الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة أبو بكر بلقا يد –تلمسان-

كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير و العلوم التجارية

مذكرة لنيل شهادة ماجستير في العلوم الاقتصادية

تخصص:اقتصاد كمي

العلاقة التبادلية بين التعليم العالي و النمو الاقتصادي في الجزائر

إعداد:سعيدي محمد **تحت إشراف :** د. بوشعور راضية

أعضاء اللجنة :

أ.د طويل أحمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	رئيسا
د. بوشعور راضية	أستاذة محاضرة	جامعة تلمسان	مشرفا
أ.د كرزابي عبد اللطيف	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	ممتحنا
د. يحيى برويقات عبد الكريم	أستاذ محاضر	جامعة تلمسان	ممتحنا

السنة الجامعية 2014-2015

كلمة شكر

أتقدم بالشكر إلى جميع من ساعدني في إعداد هذا العمل و أخص بالذكر

الأستاذة :الدكتورة "بوشعور راضية" المشرفة على المذكرة،الأساتذة الذين تم استشارتهم،

عمال مكتبة معهد العلوم الاقتصادية بجامعة تلمسان ، إضافة إلى الديوان الوطني

للإحصائيات بوهران.

إهداء

أهدي هذه المذكرة إلى :

عائلتي و أصدقائي

الفهرس

الفهرس

المحتويات	الصفحة
كلمة شكر	
الإهداء	
الفهرس	أ
فهرس الجداول	ج
فهرس الأشكال البيانية	ج
المقدمة العامة	I
الفصل الأول: النمو الاقتصادي و نماذجه	
المبحث الأول: مفاهيم حول النمو الاقتصادي	3
1. تعريف النمو الاقتصادي	3
2. تعريف التنمية الاقتصادية.	4
3. التمييز بين النمو و التنمية.	5
4. قياس النمو الاقتصادي	6
5. محددات النمو الاقتصادي	10
6. اتجاه النمو الاقتصادي	11
المبحث الثاني: نماذج النمو الاقتصادي	16
1. نموذج DOMMAR	19
2. نموذج HARROD	23
3. نموذج KALDOR	27
4. نموذج SOLOW	28
5. نموذج SWAN	32
6. نموذج ROMMER	35
7. نموذج ROBELO.	39
خلاصة الفصل	43
الفصل الثاني: التعليم العالي و أهميته الاقتصادية	
تمهيد	66
المبحث الأول: المردودية الاقتصادية للتعليم	67
1. التعليم والنمو الاقتصادي	68
2. العائد من التعليم	75

3. نظرية رأس المال البشري	79
4. النظام التعليمي	86
المبحث الثاني: التعليم العالي في الجزائر	91
1. جودة التعليم العالي	91
1.1 مفهوم جودة التعليم العالي.	91
1. 2 إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي	93
3.1 تجربة الجزائر في ضمان الجودة	94
2. مؤشرات كمية	95
3. اعتماد نظام LMD	97
4. خاتمة الفصل	101
الفصل الثالث: العلاقة بين مخرجات التعليم العالي و النمو الاقتصادي	
تمهيد	103
المبحث الأول: تحليل السلاسل الزمنية	104
1- نماذج السلاسل الزمنية	104
1-1 تطور الناتج المحلي الاجمالي في الجزائر	105
1-2 تطور عدد الخريجين من الجامعة الجزائرية	107
1-3 قياس الاتجاه العام للسلسلة الزمنية	108
1-4إستقرارية السلسلة الزمنية	111
1-5 خصائص الاستقرار	111
1-6 إزالة الاتجاه العام	123
المبحث الثاني : المعادلات الآنية	126
1- العلاقة بين التعليم العالي و النمو الاقتصادي في الجزائر	126
2- إختبار GRANGER للسببية	131
3-التنبؤ	133
خلاصة الفصل	136
الخاتمة العامة	138
الملاحق	143
المراجع	156

الفهرس

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	النمو المستمر	20
2	الناتج المحلي الاجمالي (1964-2011)	106
3	عدد الخريجين الجامعيين (1964-2011)	108
4	تقدير معلمات دالة المسار الزمني لـ(GDP).	111
5	تقدير معلمات نماذج DF	116
6	معياري AKAIKE-SHWARTS	120
7	تقدير معلمات نماذج ADF	121
8	تقدير معلمات نماذج PP	122
9	اختبار GRANGER للسببية	132
10	معياري AKAIKE-SHWARTS	132
11	تقدير معلمات نموذج VAR	133
12	جذور الانحدار الذاتي	134
13	نتائج التنبؤ لقيم (GDP) و(DIP)	135

قائمة الأشكال البيانية

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1	الاتجاه المستقيم	11
2	اتجاه القطع المكافئ	12
3	الاتجاه الأسي	13
4	الاتجاه اللوجيستيكي	13
5	نموذجHARROD	26
6	نموذج SOLOW	31
7	التغذية المرتدة	93
8	تطور الناتج المحلي الاجمالي في الجزائر(GDP)	107
9	اللوغاريتم النيبري لـ(GDP)	110
10	ارتباط العينة (correlogramme)	114
11	استراتيجية ADF	118
12	ارتباط العينة لسلسلة الفروق الأولى لـ(GDP)	125
13	منحنى سلسلة الفروق الأولى لـ(GDP)	125
14	دائرة جذور الانحدار الذاتي	134

المقدمة العامة

تمهيد:

يأخذ الاهتمام بالتعليم منحى تصاعدي في معظم دول العالم، لما له من تأثير ايجابي في ترقية الانسان و زيادة معرفته بالعلوم و التكنولوجيا، وقد تطور انشغال هذه الدول بالإنفاق على التعليم خصوصا على التعليم العالي، عن طريق تخصيص ميزانيات هامة لصالح الهياكل الجامعية و الأبحاث العلمية. حيث يعد التعليم العالي أحد أهم الجوانب الذي يساهم في تنمية قدرات أفراد المجتمع من حيث المعارف والمهارات، كما تعتبر الجامعة ومؤسسات التعليم العالي أهم مصدر من مصادر انتاج رأس المال البشري الذي يعتبر أهم مدخل من مدخلات الانتاج، وبالتالي يعتبر التعليم العالي محرك رئيسي للنمو الاقتصادي. هذا الأخير كان من أهم المواضيع الذي تطرق إليها الاقتصاديين و هدفهم في ذلك إبراز العوامل التي من شأنها زيادة النمو و تحقيق التقدم في المجالات الاقتصادية بالدرجة الأولى و كذلك الاجتماعية،الفكرية والسياسية ....إلخ .

الجزائر بعد انتعاش سوق النفط في بداية الألفية الثالثة والتي تعتبر فيه شريكا استراتيجيا، زاد اهتمامها برأس المال البشري بسبب الموارد المالية المتاحة و سياسات الاصلاح الاقتصادي، وتجلى ذلك في الاهتمام الكبير بفئة الشباب لا سيما الجامعيين منهم عن طريق تمويل مشاريعهم بصيغ مختلفة، و توفير الفضاءات الشبانية المتعددة.....الخ.

إن انتشار التعليم و توفر الظروف الملائمة للتعلم من شأنه أن يزيل العوائق التي تمثل حواجز للتنمية الاقتصادية مثل الفقر وعدم الاستقرار الأمني ،و بالتالي السياسة المنتهجة من طرف الدول يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الاستفادة من الموارد البشرية إلى جانب الموارد الأخرى باستغلالها عقلانيا و بطريقة تكاملية من أجل زيادة معدل النمو الاقتصادي .

لقد ساد العالم عدة مشاكل و لم يكن النمو محور الاقتصاديين إلى أن ظهرت الأزمات العالمية و تبين أن عوامل الإنتاج يجب أن تتعرض للدراسة و التحليل أكثر و خاصة بعد تطور عنصر التقنية فأصبح النمو الاقتصادي يغطي دراسات الكثيرين منهم (HARROD-DOMAR- SOLOW-ROMER ....) . الذين قدموا نماذج تعبر عن أفكارهم باستخدام العلاقات بين القطاعات في شكل رياضي مع وضع فرضيات محددة .ويمكن الاستفادة من هذه النماذج لمعالجة مواضيع معينة في حدود بلد معين وفترة محددة للوصول إلى دراسة للعلاقات بين القطاعات و تحليل سببية هذه العلاقات .

بالعودة إلى التعليم العالي الذي أصبح قطاع استراتيجي يمكن أن يعول عليه ،كثيرا ما يطرح السؤال حول مردودية هذا القطاع و هل له علاقة سببية مع النمو الاقتصادي ؟.

و بالجملة التعليم العالي، يمكن أن يضيف في الاقتصاد بشكل ايجابي إذا ما ظهر تكامل بين الأهداف الاقتصادية الكلية منها النمو الاقتصادي و بين استراتيجية التعليم العامة ومنها التعليم العالي، حتى تحتل الجزائر مكانة بين الدول التي لها قاعدة استثمارية يتجلى فيها دور العنصر البشري في الانتاج .

الاشكالية :

إن تحقيق الجزائر لمعدلات نمو اقتصادي متزايدة 3% في 2013 لا يعني بالضرورة أداء اقتصادي متميز، لأن السبب الحقيقي في هذا التزايد هو ارتفاع أسعار البترول الذي هو المعيار الأساسي في تحديد اتجاه الناتج المحلي الاجمالي(GDP) بالجزائر، و أي اتجاه تناقصي من شأنه

التأثير سلبا على الأهداف الاقتصاد الكلية وبالتالي التأثير يمكن أن يمس قطاع التعليم عامة والتعليم العالي خاصة.

ولذلك نطرح الاشكالية التالية :

ما هو الأثر المتبادل بين مخرجات التعليم العالي(عدد الخريجين الجامعيين) و النمو الاقتصادي في الجزائر؟

التساؤلات الفرعية:

تندرج تحت هذه الاشكالية التساؤلات التالية:

- كيف هي شكل العلاقة بين عدد الخريجين الجامعيين والنمو الاقتصادي في الجزائر .
- كيف هو أثر الإنفاق الحكومي على قطاع العليم العالي في الجزائر.
- هل هناك تكامل بين الأهداف الاقتصادية الكلية واستراتيجية التعليم العالي في الجزائر.

الفرضيات :

لمعالجة اشكالية البحث انطلقنا من الفرضيات التالية :

- هناك علاقة طردية بين عدد الخريجين الجامعيين و النمو الاقتصادي في الجزائر.
- هناك أثر ايجابي للإنفاق الحكومي على قطاع التعليم العالي في الجزائر.

دوافع اختيار الموضوع :

سبب اختيارنا لهذا الموضوع هو قلة الأبحاث التي تقدم دراسة قياسية تبين العلاقة بين التعليم العالي و النمو الاقتصادي .

أهمية الموضوع :

تكمن أهمية هذا الموضوع من الدور الريادي الذي أصبح يلعبه قطاع التعليم العالي في التنمية البشرية و الاقتصادية في كثير من دول العالم خاصة الدول المتقدمة ، وأيضا ازدياد اهتمام الجزائر في الآونة الأخيرة بقطاع التعليم العالي من أجل ترقية عنصر العمل في البلاد وبالتالي التأثير إيجابا على مستوى النمو الاقتصادي .

أهداف الدراسة :

يهدف هذا العمل إلى توضيح العلاقة بين اتجاهي مخرجات التعليم العالي و النمو الاقتصادي عن طريق القياس الاقتصادي بواسطة المعادلات الآنية، واستخدام تقنية نماذج الانحدار الذاتي VAR .

منهجية البحث :

في الجزء النظري استخدمنا المنهج الوصفي الكمي، من خلال التعرض لنماذج النمو الاقتصادي ومؤشرات حول التعليم العالي في الجزائر، أما في الجزء التطبيقي قمنا بعمل قياسي استخدمنا فيه الاختبارات والنماذج القياسية واعتمدنا على برنامج EViews.7 الاحصائي.

الدراسات السابقة :

عموما لم نجد دراسات قياسية تدرس العلاقة بين عدد الخريجين من الجامعة و النمو الاقتصادي .ولكن هناك دراسات تبين أثر التعليم على مستوى النمو الاقتصادي

***دراسة البنك الدولي(1998):** [1]

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مدى مساهمة حجم الانفاق في قطاع التعليم في النمو الاقتصادي، (قياس العلاقة بين معدل النمو الاقتصادي و الالمام بالقراءة و الكتابة و متوسط العمر المتوقع الذي يعيشه الفرد) في 83 دولة من الدول النامية، خلال الفترة من 1960 إلى 1977 ، و توصلت الدراسة إلى أنّ الدول التي حققت أعلى معدلات في النمو الاقتصادي، كانت تتمتع بمعدلات أعلى في حجم الانفاق لقطاع التعليم.

***دراسة** ROMER MANKIW, WEIL **1992:** [2]

لإبراز أثر التعليم على النمو قام الباحثان باستخدام معادلة تقريبية حول حالة مستقرة في المدى الطويل مستنتجة من نموذج SOLOW. جاء الاختبار القياسي على عينة من 98 دولة متقدمة ونامية خلال المدة 1960-1985 ، وتوصلوا الى وجود اثر ايجابي لرأس المال البشري (معدل التعليم) على الدخل الفردي.

* دراسات: [3](BARKA,1988) التي تناول فيها النفقات العمومية والتنمية في الجزائر،و دراسة (DJOUDI,1993) التي قام فيها بتحليل اقتصادي لسياسة التعليم العالي في الجزائر ،و كذا

[1]- ا دينا احمد عمر، مجلة بحوث مستقبلية ، مركز الدراسات الاستراتيجية، العراق، 2013 ، ص 131.

[2] - Sadek Bakouche , la relation éducation –développement ,OPU, 2009 ,p 118.

[3] محمد دهان ، الإستثمار التعليمي في رأس المال البشري ، اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية ،جامعة منتوري قسنطينة ،2010 ، ص: " ح "

دراسة(BENARAB,1997) التي عالج فيها فعالية التكاليف في التعليم العالي في الجزائر ،كما نجد دراسة (BOUSLIMANI,2003) التي حاول من خلالها تحليل المحتوى الكيفي للتنمية الاقتصادية في الجزائر من خلال دراسة تاريخية للعلاقة بين التعليم و النمو الاقتصادي خلال الفترة الممتدة ما بين 1875 و2000 ،و هناك أيضا دراسة (MOUSSAOUI,2003) التي تناول فيها موضوع التعليم من زاوية تسييرية حين درس إشكالية حوكمة الجامعة عموما و الجامعة الجزائرية على وجه الخصوص .

حدود الدراسة :

تدور الدراسة حول الجزائر، خلال الفترة الزمنية من سنة 1964 الى 2011،نظرا لتوفر الاحصائيات في هذه الفترة .

خطة البحث :

لاختبار الفرضيات المطروحة و الإجابة على التساؤلات التي تدور حول الفرضيات ارتأينا أن نبدأ في الفصل الأول بتفسير النمو الاقتصادي و التعرض لبعض نماذجه بمعنى طرح الأدبيات الاقتصادية حول موضوع الفصل أما الفصل الثاني فتمهيدا لدراسة التعليم العالي في الجزائر قمنا بإبراز أهمية التعليم من الناحية الاقتصادية عن طريق استعراض لنماذج تعليمية مختلفة وأخيرا تم صياغة الفصل الثالث حول عنصرين الأول نماذج السلاسل الزمنية تعرضنا فيه إلى اختبارات الاستقرارية للسلسلة الزمنية أما العنصر الثاني المعادلات الآنية وتطرقنا فيه إلى تقنية شعاع الانحدار الذاتي VAR و عملية التنبؤ.

الفصل الأول

تمهيد:

موضوع النمو الاقتصادي عرف اهتماما متزايدا من طرف العديد من المدارس الاقتصادية فالاقتصاديون الكلاسيك (A .SMITH ,D.RICARDO , K .MARX...) ربطوا النمو الاقتصادي بكل التغييرات الواسعة و القاعدية في المجتمع ،لكن بعد ظهور الأزمات الاقتصادية و الاجتماعية في الثلاثينات من القرن العشرين و التي أثرت على مسار النمو،أعيد التفكير في إطار النمو الاقتصادي و أصبح يحتويه فقط الناتج الوطني والمتغيرات التي قد تفسر اتجاهه .و بذلك ظهرت آراء لمفكرين اقتصاديين مترجمة في نماذج رياضية يطلق عليها نماذج النمو الاقتصادي .منها نموذج HARROD-DOMAR الذي ركز على الادخار و الاستثمار و يسمى النموذج الكينزي الجديد. و كذلك نموذج SOLOW الذي يعتبر النموذج المرجعي لنماذج النمو الخارجي و فكرة SOLOW أن النمو لا يأتي إلا بتوفر عوامل خارجية خصوصا التقدم التقني .إضافة إلى نموذج ROMER الذي هو رائد نماذج النمو الداخلي التي تهتم بدور رأس المال البشري و قطاع التعليم. وسنتطرق في هذا الفصل إلى هذه النماذج و أخرى لكن بعد أن نتعرض إلى أهم المفاهيم حول النمو الاقتصادي .

المبحث الأول: مفاهيم حول النمو الاقتصادي.

لاشك أن أهم ما ميز التطور الصناعي في أوروبا خلال القرن 18 هو قيام الثورة الصناعية، ويتفق الاقتصاديون على إطلاق تسمية الثورة الصناعية على التغيرات الهائلة التي حدثت في الهيكل الصناعي لإنجلترا في الفترة بين 1760 حتى 1830، فالواقع أنّ مخترعات عظيمة ظهرت في فروع الصناعات المختلفة وخاصة صناعة الغزل والنسيج وصناعة التعدين وتوليد القوى المحركة... الخ، ولم يمض وقت طويل حتى توالى ظهور الثورة الصناعية في كثير من الدول الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية... وغيرها، و حققت هذه الدول تقدما اقتصاديا و اجتماعيا هائلا هذا التقدم الاقتصادي والاجتماعي هو ما كان يطلق عليه "النمو الاقتصادي".[1]

1- تعريف النّمو الاقتصادي :

يعرف النمو الاقتصادي بوصفه الزيادة في قيمة السلع و الخدمات المنتجة من قبل الاقتصاد الوطني، و يقاس النمو الاقتصادي تقليدا بوصفه النسبة المئوية للزيادة في الناتج المحلي الاجتماعي الحقيقي. و عادة فإنّ النمو الاقتصادي يحسب بصيغ حقيقية[2] (أي استبعاد أثر التضخم).

- حسب SIMON KUZNETS :[3]

" يتضمن نمو الدولة الاقتصادي زيادة ثابتة في إنتاج الفرد مصحوبة في معظم الأحيان بزيادة في عدد السكان".

[1] - علي لطفي ، التنمية الاقتصادية (دراسة تحليلية) ، مكتبة عين شمس، مصر، 1990، ص: 188 .
[2] - محمد صالح تركي القريشي ، علم اقتصاد التنمية، إثراء للنشر و التوزيع، الأردن، 2010 ص: 71
[3]- سيمون كوزنتس ، النمو الاقتصادي الحديث ، ترجمة لجنة من الأساتذة الجامعيين منشورات دار الآفاق الجديدة، بيروت ، 1966 ، ص: 7.

و يمكن كذلك تعريف النمو الاقتصادي:" بأنه الزيادة في القدرات الإنتاجية في البلد نتيجة لزيادة عدد أو تحسن في استخدام الموارد الاقتصادية أو تطور التقنية المستخدمة في الإنتاج."[1]

ومن الممكن أن يتحقق نمو الناتج الكلي لاقتصاد ما بفعل أسباب عديدة منها :

- نمو السكان الذي يؤدي إلى زيادة عرض العمل.

- تراكم رأس المال بواسطة الادخار و الاستثمار.

- اكتشاف موارد إضافية.

-التقدم التكنولوجي.

ومنه يمكن القول بأنّ: [2]

معدل النمو الاقتصادي = معدل نمو الدخل القومي - معدل نمو السكان

و كذلك:

معدل النمو الاقتصادي الحقيقي = معدل الزيادة في دخل الفرد النقدي - معدل التضخم

2- تعريف التنمية الاقتصادية :

التنمية الاقتصادية عملية متعددة الأبعاد، تشتمل على تغيرات في الهياكل الاقتصادية الاجتماعية والعادات، بالإضافة إلى التعجيل بالنمو الاقتصادي و تقليل التفاوت في توزيع الدّخل و إبادة الفقر.[1]

[1] - كامل علاوي و آخرون، مبادىء علم الاقتصاد ، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان ،الأردن ، 2009 ،ص: 281.
[2] - .السيد محمد السريتي و د.علي عبد الوهاب نجا ، النظرية الاقتصادية الكلية ، الدار الجامعية، الاسكندرية ، 2008 ، ص: 399.

بمعنى:

- تحقيق النمو الاقتصادي (زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي الحقيقي).
- حدوث تغير في هيكل الإنتاج.
- التغير في هيكل التجارة الخارجية.
- حدوث تغير في نوعية السلع و الخدمات.
- حدوث تغير في هيكل توزيع الدخل لصالح الطبقات الفقيرة.

إذن التنمية الاقتصادية عبارة عن التغيرات الهيكلية التي تحدث في الاقتصاد بأبعادها المختلفة الاقتصادية و السياسية و الاجتماعية و التنظيمية من أجل تحسين نوعية الحياة و توفير حياة كريمة لجميع أفراد المجتمع،[2] و يلاحظ من هذا التعريف أنه يعطي المفهوم الشامل للتنمية، حتى أن الأمم المتحدة أصبحت تتبنى هذا المفهوم الذي أصبح:

التنمية الشاملة = التنمية الاقتصادية + التنمية البشرية

3- التمييز بين النمو و التنمية :[3]

أصبح الآن من السهل التمييز بين النمو الاقتصادي والتنمية، فالنمو الاقتصادي يشير إلى مجرد الزيادة الكمية في متوسط الدخل الفردي الحقيقي لا يرتبط بالضرورة بحدوث تغيرات هيكلية اقتصادية أو اجتماعية. و المفهوم العكسي للنمو الاقتصادي هو الركود الاقتصادي أو الكساد،

[1] - .ايمان عطية ناصف ، النظرية الاقتصادية الكلية ، الدار الجامعية ، الاسكندرية ، 2000 ، ص: 378.
[2] د عبد المطلب عبد الحميد ، الاقتصاد الكلي النظرية و السياسات ، الدار الجامعية ،الاسكندرية ،مصر ،2010 ص: 68 .
[3] د.عصام عمر مندور ، التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و التغيير الهيكلي ، دار التعليم الجامعي ،الاسكندرية ،مصر ، 2011 ص: 36.

أما التنمية الاقتصادية فهي ظاهرة مركبة تتضمن النمو الاقتصادي كأحد عناصرها الهامة. و لكنها تتضمنه مقرونا بحدوث تغيير في الهياكل الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية و الثقافية و العلاقات الخارجية. بل و يمكن القول بأن التنمية تتمثل في تلك التغييرات العميقة في الهياكل الاقتصادية و السياسية و الاجتماعية للدولة، و في العلاقات التي تربطها بالنظام الاقتصادي الدولي التي يكون من شأنها تحقيق زيادات تراكمية قابلة للاستمرار في الدخل الفردي الحقيقي عبر فترة ممتدة من الزمن، إلى جانب عدد من النتائج الأخرى غير الاقتصادية، و المفهوم العكسي للتنمية هو التخلف.

4- قياس النمو الاقتصادي :

النمو الاقتصادي الذي يتم قياسه بمعدل الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي، يشكل حاليا المؤشر المرجعي الأساسي للتسيير في المدى القصير و في المدى الطويل لمجموع الاقتصاديات الوطنية.[1] ويمكن صياغته رياضيا:

$$Y = C + I + G + NX$$

حيث:

Y: الناتج المحلي الإجمالي

C: الاستهلاك الإجمالي

I : الاستثمار الإجمالي

[1] Gregory N.Mankiw ,Mark P.Taylor , principe de l'économie traduction d'Elise Tosi ,édition de boeck université BRUXEL, 2007 ,p 683

G: النفقات الحكومية

NX : صافي الصادرات

وكل وحدة نقدية تظهر من الجهة اليسرى من المعادلة تظهر كذلك في واحدة من المركبات الاربعة من الجهة اليمنى من المعادلة.

معدل النمو لظاهرة معبر عنه بالنسبة المئوية يتحدد بالفرق بين قيمة(أو حجم) هذه الظاهرة لمرحلتين زمنيتين و مقارنتها بالقيمة(أو الحجم) لزمن الأساس. [1] و الكل مضروب في مائة.

مثال: Y_2 (الدخل في السنة الثانية) = 10500

Y_1 (الدخل في السنة الأولى) = 10000

ملاحظة (الأسعار ثابتة).

$$\frac{Y_2 - Y_1}{Y_1} = \frac{(10500 - 10000)}{10000} = (1.05 - 1) = 5\%$$

إذن:

- المعدل السنوي لنمو الدّخل هو 5 % .
- المعدل هو ثابت على المدى الطويل، يصبح الدخل بعد 10 سنوات:

$$Y_{10} = 10000(1{,}05)^{10} = 16230$$

[1] Matouk Belattaf économie de dévelopement , OPU , 2010 ,p 18

الحساب يكون كحساب الفوائد المركبة، و النمو يصبح أسي (متتالية هندسية).

