

[102] العباس بلقاسم، استخدام النمذجة الاقتصادية في تحليل وبناء السياسات، دورة تدريبية المعهد العربي للتخطيط بتاريخ 20-2014/04/24

1.1.1. العلاقات التقنية Technical Relations

تصف الترتيبات المؤسسية مِثل نظام الضرائب (وعاء، معدلات، استثناءات) وكذلك مِثل دوال الانتاج حيث تصف التوليفات التقنية لإنتاج سلعة معينة بكميات متفاوتة مِن مخزون رأس المال والعمالة.

معالم هَذه المعادلات يمكن أَن تقدر بطرق القياس الاقتصادي أو تفرض مِن مصادر خارجية.

2.1.1. المعادلات التعريفية Accounting Identities

تُمثل مجمل التوازنات والمعادلات والشروط المحاسبية مِثل متطابقة الدخل الوطني القاضية بتعادل الانفاق والانتاج والمداخيل عَلى المستوى الاجمالي، هَذه المعادلات غير عشوائية ولا تقدر معالمها وإنما تفرض خارجياً.

3.1.1. المعادلات السلوكية Behavioural equations

تمثل المعادلات الأساسية للنماذج الكلية إذ أنها تنصب عَلى توصيف سلوك العوامل الاقتصادية Economic Agents وهي عموماً مستوحاة مِن النظرية الاقتصادية مِثل دالة الاستهلاك ودالة الاستثمار.

هذه المعادلات توصف عَلى أساس نموذج قياسي وهي معادلات عشوائية وتقدر معالمها بطرق القياس معتمدة عَلى البيانات الضرورية لكل نموذج.

اختلاف النماذج راجع إلى أَن البيانات تقاس بطرق مختلفة وكذلك أَن النظرية الاقتصادية لا تعطي توصيفاً دقيقاً للعلاقات الاقتصادية وإنما عموماً تكون النماذج النظرية في شكل دوال ضمنية Implicit ويرجع للقائمين على صياغة النماذج القيام بعملية ايجاد التوصيف الأفضل الذي يعطي تفسيراً لائقاً للمعطيات وفق الخطوط العريضة التي تطرحها هَذه النظريات.

النظريات الاقتصادية ينصب اهتمامها عَلى تفسير سلوك الأفراد وتعتمد عَلى بعض الفرضيات القوية لتوصيف سلوك الفرد المِثل Representative Agent وبينما النماذج الكلية تعتمد عَلى توصيف متغيرات كلية وبالتالي فإنه توجد أخطاء تجميع يصعب توفيرها لكي تتطابق مع النظرية الاقتصادية.

اذا افترضنا أَن هَذه العلاقات يمكن توصيفها في نموذج خطي فإنه يمكن اعطاء المثال البسيط التالي:

$$y_1 = \propto_0 + \propto_1 y_2 + \propto_2 x_1 + u_1$$
$$y_2 = \beta_0 + \beta_1 y_1 + \beta_2 x_2 + u_2$$
$$y_3 = y_2 + y_1$$

إن الاطار القياسي الذي يقدم فيه النموذج يسمى الشكل البنيوي Structural Form ويمكن وضعه في شكل مصفوفات:

$$\begin{pmatrix} 1 & -\alpha & 0 \\ -\beta & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha_0 & \alpha_2 & 0 \\ \beta_0 & 0 & \beta_2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\Gamma \qquad y_t = \qquad \beta_{x_t} \qquad + \qquad u_t$$

نظراً لأَن كل الآثار تتم في نفس الفترة فأَن النموذج أعلاه يعتبر سكونيا Static وهُو لا يأخذ بعين الاعتبار تكاليف التعديل ويعتبر التعديل آنياً.

شعاع المتغيرات $y = (y_1\ y_2\ y_3)^T$ يسمى شعاع المتغيرات التابعة Endogenous Variables وهي المتغيرة المفسرة، وهي ايضاً تفسر في نفس الوقت المتغيرات الأخرى، لذا يسمى النظام أعلاه نظاماً آنياً Simultaneous.

شعاع المتغيرات $x = (1\ x_1\ x_2)^T$ يسمى شعاع المتغيرات الخارجية Exogenous Variables، جزء مِن المتغيرات الخارجية يمكن اعتبارها متغيرات السياسة الاقتصادية Policy instruments إذا أمكن لآخذي القرار تحديدها والتحكم في مستوياتها.

المطلب الثاني: بناء نموذج قياسي.

لبناء أي نموذج قياسي لابد مِن المرور بالمراحل التجميعية التالية:

- تحديد المتغيرات الاقتصادية، واستبيان العلاقة النظرية بينها، بمعنى ماهي المتغيرة التابعة وما هي المتغيرة او المتغيرات المستقلة، وذلك اعتمادا عَلى تسبيقات النظرية الاقتصادية[103]؛

[103] العباس بلقاسم، استخدام نماذج الاقتصاد القياسي في تقييم السياسات، دورة تدريبية المعهد العربي للتخطيط بتاريخ 20-2014/04/24.

- تحديد النموذج القياسي الذي قد يكون في شكل معادلة خطية أو غير خطية أو معادلات احتمالية؛
- جمع البيانات الخاصة بالمتغيرات الداخلة في النموذج بالاستعانة بالوسائل الاحصائية في جمع البيانات التي يوفرها الاحصاء الوصفي وخاصة في جانب المعاينة؛
- تقدير النموذج باستخدام الطرق التي يوفرها الاقتصاد القياسي؛
- اختبار النموذج، وذلك إما لقبوله كما هُو او لتعديله أو رفضه.

المطلب الثالث: تطوير نموذج اقتصادي كلي معياري.

هَذا الجزء من الدراسة يهدف إلى **تقديم مثال** بواسطة تطوير نموذج اقتصادي كلي مصغر وشرح الخطوات الأساسية المستعملة في تطوير النماذج الكلية واستعمالاتها في تحليل السياسات الاقتصادية والتخطيط، عن طريق استعمال تقنية المحاكاة، هَذه الخطوات تتلخص في[104]:

أ- توصيف النموذج وكتابة الشكل البنيوي للنموذج؛

ب- التأكد مِن شروط تمييز النموذج؛

ج- تقدير معلمات النموذج؛

د- حل النموذج باستعمال المحاكاة؛

هـ- تطبيق المحاكاة لحساب المضاعفات؛

و- استعمال النموذج في عملية التنبؤ؛

ي- استعمال النموذج في عملية تقييم السياسات المثلى.

1.3. النموذج

يتكون النموذج مِن ثلاثة معادلات وهو يصف الانفاق الكلي لاقتصاد مغلق.

[104] العباس بلقاسم، استخدام نماذج الاقتصاد القياسي في تقييم السياسات، دورة تدريبية المعهد العربي للتخطيط بتاريخ 20-2014/04/24.

المعادلة الأولى توصف الاستهلاك الخاص، الثانية توصف معادلة الاستثمار أما الثالثة فهي تعريفية وتعطي تعريفاً للإنفاق الكلي.

المعادلة الأولى :**الاستهلاك الخاص للأسر.**

$$C_t = \alpha_1 + \beta_1 y_t + \gamma_1 C_{t-1} + u_{1t}$$

هذه المعادلة هي معادلة ديناميكية معتمدة عَلى نظرية الدخل المطلق لكينز وتوافق أيضاً تعريف نظرية الدخل الدائم لملتون فريدمان حيث أَن β_1 الميل الحدي للاستهلاك في الأجل القصير. في الأجل الطويل $C_t = C_{t-1}$ فأَن دالة الاستهلاك تصبح :

$$C_t = \frac{\alpha_1}{1-\gamma_1} + \frac{\beta_1}{1-\gamma_1} y_t + u_{1t}$$

حيث أَن $\frac{\beta_1}{1-\gamma_1}$ هُو الميل الحدي للاستهلاك في الأجل الطويل.

المعادلة الثانية: **الانفاق الاستثماري**

معادلة الانفاق الاستثماري مستوحاة مِن نموذج المضاعف مضافاً إليه سعر الفائدة مع ادخال معادلة تعديل جزئية بين رأس المال الحالي ورأس المال المفضل

$$\Delta k_t = I_t = \alpha_2 + \beta_2 \Delta y_t + \gamma_2 r_t + \theta_1 I_{t-1} + u_{2t}$$

هَذه المعادلة تشرح الاستثمار بدلالة النمو في الدخل وكذلك مِن خلال سعر الفائدة وتعطي أهمية لتعديل الاستثمار في الأجل القصير بصفة جزئية حيث أن:

$$\Delta k_t = \lambda (k_t^* - k_{t-1})$$

حيث أَن k_t هُو رأس المال الحالي و Δ_t^* هُو المخزون المفضل والمتناسق مع الطلب عَلى السلع الرأسمالية.

المعادلة الثالثة:

الدخل الوطني الاجمالي : هذه المعادلة عبارة عن معادلة تعريفية حيث أَن الانفاق الاجمالي هو عبارة عن مجموع الانفاق الاستهلاكي، الاستثمار والانفاق الحكومي وصافي الصادرات.

$$y_t = C_t + I_t + Z_t$$

النموذج المكون مِن ثلاثة معادلات يمكن تجميعه وتقدير معالمه وبعد ذلك استعماله لتحليل السياسات الاقتصادية وذلك بالطبع بعد التأكد مِن أنه يعطي تقريباً مقبولاً للمعطيات.

$$C_t = \alpha_1 + \beta_1 y_t + \gamma_1 C_{t-1} + u_{1t}$$
$$I_t = \alpha_2 + \beta_2 \Delta y_t + \gamma_2 r_t + \theta_1 I_{t-1} + u_{2t}$$
$$y_t = C_t + I_t + Z_t$$

المتغيرات الداخلية:

الاستهلاك : C_t ؛

الاستثمار : I_t؛

الدخل : y_t .

المتغيرات الداخلية المحددة مسبقاً : C_{t-1} ، I_{t-1} و y_{t-1}

المتغيرات الخارجية: r_t و Z_t وهي متغيرات السياسة الاقتصادية في هَذا النموذج.

2.3. الشكل البنيوي

- يمكن وضع معادلات النموذج في شكل مصفوفات حيث تظهر الشكل البنيوي للنموذج ومجمل التفاعلات ما بين المتغيرات

$$\begin{pmatrix} 1 & -0 & -\beta_1 \\ 0 & 1 & -\beta_2 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} C_t \\ I_t \\ Y_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha_1 & 0 & 0 \\ \alpha_2 & \gamma_2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ \mathrm{r}_t \\ \mathrm{z}_t \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \gamma_2 & 0 & 0 \\ 0 & \theta_1 & -\beta_2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} C_{t-1} \\ I_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\Gamma y_t = BX_t + \gamma y_{t-1} + u_t$$
$$\Gamma y_t = \phi Z_t + u_t$$

تنظيم

حيث أَن Γ تمِثل مصفوفة التشابك وهي تحدد مدى قوة الآنية لمتغيرات النموذج فيما بينها، بينما المصفوفة B فتعطي التفاعلات الموجودة ما بين المتغيرات الداخلية y_t والمتغيرات الخارجية .

أما المصفوفة γ فهي تحدد الارجاع العكسي Feedback الموجود في النموذج والناجم عن المتغيرات الداخلية المؤجلة Lagged Dependent Variables الموجودة في معادلة الاستهلاك والاستثمار.

الشكل المختصر

يمكن تحويل الشكل البنيوي إلى الشكل المختصر(المختزل) بحيث أن كل متغير داخلي يفسر فقط بالمتغيرات المحددة مسبقاً وهذا الشكل يعتبر مهماً جداً في عملية تقييم السياسات الاقتصادية[105] كما سنرى أدناه .عادة يكتب الشكل المختصر كالتالي:

$$\Gamma y_t = BX_t + \gamma y_{t-1} + u_t$$

الشكل المختصر هو:

$$y_t = \Gamma^{-1}BX_t + \Gamma^{-1}\gamma y_{t-1} + \Gamma^{-1}u_t$$

$$y_t = \boldsymbol{\pi}_1 X_t + \boldsymbol{\pi}_2 y_{t-1} + v_t$$

حيث أَن المصفوفة $\boldsymbol{\pi_1}$ مهمة جداً لأنها تعطي المضاعفات الآنية الناجمة عن تغيير أدوات السياسة الاقتصادية، حيث:

$$\boldsymbol{\pi_1} = \frac{\partial y_t}{\partial X_t}$$

- نظراً لوجود آثار الارجاع العكسي Feedback فإن المضاعفات المرحلية يمكن حسابها كالتالي:

$$y_{t-1} = \boldsymbol{\pi}_1 X_{t-1} + \boldsymbol{\pi_2} y_{t-2} + v_{t-1}$$

بالتعويض :

$$y_t = \boldsymbol{\pi}_1 X_t + \boldsymbol{\pi_2}(\boldsymbol{\pi}_1 X_{t-1} + \boldsymbol{\pi_2} y_{t-2} + v_{t-1}) + v_t$$

$$= \boldsymbol{\pi}_1 X_t + \boldsymbol{\pi_2}\,\boldsymbol{\pi}_1 X_{t-1} + \boldsymbol{\pi_2}\,\boldsymbol{\pi_2} y_{t-2} + \boldsymbol{\pi_2} v_{t-1} + v_t$$

وبالتالي فإن زيادة X_t تكون على مرحلتين متتاليتين وبالتالي فإن المضاعف يكون:

$$\boldsymbol{\pi_1}(I + \boldsymbol{\pi_2})$$

حيث I هي مصفوفة أحادية

[105] العباس بلقاسم، استخدام نماذج الاقتصاد القياسي في تقييم السياسات، دورة تدريبية المعهد العربي للتخطيط بتاريخ 20-2014/04/24.

ويمكن تجزئة هَذه الزيادة إلى زيادة آنية $\boldsymbol{\pi_1}$ وزيادة في المرحلة الثانية $\boldsymbol{\pi_1\,\pi_2}$

وباجراء نفس العملية فإنه يمكن حساب المضاعف لثلاثة مراحل:

$$\boldsymbol{\pi_1}(I + \boldsymbol{\pi_2} + \boldsymbol{\pi_2^2})$$

حيث أَن بعد S مرحلة نحصل عَلى المضاعف المرحلي

$$\boldsymbol{\pi_1}(\boldsymbol{I} + \boldsymbol{\pi_2} + \boldsymbol{\pi_2^2} + \boldsymbol{\pi_3^3} \ldots \boldsymbol{\pi_2^S})$$

- **إن** شرط استقرار الشكل المختصر يتطلب أَن يكون $|\boldsymbol{\pi_2}|$p1 وإذا توفر هذا الشرط فإنه يمكن حساب المضاعف في الأجل الطويل بحساب المتتالية الهندسية:

$$\boldsymbol{\pi_1} \sum_{\boldsymbol{i=0}}^{\infty} \boldsymbol{\pi_2^i}$$

والتي تؤول إلى $\frac{\boldsymbol{\pi_1}}{\boldsymbol{1-\pi_2}}$ وهُو المضاعف في الأجل الطويل الناجم عن زيادة وحدة واحدة في X_t

<u>الشكل النهائي</u>

إن الوصول إلى المضاعف في الأجل الطويل تم عن طريق تقييم الشكل النهائي للنموذج.

لحساب الشكل النهائي فإنه من المستحسن وضع النموذج في الشكل التالي:

$$\Gamma(L)y_t = B(L)X_t = u_t$$

حيث أن $\Gamma(L)$ و $B(L)$ مصفوفات كثيرة الحدود و L هو معامل التأخير Lag operator أي

$$L^2X_t = X_{t-2}$$

$$C_t = \alpha_1 + \beta_1 y_t + \gamma_1 C_{t-1} + u_{1t}$$
$$I_t = \alpha_2 + \beta_2 \Delta y_t + \gamma_2 r_t + \theta_1 I_{t-1} + u_{2t}$$
$$y_t = C_t + I_t + Z_t$$

باستعمال الصياغة أعلاه يمكن كتابة الشكل الهيكلي كالتالي:

$$\begin{pmatrix} 1-\gamma_1 L & 0 & \beta_1 \\ 0 & (1-\theta_1 L) & \beta_2\,(1-L) \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} C_t \\ I_t \\ Y_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha_1 & 0 & 0 \\ \alpha_2 & \gamma_2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ \mathrm{r}_t \\ \mathrm{z}_t \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ 0 \end{pmatrix}$$

$\Gamma(L)$ $\quad$ y_t $\quad$ $B(L)$ $\quad$ X_t $\quad$ u_t

مصفوفة المضاعفات الديناميكية يمكن حسابها مِن الشكل النهائي:

$$y_t = \Gamma(L)^{-1}B(L)X_t + \Gamma^{-1}(L)u_t$$
$$= \pi_1(L)X_t + v_t$$

حيث أن $\boldsymbol{\pi}(L)$ هي مصفوفة عناصرها كثير الحدود بدلالة L ويمكن أن تستعمل لحساب كل المضاعفات الآنية والمرحلية .

المضاعفات طويلة الأجل يمكن حسابها بتعويض L=1 أي حساب $\Gamma(1)^{-1}B(1)$

3.3. تقدير معالم النموذج

- تقدير معالم النموذج يمكن أَن يتم بتطبيق احدى الطرق المتوفرة لهَذا الغرض يجب التنويه أَن مقدر المربعات الصغرى مقدر متحيز .ولكن هَذا المقدر يستعمل لحساب معالم الشكل المختزل

$$\hat{\pi} = (Z^T Z)^{-1} Z^T y \quad -$$

حيث أن $\hat{\pi}$ يمكن حسابها بانحدار كل متغير تابع على مجمل المتغيرات المحددة مسبقاً .أي عناصر المصفوفة $Z_t^T = (y_{-1}, X_t)Z_t$ نظراً لتحيز مقدرات المربعات الصغرى فإنه يمكن تطبيق المربعات الصغرى بمرحلتين (SLS_2) حيث أنه في المرحلة الأولى يتم حساب القيم الإنحدارية ل $\hat{y}$ من الشكل المختصر ثم يتم تعويضها في معادلات الشكل الهيكلي وتطبيق المربعات الصغرى ثانية.

الطرق الأخرى تشمل المربعات الصغرى بثلاثة مراحل، طريقة أعظم احتمال وطريقة العزوم كل هذه الطرق متوفرة في برمجيات القياس الاقتصادي وتطبق بسهولة.

4.3. تقييم النموذج

بعد تقدير النموذج وحساب المعالم واجراء الاختبارات اللازمة فإنه يجب تقييم هَذا النموذج من ناحية استعماله في تحليل السياسات الاقتصادية، أحسن طريقة للوصول إلى هذا الغرض هو استعمال تقنية المحاكاة والتي تتلخص بأنها حل النموذج باستعمال القيم الخارجية فقط، أما القيم الداخلية والداخلية المحددة مسبقاً فإنها تتحدد بالنموذج ذاته، أي أن:

$$\hat{\Gamma}\,\widetilde{y_t} = \hat{\beta}X_t + \hat{\gamma}\,\widetilde{y}_{t-1}$$

القيم البدائية للنموذج 0 والتي تسمح بانطلاق عملية المحاكاة تأخذ من معطيات العينة. بعد احتساب $\widetilde{y_t}$ من النموذج فإنه يجدر مقارنتها مع $\widetilde{y}_t$ الحقيقية وقياس مدى المطابقة مع القيم الحقيقية.

المحاكاة Simulation

تقنية المحاكاة هي عبارة عن حل النموذج باستعمال القيم المقدرة للمعلمات وقيم المتغيرات الخارجية X_t فقط لحساب y_t، نظراً للآنية المتواجدة ما بين المتغيرات الداخلية والمتواجدة في المعادلات المختلفة للنموذج . لهَذا الغرض فأن تقنية المحاكاة تسمح بحساب $\widehat{y_t}$ وذلك بكتابة النموذج في ميدان المحاكاة ثم حساب القيم بشكل تكراره Iterative حتى يتم الوصول إلى قيم الحل أي:

$$y_t^{(s)} = \hat{\Gamma}\, y^{(s-t)} + \hat{\beta}\, X_t + \hat{\gamma}\, y_{t-1}^{(s)}$$

حيث أن تدل s على التردد في المرحلة " s ". أن كتابة النموذج في مجال التردد مهم جداً وسرعة الحل تعتمد عَلى هذه الكتابة ولا توجد طريقة واحدة للكتابة، والطريقة الأكثر نجاعة هي استغلال البنية التشابكية للنموذج بحيث يتم استعمال $y_t^{(s)}$ في المعادلات الأخرى بمجرد حسابها.

في حال نموذجنا فإنه يمكن وضع النموذج في مجال التردد بالشكل التالي:

$$C_t^{(s)} = \alpha_1 + \beta_1 y_t^{(s)} + \gamma_1 C_{t-1}^{(s)} + u_{1t}$$
$$I_t^{(s)} = \alpha_2 + \beta_2 (y_t^{(s)} - y_{t-1}^{(s)}) + \gamma_2 r_t + \gamma_1 I_{t-1}^{(s)} + u_{2t}$$
$$y_t^{(s)} = C_t^{(s-1)} + I_t^{(s-1)} + Z_t$$

لنفرض أن القيم البدائية لانطلاق عملية التردد متوفرة من عينة المعطيات أي: $C_0^{(s)}$، $I_0^{(s)}$، $y_0^{(s)}$ فإنه يمكن حساب قيم الفترة الأولى كالتالي:

$$C_1^{(s)} = \alpha_1 + \beta_1 y_1^{(s)} + C_0^{(s)} + u_{1t}$$
$$I_1^{(s)} = \alpha_2 + \beta_2 (y_1^{(s)} - y_0^{(s)}) + \gamma_2 r_t + \theta_1 I_0^{(s)} + u_{2t}$$
$$Y_1^{(s)} = C_1^{(s-1)} + I_1^{(s-1)} + Z_t$$

من أجل S=0 فإنه يتم حساب للتردد الأول:

$$y_1^1 = C_1^0 + Z_1^0 + I_1^0$$

وذلك بتعويض القيم C_1^0 و I_1^0 من المعطيات .هذه القيم تعوض في المعادلة الأولى والثانية لحساب $\frac{1}{1}$ و Z_1^1

والتي تعوض في المعادلة الثالثة للحصول عَلى y_1^2 وهكذا يتم التردد حتى يستقر النظام أي: p Ɛ=0,01

$$\left|y_t^{(s)} - y_t^{(s-1)}\right|$$

عندها يتم حساب قيم المرحلة الزمِنية الثانية باستعمال نفس طريقة التردد، هَذه العملية رغم تعقيداتها، خاصة عندما يكون حجم النموذج كبيراً فإن البرمجيات الجاهزة تقوم باختبار بنية النموذج ووضعه في ميدان المحاكاة وحساب القيم بنفس الطريقة وبكل كفاءة[106].

أي أن y_{t-1} تستعمل مِن قاعدة البيانات ولا تحتسب مِن النموذج في حالة المحاكاة الديناميكية فإنه يتم حساب قيم y_{t-1} مِن النموذج :أي:

$$\hat{\Gamma}\,\widetilde{y_t} = \hat{\mathrm{B}}X_t + \hat{\gamma}\,\tilde{y}_{t-1} = u_t$$

حيث $\tilde{y}_{t-1}$ يتم حسابها مِن النموذج وتعويضها داخل المعادلات لحساب قيم $\tilde{y}_t$.

هَذه الطريقة تتطلب توفير $\tilde{y}_0$ وتسمى القيم البدائية Initial Values. في هَذه الحالة فأَن قيم تأخذ مباشرة مِن المعطيات لحساب قيم $\tilde{y}_1$ أي:

$$\hat{\Gamma}\,\widetilde{y_t} = \hat{\mathrm{B}}X_t + \hat{\gamma}\,y_0$$

وبعد احتساب $\widetilde{y_1}$ فإنها تعوض في النموذج لحساب $\widetilde{y_2}$ وهكذا تتم العملية بالتداول ltevative حتى الأيول.

حيث أن: $$RMSE = \sqrt{\frac{\sum(Y_t - \tilde{Y})^2}{T}}$$

$$\mathrm{A}ME = \sqrt{\frac{\sum|y_t - \widetilde{y_1}|}{T}}$$

و ^{2} هُو معامل التحديد لحظ الانحدار ما بين Y_t و $\widetilde{Y_t}$ و a هُو معامل الانحدار أي

$$\widetilde{y_t} = ay_t + u_t$$

أما U فهو معامل Theil وهو يحسب كالتالي:

[106] العباس بلقاسم، استخدام نماذج الاقتصاد القياسي في تقييم السياسات، دورة تدريبية المعهد العربي للتخطيط بتاريخ 20-2014/04/24.

$$U_{(1)} = \frac{\sqrt{MSE}}{\sqrt{\sum y_t^2/n} + \sqrt{\sum \hat{y}_t^2/n}} = \frac{\sqrt{\sum(y_t - \widetilde{y_1})/\mathrm{n}}}{\sqrt{\sum y_t^2/n} + \sqrt{\sum \hat{y}_t^2/n}}$$

هذا المعيار يتراوح ما بين الصفر والواحد [0,1] ويمكن استعمال

$$\mathrm{U}_{(2)} = \frac{\sqrt{\sum \Delta \widetilde{u_t^2}}}{\sqrt{\sum \Delta y_t^2} + \sqrt{\sum \Delta \tilde{y}_t^2}}$$

لقد وضحنا أعلاه بأَن الهدف مِن النموذج هُو حساب مضاعفات السياسة الاقتصادية وقد عرفنا هَذه المضاعفات على أساس الشكل المختصر $\widehat{y}$.

في الحقيقة أن النماذج الواقعية هي نماذج غير خطية وبالتالي لا يتوفر فيها شكل مغلق وبالتالي لا يمكن حساب الشكل المختصر، في هَذه الحالة يمكن حساب المضاعفات بالطريقة التالية:

يتم حل النموذج باستعمال طريقة المحاكاة عَلى مسار تأخذ فيه المتغيرات الخارجية قيمها الأصلية، ويسمى عموماً بالحل المرجعي " Base Run " ويرمز له ب $\tilde{y}_t^{(c)}$

$$\widehat{\Gamma}\,\widetilde{y_t} = \widehat{\mathrm{B}} X_t + \widehat{\gamma}\, y_{t-1}$$

نقوم بتغير إحدى المتغيرات الخارجية لمستواها الجديد ترفع الانفاق الحكومي بمعدل ΔX_t ويقوم بإجراء الحل ثانية بطريقة المحاكاة:

$$\widehat{\Gamma}\,\widetilde{y_t}^{(s)} = \hat{B}\,(X_t + \delta X_t) + \widehat{\gamma}\,\hat{\mathrm{y}}_{t-1}$$

هذا يعطي حلاً تأخذ فيه المتغيرات الخارجية مسارها الجديد بعد تطبيق السياسة الاقتصادية .يمكن تعريف المضاعف على أنه

$$M_{y_t} = \left[\frac{\widetilde{y_t}^{(s)} - \widetilde{y_t}^{(c)}}{\Delta X_t} \right]$$

وهو يقيس الزيادة الحاصلة في كل متغير داخلي y_t الناجمة عن زيادة في X_t بمقدار ΔX_t ، هَذا التعريف للمضاعف يعتبر أكثر مرونة مِن التعريف السابق لأنه بكل بساطة يسمح باختبار حزمة Package سياسات اقتصادية متنوعة ومعقدة كما هُو الحال في الواقع.

في إطار النموذج أعلاه قمِنا بزيادة الانفاق المستقل بمقدار1000 لفترة واحدة(سياسة مؤقتة)فأعطت المحاكاة النتائج الملخصة.

الملاحظ أَن قيم المضاعف تكون قوية على الدخل مباشرة ثم تتناقص بفعل أثر الميل الحدي للاستهلاك والمسرع الذي يؤثر سلباً عَلى الانفاق في الأجل الطويل عن طريق النمو في الدخل.

أما زيادة سعر الفائدة فيعطي النتائج الملخصة في الملحق، نلاحظ أَن زيادة سعر الفائدة بنقطتين خلال مرحلة 1968تعطي نتائج أقوى مِن زيادة الانفاق المستقل وذلك لأنها تؤدي مباشرة لارتفاع الاستثمار بشكل ملحوظ.

يجب التنويه إلى أنه لا يمكن استعمال معادلة المضاعف $M = \frac{y_t^{(s)} - y_t^{(c)}}{\Delta X_t}$

لأَن المتغير الخارجي في هَذه الحالة (سعر الفائدة)لا يقاس بنفس الوحدة مِثل المتغيرات الداخلية الأخرى، والمقاسة بملايين الدينارات. في هَذه الحالة فإننا نلجأ إلى حساب المرونات الديناميكية والتي تعطي النسبة المئوية الحاصلة عن زيادة المتغيرات الاقتصادية أي :

$$M^e = \left[\frac{\widetilde{y_t}^{(s)} - \widetilde{y_t}^{(c)}}{\Delta X_t} \right] .100$$

5.3. استعمال النموذج للتنبؤ

أَن النموذج المكون مِن ثلاثة معادلات (معادلة رقم 1) يمكن أَن يستعمل لحساب القيم المستقبلية للمتغيرات الداخلية (الاستهلاك، الاستثمار، والدخل). وذلك باستعمال طريقة المحاكاة خارج مرحلة التقدير، أَن هَذه العملية تتطلب أولاً حساب المسار المستقبلي للمتغيرات الخارجية في النموذج، أي سعر الفائدة، والانفاق المستقل.

إن حساب المسار المستقبلي للمتغيرات الخارجية يتطلب تطبيق إحدى طرق التنبؤ المعروفة والتي يجب مراعاة طبيعية المتغيرات الخارجية عند القيام بعملية التنبؤ[107] .فمثلاً في حالة النموذج الذي نقوم بدراسته فإنه يمكننا اعتبار أَن أسعار الفائدة متغير لا يتغير كثيراً وبالتالي فإنه يمكن اعتبار أنه يزداد بمعدل نقطة مئوية واحدة لكل سنة عَلى ألا يتعدى سقف 20 %عندها يصبح المتغير ثابت وَهَذه الفرضية تعتبر متناسقة مع تجربة تغيرات سعر الفائدة في الاقتصاد الجزائري.

وبالتالي فإن النموذج المستعمل لتحديد سعر الفائدة يكون:

$$r_t = \tilde{r}_{t_1}{}^{+1}$$

أما الانفاق المستقل ونظراً لأنه يحتوي عَلى الانفاق الحكومي وصافي الميزان التجاري فإنه متغير كثير التذبذب ولا يمكن اعتباره ثابتاً وبالتالي فأَن أحسن طريقة لحساب قيمه المستقبلية هي استعمال نموذج سلاسل زمنية ARMA (2,1)

$$Z_t = \ell_1 Z_{t-1} + \ell_1 Z_{t-2} + \phi\hat{\mathcal{E}}_{t-1} + \hat{\mathcal{E}}_t$$

ثم استعماله لحساب القيم المستقبلية وفق المعادلة:

$$\tilde{Z}_t = \hat{\ell}_2 \tilde{Z}_{t-1} + \hat{\ell}_2 \tilde{Z}_{t-2} + \phi\hat{\mathcal{E}}_{t-1} + \hat{\mathcal{E}}_t$$

وبعد الحصول عَلى هَذه القيم المستقبلية فإننا نقوم بحساب قيم المتغيرات الداخلية بطريقة المحاكاة باستعمال:

$$\hat{\Gamma}\,\tilde{Z}_{T+\ell} = \hat{B}\,\tilde{X}_{T+\ell} + \hat{\gamma}\,\tilde{y}_{T+\ell-1}$$

نتائج تقدير معادلة باستعمال(2,1) ARMA

بعد الحصول عَلى نتائج تقدير المعادلة باستعمال ARMA (2,1) ، نقوم بتعويض هَذه القيم مع قيم سعر الفائدة، اذن نكون قد قمِنا بحل النموذج بطريقة المحاكاة الديناميكية للحصول عَلى القيم المستقبلية للاستهلاك، الاستثمار والدخل.

[107] العباس بلقاسم، استخدام نماذج الاقتصاد القياسي في تقييم السياسات، دورة تدريبية المعهد العربي للتخطيط بتاريخ 20-2014/04/24.

هذه المعطيات بعد التأكد مِن صلاحيتها يمكن استعمالها كحل مرجعي " BASERUN " لإجراء مختلف السياسات الاقتصادية وذلك بتغير سعر الفائدة والانفاق المستقل.

المبحث الرابع: مشاكل تواجهنا في دراسة النماذج القياسية:

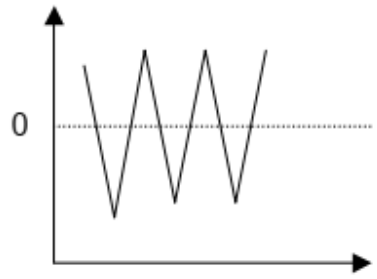
المطلب الأول: مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء:

نواجه مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء في حالة ما ذا كأَن حد الخطأ لفترة زمِنية معينة مرتبط طرديا مع حد الخطأ لفترة زمِنية سابقة لها، في هَذه الحالة يكون لدينا ارتباط ذاتي للأخطاء موجب ومِن الدرجة الأولى. وَهَذه المشكلة شائعة بصورة كبيرة في تحليل السلاسل الزمِنية، ويؤدي هَذا الى أخطاء معيارية متحيزة وبالتالي الى فترات ثقة واختبارات احصائية خاطئة.

1.1. اختبارات الكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء:

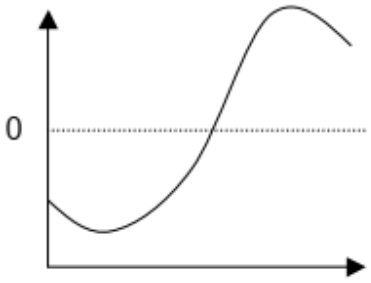
يمكن للتمثيل البياني للأخطاء أَن يظهر لنا نوع الارتباط، سواء كأَن موجبا أو سالب كما توضحه الاشكال 09 و 10 التالية[108]:

شكل 09 : ارتباط ذاتي للأخطاء سالب



Autocorrélation négative

شكل 10 : ارتباط ذاتي للأخطاء موجب

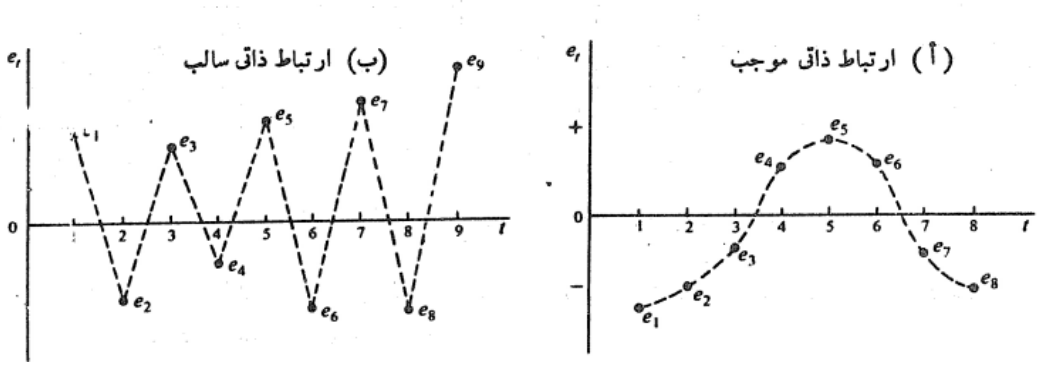


Autocorrélation positive

المصدر: RAKOTOMALALA Ricco, Cours Analyse de Données, HEC Lausanne P. 22

[108] ملخصات شوم، نظريات ومسائل في الاحصاء والاقتصاد القياسي، الدار الدولية للنشر والتوزيع، صفحة 220.

الشكل رقم (11): الارتباط الذاتي للأخطاء[109]



المصدر: ملخصات شوم، نظريات ومسائل في الاحصاء والاقتصاد القياسي، الدار الدولية للنشر والتوزيع، صفحة 220.

بالإضافة التمثيل البياني للكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء، يوجد كذلك اختبارات نستخدمها لنفس الغرض ونذكر مِنها:

اختبار دربن واتسون (D.W) :

ويعتبر مِن أهم الاختبارات المستخدمة للكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء مِن الدرجة الأولى، ومِن ميزات هَذا الاختبار انه يسهل استخدامه اذا كأن عدد العينة صغيرا نسبيا بحيث لا يقل عن خمسة عشر مشاهدة، حيث نكتب شكل معادلة الارتباط كالاتي[110]: $\varepsilon_t = \rho\varepsilon_{t-1} + v_t$ حيث $v_t \to (0, \delta_v^2)$

وستطيع معرفة وجود الارتباط الذاتي للأخطاء مِن عدم وجوده باتباع المراحل التالية:

- ***الفرضيات:***

$$\begin{cases} H_0: \rho = 0 & \text{فرضية العدم} \\ H_1: \rho \neq 0 & \text{الفرضية البديلة} \end{cases}$$

فرضية العدم تعني يوجد استقلال او عدم ارتباط بين الأخطاء.

الفرضية البديلة تعني لا يوجد استقلال بين البواقي اي هناك ارتباط بين الأخطاء

[109] ملخصات شوم، نظريات ومسائل في الاحصاء والاقتصاد القياسي، الدار الدولية للنشر والتوزيع، صفحة 220.

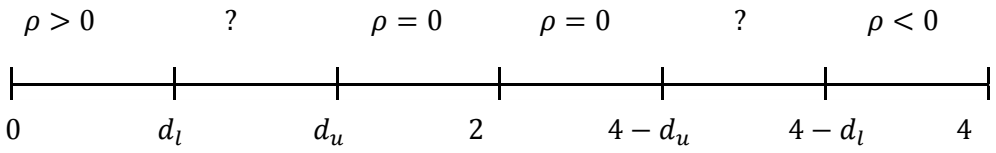
[110] Bourbounnais R, Econométrie, 5ème Edition, Dunod, Paris 2003, p.223.

لمعرفة وجود الارتباط الذاتي يجب حساب قيمة DW التي تكون محصورة بين 0 و 4، عَلى الشكل التالي[111]:

$$DW = \frac{\sum_{t=1}^{n} \hat{\varepsilon}_t^2 + \sum_{t=2}^{n} \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 - 2\sum_{t=1}^{n} \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-1}}{\sum_{t=1}^{n} \hat{\varepsilon}_{t-1}^2}$$

قيم d التي تحدد وجود أو عدم وجود ارتباط ذاتي بين الاخطاء يمكن توضيحها في الشكل التالي:

الشكل 12 : مجالات قيم d



نلاحظ وجود قيم كل مِن الحدين الاعَلى والأدنى ل : d (d_l , d_u)، حيث نستطيع معرفة نوعية الارتباط اذا كأَن سالب أو موجب أو غير محدد.

بعد المرور بهَذه المراحل مِن الاختبار نأتي الأَن لاتخاذ القرار برفض أو قبول الفرض العدمي للارتباط الذاتي للبواقي، يتم اتخاذ القرار بحسب القواعد الأتية:

نقوم برفض فرضية العدم $H_0: \rho = 0$ في كل مِن الحالتين:

1- *اذا كان :* $4 - d_l < DW < 4$.

2- *اذا كان :* $0 < DW < d_l$.

ونقوم بقبول فرضية العدم $H_0: \rho = 0$ في كل مِن الحالتين:

1- اذا كان : $2 < DW < 4 - d_l$.

2- اذا كان : $d_u < DW < 2$.

[111] بن احمد احمد، النمذجة القياسية للاستهلاك الوطني للطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة (10-1988 الى 03-2007)، 2008، ص67.

أما اذا كانت $d_l \leq DW \leq d_u$ أو $4 - d_u \leq DW \leq 4 - d_l$ ففي هَذه الحالة فنتيجة الاختبار غير محددة ويجب زيادة حجم المشاهدات أكثر.

لا يمكننا استعمال هَذا الاختبار إلا تحت الشروط الأتية:

- دربين واتسون نستطيع الكشف به عن الارتباط الذاتي للأخطاء مِن الدرجة الأولى فقط.
- يجب أن يكون النموذج يحتوي على المعلمة الثابتة 0 .
- يجب أن لا يكون النموذج المقدر يضم متغيرات تابعة بفترات ابطاء تعتبر كمتغيرات مستقلة.

2.1. طرق معالجة مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء:

قبل الشروع في معالجة الارتباط الذاتي للأخطاء التي كشفنا عنها بواسطة احصائية داربين واتسون DW، يجب تحديد قيمة معامل الارتباط ρ، والذي يوجد عدة طرق للحصول عَلى قيمته مِن بينها طريقة Cochrane و Ourcutt والتي تنص عَلى :

1- نقوم بإعطاء قيمة ابتدائية ل ρ وذلك بواسطة تقنية التقدير المباشرة، حيث يصبح لدينا:

$\hat{\rho} = \frac{\sum \hat{\varepsilon}_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}}{\sum \hat{\varepsilon}_{t-1}{}^2}$ ، أي يكون لدينا بالتقريب : $\hat{\rho}_0 = \hat{\rho}$

2- نقدر النموذج عَلى طريقة المربعات الصغرى العادية OLS [112]:

$$Y_t - \hat{\rho}_0 Y_{t-1} = \beta_0(1-\hat{\rho}_0) + \beta_1(X_{t1} - \hat{\rho}_0 X_{t-1,1}) + \beta_2(X_{t2} - \hat{\rho}_0 X_{t-1,2}) + \ldots + \beta_k(X_{tk} - \hat{\rho}_0 X_{t-1,k}) + u_t$$

المعالم المقدرة هي: $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \ldots \ldots \hat{\beta}_K$ و $\hat{\beta}_0^* = \hat{\beta}_0(1-\hat{\rho})$.

3- إعادة تقدير ρ ببواقي تقدير جديدة $\hat{\varepsilon}_t^1$: $\hat{\varepsilon}_t^{(1)} = Y_t - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 X_{t1} - \ldots - \hat{\beta}_k X_{tk}$

حيث نحصل عَلى : $\hat{\rho}_1 = \frac{\sum \hat{\varepsilon}_t^{(1)} \hat{\varepsilon}_{t-1}^{(1)}}{\sum (\hat{\varepsilon}_t^{(1)})^2}$

4- نقوم بتقدير النموذج الموالي بمتغيرات بشبه الفروقات:

[112] طرق الاقتصاد القياسي، مرجع سبق ذكره، ص105.

$$Y_t - \hat{\rho}_1 Y_{t-1} = \beta_0(1-\hat{\rho}_1) + \beta_1(X_{t1} - \hat{\rho}_1 X_{t-1,1}) + \beta_2(X_{t2} - \hat{\rho}_1 X_{t-1,2}) + \ldots + \beta_k(X_{tk} - \hat{\rho}_1 X_{t-1,k}) + u_t$$

ثم بعدها نعيد تقدير معامل الارتباط مرة اخرى ببواقي جديدة $\hat{\varepsilon}_t^{(2)}$ لكي نحصل عَلى تقدير ل $\hat{\rho}_2$ ، نقوم بتكرار العملية مرات أخرى، حتى نصل الى مرحلة سكون أو ثبات مقدرات النموذج (نكرر العملية بالعادة مِن ثلاثة الى أربعة مرات).

إن استخدام البرامج الاحصائية والحواسيب تغني من اللجوء إلى الحساب اليدوي وتوفر لنا الكثير مِن الطاقة والوقت للحصول عَلى النتائج.

المطلب الثاني: مشكلة عدم تباين التجانس

فرضية تجانس التباين تعني أن تباين المتغير العشوائي i عن وسطه الحسابي الذي يكون بقيمة صفر أي أَن $E(_i) = 0$ لا يعتمد عَلى قيم المتغير المستقل X_i أي أن ε_i ليس دالة في المتغير X_i أي

$$\varepsilon_u^2 \neq f(X_i)$$

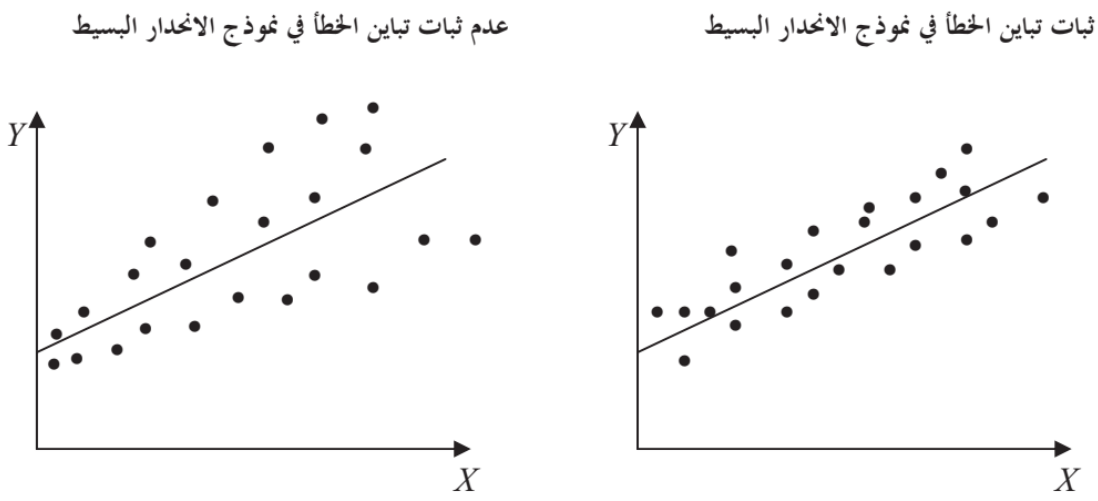
مشكلة عدم تجانس التباين هي خرق للفرضة المذكورة سابقا، و تحدث هَذه المشكلة غالبا في النماذج التي تحتوي عَلى بيانات مقطعية cross-section وفي بيانات ذو نوع يكون فيه التفاوت كبيرا مما يؤدي الى تفاوت تباين الخطأ العشوائي بحيث تارة يكون التباين كبيرا وتارة أخرى يرجع صغير جدا، ويظهر هَذا في البيانات المتعلقة بالإنفاق الأسري، حيث نلاحظ وجود تفاوت كبير بين الاسر الميسورة ذات الدخل العالي والاسر الفقيرة ذات الدخل المحدود، حيث توجه الاخيرة جل انفاقها نحو السلع الضرورية، مما يجعل هَذه البيانات متفاوت بشكل كبير.

وجود هَذه المشكلة يعتبر خرق لأحد فرضيات الانحدار الخطي والتي تنص عَلى وجوب ثبات أو تجانس التباين في العينات الفرعية حتى نحصل عَلى ثبات في المجتمع الاحصائي، وبالتالي يصبح لدينا :

$$E(\varepsilon\varepsilon') = \begin{bmatrix} \delta^2_{\varepsilon,1} & 0 \dots & 0 \\ 0 & \delta^2_{\varepsilon,2} \dots & 0 \\ & \vdots & \\ & \cdot & \\ 0 & 0 \dots & \delta^2_{\varepsilon,n} \end{bmatrix} \neq \sigma^2_{\varepsilon} I_n$$

نلاحظ مِن خلال المعادلة السابقة أَن تباينات الأخطاء غير ثابتة في القطر الأول وبالتالي فإن تباين الأخطاء مرتبط بقيم المتغير المستقل كما يوضحه الشكل الاتي:

الشكل (13) (14)حالة ثبات وعدم ثبات تباين الخطأ[113]



المصدر: شيخي محمد، طرق الاقتصاد القياسي، الطبعة الاولى 2011، صفحة 220.

المصدر: رائد أسمر عبد الله، اختيار أفضل طريقة اختبار لمشكلة عدم تجانس التباين، رسالة ماجستير 2018، صفحة 28.

[113] رائد أسمر عبد الله، اختيار أفضل طريقة اختبار لمشكلة عدم تجانس التباين، رسالة ماجستير 2018، صفحة 28.

من خلال الشكل السابق نلاحظ وجود حالة عدم ثبات التباين لحد الخطأ، حيث $E(\ \ _i^2) \neq \sigma^2$ إذ كلما زادت قيمة المتغير المستقل X زاد معها تباين حد الخطأ.

ومِن الاسباب التي تحدث مشكلة عدم تجانس التباين لدينا:

1- التعلم أو نماذج خطأ التعلم (Learning Error models) ونقصد به سلوكية وتصرف الافراد التي تقل الاخطاء فيها بمرور الزمِن ومِن ثم فأَن تباين σ_i^2 يتناقص ايضا خلال المدة الزمِنية مثال ذلك عدد الاخطاء عَلى ماكنة معينة فأنها تقل بزيادة الخبرة مِن قبل العامل خلال الزمِن[114].

2- الطرق الدقيقة والصحيحة في جمع البيانات تقلل مِن حدوث تباين الخطأ، لأَن البيانات تكون قريبة من الواقع وبالتالي تنقص الاخطاء.

3- للقيم الشاذة دور في زيادة تباين الخطأ، فبالتخلص مِنها يقل تباين الخطأ خصوصا اذا كأَن حجم العينة صغير.

4- من بين الاسباب كذلك لاختلاف التباين هُو تحويل البيانات بطريقة خاطئة، او عدم اعادة صياغة دالة النموذج بشكل صحيح.

ومِن الأثار المترتبة عَلى مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ ما يلي[115]:

- عدم تحيز واتساق المعالم المقدرة بواسطة OLS مع فقدانها لصفة الكفاءة؛
- التباينات المقدرة والتباينات المشتركة للمعالم المقدرة تكون غير متحيزة وعير متسقة، وبالتالي فاختبار الفرضيات لا تصبح ملائمة ودقيقة؛

1.2. الكشف عن عدم ثبات التباين:

هناك عدة تطرق نستطيع مِن خلالها الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين وسنكتفي في هَذا الفصل بالتطرق الى اختبار كولد فيلد- كوانت Goldfeld et QUNADTEST.

يعتمد هَذا الاختبار عَلى ما يلي:

[114] رائد أسمر عبد الله، اختيار أفضل طريقة اختبار لمشكلة عدم تجانس التباين في نموذج الانحدار المتعدد، رسالة ماجستير 2018، صفحة 28.
[115] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي،2004، صفحة 499

- ترتيب بيانات المتغير المستقل X_i ترتيبا تصاعديا؛
- نقوم بحذف القيم الوسطية مِن القيم الخاصة بالمتغير المستقل التي رتبت بمقدار 8-9 عينة، في حالة حجم العينة تقدر ب30 عينة، وبمقدار 16-18 عندما يكون حجم العينة الاجمالي نحو 60 عينة؛
- نقوم بتقسيم العينة المتحصل عليها الى جزئين رئيسين، جزء يحتوي عَلى القيم الصغرى وجزء يحتوي عَلى القيم الكبرى؛
- نقدر نموذج الانحدار لكل جزء لوحده.

$$\hat{Y}_{i1} = \hat{a} + \hat{b}\,\hat{X}_{i1}$$
$$\hat{Y}_{i2} = \hat{c} + \hat{d}\,\hat{X}_{i2}$$

- إيجاد القيم المقدرة الخاصة بحد الخطأ:

$$\hat{\varepsilon}_{1i} = Y_{1i} + \hat{Y}_{1i}$$
$$\hat{\varepsilon}_{2i} = Y_{2i} + \hat{Y}_{2i}$$

- نحسب القيمة الاحصائية ل F:

$$F = \frac{\sum \hat{\varepsilon}_{2i}^2}{\sum \hat{\varepsilon}_{1i}^2}$$

- حساب درجات الحرية:

$$DF = \frac{\mathrm{n} - m - 2(k+1)}{2}$$

k تمثل عدد المتغيرات المستقلة في النموذج.

m تمثل عدد المشاهدات المستبعدة.

- نقوم بإيجاد القيمة الاحصائية F المجدولة، عند مستوى معنوية معين وعند درجات حرية لكل مِن المقام والبسط؛
- نقوم بالمقارنة بين قيمة F المجدولة والمحسوبة، فاذا كأن :

- F المجدولة أصغر مِن F المحسوبة فإننا نقبل فرضية عدم ثبات التباين (الفرضية البديلة).
- F المجدولة أكبر مِن F المحسوبة فإننا نقبل فرضية ثبات التباين (فرضية العدم).

كما نلاحظ أَن اختبار كولد فيد- كوانت (Goldfeld et QUNADTEST) يمكن تطبيقه فقط عَلى النماذج التي تكون فيها احد المتغيرات المستقلة هي السبب في عدم ثبات التباين حد الخطأ[116].

2.2. معالجة مشكلة عدم ثبات التباين:

مِن الطرق الاكثر استخداما في حل مشكلة عدم ثبات تباين الخطأ هي طريقة المربعات الصغرى المرجحة.

وتقوم هذه الفكرة على إعطاء القيم ذات الانحراف الأقل على خط الانحدار وزنا أكبر مِن القيم ذات الانحراف الأكبر في تقدير العلاقة محل الاعتبار[117] حيث يتم الحصول عَلى معلمات الانحدار عن طريق اعطاء وزن لكل مشاهدة وفقا لحجم تباين البواقي، ففي حالة اختلال فرض تجانس التباين فأَن مصفوفة التباين والتباين المشترك للمتغير العشوائي، يتم تحديدها وفق المعادلة التالية:

$$Var - Cov(\varepsilon) = E = \sigma^2 \varphi$$

حيث تعتبر φ مصفوفة مربعة موجبة بترتيب n*n وبالتالي فأَن التقدير للنموذج الخطي لا نستطيع تحقيقه باستعمال طريقة المربعات الصغرى OLS ، لأنها تعطي مقدرات غير كفؤة وبالتالي يكون مِن الواجب استخدام طرق التحويل التي تكون ملائمة في معادلة الانحدار الخطي.

اذا كان لدينا النموذج العام $Y = XB + \varepsilon$

وبحسب الافتراض : $E(\varepsilon\varepsilon') = \sigma^2 + I_n$ *وانما يكون لدينا :* $E(\varepsilon\varepsilon') = \sigma^2 + \varphi$

حيث أَن φ هي مصفوفة مربعة موجبة.

[116] شيخي محمد، طرق الاقتصاد القياسي، الطبعة الاولى 2011، ص115.
[117] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي،1990، ص 452.

ووفقا لنتائج التحويل عن طريق صيغة المصفوفات يكون مِن الممكن تحويل المتغير العشوائي ويتم ذلك وفقا للقاعدة التي تقول أن لكل مصفوفة موجبة φ يمكننا الحصول عَلى مصفوفة غير شاذة (P).

حيث نحصل على: $PP' = \varphi$

وعليه يمكننا أَن نحصل عَلى معكوس المصفوفة كما يلي: $(\mathrm{PP}')^{-1} = \varphi^{-1}$

وبالتالي يمكننا تحويل النموذج العام $Y=X\beta+\varepsilon$ وذلك بضرب طرفي المعادلة بالمقدار P^{-1}

لنحصل على : $P^{-1}\mathrm{Y} = P^{-1}XB + P^{-1}\varepsilon$

ومِنه يصبح النموذج المحول كما يلي :

$$Y^* = X^*B + \varepsilon^*$$

علما أن ε^* *متغير عشوائي متوسطه صفر، وتباينه يسحب كما يلي :* $Var(\varepsilon^*) = Var\,(P^{-1}\,\varepsilon)$

وبالتالي فالنموذج المحول حيدنا عنه مشكلة عدم تجانس المتغير العشوائي حيث اصبحت مصفوفة التباين والتباين المشترك المتعلقة بالمتغير العشوائي الذي تم تحويله ε^* عبارة عن ثابت σ^2 وهي مضروبة بمصفوفة الوحدة I_n.

ومنه فإن المعيار لطريقة المربعات الصغرى المرجحة هُو تقليل مجموع مربعات البواقي للنموذج المحول

$Min \sum \varepsilon^* \acute{\varepsilon}^*$

وعند تقديرنا لمعلمة الانحدارB بطريقة المربعات الصغرى المرجحة نحصل على:

$$\widehat{\mathrm{B}}_{GLS} = (\acute{X}\varphi^{-1}\,X)^{-1}\ (\acute{X}\varphi^{-1}\,Y)$$

المطلب الثالث: مشكلة التعدد الخطي.

إحدى فرضيات النموذج الكلاسيكي للانحدار المتعدد هي أن لمصفوفة المشاهدات عن المتغيرات المستقلة رتبة تامة k[118].

[118] شيخي محمد، طرق الاقتصاد القياسي، الطبعة الاولى 2011، ص89.

تسمح لنا هَذه الفرضية باستنتاج القيم المقدرة $\widehat{\beta}$ للقيم الحقيقية β، حيث تكون قيم $\widehat{\beta}$ خطية، غير متحيزة، وذو تشتت صغير. وهذا بالانطلاق من المعادلة $(X'X)\widehat{\beta} = (X'Y)$ ، فاذا لم تتحقق هَذه الفرضية فان $(X'X)$ لن تكون ذات رتبة تامة k ، أي تكون أقل مِن رتبة (X) أو (X') أي أقل من k، مع العلم أَن $(X'X)$ هي مصفوفة أبعادها (k x k)، اذن تكون مصفوفة محددها معدوم (مصفوفة شاذة) وبالتالي فأَن $(X'X)$ تكون غير موجودة وعليه لا تقبل المعادلة $(X'X)\widehat{\beta} = (X'Y)$ حلا وحيدا، بل تقبل عدد لا نهائي من الحلول، وهذا يجعل المتغير التابع Y (Yi : i=1,2,...n) للنموذج الخطي المتعدد في علاقة خطية مع المتغيرات المستقلة $X_{i1}, X_{i2}, \dots X_{in}$ ، (Xi : i=1,2,...n) وكذلك تكون هناك علاقة خطية مع الاخطاء العشوائية $(\varepsilon_i : i = 1,2, \dots n)$، ومِنه نستنتج أنه اذا كانت رتبة X أقل أو تساوي k فأَن هَذا يقسر بارتباط خطي بين اعمدة المصفوفة X.

كما أن الارتباط الخطي يشير كذلك الى وجود علاقة أو ارتباط بين عدد مِن المتغيرات المستقلة، فالمشكل ليس خاص بالانحدار البسيط فقط.

العمود Xj ذو الرتبة j ل X حيث $X: X_1, X_2, \dots X_j \dots X_k$ ، عندما نقول أَن رتبة X أقل من k فهذا يعني وجود شعاع C بحيث $C': (C_1, C_2, \dots C_j \dots C_k) \neq 0$ مع العلم أن

$(C_1 X_1, C_2 X_2, \dots C_k X_k = 0)$، اذن فالعلاقة الاخيرة تعبر عن وجود علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة.

أن النماذج التي تواجه هَذه المشكلة قد يكون لديها أحد انواع الارتباط الخطي المتعدد وهُو ينقسم الى قسمين:

الارتباط الخطي التام: حيث مِن المستحيل الحصول عَلى نتائج تقدير النموذج بسبب عدم قدرتنا الحصول على تقدير لمصفوفة المتغيرات المستقلة لأَن محدد المصفوفة ذو قيمة صفرية $|X'| = 0$.

الارتباط الخطي الغير تام: كما تطرقنا الى الارتباط الخطي التام وتحدثنا عن أَن مصفوفة المتغيرات تصبح معدومة او شاذة ولا يمكن تقديرها، الا انه في الارتباط الخطي الغير تام، فأَن المصفوفة يمكن تقيرها

وايجاد معكوسها لأن محددها له قيمة وبالتالي يمكن الحصول عَلى تقدير المعالم، ولا يمكن أَن نعرف أَن نعرف أَن كأَن هناك ارتباط خطي ام لا ما بين المتغيرات المستقلة، الا بعد الكشف عنه بواسطة الاختبارات التي تجرى للكشف والتي سنتطرق اليها لاحقا.

1.3. أسباب التعدد الخطي:

- استعمال متغيرات مفسرة ذات فترات ابطاء داخل المعادلة التي نريد تقديرها، بحيث يتحقق التعدد الخطي عندما يتحدد المتغير الحالي جزئيا بواسطة قيمته في الفترة السابقة، وبهذا ينتج التعدد الخطي. فمثلا متغير الدخل في الفترة الحالية له صلة ويتحدد جزئيا بواسطة قيمته في الفترة السابقة.

2.3. أثار التعدد الخطي:

مِن بين اهم أثار التعدد الخطي ينتج لدينا:

- زيادة التباين والتباين المشترك للمقدرات بدرجة كبيرة دون التأثير عَلى التنبؤات المستمدة مِن الانحدار[119]؛
- زيادة قيم الاخطاء المعيارية لقيم المقدرات في معادلة الانحدار؛
- عدم دقة القيم المقدرة لمعاملات معادلة الانحدار.