مثال:

إذا رمزنا بـ Y(1999) و Y(2000) لكميتي الناتج في عام 1999 و عام 2000 على التوالي فإن: [1]

النمو الإقتصادي ΔY سيكون:

$$\Delta Y = Y(2000) - Y(1999)$$

إذا قسمنا النمو الاقتصادي ΔY على كمية الناتج عام 1999 نحصل على مؤشر نسميه معدل النمو الاقتصادي في عام 2000 و إذا رمزنا لمعدل النمو بالرمز: g ، يكون:

$$g = \frac{\Delta Y}{Y(1999)} = \frac{Y(2000) - Y(1999)}{Y(1999)}$$

يمكن القول:[2]

- هناك مقياسين لقياس معدل النمو على المستوى الفردي الأول يسمى معدل النمو البسيط، و الثاني يسمى معدل النمو المركب، و بالنسبة لمعدل النمو البسيط فهو يقيس معدل التغير في متوسط الدخل الحقيقي من سنة لأخرى و تتمثل صيغته فيما يلي:

$$g_s = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}}$$

[1] - أحمد الاشقر ، الاقتصاد الكلي ، دار الثقافة للنشر و التوزيع ،مصر 2007 ،ص :73.

[2] - عبد القادر محمد عبد القادر عطية و د.رمضان محمد أحمد مقلد ،النظرية الاقتصادية الكلية ،قسم الاقتصاد الاسكندرية ،2005 ص 286

حيث:

g_s : معدل النمو البسيط.

Y_t : متوسط الدخل الحقيقي في السنة " t ".

Y_{t-1}: متوسط الدخل الحقيقي في السنة " t−1 ".

أما معدل النمو المركب فهو يقيس معدل النمو السنوي في الدخل كمتوسط خلال فترة زمنية طويلة نسبيا. وتوجد طريقتان لحسابه:

أولا: طريقة النقطتين.

$$Y_n = Y_0(1 + g_c)^n$$

و بحل الصيغة السابقة نحصل على: $$g_c = \sqrt{\frac{Y_n}{Y_0}} - 1$$

حيث:

Y_n: دخل آخر الفترة n .

Y_0: دخل سنة الأساس.

n : فرق عدد السنوات بين أول السنة و آخر سنة في الفترة.

ثانيا: طريقة الانحدار .

$$LOGY_t = LOG\ A + LOG(1 + g_s)$$

حيث :

$LOGY_t$: اللوغاريتم الطبيعي للدخل في السنة " t ".

A : ثابت.

g_s : معدل النمو المركب.

t : الزّمن.

5-محددات النمو الاقتصادي :

يمكن شرح هذه المحددات بالشكل التالي: [1]

رأس المال العادي: الذي يمثل مخزون التجهيزات و الهياكل المستخدمة من أجل السلع و الخدمات.

رأس المال البشري: الذي يمثل المعرفة و المهارات التي يكتسبها المستخدمين من التعليم التكوين و الخبرة.

الموارد الطبيعية: تتمثل في عوامل الإنتاج و الخدمات الموردة من الطبيعة مثل الأرض البحيرات و المناجم.

المعرفة التكنولوجية: تتمثل في قدرة مؤسسة في فهم أحسن الطرق لإنتاج السلع.

[1] - Gregory N.Mankiw , ,Mark P.Taylor; op.cit , p 649,

6- اتجاه النمو الاقتصادي:[1]

نأخذ بشكل عام أربعة اتجاهات تضبط وتمثل حركة طويلة المدى.

- أولا: الاتجاه المستقيم.

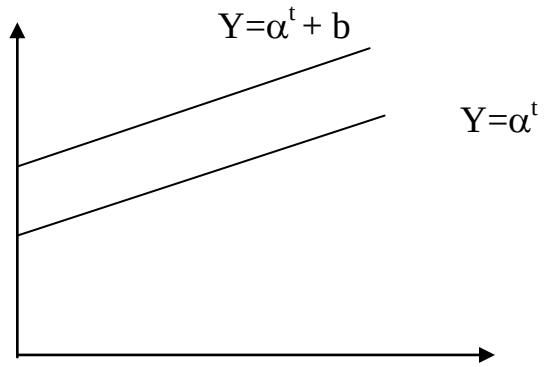
يأخذ هذا الاتجاه الصيغة الرياضية التالية: $\begin{cases} y = \alpha^t \\ y = \alpha^t + b \end{cases}$

حيث: α و b ثابتان

في كل مرحلة ، يزيد الإنتاج بمقدار: b .

ويمكن تمثيلة بالشكل التالي:

شكل (1): الاتجاه المستقيم



المصدر: ب برنيه و إ سيمون ، أصول الاقتصاد الكلي.

.

- ثانيا: اتجاه القطع المكافئ.

▲

[1] - ب برنيه و إ سيمون ، أصول الاقتصاد الكلي ، ترجمة عبد الامير ابراهيم شمس الدين ، المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع ، بيروت، لبنان ، 1989 ، ص: 436.

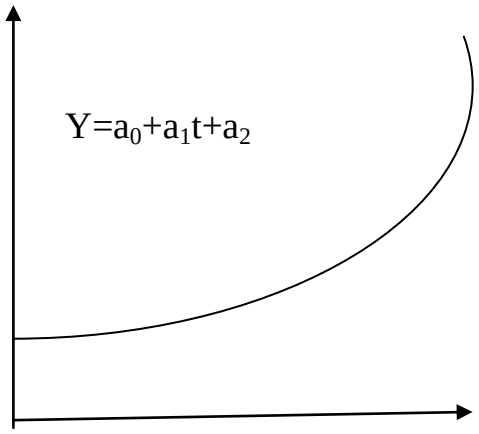
يأخذ هذا الشكل الصيغة الرياضية التالية :

$$y = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \cdots + a_n t^n$$

حيث: $a_0, a_1, a_2 \ldots, a_n$ ثوابت.

ويمكن تمثيلة بالشكل التالي:

شكل(2):الاتجاه القطع المكافىء



المصدر: ب برنيه و إ سيمون ، أصول الاقتصاد الكلي

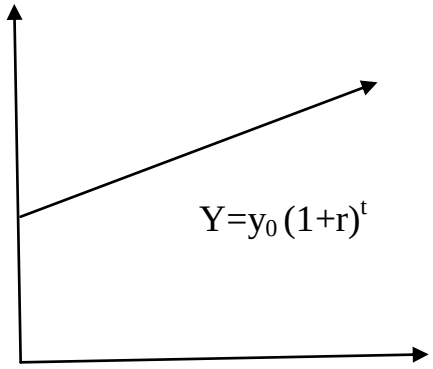
- **ثالثا: الاتجاه الأسي.**

يأخذ هذا الشكل الصيغة الرياضية التالية: $Y=y_0\ (1+r)^t$

يمكن كتابة المعادلة الاخيرة كالتالي: $\text{Log } Y=\log y_0 + t \log (1+r)$

ويمكن توضيح المعادلة السابقة بالشكل التالي:

شكل(3): الاتجاه الأسي



المصدر: ب برنيه و إ سيمون ، أصول الاقتصاد الكلي

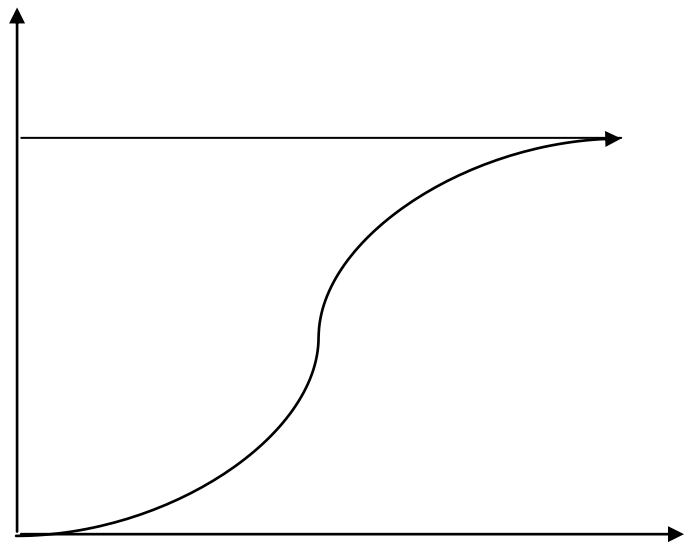
رابعا: الاتجاه اللوجيستكي.

تطور الظواهر الاقتصادية التي تشهد نموا شديدا يميل نحو التباطؤ حتى يبلغ حدا أعلى أو سقفا .

ويمكن كتابة معادلة الشكل اللوجستكي بالشكل التالي: $y = \frac{k}{1 + e^{-at} + b}$

ويكون شكل الاتجاه اللوجستيكي كالتالي:

شكل(4): الاتجاه اللوجيستيك



المصدر: ب برنيه و إ سيمون ، أصول الاقتصاد الكلي

7-إستراتيجيات النمو الاقتصادي:

يمكن أن تعرف الإستراتيجية بأنها خطة بعيدة المدى تهدف إلى إجراء تغييرات جذرية في مجالات معينة بغية الوصول إلى أهداف محددة ،و يمكن لهذه الإستراتيجية أن تأخذ إطارا اقتصاديا أو سياسيا أو ثقافيا أو إطارا عسكريا أو اجتماعيا[1] .وأهم إستراتيجيات النمو الاقتصادي هي :

7-1 إستراتيجية النمو المتوازن :

تهدف هذه الاستراتيجية أساسا إلى تنمية و توسيع جميع القطاعات الاقتصادية نظرا لتداخل و تشابك هذه القطاعات،و هذا يعني أن أي تطور في أي قطاع لا بد و أن يقود إلى تطور القطاع الآخر[2].حيث يرى NURKS أنه لا يمكن للدول النامية الخروج من حالة التخلف ،إلا بإتباع استراتيجية نمو متوازن ،و تنفيذ برنامج استثماري ضخم يوجه لكسر الحلقة المفرغة للتخلف عند نقطة الاستثمار.فمثل هذا البرنامج يتغلب على عقبة ضيق السوق المحلية لكل من المنتجات الصناعية على حدى، لأن الصناعات و المشاريع التي يحتويها البرنامج المذكور ،تخلق طلبا على منتجات الصناعات و المشاريع الأخرى[3] .

7-1 إستراتيجية النمو غير المتوازن :

[1] -د.كاظم جاسم العيساوي ،د.محمود الوادي ،الإقتصاد الكلي :تحليل نظري و تطبيقي ،دار المستقبل للنشر و التوزيع ، الطبعة الأولى ،عمان ،الأردن ، ،2000 ،ص 215

[2] -أ.د محمود حسين الوادي ،د.أحمد عارف العساف ،د.وليد أحمد الصافي ،الإقتصاد الكلي ،دار المسيرة للنشر و التوزيع ، الطبعة الأولى ،عمان ،الأردن ،2009،ص 301

[3] -د.إياد عبد الفتاح النسور ،أساسيات الاقتصاد الكلي ،جامعة الإسراء الأردنية ،دار صفاء للطباعة و النشر و التوزيع ، الطبعة الأولى ،عمان ،الأردن ،2013 ،ص 280

جاءت هذه الاستراتيجية على يد الاقتصادي الأمريكي ALBERT HIRCHMAN ، وتتلخص في فكرة مؤداها أن التنمية الاقتصادية يجب أن تبدأ بتنمية بعض الصناعات أو القطاعات القائدة أو الرائدة ، و هو ما يؤدي إلى انتشار التنمية تلقائيا إلى بقية الصناعات و بقية قطاعات الاقتصاد الوطني ،لما لهذا القطاع القائد أو الرائد من آثار أمامية و خلفية على المشروعات في القطاعات الأخرى [1]. ويمكن توضيح فكرة HIRCHMAN *بالمثال التالي:

لنفترض أنه في بلد ما و في وقت ما كان هناك طلب متزايد على زيت الطعام النباتي ،و من أجل تلبية ذلك الطلب ،فإنه سيتم إقامة مصانع لإنتاج الزيت ،الأمر الذي سيؤدي بدوره إلى زيادة الطلب على العلب لتعليب الزيوت المنتجة ،و هذا مما يدفع إلى الاستثمار في إقامة مصانع لإنتاج هذه العلب ،و هذا مما يؤدي إلى عدم التوازن نتيجة للزيادة الحاصلة في الطلب على الصفيح ،و في هذه الحالة سيظهر اختلال آخر في عرض الحاصلات الزراعية التي تستخلص منها الزيوت كالذرة مثلا ،و هذا مما يحفز المستثمرين لزيادة مساحة الأرض المزروعة و التحول من انتاج محاصيل أخرى إلى إنتاج الزيوت إلى أن يحدث التوازن ،و هكذا فإن كل استثمار جديد يؤدي إلى اختلال و عدم التوازن في الاستثمار ،سوف يؤدي بالضرورة في النهاية إلى تحقيق عملية التنمية ،و هذا يعني أن الاستثمار في قطاع أو صناعة معينة سوف يؤدي إلى استثمارات أخرى في قطاعات أو صناعات أخرى [2].

* ALBERT HIRCHMAN (1915-) :ولد بألمانيا ،درس في كل من باريس و لندن ،ثم هاجر إلى الولايات المتحدة أين شغل عدة مناصب في العديد من المنظمات ، من أشهر مؤلفاته "استراتيجية التنمية الاقتصادية " (1958) الذي ترجم إلى 10 لغات .

[1] - د عبد المطلب عبد الحميد ،مرجع سابق ،ص 283

[2] -أ.د محمود حسين الوادي و آخرون ،مرجع سابق ،ص 305

المبحث الثاني :نماذج النمو الاقتصادي.

لقد كان النمو الاقتصادي سريعا و منتظما قبل الثلاثينات من القرن العشرين و لم تتخلله أية مشكلات حتى جاء الركود الاقتصادي و الذي سمي بالكساد العظيم خلال الفترة (1930-1939) و الفترة التي تلت الحرب العالمية الثانية .لذلك بدأ الاهتمام بمسألة النمو الاقتصادي و ذلك بسبب الثورة الكينزية في نظرية الدخل من جهة و بروز مشكلة الفقر بشكل واسع من جهة أخرى.[1] فظهرت عدة نماذج تدرس النمو الاقتصادي و محدداته باستخدام الأساليب الرياضية .

و يعرف النموذج الاقتصادي على أنه مجموعة من المعادلات الرياضية التي تفسر سلوك الوحدات الاقتصادية فهو تصور لمشكلة معينة في شكل رياضي يشتمل على مجموعة من الدوال التي تصف علاقات الترابط بين المتغيرات المختلفة.[2]

1-نموذج HARROD-DOMAR :

نموذج HARROD-DOMAR هو أكثر النماذج شيوعا، كما أنه من أبسطها ومن خصائصه أنه يفترض عدم و جود مجال للإحلال بين عناصر الانتاج المختلفة، فيفترض جمود معامل رأس المال للعمل كما أنه يفترض جمود معامل رأس المال للناتج[3] . ووفق هذا النموذج يتحدد معدل النمو الاقتصادي و الذي يقاس بمعدل النمو في الدخل الوطني من خلال الادخار المحلي أي من

[1] -د.مدحت القريشي ،التنمية الاقتصادية نظريات و سياسات و موضوعات ،دار وائل للنشر ،الطبعة الأولى ،2007 ،عمان،الأردن ،ص 81
[2] -إيمان عطية ناصف ،مرجع سابق ،ص 13
[3] - هناء خير الدين ، الاقتصاد الرياضي ، مكتبة نهضة الشرق، جامعة القاهرة ،1981 ، ص: 287

خلال النسبة التي يدخرها المجتمع من دخله الوطني و التي يتم تحويلها إلى استثمارات حيث توصل الباحثان HARROD-DOMMAR إلى صياغة هذه العلاقة بالشكل الرياضي التالي :[1]

$$\text{معدل تغير نمو الدخل الوطني} = \frac{\text{معامل الادخار}}{\text{معامل(رأس المال /الانتاج)}}$$

حيث :

$$\text{معامل الادخار} = \frac{\text{التغير في الادخار}}{\text{التغير في الدخل}}$$

أما :

$$\text{معامل(رأس المال /الانتاج)} = \frac{\text{التغير في رأس المال}}{\text{التغير في الناتج الوطني}}$$

و للحصول على معدل نمو نصيب الفرد من الدخل الحقيقي فإن ذلك يتم بطرح معدل النمو السكاني من معدل نمو الدخل الوطني أي معدل نمو متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي

$$= \frac{\text{معامل الادخار}}{\text{معامل رأس المال الانتاج}} - \text{معدل النمو السكاني}$$

و منه فإن معدل النمو الاقتصادي تربطه :[2]

-علاقة طرديه بمعامل الادخار و الاستثمار .

[1] -عجمية محمد عبد العزيز و آخرون ،التنمية الإقتصادية بين النظرية و التطبيق ،الدار الجامعية ،الإسكندرية ،مصر ،2007 ،ص 141

[2] -خبابة عبد الله ، تطور نظريات و إستراتيجيات التنمية الاقتصادية ، دار الجامعة الجديدة للنشر ،الاسكندرية مصر ،2014 ،ص 49

-علاقة عكسية بمعامل (رأس المال/الإنتاج) ،و معدلات النمو السكاني المرتفعة .

و يفرق هذا النموذج بين ما يسمى بمعدل النمو الطبيعي و هو معدل نمو الدخل الذي يضمن استخدام الموارد المتاحة استخداما كاملا، و يساوي معدل نمو القوة العاملة، و معدل النمو المرغوب فيه و يتوقف على معدل الادخار القومي و معامل رأس المال للناتج و يتضمن معدل النمو المرغوب فيه استثمار جميع المدخرات، أي أنه يتميز بتعادل الاستثمار المقدر مع المدخرات المقدرة. ولا يتعادل المعدلان إلا بالصدفة. اذا كان الثاني اكبر من الأول واجه الاقتصاد القومي تضخما مستمرا أما إذا كان الأول أكبر عانى الاقتصاد القومي من كساد مزمن[1]. ولقد تعرض هذا النموذج إلى جملة من الانتقادات و هي[2] : أن بعض الاستنتاجات التي جاء بها النموذج و التي تجعله غير واقعي ففرضية ثبات الميل الحدي للادخار و معدل رأس المال / الناتج هي فرضية غير واقعية حيث يمكن أن يتغير في الأمد الطويل ،الأمر الذي يؤدي إلى تغير متطلبات النمو المستقر كما أن فرضية ثبات نسبة استخدام كل من رأس المال و العمل غير واقعية و غير مقبولة و ذلك بسبب امكانية الاحلال فيما بينها و تأثيرات التقدم التقني ،بالإضافة إلى أن النموذج لم يهتم باحتمال تغير مستوى الأسعار أو أسعار الفائدة ،كما أن الفرضية للمساواة بين معامل رأس المال الناتج و المعامل الحدي لرأس المال الناتج غير واقعية و خصوصا إذا دخل رأس المال مرحلة تناقص العوائد و تأكيده أيضا بأن الاستثمار لا يؤثر بالنسبة للنمو الطويل الأجل و يؤخذ عليهما عدم التركيز على عنصر العمل المصدر الآخر للنمو في معادلتهما. و لأكثر توضيح سنستعرض النموذج من منطلق تفكير DOMMAR أولا ثم يليه استعراض نموذج HARROD .

[1] - هناء خير الدين ،مرجع سابق ، ص 287
[2] -مدحت القريشي ، مرجع سابق ،ص 76

1-1 نموذج DOMAR*:

يتركز نموذج DOMAR حول تحديد معدل الاستثمار التوازني الذي يخلق معدل تغير في الطلب الكلي يساوي معدل التغير في الطاقة الانتاجية. و بافتراض أن لدينا اقتصاد مغلق، وأن الميل الحدي للادخار s كمية ثابتة، و أن نسبة الانتاج إلى رأس المال ثابتة، فإن النموذج يمكن أن يمثل كالآتي:[1]

رأس المال: k_t

$$\sigma = \frac{\text{الانتاجية}}{\text{رأس المال}}$$

معدل التغير في رأس المال : $\frac{dk_t}{dt} = K_t$

الاستثمار : $\dot{k_t} = I_t$

معدل التغير في الطاقة الانتاجية $= \sigma\dot{k_t}$

معدل التغير في الطلب : $\frac{dI/dt}{s} = \frac{\dot{I}}{s}$

وبافتراضنا أننا نبدأ من حالة توازن، فلكي يستمر التوازن طبقا للنموذج يجب أن يتوفر الشرط الآتي: $\frac{\dot{I_t}}{s} = \sigma\dot{k_t}$

أي أن:

$$\frac{\dot{I_t}}{I_t} = s\sigma$$

[1] - اثيل عبد الجبار الجومرد ، مقدمة في الرياضيات الاقتصادية ، جامعة الموصل ، العراق، 1988، ص: 229

* EVSEY DAVID DOMAR: (1914-1997)، اقتصادي روسي أمريكي، اشتهر بالنموذج الذي صاغه مع HARROD .

و بافتراض أن نمو الاستثمار يحدث بشكل مستمر، و معدل النمو في هذه الحالة يساوي $s\sigma$ فإن:

$$I_t = I_0 e^{s\sigma t}$$

نلاحظ أن e تساوي:

$$e = \lim_{n \to x} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

فلو افترضنا أن مبلغا مقداره وحدة نقدية واحدة نمى بمعدل 100% في نهاية فترة زمنية، فإن هذا المبلغ سيصبح: $1(1+1)^1 = 2$

وإذا اعتبرنا أن هذا المبلغ ينمو بشكل مستمر خلال هذه الفترة الزمنية بحيث أن عدد المرات التي يحدث فيها النمو يكون n وأن n تقترب من ∞ فإن قيمة هذا المبلغ ستكون في نهاية الفترة $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ و التي يمكن تقديرها من الجدول الموالي:

جدول (1): النمو المستمر

عدد المرات التي يحتسب فيها النمو	القيمة في نهاية الفترة
1	2
2	2.25
10	2.58
100	2.70
10000	2.718

المصدر: هناء خير الدين، الاقتصاد الرياضي

و هكذا فإن:

$$e = \lim_{n \to x} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = 2.71828$$

وإذا اعتبرنا أن معدل النمو ليس 100% بل x % مثلا فإن المبلغ في النهاية الفترة سيكون:

$\left(1 + \frac{x}{n}\right)$ وإذا عددنا $\frac{x}{n} = \frac{1}{m}$ أي أن: $n = x\ m$.

فإن المبلغ سيكون: $e^x = \left(1 + \frac{1}{m}\right)^{xm}$ حيث أن m تقترب من مالا نهاية باقتراب n من مالا نهاية وإذا أصبح عدد الفترات التي يتم خلالها النمو يساوي (t) فان قيمة المبلغ ستصبح xt

وباستخدام خاصية مفكوك ذي الحدين نجد أن:

$$e^x = \lim_{n \to \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = 1 + 1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \cdots \ldots$$

وأيضا:

$$e^x = \lim_{n \to \infty} \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \cdots \ldots$$

وبمفاضلة e^x بالنسبة لـ x نجد ان :

$$\frac{de^x}{dx} = 0 + 1 + \frac{2}{2!}x + \frac{3x^2}{3!} + \frac{4x^3}{4!} + \cdots \frac{(n)x^{(n-1)}}{n!} + \cdots$$

$$\frac{de^x}{dx} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \cdots \frac{x^{(n-1)}}{(n-1)!} + \cdots$$

نستنتج من ذلك أن: $\frac{de^x}{dx} = e^x$.

و يمكننا أن نستدل على هذه الخاصية بطريقة اخرى:

إذا فرضنا أن $y = e^x$

فان زيادة طفيفة في x مقدارها Δx سيترتب عليها زيادة طفيفة في y مقدارها Δy أي أن:

$$y + \Delta y = e^{x+\Delta x}$$

أي أنه:

$$\Delta y = e^{x+\Delta x} - e^x$$

$$\Delta y = e^x(e^{\Delta x} - 1)$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{e^x\left(1 + \Delta x + \frac{(\Delta x)^2}{2!} + \frac{(\Delta x)^3}{3!} + \cdots - 1\right)}{\Delta x}$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{e^x}{\Delta x}\left(\Delta x + \frac{(\Delta x)^2}{2!} + \frac{(\Delta x)^3}{3!} + \cdots\right)$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = e^x\left(1 + \frac{\Delta x}{2!} + \frac{(\Delta x)^2}{3!} + \cdots\right)$$

وباقتراب Δx من الصفر فان: $\frac{\Delta y}{\Delta x} = e^x(1 + o) = e^x$

و بعبارة أخرى إذا اعتبرنا أن : $y = e^{\mu}$

و إذا كانت $\mu = f(x)$ فانه باستخدام قاعدة دالة الدالة (Chain Rule)

حيث: $y = f(\mu)$ نجد أن: $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$

و عندما: $x = \mu$ يكون:

$$\frac{dy}{dx} = e^u(1) = e^x$$

و عليه فإننا إذا افترضنا أن النمو يستمر خلال عدد من الفترات مقدارها (t) فإن:

$y = e^{xt}$, $y = \mathrm{e}^u$ في حين $\mu = xt$

لذا فإن: $\frac{d}{dt} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dt}$

$$\frac{dy}{dt} = e^u(x) = xe^{xt}$$

أي أن: $\frac{dy}{dt}/_y = \frac{xe^{xt}}{e^{xt}} = x$

حيث x تمثل معدل النمو السنوي.