3.3. طرق الكشف عن التعدد الخطي:

1.3.3. اختبار كلاين *klein test*:

يدل مؤشر كلاين عَلى أَن الارتباط الداخلي ما بين المتغيرات المستقلة ليس مِن الضروري أن يولد مشكلة، ما لم تكن قيمة هذا الارتباط أكبر مِن قيمة الارتباط الكلي.

[119] امتثال محمد حسن، محمد علي أحمد، 2000 ص354.

يعتمد هذا الاختبار على المقارنة بين الارتباط الكلي (R_j) للنموذج مع الارتباطات الجزئية للمعاملات المستقلة (r_{xixj})، فاذا وجدنا قيمة أي ارتباط جزئي أعَلى مِن الارتباط الكلي، يعني هَذا وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد ما بين المتغيرات المستقلة.

2.3.3. اختبار سيلفي *Silvey test*:

يحاول سيلفي الابتعاد عن مشكلة الارتباط الخطي المتعدد، وهذا بالابتعاد عن اختيار البيانات عمديا لإظهار النموذج المثالي او انتخاب البيانات المرتبة أو اختيار بيانات فليلة مما يساعد عَلى ظهور المشكلة، ويرى سيلفي أَن زيادة عدد البيانات سيؤدي حتما الى التغلب عَلى هَذه المشكلة. وعند تطبيق هَذه الفكرة فانه يتحقق لنا الاتي: $X_t+1=IP$

انطلاقا مِن صيغة النموذج العام للانحدار $Y=XB+U$ ، يوجد تقدير واحد يعتمد على ما بين اعمدة X وهذا يدل عَلى أن متجهة P هي $X_P=0$ ، ومِنه فانه سيحصل الارتباط الخطي حتما، وإن كان عنصر مِن عناصر الارتباط الخطي السابق، يجب أن نختار بياناته بشكل غير متعامد مع P نفسها، ليصبح $X_t+1=IP$، حيث I رقم مطلق، ولنفترض أَن $(X'X)$ لها قيمة صغرى λ وممكن أَن تكون قيمتها مساوية للصفر، بالإشارة الى متجهة P المميزة، ومع ذلك فإن النموذج يكون كاملا بالإضافة في بياناته عندما يتضمِن $X_t+1=IP$.

3.3.3. مقياس تضخم تباينات المعاملات *Variance Inflation Factor (VIF)*

يعتبر مقياس تضخم التباين مِن الطرق الاساسية للكشف عن وجود مشكلة التعدد الخطي وهو يقيس مدى تضخم تباينات معاملات الانحدار المقدرة عند وجود ارتباط خطي بين المتغيرات التوضيحية ,تكون قيمته دائما اكبر أو تساوي واحد ويمكن ايجاده بالاعتماد عَلى معامل التحديد[120]، كما بالصيغة التالية : $VIF = 1/(1 - R^2_j)$

او من خلال البرنامج الاحصائية الجاهزة مثل *SPSS* حيث يجب أن تكون قيم معامل $VIF \leq 1$ فاذا كانت القيم اكبر من 5 فإنه يدل على وجود مشكلة تعدد خطي.

[120] الراوي ,خاشع محمود ,"المدخل الى تحليل الانحدار " مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل – العراق ,1987.

4.3. طرق معالجة مشكلة الارتباط الخطي المتعدد:

يمكن التغلب عَلى تعدد العلاقات الخطية او اختزاله بجمع بيانات اكثر وباستخدام معلومات مسبقة بتحويل العلاقة الدالية أو بالتخلص من احد المتغيرات ذات الارتباط العالي[121].

1.4.3. التقدير بطريقة انحدار الحرف:

تحدث مشكلة التعدد الخطي عندما تكون المتغيرات التنبؤية غير متعامدة مما يؤدي الى تضخم لتباينات المعاملات المقدرة وعدم الاستقرار فيها مما يصعب تقدير المعلمات بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية ذات الصيغة العامة (OLS): $\hat{\alpha}_K = (X'X)^{-1}X'Y$ [122]، التي تنص علي عدم وجود ارتباط خطي بين المتغيرات وبالتالي سوف لن نحصل علي مقدر يمتاز بخاصية (BLUE) Best linear unbiased estimator.

ومن بين الطرق التي تساعد على معالجة هذه المشكلة والحصول علي مقدرات جيدة تمتاز بخاصية (BLUE) يوجد طريقة أسلوب انحدار الحرف (Ridge regression)، حيث يعتبر هَذا الاسلوب عبارة عن تحوير لطريقة المربعات الصغرى للحصول على مقدرات لها خاصية BLUE. حيث تساعد هذه الطريقة على الحصول على مقدرات تتميز بامتلاكها أقل متوسط خطأ عَلى الرغم من أنها متحيزة، وتكون حدود الثقة جد محصورة، كما أن ابرز ما يميز هذه الطريقة هو اضافة الثابت k الى عناصر المصفوفة (X′X) قبل أخذ معكوسها، ونستطيع الحصول عَلى مقدراتها باستعمال الصيغة التالية:

$$\hat{\alpha}_k = (\mathrm{X'X} + \mathrm{K})^{-1}\mathrm{X'Y}$$

حيث قيمة K تتراوح بين (0,1)، $0 \leq \mathrm{K} \leq 1$

نقوم بتعويض قيمة $K=KI_p$ في المعادلة اعلاه نحصل على: $\hat{\alpha}_k = (\mathrm{X'X} + KI_p)^{-1}\mathrm{X'Y}$

طرق اختيار معلمة الحرف(K) :

هناك طريقتين لاختيار معلمة الحرف: طريقة اثر الحرف Ridge Trace وطريقة تقدير قيمة K.

[121] دومينيك سالقاتور، ترجمة سعدية حافظ منتصر، ملخصات شوم، نظريات ومسائل في الاحصاء والاقتصاد القياسي، الدار الدولية للنشر والتوزيع، صفحة 210.

[122] النعيمي، اسوأن محمد طيب ،"اختيار المتغيرات في انحدار الحرف "رسالة ماجستير كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل 2005.

- طريقة اثر الحرف :Ridge Trace Method

تستند هذه الطريقة عَلى الرسم البياني الذي نحدد من خلاله قيمة k المِناسبة، حيث نعطي الاحداثيات الأفقية قيم k المحصورة بين 0 و1، والاحداثيات العمودية المعالم المقدرة بطريقة انحراف الحرف مقابل كل قيمة مِن k.

بالزيادات التدريجية لقيمة عامل التحيز انطلاقا مِن الصفر ووفق المجال المحدد، نقوم باختيار k الموافقة لتصبح التقديرات ثابتة جميعها وبالتالي يكون هناك استقرار ملحوظ في الدالة.

ونستطيع استعمال طريقة اثر الحرف كمعيار بغرض اختيار المتغيرات التفسيرية وهذا من خلال تطبيق قاعدة إلغاء المتغيرات مِن النموذج وفق المراحل الاتية :

- إلغاء المتغير التفسيري الذي يملك معاملات غير قادرة بعكس قدرته التبؤية وتنتهي الى الصفر؛
- إلغاء متغير واحد او اكثر مِن المتغيرات التي تمتلك معاملات غير مستقرة؛
- إلغاء المتغير حتى ولو كأَن مستقر، اذا كأَن له قدرة تنبؤية صغيرة ونستخدم معامله المعياري للاستدلال به.

طريقة تقدير Methods Of Estimate k :

طريقة تقدير k (معلمة الحرف) تعتبر طريقة موضوعية مقارنة بطريقة اثر الحرف، حيث يقع اختيار القيمة المثلى لمعلمة الحرف بالاعتماد عَلى مقدار متغير الاستجابة، ويهدف ايجاد قيمة K الى خفض التباين بشكل كبير والرفع في مقدار مربع التحيز.

2.4.3. اختيار المتغيرات التفسيرية عن طريق انحدار الحرف:

عملية تقريب المتغيرات المستقلة مِن التعامد فيما بينها، وباستخدام عامل التحيز، يجعل الاختيار أفضل للمتغيرات التفسيرية، ذات التأثير الأقوى في متغير الاستجابة، فعند الاعتماد على طريقة أثر الحرف مِن اجل التغلب عَلى تعدد العلاقة الخطية، ومن خلال طريقة تعيين الثابت *k*، يمكن الاستفادة مِنها في اختيار أفضل المتغيرات التفسيرية، فقد كتب كل مِن *Hoerl* و *Kennard* بأنه من الممكن الاعتماد على رسم الحرف

بطريقة أثر الحرف، كدليل لاختيار أفضل المتغيرات التي تدخل في معادلة الانحدار و اقترحوا القوانين التالية[123]:

- يمكننا الاعتماد على طريقة أثر الحرف للتعرف عَلى كل متغير من المتغيرات، فالمتغيرات التوضيحية في النموذج، وعند نقطة الانقلاب تميل الى الاستقرار في الرسم؛
- عند القيمة صفر في رسم بيان أثر الحرف، فتقدير المعلمات لا تتقاطع. مع المحور الافقي؛
- المعلمات المقدرة للمتغير التوضيحي، الذي يعتمد في النموذج، لا تكون قيمها صغيرة بمعنى تكون بعيدة عن الصفر.

[123] محمد ,محمد سليمان ,"التعدد الخطي اسبابه تأثيراته والمعالجة بانحدار الحافة وانحدار المركبات الرئيسية مع التطبيق على بيانات افتراضية " اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية العلوم والتكنلوجيا جامعة السودان 2014.

خلاصة الفصل:

لا يمكن لأي سياسة اقتصادية أن تنجح اذا لم تضع خطة مستقبلية في حساباتها، حيث تكون هذه الخطة أو المشروع مبنية على اسس علمية وتقنية صحيحة، وقد لاحظنا خلال هذا الفصل مدى اهمية النماذج القياسية في إعطاء نتائج تسمح لنا بتحليل السياسات الاقتصادية المتبعة من طرف الحكومات وتقريب الرؤية المستقبلية للعلاقات بين المتغيرات الاقتصادية المختلفة الى الواقع الفعلي.

الفصل الرابع

استهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر للقطاعين العائلي والصناعي،

دراسة قياسية خلال الفترة (1980 – 2017)

الفصل الرابع : استهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر للقطاعين العائلي والصناعي، دراسة قياسية خلال الفترة (1980 – 2017)

1. نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع العائلي الوضعية القائمة لقطاع الكهرباء.
2. نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي.
3. خاتمة عامة

مقدمة :

لا شك ان الدراسات القياسية في علم الاقتصاد تلعب دورا هاما من اجل تسطير البرامج ووضع السياسات الاقتصادية الناجعة، اذ تعتبر التقنيات الكمية من اهم الاساليب التي نستطيع من خلالها بناء نماذج اقتصادية كفؤة تمثل ظواهر اقتصادية مختلفة، نستطيع من خلالها اجراء الدراسات والتحاليل والتنبؤات على هذه الظواهر الاقتصادية، ونحن في بحثنا هذا نسعى الى تمثيل ظاهرة استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاعين العائلي والصناعي في الجزائر وبناء نموذج يمثل الظاهرة نستطيع من خلاله التنبؤ ووضع سياسات اقتصادية في القطاع من خلال ما نتوصل اليه من نتائج.

المبحث الأول : نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع العائلي:

الكهرباء هي من الموارد الطاقوية الحيوية، حيث تساهم في تطور مختلف القطاعات الإنتاجية والانمائية وتضمن التقدم والرقي الاقتصادي، السبب الذي جعل الدولة الجزائرية تفكر وتولي اهتماما كبيرا في اطار خططها التنموية الرامية الى تطوير قطاع الطاقة الكهربائية ورفع قدراته الانتاجية في ظل التزايد المستمر للاستهلاك من سنة لأخرى، لذلك سنقوم في هذا الفصل بدراسة العوامل المحددة لاستهلاك الطاقة الكهربائية للقطاعين العائلي والصناعي في الجزائر، وصياغتها في شكل نموذج رياضي يمكن الاعتماد عليه في ترشيد القرارات المستقبلية المتعلقة بهذا القطاع.

حصرنا فترة الدراسة من سنة 1980 الى غاية 2017 وهي تعطي 37 مشاهدة يمكن أن نحصل من خلالها على نتائج ذات مصداقية ومطابقة للواقع، كما حصرنا مكان الدراسة في القطر الجزائري.

المطلب الاول : العوامل المحددة لاستهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر

بالاعتماد على الدراسات السابقة في هذا المجال وبالاعتماد على التحليل الكمي والمنطقي في بناء واختيار نموذج إحصائي قياسي، يتضح من خلاله الترابط الموجود بين استهلاك الطاقة الكهربائية كمتغير تابع، ومجموعة من العوامل المحددة له والمتمثلة في استهلاك الطاقة الكهربائية في الفترة السابقة، عدد السكان، مؤشر أسعار المستهلكين، مستوى التحضر، الناتج الداخلي الخام ومتوسط درجة الحرارة.

تتطلب دراسة العوامل المحددة لاستهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة الممتدة ما بين سنتي 1980 و2017 حصر عدد من المتغيرات المستقلة استنادا إلى النظرية الاقتصادية. فمن خلال تحليلها بالاعتماد على أحد أساليب الاقتصاد القياسي وذلك بالتقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) سنحاول تقديم تفسير عقلاني للظاهرة المدروسة.

وقد قمنا بتجميع بيانات الدراسة في الجدول الملحق بقائمة الملاحق.

وتتمثل أهم العوامل المحددة لاستهلاك الطاقة الكهربائية فيما يلي:

المتغير التابع:

Y :استهلاك الكهرباء في القطاع العائلي.

المتغيرات المستقلة :

T :استهلاك الكهرباء في الفترة السابقة

X1 :متوسط اقصى درجة حرارة

X2 : عدد السكان

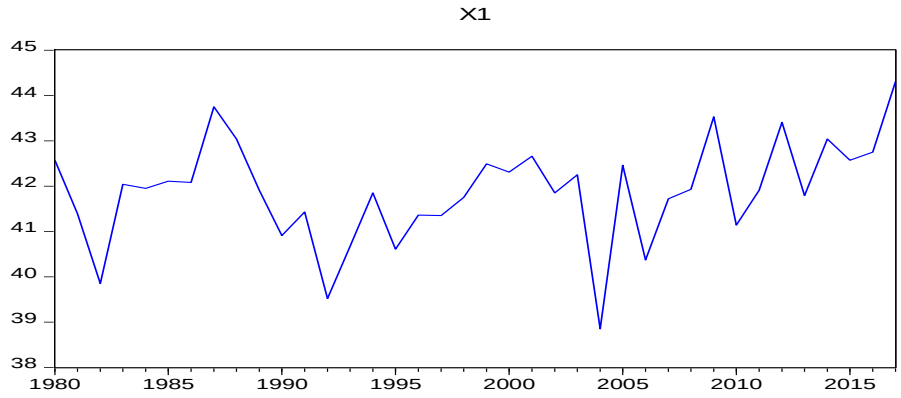
X3 : الناتج المحلي الخام

X4 : سعر طن نفط مكافئ

X5 :مؤشر مستوى التحضر

1.1. التمثيل البياني للمتغيرات :

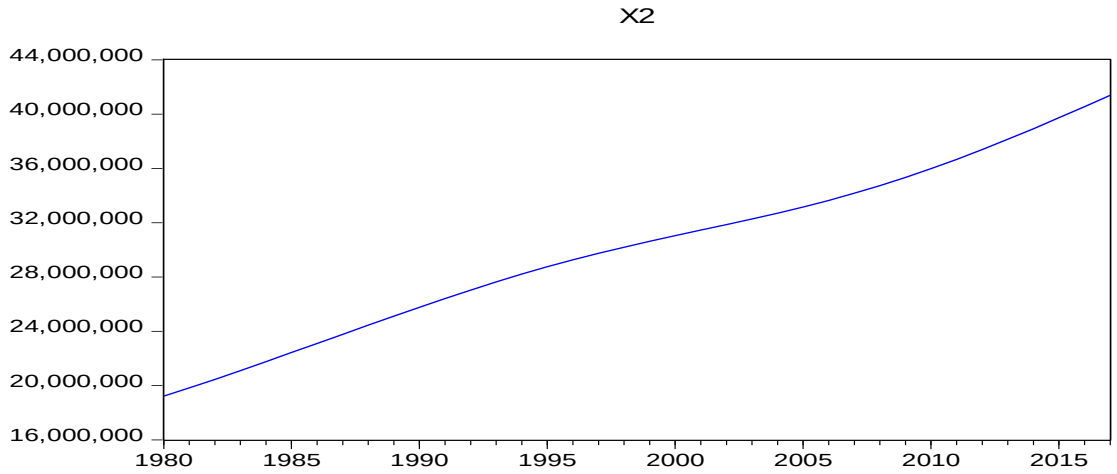
المنحني 15 منحني تغير متوسط اقصى درجة حرارة



المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

متوسط اقصى درجة حرارة، وهو يمثل متوسط أقصى درجات حرارة لأربعة مناطق مختلفة في الجزائر (الشمال والمناطق الداخلية والهضاب العليا والصحراء الكبرى)، وقد قمنا بحساب الدرجات القصوى في هذه المناطق بشكل يومي خلال فترة الدراسة ثم قمنا بحساب متوسطها الحسابي، الذي أخذناه كمتغير مستقل في النموذج القياسي. فمن خلال المنحى البياني يمكننا القول ان متوسط اقصى درجات الحرارة تشكل سلسلة زمنية دورية تأخذ درجات دنيا في فصول الشتاء ودرجات قصوى خلال فصول الصيف ودرجات معتدلة خلال فصلي الخريف والربيع.

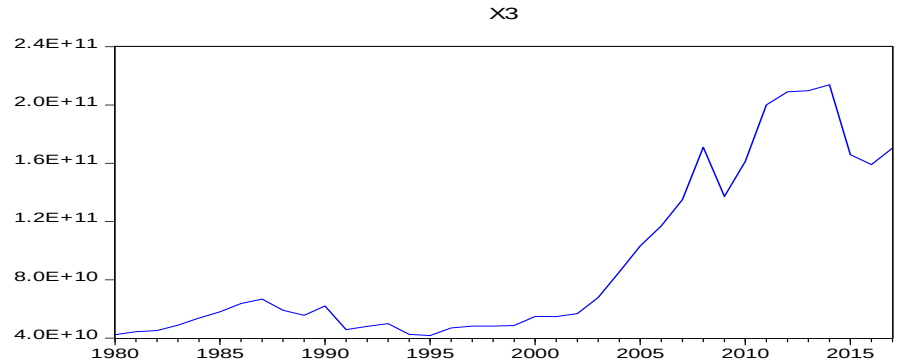
المنحني 16 منحني تغير عدد السكان



المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

منحنى تغير عدد سكان الجزائر، وهو أحد المتغيرات المستقلة في النموذج القياسي قيد الدراسة، ونلاحظ انه يأخذ اتجاه عام موجب، أي أن عدد السكان في تزايد مستمر مع الزمن، حيث نلاحظ زيادة عدد السكان بنسبة 46.44% من سنة 1980 الى غاية 2017، وهذا يرجع الى النمو الديمغرافي الطبيعي للسكان.

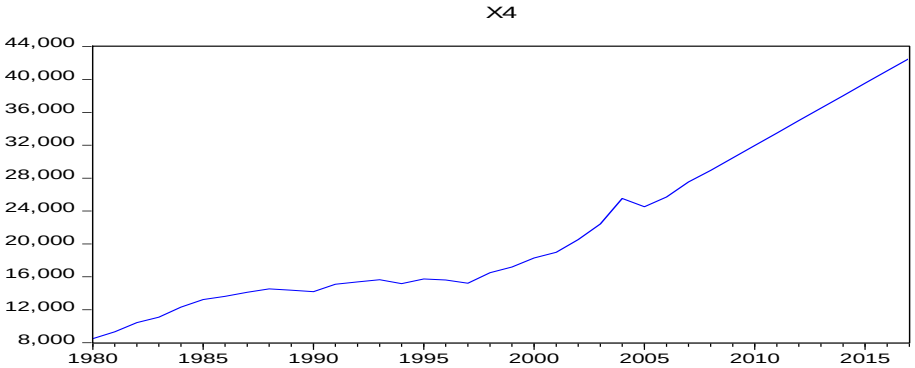
المنحني 17 منحني الناتج المحلي الخام



المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

يشهد منحى الناتج المحلي الخام خلال فترة الدراسة، الكثير من التقلبات بين انخفاض وارتفاع ونوعا من الاستقرار خلال فترات محددة، وهذا يرجع ربما الى السياسات الاقتصادية المختلفة التي تبنتها الجزائر ، من نظام اشتراكي ثم انتقال الى نظام رأس مالي وفتح الأسواق الخارجية، وكذلك الى الأزمات التي شهدتها البلاد، من أزمة انخفاض لأسعار البترول الذي يمثل الواردات الاكبر للخزينة العمومية، والأزمة الامنية التي شهدتها البلاد خلال فترة التسعينات، كل هذا ساهم في تقلبات منحى الناتج المحلي الخام.

المنحني 18 سعر طن نفط مكافئ

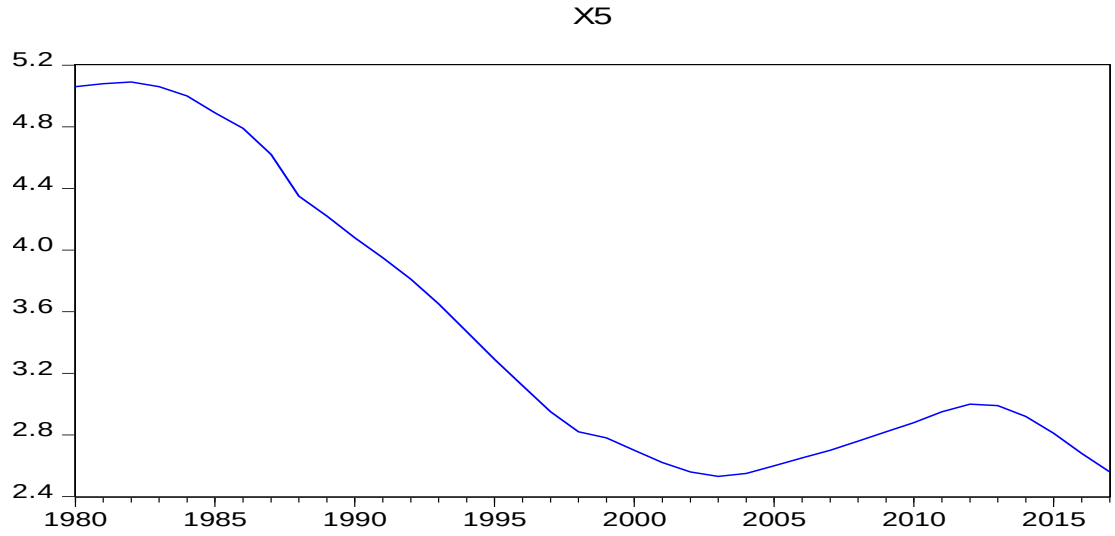


المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

من بين المتغيرات المستقلة في النموذج القياسي يوجد متغير "طن النفط المكافئ" Tonne of Oil Equivalent ط.ن.م (TOE)، هو وحدة طاقة تعرف على أنها كمية الطاقة التي تنطلق من احتراق طن واحد من النفط الخام، وتقدر بحوالي 42 جيجا جول، بالرغم من اختلاف قيم السعرات الحرارية للنفط الخام، إلا أن هناك اتفاقاً دولياً على القيمة الدقيقة، ورغم ذلك توجد عدة تعريفات تختلف قليلاً فيما بينها. طن النفط المكافئ يستخدم أحياناً لقياس كميات ضخمة من الطاقة[124] وقد قمنا باستخدام هذا المتغير نظرا لتعذر وجود تسعيرة موحدة لاستهلاك الكهرباء، بل يوجد تسعيرات بنظام الشرائح، حيث تتغير التسعيرة على حسب تغير شريحة الاستهلاك.

ومن خلال المنحنى وفي شكله العام نلاحظ وجود اتجاه عام موجب اي ان "طن نفط مكافئ" في علاقة طردية مع الزمن وهو ما يفسر ارتفاع اسعار الكهرباء على مختلف مراحل فترات الدراسة.

المنحني 19 مؤشر مستوى التحضر



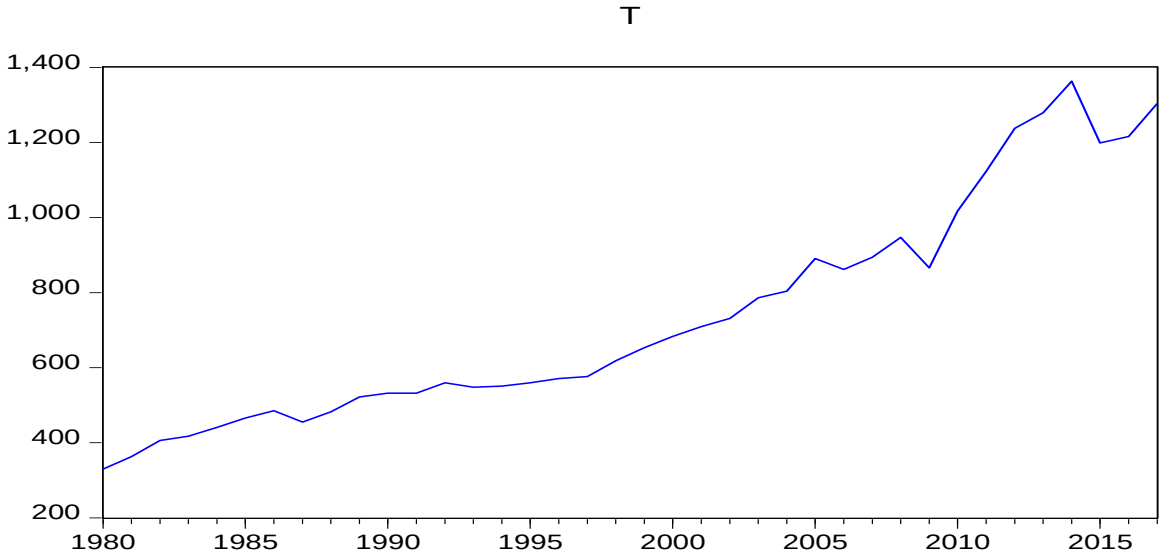
المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

يعتبر مؤشر مستوى التحضر عامل مهم في الدراسة نظرا لما يلعبه من دور في توجيه سلوك استهلاك الأفراد والمجتمع من الكهرباء، حيث يعبر هذا المتغير عن ثقافة الناس ووعيهم في ترشيد استهلاك الطاقة، من خلال استخدام الأجهزة الموفرة للطاقة، واتباع الارشادات والتوصيات التي تنشرها الجهات المعنية.

[124] www.marefa.org consulté le 26/05/2021 à 10h :20

نلاحظ من خلال المنحنى تناقص هذا المؤشر خلال الزمن، أي انه يأخذ اتجاه عام سالب وهو ما يفسر تناقص مستوى التحضر في المجتمع الجزائري خلال الفترة محل الدراسة.

المنحني 20 استهلاك الكهرباء في الفترة السابقة T-1



المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

من بين متغيرات النموذج القياسي، ادخلنا استهلاك الطاقة الكهربائية للفترات السابقة كمتغير مستقل، وهو يعطي صورة عن سلوك المستهلك للطاقة الكهربائية بناء على استهلاكها خلال الفترات السابقة، كما نلاحظ الاتجاه العام الموجب لهذا المتغير وهو ما يفسر وجود علاقة طردية مع الزمن.

كما ان استهلاك الطاقة الكهربائية للفترات السابقة يمكننا من خلاله التنبؤ باستهلاك الطاقة خلال الفترات اللاحقة، ونستطيع التنبؤ بسلوك المستهلك انطلاقا من سلوكه خلال فتراته السابقة.

المطلب الثاني: تحليل النتائج واجراء الاختبارات.

1.2. الإحصاءات الوصفية للمتغيرات:

الجدول 09 : الإحصاءات الوصفية للمتغيرات

	X1	X2	X3	X4	X5	IY	IT
عدد المشاهدات	38	38	38	38	38	38	37
المتوسط الحسابي	41,88	30103290,50	21538,00	9,1882E+10	3,46	3418,29	3321,60
الوسيط الحسابي	41,92	30408080,00	16853,50	5,8513E+10	2,97	3012,00	2890,00
التباين	1,28	3,875E+13	97022261,24	3,384E+21	0,843	3953984,35	3698718,39
أقل قيمة	38,85	19221665,00	8493,00	4,18E+10	2,53	787,00	787,00
أعلى قيمة	44,31	41389198,00	42560,00	2,14E+11	5,09	6996,00	6796,17

المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

2.2. اختبارات وجود مشكلة التعدد الخطي Multicolinearity :

أ. الاختبار الاول:

يمكن ملاحظة وجود مشكلة االتعدد الخطي من استخراج مصفوفة الارتباطات للمتغيرات التوضيحية حيث يلاحظ قوة هذه الارتباطات مما يعني وجود هذه مشكلة التعدد.

ب. الاختبار الثاني:

أيضا من خلال **اختبار فارار و غلوبار (Farrar-Glavbery)** يمكن تأكيد مشكلة الارتباط المتعدد حيث يلاحظ ان قيمة χ_c^2 المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية χ_t^2

ج. الاختبار الثالث:

التباين المضخم VIF(variance inflation factor) حيث وجود قيم تفوق 10 تدل علي وجود مشكلة الارتباط المتعدد

أ. مصفوفة الارتباطات:

الجدول 10: الارتباطات الثنائية ما بين المتغيرات

		Y	T	X1	X2	X3	X4	X5
Y	ارتباط Pearson	1	0,984	0,328	0,951	0,984	0,931	-0,713
	عدد المشاهدات N	38	37	38	38	38	38	38
T	ارتباط Pearson	0,984	1	0,366	0,951	0,983	0,909	-0,693
	عدد المشاهدات N	37	37	37	37	37	37	37
X1	ارتباط Pearson	0,328	0,366	1	0,272	0,342	0,345	-0,087
	عدد المشاهدات N	38	37	38	38	38	38	38
X2	ارتباط Pearson	0,951	0,951	0,272	1	0,948	0,812	-0,877
	عدد المشاهدات N	38	37	38	38	38	38	38
X3	ارتباط Pearson	0,984	0,983	0,342	0,948	1	0,923	-0,692
	عدد المشاهدات N	38	37	38	38	38	38	38
X4	ارتباط Pearson	0,931	0,909	0,345	0,812	0,923	1	-0,487
	عدد المشاهدات N	38	37	38	38	38	38	38
X5	ارتباط Pearson	-0,713	0,693	0,087	0,877	0,692	0,487	1
	عدد المشاهدات N	38	37	38	38	38	38	38

المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

حيث يلاحظ من خلال مصفوفة الارتباطات Correlation matrix للمتغيرات التوضيحية وجود علاقة قوية جدا بين بعض المتغيرات تفوق 0.8 علي سبيل المثال :

$$Cor(T, X3) = 0.983 , P\text{-value} = 0.00$$

$$Cor(T, X4) = 0.909 , P\text{-value} = 0.00$$

$$Cor(X2, X2) = 0.948 , P\text{-value} = 0.00$$

$$Cor(X2, X4) = 0.812 , P\text{-value} = 0.00$$

$$Cor(X3, X4) = 0.923 , P\text{-value} = 0.00$$

و هذا يعني وجود مشكلة التعدد الخطي (Multicolinearity problem)

ب. اختبار فارار و غلوبار (Farrar-Glavbery)

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 0.366 & 0.951 & 0.983 & 0.909 & -0.693 \\ 0.366 & 1 & 0.272 & 0.342 & 0.345 & -0.087 \\ 0.951 & 0.272 & 1 & 0.948 & 0.812 & -0.877 \\ 0.983 & 0.342 & 0.948 & 1 & 0.923 & -0.692 \\ 0.909 & 0.345 & 0.812 & 0.923 & 1 & -0.487 \\ -0.693 & -0.087 & -0.877 & -0.692 & -0.487 & 1 \end{vmatrix}$$

D=2.80731E-06

$H_0: X_i$ متعامدة (orthogonal) , $i = \overline{1:6}$

$H_1: X_i$ غير متعامدة(not-orthogonal) , $i = \overline{1:6}$

$$\chi_c^2 = -\left[n - 1 - \frac{1}{6}(2K + 5)\right].Ln\ D$$

$$\chi_c^2 = -\left[38 - 1 - \frac{1}{6}(2 * 6 + 5)\right].Ln\ (2.80731E - 06)$$

$$\chi_c^2 = 436.7622$$

$$\chi_t^2(6 * \left(\frac{6-1}{2}\right), 0.05) = 25$$

$$\chi_c^2 = 436.7622 > \chi_t^2 = 25$$

من خلال نتائج اختبار **فارار و غلوبار (Farrar-Glavbery)** يمكن تأكيد مشكلة الارتباط المتعدد حيث يلاحظ ان قيمة χ_c^2 المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية χ_t^2.

المطلب الثالث : تقدير معادلة الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغري (OLS) في ظل وجود مشكلة التعدد الخطي(Multicolinearity problem)

الجدول 11: تقدير معاملات الانحدار وقيمة التباين المضخم

	إحصاء العلاقة الخطية	
	الاحتمال	عامل التضخم VIF
1 (constant)		
T	0,026	38,725
X1	0,79	1,266
X2	0,006	170,954
X3	0,013	77,811
X4	0,104	9,659
X5	0,032	31,71

المصدر : مخرجات برنامج SPSS-25

من خلال الجدول نلاحظ وجود معاملات غير معنوية في حدود % 5 ويتعلق الامر بالمتغيرات X1, X2, X3 و X4

كما ان العمود الأخير في الجدول7 يمثل التباين المضخم Variance inflation factor (VIF) الذي من خلاله يمكن ملاحظة مشكلة التعدد الخطي (Multicolinearity problem) حيث يلاحظ وجود قيم تفوق 10

الجدول 12 تشخيص الارتباط الثنائي ما بين المتغيرات

	القيمة المطلقة	نسبة التباين						
		الثابت	X1	X2	X3	X4	X5	T
1	6,559	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,381	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
3	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,01	0,00
4	0,007	0,00	0,01	0,00	0,07	0,73	0,05	0,09
5	0,002	0,00	0,00	0,00	0,40	0,02	0,00	0,79
6	0	0,08	0,99	0,09	0,02	0,00	0,10	0,01
7	0	0,92	0,01	0,91	0,51	0,00	0,84	0,11

المصدر: *مخرجات برنامج SPSS-25*

من خلال الجدول 8 نلاحظ وجود قيم لنسب التباين اقل من 0.5 % مما يدل على وجود مشكلة التعدد الخطي

1.3. معالجة مشكلة الارتباط الخطي:

1.1.3. أسلوب انحراف الحرف

في العديد من البحوث والدراسات قد تعاني البيانات من مشكلة التعدد الخطي وتنص هذه المشكلة علي وجود علاقات معادلات خطية بين متغيرين توضيحيين او اكثر من ذلك.

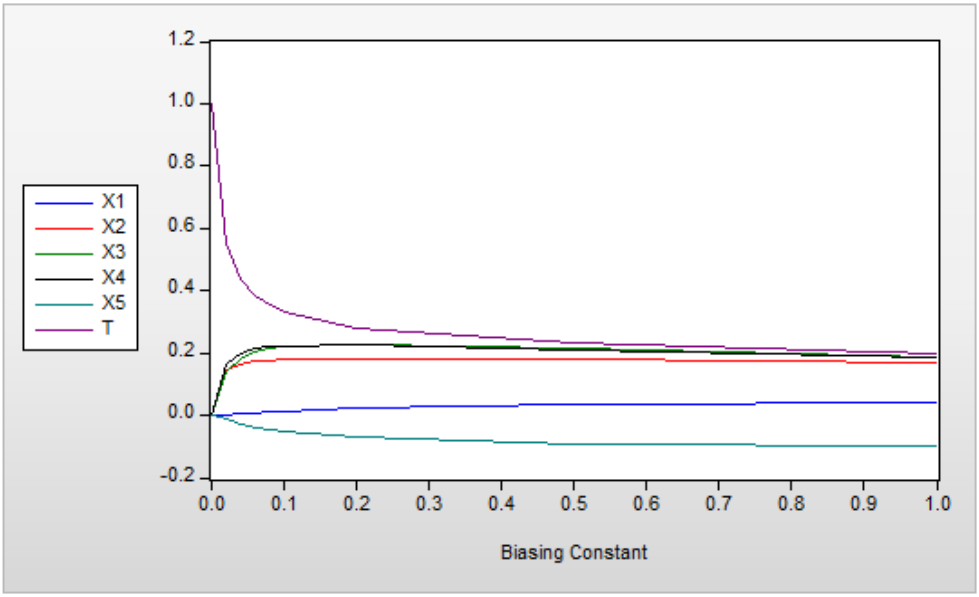
وعند وجود هذه المشكلة في البيانات فهذا يعني ان مقدر المربعات الصغرى الاعتيادية سوف يفشل لعدم تحقق واحد من الفرضيات الأساسية لطريقة (OLS)، التي تنص علي عدم وجود ارتباط خطي بين المتغيرات و بالتالي سوف لن نحصل علي مقدر يمتاز بخاصية Best linear unbiased estimator (BLUE)

ومن أجل معالجة هذه المشكلة والحصول علي مقدرات جيدة تمتاز بخاصية (BLUE) لا بد من استخدام طريقة أسلوب انحدار الحرف (Ridge regression).

تعتمد هذه الطريقة علي تقدير معلمات النموذج عند وجود مشكلة تعدد خطي بين متغيرين توضيحيين، حيث يتم استخراج معاملات انحدار الحرف القياسي و بإعطاء قيم لK والذي سوف يزيل هذه المشكلة.

2.1.3. إيجاد قيمة K

الشكل رقم 21 : منحني انحدار الحرف



المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

الجدول 13 عامل التقاطع لتباين التضخم (VIF)

الثابت	X1	X2	X3	X4	X5	T
0,000	1,2184	159,6257	14,713	76,4511	29,7272	57,4698
0,020	1,1240	5,6714	6,0249	7,5457	3,3434	9,0072
0,040	1,0634	1,9738	3,6399	3,5238	2,0986	3,6140
0,060	1,010	1,0621	2,5220	2,1375	1,6036	1,9714
0,080	0,9632	0,6914	1,8941	1,4637	1,3271	1,2584
0,100	0,9197	0,5011	1,5011	1,0785	1,1467	0,8843
0,200	0,7449	0,2043	0,7104	0,4038	0,7213	0,3043
0,500	0,4486	0,0842	0,2596	0,1197	0,3452	0,0951
1,000	0,2418	0,0496	0,1162	0,0570	0,1668	0,0199

المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

من خلال منحني انحدار الحرف وجدول التقاطع يمكن استنتاج ان قيمة K = 0.5 حيث يلاحظ من خلال المنحني ثبات معاملات الانحدار والتي من الممكن ان تزيل مشكلة الارتباط المتعدد.

بعدما اوجدنا قيمة k، سوف نقوم بإيجاد النموذج الخطي المناسب لدراستنا ونتأكد من كفاءته بعد استخدامنا لأسلوب انحراف الحرف

الجدول 14 تقدير نموذج انحدار الحرف

المتغير التابع Y انحدار الحرف السلسلة الزمنية عدد المشاهدات		2017-1980 38	
المتغيرات	الحرف Raw Ridge	Std Ridge	عامل التضخم VIF
X1	8,7922	0,0333	0,4486
X2	8,56E-06	0,1788	0,087
X3	1,09E-09	0,2131	0,2596
X4	0,0063	0,2093	0,1197
X5	-29,9980	-0,0923	0,3452
T	0,2324	0,2324	0,0951
R2	0,9762		

المصدر: *مخرجات برنامج SPSS-25*

المطلب الرابع : اختبار كفاءة نموذج الانحدار وتحليل النتائج

1.4. معامل التحديد R^2:

معامل التحديد R^2 هو مقياس احصائي يحدد كفاءة و دقة نموذج الانحدار وقيمته تتراوح بين الصفر والواحد وبتعبير اخر يبين نسبة التباين (تباين قيم المتغير المحدد) من قبل او من خلال المتغيرات المفسرة، حيث بلغت قيمته $R^2 = 0.976$ مما يعني ان المتغيرات المستقلة تفسر 97.6 % من تغيرات المتغير التابع أي ان النموذج صالح و كفء للتقدير.

2.4. اختار Fisher لصلاحية النموذج

$$F^* = \frac{SCE/k-1}{SCR/N-k} = \frac{R^2/k-1}{1-R^2/N-k} = \frac{0.976/6}{1-0.976/38-7} = 210.11$$

$$F^* = 210.11 > F_{N-K}^{\alpha=5\%} = 2.523$$

قيمة فيشر المحسوبة اكبر من قيمة فيشر الجدولية مما يدل علي صلاحية النموذج وان المعلمات المقدرة للمتغيرات معنوية عند درجة 5 % خمسة بالمائة.

معادلة نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع العائلي باستخدام أسلوب انحراف الحرف

تكتب من الشكل :

$$Y = 8.79 * X1 + \ 8.56E^{-6} * X2 + 1.09E^{-9} * X3 + 0.0063 * X4 - 29.99 * X5 + 0.23 * T$$

3.4. استخدام النموذج في التنبؤ:

النموذج المحصل عليه يستخدم كأداة من أدوات التنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في المدى البعيد، وهذا بغرض وضع خطة سليمة لقطاع الطاقة تتماشى مع التطورات التي تحصل ويتماشى مع السياسات القائمة.

من جهة ثانية وبغرض التأكدمن كفاءة النموذج، سنحاول الحصول على كمية الاستهلاك للسنوات التي تلي فترة الدراسة أي 2018، 2019 و2020. وهذا بتعويض قيم افتراضية للمتغيرات المستقلة وتعويضها في معادلة الانحدار، ومن ثم نقارنها مع القيم الحقيقية ونرى قدرة النموذج وكفاؤته في التنبؤ بالقيم المستقبلية.

باستخدام برنامج SPSS-25 نستطيع الوصول الى النتائج التالية:

جدول رقم : 15 تنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في القطاع العائلي

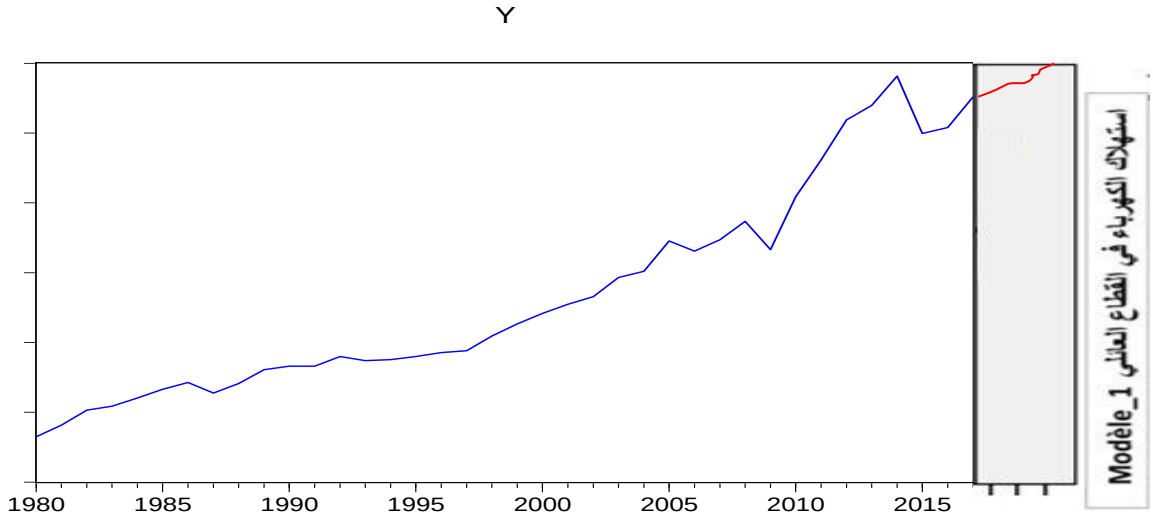
سنوات التنبؤ	2018	2019	2020
استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع العائلي	7.142.31	7.310.27	7.505.59

المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

من خلال النتائج المتوصل اليها ومقارنتها بالقيم المحققة في السنوات الثلاث، نرى تقارب كبير في النتائج المتنبؤ بها والنتائج الحقيقية، وهذا ما يزيد من تأكدنا من صحة وكفاءة النموذج.

الشكل التالي هو عبارة عن منحنى استهلاك الطاقة للقطاع العائلي مضاف اليها منحنى التنبؤ لثلاث سنوات

شكل رقم : 22 منحنى استهلاك الطاقة للقطاع العائلي مع التنبؤ بثلاث سنوات لاحقة



استهلاك الطاقة الكهربائية للسنوات السابقة.

استهلاك الطاقة الكهربائية للسنوات المستقبلية.

المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

4.4. **تحليل معادلة النموذج** :

- هناك علاقة طردية بين متوسط اقصي درجة حرارة واستهلاك الكهرباء حيث بلغت قيمة المعامل 8,79 أي انه في حالة زيادة في درجة واحدة في متوسط اقصي درجة حرارة ترافقها زيادة مقدرة ب 8.79 كيلو واط في استهلاك الكهرباء لدي القطاع العائلي.

- هناك علاقة طردية بين عدد السكان واستهلاك الكهرباء حيث بلغت قيمة المعامل $8,56\ E^{-6}$ أي انه في حالة زيادة فرد واحد في عدد السكان ترافقها زيادة مقدرة ب $8,56\ E^{-6}$ كيلو واط في استهلاك الكهرباء لدي القطاع العائلي.

- هناك علاقة طردية بين الناتج المحلي الخام (PIB) واستهلاك الكهرباء حيث بلغت قيمة المعامل $1,09\ E^{-9}$ أي انه في حالة زيادة بوحدة واحدة في قيمة ال PIB ترافقها زيادة مقدرة ب $1,09\ E^{-9}$ كيلو واط في استهلاك الكهرباء لدي القطاع العائلي.

- هناك علاقة طردية بين السعر الوحدوي لطن واحد من نفط مكافئ و استهلاك الكهرباء حيث بلغت قيمة المعامل 0,0063 أي انه في حالة زيادة في سعر بوحدة واحدة في النفط المكافئ ترافقها زيادة مقدرة ب0,0063 كيلو واط في استهلاك الكهرباء لدي القطاع العائلي.

- هناك علاقة عكسية بين مؤشر مستوي التحضر واستهلاك الكهرباء حيث بلغت قيمة المعامل 29,99 أي انه في حالة زيادة في درجة واحدة في مؤشر مستوي التحضر ترافقها انخفاض مقدرة ب 29,99 كيلوواط في استهلاك الكهرباء لدي القطاع العائلي. أي انه كلما كان مستوى التحضر أكبر كلما اقتصدنا في استهلاك

الكهرباء، وأرى ان هذا العامل يلعب دورا مهما في ترشيد واستهلاك الطاقة الكهربائية، حيث أنه بإمكاننا استخدام الاجهزة الموفرة للطاقة مثل المصابيح الليد والأجهزة ذات التوترات الضعيفة، والحرص على تفادي التبذير والاسراف في الطاقة.

- هناك علاقة طردية بين استهلاك الكهرباء للعام السابق واستهلاك الكهرباء في العام الموالي حيث بلغت قيمة المعامل 0,23 أي انه في حالة زيادة قيمة استهلاك الكهرباء في العام T-1 بوحدة واحدة ترافقها ارتفاع مقدر ب 0,23 كيلو واط في العام T لدي القطاع العائلي.

المبحث الثاني: نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي

المطلب الاول : تحديد العوامل استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي في الجزائر

يمكن القول أن قطاع الصناعة شهد ثلاث مراحل:

ازدهار ونمو في السبعينات وبداية الثمانينات من القرن الماضي ثم تراجع وتباطؤ في نهاية الثمانينات وبداية التسعينات، ثم مرحلة يمكن القول عنا انها تتسم بالانتعاش مع تنامي القطاع الخاص، وهذا ما جعل استهلاك الطاقة الكهربائية في هذا القطاع يشهد هو كذلك تزايد خلال فترة الانتعاش، استهلاك أكبر للطاقة يعني نمو أكثر والعكس صحيح.

وقد قمنا بتجمع بيانات استهلاك الطاقة الكهربائية التي تخص القطاع الصناعي والتي تضم التوترات المتوسطة والمرتفعة للتيار الكهربائي.

1.1. متغيرات الدراسة : قمنا بتجميع بيانات الدراسة في الجدول المرفق في قائمة الملاحق.

المتغير التابع:

IY : استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي

المتغيرات المستقلة:

IT :استهلاك الكهرباء في الفترة السابقة

X1 : متوسط اقصى درجة حرارة

X2 : عدد السكان

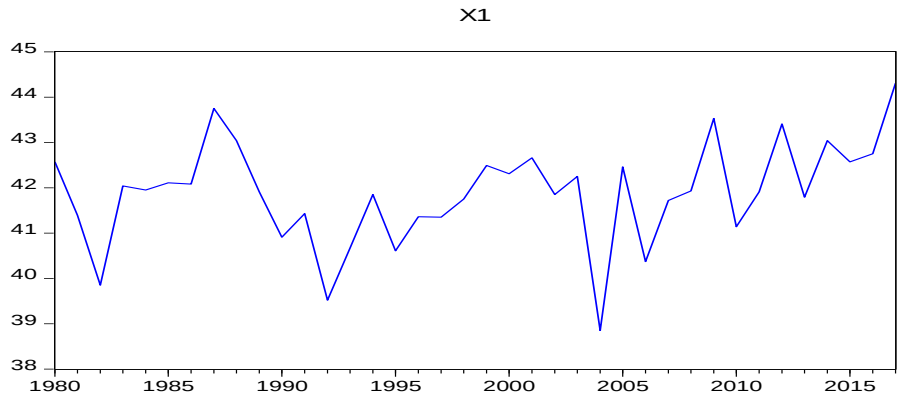
X3 : الناتج المحلي الخام

X4 : سعر طن نفط مكافئ

X5 : مؤشر مستوى التحضر

2.1. التمثيل البياني للمتغيرات

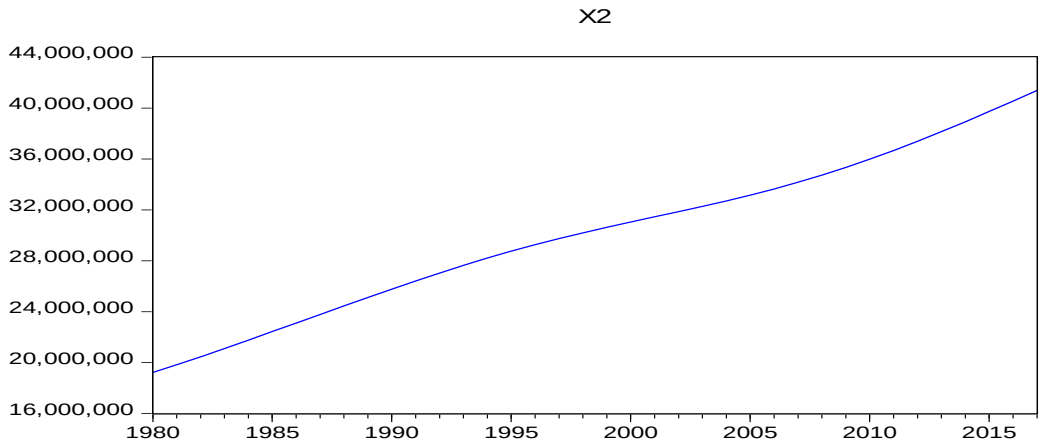
المنحني 23 منحني تغير متوسط اقصى درجة حرارة



المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

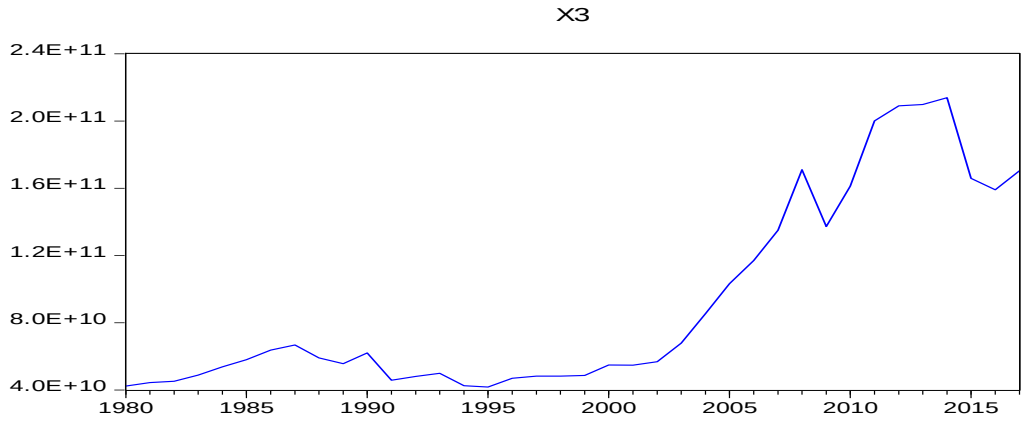
قمنا بالتعليق على منحى تغير متوسط اقصى درجة حرارة في الجزء الخاص بالاستهلاك العائلي للطاقة الكهربائية

المنحني 24 منحني تغير عدد السكان



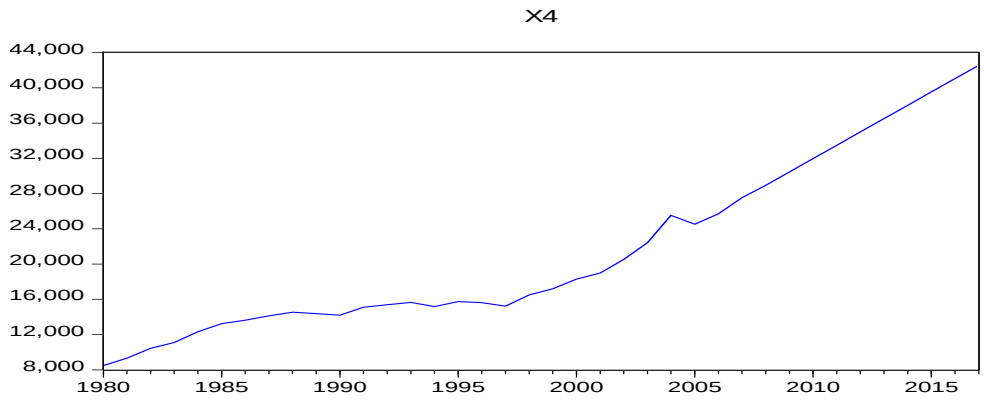
المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

المنحني 25 منحني الناتج المحلي الخام



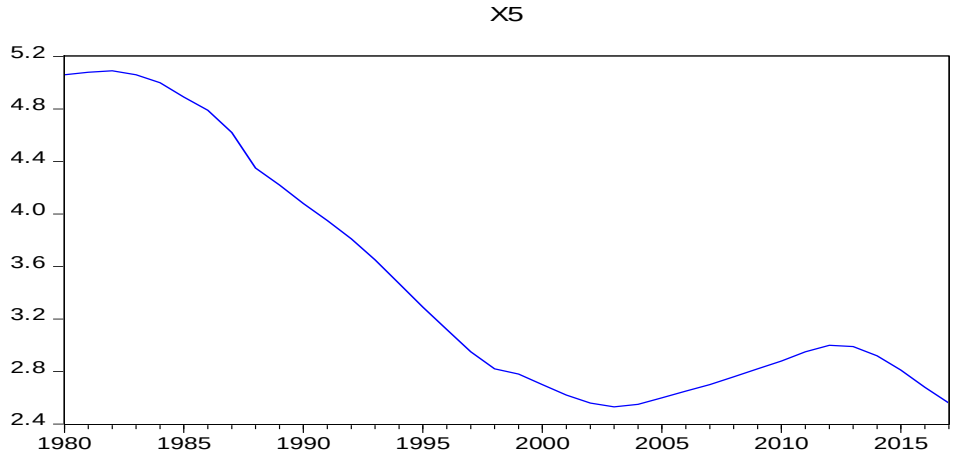
المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

المنحني 26 سعر طن نفط مكافئ



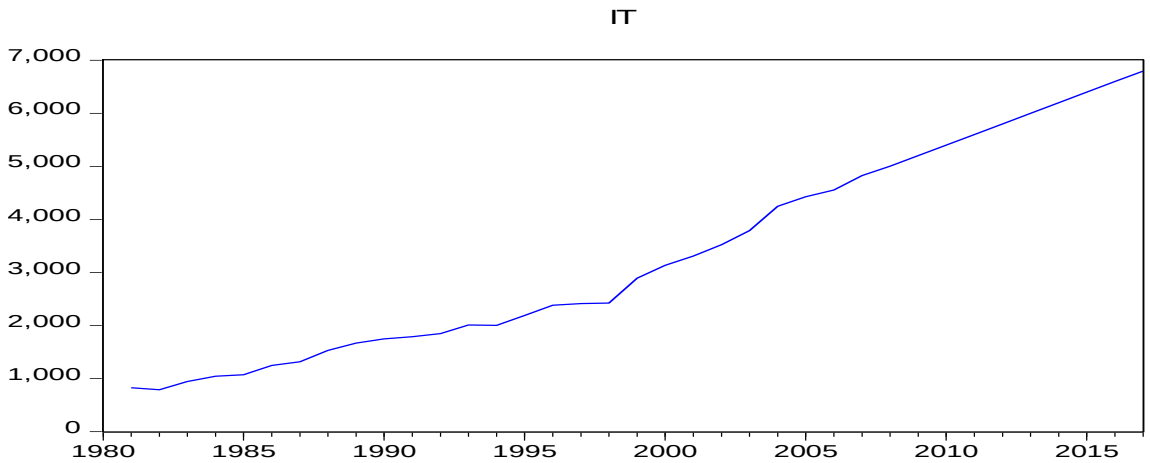
المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

المنحني 27 مؤشر مستوى التحضر



المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

المنحني 28 منحني تغير استهلاك الكهرباء في الفترة السابقة T-1



المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

المطلب الثاني : التحليل الوصفي للبيانات:

1.2. الإحصاءات الوصفية للمتغيرات:

الجدول 16 : الإحصاءات الوصفية لمتغيرات النموذج

	X1	X2	X3	X4	X5	IY	IT
عدد المشاهدات	38	38	38	38	38	38	37
المتوسط الحسابي	41,88	30103290,50	21538,00	9,1882E+10	3,46	3418,29	3321,60
الوسيط الحسابي	41,92	30408080,00	16853,50	5,8513E+10	2,97	3012,00	2890,00
التباين	1,28	3,875E+13	97022261,24	3,384E+21	0,843	3953984,35	3698718,39
أقل قيمة	38,85	19221665,00	8493,00	4,18E+10	2,53	826,00	826,00
أعلى قيمة	44,31	41389198,00	42560,00	2,14E+11	5,09	6996,00	6796,17

المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

2.2. مصفوفة الارتباطات

الجدول 17: الارتباطات الثنائية ما بين المتغيرات

		X1	X2	X3	X4	X5	IY	IT
X1	ارتباط Pearson	1	0,272	0,342	0,345	-0,087	0,305	0,335
	عدد المشاهدات N	38	38	38	38	38	38	37
X2	ارتباط Pearson	0,272	1	0,948	0,812	-0,877	0,978	0,978
	عدد المشاهدات N	38	38	38	38	38	38	37
X3	ارتباط Pearson	0,342	0,948	1	0,923	-0,692	0,981	0,983
	عدد المشاهدات N	38	38	38	38	38	38	37
X4	ارتباط Pearson	0,345	0,812	0,923	1	-0,487	0,886	0,892
	عدد المشاهدات N	38	38	38	38	38	38	37
X5	ارتباط Pearson	0,087	0,877	0,692	0,487	1	-0,802	-0,780
	عدد المشاهدات N	38	38	38	38	38	38	37
IY	ارتباط Pearson	0,328	0,951	0,984	0,931	-0,713	1	0,999
	عدد المشاهدات N	38	38	38	38	38	38	37
IT	ارتباط Pearson	0,366	0,951	0,983	0,909	-0,693	0,999	1
	عدد المشاهدات N	37	37	37	37	37	37	37

المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

حيث يلاحظ من خلال مصفوفة الارتباطات Correlation matrix للمتغيرات التوضيحية وجود علاقة قوية جدا لبعض المتغيرات تفوق 0,8 بالقيمة المطلقة علي سبيل المثال :

Cor(IT, X2) = 0.978 , P-value = 0.00

CorI(IT, X4) = 0.892 , P-value = 0.00

Cor(X3, X2) = 0.948 , P-value= 0.00

Cor(X3, X4) = 0.923 , P-value = 0.00

Cor(X5, X2) = 0.877 , P-value = 0.00

و هذا يعني وجود مشكلة التعدد الخطي (Multicolinearity problem)

3.2. اختبار فارار و غلوبار (Farrar-Glavbery)

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 0.272 & 0.342 & 0.345 & -0.087 & 0.335 \\ 0.272 & 1 & 0.948 & 0.812 & -0.877 & 0.978 \\ 0.342 & 0.948 & 1 & 0.923 & -0692 & 0.983 \\ 0.345 & 0.812 & 0.923 & 1 & -0.487 & 0.892 \\ -0.087 & -0.877 & -0.692 & -0.487 & 1 & -0.78 \\ 0.335 & 0.978 & 0.983 & 0.892 & -0.78 & 1 \end{vmatrix}$$

D = 3.48602E-06

$H_0: X_i$ متعامدة (orthogonal) , $i = \overline{1:6}$

$H_1: X_i$ غير متعامدة(not-orthogonal) , $i = \overline{1:6}$

$$\chi_c^2 = -\left[n - 1 - \frac{1}{6}(2K + 5)\right].Ln\ D$$

$$\chi_c^2 = -\left[38 - 1 - \frac{1}{6}(2 * 6 + 5)\right].Ln\ (3.48602E - 06)$$

$$\chi_c^2 = 429.36$$

$$\chi_t^2(6 * \left(\frac{6-1}{2}\right), 0.05) = 25$$

$$\chi_c^2 = 429.36 > \ \chi_t^2 = 25$$

من خلال نتائج اختبار **اختبار فارارو غلوبار (Farrar-Glavbery)** يمكن تأكيد مشكلة الارتباط المتعدد حيث يلاحظ ان قيمة χ_c^2 المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية χ_t^2.