2-1 نموذج HARROD *(1947):

اهتم HARROD بتحقيق النمو المتوازن في ظل التشغيل الكامل و قد انفرد عن زميله DOMAR بمجموعة من الفرضيات أهمها[1] :

* ROY FORBES HARROD: (1900-1978) اقتصادي انجليزي من مقالاته "محاولات في النظرية الديناميكية "،و الذي اعتمد في انجازه على أفكار النظرية العامة ل KEYNZ ، و بعد الشهرة التي عرفها تحليل HARROD تم ربط اسمه مع EVSEY DOMAR و من ثم سميا بنموذج HARROD-DOMAR أو بنموذج KEYNZ للنمو .

-الادخار الصافي يمثل نسبة ثابتة من الدخل .و إن هذا الادخار الذي يطلق عليه الادخار الفعلي يعادل الاستثمار الفعلي عند وضع التوازن. و على ذلك إذا زاد الادخار الفعلي يزيد الاستثمار الفعلي في صورة تراكم في مخزون رأس المال .

-إن نسبة الدخل المستثمر تتأثر بمعدل الزيادة في الناتج خلال الفترة الماضية و هذا يعني أن الاستثمار يتوقف على معدل الزيادة في الدخل أو السرعة التي ينمو بها الناتج .

-على ذلك تكون المدخرات دالة للدخل و يكون الطلب على المدخرات دالة لمعدل الزيادة في الدخل و أن الطلب يساوي العرض .

ويمكن توضيح النموذج كما يلي[1]:

لنفرض أن الدخل ازداد خلال الفترة الاخيرة من y_{t-1} الى y_t لكي يزداد انتاج السلع و الخدمات بالمقدار نفسه يتعين أن يزداد الاستثمار. ومقدار الزيادة المطلوبة في الاستثمار تتوقف عموما على انتاجية الاستثمار $\left(\frac{\Delta Y}{\Delta K}\right)$.فاذا رمزنا لمعكوس هذه النسبة $\left|\frac{\Delta K}{\Delta Y}\right|$ بالحرف (u) فان مقدار الاستثمار يكون:

$$i = u(Y_t - Y_{t-1})$$

و بما أن التوازن يتحقق بتساوي الادخار مع الاستثمار، فإن المسار التوازني للدخل يتحدد وفق معادلة الخلاف الآتية:

$$sY_{t-1} = u(Y_t - Y_{t-1})$$

حيث ترمز (s) الى الميل الحدي للادخار. ومن ذلك نستنتج أن:

[1] -د .محمد مدحت مصطفى ، د.سهير عبد الظاهر أحمد،النماذج الرياضية للتخطيط و التنمية الاقتصادية ،مكتبة و مطبعة الاشعاع الفنية ،مصر ،1999 ،ص 132

[1] - اثيل عبد الجبار الجومرد ،مرجع سابق ،ص 194

$$sY_{t-1} = uY_t - uY_{t-1}$$

$$uY_{t-1} + sY_{t-1} = uY_t$$

$$y_t = \left(\frac{u+s}{u}\right) Y_{t-1}$$

أي أن: $$y_t = \left(\frac{u+s}{u}\right)^t Y_0$$

و نستنتج من ذلك أن معدل النمو التوازني هو:

$$g = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} = \frac{u+S}{Y_{t-1}} - 1 = \frac{S}{u} + \frac{u}{u} - 1 = \frac{S}{u}$$

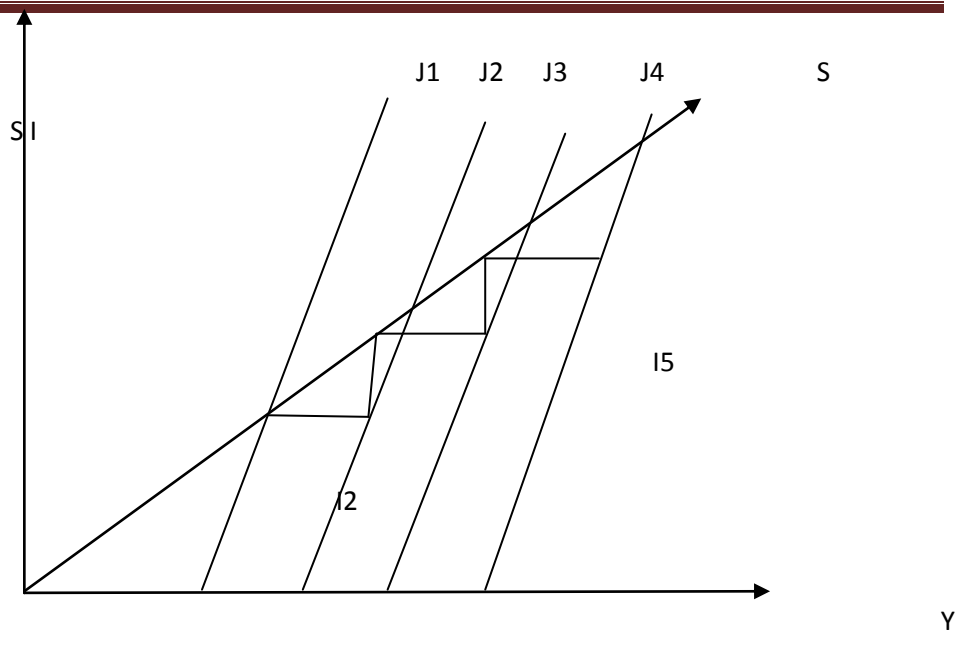
أي أن: $g = \frac{s}{u}$

حيث يتناسب معدل النمو التوازني طرديا مع الميل الحدي للادخار(s) و عكسيا مع نسبة رأس المال إلى الانتاج (u) .و لما كانت قيمة u في الغالب أكبر من واحد و قيمة s أقل من واحد

لذا فإن $\frac{s}{u} > 0$ أي أن معدل النمو التوازني يكون موجبا.

و يمكننا أن نوضح النموذج بالرسم البياني التالي:

شكل (5): نموذج HARROD



المصدر: اثيل عبد الجبار الجومرد ،مرجع سابق

لكي يتحقق التوازن عند مستوى الانتاج Y_1 فان الاستثمار يجب أن يساوي الادخار S_1 أي أن الزيادة في الانتاج من Y_1 الى Y_2 يجب أن تكون مقدار كافيا لتحفيز الاستثمار من خلال المعجل بما يضمن مساواة الاستثمار I_2 مع الادخار S_1 و عند مستوى الانتاج Y_2 يكون مقدار الادخار S_2 مما يتطلب زيادة في الانتاج من Y_2 الى Y_3 بما يكفي لتحفيز الاستثمار I_3 بحيث يساوي الادخار S_2 و هكذا، و إذا لاحظنا معدل النمو $g = \frac{s}{u}$ عند مستوى الدخل Y_2 مثلا فإن:

$$g = \frac{S_1Y_1}{OY_1} \cdot \frac{OY_2 - OY_1}{I_2Y_2}$$

$$g = \frac{OY_2 - OY_1}{OY_1}$$

$$g = \frac{OY_2 - OY_1}{OY_1}$$

2-نموذج KALDOR :

نقطة الانطلاق لتحليل KALDOR هو ضرورة بناء نظرية ديناميكية للانتاج (1959) ، لهذا الغرض انطلق من المعطيات المقدمة من KEYNES وKALECKI وتوصل إلى نتيجة مختلفة تماما بالرغم من استخدام إطار منهجي مشابه . KALDOR أيضا وضع نفس اتجاهRICARDO و MARKX فيما يخص مسائل التوزيع.هذه النظرة تصادفت مع النظرة التي تبرز أهمية معدل ربح رأس المال.[1] وKALDOR يبني نموذج للنمو للاقتصاد فيه معدل الربح مرتبط بمعدل نمو الاقتصاد هذه العلاقة تسمى معادلة CAMBRIDGE. هذا النموذج يشكل قاعدة النظرية الكينزية الجديدة للنمو، حيث استبدال العوامل لا يلعب أي دور، وهي تأثيرات المداخيل التي تشرح النمو والتي تحدد توزيع المداخيل بين رأس المال والعمل. غياب تأثيرات الاستبدال تجعل دون فائدة استعمال دالة الإنتاج ليس بسبب صعوبة تجميع السلع الإنتاجية، ولكن لأن الاقتصاديين يقدرون أن أسواق عوامل الإنتاج لا توجد في نموذج كالدور.الانحراف بين معدل النمو الضروري ومعدل النمو الطبيعي، هو يتكون بالتعديلات في توزيع الدخل Y بين w الاجور و π الارباح.

ميول الادخار الأجراء (S_w) والرأسماليين (S_c) تكون معطاة .

نقطة البداية هي : $y = w + \pi$

$$S = S_c\pi + S_w \text{ w}$$

$$I = S$$

[1] - Abdelkader Sid Ahmed , croissance et développment , tome 1 , OPU , 1981 p 258

بما أن الاستثمار I يساوي الادخار S

يمكن كتابة:

$$.I = S_c \cdot \pi + S_w \cdot w = S_c \cdot \pi + s_w(y - \pi)$$

أو :

$$I = (S_c - S_w) \cdot \pi + S_w \cdot y$$

بقسمة الطرفين على y:

$$\frac{I}{y} = (S_c - S_w) \cdot \pi \div y + S_w$$

تحليل Kaldor يوصل إلى العلاقة الأخيرة السابقة.[1] و قد أشار إلى حقيقة أنه رغم استمرار تراكم رأس المال و زيادة مقدار رأس المال الفرد خلال الزمن فإن معامل رأس المال الناتج $\frac{K}{Y}$ يبقى ثابتا مما يعني ثبات عوائد رأس المال .و يكمن تفسير Kaldor في تأثير الابتكار لدالة التقدم التكنولوجي و التي تربط بين معدل نمو الانتاج للفرد و معدل نمو رأس المال للفرد.[2]

3- **نموذج SOLOW** *(1957):

هو يمثل أحد نماذج النمو النيوكلاسيكية و يعد امتداد لنموذج HARROD-DOMAR ،حيث يركز كل منهما على أهمية الادخار والاستثمار كمحدد أساسي لعملية التراكم الرأسمالي ،و من ثم

[1] , Frédiric Teulon ,Dictionnaire des grandes économistes , PUF France ,2009 , p 144

* ROBERT SOLOW (1924) هو اقتصادي أمريكي ولد بنيويورك ،حاز على جائزة نوبل للاقتصاد سنة 1987.

[2] -مدحت القريشي ،مرجع سابق ،ص 81

النمو الاقتصادي بالمجتمع غير أن نموذج SOLOW يقوم على توسيع إطار نموذج HARROD-DOMAR عن طريق ادخال عنصر إنتاجي إضافي و هو عنصر العمل ،هذا فضلا عن إضافة متغير مستقل ثالث و هو المستوى الفني أو التكنولوجي إلى معادلة النمو الاقتصادي ،الذي يظهر أثره على النمو في الأجل الطويل نتيجة للتراكم الرأسمالي و التقدم التكنولوجي معا.[1] كما يفحص نموذج SOLOW مسار (سلوك) النمو المتوازن عند استخدامنا استخداما كاملا لكل من رأسمال و العمل و ذلك على أساس الفرضيات التالية [2]:

-الانتاج دالة خطية متجانسة تابعة للعمل و رأس المال $Q = f(K,L)$ حيث K و L يمثلان رأسمال و العمل على الترتيب.

- انتاجية حدية موجبة، و هذا يعني أن المشتق الأول أكبر من الصفر $f' > 0$

- تناقص الغلة بالنسبة لكل عنصر إنتاجي و هذا يعني أن المشتق الثاني يجب أن يكون أقل من الصفر $f'' < 0$

-ثبات حجم الغلة، و هذا يعني بالطبع، أن الدالة خطية و متجانسة.

- نسبة ثابتة من الانتاج ستدخر و تستثمر، أي: $I = \frac{dK}{dt} = sQ$

- أن العمل ينمو بنسبة ثابتة λ أو بعبارة اخرى إن العمل ينمو بشكل أسي، أي: $L = L_0 e^{\lambda t}$

و بناء على هذه الفرضيات يكون لدينا : $Q = f(K,L)$

حيث $K, L > 0$

[1] -د.السيد محمد السريتي ، د. علي عبد الوهاب نجا ،مرجع سابق ، ص 348

[2] - عمر صخري، مبادىء الاقتصاد الرياضي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1985 ، ص :181.

نقسم الطرفين على L فنتحصل على:

$$\frac{Q}{L} = f\left(\frac{K}{L}, \frac{L}{L}\right)$$

$$Q = Lf(\frac{K}{L}, 1)$$

و إذا فرضنا أن: $k^* = \frac{K}{L}$ فإننا سنحصل على دالة جديدة هي: $\emptyset$

$$Q = L\, f\left(\frac{K}{L}, 1\right) = L\, \emptyset\,(K^*)$$

وبما أن حالة الاستخدام التام (التوازن) تتحقق عندما يتساوى الادخار مع الاستثمار $I = S$:

و بناء على الفرضية التي تنص على أن نسبة ثابتة من الانتاج ستدخر من أجل الاستثمار إذن:

$$I = \frac{dK}{dt} = sQ$$

و بما أن: $Q = L\, \emptyset\,(K^*)$

$$\frac{dK}{dt} = s\, L\emptyset'(K^*)$$

وبما $L = L_0 e^{\lambda t}$

$$\frac{dK}{dt} = s.l_0\, e^{\lambda t}\, \emptyset' k^* \qquad (A)$$

لكن: $K^* = \frac{K}{L}$

أو $k = k^* .L$

نشتق الطرفين بالنسبة للزمن t فنتحصل على:

$$\frac{dK}{dt} = \frac{dK^*}{dt} L_0 e^{\lambda t} + L_0 \quad e^{\lambda t} \quad K^*$$

بالتعويض في العلاقة الأخيرة (A) نجد:

$$\frac{dK^*}{dt} L_0 e^{\lambda t} + L_0 \quad \lambda \quad e^{\lambda t} \quad K* = sL_0 e^{\lambda t} \emptyset' \quad K^*$$

بالاختصار على العامل المشترك $L_0 e^{\lambda t}$ نجد:

$$\frac{dK^*}{dt} + \lambda K^* = s \emptyset' \quad K^*$$

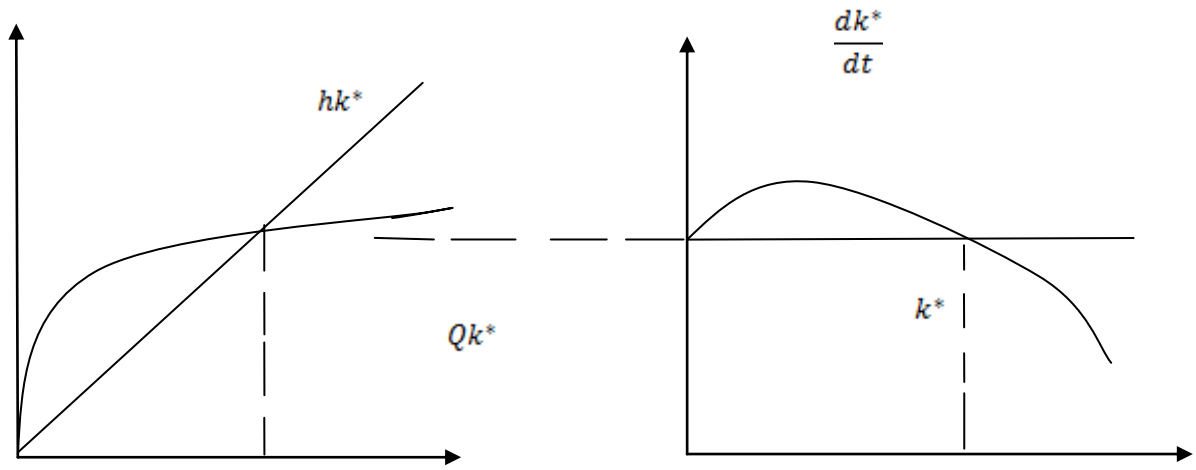
أو:

$$\frac{dK^*}{dt} = s\emptyset' \quad K^* - \lambda K^*$$

و العلاقة الأخيرة هي العلاقة الاساسية في نموذج SOLOW ، و شكلها البياني مبين أدناه:

و نلاحظ أنه يمكن الحصول على التوازن عندما يكون: $s\emptyset' \quad K^* = \lambda K^*$

شكل(6): نموذج SOLOW



المصدر: عمر صخري، مبادىء الاقتصاد الرياضي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1985

و من الانتقادات الموجهة لنموذج SOLOW [1]:

- إهمال أثر التقدم التكنولوجي كمتغير داخلي .

- استحالة كون الاقتصاد ينتج منتوج واحد .

- إهمال دور رأس المال في النمو و التركيز على النسبة $\frac{K}{L}$

5-نموذج SWAN :

تم تطوير نموذج SOLOW على يد SWAN و آخرون، حيث تم من خلال هذا النموذج تم توضيح النمو الاقتصادي في الأجل الطويل في ظل ثبات غلة الحجم، ويوضح SWAN أن النمو الاقتصادي يتحدد من خلال ثلاثة عوامل[2] :

*التغير في حجم العمالة.

*التغير في رصيد رأس المال بالمجتمع.

*التغير التكنولوجي.

$$y = Ax_1^{\alpha}x_2^{\beta}$$

ويشير التغير في الناتج المحلي Δy إلى النمو ومن ثم يمكن تحديد صيغة النمو بمفاضلة دالة الإنتاج تفاضلا كليا في ظل افتراض ثبات غلة الحجم في الأجل الطويل وبالتالي فإن:

[1] - مغنية هواري ، دور السياسة الجبائية في النمو الاقتصادي الجزائري ،مذ كرة ماجستير في العلوم الاقتصادية ،جامعة وهران ،2011 ،ص 103

[2] - السيد محمد السريتي و. علي عبد الوهاب نجا ، مرجع سابق ، ص :343

$$\beta = 1 - \alpha \quad \text{و.} \quad 1 = \beta + \alpha$$

وهذا يعني أن التغيير في عنصر العمل ورأس المال معا بنسبة معينة يؤدي إلى تغير الناتج المحلي y بنفس النسبة حيث أن:

$$\frac{\text{التغير النسبي في الناتج المحلي}}{\text{التغير النسبي في عنصري العمل و راس المال}} = \beta + \alpha$$

وبتطبيق التفاضل على دالة إنتاج COBB-DOUGLASS نحصل على :

$$C_y = c_0 A + \alpha C_1 x_1 + \beta C_2 x_2$$

حيث تشير كل من:

C_y: إلى معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي.

c_0:إلى معدل التغير التكنولوجي.

C_1:إلى معدل النمو في عنصر العمل.

C_2 :إلى معدل النمو في عنصر رأس المال.

وبالتالي فإنه من هذه المعادلة يتضح أنه توجد 3 عوامل تمثل مصادر النمو في الناتج المحلي بالمجتمع، وفي ظل معرفة البيانات عن العاملين ومعدل النمو في الناتج المحلى يمكن تحديد دور العامل الثالث كمتبقي وهذا ما يميز هذا النموذج عن النماذج السابقة حيث من خلال هذه المعادلة يمكن معرفة أثر التقدم التكنولوجي على النمو الاقتصادي كعنصر متبقي في الدالة السابقة.

مثال رقمي :

إذا كانت البيانات التالية تخص مجتمع معين خلال فترة زمنية معينة.

- معدل النمو في الناتج المحلي C_y= 10 %.
- معدل نمو عنصر العمل C_1x_1 = 3 %.
- معدل نمو عنصر رأس المال C_2x_2= 5 %.
- الوزن النسبي لعنصر العمل في الاقتصاد α = 75 %.
- الوزن النسبي لعنصر رأس المال في الاقتصاد β = 25 % .

بالتعويض في معادلة النمو الناتجة عن تفاصيل دالة إنتاج كوب دوغلاس نجد:

$$C_y = c_0A + \alpha C_1x_1 + \beta C_2x_2$$

$$0.1 = c_0A + (0.75)(0.03) + (0.25)(0.05)$$

$$c_0A = 0.1 - 0.0350 = 0.0650$$

من هذه البيانات يتضح أن:

المساهمة النسبية لعنصر العمل (x_1) في النمو = $\frac{0.0225}{0.10} \times 100$ = 22.2 %.

المساهمة النسبية لعنصر رأس المال (x_2) في النمو = $\frac{0.0125}{0.1} \times 100$ = 12.5 %.

المساهمة النسبية لعنصر التقدم التكنولوجي (A) في النمو = $\frac{0.0650}{0.10} \times 100$ = 65 % .

يتضح مما سبق أن:

التقدم التكنولوجي أكثر العوامل أهمية في التأثير على النمو بهذا المجتمع (65%) ، ثم يليه عنصر العمل (22.5 %) ، وأخيرا عنصر رأس المال (12.5 %) .

و تجدر الإشارة إلى أنه في التسعينات من القرن الماضي بعض المؤلفين أدخلوا عنصر التعليم في نموذج SOLOW . من بينهم MANKIW,ROMER,WEIL(1992) حيث قاموا بإدماج رأس المال البشري في النموذج لملاحظة تقارب الدخل الفردي في الدول التي تعرف تشابه في معدل الادخار.و عمليا إدماج رأس المال البشري في دالة من نوع COBB-DOUGLASS ،باعتبار فرضية جزء من الادخار موجه للتراكم ، سيترجم بتناقص المرودية الحدية لرأس المال البشري ،الأمر الذي يؤدي إلى تلاشي هذا العامل في المدى الطويل ،و بالتالي لا يبقى إلا العامل الخارجي و هو التقدم التقني كمحرك للنمو الاقتصادي [1].

6-نموذج ROMER *(1986):

أول مساهمة لنظريات النمو الداخلي تعود للاقتصادي PAUL ROMER ،هذه النظريات ترفض فكرة كون أن الأعوان الاقتصاديين يتلقون تقدما تقنيا مجهول المصدر بل على العكس ،يفترض أن الأفراد يختارون أن يراكموا معارفهم من أجل التأثير على عناصر الانتاج و التوليفات الانتاجية فضلا على التأثير على جودة السلع و الخدمات المنتجة و بذلك يسمح النمو الاقتصادي بتراكم جديد للمعرفة ،هذه الأخيرة هي مصدر للنمو المتواصل .[2] و قد تمكن ROMER من إعطاء نفس جديد للنظرية النيوكلاسيكية ،وهذا عن طريق الفرضية المتمثلة في إدخال عامل التعلم عن طريق التمرن ،بحيث أن المؤسسة التي ترفع من رأسمالها المادي تتعلم في نفس الوقت من الإنتاج بأكثر فعالية ، و هذا الأثر الإيجابي للخبرة على الإنتاجية ،يوصف بالتمرن عن طريق الاستثمار

[1] -Sadek Bakouche , ,op-cit ,p 106

[2]- Bernard Bernier Yves Simon , initiation a la macro économie , DUNOS PARIS, 2007 ,p 522.

نقلا عن : فرد أم الخير ،أهمية العامل التقني في عملية الإنتاج حالة الجزائر ،مذكرة ماجستير ،جامعة الجزائر ،2006 ،ص 119

*PAUL ROMER : اقتصادي أمريكي و هو من رواد نظرية النمو الداخلي .يعمل أستاذا للاقتصاد بكلية الدراسات العليا لإدارة الأعمال بجامعة ستانتفورد الأمريكية .

،بالإضافة إلى ذلك فإن الفرضية الثانية متمثلة في أن المعرفة المكتشفة تنتشر آنيا في كل الاقتصاد ،و عليه إذا اعتبرنا أنه يمكن تمثيل المعرفة المتوفرة في المؤسسة i بمؤشر A_i هذا يعني أن التغير A_i يمثل التعلم الكلي للاقتصاد ،و الذي بدوره يتناسب مع التغير K_i لمخزون رأس المال .

في إطار هذه الشروط فإنّ دالة الانتاج المقترحة من ROMER هي كالتالي :

$$Y = f(K_i, kL_i)$$

حيث f تحقق الخصائص النيوكلاسيكية العادية ،متمثلة في إنتاجية حدية متناقصة لكل عامل و وفرات حجم ثابتة،بالإضافة إلى أن الإنتاجية الحدية لرأس المال أو العمل تؤول إلى ما لا نهاية لما كل من رأس المال و العمل يؤولان إلى الصفر ،و تؤول إلى الصفر لما يؤولان إلى ما لا نهاية .