المطلب الثالث : تقدير معادلة الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغري (OLS) في ظل وجود مشكلة التعدد الخطي(Multicolinearity problem)

الجدول 18 : تقدير معاملات الانحدار وقيمة التباين المضخم

إحصاء العلاقة الخطية		
عامل التضخم VIF	الاحتمال	
		(constant) 1
1,27	0,787	X1
211,481	0,005	X2
338,977	0,003	X3
17,527	0,057	X4
90,501	0,011	X5
283,746	0,004	IT

المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

من خلال الجدول نلاحظ وجود معاملات غير معنوية في حدود % 5 ويتعلق الامر بالمتغيرات X1 X2 X3 و X4

كما ان العمود الأخير في الجدول3 يمثل التباين المضخم Variance inflation factor (VIF) الذي من خلاله يمكن ملاحظة مشكلة التعدد الخطي (Multicolinearity problem) حيث يلاحظ وجود قيم تفوق 10

الجدول 19 : تشخيص الارتباط الثنائي ما بين المتغيرات

	القيمة المطلقة	نسبة التباين						
		الثابت	X1	X2	X3	X4	X5	T
1	6,487	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,451	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
3	0,055	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00
4	0,006	0,00	0,01	0,00	0,03	0,44	0,02	0,00
5	0,001	0,00	0,00	0,04	0,11	0,13	0,03	0,48
6	0	0,06	0,99	0,05	0,02	0,01	0,04	0,1
7	6,18E-05	0,94	0,01	0,91	0,84	0,27	0,90	0,51

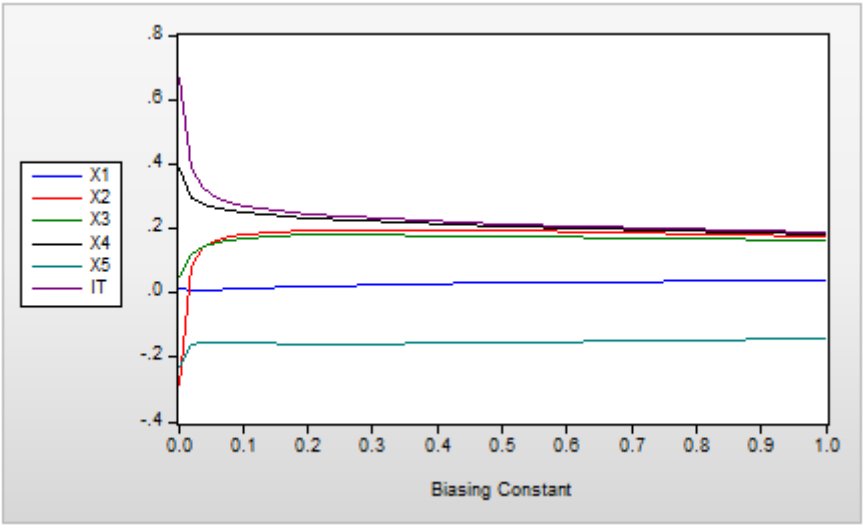
المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

مما يدل علي وجود مشكلة التعدد الخطي% 5 من خلال الجدول نلاحظ وجود قيم لنسب التباين اقل من

1.3. معالجة مشكلة الارتباط الخطي:

1.1.3. إيجاد قيمة K

المنحني 29 منحني انحدار الحرف



المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

الجدول 20 عامل التقاطع لتباين التضخم (VIF)

الثابت	X1	X2	X3	X4	X5	T
0,000	1,2104	211,4814	17,5267	338,9767	90,5010	283,7463
0,020	1,1415	6,5990	5,5272	4,5998	2,9791	6,0068
0,040	1,0777	2,4375	3,4939	2,4300	1,9728	2,1526
0,060	1,0233	1,3082	2,4819	1,5928	1,5356	1,1336
0,080	0,9745	0,8372	1,8954	1,1476	1,2813	0,7148
0,100	0,9299	0,5943	1,5207	0,8772	1,1118	0,5012
0,200	0,7515	0,2206	0,7439	0,3637	0,7038	0,1792
0,500	0,4501	0,0815	0,2785	0,1194	0,3382	0,0665
1,000	0,2412	0,0472	0,1246	0,0586	0,1639	0,0408

المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

من خلال منحني انحدار الحرف وجدول التقاطع يمكن استنتاج ان قيمة K=0.3 حيث يلاحظ ثبات قيمة المعاملات و التي من الممكن ان تزيل مشكلة الارتباط المتعدد.

الجدول 21 تقدير نموذج انحدار الحرف

المتغير التابع YI			
انحدار الحرف			
السلسلة الزمنية	2017-1980		
عدد المشاهدات	38		
المتغيرات	الحرف Raw Ridge	Std Ridge	عامل التضخم VIF
X1	40,3782	0,0234	0,6226
X2	6,40E-05	0,1964	0,1352
X3	6,05E-09	0,1794	0,4851
X4	0,0447	0,2213	0,2180
X5	-349,9531	-0,1583	0,5226
T	0,2342	0,2289	0,1087
R2	0,9892		

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS-10

المطلب الرابع : تقدير النموذج وتحليل النتائج

1.4. اختبار كفاءة نموذج الانحدار

1.1.4. معامل التحديد R^2 :

معامل التحديد R^2 هو مقياس احصائي يحدد كفاءة نموذج الانحدار وقيمته تتراوح بين الصفر و الواحد وبتعبير اخر يبين نسبة التباين (تباين قيم المتغير المحدد)من قبل او من خلال المتغيرات المفسرة ,حيث بلغت قيمته $R^2 = 0.989$ مما يعني ان المتغيرات المستقلة تفسر 98.9% من تغيرات المتغير التابع أي ان النموذج صالح و كفء للتقدير.

2.1.4. اختبار Fisher لصلاحية النموذج

$$F^* = \frac{SCE/k-1}{SCR/N-k} = \frac{R^2/k-1}{1-R^2/N-k} = \frac{0.989/6}{1-0.989/38-7} = 475.82$$

$$F^* = 475.82 > F_{N-K}^{\alpha=5\%} = 2.523$$

قيمة فيشر المحسوبة اكبر من قيمة فيشر الجدولية مما يدل علي صلاحية النموذج وان المعلمات المقدرة للمتغيرات معنوية عند درجة خمسة بالمائة

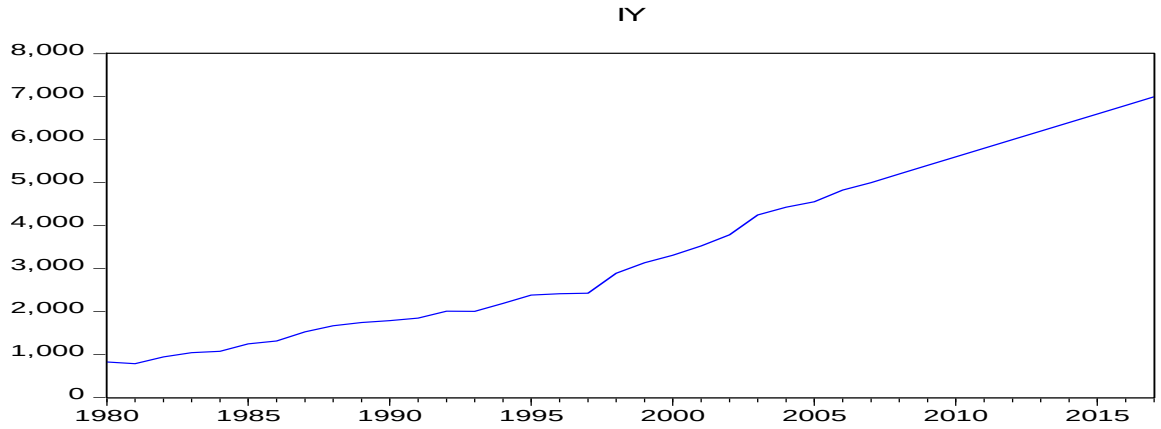
2.4. معادلة نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي باستخدام أسلوب انحراف الحرف

تكتب من الشكل :

$$IY = 40.38 * X1 + 6.40E^{-05} * X2 + 6.05E^{-09} * X3 + 0.04 * X4 - 349.95 * X5 + 0.23 * IT$$

وتمثيلها البياني يكون في الشكل التالي:

شكل رقم 30: منحنى استهلاك الطاقة في القطاع الصناعي



المصدر: مخرجات برنامج SPSS-25

3.4. تحليل معادلة النموذج :

- هناك علاقة طردية بين متوسط اقصي درجة حرارة و استهلاك الكهرباء حيث بلغت قيمة المعامل 40,38 أي انه في حالة زيادة في درجة واحدة في متوسط اقصي درجة حرارة ترافقها زيادة مقدرة ب 40,38 كيلو واط في استهلاك الكهرباء لدي القطاع الصناعي.

- هناك علاقة طردية بين عدد السكان و استهلاك الكهرباء حيث بلغت قيمة المعامل $6,40\ E^{-05}$ أي انه في حالة زيادة فرد واحد في عدد السكان ترافقها زيادة مقدرة ب $6,40\ E^{-05}$ كيلو واط في استهلاك الكهرباء لدي القطاع الصناعي.

- هناك علاقة طردية بين الناتج المحلي الخام (PIB) واستهلاك الكهرباء حيث بلغت قيمة المعامل $6,40\ E^{-09}$ **أي** انه في حالة زيادة بوحدة واحدة في قيمة ال PIB ترافقها زيادة مقدرة ب $6,40\ E^{-09}$ كيلو واط في استهلاك الكهرباء لدي القطاع العائلي.

- هناك علاقة طردية بين السعر الوحدوي لطن واحد من نفط مكافئ و استهلاك الكهرباء حيث بلغت قيمة المعامل *0,04* أي انه في حالة زيادة في سعر بوحدة واحدة في النفط المكافئ ترافقها زيادة مقدرة ب *0,04* كيلو واط في استهلاك الكهرباء لدي القطاع العائلي.

- هناك علاقة عكسية بين مؤشر مستوي التحضر واستهلاك الكهرباء حيث بلغت قيمة المعامل *349,95* أي انه في حالة زيادة في درجة واحدة في مؤشر مستوي التحضر ترافقها انخفاض مقدرة ب *349,95* كيلو واط في استهلاك الكهرباء لدي القطاع العائلي.

- هناك علاقة طردية بين استهلاك الكهرباء للعام السابق و استهلاك الكهرباء في العام الموالي حيث بلغت قيمة المعامل *0,23* أي انه في حالة زيادة قيمة استهلاك الكهرباء في العام T-1 بوحدة واحدة ترافقها ارتفاع مقدر ب *0,23* كيلو واط في العام T لدي القطاع العائلي.

خلاصة الفصل:

من خلال ما توصلنا اليه من نتائج في الدراسة الاقتصادية وتمكننا من صياغة نموذج خطي متعدد لاستهلاك الطاقة الكهربائية للقطاعين العائلي والصناعي، وهذا بواسطة استخدام طريقة أو أسلوب انحدار الحرف، حيث تعتبر هذه الطريقة أداة مهمة في التخلص من المشكلة الشائعة في الدراسات القياسية الاقتصادية وهي مشكلة التعدد الخطي، كما أننا من خلال صياغتنا لنموذج استهلاك الطاقة الكهربائية قد قمنا بتقديم الى الجهة صاحبة القرار في قطاع الطاقة، وسيلة يمكن الاعتماد عليها في حل عدة مشاكل تواجه الطاقة الكهربائية في الجزائر.

خاتمة عامة

منذ أن تم اختراع الكهرباء، تغيرت حياة الانسان بشكل كامل، حيث اصبحت هذه السلعة من الأساسيات والضروريات التي لا يمكننا الاستغناء عنها، وصارت الحكومات والدول تخصص ميزانيات ضخمة وامكانيات هائلة من أجل تحقيق أكبر منفعة من هذه السلعة وبأقل تكلفة.

وعلى الرغم من أن أوائل القرن التاسع عشر شهد تقدمًا سريعًا في علم الكهرباء، فإن أواخر القرن نفسه شهد أعظم تقدم في ميدان الهندسة الكهربائية، وتحولت الكهرباء من مجرد كونها فضول علمي غامض إلى سلعة رئيسية لا غنى عنها في الحياة المعاصرة، وأصبحت العامل القوي الدافع للثورة الصناعية الثانية، وكل ذلك تحقق بفضل بعض الشخصيات مثل توماس إديسون ونيقولا تسلا وجورج ويستنغهاوس وأوتو بلاثي وألكسندر غراهام بيل و بارون كلفن الأول وإرنست ويرنر فون سيمنز واللورد ويليام تومسون.

سارعت الحكومات الى امتلاك التقنيات اللازمة والتحكم في مصادر هذه الطاقة، فبادرت بإجراء الدراسات والبحوث من أجل الاستخدام الأمثل والإحاطة بالمتغيرات التي تتحكم في استهلاكها. كما انه بتطور التقنيات الكمية في الدراسات وتطور علم الحواسيب والبرامج الإحصائية والرياضية، فإنه صار بإمكاننا صياغة ظاهرة استهلاك الطاقة الكهربائية على شكل نموذج رياضي، نستطيع دراسته ومعرفة تأثير عوامله المستقلة على متغيره التابع والاستفادة من بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات وكذا تجاوز وحل المشاكل التي تشكل حاجز لهذه الدراسات.

وقد استطعنا من خلال هذه الدراسة من التعمق في مسالة الطاقة الكهربائية في الجزائر وقمنا بتجميع البيانات الضرورية من اجل صياغة نموذج لاستهلاك الطاقة الكهربائية للقطاعين العائلي والصناعي كما تطرقنا الى أهمية النماذج القياسية ودورها في هذه الدراسات.

ولعل ما نؤكد عليه من خلال هذه الدراسة أن للطاقة الكهربائية دورا مهما وحيويا بدفع عجلة التنمية الى التقدم، وتعتبر معيار تقدم وتطور الدول، ولابد علينا بالاعتناء بهذا القطاع من خلال اجراء المزيد من الدراسات والبحوث التي ترمي الى تحسين جودة وكفاءة المنظومة الكهربائية ككل، والى التوجه نحو استخدام الطاقات البديلة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح التي تعتبر طاقات متجددة ونظيفة تحافظ على البيئة وتقلل من اضرار التلوث الناجم عن انتاج الطاقة الكهربائية بالوسائل التقليدية، كما يجب على اصحاب القرار ادماج التقنيات الكمية والنماذج القياسية لوضع اي خطط او مشاريع مستقبلية نعتمد عليها من أجل الحصول على نتائج وتحاليل تكون حقيقية وقريبة من الواقع .

استنتاجات

بينت الدراسة جملة من الاستنتاجات كالاتي:

- تظهر اهمية النموذج القياسي لاستهلاك الطاقة الكهربائية للقطاعين العائلي والصناعي في الجزائر، كونه أداة تستعمل لتحديد اهم التغيرات التي ممكن أن تطرأ على استهلاك الطاقة وكوسيلة يعتمد عليها لتبني سياسيات اقتصادية وبرامج مستقبلية سليمة في ميدان الطاقة.
- ادخال الدراسات القياسية والتقنيات الكمية والبرامج الاحصائية المتطورة في الدراسات الاقتصادية يلعب دورا مهما في التحكم في الظواهر الاقتصادية المختلفة.
- تحصل مشكلة التعدد الخطي عندما تكون قيمة التباين للمتغيرات التوضيحية كبيرة.
- تعتبر قيمة k = 0,5 هي القيمة المثلي التي من شانها ان تزيل مشكلة التعدد الخطي في نموذج القطاع العائلي وK=0.3 في النمودج الصناعي.
- إن الاستهلاك الكبير للطاقة الكهربائية في القطاع العائلي يفسر أهمية العامل الديمغرافي في تطور استهلاك الكهرباء، وهو ما يمثله متغير عدد السكان في النموذج القياسي المحصل عليه؛
- ارتفاع أسعار الكهرباء في التوتر المنخفض مقارنة بالتوتر المتوسط والمرتفع، وهذا بسبب حجم شبكات التوزيع لكل توتر وارتفاع تكاليف النقل واعباء الصيانة؛
- اتباع سياسات ترشيد الاستهلاك في الطاقة الكهربائية من شأنه أن يوفر على الأسر مبالغ معتبرة من الدخل، كما يوفر على الدولة ميزانية يمكن استغلالها في تحسين جودة الخدمات في القطاع.

اقتراحات

بناء على النتائج المحصل عليها، ومن خلال دراستنا هذه، نقوم بتقديم عدد من الاقتراحات نذكر منها:

- استخدام النموذج المقدر بطريقة Ridge والذي يمثل أفضل نموذج لتمثيل استهلاك الطاقة الكهربائية ولإزالة مشكلة التعدد الخطي؛
- ندعوا الجهات المعنية بقطاع الطاقة الى تبني النموذج المقدر لاستهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر كوسيلة لدراسة الظاهرة والتنبؤ المستقبلي بالكميات المستهلكة؛
- يفضل اجراء الدراسة علي عينات كبيرة الحجم و ذلك للتقليل من حدوث مشكلة التعدد الخطي (Multicolinearity)؛
- المحافظة على معايير كفاءة استهلاك الطاقة الكهربائية، خاصة بالنسبة للقطاع العائلي الذي يعد المستهلك الاكبر لها؛
- تهيئة المحيط الملائم لجلب متعاملين ومنتجين جدد في السوق، وهذا من أجل ضمان توفر الطاقة الكهربائية بشكل مستمر؛
- العمل على تطبيق وتعميم الأنظمة الذكية في تسيير قطاع الكهرباء؛
- تحسيس المستهلكين بضرورة ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية ، من خلال الاستخدام العقلاني للأجهزة الكهرومنزلية، والعمل على خفض استهلاك الكهرباء في أوقات الذروة ؛
- تحويل جزء من مداخيل الجباية الخاصة بقطاع الطاقة، واستغلالها في حماية البيئة والمحيط.
- التوجه نحو الاقتصاد الاخضر أو ما يعرف باقتصاد الطاقات المتجددة و النظيفة، من شأنه ضمان مستقبل الاجيال القادمة والحفاظ على الموارد الطبيعية المتوفرة.

- تشجيع البحث في الطاقة المتجددة والخضراء؛

- إعادة النظر في القوانين التي تحكم مجال الطاقة في الجزائر والاستثمار فيه خاصة أمام المستثمرين الأجانب، وذلك بتوفير رؤية مستقبلية واضحة؛

- تشجيع سياسة الطاقة في الجزائر للمضي قدما في تعزيز قدرتها في مجال الطاقات المتجددة.

.

قائمة المراجع

مراجع باللغة العربية:

مؤلفات:

4. أحمد جابر بدران، التنمية الاقتصادية والتنمية المستدامة، مركز الدراسات الفقهية والاقتصادية، مصر، 2014.

5. النعيمي، اسوان محمد طيب ،"اختيار المتغيرات في انحدار الحرف "رسالة ماجستير كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل 2005.

6. امتثال محمد حسن، محمد علي أحمد، 2000.

7. أوللي أ. الجارد، أنظمة الطاقة الكهربائية، ترجمة أسامة إبراهيم الدسوقي وآخرون، دار ماكجروهيل للنشر، 1983.

8. أيمون باتلر، ترجمة علي الحارس، "ادم سميث - مقدمة موجزة"، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، الطبعة الاولى، المملكة المتحدة 2014.

9. بن احمد احمد، النمذجة القياسية للاستهلاك الوطني للطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة (10-1988 الى 03-2007)، 2008.

10. جيمس جواتيني و ريتشارد ستروب: الاقتصاد الجزئي العام والخاص، ترجمة محمد عبد الصبور علي، دار المريخ، الرياض،السعودية، 1987

11. خلود موس عمارن وريسان عبدالسلام، استخدام بعض الأساليب لإحصائية للتنبؤ بالطلب على استهلاك الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 29 المجلد الثامن، منشور 2012.

12. دومينيك سالقاتور، ترجمة سعدية حافظ منتصر، ملخصات شوم، نظريات ومسائل في الاحصاء والاقتصاد القياسي، الدار الدولية للنشر والتوزيع.

13. رائد أسمر عبد الله، اختيار أفضل طريقة اختبار لمشكلة عدم تجانس التباين في نموذج الانحدار المتعدد، رسالة ماجستير 2018.

14. رمزي علي إبراهيم سلامة، اقتصاديات التنمية، الدار الجامعية للطباعة والنشر، الإسكندرية، 1991

15. شيخي محمد، طرق الاقتصاد القياسي: محاضرات وتطبيقات، دار الحامد، طبعة اولى 2011.

16. صالح تومي، مدخل لنظرية القياس الاقتصادي (الجزء الأول)، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1999.

17. طارق الياس، ادارة الاقتصاد بذكاء، مركزا لخبرات المهنية للإدارة، القاهرة 2018.

18. طارق محمد الرشيد، المرشد في الاقتصاد القياسي التطبيقي، الخرطوم، جي تاون، الطبعة الاولى، 2005.

19. عبد الله الصعيدي، النمو الاقتصادي والتوازن البيئي، دار النهضة العربية، القاهرة، 2002

20. عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، الاحصاء للعلوم الادارية والتطبيقية، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع، 1997.

21. عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي،2004.

22. عبد القادر محمد عطية، اتجاهات حديثة في التنمية، الدار الجامعية الإسكندرية، 2002-.2003.

23. عبلة عبدالحميد بخاري، التنمية والتخطيط الاقتصادي: نظريات النمو والتنمية الاقتصادية، الجزء الثالث

24. عدنان داود محمد العذاري، الاقتصاد القياسي: نظرية وحلول، دار جرير للنشر والتوزيع طبعة اولى، 2010.

25. علي جدوع الشرفات، التنمية الاقتصادية في العالم العربي، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2010

26. فارس عياد شاكر، عزت فتاوي، مبادئ الاقتصاد القياسي والرياضي، دار العلم للنشر والتوزيع بالفيوم، 2006.

27. كمال التابعي .تغريب العالم الثالث : دراسة نقدية في علم الاجتماع التنمية، .(www.kotobarabia.com)

28. مارك دود جسون، ديفيد جان، ترجمة زينب عاصف، "الابتكار – مقدمة قصيرة جدا"، مؤسسة هنداوي، المملكة المتحدة 2018.

29. مجيد مسعود . التخطيط للتقدم الاقتصادي والاجتماعي . سلسلة عالم المعرفة (73)، الكويت، يناير 1984.

30. مجيد مسعود . التخطيط للتقدم الاقتصادي والاجتماعي . سلسلة عالم المعرفة (73)، الكويت، يناير 1984.

31. محمد ,محمد سليمان ,"التعدد الخطي اسبابه تأثيراتة والمعالجة بانحدار الحافة وانحدار المركبات الرئيسية مع التطبيق على بيانات افتراضية " اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية العلوم والتكنلوجيا جامعة السودان 2014.

32. محمد شفيق . التنمية الاجتماعية : دراسات في قضايا التنمية ومشكلات المجتمع، المكتب الجامعي الحديث.

33. محمد عيسى شحاتيت وسعود موسى، تحليل قياس العلاقة بين استهلاك الكهرباء للأغراض المنزلية والنمو الاقتصادي في الأردن، مجلة دارسات العلوم الإدارية جامعة الأميرة سمية، مجلد42 العدد منشور2، ،2015

34. نورة عبد الرحمان اليوسف، محاضرات في الاقتصاد القياسي، جامعة الملك سعود،2013.

35. هري كلجيان، والاس واتس، ترجمة المرسي السيد حجازي، محمد عبد القادر عطية، مقدمة في الاقتصاد القياسي: المبادئ والتطبيقات، النشر العلمي والمطابع، المملكة العربية السعودية، 2001.

36. واثق علي الموسوي، موسوعة اقتصاديات التنمية . الجزء الأول . الطبعة الاولى، 2008.

37. واثق علي الموسوي، موسوعة اقتصاديات التنمية ، دار ابن حزم، السعودية، الجزء الأول . الطبعة الاولى، 2018

<u>أطروحات:</u>

38. العساف، احمد والوادي، حسين، التخطيط والتنمية االقتصادية، الطبعة الأولى،دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، 2011.

39. بشلاغم سامي، استخدام نموذج SARIMA للتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر، مذكرة ماجستير، 2014 .

40. بوهنة كلثوم، التحديات التي تواجه قطاع الكهرباء في الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة تلمسان، الملحقة الجامعية – مغنية – 2010.

41. جهينة سلطان العيسى وآخرون، علم إجتماع التنمية ، دمشق : الأهالي للطباعة والنشر والتوزيع ، 1999.

42. علياء محمد علي أصرف، أثر النمو الاقتصادي على اتجاهات التحول الهيكلي في القطاع الصناع الفلسطيني، رسالة ماجستير، فلسطين، 2016.

43. محي الدين حمداني، حدود التنمية المستدامة في الاستجابة لتحديات الحاضر والمستقبل،الجزائر، أطروحة دكتورة، 2009.

44. هاجر بريطل، دور الشراكة الجزائرية الأجنبية في تمويل و تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر، أطروحة دكتوراه، 2016.

مقالات:

45. الطاقة الكهربائية، مجلة العلوم والتقنية، المجلد 24، العدد 95، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية، جوان 2010

46. بوهنة كلثوم، بن عزة محمد، واقع قطاع الكهرباء في الجزائر دراسة حالة مجمع سونلغاز، المجلة الجزائرية للعولمة والسياسات الاقتصادية، العدد: 06 – 2015

47. جنينة عمر و عمامرة ياسمينة، تحديات التجربة الجزائرية في مجال الطاقات المتجددة خلال الفترة (2015-2030)، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، مجلد 03، عدد 02، ديسمبر 2016

48. جهود الدولة الجزائرية في الحفاظ وترشيد الطاقة الكهربائية، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية العدد 05 المجلد 01 سنة 2018.

49. جون مايرد كينز، ترجمة الهام عيداروس، النظرية العامة للتشغيل والفائدة والنقود، هيئة ابو ضبي للثقافة والتراث "كلمة"، الامارات المتحدة، الطبعة الاولى 2010.

50. حسين حريم، مبادئ الادارة الحديثة، المساق مبادئ الادارة، البترا، 2008.

51. دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، الامانة العامة لجامعة الدول العربية، 2013، القاهرة

52. فلاح الربيعي، سبل ترشيد الطاقة في الصناعات كثيفة الاستهلاك في الدول العربية، المجلة الدولية للبحوث والدراسات الانسانية، العراق،2015/06/01.

53. لجنة الترشيد (مجموعة التوعية)، ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية الأهداف والمسئوليات والإجراءات، وزارة الكهرباء والطاقة جمهورية مصر العربية.

54. مايك فنياكوب، اوليفر فاغنز، عمليات تحول شركات الطاقة، مارس 2020.

55. مجلة كهرباء العرب، العدد 18/ 2012.

56. مجلة كهرباء العرب، العدد 19 / 2013.

57. مجلة كهرباء العرب، العدد 24، أكتوبر 2016

58. هاجر شناي، زوبيدة محسن، أثر إعادة هيكلة سونلغاز على تحقيق مهمة المرفق العام لقطاع الكهرباء في الجزائر، مجلة الدراسات الاقتصادية المعمقة، 2018/08.

59. وشنان حكيمة، النظرية العلمية وعلاقتها بالبحث العلمي، البحث الاجتماعي نموذجا، مجلة افاق العلمية، العدد07 2017.

مطبوعات وتقارير ودورات تكوينية:

60. أحمد الكواز، تطور مفهوم التنمية ، المعهد العربي للتخطيط، دورة تكوينية،2001

58. أرشيف الميزانية المالية لشركة سونلغاز ، 29مارس 2015.

59. الامم المتحدة (2002 : 30-44)، التقرير رقم A 157/270.

60. التقرير الخامس، مهارات من أجل تحسين الانتاجية ونمو العمالة والتنمية، مؤتمر العمل الدولي جنيف الدورة 97،2008.

61. الديوان الوطني للإحصائيات ONS.

62. العباس بلقاسم، استخدام النمذجة الاقتصادية في تحليل وبناء السياسات، دورة تدريبية المعهد العربي للتخطيط بتاريخ 20-2014/04/24.

63. العباس بلقاسم، استخدام نماذج الاقتصاد القياسي في تقييم السياسات، دورة تدريبية المعهد العربي للتخطيط بتاريخ 20-2014/04/24.