إذا K و L ثابتين، كل مؤسسة كما في نموذج SOLOW تواجه تناقص المردود لرأسماله K_i . إضافة إلى ذلك من أجل قيمة معطاة ل L_i الدالة السابقة متجانسة من الدرجة الاولى في K_i و K.هذا الثبات للمردوديات الاجتماعية لرأس المال هو مصدر النمو الداخلي.

إذا استخدمنا دالة الانتاج من نوع $COBB\_douglass$:

$$\mathrm{Y_i} = A(K_i)^{\alpha}\ (KL_i)^{1-\alpha}$$

الناتج الحدي الخاص برأس المال نتحصل عليه بتفاضل المعادلة السابقة على K_i ، ثم كما في التوازن كل المؤسسات تأخذ نفس القرار $\kappa_i = \kappa$

نستنتج الناتج الحدي الخاص لرأس المال $K = \kappa L$

$$\frac{\delta Y}{\delta K_i} = A\alpha L^{1-\alpha}$$

هذا الأخير يرتفع مع L و هو كذلك مستقل عن κ

التعلم بالتمرن هو بث للمعرفة، يقصي اتجاه التناقص للمردودية .

حساب مشابه للناتج المتوسط لرأس المال يؤدي إلى:

$$\frac{y}{\kappa} = \mathrm{AL}^{1-\alpha}$$

وهو إذن أعلى من الناتج الحدي الخاص

التعلم عن طريق التمرن و انتشار المعرفة يلغي الميول نحو تناقص المردودية و هو أقل من الناتج المتوسط وهذا لكون $1 > \alpha > 0$

و بأخذ قيد الميزانية للعائلة التالي:

$$\dot{a} = w + ra - c - na$$

حيث: w تمثل الأجر و a تمثل الأصول للفرد و r تمثل مردودية الأصل.

وعليه فإن مشكل تعظيم دالة المنفعة تحت قيد الميزانية عن طريق التعظيم الديناميكي الناتج عن الحساب الهاميلتوني ،يعطى بالعلاقة التالية :

$$r = \rho - \left[\frac{u''(c).c}{u'(c)}\right](\frac{\dot{c}}{c})$$

باستخدام دالة المنفعة المسماة بمرونة الإحلال غير الزمنية :

$$u(c) = \frac{c^{(1-\theta)}}{(1-\theta)}$$

حيث عندما ترتفع θ فإن العائلات تنحرف عن الإستهلاك النظامي في الزمن، و مرونة الإحلال لدالة المنفعة معطاة ب $1/\theta$ و بالاستعانة بما سبق فإن دالة المنفعة تكتب كما يلي :

$$\frac{\dot{c}}{c} = \left(\frac{1}{\theta}\right)(r-\rho)$$

و بتعويض القيمة المتمثلة في $AL^{1-\alpha} - \delta$ نتحصل على معدل النمو للاقتصاد غير الممركز $\gamma_c = \left(\frac{1}{\theta}\right)(A\alpha L^{1-\alpha} - \delta - \rho)$

و بالأخذ بعين الإعتبار الناتج المتوسط نتحصل على معدل النمو المحدد من طرف المخطط (التعظيم الاجتماعي)

$$\gamma_{cp} = \left(\frac{1}{\theta}\right).(AL^{1-\alpha} - \delta - \rho)$$

و مع العلم أن $1 > \alpha$ فهذا يعني أن $\gamma_{cp} > \gamma_c$

يمكن الحصول على الأعظمية الاجتماعية إذا قمنا بتدعيم الاستثمار بمعدل $1-\alpha$ عن طريق ضريبة جزافية ،إذا دفع الحاصلين على رأس المال جزء قيمته α من تكلفته ،المردودية الخاصة لرأس المال تساوي المردودية الاجتماعية [1] .

7- نموذج REBELO (1991):

إن الافتراض المتمثل في كون كل من السلع المادية و التعليم لها نفس دالة الإنتاج ،لا يأخذ بعين الاعتبار الدور الأساسي للتعليم ،و الذي يتطلب موظفين مؤهلين كعامل إنتاج ، و لهذا النموذج ذو قطاعين للإنتاج المقترح من REBELO يستخدم دالتين للإنتاج[2] :

$$Y = C + \dot{K} + \partial K = A(vK)^{\alpha}(uH)^{1-\alpha}$$

$$\dot{H} + \partial H = B[(1-v)K]^{\eta}.[(1-u)H]^{1-\eta}$$

حيث Y تمثل إنتاج السلع الاستهلاكية و الاستثمارية . B و A : موجبتان و هي معلمتان تكنولوجيتان. η و α : محصورتان بين 0 و 1 و يشيران إلى نسبة رأس المال المادي المستعمل في كل قطاع. كل من u و v : هي نسبة من رأس المال المادي و رأس المال البشري الاجمالي والمستخدم في إنتاج السلع. والنموذج مقدم بافتراض $\eta < \alpha$ و بالتالي

[1] - Jean Arrous , les théories de la croissance , la pensé économique contemporaine (3) ,édition DU SEUIL France, 1999, p 192

نقلا عن: صواليلي صدر الدين ، النمو و التجارة الدولية في الدول النامية ،أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية ،جامعة الجزائر ،2006،ص 50

[2] - Jean Arrous , op-cit,p201

نقلا عن :صواليلي صدر الدين ،مرجع سابق ،ص 53

فإن قطاع التعليم هو كثيف نسبيا في رأس المال البشري و إنتاج السلع هو كثيف نسبيا برأس المال المادي.

شكل المعادلتين السابقتين يستلزم أن هناك وفورات حجم ثابتة بالنسبة لكميات العوامل الداخلة في الإنتاج H و K وبالتالي يكون النموذج مصدر للنمو الداخلي. v و u هي ثابتة في الحالة العادية.

H ، K ، C و Y تتزايد بنفس المعدل γ^* .

باستعمال تقنية التعظيم الديناميكي ،نتحصل على معدل النمو للاستهلاك :

$$\gamma_c = \left(\frac{1}{\theta}\right)\left[\left(A\alpha.\left(\frac{vK}{uH}\right)^{-(1-\alpha)} - \delta - \rho\right]\right.$$

إن مرودية الرأس المال البشري و الرأس المال المادي هي نفسها في القطاعين ،وهذه الشروط تؤدي إلى العلاقة ما بين u و v

$$\left(\frac{\eta}{1-\eta}\right).\left(\frac{v}{1-v}\right) = \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right).\left(\frac{u}{1-u}\right)$$

وعليه تحدث الزيادة في الإنتاج عن طريق الزيادة الآتية لكل من نسبة K و H المخصصة للإنتاج.

8-نموذج LUCAS [1]:

يتوافق نموذج LUCAS مع حالة خاصة للنموذج السابق عندما $\eta = 0$

[1]- Jean Arrous , op-cit,p202

دوال الانتاج تبسط بالطريقة التالية :

$$Y = C + \dot{K} + \partial K = A.K^{\alpha}(uH)^{1-\alpha}$$

$$\dot{H} + \partial H = B\,.(1-u).H$$

تحليل هذا النموذج مثل سابقه يضع علاقات بين المتغيرات.نحدد إذن :

$\omega = \frac{K}{H}$ و $\chi = \frac{C}{K}$ الاستعانة بالتعظيم الديناميكي تسمح بتحديد معدل النمو للاستهلاك γ_c و

كذلك معدل النمو γ_u لu :

$$\gamma_c = \left(\frac{1}{\theta}\right).[\alpha A.u^{(1-\alpha)}\omega^{-(1-\alpha)} - \delta - \rho]$$

$$\gamma_u = B.\frac{(1-\alpha)}{\alpha + Bu - \chi}$$

في الحالة النظامية ،المتغيرات u , ω و χ لها قيم ثابتة .معدل النمو المشترك للمتغيرات

Yو$H, C, K,$

$$\gamma^* = \left(\frac{1}{\theta}\right).[B - \delta - \rho]$$

رأس المال البشري يتوزع بين القطاعين بقيمة u

$$u^* = \frac{\left[\frac{\theta - 1}{\theta}\right] + [\rho + \delta.(1-\theta)]}{B\theta\varphi}$$

النتائج السابقة يمكن تدعيمها في اتجاه النمو الداخلي بافتراض تأثيرات معينة أي يمكن أن تصبح دوال الانتاج كما يلي :

$$Y = C + \dot{K} + \partial K = A.(vK)^{\alpha_1}.(uH)^{\alpha_2}$$

$$\dot{H} + \partial H = B.[(1-v).K]^{\eta_1}.[(1-u).H]^{\eta_2}$$

هذا النموذج الأكثر شمولية يحدث بشكل أكيد نمو داخلي بمعدلات نمو إيجابية بشرط المعلمات الأربعة $\alpha_2\eta_1, \eta_2, \alpha_1$, تكون مرتبطة بالعلاقة التالية :

$$\alpha_2\eta_1 = (1-\eta_2)(1-\alpha_1)$$

خلاصة الفصل:

من خلال الفصل الأول المتعلق بدراسة النمو الاقتصادي و أهم نماذجه يمكن أن نستنتج التالي:

-مفهوم النمو الاقتصادي قد انتقل من التغيرات الهيكلية التي سادت أوروبا خاصة و في مختلف القطاعات إلى مفهوم ضيق يركز على التغيرات في الناتج الوطني .

-تعددت النماذج الاقتصادية التي تحاول أن تفسر النمو الاقتصادي عن طريق دراسة العوامل المؤثرة و المسببة للتغير في الناتج الوطني .

فقد بين HARROD أنه لتحليل النمو الاقتصادي يلزم الأخذ بعين الاعتبار العلاقات التي تنشأ من النمو في العناصر الثلاثة الأساسية :العمل ،الانتاج ،رأس المال. ويمكن دراسة هذه العلاقات بواسطة نماذج النمو التجميعية التي تربط معدل النمو الاقتصادي بمعدل التراكم الرأسمالي[1]. و ذهب HARROD كذلك إلى التفرقة بين ثلاثة معدلات للنمو هي معدل النمو الفعلي ،الطبيعي و المرغوب فيه والتساوي بين هذه المعدلات الثلاث هو السبيل إلى تحقيق النمو الاقتصادي المتوازن.

في حين اعتبر SOLOW أن النمو الاقتصادي الطويل الأجل و المستدام لا يمكن الوصول إليه و المحافظة عليه إلا عن طريق توفر مجموعة من العوامل الخارجية مثل التقدم التقني و الذي اعتبره كعامل خارجي يتحدد خارج معادلة النمو ،حيث حاول بناء نموذج للنمو الاقتصادي على المدى الطويل بافتراض امكانية الاحلال بين عناصر الانتاج (العمل و رأس المال).

[1] -د.السيد عبد المعبود ناصف ، د.عثمان محمد عثمان ،النظرية الاقتصادية الكلية ،تحليل الدخل القومي و التشغيل ، المكتب الجامعي الحديث ،الاسكندرية ،مصر ، 1987 ، ص 332

وأخيرا حسب نظرية النمو الداخلي النمو متعلق بعدة عوامل منها تراكم المعارف التي لها مكانة في البحث والتنمية ،رأس المال البشري يضاف الى رأس المال المادي ، التقدم التقني ، وكذلك جودة منتجات الدولة والجماعات المحلية هما آخر عامل للنمو.[1] و بناءا عليه فإن النظرية الحديثة للنمو(النمو الداخلي) أرادت تفسير العوامل التي تحدد الدخل الوطني و معدله الذي لم يفسر و يتحدد خارج معادلة النمو النيو كلاسيكية ل SOLOW و يطلق عليه بواقي SOLOW ،و بالتالي أعادت تأكيد أهمية الادخار و الاستثمار و رأس المال البشري في تحقيق النمو الاقتصادي. [2]

[1] - Bernard Bernier Yves Simon , op-cite , p522

[2] -د.خبابة عبد الله ،مرجع سابق ،ص 54

الفصل الثاني

تمهيد :

لقد عد بعض الكتاب و المنظرين في مقدمتهم الاقتصادي المعروف ALFRED MARSHALL أن البشر رأس مال يجب أن يستثمر و أطلق على ذلك رأس المال البشري للإفادة من امكانياته و طاقته للبقاء و الاكتشاف و التحليل و إعادة التركيز و الابتكار و الإبداع في استثمار باقي رؤوس الأموال[1]. و يعد قطاع التعليم جزء هام لتطوير رأس المال البشري حيث يلعب دور إيجابي في نشر الوعي ، تأهيل اليد العاملة ،و كذلك تحقيق التنافس التعليمي الذي يفضي إلى تطوير البحث العلمي و الابتكار، لذلك لا بد من الاهتمام بهذا القطاع لكي يلعب دوره الحقيقي .فقد دعا تقرير المعرفة العربي الذي أطلق في دبي عام 2009 الدول العربية إلى[2] "الاهتمام بقطاع التعليم ،محذرا إياها من مغبة مواجهة اضطرابات سياسية و اجتماعية إذا لم تستمر بما يكفي في تعليم سكانها الذي يتزايد عددهم ". و تعد الجامعات و مؤسسات التعليم العالي من أهم المراكز التي يمكن أن تساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية بتوفير الكفاءات و الباحثين الذي يحتاج إليهم سوق العمل و مراكز البحث و التطوير علما أن[3] "الاهتمام بمهنة المستقبل و القلق عليها هي أكثر ما يشغل الطالب و هو على أهبة التخرج " . لذلك سوف نحاول في هذا الفصل إبراز الأهمية الاقتصادية للتعليم، من خلال النماذج التعليمية الموضحة في العناصر : التعليم و النمو الاقتصادي، العائد من التعليم، نظرية رأس المال البشري و النظام التعليمي، ثم نتعرض لمسار التعليم العالي في الجزائر بالتطرق إلى العناصر : جودة التعليم العالي ،مؤشرات كمية، إضافة إلى النظام LMD.

[1] ـ أد .عدنان داود محمد العذاري ، د .هدى زوير مخلف الدعمي ،الاقتصاد المعرفي و انعكاساته على التنمية البشرية ،دار جرير للنشر و التوزيع ،الطبعة الأولى ، 2010 ،عمان ،الأردن ،ص 114

[2] -تقرير المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم ، الألسكو ،2011

[3] -خير الله عصار ،مدخل إلى قضايا التعليم في العلوم الاجتماعية ، د.م.ج ،الجزائر ،الجزء الثاني ،1985 ،ص 380

المبحث الأول :المردودية الاقتصادية للتعليم .

إن التعليم عملية يتعزز من خلالها رأس المال البشري، وذلك عبر الزيادات في المعرفة وفي تطوير مهارات، ويعد التعليم سلعة استهلاكية كما يعد سلعة استثمارية تنتج تدفقا من المنافع في المستقبل، بوصفه سلعة استهلاكية فإن التعليم يوفر منفعة عندما نفترض أن الأفراد يكسبون إشباعا واعتدادا بالنفس من تحدي التعليم والنمو الفكري، وبوصفه سلعة استثمارية فإن التعليم يعد محركا للنمو الاقتصادي يقود إلى قوة عمل أكثر مهارة وإنتاجية. كما أن التعليم له تكاليف الفرصة البديلة تقاس من خلال السلع والخدمات التي كان من الممكن أن تنتج بالموارد التي استعملت في التعليم، وهكذا فإن المنافع ينبغي أن تقارن بالتكاليف من أجل تقييم الرغبة في الاستثمار في التعليم.[1] لكن التحليل الاقتصادي للتعليم يختلف عن التحليل الاقتصادي لمؤسسات الانتاج أو المصانع و ذلك لعدة أسباب منها[2] :

– ماهية المنتج التعليمي، فاكتساب المعرفة مفهوم من الصعب إن لم يكن مستحيل قياسه بدقة هذا إلى جانب العوائد الأخرى للتعليم التي تعود على المتعلمين كأنماط الفكر و السلوك.

– التعليم في معظم الحالات ليس سلعة سوقية، أي أنه ليس خدمة تباع إلى مستهلكيها(الطلبة).

– خلافا للمشروعات التجارية أو الصناعية فإن الهدف من التعليم ليس تعظيم الأرباح ، وإنما توزيع موارده بأكبر قدر ممكن من الفعالية فالدولة تتحمل تكاليف قطاع التعليم ليس لجني مكاسب مالية ولكن لضمان تنمية الفرد و المجتمع ككل .

[1]- محمد صالح تركي القريشي ، مرجع سابق ، ص: 382.

[2] - اقتصاديات التعليم ، دورية تصدر عن المركز العربي للبحوث التربوية ،الكويت ،2012 عدد 1 ، ص: 23.

1- التعليم و النمو الاقتصادي :

تعتبر دراسة العلاقة التبادلية بين التعليم و النمو الاقتصادي، على جانب كبير من الأهمية كوسيلة لمعرفة أثر كل منهما على الآخر حيث يرتبط التعليم ارتباطا وثيقا بالدخل، فهو يعتمد على مستواه و درجة نموه، إذ أن نشر التعليم من خلال التوسع في المراحل المختلفة في التعليم يعني ضرورة توفير الأموال (التكاليف) و يعتبر الدخل مصدرها، كما أن نمو الدخل بصورة مستقرة لا يتحقق إلا من خلال ارتفاع مستوى التعليم و مخرجاته ، و يرى (GEBLES) أن هناك سببين للاعتقاد بأهمية التعليم الأول أن هناك مطلب جماهيري كبير على التعليم وخاصة التعليم العام و ذلك في كافة دول العالم المتقدمة والنامية على السواء والثاني للعلاقة الواضحة والقوية بين التعليم والدخل على المستوى الفردي و الوطني.[1] و تأكيدا لذلك توصل J.KUKER في بحثه (طرق تخطيط الاحتياجات من المهارات و التغير في الانتاجية) إلى أنه[2] "ترتبط معدلات النمو الاقتصادي بمستويات تطور التعليم ".

وقد قدم SCHULTZ دراسة تبرز أثر التعليم على النمو الاقتصادي، باستخدام دالة الانتاج العامة : [3]

$$Y = F(L, K, D) \text{ ……………………………………… } (1)$$

حيث :

Y: الناتج المحلي الاجمالي.

---

[1]- عبد الله بن محمد المالكي وأحمد بن سليمان بن عبيد ، التعليم والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، ورقة بحث لجمعية الاقتصاد السعودية ، الرياض ، 2000 ،ص: 3 .

[2]- أ.د هوشيار معروف ،تحليل الاقتصاد التكنولوجي ، دار جرير للنشر و التوزيع ، الطبعة الثانية ،2006 ،عمان ،الأردن ،ص 304

[3]- كامل رشيد علي التل، أثر التعليم على النمو الاقتصادي في الأردن ، رسالة ماجستير في الاقتصاد ،جامعة اليرموك، الأردن، 1991، ص :66.

L :القوى العاملة.

K :رأس المال.

D :الارض.

باشتقاق المعادلة رقم (1) بالنسبة للزمن ينتج :

$$\frac{dY}{dt} = \frac{dK}{dt} fK + \frac{dL}{dt} fL + \frac{dD}{dt} fD \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \quad (2)$$

حيث أن:

fK الانتاجية الحدية لرأس المال

fL : الانتاجية الحدية للعمل.

fD: الانتاجية الحدية للأرض.

نفترض $\frac{d}{dt}$ ثابت عبر الزمن ونقسم المعادلة رقم (2) على Y فنجد:

$$\frac{1}{Y}\frac{dY}{dt} = \frac{dK}{dt}\frac{fK}{Y} + \frac{dL}{dt}\frac{fL}{Y} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (3)$$

نضع:

$$GY = \frac{1}{Y}\frac{dY}{dt}$$

نحصل على:

$$GY = \frac{dK}{dt}\frac{fK}{Y} + \frac{dL}{dt}\frac{fL}{Y} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)$$

نضرب الطرف الأيمن من المعادلة رقم (4) في $\frac{L}{L}$ فنجد:

$$GY = \frac{dK}{dt}\frac{fK}{Y} + \frac{dL}{dt}\frac{fL}{Y}\frac{L}{L} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (5)$$

نضع معدل الاستثمار : $\frac{dK}{dt} = I$

ومعدل النمو في عنصر العمل: $\frac{dL}{dt}\frac{1}{L} = gL$

وحصة عنصر العمل من الانتاج الكلي : $\frac{fL}{Y}L = sL$

وبذلك تصبح المعادلة رقم (5) كما يلي:

$$GY = I\frac{fK}{Y} + gL\, sL \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (6)$$

نضع نسبة الاستثمار إلى الانتاج: $k = \frac{I}{Y}$

وبهذا يصبح الشكل النهائي للمعادلة رقم (6) كما يلي:

$$GY = kfK + gL\, sL \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (7)$$

ويظهر من المعادلة رقم (7)، أن النمو في الناتج المحلي الاجمالي ما هو إلا عبارة عن محصلة نسبة الاستثمار إلى الانتاج k مضروبة في الانتاجية الحدية لرأس المال fK مضافا إليه معدل النمو في القوى العاملة gL مضروبة في حصة القوى العاملة من الانتاج الكلي sL .

الاستثمار في التعليم يمكن أن يدخل في المعادلة و ذلك بالتمييز بين نوعين من رأس المال، رأس المال المادي K و رأس المال البشري KH

وبناء على ذلك تصبح المعادلة رقم (7) كما يلي:

$$GY = \frac{IM}{Y}\,\mathrm{rm} + \frac{\mathrm{IH}}{\mathrm{Y}}\,\mathrm{rh} + \mathrm{gL}\,sL \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (8)$$

بالنسبة للمعادلة رقم (8) يمكن حساب مساهمة التعليم في النمو الاقتصادي عن طريق ضرب نسبة الاستثمار في التعليم الى الناتج الاجمالي الكلي $\frac{\mathrm{IH}}{\mathrm{Y}}$ في معدل العائد الاجتماعي للتعليم rh

بمعنى آخر مساهمة التعليم تساوي $\frac{\mathrm{IH}}{\mathrm{Y}}\mathrm{rh}$

و للحصول على مساهمة كل مرحلة تعليمية في النمو الاقتصادي يمكن تقسيم IH حسب المستويات التعليمية:

$$\frac{IH}{Y}rh = \frac{IP}{Y}rp + \frac{IS}{Y}rs + \frac{IU}{Y}ru$$

حيث:

P : مرحلة التعليم الأساسي.

S : مرحلة التعليم الثانوي.

U : مرحلة التعليم العالي.

وبذلك تصبح المعادلة رقم : (8) كما يلي:

$$GY = \frac{IM}{Y}\mathrm{rm} + \frac{IP}{Y}rp + \frac{IS}{Y}rs + \frac{IU}{Y}ru + \mathrm{gL}\,sL \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

أما بالنسبة للمكونات الأساسية في نموذج $SHULTZ$ يمكن عرضها كالتالي:

- التكاليف الاجتماعية لكل طالب سنويا حسب المستوى التعليمي(تتضمن الدخل الضائع).

- معدل العائد الاجتماعي المقابل لكل مستوى تعليمي.

لذلك اجمالي الاستثمار في التعليم في أيّ مستوى تعليمي في سنة معينة يكون:

$$IH = \sum E_i(C_i + W_{i-1})$$

حيث:

E_i :عدد الطلبة المسجلين في المستوى التعليمي i .

C_i : التكلفة المباشرة لكل طالب سنويا في المستوى التعليمي i.

W_{i-1} : الدخل الضائع للطالب الواحد في المستوى التعليمي i (تساوي العوائد للخريجين الذين يكونوا في المستوى التعليمي $i-1$ و بنفس فئة العمر).

بتقدير قيمة $\frac{I}{Y}rh$ يمكن تقدير مساهمة التعليم في النمو الاقتصادي. ولكن نلاحظ أنه ليس جميع الطلبة سيدمجون في قوة العمل .إن تقدير المتغير IH مبني على أعداد الطلبة المسجلين في المدارس بينما المهم هو ذلك الجزء من الاستثمار في التعليم المتضمن في قوة العمل لغايات احتساب النمو الاقتصادي لذلك يتم ضرب القيمة $\frac{IH}{Y}rh$ في معدل مشاركة قوة العمل π.

وبهذا يصبح الشكل النهائي لمساهمة التعليم $\pi.\frac{IH}{Y}.rh$

- المساهمة الأكثر شهرة حول دور نفقات التعليم في النمو نشرت في 1962من طرف DENISON في دراسة حول نمو الاقتصاد الأمريكي بين 1929 و 1957 هذا الاقتصادي أعاد فكرة SCHULTZ بالاعتماد على دالة COBB-DOUGLASS التقليدية: [1]

$$Y = AK^{\beta}L^{\alpha} \qquad \alpha + \beta = 1$$

يمكن كتابة :

$$\frac{dY}{Y} = \frac{dA}{A} + \beta\frac{dK}{K} + \alpha\frac{dL}{L}$$

توصل Denison إلى : $\frac{dY}{Y} = 2{,}93\%$

$$\beta = 0{,}27$$

$$\frac{dK}{K} = 0{,}45\%$$

$$\alpha = 0{,}73\%$$

$$\frac{dL}{L} = 1{,}09\%$$

[1] - Bernard Bernier Yves Simon , op-cit ,p 517.