64. حوصلة قطاع الطاقة والمناجم، وزارة الطاقة والمناجم، 2000 - 2005 .

65. دورة تكوينية، الجلسة الأولى، التخطيط الاستراتيجي و الفرق بين التخطيط والتخطيط الاستراتيجي، المعهد العربي للتخطيط 2016/10/14.

66. دورة تكوينية، المراحل الرئيسية لعملية التخطيط الاستراتيجي، المعهد العربي للتخطيط 2016.

67. طهراوي فريد، مطبوعة جامعية في الاقتصاد القياسي: محاضرات وأمثلة.

68. عيد الدويهس، تعلم التخطيط في ساعات، معهد الكويت للأبحاث العلمية، 2007.

69. لجنة ضبط الكهرباء والغاز : تقرير نشاط 2005 -2006-2007.

مراجع باللغة الأجنبية:

Ouvrages :

70. BETTLEHEIM.S, sone Basic planning problems, Asia publishing house, Bombay, 1961.

71. BOUNI.C : L'enjeu des indications du développement , notions , sciences et sociétés, vol 6 (3) , 1998.

72. KARMAN Abdennour, l'électrification de l'Algérie. « De la lumière dans les ksours », Edition L'Harmattan, Paris, 2020.

73. MESLIER François and Edouard DAHOME , Evolution of the Electrical Interconnections around the Mediterranean Sea due to the Mediterranean Solar Plan, MEDELEC. Octobre 2009.

Documentation:

61. Observatoire Méditerranéen de l'Energie, Global Energy for the Mediterranean (GME) .

62. Political, Economic, Social, Technologies, Culture, Environmental and Legal (PESTCEL).

63. Renewables Global Status 2014.

64. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT)

65. W. H. Somermeyer (auth.) M. Haary.

مواقع أنترنت

66. JEA, "Electricity in IEA total in 2003", IEA Energy statistics.

http://dataiea.org/leastore/statstioningl.asp.

67. Word bank.com.

68. www.ons.dz.

69. www.sonelgaz.dz.

70. http://www.sonelgaz.dz/arsngz/histoirear.htm consulté le 10/02/2019

71. http//www.suhwb.net.sa/2000jaz/apr/11/ec20.html

72. www.marefa.org consulté le 26/05/2021

73. How to Save Electricity", www.wikihow.com, Retrieved 27-3-2019.

74. موقع سونلغاز الالكتروني www.sonelgaz.dz بتاريخ 2019/11/12

75. موقع SONELGAZ (SPA)www.sonelgaz.com بتاريخ 2013/11/20.

76. مخطط التنمية من الموقع https://www.spe.dz/index.php/ar/projet-a-venir بتاريخ 2021/05/27

77. موقع الكتروني https://www.upr-info.org/ar/glossary تاريخ المطالعة 2021/05/28

78. كتابة محمد مروان، معوقات التنمية الاقتصادية https://mawdoo3.com آخر تحديث: 13:25، 3 جوان 2016

79. موقع افاق عالم بلا حدود -https://medicante.blogspot.com/2017/06/Theory-of-Hollis
Chinry.html، بتاريخ 2021/06/02

80. النموذج الاقتصادي القياسي، عميد الكلية الحديثة لتجدد والعلوم مسقط، دار الخليج للصحافة والطباعة والنشر، الامارات ، تصفح الموقع بتاريخ 2019/02/15 https://www.alkhaleej.ae/ والمقال منشور بتاريخ 2009/05/30.

81. موقع صفحة الاخبارية، https://www.elikhbaria.com في 218/09/08.

82. نظرية جوزيف شومبيتر في النمو الاقتصادي، من شبكة الألوكة www.alukah.net تاريخ الاضافة 2015/01/13.

البرامج المستخدمة في الدراسة: SPSS-25, EVIEWS-10

الملاحـــق

متغيرات نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع العائلي

N° السنوات	Conso. Elc. B.T (Y) استهلاك الكهرباء	Conso. Elc. B.T (t-1) استهلاك الفترة السابقة	متوسط اقصى درجة حرارة (X1)	Nrs. d'hab.(X2) عدد السكان	PIB (X4) الناتج المحلي الخام	Prix Unitaire (X3) سعر طن نفط مكافئ	Taux de civilisation (X5) مؤشر مستوى التحضر
1980	330	/	**42,57**	19 221 665	42 345 277 342	8493,00	5,06
1981	363	330	**41,39**	19 824 301	44 348 672 668	9321,00	5,08
1982	406	363	**39,85**	20 452 902	45 207 088 716	10438,00	5,09
1983	417	406	**42,04**	21 101 875	48 801 369 800	11098,00	5,06
1984	441	417	**41,95**	21 763 575	53 698 278 906	12324,00	5,00
1985	466	441	**42,11**	22 431 502	57 937 868 670	13243,00	4,89
1986	485	466	**42,08**	23 102 389	63 696 301 893	13629,00	4,79
1987	455	485	**43,75**	23 774 284	66 742 267 773	14132,00	4,62
1988	482	455	**43,04**	24 443 467	59 089 067 187	14527,00	4,35
1989	522	482	**41,91**	25 106 190	55 631 489 802	14382,00	4,22
1990	532	522	**40,91**	25 758 869	62 045 099 643	14200,00	4,08
1991	532	532	**41,43**	26 400 479	45 715 367 087	15097,00	3,95
1992	560	532	**39,52**	27 028 326	48 003 298 223	15393,00	3,81
1993	548	560	**40,67**	27 635 515	49 946 455 211	15650,00	3,65
1994	551	548	**41,85**	28 213 774	42 542 571 306	15181,00	3,47
1995	560	551	**40,61**	28 757 785	41 764 052 458	15746,00	3,29
1996	571	560	**41,36**	29 266 405	46 941 496 780	15616,00	3,12
1997	576	571	**41,35**	29 742 979	48 177 862 502	15226,00	2,95
1998	618	576	**41,75**	30 192 754	48 187 747 529	16507,00	2,82
1999	653	618	**42,49**	30 623 406	48 640 574 567	17200,00	2,78
2000	683	653	**42,31**	31 042 235	54 790 245 601	18300,00	2,70
2001	709	683	**42,66**	31 451 514	54 744 714 396	18995,00	2,62
2002	731	709	**41,85**	31 855 109	56 760 288 974	20526,00	2,56
2003	786	731	**42,25**	32 264 157	67 863 829 880	22424,00	2,53
2004	804	786	**38,85**	32 692 163	85 324 998 814	25530,00	2,55
2005	891	804	**42,46**	33 149 724	103 198 000 000	24511,00	2,60

متغيرات نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع العائلي

السنوات N°	Conso. Elc. B.T (Y) استهلاك الكهرباء	Conso. Elc. B.T (t-1) استهلاك الفترة السابقة	متوسط اقصى درجة حرارة (X1)	عدد Nrs. d'hab.(X2) السكان	الناتج المحلي PIB (X4) الخام	Prix Unitaire (X3) سعر طن نفط مكافئ	Taux de civilisation (X5) مؤشر مستوى التحضر
2006	862	891	**40,37**	33 641 002	117 027 000 000	25703,00	2,65
2007	894	862	**41,72**	34 166 972	134 977 000 000	27537,00	2,70
2008	947	894	**41,93**	34 730 608	171 001 000 000	28943,00	2,76
2009	866	947	**43,53**	35 333 881	137 211 000 000	30456,00	2,82
2010	1 017	866	**41,14**	35 977 455	161 207 000 000	31969,00	2,88
2011	1 123	1 017	**41,91**	36 661 444	200 019 000 000	33482,00	2,95
2012	1 238	1 123	**43,41**	37 383 887	209 059 000 000	34995,00	3,00
2013	1 279	1 238	**41,79**	38 140 132	209 755 000 000	36508,00	2,99
2014	1 363	1 279	**43,04**	38 923 687	213 810 000 000	38021,00	2,92
2015	1 199	1 363	**42,57**	39 728 025	165 874 000 000	39534,00	2,81
2016	1 216	1 199	**42,75**	40 551 404	159 049 000 000	41047,00	2,68
2017	1 304	1 216	**44,31**	41 389 198	170 371 000 000	42560,00	2,56

المصدر: بينات مجمعة من طرف الباحث من مختلف المصالح المعنية

متغيرات نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي

السنوات N°	Conso. Elc. B.T (Y) استهلاك الكهرباء	Conso. Elc. B.T (t-1) استهلاك الفترة السابقة	متوسط اقصى درجة حرارة (X1)	عدد Nrs. d'hab.(X2) السكان	الناتج المحلي الخام PIB (X4)	Prix Unitaire (X3) سعر طن نفط مكافئ	Taux de civilisation (X5) مؤشر مستوى التحضر
1980	826,00	/	42,57	19 221 665	42 345 277 342	8493,00	5,06
1981	787,00	826,00	41,39	19 824 301	44 348 672 668	9321,00	5,08
1982	943,00	787,00	39,85	20 452 902	45 207 088 716	10438,00	5,09
1983	1042,00	943,00	42,04	21 101 875	48 801 369 800	11098,00	5,06
1984	1072,00	1042,00	41,95	21 763 575	53 698 278 906	12324,00	5,00
1985	1246,00	1072,00	42,11	22 431 502	57 937 868 670	13243,00	4,89
1986	1316,00	1246,00	42,08	23 102 389	63 696 301 893	13629,00	4,79
1987	1528,00	1316,00	43,75	23 774 284	66 742 267 773	14132,00	4,62
1988	1667,00	1528,00	43,04	24 443 467	59 089 067 187	14527,00	4,35
1989	1745,00	1667,00	41,91	25 106 190	55 631 489 802	14382,00	4,22
1990	1788,00	1745,00	40,91	25 758 869	62 045 099 643	14200,00	4,08
1991	1845,00	1788,00	41,43	26 400 479	45 715 367 087	15097,00	3,95
1992	2007,00	1845,00	39,52	27 028 326	48 003 298 223	15393,00	3,81
1993	2003,00	2007,00	40,67	27 635 515	49 946 455 211	15650,00	3,65
1994	2189,00	2003,00	41,85	28 213 774	42 542 571 306	15181,00	3,47
1995	2381,00	2189,00	40,61	28 757 785	41 764 052 458	15746,00	3,29
1996	2412,00	2381,00	41,36	29 266 405	46 941 496 780	15616,00	3,12
1997	2424,00	2412,00	41,35	29 742 979	48 177 862 502	15226,00	2,95
1998	2890,00	2424,00	41,75	30 192 754	48 187 747 529	16507,00	2,82
1999	3134,00	2890,00	42,49	30 623 406	48 640 574 567	17200,00	2,78
2000	3308,00	3134,00	42,31	31 042 235	54 790 245 601	18300,00	2,70
2001	3524,00	3308,00	42,66	31 451 514	54 744 714 396	18995,00	2,62
2002	3787,00	3524,00	41,85	31 855 109	56 760 288 974	20526,00	2,56
2003	4246,00	3787,00	42,25	32 264 157	67 863 829 880	22424,00	2,53
2004	4426,00	4246,00	38,85	32 692 163	85 324 998 814	25530,00	2,55
2005	4554,00	4426,00	42,46	33 149 724	103 198 000 000	24511,00	2,60
2006	4825,00	4554,00	40,37	33 641 002	117 027 000 000	25703,00	2,65

متغيرات نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي

السنوات N°	Conso. Elc. B.T (Y) استهلاك الكهرباء	Conso. Elc. B.T (t-1) استهلاك الفترة السابقة	متوسط اقصى درجة حرارة (X1)	عدد Nrs. d'hab.(X2) السكان	الناتج المحلي الخام PIB (X4)	Prix Unitaire (X3) سعر طن نفط مكافئ	Taux de civilisation (X5) مؤشر مستوى التحضر
2007	5000,67	4825,00	41,72	34 166 972	134 977 000 000	27537,00	2,70
2008	5200,17	5000,67	41,93	34 730 608	171 001 000 000	28943,00	2,76
2009	5399,67	5200,17	43,53	35 333 881	137 211 000 000	30456,00	2,82
2010	5599,17	5399,67	41,14	35 977 455	161 207 000 000	31969,00	2,88
2011	5798,67	5599,17	41,91	36 661 444	200 019 000 000	33482,00	2,95
2012	5998,17	5798,67	43,41	37 383 887	209 059 000 000	34995,00	3,00
2013	6197,67	5998,17	41,79	38 140 132	209 755 000 000	36508,00	2,99
2014	6397,17	6197,67	43,04	38 923 687	213 810 000 000	38021,00	2,92
2015	6596,67	6397,17	42,57	39 728 025	165 874 000 000	39534,00	2,81
2016	6796,17	6596,67	42,75	40 551 404	159 049 000 000	41047,00	2,68
2017	6995,67	6796,17	44,31	41 389 198	170 371 000 000	42560,00	2,56

المصدر: بينات مجمعة من طرف الباحث من مختلف المصالح المعنية

مخرجات SPSS للقطاع العائلي:

الإحصاءات الوصفية للمتغيرات

Statistics

		X1	X2	X3	X4	X5	IY	IT
N	Valid	38	38	38	38	38	38	37
	Missing	0	0	0	0	0	0	1
Mean		41.8811	30103290.50	21538.0000	9.1882E+10	3.4568	3418.29	3321.6000
Std. Error of Mean		.18360	1009776.725	1597.87903	9436920559	.14892	322.571	316.17299
Median		41.9200	30408080.00	16853.5000	5.8513E+10	2.9700	3012.00	2890.0000
Std. Deviation		1.13179	6224681.782	9849.98788	5.81731E+10	.91802	1988.463	1923.20524
Variance		1.281	3.875E+13	97022261.24	3.384E+21	.843	3953984.349	3698718.385
Skewness		-.474	-.019	.757	.997	.762	.349	.367
Std. Error of Skewness		.383	.383	.383	.383	.383	.383	.388
Kurtosis		.791	-.937	-.688	-.568	-1.026	-1.300	-1.284
Std. Error of Kurtosis		.750	.750	.750	.750	.750	.750	.759
Range		5.46	22167533.00	34067.00	1.72E+11	2.56	6209	6009.17
Minimum		38.85	19221665.00	8493.00	4.18E+10	2.53	787	787.00
Maximum		44.31	41389198.00	42560.00	2.14E+11	5.09	6996	6796.17

الارتباطات الثنائية ما بين المتغيرات

Correlations

		y	T	X1	X2	X3	X4	X5
y	Pearson Correlation	1	.984**	.328*	.951**	.984**	.931**	-.713**
	Sig. (2-tailed)		.000	.044	.000	.000	.000	.000
	N	38	37	38	38	38	38	38
T	Pearson Correlation	.984**	1	.366*	.951**	.983**	.909**	-.693**
	Sig. (2-tailed)	.000		.026	.000	.000	.000	.000
	N	37	37	37	37	37	37	37
X1	Pearson Correlation	.328*	.366*	1	.272	.342*	.345*	-.087
	Sig. (2-tailed)	.044	.026		.099	.036	.034	.604
	N	38	37	38	38	38	38	38
X2	Pearson Correlation	.951**	.951**	.272	1	.948**	.812**	-.877**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.099		.000	.000	.000
	N	38	37	38	38	38	38	38
X3	Pearson Correlation	.984**	.983**	.342*	.948**	1	.923**	-.692**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.036	.000		.000	.000
	N	38	37	38	38	38	38	38
X4	Pearson Correlation	.931**	.909**	.345*	.812**	.923**	1	-.487**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.034	.000	.000		.002
	N	38	37	38	38	38	38	38
X5	Pearson Correlation	-.713**	-.693**	-.087	-.877**	-.692**	-.487**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.604	.000	.000	.002	
	N	38	37	38	38	38	38	38

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

تقدير معاملات الانحدار وقيمة التباين المضخم

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-137.981	466.496		-.296	.769					
	T	.339	.145	.330	2.336	.026	.984	.392	.053	.026	38.725
	X1	-.040	6.594	.000	-.006	.995	.362	-.001	.000	.790	1.266
	X2	1.381E-5	.000	.283	.953	.348	.950	.171	.022	.006	170.954
	X3	.004	.006	.135	.675	.505	.984	.122	.015	.013	77.811
	X4	1.401E-9	.000	.278	3.932	.000	.932	.583	.089	.104	9.659
	X5	.708	42.308	.002	.017	.987	-.694	.003	.000	.032	31.710

a. Dependent Variable: y

تشخيص الارتباط الثنائي ما بين المتغيرات

Collinearity Diagnostics[a]

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions						
				(Constant)	X1	X2	X3	X4	X5	T
1	1	6.559	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.381	4.150	.00	.00	.00	.00	.02	.00	.00
	3	.050	11.439	.00	.00	.00	.00	.23	.01	.00
	4	.007	30.516	.00	.01	.00	.07	.73	.05	.09
	5	.002	52.822	.00	.00	.00	.40	.02	.00	.79
	6	.000	130.235	.08	.99	.09	.02	.00	.10	.01
	7	.000	249.840	.92	.01	.91	.51	.00	.84	.11

a. Dependent Variable: y

عامل التقاطع لتباين التضخم (VIF)

Biasing Constant	V.I.F.s X1	X2	X3	X4	X5	T
0.000000	1.218484	159.6257	14.71325	76.45114	29.72729	57.46987
0.020000	1.124072	5.671409	6.024910	7.545703	3.343446	9.007216
0.040000	1.063480	1.973804	3.639956	3.523852	2.098645	3.614088
0.060000	1.010772	1.062127	2.522006	2.137550	1.603699	1.971438
0.080000	0.963247	0.691407	1.894158	1.463794	1.327102	1.258413
0.100000	0.919744	0.501121	1.501124	1.078565	1.146749	0.884363
0.200000	0.744982	0.204385	0.710458	0.403818	0.721326	0.304323
0.500000	0.448632	0.084203	0.259625	0.119716	0.345276	0.095108
1.000000	0.241843	0.049629	0.116230	0.057040	0.166842	0.049910

تقدير نموذج انحدار الحرف

Dependent Variable: Y
Ridge Regression
Date: 04/15/20 Time: 22:05
Sample: 1980 2017
Included observations: 38
Lambda: 0.5

Variable	Raw Ridge	Std. Ridge	V.I.F
X1	8.792213	0.033380	0.448632
X2	8.56E-06	0.178813	0.084203
X3	1.09E-09	0.213184	0.259625
X4	0.006335	0.209306	0.119716
X5	-29.99806	-0.092376	0.345276
T	0.232479	0.232479	0.095108

R-squared: 0.976223

الإحصاءات الوصفية للمتغيرات

Statistics

		X1	X2	X3	X4	X5	IY	IT
N	Valid	38	38	38	38	38	38	37
	Missing	0	0	0	0	0	0	1
Mean		41.8811	30103290.50	21538.0000	9.1882E+10	3.4568	3418.29	3321.6000
Std. Error of Mean		.18360	1009776.725	1597.87903	9436920559	.14892	322.571	316.17299
Median		41.9200	30408080.00	16853.5000	5.8513E+10	2.9700	3012.00	2890.0000
Std. Deviation		1.13179	6224681.782	9849.98788	5.81731E+10	.91802	1988.463	1923.20524
Variance		1.281	3.875E+13	97022261.24	3.384E+21	.843	3953984.349	3698718.385
Skewness		-.474	-.019	.757	.997	.762	.349	.367
Std. Error of Skewness		.383	.383	.383	.383	.383	.383	.388
Kurtosis		.791	-.937	-.688	-.568	-1.026	-1.300	-1.284
Std. Error of Kurtosis		.750	.750	.750	.750	.750	.750	.759
Minimum		38.85	19221665.00	8493.00	4.18E+10	2.53	787	787.00
Maximum		44.31	41389198.00	42560.00	2.14E+11	5.09	6996	6796.17

الارتباطات الثنائية ما بين المتغيرات

Correlations

		X1	X2	X3	X4	X5	IY	IT
X1	Pearson Correlation	1	.272	.342*	.345*	-.087	.305	.335*
	Sig. (2-tailed)		.099	.036	.034	.604	.062	.043
	N	38	38	38	38	38	38	37
X2	Pearson Correlation	.272	1	.948**	.812**	-.877**	.978**	.978**
	Sig. (2-tailed)	.099		.000	.000	.000	.000	.000
	N	38	38	38	38	38	38	37
X3	Pearson Correlation	.342*	.948**	1	.923**	-.692**	.981**	.983**
	Sig. (2-tailed)	.036	.000		.000	.000	.000	.000
	N	38	38	38	38	38	38	37
X4	Pearson Correlation	.345*	.812**	.923**	1	-.487**	.886**	.892**
	Sig. (2-tailed)	.034	.000	.000		.002	.000	.000
	N	38	38	38	38	38	38	37
X5	Pearson Correlation	-.087	-.877**	-.692**	-.487**	1	-.802**	-.780**
	Sig. (2-tailed)	.604	.000	.000	.002		.000	.000
	N	38	38	38	38	38	38	37
IY	Pearson Correlation	.305	.978**	.981**	.886**	-.802**	1	.999**
	Sig. (2-tailed)	.062	.000	.000	.000	.000		.000
	N	38	38	38	38	38	38	37
IT	Pearson Correlation	.335*	.978**	.983**	.892**	-.780**	.999**	1
	Sig. (2-tailed)	.043	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	37	37	37	37	37	37	37

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

تقدير معاملات الانحدار وقيمة التباين المضخم

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	3046.039	1232.440		2.472	.019		
	X1	20.799	13.968	.012	1.489	.147	.787	1.270
	X2	-9.281E-5	.000	-.285	-2.724	.011	.005	211.481
	X3	.078	.027	.388	2.931	.006	.003	338.977
	X4	1.694E-9	.000	.050	1.670	.105	.057	17.527
	X5	-511.452	151.131	-.231	-3.384	.002	.011	90.501
	IT	.682	.124	.667	5.504	.000	.004	283.746

a. Dependent Variable: IY

تشخيص الارتباط الثنائي ما بين المتغيرات

Collinearity Diagnostics[a]

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions						
				(Constant)	X1	X2	X3	X4	X5	IT
1	1	6.487	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.451	3.794	.00	.00	.00	.00	.01	.00	.00
	3	.055	10.868	.00	.00	.00	.00	.14	.00	.00
	4	.006	32.660	.00	.01	.00	.03	.44	.02	.00
	5	.001	84.320	.00	.00	.04	.11	.13	.03	.48
	6	.000	129.760	.06	.99	.05	.02	.01	.04	.01
	7	6.181E-5	323.954	.94	.00	.91	.84	.27	.90	.51

a. Dependent Variable: IY

عامل التقاطع لتباين التضخم (VIF)

Biasing Constant	V.I.F.s X1	X2	X3	X4	X5	IT
0.000000	1.270485	211.4814	17.52674	338.9767	90.50108	283.7463
0.020000	1.141572	6.599080	5.527290	4.599891	2.979199	6.006898
0.040000	1.077761	2.437522	3.493924	2.430020	1.972806	2.152628
0.060000	1.023316	1.308210	2.481986	1.592883	1.535666	1.133643
0.080000	0.974521	0.837279	1.895496	1.147667	1.281308	0.714873
0.100000	0.929978	0.594368	1.520771	0.877244	1.111899	0.501253
0.200000	0.751545	0.220662	0.743976	0.363768	0.703870	0.179255
0.500000	0.450115	0.081591	0.278572	0.119499	0.338297	0.066528
1.000000	0.241202	0.047217	0.124618	0.058607	0.163966	0.040847

تقدير نموذج انحدار الحرف

Dependent Variable: IY
Ridge Regression
Date: 04/15/20 Time: 22:01
Sample: 1980 2017
Included observations: 38
Lambda: 0.3

Variable	Raw Ridge	Std. Ridge	V.I.F
X1	40.37821	0.023423	0.622674
X2	6.40E-05	0.196456	0.135216
X3	6.05E-09	0.179489	0.485145
X4	0.044715	0.221323	0.218050
X5	-349.9531	-0.158355	0.522672
IT	0.234281	0.228975	0.108707
R-squared:	0.989261		

يقرأ مايلي :

المادة الاولى : ان الاولاد المولودين فى الجزائر

ـ المادة الثانية ـ السطر الاول والثانى :

بدلا من :

المادة ٢ : يقدم الطلب المرفق بأوراق الحالة المدنية الممثل الشرعي للولد .

يقرأ مايلي :

المادة ٢ : يقدم الطلب المرفق بأوراق الحالة المدنية من قبل المعني ان كان راشدا او الممثل الشرعي للولد .

(والباقى بدون تغيير)

امر رقم ٦٩ ـ ٥٩ مؤرخ فى ١٤ جمادى الاولى عام ١٣٨٩ الموافق ٢٨ يوليو سنة ١٩٦٩ يتضمن حل مؤسسة كهرباء وغاز الجزائر واحداث الشركة الوطنية للكهرباء والغاز

ان رئيس الحكومة رئيس مجلس الوزراء ،

ـ بناء على تقرير وزير الصناعة والطاقة ،

ـ وبمقتضى الامر رقم ٦٥ ـ ١٨٢ المؤرخ فى ١١ ربيع الاول عام ١٣٨٥ الموافق ١٠ يوليو سنة ١٩٦٥ والمتضمن تأسيس الحكومة ،

ـ وبمقتضى الأمر رقم ٦٥ ـ ٣٢٠ المؤرخ فى ٨ رمضان عام ١٣٨٥ الموافق ٣١ ديسمبر سنة ١٩٦٥ والمتضمن قانون المالية لعام ١٩٦٦ ولا سيما المادتين ٥ مكرر و٥ مكرر ٣ ،

ـ وبمقتضى الأمر رقم ٦٦ ـ ٩٠ المؤرخ فى ١٥ محرم عام ١٣٨٦ الموافق ٦ مايو سنة ١٩٦٦ والمتضمن احداث المجلس الاعلى للوقود والمناجم والطاقة ،

ـ وبمقتضى الأمر رقم ٦٨ ـ ٤١٣ المؤرخ فى ١٦ ربيع الأول عام ١٣٨٨ الموافق ١٢ يونيو سنة ١٩٦٨ والمتعلق بتحديد اسعار الطاقة والوقود ،

يأمر بما يلي :

المادة الأولى : تحل المؤسسة «كهرباء وغاز الجزائر» المحدثة بالمرسوم رقم ٤٧ ـ ١٠٠٢ المؤرخ فى ٥ يونيو سنة ١٩٤٧ المعدل والمحدد مفعوله بموجب القانون المؤرخ فى ٣١ ديسمبر سنة ١٩٦٢ .

المادة ٢ : يصادق على احداث الشركة الوطنية للكهرباء والغاز والمسماة بالاختصار «سونلغاز» والتى يسرى عليها القانون الأساسى الملحق بهذا الأمر .

المادة ٣ : تنقل الى الشركة الوطنية للكهرباء والغاز للقيام بهدفها ، جميع أموال وحقوق والتزامات مؤسسة كهرباء وغاز الجزائر .

فيما يتعلق بالطاقة الكهربائية :

المادة ٤ : يحول الى الشركة الوطنية للكهرباء والغاز ، احتكار انتاج الكهرباء ونقلها وتوزيعها واستيرادها وتصديرها .

المادة ٥ : يستثنى من الاحتكار المسند الى الشركة الوطنية للكهرباء والغاز ، ما يتعلق بقطاع الطاقة الكهربائية الآتية :

١ ـ منشآت الانتاج الكهربائى المبنية أو التى ستبنيها المؤسسات لاحتياجات استغلالها بشرط أن يكون تشغيلها حاصلا بصفة تابعة للصنع الأصلى عن طريق تحصيل رواسب الطاقة ، ولا سيما بالاستعمال الاضافى بواسطة آلات ضد الضغط أو تحويل الطاقة للبخار الناتج لاحتياجات الصنع أو بواسطة الاستعمال الاضافى لحرارة الدخان الخارج من أجهزة الصنع .

٢ ـ معدات انتاج الطاقة التى تنتجها كل مؤسسة أو مقاولة أو احد الأفراد ، عندما لاتتجاوز القوة المركبة لاجهزة الانتاج ألف كيلوات . ولا تؤخذ بالحساب القوة المركبة فى منشآت تحصيل رواسب الطاقة المشار اليها فى الفقرة الاولى السابقة .

أما الفائض المحتمل توفره من التيار الذى تستهلكه المجموعات والمؤسسات المذكورة أعلاه ، فيجرى اذن بيعه الى الشركة الوطنية للكهرباء والغاز . وتوضع شروط اعادة البيع بموجب اتفاقية تبرم بين الشركة الوطنية للكهرباء والغاز والمعنيين . واذا لم يحصل الاتفاق على السعر ، يعمد الوزير المكلف بالوصاية على الشركة الوطنية للكهرباء والغاز ، الى تحديده فى مهلة شهر واحد ، من استلام الطلب المقدم بذلك ، من أحد الطرفين .

المادة ٦ : ان اعادة انتاج الكهرباء واستغلالها من قبل المؤسسات التى ترغب فى استخدامها لصناعتها الخاصة أو فى استعمالها والمنصوص عليها فى المادة ٥ أعلاه ، تخضع للاجراءات التالية :

آ ـ لاذن يمنح بموجب قرار الوزير المكلف بالوصاية عن الشركة الوطنية للكهرباء والغاز والذى يتحقق على وجه الخصوص من التوفر الفعلى لشروط الاستثناء من الاحتكار .

ب ـ لاتفاقات تبرم بين الشركة الوطنية للكهرباء والغاز والمؤسسات المذكورة ، وفى حالة عدم الاتفاق على ابرامها ، يفصل فى الأمر الوزير المكلف بالوصاية على الشركة الوطنية للكهرباء والغاز فى مهلة شهر واحد من تاريخ استلام الطلب المقدم بذلك من احد الأطراف .

وفى حالة عدم الجواب فى مهلة شهرين على طلب الاذن الموجه من المؤسسة الى الوزير المكلف بالوصاية على الشركة المذكورة ، يعتبر الاذن ممنوحا بحكم القانون .

ولا تخضع للاذن المذكور فى الفقرة آ أعلاه الأنواع المبينة بعده والتى تخضع للاتفاقات المنصوص عليها فى الفقرة ب ألف كيلوات .

آ ـ معدات انتاج الطاقة التى تنتجها كل مؤسسة أو مقاولة أو احد الافراد عندما لا تتجاوز القوة المركبة لاجهزة الانتاج الف كيلوات .