من التقييمات السابقة نحصل على:

$$\beta \frac{dK}{K} + \alpha \frac{dL}{L} = 0{,}92\%$$

$$\frac{dA}{A} = \frac{dY}{Y} - 0{,}92\%$$

$$\frac{dA}{A} = 2{,}93\% - 0{,}92\%$$

$$\frac{dA}{A} = 2{,}01\%$$

الإنتاجية العامة للعوامل الممثلة بالمعلمة: A

تشرح إذن 2.93 % / 2.01 % أي 68.6 % من نمو الدخل(GDP) .

- Denison أدخل نفقات التعليم كمتغير مفسر للنمو من أجل قياس حصة النمو المساهمة في التعليم، وكذلك التقليص من حجم الباقي في المدة المقدمة معدل النمو السنوي للاقتصاد 3% .

- Denison قدر أن نفقات التعليم تساهم ب 0.68 % نقطة من النسبة المئوية لمعدل نمو الدخل (GDP) .نفقات التعليم تفسر 23 % من النمو الامريكي.

- لإبراز أثر التعليم على النمو(MANKIW,ROMER ,WEIL,1992) استخدموا معادلة تقريبية [1] حول حالة مستقرة في المدى الطويل مستنتجة من نموذج Solow

$$\log y_t = \log A_t + \beta(\log y_{t-1}) + \gamma k(\log K_t) + \gamma h(\log H_t) - (\gamma k + \gamma n)\log(\sigma + g + n)$$

[1] - Sadek Bakouche , op-cit ,p118.

حيث:

y_t : الدخل الفردي الحقيقي.

y_{t-1}: المستوى الأصلي للدخل.

K_t : معدل الاستثمار من راس المال المادي.

H_t: معدل الاستثمار من راس المال البشري .

g: معدل التقدم التقني الخارجي.

n: معدل النمو الديموغرافي.

σ: معدل الانخفاض في قيمة رأس المال المادي ,

$\gamma h \quad ,\gamma k, \ \beta$ معايير للتقدير .

2-العائد من التعليم :

قد أثارت نظرية رأس المال البشري لـ Schults عدد من الباحثين في مجال الاقتصاد في معرفة امكانية تطبيق هذه النظرية في بعض مجالات الاستثمار البشري و أهمها التدريب ومنهم MINCER الذي حاول قياس التكلفة و المنفعة الاقتصادية المترتبة عن الاستثمار في التدريب .

تتمثل الافتراضات الأساسية لنموذج MINCER فيما يلي [1]:

[1]- المعهد العربي للتخطيط بالكويت ، قياس معدلات العائد على التعليم جسر التنمية، سلسلة دورية تعني بقضايا التنمية في الدول العربية 2009، عدد 79 ، ص: 3.

أ- طول فترة التدريب او التعليم هي المصدر الاساسي للتفاوت في دخول العمال و ان التدريب يرفع انتاجية العامل إلا ان التدريب يتطلب تأجيلا للدخل لفترة مستقبلية.

ب-يتوقع الأفراد عند اتخاذ قرار بالتدريب الحصول على دخول أعلى في المستقبل تعوض تكلفة التدريب.

ج- يفترض اقتصار تكلفة التدريب على التكلفة البديلة بمعنى الدخل الذي كان سيحصل عليه الفرد إذا لم يلتحق بمؤسسات التدريب.

د- يفترض عدم قيام الافراد باتخاذ قرار للتدريب في المستقبل بعد انقضاء فترة التدريب الأولى و ان يظل تدفق الدخل المستقبلي بعد نهاية فترة التدريب الاولى ثابتا خلال الفترة العملية.

هـ- يفترض ثبات سعر الفائدة الذي يستخدمه الافراد في حسم التدفقات المستقبلية .

على أساس من هذه الافتراضات و في اطار التوازن التنافسي، فسيكون توزيع دخول العمال بحيث تتساوى القيمة الحاضرة للتدفقات المستقبلية و ذلك لخياري الانخراط في التعليم او عدم الانخراط بعد حسم التدفقات المستقبلية بسعر الفائدة التنافسي عند وقت اتخاذ قرار الاستثمار في التدريب أو التعليم . فعلى سبيل المثال يتأتى توازن الفرد الواحد عندما يصبح غير مبال بين التعليم لفترة s سنة و عدم التعليم وذلك بمقارنة القيمة الحاضرة للتدفقات النقدية للدخل من كل خيار على النحو التالي :

$$y_s \int_s^{n+s} e^{-rt}\, dt = y_0 \int_0^n e^{-rt}\, dt \quad \dots\dots\dots\dots (1)$$

حيث y هي الكسب السنوي للمهنة المقابلة لمستوى التعليم ، و قد افترض ثبات تدفقه و n هي فترة الحياة العملية و s عدد سنوات الدراسة . و بإجراء التكامل يمكن الحصول على :

$$y_s\, e^{-st}(1 - e^{-rt}) = y_0\, (1 - e^{-rt}) \ \dots\dots\dots\dots\dots (2)$$

وتعني هذه المعادلة ما يلي :

$$y_s = y_0 e^{rs} \ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (3)$$

و بأخذ لوغاريتمات الجانبين نحصل على دالة الكسب المشهورة نجد:

$$Ln\, y_s = Ln\, y_0 + rs \ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)$$

كما هو واضح من المعادلة رقم (4) فان معامل سنوات الدراسة r يساوي معدل العائد على التعليم او معدل العائد على راس المال البشري معرفا على التعليم، و يعني معدل العائد على سنوات الدراسة الزيادة النسبية في الاجر نتيجة زيادة سنة دراسية واحدة في المستوى التعليمي s.

يمكن مقارنة هذا المعدل مع سعر الفائدة التنافسي السائد ، كذلك يمكن تفسير معدل العائد كمتوسط لمختلف معدلات العائد الفردية في حالة عدم سيادة الحالة التنافسية .

و يلاحظ على دالة الكسب في المعادلة رقم (4) عدم اخذها في الاعتبار الاستثمار الذي يقوم به الافراد لتطوير قدراتهم و ذلك بعد دخولهم الحياة العملية و هي اعتبارات تتعلق بتأثير الخبرة العملية في تحديد مستويات الاجور و تفاوتها .

و يلاحظ (MINCER,1970) أن الفضل في ادخال الخبرة كمتغير في دالة الكسب يرجع إلى مساهمات (BECKER,1964) في تطوير نظرية شاملة للاستثمار في رأس المال البشري.

و قد أفضت هذه التطورات في النمذجة ، إلى تعديل دالة الكسب لتشتمل على سنوات الخبرة و تصبح :

$$Ln\, y = a + bs + cx - dx^2 \ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (5)$$

حيث x هي سنوات الخبرة ، التي تعرف للأفراد على أنها تساوي العمر ناقصا سنوات التعليم ناقصا سبع سنوات، و يمكن قراءة معدل العائد على التعليم b على أنه الزيادة النسبية في الدخل نتيجة زيادة سنة دراسية واحدة في المستوى التعليمي، و ذلك بعد الأخذ بعين الاعتبار سنوات الخبرة. كذلك فقد تم تعديل دالة الكسب لتمكن من حساب العائد على مختلف مستويات التعليم k و ذلك باستخدام عوامل نوعية(dummy) لهذه المستويات d بحيث تأخذ الدالة الشكل التالي :

$$Ln\, y = a + \sum b_k\, dk + cx - dx^2 \ \dots\dots\dots (6)$$

بتطبيق هذه المعادلة، يتم تطبيق معدل العائد على مستوى تعليمي معين، وذلك بطرح معامل تقدير متغير النوعية للمستوى التعليمي السابق من معامل تقدير النوعية للمستوى المعين و قسمة الحاصل على عدد السنوات الدراسة للمستوى التعليمي المعين:

$$r_k = \frac{b_k - b_{k-1}}{s_k} \ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (7)$$

حيث s_k هي عدد سنوات الدراسة للمستوى المعين k .

3- نظرية رأس المال البشري :

يعبر رأس المال البشري أو الاستثمار البشري عن أهم العوامل التي تؤثر على النمو الاقتصادي في الاقتصاد القومي أو المجتمع، ولا يعتمد تكوين رأس المال البشري على التعليم والتدريب فقط ، بل على مقدار الخدمات الصحية والاجتماعية التي تعمل على بناء وصيانة رأس المال البشري، ومن ناحية أخرى فإن أهم عنصر في تكوين رأس المال البشري هو السكان ونوعية هؤلاء السكان، وزيادة السكان في هذه الحالة تعني زيادة عرض العمل مع الأخذ في الاعتبار أثر النمو السكاني على مستوى نصيب الفرد من الناتج القومي أو الدخل القومي، حيث يشكل ذلك مصدرا رئيسيا للطلب الفعال ومن تم استمرار دورة النشاط الاقتصادي وزيادة النمو الاقتصادي. بالتالي يمكن القول أن زيادة الاستثمار في رأس المال البشري لابد أن يتوازن ويتواكب مع الزيادة في رأس المال المادي حيث يمكن زيادة إنتاجية العمل، وبالتالي زيادة معدل النمو الاقتصادي ومن ثم الإسراع بعملية التنمية الاقتصادية، ومن هنا وجب الاهتمام بتدريب العنصر البشري وتنمية الموارد البشرية لأنها هي التي تميز الدول المتقدمة عن الدول النامية، والتدريب الفني والإداري مسالة ضرورية لتنمية المهارات الفنية الأساسية وتنمية المهارات المتوسطة وتوفير المهارات المرتفعة، ومجموع هذه المهارات تؤدي إلى زيادة الإنتاجية ومن تم الإسراع بعملية التنمية وزيادة معدل النمو الاقتصادي.[1]

و طبقا لنماذج النمو الداخلي المقدمة بواسطة (1990،ROMER) فإن خلق أفكار جديدة يعتبر دالة طرديه في رأس المال البشري، بمعنى أن رأس المال البشري يأخذ شكل معرفة علمية يؤدي إلى خلق أفكار جديدة ، ومن ثم فإن الاستثمار في رأس المال البشري سوف يسبب زيادة في رأس

[1] - .عبد المطلب عبد الحميد ،مرجع سابق، ص: 104.

المال المادي، مما تؤدي بدورها إلى تحقيق زيادة في النمو الاقتصادي، فتراكم رأس المال البشري يسهل استخدام و تطويع التكنولوجية الأمر الذي يؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي، و من الناحية الأخرى فان النمو الاقتصادي يوفر الموارد والفوائض اللازمة لتحقيق استثمارات إضافية في رأس المال البشري .[1] (NORAYAN and SMYTH)

انطلق,(LUCAS 1988) من استعراض نموذج (SOLOW,1957) وتحليل دراسات DENISON على النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الامريكية، والاستلهام من نظرية رأس المال البشري لـ G.BECKER ومن نماذج (ARROW,1962) و (UZAWA,1965) و(ROMER , 1986) ليضع رأس البشري كمصدر أساسي و مكمل للتطور التقني في النموذج النيوكلاسيكي للنمو.

يقوم نموذج (LUCAS ,1988) على جملة من الفرضيات من أهمها :

أ- هناك اقتصاد مغلق مشكل من أسواق تنافسية تنافسا تاما.

ب- هناك (L) متعامل في اللحظة (t) وان معدل النمو السكاني ثابت و محدد (n) .

ج- دالة الاستهلاك للفرد C(t) تتشكل من سلعة واحدة .

د- دالة المنفعة للمتعاملين من النوع (CIES):

$$U[C(t)] = \frac{1}{1-\sigma}[C(t)^{1-\sigma} - 1] \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (1)$$

[1] - .مجدي الشوربجي ، العلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي و الصادرات في تايوان ، بحث مقدم الى الملتقى العلمي الدولي ، جامعة شلف الجزائر، 2007 ،ص: 6.

هـ- لكل متعامل مخزون متراكم من راس المال البشري (h) في اللحظة (t) يتغير من صفر الى مالا نهاية وبالتالي :

$$L = \int_0^{+\infty} L(h)\, dh \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (2)$$

ز- المتعامل يخصص جزء من وقته $u(h)$ للعمل والجزء المتبقي $1 - u(h)$ لزيادة راس ماله البشري، ولهذا يصبح الجزء المخصص فعلا للإنتاج هو L^e حيث :

$$L^e = \int_0^{+\infty} u(h).L(h).h.dh \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (3)$$

هذا يعني أنّ LUCAS يفترض رشادة الافراد في التفضيل بين العمل وبين تخصيص وقتهم لتراكم رأسمالهم البشري لتكون لهم أكثر فعالية انتاجية .

و- الشخص الذي يكون له في اللحظة (t) راس مال بشري قيمته (h)، يكون مرتين اكثر انتاجية من الفرد الذي يكون له في نفس اللحظة راس مال بشري $(h/2)$ ، اذن راس المال دالة خطية.

ي- لتراكم رأس المال البشري أثران : أثر داخلي و آخر خارجي، يتجلى الأول على الفرد مباشرة على شكل دخل مرتفع فالفرد كلما امتلك رأس مال بشري أكبر كلما زاد دخله ، أما الثاني فيأخذ اسم الوفورات الخارجية، وذلك يعني كلما كان مخزون الأفراد من رأس المال البشري في مجتمع أكبر كلما عاد ذلك بالنفع أكثر على المجتمع ويقترح LUCAS لقياس الأثر الخارجي أخذ المستوى المتوسط من رأس المال البشري والذي يعبر عنه رياضيا بالصيغة :

$$h_e = \frac{\int_0^{+\infty} h.L(h).dh}{\int_0^{+\infty} L(h).dh} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

تأخذ دالة الانتاج في نموذج LUCAS الشكل التالي: [1]

$$Y = AK^{\alpha}(uhL)^{1-\alpha}\, h_e{}^{\gamma} \;; u \epsilon [0,1] \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

عندما نضع: $y = \frac{Y}{L}$

نحصل على :

$$y = AK^{\alpha}(uh)^{1-\alpha}\, h_e{}^{\gamma} \;; u \epsilon [0,1] \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

حيث :

h : الرأس مال البشري المتراكم

h_e : الوفرات الخارجية لرأس مال البشري المتراكم وهو متوسط مخزون رأس المال البشري لكل الأفراد.

u : الوقت المخصص للعمل(الانتاج)، أما $u - 1$: هو الوقت المخصص لتراكم رأس المال البشري .

أما معادلة تراكم رأس المال:

$$\dot{k} = y - c - nk \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

[1]- محمد دهان ، مرجع سابق ، ص: 240 .

حيث :

n : معدل النمو الديموغرافي.

في حين معادلة تراكم رأس المال البشري :

$$\dot{h} = h^{\xi} G(1-u) \qquad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (8)$$

نفترض $\xi = 1$ إذن الشكل المبسط للدالة:

$$\dot{h} = \delta\, h(1-u) \quad \delta > 0 \qquad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (9)$$

و لأن المتعامل الاقتصادي الرشيد يبحث دائما عن تعظيم دالة منفعته عبر الزمن، و بالتالي فالرفاه الاقتصادي للمجتمع يتحقق بتجميع كل دوال المنفعة لكل المتعاملين.

$$\int_0^{+\infty} \frac{c^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\rho t}.L(t)dt$$

حيث : ρ هو معدل الخصم أو معدل التحيين.

وبالتالي دالة المنفعة تصبح ذات قيدين :

$$\begin{cases} \max \int_0^{+\infty} \frac{c^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\rho t}.L(t)dt \\ y = AK^{\alpha}(uh)^{1-\alpha}\, h_e{}^{\gamma} - c - nk \\ \dot{h} = \delta\, h(1-u) \quad \delta > 0 \end{cases}$$

وبتطبيق الحساب الهاميلتوني :

$$H = \frac{c^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\rho t} + \lambda[AK^{\alpha}(uh)^{1-\alpha} h_e{}^{\gamma} - c - nk] + u[h(1-u)] \ldots . (10)$$

$$\frac{\partial H}{\partial c} = 0 \Rightarrow c^{-\sigma} = \lambda e^{\rho t} \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots . (11)$$

$$\frac{\partial H}{\partial u} = 0 \Rightarrow \lambda(1-\alpha)AK^{\alpha}u^{-\alpha}h^{1-\alpha+\gamma} = u\delta\, h \ldots \ldots . (12)$$

$$\Rightarrow \frac{u}{\lambda} = \frac{(1-\alpha)AK^{\alpha}u^{-\alpha}h^{1-\alpha+\gamma}}{\delta} \ldots \ldots \ldots \ldots \qquad (13)$$

$$\frac{\partial H}{\partial k} = -\dot{\lambda} \Rightarrow -\dot{\lambda} = \lambda(\alpha AK^{\alpha-1}u^{1-\alpha}h^{1-\alpha+\gamma} - n) \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots . . (14)$$

$$\frac{\partial H}{\partial h} = -\dot{u} \Rightarrow -\dot{u} = \lambda(1-\alpha)AK^{\alpha}u^{(1-\alpha)}h^{-\alpha+\gamma} + u\delta\,(1-u) \ldots . (15)$$

$$(14) \Rightarrow \frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = -\left(\alpha\, AK^{\alpha-1}\, u^{(1-\alpha)}h^{1-\alpha+\gamma} - n\right) \ldots \ldots \ldots \ldots . . (16)$$

$$(15) \Rightarrow \frac{\dot{u}}{u} = -\frac{\lambda}{u}\left[(1-\alpha)AK^{\alpha}u^{(1-\alpha)}h^{-\alpha+\gamma}\right] - \delta\,(1-u) \ldots \ldots (17)$$

و بتعويض قيمة u/λ من المعادلة رقم (13) في المعادلة رقم (17) نجد :

$$-\frac{\dot{u}}{u} = \delta \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots (18)$$

و بالاشتقاق اللوغاريتمي للمعادلة رقم (11) نجد:

$$-\sigma\, Ln(c) = Ln\,(\lambda e^{\rho t})$$

$$\Rightarrow -\sigma\, Ln(c) = Ln\,\lambda + \rho t$$

$$\Rightarrow \frac{\dot{c}}{c} = -\frac{1}{\sigma}\left(\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} + \rho\right) \dots\dots\dots (19)$$

وبتعويض المعادلة رقم (16) في المعادلة رقم (19) نجد :

$$g_c = \frac{\dot{c}}{c} = \frac{\alpha A(^{uh}/_{k})^{1-\alpha}\ h^{\gamma} - \rho - n}{\sigma} \dots\dots\dots (20)$$

حيث : g_c معدل نمو الاستهلاك.

و انطلاقا من المعادلتين (15) و (20) نجد :

$$(15) \Leftrightarrow g_k = \frac{\dot{k}}{k} = A(\frac{uh}{k})^{1-\alpha}.h^{\gamma} - \frac{c}{k} - n \dots.. (21)$$

$$(20) \Leftrightarrow \frac{\sigma g_c + \rho + n}{\alpha} = A(\frac{uh}{k})^{1-\alpha}.h^{\gamma} \dots\dots (22)$$

و بتعويض المعادلة (22) في المعادلة (21) نجد :

$$g_k = \frac{\sigma g_c + \rho + n}{\alpha} - \frac{c}{k} - n \dots\dots (23)$$

في حالة الاستقرار نكتب :

$$g_k{}^{*} = \frac{\sigma g_c{}^{*} + \rho + n}{\alpha} - \frac{c}{k} - n \dots\dots\dots (24)$$

حيث : $g_k{}^{*}$: معدل نمو مخزون راس المال في حالة الاستقرار.

$g_c{}^{*}$: معدل نمو الاستهلاك في حالة الاستقرار.

4-النظام التعليمي:

نأخذ أولا بنموذج TINBERGEN-CORREA:[1]

هذا النموذج يربط مخزون الأشخاص الذين لديهم مستوى معين من التكوين والتدفق الحالي للطلبة مع الإنتاج الوطني من السلع والخدمات، المعادلات المقدمة لها هدف إظهار كيف يتم تنويع هيكل النظام التعليمي عندما معدل النمو يتغير، كما أن النموذج يحتوي على 6 معدلات أساسية.

$$N_t^{\,2} = U_t\, V_t^{\,2}$$

حيث :

$N_t^{\,2}$:قوة العمل من المستوى الثانوي.

U_t : الدخل الكلي للفترة t.

$V_t^{\,2}$: معدل التوظيف لليد العاملة من المستوى الثانوي للحصول على الناتج U.

- التوظيف من المستوى الثانوي متعلق إذن بالدخل الذي نريد الحصول عليه.

$$N_t^{\,3} = V_t^{\,3} + P^2 n_t^{\,2} + P^3 n_t^{\,3} \dots\dots\dots\dots\dots (2)$$

حيث:

$N_t^{\,3}$:قوة العمل من المستوى العالي.

$P^2 n_t^{\,2}$: الاستخدامات الضرورية لتكوين أساتذة في التعليم الثانوي.

[1]- Marc Penouil , économie de dévelopement ,édition par Librairie DALLOZ ,PARIS,1972 , p29

$P^3 n_t{}^3$: الاستخدامات الضرورية لتكوين أساتذة في التعليم العالي .

– قوة العمل من المستوى العالي متعلقة من جهة بالدخل الذي نأمل الحصول عليه ومن جهة أخرى باحتياجات الأساتذة.

$$N^2 = (1 - \lambda^2) N_{t-1}{}^2 + m_t{}^2 \dots\dots\dots\dots\dots (3)$$

حيث:

$N_{t-1}{}^2$: مخزون اليد العاملة من المستوى الثانوي من المرحلة السابقة.

λ^2: خسارة (وفاة, تقاعد ... الخ).

$m_t{}^2$: المدخلات في N^2 خلال السنوات 6 الأخيرة.

$$N^3 = (1 - \lambda^3) \mathrm{N}_{t-1}{}^3 + m_t{}^3 \dots\dots\dots\dots\dots (4)$$

– مع نفس الرموز المطبقة على التعليم العالي:

$$m_t{}^2 = n_{t-1}{}^2 + n_t{}^3 \dots\dots\dots\dots\dots\dots (5)$$

حيث:

$m_t{}^2$: أشخاص تحصلوا على تكوين ثانوي خلال 6 سنوات الأخيرة.

$n_{t-1}{}^2$: عدد الطلبة في الثانوي خلال 6 سنوات السابقة.

$n_t{}^3$: عدد هؤلاء الطلبة الذي انتقلوا إلى التعليم العالي.

$$m_t{}^3 = n_{t-1}{}^3 \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (6)$$

حيث:

$m_t{}^3$:أشخاص تحصلوا على تكوين عالي خلال الدورة الأخيرة.

$n_{t-1}{}^3$: عدد الطلبة في الثانوي خلال الدورة الأخيرة.

- هذه المعادلة الأخيرة تستلزم إذن أن المستوى العالي اشتغل دون خسارة.

موضوع النموذج:

-تحديد الاحتياجات من اليد العاملة من مختلف المستويات مع الأخذ بعين الاعتبار نمو الناتج المؤمل وتثبيت عدد الطلبة المكونين في كل دورة دراسية لتلبية احتياجاتهم ، مع بعض الإصلاحات النموذج يمكن كذلك استعماله في البلدان النامية لتحديد الاحتياجات من المساعدة التقنية مع أخذ بعين الاعتبار الإختلالات للنظام الوطني للتكوين.

حدود النموذج :

- نموذج THINBERGEN-COREA يرتكز على فرضية الناتج متعلق بحجم اليد العاملة وهيكلتها، وينفي إمكانية استبدال العوامل خاصة تأثيرات استعمال رأس المال المرتبط بالتكنولوجيات المختلفة.

- من جهة أخرى العلاقة (العمل –الناتج) تدخل محتوى التكوين المحصل عليه أكثر من مستواه.

- النموذج يرتكز بشكل عام على فرضية ثبات إنتاجية العمل لمستوى معين.
- العلاقة (الناتج–العمل المؤهل) محددة انطلاقا من معدل الأجور الذي هو معدل تقريبي.
- النموذج يفترض استبدال تام داخل مستوى من العمال وعدم الاستبدال بين العمال من مستويات تكوين مختلفة .إذا افترضنا إلا 3 أجراء من التكوين العالي يمكنهم القيام بعمل 4 أجراء من التكوين الثانوي
- المخطط يعاد بناءه إلا إذا افترضنا أن السلالم الخاصة بالتعويضات تمنع هذه الاستبدالات.
- النموذج يضع علاقة خطية بين النفقات العامة للتعليم والناتج أي معامل رأس المال التعليمي هو ثابت.

- ثانيا: في نموذج CAROLI معدل التأطير(متغير خارجي) يصبح: [1]

$$x = \frac{ufn}{(1-u)n} = \frac{uf}{1-u}$$

حيث:

u: الزمن المخصص لإنتاج السلع النهائية .

n : المجتمع النشيط المستقر ومن الحجم الكبير.

f: حصة المدرسين في المجتمع النشيط.

[1] - Sadek Bakouche , op-cit ,p 109.

الهيكل حسب السن للمجتمع النشيط يكون ثابت ,عدد المدرسين (ufn) وعدد الأفراد في إطار التكوين.

$$[(1-u)n]$$

دالة تراكم رأس المال تصبح:

$$H = (1-u)\emptyset h(x)$$

معدل التأطير يميز النظام التعليمي بفعالية الزمن المتوسط المخصص للتعليم.

انتاج السلع محدد بدالة من نوع Cobb-Douglas التالية :

$$H = \eta k^{(1-\beta)}[(1-f)n]^{\beta}$$

حسب CAROLI:

- لا توجد سياسة تعليمية مثالية.

- اختيار معدل التأطير يعطي ببساطة الإمكانية للمخطط الاقتصادي الوصول إلى مسار النمو المتوازن الأكثر ارتفاعا.

- هناك أثر للجودة على النظام التعليمي .

- تأثير معدل التأطير على الديناميكية الاقتصادية ليس بوتيرة ثابتة.

- أهمية إدماج السياسة التعليمية في التحليل و النمذجة للعلاقة بين التعليم والنمو .

المبحث الثاني : التعليم العالي في الجزائر.

يعرف التعليم العالي على أنه ذلك التعليم الذي يقوم على التوجيه، الارشاد، و صقل المواهب الطلابية و ملكاتهم و بناء شخصيتهم، تنمية قدراتهم، و مساعدتهم على إبراز واستخدام كل ما لديهم من امكانيات في الترشيد و التطوير و الابتكار.[1] و تعد مرحلة التعليم العالي قمة الهرم التعليمي التي يتم من خلالها إعداد الثروة البشرية و خاصة كفاءاتها العالية اللازمة لخدمة المجتمع و تحقيق تقدمه، و الجامعة هي مؤسسة من مؤسسات التعليم العالي التي أناط بها المجتمع لاعداد قياداته على مختلف المستويات و في مختلف المجالات، وتشكل وسطا ليس فقط لإنتاج المعارف وإعداد إنتاجها و تطويرها، و لكنها تشكل أيضا دليلا علميا و مهنيا.[2]و تجدر الإشارة إلى أنه[3] "لا يوجد تعريف قائم بذاته و عالمي للجامعة ،إذ أن الجامعة مؤسسة أوجدها أناس لتحقيق أهداف ملموسة و متعلقة بالمجتمع الذي ينتمون إليه " .و عملت الدولة الجزائرية على أن يكون[4] "التعليم الجامعي في الجزائر ليس حكرا على طبقة اجتماعية دون أخرى ".

1-جودة التعليم العالي:

1-1مفهوم جودة التعليم العالي :

إن جودة التعليم العالي تعني مقدرة مجموعة خصائص و مميزات المنتج التعليمي على تلبية متطلبات الطالب و سوق العمل والمجتمع و كافة الجهات الداخلية و الخارجية المنتفعة، ومن

[1] - .شنايت صباح ،إصلاح و تطوير التعليم العالي من خلال تطبيق برنامج الجودة الشاملة ، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية الاقتصادية و السياسية ، عدد 2 ،جامعة الجزائر، 2010 ص: 296.

[2] رزق الله حنان، أثر التمكين على تحسين خدمة الجودة التعليمية بالجامعة ،مذكرة لنيل شهادة ماجستير في الاقتصاد- مانجمنت ، جامعة منتوري قسنطينة 2010، ص: 91 .

[3] -مراد بن اشنهوا ،نحو الجامعة الجزائرية ،ديوان المطبوعات الجامعية ،الجزائر ،1981 ،ص 3

[4] -د.مصطفى زايد ، التنمية الاجتماعية و نظام التعليم الرسمي في الجزائر ،(1962-1980) ،د.م.ج ،الجزائر ،1986 ، ص 336

المعروف أن تحقيق جودة التعليم يتطلب توجيه كل الموارد البشرية و السياسات و النظم والمناهج والعمليات والبنية التحتية من أجل خلق ظروف مواتية للابتكار و الابداع في ضمان تلبية المنتج التعليمي للمتطلبات التي تهيئ الطالب لبلوغ المستوى المطلوب.[1]كما أنه[2]" في ظل الاقتصاد المعاصر المبني على المعرفة و التنافسية أصبحت وظيفة البحث و التطوير بمثابة قطب أساسي في مخطط التنمية على المستويين الكلي و الجزئي ،ذلك أن التنافس حاليا سواء ما بين الأمم أو ما بين المؤسسات إنما هو تنافس معرفي بالدرجة الأولى ." وهناك سبب يقف وراء ضعف الارتباط بين النمو الاقتصادي من جهة و تحسن معدلات التعليم و خصوصا التعليم العالي من جهة أخرى، و هو عدم الاتساق بين الجودة و التكاليف ، ففي البلدان الصغيرة هناك عقبات تحول دون الوصول إلى نطاق الفعالية في القطاع الجامعي فيصعب بالتالي تأمين درجة المنافسة التي تضمن المواءمة بين الأسعار و نوعية المخرجات التعليمية، وهذا يعزز الفرضية التي تنظر إلى التعليم على أنها سلعة عامة، لأن هذا القطاع يستفيد أكثر من سواه من الانعكاسات الايجابية للاستثمارات التي تخصصها الدولة لقطاعات المعرفة و المعلومات والبحث و التطوير، و لأنّ عوائدها الاجتماعية مرتفعة جدا و لا يمكن تركها لآلية السوق و بناء عليه، فإنّ تمويل التعليم العالي يجب أن ينظم على نحو يعتمد فيه أساسا على القطاع العام، مثل ألمانيا و فرنسا، أو على التمويل المختلط بين القطاع العام و الوقفيات و قطاع الأسر، مثل أمريكا و بريطانيا، و حتى

[1] ربا جزا جميل المحاميد ، دور ادارة المعرفة في تحقيق ضمان جودة التعليم العالي ، مذكرة ماجستير قي إدارة الاعمال ،جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا الاردن 2008 ،ص 42

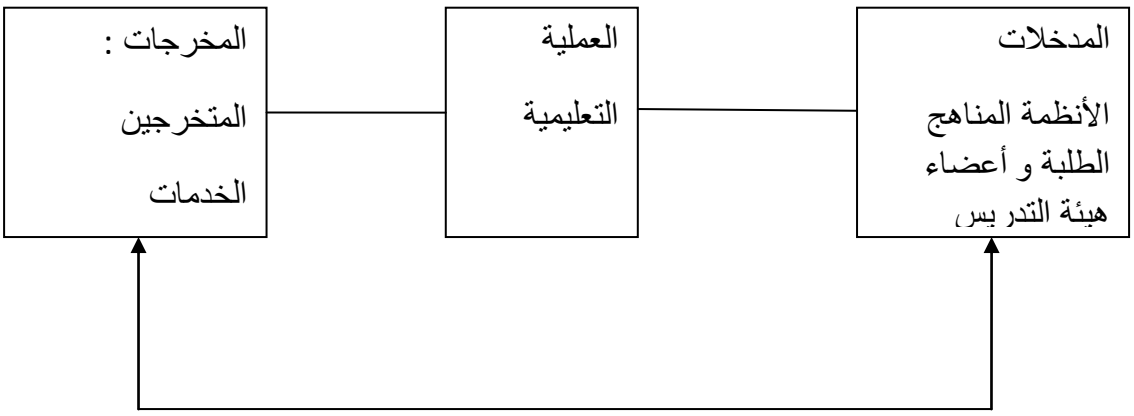
[2] -أ.د محمد العربي ساكر ،محاضرات في الاقتصاد الكلي ،دار الفجر للنشر و التوزيع ،2006 ،ص 257

عندما يشارك القطاع الخاص يجب أن يتم ذلك في ظل تشريعات تنص على أن التعليم الجامعي هو قطاع غير ربحي.[1]

1- 2إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي :

إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي، تُعتبر نظام يتفاعل من خلاله المدخلات و هي الأفراد، الأساليب و السياسات و الأجهزة لتحقيق مستوى عال من الجودة ، حيث يقوم العاملين بالاشتراك بصورة فاعلة في العملية التعليمية و التركيز على التحسين المستمر لجودة المخرجات لإرضاء المستفيدين.

شكل (7) :التغذية المرتدة



المصدر: شنايت صباح ،مرجع سابق

ويمكن تحديد المفاهيم العامة و المهمة في إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي فيما يلي:

- **النظام :**

[1] عبد الحليم فضل الله ، كلفة التعليم العالي و فعاليته التنموية في لبنان ، ورقة بحث مقدمة الى مؤتمر الاستثمار في التعليم العالي، تنظيم المركز الاسلامي للتوجيه و التعليم العالي بيروت، 2011، ص :3.

وهو مجموعة العلاقات المتبادلة للخطط و السياسات و العمليات و الأساليب والأفراد و الأجهزة اللازمة لتحقيق أهداف الجامعة.

- **الهيكل الجامعي :**

وهو البناء الاداري و التنظيمي للجامعة الذي يخدم أهداف الجامعة و وظائفها.

- **الأساليب :**

هي مجموعة المناهج التنظيمية و الأساليب المعرفية و التكنولوجيا المتعلقة بها والضرورية لأداء الوظيفة التعليمية.[1]

3-1 تجربة الجزائر في ضمان الجودة :

الجزائر بذلت جهود معتبرة لإعادة الاعتبار للجامعة و القيام بدورها المنوط بها و النهوض بجودة خرّيجيها، و قد قامت الوصاية خلال السنوات الماضية بتشكيل اللجنة الوطنية لضمان الجودة و كذا خلايا الجودة على مستوى كل المؤسسات الجامعية و هي تعمل لوضع خارطة طريق لتحقيق ضمان جودة التعليم العالي ، هذا بالإضافة الى المخصصات المالية التي اعتمدت للبرامج الوطنية للبحث PNR وكذا السعي إلى ربط الجامعات الوطنية و الإطارات الوطنية بالخارج بمراكز البحث بالجزائر، وهذا من أجل نقل التكنولوجيا و الاستفادة من الخبرات الدولية لهذه المشاريع .[2] ولم ترحم التصنيفات العالمية الجامعات الجزائرية لا من حيث نوعية التعليم و لا حتى من حيث التطورات و الاصلاحات، فأكبر ثلاث تصنيفات عالمية لم تدرج و لا جامعة جزائرية ضمن أحسن

[1] - .شنايت صباح ،مرجع سابق، ص: 298.

[2]- حميدوش علي و فضيل رابح ،جودة التعليم العالي في حالة التجربة الجزائرية ،مجلة الإحصاء و الاقتصاد التطبيقي ،نشر ENSSEA ،2013، عدد 13 ، ص: 40.

500 جامعة في العالم، إذ أسقط تصنيف جامعة "جايو تونج شانغهاي" لأفضل 500 جامعة في العالم الجامعة الجزائرية. وإن كان هذا المؤشر يعتمد على معايير عالمية منها جائزة نوبل أو جوائز فيلد للرياضيات كما لم يتضمنها تصنيف "داي اوس" و الذي تنشره كل موسم مجلة التايمز الأمريكية، وقد احتلت أول جامعة جزائرية في التصنيف العالمي لعام 2010 "جامعة تلمسان" في الرتبة 3509 واعتبرت في المرتبة 23 افريقيا و 27 عربيا. [1]

2-مؤشرات كمية: [2]

عرف قطاع التعليم العالي و البحث العلمي نموا متسارعا في معظم الورشات الكبرى التي فتحت غداة الاستقلال يقدمها في السنة الجامعية (2012-2013) سنة خمسينية الانتصار. كما أن هذا القطاع هو ذات الأولوية في مختلف مخططات التنمية الوطنية، لكونه يناط به تكوين الرأسمال البشري وهو الهدف الأساسي المنشود. وتجدر الاشارة على الصعيد الكمي أنّ عدد الطلبة القليل جدا غداة استقلال البلاد في 1962 قد بلغ بعد 50 سنة 1300000 طالب، موزعين على مختلف أطوار التكوين: التدرج وما بعد التدرج والتكوين المستمر، وأن عدد المؤسسات المستقبلة لهذه الموارد البشرية الهائلة قد انتقل من وحدة واحدة غداة الاستقلال إلى 92 وحدة خلال 50 سنة ، وهي كالتالي :47 جامعة و10 مراكز جامعية و19 مدرسة وطنية عليا و5 مدارس عليا للأساتذة و10 مدارس تحضيرية تتوزع على 48 ولاية المكونة للبلاد. كما تجدر الاشارة إلى أن التأطير البيداغوجي والعلمي في التعليم العالي والبحث العلمي الذي لم يكن يكاد يذكر غداة الاستقلال قد بلغ اليوم 47000 أستاذ باحث في مختلف الرتب العلمية وقد تم انجاز العديد من

[1] - حميدوش علي و فضيل رابح ،مرجع سابق، ص 41
[2] - مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية ،2013 ، ص: 115-117.

الهياكل البيداغوجيا والعلمية والتقنية وانجاز العديد من هياكل الخدمات الجامعية (هياكل الإقامة والإطعام وهياكل النشاطات الثقافية والرياضية والصحية) وتسخير أعداد كبيرة من الموارد البشرية لضمان تأطير جيد . إن على المستوى البيداغوجي والعلمي أو على المستوى الاداري والدعم ، ومن الطبيعي أن تؤدي مجموع هذه المكاسب إلى انعكاس ايجابي ملموس على التقدم الحاصل في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، فلقد كان النظام الجامعي القوة المحركة للتنمية المستدامة، ولقد أثمر الجهد الكبير الذي بذلته الدولة منذ الاستقلال إلى اليوم بتخرج 2 مليون حامل لشهادة جامعية . ولقد استلزم ترشيد النظام الجزائري للتعليم العالي والبحث العلمي ميزانية كبيرة على صعيدي التسيير والتجهيز، فقد انتقلت حصة ميزانية قطاع التعليم العالي والبحث العلمي بالنسبة للميزانية العامة للدولة من3,4 % الى 8, 4 % خلال العشرية من 1990 إلى 1999، ووصلت الى 09 % خلال سنة 2006 ، وقاربت 10 % في سنة 2011 ، وهو ما يعادل على التوالي 226 مليار دج و 557 مليار دج أما بالنسبة للمنتوج الداخلي الخام فإن ميزانية قطاع التعليم العالي والبحث العلمي التي كانت تبلغ فيه نحو 2 % سنة 1999 قد بلغت أعلى مستوياتها سنة 2011 حيث وصلت الى نسبة 3.81%.

إنّ النتائج التي سجلتها الجامعة الجزائرية بارزة ودالة مثلما تبينه بكل موضوعية المعطيات الاحصائية ، ويبقى اليوم أمام نظام التعليم العالي والبحث العلمي لتحقيق كفاءة ومردودية عاليتين تحدي الوصول في أقرب الآجال إلى تكوين كتلة فاعلة منتجة في كل التخصصات ، قصد تحقيق نقلة نوعية على صعيد الجودة، و أهم ورشة لتحسين نوعي أكيد وفعلي إنما تتمثل حتما في تعزيز نظام ليسانس – ماستر– دكتوراه .الذي هو في مرحلة التعميم ليشمل مجمل ميادين التكوين (أنظر الملاحق رقم 1-9)

3 -اعتماد نظام LMD:

الهيكلة والمنهجية السابقتان، يقتضيان ضرورة تحديث نوعية التعليم العالي على المستويين الجامعي والدراسات العليا، و التوسع فيه و تشجيع البحث العلمي بما يتسق مع مشكلة التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و متطلبات الانتاج، و تشجيع التعليم المستمر و التعليم عن بعد عن طريق الوسائل المختلفة مثل الجامعات المفتوحة و التعليم بالمراسلة و البرامج التدريبية و تطوير سياسة القبول في الجامعات ، بحيث يراعى فيها الميول و القدرات و الرؤى المستقبلية و ليس مجرد تنسيق الدرجات،حيث إن مهمة التعليم العالي الأساسية هي تأهيل القوى البشرية العليا أو رفيعة المستوى لكي تقوم بالتدريس و البحث العلمي و إنتاج المعرفة و تطبيقاتها العملية المباشرة و تنظيم وإدارة المجتمع و الدولة سياسيا و اقتصاديا و اجتماعيا.[1] و تكون المشكلة عندما خريجي الجامعات و العاملين بالتدريس فيها إنتاجيتهم متدنية، و بالتالي فهم يمثلون عبئا ماليا و اقتصاديا كبيرا دون عائد مناسب إذ لا بد من إعادة التوازن لمؤسسات التعليم العالي و يقتضي ذلك:[2]

- اختيار الطلبة و تزايد نسبة المقبولين منهم.

- إعادة النظر في المناهج الجامعية و ما بعدها.

- إعادة النظر في إعداد المدرس الجامعي.

و تتمثل أهم مشاكل التعليم العالي في:[3]

[1] - أحمد علي مدكور ، التعليم العالي في الوطن العربي الطريق إلى المستقبل، نشر دار الفكر العربي، القاهرة ،2000 ص: 187 .
[2] - أحمد علي مدكور ، مرجع سابق ، ص : 188.
[3] - بولرباح عسالي ، مشكلات الاستثمار في التعليم الجامعي و العالي في البلدان العربية ، مجلة المستقبل العربي ، عدد 2 ،2009، ص: 61-79.

- عدم تناسب نوعية المخرجات مع حجم الإنفاق على التعليم العالي .

- اتساع الفجوة بين أهداف التعليم العالي و مردوده الاقتصادي و الاجتماعي .

- عدم ملائمة المخرجات التعليمية لمتطلبات سوق العمل .

- نقص التنسيق بين القائمين على سياسة التعليم العالي و معدي خطط التنمية .

-نقص التنسيق بين الجامعات.

- الأعداد المتزايدة للطلبة و عدم الصرامة في معايير القبول .

- التوجه النظري و عدم اعطاء الجانب التطبيقي حقه .

- تركيز التعليم على الشكل اكثر من المضمون.

- أسباب تتعلق بالبحث العلمي و العاملين فيه.

و بالنظر إلى كل ما سبق شهدت السنة الجامعية 2005/2004 اعتماد هندسة جديدة في عروض التكوين وهي تتمفصل وفق 3 مستويات يقابل كل مستوى منها شهادة ليسانس أو ماستر أو دكتوراه:[1]

- **ليسانس :**

ويتكون من وحدات تعليمية موزعة على 6 سداسيات ، و يتضمن مرحلتين تتكون اولاهما في تكوين قاعدي متعدد التخصصات، و تتمثل ثانيتهما في تكوين متخصص ، كما ينقسم هذا الطور

[1] - إصلاح التعليم العالي ،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، جوان 2007 ، (www.mesrs.dz)

الى غايتين، غاية ذات طابع مهني تمكن الطالب مباشرة من الاندماج في عالم الشغل و غاية أكاديمية تمكن الطالب من مواصلة الدراسة .

- **ماستر :**

يشتمل هذا الطور على وحدات موزعة على 4 سداسيات مفتوح للطلبة المستوفين للشروط المحددة، و يحضر هذا التكوين إلى مهمتين مهمة مهنية(ماستر مهني) و مهمة أكاديمية (ماستر بحث).

- **دكتوراه :**

مكون من 6 سداسيات ، و يهدف إلى تعميق المعارف في تخصص محدد تحسين المستوى عن طريق البحث.

وتم تنظيم هذه الهندسة الجديدة داخل مجالات كبرى تضم عدة اختصاصات متجانسة من حيث الكفاءات العلمية والتقنية وكذا المناصب التي يوفرها لها سوق العمل. ففي كل مجال يتم اقتراح مسارات نموذجية يمكنها أن تؤدي الى تخصصات او خيارات محددة، والمسار النموذجي هو عبارة عن مجموع الوحدات التعليمية التي يتم تنظيمها وفق منطق تدرجي بهدف اكتساب كفاءات معينة ، ويتم تصميم هذه المسارات من طرف فرق تكوين ، ويمكنها أن تتضمن مقاربات مشتركة بين الاختصاصات او متعددة الاختصاصات او احترافية، وهي تتيح توجيه الطالب تدريجيا حسب مشروعه الخاص أو المهني وتأخذ بعين الاعتبار تنوع الجمهور المستهدف وحاجياته، كما يتعين على هذه المسارات أن تتضمن اكتساب كفاءات جانبية لاسيما التحكم في لغة أجنبية حية واحدة على الأقل ، وفي وسائل الاعلام الآلي والبحث الوثائقي. وتم تعميم نظام ل.م.د (ليسانس ،

ماستر، دكتوراه) بشكل شبه كامل على مجموع التكوينات في مؤسسات التعليم العالي بعد اقل من عشر سنوات من انطلاقه.[1]و بالتالي يمكن أن نقول أن نظام LMD يهدف إلى :[2]

-التكوين للجميع و على مدى الحياة .

-ضمان تكوين نوعي يأخذ بعين الاعتبار التكفل بتلبية الطلب الاجتماعي الشرعي في مجال الالتحاق بالتعليم العالي .

-تحقيق تأثير متبادل و فعلي مع المحيط الاجتماعي و الاقتصادي ،و هذا بتطوير كل التفاعلات الممكنة بين الجامعة و العالم الذي يحيط بها .

-تقوية المهمة الثقافية للجامعة بترقية القيم العالمية التي يعبر عنها الفكر الجامعي خاصة المتعلقة بالتسامح و احترام الآخر .

-تمكينها من التفتح أكثر على التطور العالمي و خصوصا في مجال العلوم و التكنولوجيا .

-تشجيع و تنويع التعاون الدولي وفق السبل و الأشكال المتأتية .

-ترسيخ أسس تسيير يرتكز على التشاور و المشاركة .

-استقلالية المؤسسات الجامعية .

-انفتاح الجامعة على العالم .

[1]- مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر، مرجع سابق، ،ص : 25-27.
[2] - إصلاح التعليم العالي ،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، جوان 2007 ،ص 06

خلاصة الفصل:

تشير عدة نظريات و نماذج اقتصادية إلى دور التعليم بكافة مستوياته في تقدم الدولة و هو بذلك مصدر بارز من مصادر النمو الاقتصادي و هكذا" فرض التعليم نفسه على الاقتصاديين باعتباره عنصرا جديدا من عناصر الإنتاج و هو ما تأكد بشكل علمي أدق "[1]و عرف نظام التعليم العالي في الجزائر مسارا متزايدا منذ الاستقلال، حيث تنامى الطلب على صفوف الجامعة بسبب الأعداد الهائلة للمتحصلين على شهادة الباكالوريا، و كذلك السياسة التعليمية المتخذة كل فترة معينة في إطار الاصلاحات الشاملة نتيجة توفر الموارد المالية و البشرية والتي مست قطاع التعليم العالي من خلال الانفاق عليه و تطبيق النظام العالمي LMD .بالرغم من أن الملاحظ "استمرار نسبة نفقات التعليم إلى الناتج المحلي الإجمالي(GDP) في الأقطار النامية بواقع يقل عما حققته الأقطار المتقدمة " [2] لكن الاقتصاديين يعمدون إلى دراسة مرد ودية قطاع التعليم العالي في إطار التكاليف و المنافع، و بالتالي دراسة هل تمثل مخرجاته عائدا أم عبئا ؟ وهل تؤثر ايجابا أم سلبا في الأهداف الاقتصادية الكلية للدولة؟

[1] -أ.د هوشيار معروف ، مرجع سابق ،305
[2] - أ.د هوشيار معروف ، مرجع سابق ،307

الفصل الثالث

تمهيد:

إن استخدام النماذج القياسية في الدراسات الاقتصادية يجعل الباحث يؤكد أو ينفي ما توصلت إليه النظرية الاقتصادية بتحديد نموذج قياسي بمتغيرات مع فرضيات معينة .و انطلاقا من نماذج النمو الداخلي ذو القطاعين السابقة الذكر خصوصا نموذج LUCAS الذي يبرز قطاع التعليم إلى جانب قطاع الانتاج باستخدام معادلتين ، وبالتطبيق على دولة الجزائر في إطار دراسة العلاقة بين التعليم العالي(DIP) والنمو الاقتصادي (GDP) ، قمنا باستخدام نموذج آني مبسط يمكننا من الوصول إلى عدة نتائج ، أهمها التأكد من وجود هذه العلاقة التبادلية إضافة الى طبيعتها.

إن طبيعة الدراسة الحالية تجعلنا نلجأ إلى استخدام نماذج السلاسل الزمنية ، التي بدورها تستخدم معادلات رياضية انحدارية لقياس العلاقات ببيانات واقعية. وسيتم الاستعانة بالبرنامج الاحصائي EViews.7 بهدف سرعة الحساب و التقدير، إضافة إلى الاستفادة من الخصائص التي تتميز بها هذا البرنامج ، لذلك سنعتمد عليه من خلال نماذج السلاسل الزمنية و الاختبارات القياسية على متغيري النمو الاقتصادي والخريجين الجامعيين، و من أجل معرفة درجة التأثير المتبادل بين القطاعين إن وجد اعتمدنا في الجزء الثاني على نوع من المعادلات الهيكلية المتعددة المتغيرات و تسمى المعادلات الآنية حيث سنحدد النموذج المدروس ، نختبر استقرار يته و نتنبأ بالقيم المستقبلية للمتغيرين GDP و DIP بطريقة VAR .

المبحث الأول : تحليل السلاسل الزمنية .