ب ـ منشآت الانتاج الكهربائى المبنية أو التى ستبنيها المؤسسات العمومية أو المؤسسات الوطنية التى ترغب فى استخدامها لاحتياجاتها الخاصة بصناعتها أو فى استعمالها .

فيما يتعلق بالطاقة الغازية :

المادة ٧ : يخول الى الشركة الوطنية للكهرباء والغاز ، احتكار انتاج الغاز الصناعى ونقله وتوزيعه واستيراده وتصديره .

المادة ٨ : يستثنى من الاحتكار المنصوص عليه فى المادة ٧ أعلاه ، انتاج الغاز الصناعى الحاصل بصفة تابعة للصنع الأصلى لأجل النشاطات الصناعية الاخرى ، وأن شروط هذا الاستثناء من الاحتكار تخضع لكيفيات التطبيق نفسها المنصوص عليها فى المادة ٦ أعلاه .

المادة ٩ : مع مراعاة ما تقوم به الشركة الوطنية للبحث عن الوقود وانتاجه ونقله وتحويله وتسويقه ، وفقا للقوانين والمراسيم السارية المفعول من انتاج للوقود، والمعالجة الصناعية للغاز الطبيعى وتمييعه وتصديره ونقله بواسطة القنوات الرئيسية ، فانه يحول للشركة الوطنية للكهرباء والغاز احتكار ما يلى :

أ ـ نقل الغاز الطبيعى بواسطة القنوات الثانوية فى مجموع التراب الوطنى .

ب ـ توزيع الغاز الطبيعى فى التراب الوطنى ، والمعد للاستعمال المنزلى أو الصناعى ، وتعتبر قنوات رئيسية ، القنوات الممتدة من أماكن الانتاج أو بواسطة التفريعات الملحقة التى يجرى فيها الغاز الطبيعى للتصدير والمعالجة الصناعية والتمييع والتموين العام لشبكة القنوات الثانوية دون أن يترتب عن ذلك بصفة مباشرة أو استثنائية خدمة النقل أو التوزيع فى التراب الوطنى للمنازل أو المصانع .

كما تعتبر قنوات ثانوية ، القنوات التى يجرى فيها مباشرة وبصفة استثنائية نقل الغاز الطبيعى لاغراض التوزيع العمومى والاستعمال المنزلى أو الصناعى .

المادة ١٠ : يسوغ للشركة الوطنية للكهرباء والغاز ، علاوة على ذلك ، أن تبيع فى السوق الداخلية أنواع غاز البترول المميع والمنتج من الشركة الوطنية للبحث عن الوقود وانتاجه ونقله وتحويله وتسويقه .

المادة ١١ : خلافا لأحكام المادة ٩ ، تتولى الشركة الوطنية للبحث عن الوقود وانتاجه ونقله وتحويله وتسويقه ، نقل الغاز الطبيعى وتوزيعه بالقنوات الملحقة على المنشآت الصناعية الخاصة بها أو على فروعها .

وتعتبر قنوات ملحقة بالقنوات الرئيسية جميع القنوات التى يمكن أن يجرى فيها نقل الغاز الطبيعى وتوزيعه على المنشآت الصناعية التى تملكها الشركة الوطنية للبحث عن الوقود وانتاجه ونقله وتحويله وتسويقه على الفروع التى تحوز ٥٠ ٪ على الاقل من أسهم الشركة .

المادة ١٢ : لكى يمكن مراعاة الوضع الناجم من قيام مؤسسات صناعية واقعة مباشرة بجوار قناة رئيسية عائدة للشركة الوطنية للبحث عن الوقود وانتاجه ونقله وتحويله وتسويقه، فانه يمكن أن يؤذن للشركة الوطنية المذكورة بصفة استثنائية بموجب قرار الوزير المكلف بالوصاية على الشركة الوطنية للكهرباء والغاز بالنقل والتسليم لتلك المؤسسات الصناعية بشرط أن تكون هذه الأخيرة قابلة لأن تستهلك ٢٠ مليون متر مكعب سنويا على الأقل ، فتعتبر عندئذ القنوات المستخدمة للنقل بمثابة قنوات ملحقة بالقناة الرئيسية .

المادة ١٣ : يرخص للشركة الوطنية للكهرباء والغاز من قبل الحكومة بمتابعة الأهداف المحددة فى القانون الملحق .

المادة ١٤ : تلغى جميع الأحكام المخالفة لهذا الأمر .

المادة ١٥ : ينشر هذا الأمر والقانون الأساسى الملحق به فى الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .

وحرر بالجزائر فى ١٤ جمادى الأولى عام ١٣٨٩ الموافق ٢٨ يوليو سنة ١٩٦٩ .

هوارى بومدين

القانون الاساسى
للشركة الوطنية للكهرباء والغاز
الباب الاول
التسمية ـ الشخصية ـ المركز الرئيسى

المادة الاولى : تحدث تحت تسمية (الشركة الوطنية للكهرباء والغاز) وباختصار (سونلغار) شركة وطنية تسرى عليها القوانين النافذة وهذا القانون الاساسى .

المادة ٢ : تعتبر الشركة الوطنية للكهرباء والغاز ، شركة تجارية فى علاقتها مع الغير .

وتضبط محاسبتها على الطريقة التجارية .

المادة ٣ : يكون مركز الشركة الوطنية للكهرباء والغاز بمدينة الجزائر ، ويمكن نقله الى اى مكان آخر من التراب الوطنى بموجب قرار من الوزير المكلف بالطاقة .

الباب الثانى
الهدف

المادة ٤ : لكى تتمكن الشركة الوطنية للكهرباء والغاز من تحقيق الاهداف المنصوص عليها فى المواد من ٤ الى ١٢ من الامر اعلاه ، تكلف بما يلى :

١ ـ دراسة الاسواق وتتبع تطورها ،

٢ ـ تخطيط واعداد برامج الانتاج السنوية والمتعددة السنوات ،

٣ ـ القيام بالتموينات الضرورية لتنفيذ هذه البرامج ،

٤ ـ تحدد سياسة البيع وتأمين ترويج الكهرباء والغاز وتوزيعها فى التراب الوطنى ،

٥ ـ انجاز جميع الدراسات التقنية والتكنولوجية والاقتصادية والمالية المطابقة لهدفها ، وذلك بصورة مباشرة او غير مباشرة ،

٦ ـ امتلاك اية رخصة او نموذج او طريقة صنع مطابقة لهدفها او استغلالها او ايداعها ،

٧ ـ بناء جميع الاجهزة الصناعية الجديدة او تركيبها أو تهيئتها وانجاز جميع أشغال التركيب الكهربائي طبقا لهدفها ولحسابها الخاص أو لحساب الغير ،

٨ ـ وضع القواعد المطبقة على المنشآت الكهربائية والغازية فهما كان نوعها والاجهزة المشغلة على الطاقةالكهربائيةوالغازية المصنوعة فى الجزائر او المستعملة فيها ، وكذلك باقتراح تحديد هذه القواعد ،

٩ ـ عقد كل قرض ،

١٠ ـ المساهمة فى أية شركة أو مجموعة شركات أو شركات فرعية .

وعلاوة على ذلك يجوز للشركة الوطنية للكهرباء والغاز ان تقوم بعمليات بيع التركيبات وصيانة الاجهزة الكهربائية والغازية للمنازل فى نطاق القانون العام وفقا للقواعد التجارية الجاري بها العمل .

وبصفة عامة يجوز للشركة ان تستكمل جميع العمليات الصناعية والتجارية والمالية والخاصة بالاموال المنقولة والعقارية المرتبطة بصفة مباشرة او غير مباشرة بهدفها والتي من شأنها أن تساعد على تنميتها ، سواء كان ذلك فى الجزائر او خارج التراب الوطني وفى نطاق اختصاصاتها .

الباب الثالث
رأسمال الشركة

المادة ٥ : ان رأسمال الشركة الذي يحدد مبلغه بقرار مشترك من الوزير المكلف بالطاقة والوزير المكلف بالماليةمكون مما يلي :

أ ـ الاصول الصافية لاموال مؤسسة كهرباء وغاز الجزائر والمنقول الى الشركة بمقتضى احكام المادة ٣ من الامر رقم ٦٩ ـ ٥٩ المؤرخ فى ١٤ جمادى الاولى عام ١٣٨٩ الموافق ٢٨ يوليو سنة ١٩٦٩ والمتضمن احداث الشركة الوطنية للكهرباء والغاز .

ب ـ منحة الدولةالتي تؤديها لها نقدا والتي يحدد مبلغها بموجب قرار مشترك من الوزير المكلف بالطاقة والوزير المكلف بالمالية .

المادة ٦ : يمكن زيادة الرأسمال او تخفيضه بموجب قرار مشترك من الوزير المكلف بالطاقة والوزير المكلف بالمالية بناء على اقتراح المدير العام بعد اخذ راي لجنة التوجيه والمراقبة .

الباب الرابع
الادارة

المادة ٧ : يتولي تسيير الشركة وادارتها مدير عام يعين بموجب مرسوم يصدر بناء على اقتراح الوزير المكلف بالطاقة .

المادة ٨ : ان للمدير العام جميع السلطات التى تخول له القيام بتسيير الشركة ، وله ان يتصرف باسمها ويتم جميع العمليات المتعلقة بهدفها مع مراعاة الاحكام التى تتطلب الحصول على موافقة سلطة الوصاية .

ويمكنه ان يفوض بعض سلطاته لفائدة الشركة ، وينبغي صدور الموافقة على هذا التفويض بموجب قرار الوزير المكلف بالطاقة .

المادة ٩ : تعين لجنة للتوجيه والمراقبة لدى المدير العام لتقديم المساعدة والمشورة له فى مهمته .

وتتكون هذه اللجنة من :

ـ رئيس اللجنة ،
ـ ممثل الوزارة المكلفة بالطاقة ،
ـ المدير العام للشركة ،
ـ ممثل الوزارة المكلفة بالاشغال العمومية ،
ـ ممثل الوزارة المكلفة بالمالية والتخطيط ،
ـ ممثل وزارة الداخلية ،
ـ ممثل الحزب ،
ـ ممثل الاتحاد العام للعمال الجزائريين ،
ـ ممثلين اثنين منتخبين من الموظفين ،
ـ مستشارين اثنين مختارين نظرا لتجاربهما المهنية فى شؤون الطاقة ومعينين من الوزارة المكلفة بالطاقة .

ويتولى المدير العام كتابة اللجنة .

المادة ١٠ : يعين أعضاء لجنة التوجيه والمراقبة لمدة ثلاث سنوات .

ويجرى تعيينهم بموجب قرار الوزير المكلف بالطاقة بناء على اقتراح السلطات التابعين لها .

وتجتمع اللجنة ثلاث مرات فى السنة على الاقل وكلما اقتضت مصلحة الشركة ذلك ، بدعوة من رئيسها .

ويمكن أن تجتمع فى جلسة غير عادية بناء على طلب ثلث أعضائها أو على طلب المدير العام .

المادة ١١ : تطلع اللجنة على تقارير المدير العام وتبدى رأيها فيما يتعلق :

١ ـ بالنظام الداخلي للموظفين وقانونهم الاساسى اللذين يوضعان طبقا لتشريع العمل السارى المفعول ،
٢ ـ بزيادة أو تخفيض رأسمال الشركة ،
٣ ـ ببرنامج الاستثمارات السنوى أو المتعدد السنوات ،
٤ ـ بالقروض الطويلة الاجل أو المتوسطة الاجل المنوى عقدها ،
٥ ـ بسياسة الاستهلاك ،

٦ ـ بالحسابات السنوية للشركة ،

٧ ـ بتخصيص الفوائض المحتمل توفرها ،

٨ ـ بامتلاك العقارات الضرورية لنشاطها وبيعها أو تأجيرها ٠

ويمكن للجنة أن تطلب اطلاعها على المسائل العامةالمتعلقة بسير الشركة ٠

المادة ١٢ : يمضى الرئيس وعضوان من اللجنة على محاضر الاجتماعات التى تقيد فى سجل خاص ٠ وترسل نسخة منها الى سلطة الوصاية ٠

وينبغى أن يحضر اجتماعات اللجنة ستة من أعضائها لتكون صحيحة ٠

المادة ١٣ : يعين رئيس لجنة التوجيه والمراقبة بموجب مرسوم وبناء على اقتراح الوزير المكلف بالطاقة ٠

ويتولى الرئيس المذكور ما يلى :

ـ رئاسة لجنة التوجيه والمراقبة ،

ـ دعوة اللجنة الى الاجتماعات ووضع جدول أعمالها بالاتفاق مع المدير العام ،

ـ تتبع سير الشركة ،

وله أن يطلب من المدير العام أن يقدم له تقريرا عن نشاطاتها ٠

الباب الخامس
الوصاية

المادة ١٤ : توضع الشركة تحت وصاية الوزير المكلف بالطاقة ٠ وبالرغم من أحكام المواد ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢٠ و ٢١ و ٢٢ المذكورة أدناه ، فان سلطة الوصاية تصادق خصوصا على ما يلى :

ـ الأجهزة الداخلية للشركة وفقا للتحديد المبين على وجه الخصوص فى النظام الداخلى للشركة ٠

ـ القانون الأساسى للمستخدمين ،

ـ التعيينات فى الوظائف العليا للشركة ،

ـ التوجيه العام للشركة ٠

المادة ١٥ : يكلف مندوب الحسابات الذى يعينه الوزير المكلف بالمالية ، بمراقبة حسابات الشركة ٠

وهو يحضر بصوت استشارى اجتماعات لجنة التوجيه والمراقبة ٠

ويطلع اللجنة على نتيجة المراقبة التى يقوم بها ،

ويرسل تقريره الخاص بحسابات نهاية السنة المالية الى الوزير المكلف بالطاقة والوزير المكلف بالمالية ٠

الباب السادس
الاحكام المالية

المادة ١٦ : تبتدىء السنة المالية للشركة فى أول يناير وتنتهى فى ٣١ ديسمبر ٠

المادة ١٧ : يحضر المدير العام ، الحسابات التقديرية للشركة ٠ وتحال من ثمة الى الوزير المكلف بالطاقة والوزير المكلف بالمالية للمصادقة عليها ، بعد أخذ رأى لجنة التوجيه والمراقبة قبل ٤٥ يوما على الاقل من بدء السنة المالية المتعلقة بها ٠

تعتبر المصادقة على الحسابات مكتسبة ، عند انقضاء مهلة ٤٥ يوما من تاريخ ارسالها الا اذا عارضها أحد الوزيرين أو تحفظ بمصادقته على بعض الموارد أو النفقات ٠ وفى هذه الحالة ، يحيل المدير العام فى مهلة ٣٠ يوما من تاريخ تبليغه التحفظ مشروعا جديدا للمصادقة عليه وفقا للاجراءات المحددة فى الفقرة السابقة ، فتعتبر المصادقة عندئذ مكتسبة بعد مهلة ثلاثين يوما الموالية لتوجيه الميزانية الجديدة ٠

واذا لم تتم المصادقة على الحسابات فى بدء السنة المالية ، يمكن للمدير العام صرف النفقات التى لا بد منها لسير الشركة وتنفيذ التزاماتها ٠

المادة ١٨ : يضع المدير العام عند اختتام كل سنة مالية ، ميزانية وحسابا للاستغلال وحسابا للخسائر والارباح ٠ ويضع فضلا عن ذلك تقريرا عاما عن سير الشركة خلال السنة المالية المنصرمة ، يوجهه لسلطة الوصاية بعد أخذ رأى لجنة التوجيه والمراقبة ٠

المادة ١٩ : يتحصل الربح الصافى من نتائج السنة المالية الواردة فى ميزان الحساب الخاص بالخسائر والارباح المشتمل على تلخيص مجموع عمليات الشركة ، بعد خصم جميع التكاليف والاستهلاكات ٠ وتخصص الارباح بموجب قرار مشترك صادر من الوزير المكلف بالطاقة والوزيرالمكلف بالمالية بناء على اقتراح المدير العام وبعد أخذ رأى لجنة التوجيه والمراقبة ٠

ويؤدى للدولة ربح أولى مساو لمعدل الفائدة المطبقة فى البنك المركزى الجزائرى ، قبل أى تخصيص آخر ٠

المادة ٢٠ : يجوز للشركة أن تشرع فى تنفيذ أى برنامج استثمار سنوى أو متعدد السنوات ومطابق لهدفها ، بعد حصولها على اذن مشترك صادر عن الوزير المكلف بالطاقة والوزير المكلف بالتخطيط وممنوح بناء على رأى لجنةالتوجيه والمراقبة ٠

المادة ٢١ : تستطيع الشركة أن تعقد أى قرض طويل الاجل أو متوسط الاجل ٠

وأن القروض الحاصلة بضمان الدولة يجب أن ترخص بمقرر مشترك صادر عن الوزير المكلف بالطاقة والوزير المكلف بالمالية ٠

وتخضع القروض التى لا تضمنها الدولة لاذن الوزير المكلف بالطاقة فقط .

ويؤخذ رأى لجنة التوجيه والمراقبة فى كلتا الحالتين .

الباب السابع
أحكام عامة

المادة ٢٢ : مع مراعاة أحكام المادة ١٧ أعلاه ، ان أى اذن أو مصادقة يطلبها المدير العام بالاستناد لهذا القانون الأساسى من الوزير المكلف بالطاقة وحده أو بصفة مشتركة مع الوزير المكلف بالمالية ، تعتبر مكتسبة عند انقضاء مهلة ثلاثين يوما من تاريخ اقتراح المدير العام ما لم يعارض أحد الوزيرين المعنيين .

المادة ٢٣ : كل تعديل لهذا القانون يجب أن يكون موضوع أمر كما لا يمكن حل الشركة الا بموجب أمر ينص على التصفية الشاملة لأموالها والجهة التى تؤول اليها هذه الاموال .

أمر رقم ٦٩ ـ ٦٠ مؤرخ فى ١٤ جمادى الاولى عام ١٣٨٩ الموافق ٢٨ يوليو سنة ١٩٦٩ يتضمن احداث مؤسسة وطنية لتربية وترقية الطفولة

باسم الشعب

ان رئيس الحكومة ، رئيس مجلس الوزراء ،

ـ بناء على تقرير وزير العمل والشؤون الاجتماعية ،

ـ وبمقتضى الامر رقم ٦٥ ـ ١٨٢ المؤرخ فى ١١ ربيع الاول عام ١٣٨٥ الموافق ١٠ يوليو سنة ١٩٦٥ والمتضمن تأسيس الحكومة ،

ـ وبمقتضى الامر رقم ٦٦ ـ ١٣٣ المؤرخ فى ١٢ صفر عام ١٣٨٦ الموافق ٢ يونيو سنة ١٩٦٦ والمتضمن القانون الاساسى العام للوظيفة العمومية ،

ـ وبمقتضى الامر رقم ٦٧ ـ ٢٩٠ المؤرخ فى ٢٩ رمضان عام ١٣٨٧ الموافق ٣٠ ديسمبر سنة ١٩٦٧ والمتضمن قانون المالية لسنة ١٩٦٨ ولا سيما المادة ٩ مكرر منه ،

ـ وبمقتضى المرسوم رقم ٦٦ ـ ١٣٤ المؤرخ فى ١٢ صفر عام ١٣٨٦ الموافق ٢ يونيو سنة ١٩٦٦ والمتضمن تحديد كيفيات تطبيق الامر ٦٦ ـ ١٣٣ المؤرخ فى ١٢ صفر عام ١٣٨٦ الموافق ٢ يونيو سنة ١٩٦٦ والمتضمن القانون الاساسى العام للوظيفة العمومية على المؤسسات والهيئات العمومية ،

يأمر بما يلى :

الباب الأول
أحكام عامة

المادة الاولى : تحدث مؤسسة عمومية ذات طابع ادارى تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالى تسمى : «المؤسسة الوطنية لتربية وترقية الطفولة » .

توضع المؤسسة الوطنية لتربية وترقية الطفولة تحت وصاية وزير العمل والشؤون الاجتماعية .

يحدد المركز الرئيسى لهذه المؤسسة بمدينة الجزائر .

المادة ٢ : تكلف المؤسسة الوطنية لترقية الطفولة :

ـ بدراسة وتنظيم وتوفير الوسائل اللازمة لتلبية حاجات الطفولة التى تهددها الاخطار المختلفة أو المحرومة وضمان ترقيتها الثقافية والاجتماعية .

ـ بتنمية وتحسين وسائل الالجاء المتمثلة فى مراكز الطفولة .

ـ بالمساهمة فى تطبيق سياسة وطنية للطفولة .

الباب الثانى
التنظيم الادارى

المادة ٣ : يدير المؤسسة الوطنية لتربية وترقية الطفولة مجلس ادارة وتسير من قبل مدير عام .

يحدد التنظيم الداخلى بموجب قرار يصدره الوزير الوصى .

الفصل الاول
مجلس الادارة

المادة ٤ : يتكون مجلس الادارة من :

أعضاء بحكم القانون وهم :

ـ ممثل عن وزير العمل والشؤون الاجتماعية ، رئيسا ،

ـ مدير الادارة العامة بوزارة العمل والشؤون الاجتماعية ، أو ممثله ،

ـ نائب مدير العمل الاجتماعى بوزارة العمل والشؤون الاجتماعية ،

ـ ممثل عن وزير التربية الوطنية ،

ـ ممثل عن وزير قدماء المجاهدين ،

ـ ممثل عن وزير الشبيبة والرياضة ،

ـ ممثل عن وزير الفلاحة والاصلاح الزراعى ،

ـ ممثل عن وزير الصحة العمومية ،

ـ ممثلان اثنان عن المستخدمين ،

ـ اربعة ممثلين معينين من قبل وزير العمل والشؤون الاجتماعية ، نظرا لكفاءتهم أو للاهمية التى يولونها لمشاكل الطفولة ،

ـ عضو استشارى ،

ـ المدير العام للمؤسسة الوطنية لتربية وترقية الطفولة .

قوانين

قانون رقم 02 - 01 مؤرّخ في 22 ذي القعدة عام 1422 الموافق 5 فبراير سنة 2002، يتعلّق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات.

إنّ رئيس الجمهورية،

- بناء على الدّستور، لا سيّما المواد 12 و 17 و 119 و 122 و 126 منه،

- وبمقتضى الأمر رقم 66-155 المؤرّخ في 18 صفر عام 1386 الموافق 8 يونيو سنة 1966 والمتضمن قانون الإجراءات الجزائية، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى الأمر رقم 66-156 المؤرخ في 18 صفر عام 1386 الموافق 8 يونيو سنة 1966 والمتضمن قانون العقوبات، المعدّل والمتمّم،

- وبمقتضى الأمر رقم 75-35 المؤرّخ في 17 ربيع الثاني عام 1395 الموافق 29 أبريل سنة 1975 والمتضمّن المخطط الوطني للمحاسبة،

- وبمقتضى الأمر رقم 75-58 المؤرّخ في 20 رمضان عام 1395 الموافق 26 سبتمبر سنة 1975 والمتضمن القانون المدنيّ، المعدّل والمتمّم،

- وبمقتضى الأمر رقم 75-59 المؤرّخ في 20 رمضان عام 1395 الموافق 26 سبتمبر سنة 1975 والمتضمن القانون التجاري، المعدل و المتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 83-03 المؤرّخ في 22 ربيع الثاني عام 1403 الموافق 5 فبراير سنة 1983 والمتعلق بحماية البيئة،

- وبمقتضى القانون رقم 83 - 17 المؤرّخ في 5 شوال عام 1403 الموافق 16 يوليو سنة 1983 والمتضمن قانون المياه، المعدّل و المتمّم،

- وبمقتضى القانون رقم 85-07 المؤرّخ في 19 ذي القعدة عام 1405 الموافق 6 غشت سنة 1985 والمتعلق بإنتاج الطاقة الكهربائية ونقلها وتوزيعها وبالتوزيع العمومي للغاز،

- وبمقتضى القانون رقم 90- 08 المؤرّخ في 12رمضان عام 1410 الموافق7 أبريل سنة 1990 والمتعلق بالبلديّة،

- وبمقتضى القانون رقم 90-09 المؤرّخ في 12 رمضان عام 1410 الموافق 7 أبريل سنة 1990 والمتعلق بالولاية،

- وبمقتضى القانون رقم 90-10 المؤرّخ في 19 رمضان عام 1410 الموافق 14 أبريل سنة 1990 والمتعلّق بالنّقد والقرض، المعدّل والمتمّم،

- وبمقتضى القانون رقم 90-11 المؤرّخ في 26 رمضان عام 1410 الموافق 21 أبريل سنة 1990 والمتعلق بعلاقات العمل، المعدّل والمتمّم،

- وبمقتضى القانون رقم 90-22 المؤرّخ في 27 محرم عام 1411 الموافق 18 غشت سنة 1990 والمتعلّق بالسجل التجاري، المعدّل والمتمّم،

- وبمقتضى القانون رقم 90-25 المؤرّخ في أوّل جمادى الأولى عام 1411 الموافق 18 نوفمبر سنة 1990 والمتضمّن قانون التوجيه العقاري، المعدّل والمتمّم،

- وبمقتضى القانون رقم 90-29 المؤرّخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق أوّل ديسمبر سنة 1990 والمتعلّق بالتهيئة والتّعمير، المعدّل،

- وبمقتضى القانون رقم 90-30 المؤرّخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق أوّل ديسمبر سنة 1990 والمتضمّن قانون الأملاك الوطنيّة،

- وبمقتضى القانون رقم 91-11 المؤرّخ في 12 شوال عام 1411 الموافق 27 أبريل سنة 1991 الّذي يحدّد القواعد المتعلقة بنزع الملكيّة من أجل المنفعة العموميّة،

- وبمقتضى الأمر رقم 95-06 المؤرّخ في 23 شعبان عام 1415 الموافق 25 يناير سنة 1995 والمتعلّق بالمنافسة،

– وبمقتضى الأمر رقم 95-20 المؤرّخ في 19 صفر عام 1416 الموافق 17 يوليو سنة 1995 والمتعلّق بمجلس المحاسبة،

– وبمقتضى الأمر رقم 96-22 المؤرّخ في 23 صفر عام 1417 الموافق 9 يوليو سنة 1996 والمتعلّق بقمع مخالفة التّشريع والتنظيم الخاصين بالصرف وحركة رؤوس الأموال من و إلى الخارج،

– وبمقتضى القانون رقم 98-04 المؤرّخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998 والمتعلّق بحماية التراث الثقافي،

– وبمقتضى القانون رقم 99-09 المؤرّخ في 15 ربيع الثاني عام 1420 الموافق 28 يوليو سنة 1999 والمتعلّق بالتحكم في الطاقة،

– وبمقتضى الأمر رقم 01-03 المؤرّخ في أوّل جمادى الثانية عام 1422 الموافق 20 غشت سنة 2001 والمتعلّق بتطوير الاستثمار،

– وبمقتضى الأمر رقم 01-04 المؤرّخ في أوّل جمادى الثانية عام 1422 الموافق 20 غشت سنة 2001 والمتعلّق بتنظيم المؤسّسات العمومية الاقتصاديّة وتسييرها وخوصصتها،

– وبمقتضى القانون رقم 01-20 المؤرّخ في 27 رمضان عام 1422 الموافق 12 ديسمبر سنة 2001 والمتعلّق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة،

- وبعد مصادقة البرلمان،

يصدر القانون الآتي نصّه :

الباب الأوّل

مجال التّطبيق

المادّة الأولى : يهدف هذا القانون إلى تحديد القواعد المطبّقة على النشاطات المتعلقة بإنتاج الكهرباء ونقلها وتوزيعها وتسويقها ونقل الغاز وتوزيعه وتسويقه بواسطة القنوات.

يقوم بهذه النشاطات، طبقا للقواعد التجارية، أشخاص طبيعيون أو معنويون، خاضعون للقانون العام أو الخاص، ويمارسونها في إطار المرفق العام.

المادّة 2 : يقصد في مفهوم هذا القانون، بما يأتي :

– **الوكيل التجاري** : كل شخص طبيعي أو معنوي، غير منتج أو موزع، يشتري الكهرباء أو الغاز بهدف إعادة بيعهما،

– **المنتج الذّاتي** : كل شخص طبيعي أو معنوي ينتج الكهرباء لسدّ حاجاته الخاصة أساسا،

– **قناة مباشرة للغاز**: هي قناة نقل أو توزيع الغاز تربط منشأة ممونّ بالغاز بمستهلك للطاقة الغازية تكون مكمّلة لشبكة نقل أو توزيع الغاز،

– **اللّجنة** : لجنة ضبط الكهرباء والغاز، هيئة مكلّفة بضمان احترام التنظيم التقني والاقتصادي و البيئي، و حماية المستهلكين وشفافية إبرام الصفقات وعدم التمييز بين المتعاملين،

– **الزبون** : الزبون النهائي أو الموزع أو الوكيل التجاري،

– **الزبون المؤهّل** : الزبون الذي يتمتع بحق إبرام عقود التموين بالكهرباء أو الغاز مع منتج أو موزع أو وكيل تجاري يختاره، ولهذا الغرض، له حق استخدام شبكة النقل و/ أو التوزيع،

– **الزبون النهائي** : كل شخص طبيعي أو معنوي يشتري الكهرباء و/أو الغاز الطبيعي لاستهلاكه الخاص،

– **الإنتاج المشترك**: إنتاج مشترك للكهرباء والحرارة،

– **الامتياز** : حق تمنحه الدولة لمتعامل يستغل بموجبه شبكة و يطورها، فوق إقليم محدد و لمدة محددة، بهدف بيع الكهرباء أو الغاز الموزع بواسطة القنوات،

– **الموزع** : كل شخص طبيعي أو معنوي يقوم بتوزيع الكهرباء أو الغاز بواسطة القنوات مع إمكانية بيعهما،

– **الطاقة** : الكهرباء والغاز الموزع بواسطة القنوات،

– **الغاز** : الغاز الموزع بواسطة القنوات في شكل غاز طبيعي أو غاز النفط المميع،

- **مسيّر شبكة النقل** : شخص معنوي مكلف باستغلال و صيانة وتطوير شبكة النقل،

- **الخط المباشر للكهرباء**: خط نقل أو توزيع الكهرباء يربط منشأة إنتاج الكهرباء بمستهلك الطاقة الكهربائية و يكون مكملاً لشبكة نقل أو توزيع الكهرباء،

- **السوق الوطنية للغاز**: تتكوّن من مموّنين بالغاز وزبائن وطنيين. ويستهلك هؤلاء الزبائن الغاز داخل التراب الوطني،

- **المتعامل** : كل شخص طبيعي أو معنوي يساهم في النشاطات المذكورة في المادة الأولى من هذا القانون،

- **مسيّر السوق** : شخص معنوي مكلف بالتسيير الاقتصادي لنظام عروض بيع وشراء الكهرباء،

- **مسيّر المنظومة** : كل شخص معنوي مكلف بتنسيق منظومة إنتاج و نقل الكهرباء (مركز التحكم)،

- **المنتج** : كل شخص طبيعي أو معنوي ينتج الكهرباء،

- **القدرة حسب شروط "إيزو"** : القدرة المسلمة بواسطة وسيلة إنتاج الكهرباء تحت حرارة محيطة تبلغ 15 درجة مائوية وضغط جوي قدره 101 325 باسكال،

- **شبكة توزيع الكهرباء** : مجموعة المنشآت المتكونة من الخطوط الهوائية والأرضية والمحوّلات والمحطّات وكذا الملحقات والمنشآت الفرعية، هدفها توزيع الكهرباء،

- **شبكة توزيع الغاز** : مجموعة المنشآت المتكونة من القنوات والمحطات وكذا الملحقات والمنشآت الفرعية، هدفها توزيع الغاز،

- **شبكة نقل الكهرباء** : مجموعة المنشآت المتكونة من الخطوط الهوائية والكوابل الأرضية وخطوط الربط الدولية والمحوّلات وكذا تجهيزاتها الملحقة مثل تجهيزات التحكم عن بعد والاتصالات السّلكيّة واللاّسلكيّة وأجهزة الوقاية وأجهزة الرقابة والضبط والقياس التي تستعمل لنقل الكهرباء نحو الزبائن والمنتجين والموزعين، كما تستعمل في الربط بين محطات الإنتاج الكهربائية وبين الشبكات الكهربائية.