تحليل الانحدار هو تحليل يمكننا من ايجاد معادلة رياضية تربط بين متغير تابع ومتغير أو متغيرات مستقلة ، فمثلا يمكننا باستخدام تحليل الانحدار دراسة العوامل التي تؤثر في زيادة الطلب على المنتج و تحديد نموذج (معادلة)رياضيا لهذه العلاقة ، هذا النموذج يجعلنا قادرين على فهم طبيعة العلاقة وتحديد العوامل المؤثرة فعلا و توقع تأثير تغير اي متغير من هذه المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.[1]

النموذج القياسي يمكن تكوينه بالاعتماد على نوعين من المعطيات الأولية : [2]

- معطيات خاصة بمجموعة من الظواهر أو المؤشرات المختلفة في فترة زمنية معينة.
- معطيات خاصة بظاهرة (مؤشر) واحدة خلال سلسلة من الفترات الزمنية المتتالية.
- النماذج المكونة بالاعتماد على النوع الثاني من المعطيات تسمى نماذج السلاسل الزمنية.

1-نماذج السلاسل الزمنية :

هذه النماذج تقوم بتفسير المتغير التابع بواسطة الزمن أو بسلوك نفس المتغير في الماضي. [3]

فمثلا يمكن تفسير مبيعات سلعة معينة v_t بـ:

- الزمن: $v_t = f(t, \varepsilon_t)$.

[1] - سامح محمد ، تحليل البيانات، مقالة تم نشرها في موقع الادارة و الهندسة الصناعية samehar.wordpress.com ، ص: 25.
[2] - مكيد علي ، الاقتصاد القياسي ، دروس و مسائل محلولة ، ديوان المطبوعات الجامعية 2011 ، ص: 279 .
[3] - مولود حشمان ، نماذج و تقنيات التنبؤ القصير المدى ، ديوان المطبوعات الجامعية ، 1998 ، ص: 9 .

-سلوك ذلك المتغير في الماضي: $v_t = f(v_{t-1}, v_{t-2}, \dots, \varepsilon_t)$.

حيث t و v_{t-1} تمثل المبيعات في الفترة (t)والفترة التي قبلها (t-1) ، بينما ε_t تمثل الخطأ العشوائي.

1-1 تطور الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر (GDP) في الفترة (1964-2011):

عرف نمو الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر عدة تذبذبات منذ الاستقلال بسبب عدة عناصر منها :[1]

- انهيار سعر برميل البترول .
- ارتفاع معدلات الفائدة العالمية.
- انزلاق الدينار انطلاقا من سنة 1987 و انخفاض قيمته في سنة 1991.
- الضعف المؤسساتي في الاستثمار والتسيير.

إلا أنّ هذا النمو أصبح يعرف وتيرة متزايدة ابتداءا من سنة 2000 بسبب سياسات الاصلاح للنظام الاقتصادي و ارتفاع أسعار البترول.

كما يبين الجدول التالي تطور الناتج المحلي الاجمالي للجزائر ابتداءا من سنة 1964 إلى غاية سنة 2011.

[1]- Khaled Hamidi , revue de statistique et d'économie appliqué, édité par l'ENSSEA , 2012, N°17, p 53

جدول (2): الناتج المحلي الإجمالي(1964-2011)

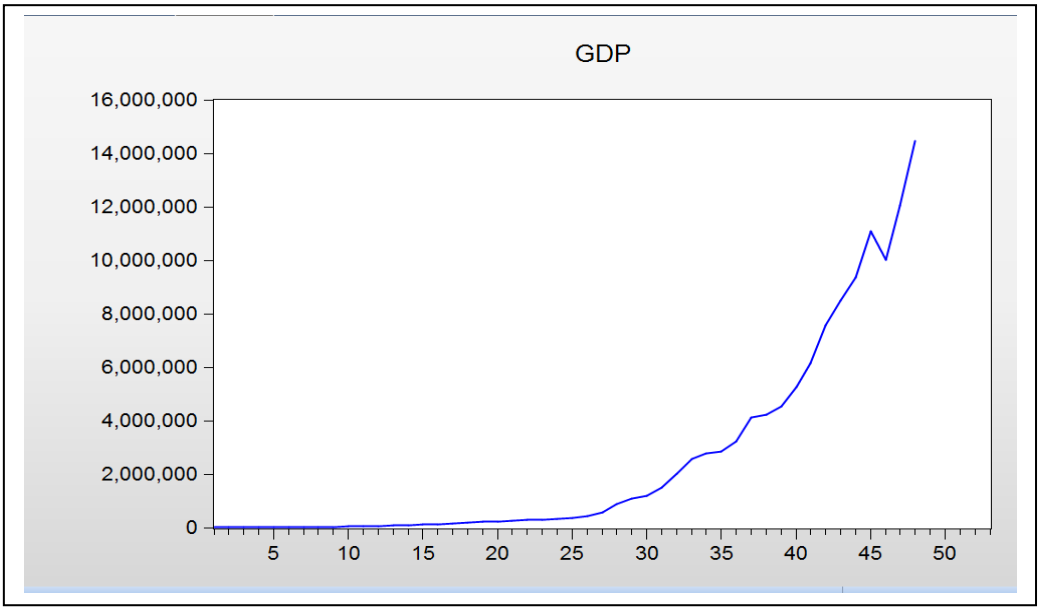
السنوات	GDP
1964	9900.0
1965	15240.0
1966	14690.0
1967	16230.0
1968	18740.0
1969	21004.8
1970	24072.3
1971	24922.8
1972	30413.2
1973	34593.1
1974	55560.9
1975	61573.9
1976	74075.1
1977	87240.5
1978	104831.6
1979	128222.6
1980	162507.2
1981	191468.5
1982	207551.9
1983	233752.1
1984	263855.9
1985	291597.2
1986	296551.4
1987	312706.1

السنوات	GDP
1988	347716.9
1989	422043.0
1990	554388.1
1991	862132.8
1992	1074695.8
1993	1189724.9
1994	1487403.6
1995	2004994.6
1996	2570028.9
1997	2780168.0
1998	2830490.7
1999	3238197.5
2000	4123513.9
2001	4227113.1
2002	4522773.3
2003	5252321.1
2004	6149116.7
2005	7561984.3
2006	8514843.3
2007	9366565.9
2008	11077139.4
2009	10006839.7
2010	12034399.0
2011	14481007.8

المصدر :اعتمادا على معطيات الديوان الوطني للإحصائيات، www.ons.dz

ويمكن توضيح الجدول السابق بالشكل البياني التالي:

شكل (8) : منحنى الناتج المحلي الاجمالي(1964-2011)



المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

2- تطور عدد الخريجين من الجامعة الجزائرية (DIP):

تزايد الإقبال من الطلبة على مقاعد الجامعة الجزائرية وهذا منذ الاستقلال، بسبب مجانية التعليم وحجم الإنفاق المتزايد من الدولة على بناء الهياكل الجامعية و توفير الخدمات المناسبة، بالرغم من المشاكل الأمنية التي عرفتها في فترات محددة . ويبين الجدول التالي عدد الطلبة الملتحقين بالجامعات خلال الفترة: 1964 – 2011 .

جدول(3) عدد الخريجين الجامعيين في الجزائر(1964-2011)

T	DIP
1964	180
1965	179
1966	195
1967	378
1968	654
1969	724
1970	817
1971	1 244
1972	1 703
1973	2 355
1974	2 786
1975	2 844
1976	4 661
1977	5 410
1978	5 928
1979	6 046
1980	6 963
1981	7 477
1982	7 800
1983	9 584
1984	10 237
1985	11 713
1986	14 097
1987	16 645

t	DIP
1988	18 110
1989	20 493
1990	22 917
1991	25 582
1992	28 182
1993	29 336
1994	29 341
1995	31 970
1996	35 671
1997	37 323
1998	39 521
1999	44 531
2000	52 804
2001	65 192
2002	72 737
2003	77 972
2004	91 828
2005	107 515
2006	112 932
2007	121 905
2008	146 889
2009	150 014
2010	199 767
2011	246 743

المصدر : من إعداد الط الب بناءا على معطيات وزارة التعليم العالي و البحث العلمي.

1-3 قياس الاتجاه العام للسلسلة الزمنية :

عادة ما تكون السلاسل الزمنية ذات اتجاه واحد و منتظمة ، حيث تتكرر دوريتها بنفس الصيغة كل سنة ، أو ذات تغير عشوائي لعناصر مرتبطة ذاتيا، أي كل قيمة مرتبطة بالقيم السابقة و تتغير بواسطة أو بسبب عامل عشوائي.[1]

[1] - .نصيب رجم، الإحصاء التطبيقي ، دار العلوم للنشر و التوزيع ، الجزائر ، 2004 ، ص: 39 .

إذن يقصد بالاتجاه العام ميل الظاهرة نحو الزيادة أو النقصان خلال فترة طويلة من الزمن .

ويمكن التعبير عن العلاقة الزمنية السابقة لتطور الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر كالتالي :

$$GDP_t = \alpha + t^{\beta}$$

وللقيام بعملية الانحدار لا بد من خطية النموذج باستعمال اللوغاريتم النيبري .

و يصبح : $$Ln(GDP_t) = Ln(\alpha) + \beta\, Ln(t)$$

أي خط انحدار y_t على x_t كالتالي:

$$y_t = \alpha + \beta x_t + \varepsilon_t$$

حيث :

$$y_t = Ln(GDP_t)$$

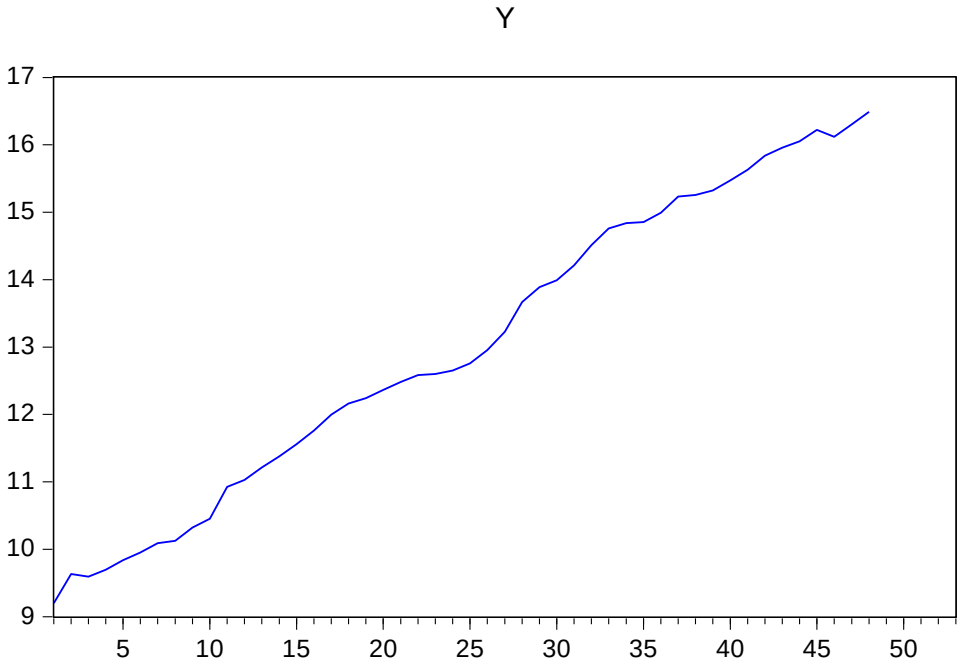
$$x_t = Ln(t)$$

β : معلمة للتقدير.

α : ثابت.

ε_t : الخطأ العشوائي .

شكل (9) منحنى اللوغاريتم النيبري للناتج المحلي الاجمالي



المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews.7

وبتطبيق طريقة المربعات الصغرى (OLS) نحصل على تقدير المعلمتين β و α

$$\hat{\beta} = \frac{\sum(y_t - \bar{y})(x_t - \bar{x})}{\sum(x_t - \bar{x})^2} = 2{,}30$$

$$\hat{\alpha} = \bar{y} - \hat{\beta}\,\bar{x} = 6{,}25$$

ويمكن استخدام برنامج EViews. 7 من أجل الحصول على النتائج والتي هي موضحة في الجدول التالي:

جدول (4): تقدير دالة المسار الزمني لـ (GDP).

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X	2.304191	0.154893	14.87606	0.0000
C	6.255360	0.473839	13.20144	0.0000

R-squared	0.827907	Mean dependent var	13.00827
Adjusted R-squared	0.824166	S.D. dependent var	2.244702
S.E. of regression	0.941262	Akaike info criterion	2.757583
Sum squared resid	40.75481	Schwarz criterion	2.835550
Log likelihood	-64.18200	Hannan-Quinn criter.	2.787047
F-statistic	221.2970	Durbin-Watson stat	0.087080
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على مخرجات Eviews.7.

1-4 إستقرارية السلسلة الزمنية :

إن وجود مركبة الاتجاه العام في السلسلة الزمنية يعكس صفة عدم استقرارها، كذلك وجود مكونات السلسلة الزمنية الأخرى وهي :

*** التغيرات الموسمية :**

وهي تغيرات تحدث للظاهرة خلال السنة بسبب اختلاف طبيعة مواسم السنة نفسها.

مثلا بيع المياه الغازية يرتفع في فصل الصيف و ينخفض في الفصول الاخرى.

*** التغيرات الدورية :**

وهي تغيرات تحدث للسلسلة كل عدة سنوات بحيث تكرر السلسلة نفسها على فترات دورية منتظمة. مثل دورات النمو والانكماش في الاقتصاد العالمي.

*** التغيرات العشوائية.**

هي تغيرات تحدث بصفة غير منتظمة مثل الزلازل الفيضانات الحرائق.

1-4-1 خصائص الاستقرار :

نقول أن السلسلة الزمنية تتصف بالاستقرارية إذا تحقق ما يلي:[1]

- ثبات متوسط القيم عبر الزمن :

$$E(y_t) = \mu$$

- ثبات التباين عبر الزمن :

$$V(y_t) = \sigma^2$$

- الارتباط المشترك بين القيم المتتالية للمتغير y_t يساوي الارتباط المشترك بين القيم المتتالية للمتغير $y_{t-\kappa}$

$$COV(y_1, y_{1+\kappa}) = COV(y_2, t_{2+\kappa}) = \cdots = COV(y_t, y_{t+\kappa})$$

1-5-1 اختبارات الاستقرار :

1-5-1 دالة الارتباط الذاتي: (ACF)

اختبار معامل الارتباط الذاتي γ_κ يكون بعد طرح الفرضيات التالية :

$$\begin{cases} H_0: \gamma_\kappa = 0 \\ H_1: \gamma_\kappa \neq 0 \end{cases}$$

[1]- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي ،الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الاسكندرية، مصر، 2005 ، ص: 648.

حيث :

$$\gamma_\kappa = \frac{\mathrm{cov}_{t,t+k}}{\mathrm{var}(y)}$$

يتبع γ_κ التوزيع الطبيعي متوسطه الحسابي 0 وانحرافه المعياري $1 / \sqrt{n}$.

وتحت الفرضية H_0 مجال الثقة للمعامل γ_κ يكون محصور بين :

$$\gamma_\kappa = 0 \pm t^{\alpha/2}(1/\sqrt{n})$$

حيث n : عدد الملاحظات.

إذا المعامل المحسوب γ_κ كان خارج هذا المجال للثقة فهو معنويا يختلف عن 0 عند عتبة 5 %.

*** إختبار مجموع معاملات الارتباط الذاتي :**

إحصائية BOX-PIERCE تسمح باختبار مشترك لمعنوية معاملات الارتباط الذاتي.

حيث نقوم بطرح الفرضيات التالية:

$$\begin{cases} H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = \cdots = 0 \\ H_1: 0 \text{ يختلف معنويا عن } \gamma_\kappa \text{ يوجد على الاقل} \end{cases}$$

القانون: $Q = n \sum_{\kappa=1}^{h} {\gamma_\kappa}^2$

إحصائية Q لها توزيع χ^2 بدرجات حرية h التي تعبر عن عدد التأخيرات. حيث نرفض الفرضية H_0 عند عتبة α ، إذا احصائية Q أكبر من χ^2 الجدولية. و برصد γ_κ و κ في شكل

الانتشار عند الفجوات المختلفة ، نحصل على شكل ارتباط العينة correlogram ، ونحصل كذلك مباشرة على الاحصائية الوحيدة الذي يقدمها برنامج EViews وهي $Q-stat$ ، حيث عند درجات تأخر يساوي 15 يكون:

$$(Q-stat) = 284{,}47 >= \chi_{15}^{0,95} = 24{,}99)$$

وبالتالي نرفض الفرضية H_0 ، أي اتضح أن معاملات الارتباط الذاتي تختلف معنويا عن 0 .

كما أن حدود المعاملات هي خارج حدود مجال الثقة حتى الفجوة 12. وهذا ما يبينه الجدول التال

جدول (10): ارتباط العينة correlogram

Date: 09/02/14 Time: 13:18
Sample: 1 48
Included observations: 48

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. |*******	. |*******	1	0.940	0.940	45.143	0.000
. |******	. |.	2	0.886	0.013	86.055	0.000
. |******	. |.	3	0.828	-0.048	122.66	0.000
. |******	.*|.	4	0.767	-0.070	154.75	0.000
. |*****	. |.	5	0.706	-0.036	182.57	0.000
. |*****	. |.	6	0.643	-0.046	206.22	0.000
. |****	. |.	7	0.581	-0.038	225.98	0.000
. |****	. |.	8	0.518	-0.042	242.08	0.000
. |***	. |.	9	0.457	-0.024	254.94	0.000
. |***	. |.	10	0.396	-0.040	264.87	0.000
. |**	. |.	11	0.341	0.000	272.39	0.000
. |**	. |.	12	0.283	-0.057	277.72	0.000
. |**	. |.	13	0.228	-0.022	281.28	0.000
. |*.	. |.	14	0.174	-0.035	283.42	0.000
. |*.	. |.	15	0.120	-0.047	284.47	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات EViews.7.

1-5-2 اختبار جذر الوحدة :

يقدم برنامج EViews عدة اختبارات لكشف وجود جذر الوحدة من عدمه ، مثل اختبار ديكي- فولار (DF) و ديكي- فولار الموسع (ADF) ، إضافة إلى الاختبارين (فيليب بيرون (PP) و(KPSS)

أولا: اختبار ديكي – فولار

يعتمد هذا الاختبار على ثلاثة عناصر:[1]

- صيغة النموذج.
- حجم العينة.
- مستوى العينة.

وتكون صيغة النماذج كالتالي :

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t \qquad [1]$$

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + c + \varepsilon_t \qquad [2]$$

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + c + bt + \varepsilon_t \qquad [3]$$

حيث: c الحد الثابت و t هو معامل الاتجاه الزمني ، و تكون الفرضيات كالتالي :

[1] - عبد القادر محمد عبد القادر عطية ، مرجع سبق ذكره ،ص: 656.

$$\begin{cases} H_0: & \rho = 0 \\ H_1: & \rho < 0 \end{cases}$$

نقوم بحساب معلمة τ (تاو) كما يلي:

$$\tau_c = \frac{\hat{\rho} - 0}{S_{\hat{\rho}}}$$

حيث $S_{\hat{\rho}}$ الانحراف المعياري للمعلمة المقدرة.

يتم مقارنة المعلمة τ_c مع τ الجدولية التي أعداها ديكي–فولار ، حيث إذا وجد في أحد النماذج الثلاثة أن $\rho = 0$ إذن السيرورة تحتوي على جذر الوحدة (unit root) والظاهرة غير مستقرة $\tau > \tau_c$.

ولكن إذا ظهر أن هناك ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية (DW<du) فلا يمكننا الاعتماد على اختبار(DF).، (DW هي احصائية Durbin-Watson)

من خلال برنامج EViews .7 نحصل على نتائج اختبار (DF) :

حيث أولا نقوم بتقدير النموذج [3]:

جدول(5-1) : تقدير النموذج [3].

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Y(-1)	-0.167882	0.090916	-1.846570	0.0715
C	1.701279	0.826143	2.059305	0.0454
@TREND	0.026050	0.014647	1.778580	0.0822

المصدر : من إعداد الطالب اعتمادا على برنامج EViews.7.

$$\Delta y_t = -0{,}167 y_{t-1} + 0{,}026t + 1{,}701$$

أما نتائج تقدير النموذج [2] فنتائجه موضحة في الجدول التالي:

جدول (5-2): تقدير النموذج [2]

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Y(-1)	-0.006694	0.007410	-0.903496	0.3711
C	0.241653	0.097195	2.486275	0.0167

المصدر : من إعداد الطالب اعتمادا على برنامج EViews.7.

$$\Delta y_t = -0{,}006 y_{t-1} + 0{,}241 \qquad [2]$$

أما نتائج تقدير النموذج [1] فنتائجه موضحة في الجدول التالي:

جدول (5-3): تقدير النموذج [1]

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Y(-1)	0.011470	0.001302	8.809361	0.0000

المصدر: من إعداد الطالب إعتمادا على برنامج EViews.7.

$$\Delta y_t = \quad 0{,}011\, y_{t-1} \qquad [1]$$

من نتائج تقدير النماذج الثلاثة لاختبار DF ، نجد أنّ قيمة DW تأخذ القيم التالية:

DW[1]=1,58< du=1,59 ، DW[2]=1,76> du=1,59 ، DW[3]=1,59< du=1,63

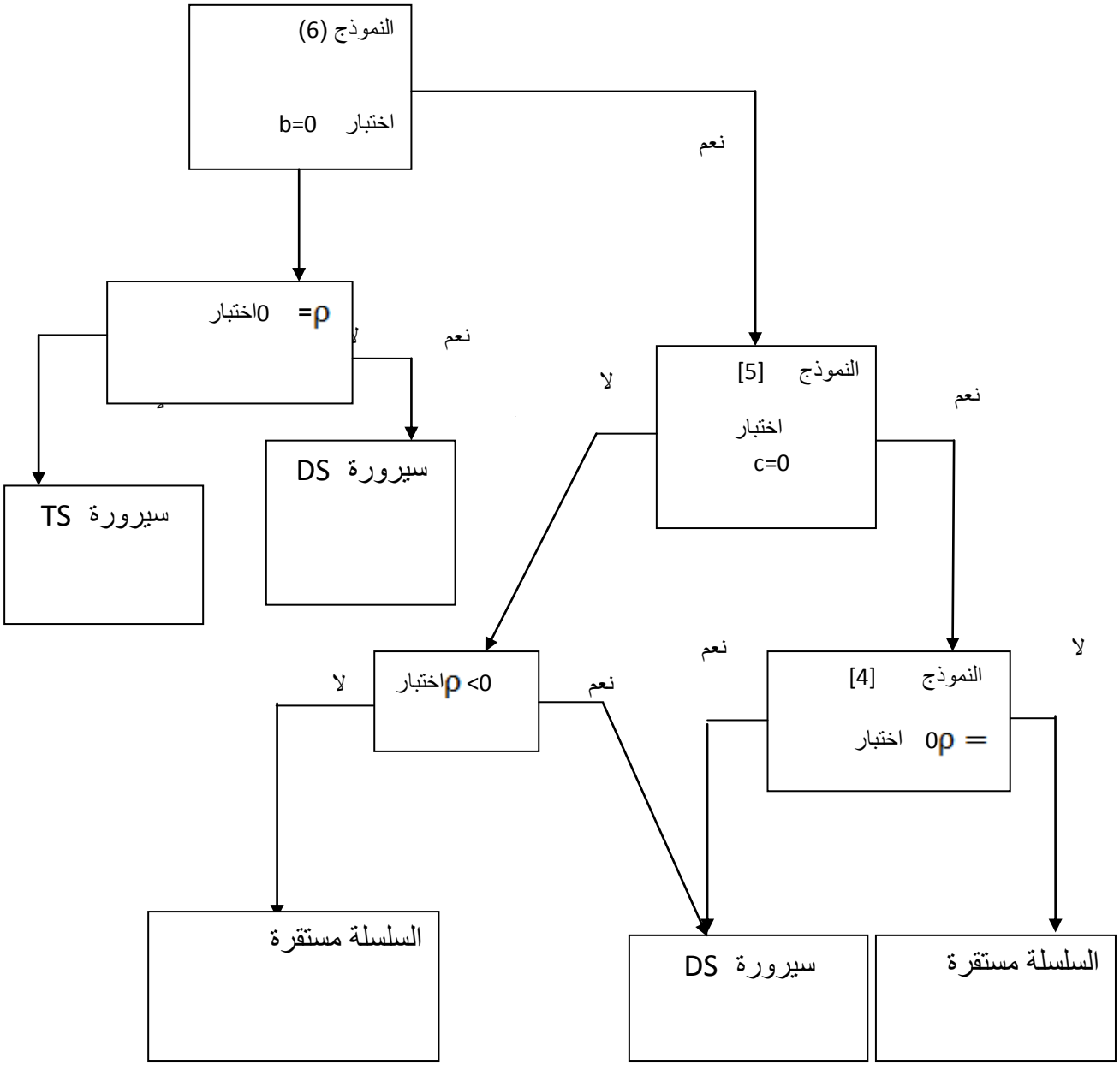
ومنه فإن اختبار (DF) لا يصلح في هذه الحالة ، و لا يعطي نتائج دقيقة بشأن جذر الوحدة.