- **شبكة نقل الغاز** : مجموعة المنشآت المتكونة من القنوات الهوائية والأرضية ومحطات الفصل وخفض ضغط الغاز وكذا التجهيزات الملحقة مثل تجهيزات التحكم عن بعد والاتصالات السّلكيّة واللاّسلكيّة وأجهزة الوقاية وأجهزة الرقابة والضبط والقياس التي تستعمل لنقل الغاز نحو الزبائن ومنتجي الكهرباء وموزعي الغاز كما تستعمل في الربط بين شبكات الغاز،

- **ش. ذ .أ** : شركة ذات أسهم ،

- **مستخدم الشبكة** : كل شخص طبيعي أو معنوي يموّن شبكة نقل أو توزيع أويتموّن من إحدى هاتين الشبكتين.

الباب الثاني

المرفق العام

المادّة 3 : يعتبر توزيع الكهرباء والغاز نشاطا للمرفق العام.

يهدف المرفق العام إلى ضمان التموين بالكهرباء والغاز عبر مجموع التراب الوطني في أحسن شروط الأمن والجودة والسعر واحترام القواعد التقنية والبيئية.

وتهدف مهمة المرفق العام إلى ما يأتي :

- تموين الزبائن غير المؤهلين في أحسن شروط الإنصاف في المعاملة والاستمرارية والمعادلة في أسعار البيع،

- ضمان الربط بشبكة النقل واستخدامها من طرف الموزعين والزبائن المؤهلين ومنتجي الكهرباء في إطار المساواة في المعاملة،

- سدّ الحاجات من الطاقة لفئات من المواطنين يتمّ تحديدها مسبقا ولمناطق محرومة من أجل ضمان تلاحم اجتماعي أحسن والمساهمة في تضامن أكبر،

– ضمان الإغاثة بالطاقة، في حدود الإمكانيات المتوفرة وبناء على الطلب، للمنتجين والزبائن المؤهلين المربوطين بالشبكات،

– ضمان تموين كل زبون مؤهّل بالطاقة إذا لم يجد ممونّا يوفر شروطا اقتصادية وتقنية مقبولة.

المادّة 4 : يترتب على كل تبعة للمرفق العام مكافأة من قبل الدولة بعد استشارة لجنة الضبط، وعلى وجه الخصوص في الحالات الآتية :

– التكاليف الإضافية الناتجة عن عقود تفرضها الدولة للتموين بالطاقة أو شرائها،

– المساهمات التي يستفيد منها الزبون النوعي،

– التكاليف الإضافية لنشاطات الإنتاج والتوزيع في المناطق الخاصة،

– الصعوبات التي تصنفها لجنة الضبط.

المادّة 5 : ينشأ صندوق للكهرباء والغاز، يوضع تحت سلطة لجنة الضبط، ويكلّف بمعادلة التعريفات والتكاليف المرتبطة بفترة الانتقال إلى النظام التنافسي. ويمكن لجنة الضبط أن تنتدب من يسيّر هذا الصندوق.

يحدد سير هذا الصندوق وتمويله عن طريق التنظيم.

الباب الثالث

إنتاج الكهرباء

المادّة 6 : تفتح نشاطات إنتاج الكهرباء على المنافسة طبقا للتشريع المعمول به وأحكام هذا القانون.

المادّة 7 : ينجز المنشآت الجديدة لإنتاج الكهرباء ويستغلها كل شخص طبيعي أو معنوي خاضع للقانون الخاص أو العام، حائز رخصة للاستغلال.

المادّة 8 : تعدّ لجنة الضّبط دوريا برنامجا بيانيا للحاجات من حيث وسائل إنتاج الكهرباء، بعد استشارة مسيّر المنظومة ومسيّر السوق والموزعين. يتمّ إعداد هذا البرنامج على أساس أدوات و منهجية تحدد عن طريق التنظيم. ويوافق على هذا البرنامج البياني الوزير المكلّف بالطاقة.

يغطي هذا البرنامج مدة عشر(10) سنوات ويحيّن كل سنتين (2) بالنسبة للسنوات العشر(10) الموالية. ويتمّ إعداده لأول مرة خلال الإثني عشر(12) شهرا ابتداء من تاريخ تنصيب لجنة الضبط. ويأخذ البرنامج بعين الاعتبار تطور الاستهلاك لكل منطقة جغرافية وقدرات نقل وتوزيع الكهرباء والمبادلات في مجال الطاقة الكهربائية مع الشبكات الخارجية.

المادّة 9 : يجب أن يحتوي هذا البرنامج على ما يأتي :

– تقدير تطور الطلب على الكهرباء على الأمدين المتوسط و البعيد، مع تحديد الحاجات من حيث وسائل الإنتاج المترتبة على ذلك،

– التوجيهات في مجال اختيار مصادر الطاقة الأولية مع السهر على تفضيل المحروقات الوطنية المتوفرة و ترقية استخدام الطاقات المتجددة ودمج الالتزامات البيئية التي يحددها التنظيم،

– البيانات الخاصة بطبيعة فروع إنتاج الكهرباء التي يجب تفضيلها مع السهر على ترقية تكنولوجيات الإنتاج ذات الإصدار المحدود لغازات الاحتباس الحراري،

– تقدير الحاجات الناتجة عن واجبات المرفق العام من إنتاج الكهرباء وكذا فعالية وتكلفة هذه الواجبات.

المادّة 10 : تسلم رخصة الاستغلال اسميا لجنة الضبط لمستفيد وحيد، وهي غير قابلة للتنازل عنها.

تخضع التهيئات أو التوسيعات لقدرات منشآت الإنتاج القائمة لرخصة الاستغلال عندما ترتفع القدرة الطاقوية الإضافية بأكثر من عشرة في المائة (10٪).

المادّة 11 : تعفى من رخصة الاستغلال المنشآت الموجهة إلى الاستهلاك الذاتي التي تقل قدرتها الإجمالية المركبة عن خمسة وعشرين (25) ميغاوات، حسب شروط "إيزو"، كما تعفى أشغال تهيئة وتوسيع قدرات منشآت الإنتاج القائمة عندما تفوق القدرة الطاقوية الإضافية بأقل من عشرة في المائة (10٪). ويجب أن تكون موضوع تصريح مسبق لدى لجنة الضبط التي تتحقق من مطابقتها لهذا القانون.

المادّة 12 : تعتبر منشآت الإنتاج التي تقلّ قدرتها عن خمسة عشر(15) ميغاوات حسب شروط "إيزو"، وكذا شبكات التوزيع المعزولة التي تموّنها هذه المنشآت، مماثلة للتوزيع العمومي، وتكون موضوع امتياز واحد كما هو محدّد في المادّة 73 من هذا القانون.

المادّة 13 : تتعلّق مقاييس الحصول على رخصة الاستغلال بما يأتي :

- سلامة وأمن شبكات الكهرباء والمنشآت والتجهيزات المشتركة،

- الفعالية الطاقوية،

- طبيعة مصادر الطاقة الأولية،

- اختيار المواقع وحيازة الأراضي واستخدام الأملاك العمومية،

- احترام قواعد حماية البيئة،

- القدرات التقنية والاقتصادية والمالية وكذا الخبرة المهنية لصاحب الطلب وصفة تنظيمه،

- واجبات المرفق العام في مجال انتظام التموين بالكهرباء ونوعيته وكذا في مجال تموين الزبائن الذين لا يتمتعون بصفة الزبون المؤهل.

المادّة 14 : تصرح لجنة الضّبط علنيا بالخصائص الرئيسية المتعلقة بالقدرة والطاقة الأولية وتقنية الإنتاج والموقع، لكل طلب رخصة استغلال لمنشأة إنتاج جديدة.

المادّة 15 : لا يعفي منح المستفيد رخصة الاستغلال بحكم هذا القانون، من الامتثال للأحكام الأخرى التي يفرضها التشريع المعمول به.

المادّة 16 : يحدّد عن طريق التنظيم إجراء منح رخص الاستغلال، ولاسيّما منها شكل الطلب ودراسة الملف من طرف لجنة الضبط، ووجهة الطاقة المنتجة وآجال تبليغ القرار لطالب الرخصة والمصاريف الواجب دفعها للجنة الضبط مقابل دراسة الملف.

المادّة 17 : ترفض لجنة الضبط منح رخصة الاستغلال رفضا مبررا وتصرح به علنيا إذا لم تتوفر في الطالب مقاييس منح هذه الرخصة.

المادّة 18 : تقرر لجنة الضبط مصير الرخصة في حالة تحويل المنشأة أو في حالة تحويل التحكم فيها أو اندماج صاحب الرّخصة أو انفصاله. وتحدّد إذا اقتضى الأمر، الشروط الواجب توفرها والإجراءات الواجب اتباعها للإبقاء على رخصة الاستغلال أو تسليم رخصة استغلال جديدة.

المادّة 19: تعتبر رخص الاستغلال الخاصة بالمنشآت القائمة والتي تم إعدادها بصفة منتظمة عند تاريخ نشر هذا القانون، مكتسبة. ويجب على مالكيها التصريح بالمنشآت المعنية لدى لجنة الضبط .

المادّة 20 : في حالة حدوث أزمة حادّة في سوق الكهرباء أو تهديد سلامة وأمن الشبكات والمنشآت الكهربائية أو عند وشوك الخطر على أمن الأشخاص، يمكن الوزير المكلف بالطاقة أن يتخذ إجراءات حفظ مؤقتة، بعد استشارة لجنة الضبط، ولا سيّما في مجال منح رخص الاستغلال أو تعليقها، دون أن يترتب على هذه الإجراءات أي تعويض.

تحدّد كيفيات تطبيق هذه المادّة عن طريق التنظيم .

المادّة 21 : مع مراعاة الأحكام القانونية والتنظيمية في مجال البيئة، يمكن كل شخص طبيعي أو معنوي، ولا سيّما منها الجماعات الإقليمية، أن يستغلّ كل منشأة جديدة للتثمين الطاقوي للنفايات المنزلية أو ما شابهها أو كل منشأة جديدة للإنتاج المشترك أو استرجاع الطاقة الواردة من منشأة تهدف إلى تموين شبكة حرارة، عندما يترتب على هذه المنشآت اقتصاد في الطاقة وتقليص من التلوث الجوي.

غير أن هذه المنشآت تبقى خاضعة لرخصة استغلال تسلّمها لجنة الضّبط.

المادّة 22 : إذا لاحظت لجنة الضّبط نقصا في عدد طلبات رخص الإنجاز، يمكنها اللجوء إلى إجراءات طلب العروض لبناء منشآت جديدة لإنتاج الكهرباء، بعد استشارة مسيّر المنظومة و مسيّر السوق والموزعين المعنيين. وفي كل الحالات، تتخذ لجنة الضبط الإجراءات اللازمة لتلبية حاجات السوق الوطنية.

المادّة 23 : يمكن أن يكون طلب العروض المنجز موضوع بطلان مبرّر من طرف لجنة الضبط.

المادّة 24 : يمكن كل منتج وكذلك كل شخص طبيعي أو معنوي خاضع للقانون الخاص أو العام، المشاركة بالتعبير عن رغبته في بناء منشأة لإنتاج الكهرباء واستغلالها.

المادّة 25 : يستفيد المنتج الذي يتم اختياره، بعد التحقّق من الأحكام المنصوص عليها في المادّة 13 أعلاه، عقب إجراء طلب العروض، من رخصة للاستغلال ويبرم بحرية صفقات بيع مع الموزعين والزبائن المؤهلين.

المادّة 26 : تطبيقا للسياسة الطاقوية، يمكن لجنة الضبط أن تتّخذ الإجراءات لتنظيم السوق بهدف ضمان تدفق عاد، بثمن أدنى وبحجم أدنى من الكهرباء التي يتمّ إنتاجها انطلاقا من موارد للطاقة المتجدّدة أو من منظومات الإنتاج المشترك.

ويمكن أن تكون التكاليف الإضافية الناتجة عن هذه الإجراءات موضوع تخصيص من طرف الدولة و/أو تكون على حساب صندوق الكهرباء والغاز وتخصم من التعريفات.

يجب أن يكون حجم الطاقة، الموجه للسوق والذي يهدف إلى تشجيع الطاقات المتجددة أو المنبثقة عن الإنتاج المشترك، موضوع طلب عروض يحدد عن طريق التنظيم.

المادّة 27 : يتم تحديد حقوق وواجبات منتج الكهرباء في دفتر للشروط يحدد عن طريق التنظيم.

المادّة 28 : تحدد القواعد التقنية لإنتاج الكهرباء عن طريق التنظيم.

الباب الرابع

نقل الكهرباء والتحكم في منظومة إنتاج ونقل الكهرباء وتنظيم سوق الكهرباء

المادّة 29 : تعدّ شبكة نقل الكهرباء احتكارا طبيعيا. ويتمّ تسييره من طرف مسيّر وحيد.

يتمتّع مسيّر شبكة نقل الكهرباء برخصة للاستغلال يسلّمها الوزير المكلف بالطاقة بعد أخذ رأي لجنة الضبط. وتعتبر هذه الرخصة غير قابلة للتنازل عنها.

المادّة 30 : إن مسيّر شبكة نقل الكهرباء هو المالك لشبكة نقل الكهرباء. ويجب عليه أن يقوم باستغلال وصيانة وتطوير شبكة نقل الكهرباء بهدف ضمان قدرات تتناسب وحاجات العبور والاحتياط.

المادّة 31 : يعدّ مسيّر شبكة نقل الكهرباء مؤسسة تجارية يتم إحداثها طبقا لأحكام المادّة 169 من هذا القانون.

المادّة 32 : تحدّد القواعد التقنية لتصميم شبكة نقل الكهرباء واستغلالها وصيانتها عن طريق التنظيم.

المادّة 33 : يتمّ إعداد مخطط تطوير شبكة نقل الكهرباء من طرف مسيّر المنظومة بالتعاون مع مسيّر شبكة نقل الكهرباء ومسيّر السوق والموزعين والوكلاء التجاريين. وتصادق لجنة الضبط على هذا المخطط الذي يغطي مدة عشر (10) سنوات ويتم تكييفه كل سنتين(2).

ويحتوي المخطط على ما يأتي :

- تقدير مفصل للحاجات المتعلقة بقدرات نقل الكهرباء،

- البرنامج الذي يتعهّد مسيّر شبكة نقل الكهرباء بتنفيذه.

المادّة 34 : تدرس لجنة الضبط طلبات الإنجاز وتراقب تنفيذ المنشآت المبرمجة، ويمكن أن تأمر مسيّر شبكة نقل الكهرباء بتكييف مخطط التطوير.

المادّة 35 : يتمّ تسيير منظومة إنتاج ونقل الكهرباء من طرف مسير وحيد يطلق عليه اسم مسيّر المنظومة. يقوم هذا المسير بالتنسيق داخل منظومة إنتاج و نقل الكهرباء، ويسهر، بصفة خاصة، على التوازن المستمر بين الاستهلاك والإنتاج وعلى سلامة وموثوقية و فعالية التموين بالكهرباء.

المادّة 36 : تتمثل وظائف مسيّر المنظومة فيما يأتي :

- توقّع الطلب على الكهرباء على الأمدين القصير والمتوسط وتلبيته،

- توقّع استخدام حظيرة إنتاج الكهرباء على الأمدين القصير والمتوسط وبرمجته،

- تسيير احتياطي حظيرة إنتاج الكهرباء،

- تسيير التبادلات الدولية للكهرباء،

- التحكم في منظومة إنتاج ونقل الكهرباء،

- تنسيق مخططات صيانة منشآت إنتاج و نقل الكهرباء،

- إعداد و مراقبة المقاييس المتعلّقة بموثوقية منظومة إنتاج ونقل الكهرباء،

- تحديد وتنفيذ مخططات حماية شبكة نقل الكهرباء والمحافظة عليها، بالتعاون مع مسيّر شبكة الكهرباء ومنتجي الكهرباء وموزعي الكهرباء والزبائن المؤهلين،

- إعداد مخطط تطوير شبكة نقل الكهرباء طبقا للمادة 33 أعلاه،

- تنفيذ مقرّرات السلطات العمومية المتعلقة بضمان التموين بالكهرباء.

ويتم القيام بهذه الوظائف بالتنسيق مع مسيّر السوق.

المادّة 37 : لا يتنافى الجمع بين تسيير منظومة إنتاج ونقل الكهرباء مع تسيير شبكة نقل الكهرباء. وفي حالة ما إذا كان المسيّر مكلفا بالوظيفتين، فإنه يخضع لأحكام المادة 38 أدناه.

المادّة 38 : يتمثل مسيّر المنظومة في مؤسسة تجارية يتم إحداثها وفقا لأحكام المادتين 172 و 173من هذا القانون، وتمارس نشاطاتها بالتنسيق مع مسيّر السوق وفق مبادئ الشفافية والموضوعية والاستقلالية.

لا يمكن أيّ مساهم أن يحوز مساهمة مباشرة أو غير مباشرة تفوق عشرة في المائة (10٪) من رأسمال المؤسسة المسيّرة للمنظومة.

ولا يمكن مسيّر المنظومة أن يمارس نشاطات شراء أو بيع الطاقة الكهربائية.

المادّة 39 : يلزم أعوان مسيّر المنظومة بالسرية المطلقة لكلّ المعلومات التي اطلعوا عليها في إطار عملهم.

ويؤدي عدم احترام هذا الالتزام إلى عقوبات تأديبية وفقا للنظام الداخلي لمسير المنظومة.

المادّة 40 : تحدد القواعد التقنية للربط بشبكة نقل الكهرباء وقواعد التحكم فيها عن طريق التنظيم، وفق دفتر للشروط يلزم المتعامل بموجبه بمقاييس الأمن والسلامة.

المادّة 41 : يقوم بتسيير سوق الكهرباء مسيّر وحيد، يطلق عليه اسم مسيّر السوق، مهيكل في شكل مؤسسة تجارية، وظيفتها تسيير نظام العرض لبيع وشراء الطاقة الكهربائية.

يتمّ إحداث مسيّر السوق وفقاً لأحكام المادتين 172 و 173 من هذا القانون.

يمكن أيّ مساهم أن يحوز مساهمة مباشرة أو غير مباشرة تفوق عشرة في المائة (10٪) من رأسمال المؤسّسة المسيّرة للسّوق.

المادّة 42 : تتمثل وظائف مسيّر السوق فيما يأتي :

- استلام عروض بيع الطاقة الكهربائية الواردة من محطات الإنتاج،

- استلام و قبول عروض شراء الطاقة الكهربائية،

جدول المحتويات

البيان	الصفحة
قائمة الجداول	5
قائمة الأشكال البيانية والملاحق	6
مقدمة عامة	08
الفصل الاول : واقع وافاق الطاقة الكهربائية في الجزائر	17
مقدمة	18
المبحث الاول: مراحل انشاء وتطور الشركات المنتجة للكهرباء في الجزائر	20
1. شركات الانتاج قبل الاستقلال	20
2. **وضعية شركات الكهرباء خلال فترة الاستقلال**	22
3. شركات انتاج الطاقة الكهربائية بعد الاستقلال	24
المبحث الثاني : مخطط الدولة في قطاع الكهرباء وتطور شركة سونلغاز	26
1. مخطط تزويد الريف الجزائري بالكهرباء	26
2. توسيع نشاطات ومهام شركة سونلغاز	27
3. الهيئات المسيرة والصيغة القانونية الجديدة لشركة سونلغاز	29
المبحث الثالث: الوضع الكهربائي القائم	36
1. مميزات النظام الكهربائي الجزائري	36
2. القدرات المركبة والمحطات الكهربائية	38
3. معطيات شبكة نقل وتوزيع الكهرباء	40
1.3. الربط الكهربائي مَع الدول المجاورة	40
2.3. شبكات الربط الموجودة حاليا	41
3.3. توقعات الطلب على الكهرباء	42
4.3. مخطط تطوير الطاقة المتجددة	43
5.3. مستقبل الطاقات المتجددة فِي الجزائر وتحديات استغلالها	44
6.3. الموارد الطبيعية المتوفرة في الجزائر ومخطط استغلالها	48
7.3. تحدي التكنولوجيا باهظة الثمِن و معادلة الرابح رابح	49
المبحث الرابع: مستقبل الطاقات المتجددة والنظيفة في الجزائر	52
1. البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة	52
2. انتقال الجزائر نحو حقبة الطاقات المتجددة	53
3. مخطط تطوير شبكة نقل الكهرباء	56
1.3. مكونات شبكة التوزيع	56
المبحث الخامس: ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية	58
1. كفاءة استعمال الطاقة الكهربائية فِي القطاع الصناعي	58

1.1. متطلبات تشريعية	60
2.1. الوسائل والأدوات الاقتصادية	61
1.2.1. نظم المسؤولية	61
2.2.1. الأدوات والوسائل الطوعية	61
3.2.1. البحث والتطوير	62
2. كفاءة استعمال الطاقة الكهربائية فِي القطاع العائلي	62
1.2. طرق ترشيد الاستهلاك في المنازل	63
1.1.2. وقت الذروة	63
2.1.2. الانارة	64
3.1.2. الاجهزة الكهربائية	64
4.1.2. أجهزة التبريد والتكييف	65
5.1.2. استخدام العوازل	65
خلاصة الفصل	66
الفصل الثاني : التنمية الاقتصادية والتخطيط	67
مقدمة	69
المبحث الاول: مدخل عام للتنمية والتنمية الاقتصادية	69
1. مقدمة فِي التنمية الاقتصادية	69
2. مفهوم التنمية وماهيتها	72
1.2. الفرق بين مفهوم التنمية و بعض المفاهيم المشابهة لها	74
3. عناصر التنمية الاقتصادية ومؤشرات قياسها وأهدافها والمعوقات التي تواجهها	75
1.3. عناصر التنمية الاقتصادية	75
2.3. مؤشرات قياس التنمية الاقتصادية	76
3.3. أهداف التنمية الاقتصادية	77
4.3. المعوقات التي تواجه التنمية الاقتصادية	82
المبحث الثاني: نظريات التنمية الاقتصادية	83
1. مفاهيم أساسية	83
1.1. تعريف النظرية	83
2.1. نظريات التنمية الاقتصادية	83
2. نظريات التنمية قبل الحرب العالمية الثانية	83
1.2. نظرية آ دم سميث (Adam Smith)	83
2.2. نظرية جون ستيوارت ميل	85
3.2. نظرية شومبيتر (Joseph Schumpeter)	86
4.2. النظرية الكنزية (John Maynard Keynes)	86
3. نظريات التنمية الاقتصادية بعد الحرب العالمية الثانية	88

1.3. نظرية مراحل النمو: روستو (W.W. Rostow)	88
2.3. نظرية لبنشتين	91
3.3. نظرية نيلسون:	92
4.3. نظرية الدفعة القوية	92
5.3. نظرية النمو المتوازن	93
6.3. نظرية النمو غير المتوازن	93
7.3. نظرية النمو لـ: هارود ودومار Harrod- Domar	94
8.3. نظرية التنمية لآرثر لويس	95
9.3. نظرية هوليس تشينري : hollis chenery	96
10.3. نظرية ثورة التبعية الدولية	97
11.3. نظرية الثورة النيوكلاسكية الجديدة	99
المبحث الثالث: التخطيط الاقتصادي	101
نبذة عامة	101
1. التخطيط والتخطيط الاستراتيجي والفرق بينهما	103
1.1. التخطيط	103
2.1. التخطيط الاستراتيجي للتنمية	103
3.1. الفرق بين التخطيط والتخطيط الاستراتيجي	104
2. التخطيط الحديث: أنواعه ومتطلباته ومعوقاته ومستويات تداخله	105
1.2. أنواع التخطيط	106
2.2. متطلبات التخطيط ومراحله	108
3.2. تداخل مستويات التخطيط ومناهجه	110
4.2. حواجز التخطيط الاستراتيجي	111
3. علاقة التخطيط بالتنمية الاقتصادية	111
1.3. ما مدى ترابط التخطيط والتنمية الاقتصادية	111
2.3. علاقة التخطيط بالتنمية	112
خلاصة الفصل	114
الفصل الثالث : مدى فعالية النماذج القياسية في تحليل السياسات الاقتصادية	116
المبحث الاول: أصناف النماذج الاقتصادية القياسية ودورها	117
1. النموذج الاقتصادي القياسي	117
2. دور النماذج القياسية في بناء سياسات اقتصادية	120
3. مخطط لعناصر التأثير عَلى بناء واستخدام نماذج الاقتصاد القياسي	121
المبحث الثاني : لمحة عن النماذج الاقتصادية الرياضية	123
1. النموذج الخطي المتعدد المتغيرات وفرضياته	123
1.1. فرضيات نموذج الانحدار الخطي المتعدد	123

2. النماذج الرياضية غير الخطية والمعادلات المتزامنة	126
1.2. النماذج الرياضية غير الخطية	126
2.2. نموذج المعادلات المتزامنة	127
المبحث الثالث: النماذج القياسية الكلية ومِنهجية بناء نموذج قياسي	129
1. النموذج الاقتصادي الكلي والعلاقة بين المتغيرات	129
1.1. العلاقات الكمية ما بين المتغيرات الاقتصادية	129
1.1.1. العلاقات التقنية	130
2.1.1. المعادلات التعريفية	130
3.1.1. المعادلات السلوكية	130
2. بناء نموذج قياسي	131
3. تطوير نموذج اقتصادي كلي معياري	132
1.3. النموذج	132
2.3. الشكل البنيوي	134
3.3. تقدير معالم النموذج	137
4.3. تقييم النموذج	137
5.3. استعمال النموذج للتنبؤ	141
المبحث الرابع: مشاكل تواجهنا في دراسة النماذج القياسية	144
1. مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء	144
1.1. اختبارات الكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء	144
2.1. طرق معالجة مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء	147
2. مشكلة عدم تباين التجانس	148
1.2. الكشف عن عدم ثبات التباين	150
2.2. معالجة مشكلة عدم ثبات التباين	152
3. مشكلة التعدد الخطي	153
1.3. أسباب التعدد الخطي	155
2.3. أثار التعدد الخطي	155
3.3. طرق الكشف عن التعدد الخطي	155
4.3. طرق معالجة مشكلة الارتباط الخطي المتعدد	157
1.4.3. التقدير بطريقة انحدار الحرف	157
2.4.3. إختيار المتغيرات التفسيرية عن طريق إنحدار الحرف	158
خلاصة الفصل	160
الفصل الرابع : استهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر للقطاعين العائلي والصناعي، دراسة قياسية خلال الفترة (1980 – 2017)	162
المبحث الأول : نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع العائلي	163

1. العوامل المحددة لاستهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر	163
1.1. التمثيل البياني للمتغيرات	164
2. تحليل النتائج واجراء الاختبارات	168
1.2. الإحصاءات الوصفية للمتغيرات	168
2.2. اختبارات وجود مشكلة التعدد الخطي	168
3. تقدير معادلة الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغري (OLS) في ظل وجود مشكلة التعدد الخطي	172
1.3. معالجة مشكلة الارتباط الخطي	172
1.1.3. أسلوب انحراف الحرف	173
2.1.3. إيجاد قيمة K	173
4. اختبار كفاءة نموذج الانحدار وتحليل النتائج	175
1.4. معامل التحديد ^{2}	175
3.2. اختبار Fisher لصلاحية النموذج	176
3.3. استخدام النموذج في التنبؤ	176
4.4. تحليل معادلة النموذج	178
المبحث الثاني: نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي	180
1. تحديد العوامل استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي في الجزائر	180
1.1. متغيرات الدراسة	180
2.1. التمثيل البياني للمتغيرات	181
2. التحليل الوصفي للبيانات	184
1.2. الإحصاءات الوصفية للمتغيرات	184
2.2. مصفوفة الارتباطات	184
3.2. اختبار فارار و غلوبار (Farrar-Glavbery)	185
3. تقدير معادلة الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) في ظل وجود مشكلة التعدد الخطي	186
1.3. معالجة مشكلة الارتباط الخطي	187
1.1.3. إيجاد قيمة K	187
4. تقدير النموذج وتحليل النتائج	189
1.4. اختبار كفاءة نموذج الانحدار	189
1.1.4. معامل الارتباط R^2	189
2.1.4. اختبار Fisher لصلاحية النموذج	189
2.4. معادلة نموذج استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي	190
3.4. تحليل معادلة النموذج	190
خلاصة الفصل	192

الخاتمة العامة	193
قائمة المراجع	199
الملاحق	208
جدول المحتويات	231