وعليه نلجأ الى اختبار (ADF).

ثانيا : اختبار ديكي – فولار الموسع (ADF)

يمكن تبسيط استراتيجية ADF بالشكل التالي:

شكل (11) : استراتيجية ADF .



المصدر: Régis Bourbonnais , Exercice pédagogique d'économétrie , ECONOMICA PARIS ,

\

يساعدنا هذا الاختبار على الاختيار بين السيرورتين (trend stationary)TS أو DS (differency stationary) الغير مستقرتين لأجل الوصول إلى الاستقرار, و ذلك التقدير بطريقة المربعات الصغرى عبر الزمن في حالة اكتشاف أنها سيرورة من نوع TS أو بطريقة سلسلة الفروق في حالة DS. [1]

صيغة النماذج هي كالتالي :

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \emptyset_j \Delta y_{t-j+1} + \varepsilon_t \qquad [4]$$

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \emptyset_j \Delta y_{t-j+1} + c + \varepsilon_t \qquad [5]$$

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \emptyset_j \Delta y_{t-j+1} + c + bt + \varepsilon_t \qquad [6]$$

حيث p عدد الفجوات الزمنية.

-نستخدم معياري AKAIKE و SCHWARTZ لإيجاد درجة التأخر المثلى ، انطلاقا من تقدير النموذج [5] نجد:

جدول (6): معياري AKAIKE و SCHWARTZ

[1] Régis Bourbonnais , Exercice pédagogique d'économétrie , ECONOMICA PARIS , 2008 p 141.

درجة التأخير P	0	1	2	3	4
معيار AK	-1.51	-1.58	-1.63	-1.57	-1.50
معيار SCH	-1.43	-1.46	-1.47	-1.37	-1.26

المصدر : من إعداد الطالب.

من نتائج الجدول السابق نجد أنّ فترة الابطاء هي p=2.

نقوم الآن باختبار ADF بتقدير النماذج 6 و5 و4 . بالترتيب فوجدنا :

النموذج 6:

$$\Delta y_t = -0,22y_{t-1} + 0,29\Delta y_{t-1} + 0,13\Delta y_{t-2} + 0,03t + 2,16 \quad [6]$$

(trend and intercept)

جدول(7-1) : تقدير النموذج [6]

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.297706	0.4265
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

النموذج 5:

$$\Delta y_t = -0,005y_{t-1} + 0,175\Delta y_{t-1} - 0,015\Delta y_{t-2} + 0,201 \quad [5] \quad \textbf{(intercept)}$$

جدول(7-2) : تقدير النموذج [5]

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.753760	0.8223
Test critical values:	1% level	-3.584743	
	5% level	-2.928142	
	10% level	-2.602225	

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

النموذج 4:

$$\Delta_t = 0,008 y_{t-1} + 0,233\ \Delta y_{t-1} + 0,061 \Delta y_{t-2} \qquad [4]$$

جدول(7-3) : تقدير النموذج [4]

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		3.307330	0.9996
Test critical values:	1% level	-2.617364	
	5% level	-1.948313	
	10% level	-1.612229	

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

تطبيق خطوات ADF:

في النموذج [6] لا وجود لاتجاه زمني (b=0)

$$\tau_b = 2,24 < ADF(b) = 2,81$$

ننتقل مباشرة الى النموذج [5] حيث نلاحظ كذلك أنّ العنصر الثابت غير موجود (c=0)

$$\tau_c = 1{,}95 < ADF(c) = 2{,}56$$

إذن ننتقل مباشرة الى النموذج [4] نختبر معلمة تاو فنجد:

$$\tau_\rho = 3{,}30 > ADF(\rho) = -1{,}95$$

معلمة (تاو) هي أكبر من قيمة ADFالجد ولية و إن الاحتمال الحرج هو أكبر من 0,05

نلاحظ كذلك :

$$\tau_\rho = 2{,}29 < ADF(\rho)[6] = 3{,}51$$

$$\tau_\rho = 0{,}75 < ADF(\rho)[5] = 2{,}92$$

ومنه نجد أن السلسلة الزمنية غير مستقرة.

3 -اختبار فيليبس-بيرون (PP)

هو اختبار مبني على أساس تصحيح لإحصائيات ADF لأخذ بعين الاعتبار مشكلة الارتباط للأخطاء وهذه الإحصائية المصححة نقارنها بالقيم الحرجة التي يوفرها (Mackinnon) مع الابقاء على نفس استراتيجية ADF وذاك على النحو التالي:

النموذج 6 :

جدول(8-1) : تقدير النموذج [6]

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.004460	0.5838
Test critical values:	1% level	-4.165756	
	5% level	-3.508508	
	10% level	-3.184230	

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

النموذج 5 :

جدول(8-2) : تقدير النموذج [5]

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.884299	0.7846
Test critical values:	1% level	-3.577723	
	5% level	-2.925169	
	10% level	-2.600658	

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

النموذج 4 :

جدول(8-3) : تقدير النموذج [4]

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		7.957673	1.0000
Test critical values:	1% level	-2.615093	
	5% level	-1.947975	
	10% level	-1.612408	

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

بالنسبة للنماذج الثلاث الاحتمالات الحرجة كلها أكبر من0,05 ، هذا يعني أننا نقبل فرضية العدم إذن السلسلة غير مستقرة حسب اختبار Phillips-Perron ، ومنه نستنتج أن سيرورة السلسلة y_t هي غير مستقرة من نوع DS

6-1 ازالة الاتجاه العام

تعتبر طريقة الفروق من أبرز الطرق المستخدمة لإزالة مركبة الاتجاه العام وكذلك لإرجاع السلسلة مستقرة . حيث:

الفرق من الرتبة الاولى: $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$

الفرق من الرتبة الثانية : $\Delta y_{t(2)} = \Delta y_t - \Delta y_{t-1}$

إذا استقرت السلسلة عند حد الفرق الأول نقول أن السلسلة متكاملة من الدرجة الاولى و نكتب $I(1)$ ، أما إذا كانت السلسلة الأصلية مستقرة نكتب $I(0)$.

و بإعطاء الأمر لبرنامج EViews نجد:

$$'\Delta f_t = 0{,}14 - 0{,}91 f_{t-1} + 0{,}079\Delta f_{t-1} + 0{,}095\Delta f_{t-2} + 0{,}142 + \varepsilon_t$$

حيث : $f_t = \Delta y_t$

وكذلك : $(DW=1,97 > du=1,59)$

بالإضافة إلى : $\tau_t = 3{,}81 > ADF = 2{,}92$

إذن استقرار السلسلة يكون عند حد الفرق الأول.

وبعد ملاحظة المنحنى الممثل لدالتي الارتباط الذاتي البسيطة و الجزئية (correlgramme) تبين أن البواقي عبارة عن خطأ أبيض (white noise) ، حيث كل الأعمدة توجد داخل مجال الثقة وهذا ما بينه احصائية Q-statistique ، حيث أن كل قيم Q المحسوبة أقل من القيم الجدولية لكل التأخرات(1- 15) ، وهذا ما يثبته مستوى دلالة الاختبار إذ أن مستوى الدلالة الموافق لكل قيم Q أكبر من 0,05

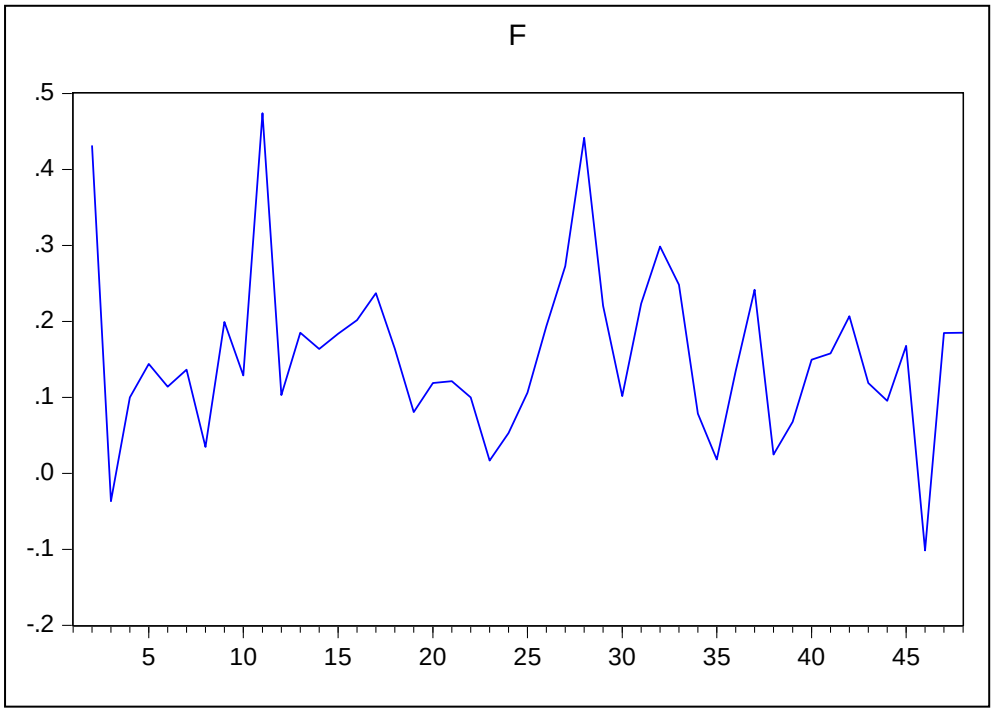
الجدول(12): (correlgramme) سلسلة الفروق الاولى للناتج المحلي الاجمالي.

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. | . |	. | . |	1	0.058	0.058	0.1679	0.682
. | . |	. | . |	2	0.005	0.002	0.1691	0.919
.*| . |	.*| . |	3	-0.080	-0.081	0.5039	0.918
. | . |	. | . |	4	0.042	0.052	0.5995	0.963
. | . |	. | . |	5	0.050	0.046	0.7383	0.981
.*| . |	.*| . |	6	-0.158	-0.173	2.1325	0.907
.*| . |	.*| . |	7	-0.189	-0.169	4.1952	0.757
**| . |	**| . |	8	-0.242	-0.228	7.6451	0.469
. | . |	. | . |	9	0.039	0.026	7.7383	0.561
.*| . |	.*| . |	10	-0.110	-0.145	8.4896	0.581
. | . |	. | . |	11	0.061	0.065	8.7289	0.647
. | . |	. | . |	12	-0.047	-0.045	8.8731	0.714
.*| . |	.*| . |	13	-0.090	-0.165	9.4257	0.740
. | . |	.*| . |	14	-0.027	-0.137	9.4764	0.799
. |*. |	. |*. |	15	0.151	0.085	11.117	0.744

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

ويمكن توضيح سلسلة الفروق الأولى للناتج المحلي الاجمالي للجزائر بالشكل التالي:

شكل (13) : سلسلة الفروق الاولى للناتج المحلي الاجمالي



المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

وبنفس الطريقة نختبر استقرارية سلسلة اللوغاريتم النيبري للخريجين من الجامعة الجزائرية وسنجدها تستقر عند حد الفرق الأول(انظر الملاحق رقم 10-16).

المبحث الثاني : المعادلات الآنية .

هي عبارة عن صيغ رياضية تعبر عن التأثير المتبادل للظواهر, أي بين المتغير المستقل والمتغير التابع، عكس النماذج ذات المعادلة الواحدة التي تتميز بتأثير المتغير المستقل على المتغير التابع فقط.[1]

1 -العلاقة بين التعليم العالي (عدد الخريجين من الجامعة) و النمو الاقتصادي (الناتج المحلي الاجمالي)

نأخذ النموذج الآني التالي :

$$\begin{cases} F_t = \alpha_1 + \beta_1 S_t + \omega_1 F_{t-1} + \varepsilon_{1t} & (1) \\ S_t = \alpha_2 + \beta_2 F_t + \omega_2 S_{t-1} + \varepsilon_{2t} & (2) \end{cases}$$

حيث :

F_t : سلسلة الفروق الأولى للوغاريتم النيبري لقيم الناتج المحلي الاجمالي (1964-2011).

S_t : سلسلة الفروق الأولى للوغاريتم النيبري لعدد المتخرجين من الجامعة(1964-2011).

F_{t-1} : قيم نفس سلسلة الناتج المحلي للسنة السابقة .

S_{t-1} : نفس سلسلة عدد الخريجين من الجامعة للسنة السابقة.

[1]- مكيد علي ، مرجع سبق ذكره، ص: 223.

نلاحظ وجود العنصر العشوائي ε_1 كأحد العوامل المؤثرة على F_t في المعادلة رقم (1)، وكون F_t يؤثر في S_t وفقا للمعادلة رقم (2) ، فإن ε_1 يؤثر على S_t بالمعادلة رقم (1) وكذلك ε_2 يؤثر على F_t بالمعادلة رقم (2) .

و يفترض عدم وجود مثل هذه العلاقات(الارتباط بين المتغير العشوائي والمتغير المفسر) إذا أردنا استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) .

إلا أن هناك طريقة تسمى الصيغ المختصرة (المربعات الصغرى الغير مباشرة) يمكن استخدام معادلاتها في التقدير .

*نقوم أولا بالتعرف على النموذج باستخدام شروط التعرف:

فإذا وضعنا g :عدد المتغيرات الداخلية، و m : عدد المتغيرات الخارجية، و gx: عدد المتغيرات الداخلية في المعادلة الواحدة، وأخيرا mx : عدد المتغيرات الخارجية في المعادلة الواحدة، نقول أن المعادلة :

- ناقصة التعرف إذا : $g-1>g-gx+m-mx$
- معرفة تعريف تام : $g-1=g-gx+m-mx$
- زائدة التعرف : $g-1<g-gx+m-mx$

و بالتطبيق على النموذج الآني :

المتغيرات الداخلية S_t و F_t $(g=2)$

المتغيرات الخارجية S_{t-1} و F_{t-1} (m =2)

في المعادلة (1) : (2-1=2-2+2-1)

في المعادلة(2) : (2-1=2-2+2-1)

وبالتالي يتضح أن كل معادلة من المعادلتين معرفة تعريفا تاما وبإمكاننا إذن البحث عن الصيغ المختصرة.

* بتعديل (2) نحصل على :

$$\beta_2 F_t = S_t - \alpha_2 - c_2 S_{t-1} - \varepsilon_{2t}$$

إذن

$$F_t = \frac{S_t - \alpha_2 - c_2 S_{t-1} - \varepsilon_{2t}}{\beta_2} \qquad (3)$$

وبمساواة (3) مع (1) نجد :

$$S_t = \frac{\alpha_1\beta_2 + \alpha_2}{1-\beta_1\beta_2} + \frac{\beta_2 c_1}{1-\beta_1\beta_2} F_{t-1} + \frac{c_2}{1-\beta_1\beta_2} S_{t-1} + \frac{\beta_2\varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t}}{1-\beta_1\beta_2}$$

*ومن (1) نجد :

$$\beta_1 S_t = F_t - \alpha_1 - c_1 F_{t-1} - \varepsilon_{1t}$$

ثم نحصل على :

$$S_t = \frac{F_t - \alpha_1 - c_1 F_{t-1} - \varepsilon_{1t}}{\beta_1} \qquad (4)$$

و بمساواة (4) مع (2) :

$$F_t = \frac{\alpha_1 + \alpha_2\beta_1}{1-\beta_1\beta_2} + \frac{c_1}{1-\beta_1\beta_2}F_{t-1} + \frac{\beta_1 c_2}{1-\beta_1\beta_2}S_{t-1} + \frac{\beta_1\varepsilon_{2t} + \varepsilon_{1t}}{1-\beta_1\beta_2}$$

وباختصار المعادلتين :

$$\begin{cases} F_t = H_1 + K_1F_{t-1} + G_1S_{t-1} + W_{1t} & (5) \\ S_t = H_2 + K_2F_{t-1} + G_2S_{t-1} + W_{2t} & (6) \end{cases}$$

وبعد التقدير للمعادلتين السابقتين يمكن الحصول على تقديرات للنموذج الأصلي.

أولا : نقوم بتقدير المعادلة (6).

نحصل على الصيغة التالية: $\hat{S}_t = 0{,}192 - 0{,}466F_{t-1} + 0{,}241\,S_{t-1}$

ثم نستخدمها في تقدير المعادلة التالية :

$$\widehat{F_t} = \alpha_1 + \beta_1 S_t + j_1\hat{S}_t + c_1F_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$\widehat{F_t} = 0{,}107 + 0{,}016S_t + 0{,}124\hat{S}_t + 0{,}126F_{t-1}$$

احصائية ستودنت المحسوبة لـ $\hat{S}_t$ أقل من الجد ولية (t-statistic=0,25<t(0 ,05)=2)

اذن هي غير معنوية إحصائيا ولا يوجد ارتباط بينε_{1t} و S_t وبذلك يمكن تطبيق طريقة OLS

ونحصل على ما يلي:

$$\widehat{F_t} = 0{,}134 + 0{,}025S_t + 0{,}07F_{t-1}$$

من الواضح أنّ S_t لا تؤثر تأثيرا جوهريا على F_t

نطبق طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين في التقدير TSLS.

حيث : $S1 = (0{,}192 - 0{,}466F_{t-1} + 0{,}241\, S_{t-1})$

ونجد : $\widehat{F_t} = 0{,}107 + 0{,}141S_t + 0{,}126F_{t-1}$

كما أن النتائج متقاربة بين الطريقتين OLS و TSLS

ثانيا : نقوم بتقدير المعادلة(5)

نجد :

$$\widehat{F_t} = 0{,}134 + 0{,}060F_{t-1} + 0{,}034S_{t-1}$$

ونستخدمها في تقدير المعادلة التالية:

$$\widehat{S_t} = \alpha_2 + \beta_2 F_t + j_2\widehat{F_t} + c_2 S_{t-1} + \varepsilon_{2t}$$

حيث:

$$F1 = 0{,}134 + 0{,}060F_{t-1} + 0{,}034S_{t-1}$$

ونحصل على:

$$\widehat{S_t} = 1{,}233 + 0{,}024F_t - 7{,}764\widehat{F_t} + 0{,}506S_{t-1}$$

نلاحظ بالنسبة لـ $\widehat{F_t}$ أنّ:

(t-statistic=2 ,71>t(0,05)=2)

إذن يوجد ارتباط بين ε_{2t} و S_t

لا يمكن تطبيق طريقة OLS لذلك نستخدم طريقة TSLS فقط.

$$\hat{s}_t = 1,233 - 7,73F_t + 0,506s_{t-1}$$

نستنتج أن F_t ليس لها معنوية

(t-statistic=0,41<t(0,05)=2)

2-اختبار Granger للسببية:

العلاقة التبادلية الآنية السابقة تسمى نموذج الانحدار الذاتي ذات المتجه (VECTOR AUTO REGRESSIVE) ويمكن كتابة صيغته العامة كالتالي :

$$\begin{cases} F_t = \alpha + \sum_{i=1}^{n1} \beta_i F_{t-i} + \sum_{i=1}^{n2} c_i S_{t-i} + \varepsilon_{1t} \\ S_t = h + \sum_{i=1}^{n3} k_i S_{t-i} + \sum_{i=1}^{n4} g_i F_{t-i} + \varepsilon_{2t} \end{cases}$$

ويقوم هذا النوع من النماذج على فكرة السببية ل Granger ومبدأها إشكالية هل المتغير S_t يسبب F_t أو F_t يسبب S_t أم هناك تأثير متبادل (feedback effect)

ويمكن طرح فرضياتها كما يلي :

$$\begin{cases} H_0 : \beta_2 = 0 & s_t \text{ لا يسبب } F_t \\ H_0 : \beta_1 = 0 & F_t \text{ لا يسبب } s_t \end{cases}$$

نستخدم اختبار Fisher الذي يمكن الحصول عليه كما يلي:

نأخذ p=2 على حسب معياري AK و SCH .

جدول (9): اختبار Granger للسببية

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
S does not Granger Cause F	45	0.00186	0.9981
F does not Granger Cause S		6.12242	0.0048

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

نلاحظ الاحتمال الحرج أقل من 0,05 عند اختبار فرضية s_t لا يسبب F_t ، أما عند اختبار فرضية s_t لا يسبب F_t نلاحظ الاحتمال الحرج أكبر من 0,05 ،إذن نقبل فرضية العدم s_t لا يسبب F_t و نقبل الفرضية البديلة s_t يسبب F_t حسب Granger

باستخدام برنامج EViews يكون نموذج VAR كما يلي:

- تحديد المتغيرات الداخلية(F ,S) وبعد تحديد درجات التأخر المناسبة انطلاقا من معيار SCH، نحصل على أدنى قيمة و هي p=1.

جدول (10): قيم التأخرات على حسب معياري AK و SCH

AIC	SC
-2.749171	-2.585339*
-2.837683	-2.510017
-2.897471	-2.405973
-3.086193*	-2.430863

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

*و بالتالي السيرورة من الشكل VAR(1) وهي بالشكل التالي :

جدول (11): تقدير معلمات نموذج VAR(1)

	F	S
F(-1)	0.060299 (0.14152) [0.42608]	-0.466705 (0.16980) [-2.74864]
S(-1)	0.034121 (0.11174) [0.30537]	0.241943 (0.13406) [1.80475]
C	0.134546 (0.03252) [4.13786]	0.192331 (0.03901) [4.93001]

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

ويمكن كتابة النموذج بالشكل التالي:

$$\begin{cases} F_t = 0{,}06F_{t-1} + 0{,}034S_{t-1} + 0{,}134 \\ S_t = -0{,}466F_{t-1} + 0{,}241S_{t-1} + 0{,}192 \end{cases}$$

معامل F_{t-1} في المعادلة الثانية هو الوحيد الذي له معنوية [t=2,74>t(0,05)=1,96]

و هذا لا يعني أن النموذج غير صالح.

3 -التنبؤ :

لا يمكن القيام بعملية التنبؤ دون التأكد من استقرار نموذج VAR نستخدم لأجل ذلك :

أ-جدول AR root :

نلاحظ آخر الجدول نتيجة تبين استقرار نموذج VAR المدروس .

جدول(12) :جذور الانحدار الذاتي

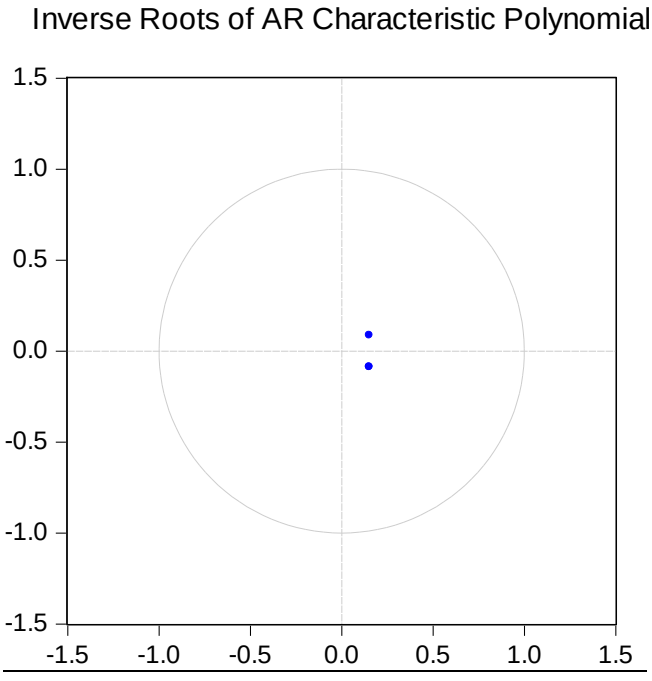
Root	Modulus
0.151121 - 0.087611i	0.174681
0.151121 + 0.087611i	0.174681

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

ب-دائرة AR root :

شكل(14) :جذور الانحدار الذاتي



المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EViews.7.

نلاحظ أنّ النقطتين اللتان تمثلان الجذران داخل الدائرة و هذا يشير إلى استقرار نموذج VAR

بعد التأكد من صحة النموذج يمكن استخدامه للتنبؤ ، حيث لا بد من تحديد فترتين زمنيتين مستقبليتين من كل متغير ليتنبأ البرنامج بقيمة مستقبلية واحدة بعد كتابة كل معادلة مقدرة على حدى، والنتيجة هي كما يلي:

جدول(13) : نتائج التنبؤ بطريقة var

السنوات	GDP	DIP
2012	16873619,82	288704
2013	19587163,81	338447
2014	22733314,42	397644
2015	26386629,93	467484

المصدر : من إعداد الطالب بناءا على مخرجات البرنامج EViews.7.

خلاصة الفصل:

من خلال نموذج VAR الموجه أساسا للتنبؤ ، نلاحظ زيادة مخرجات التعليم العالي (الخريجين الجامعيين وبمختلف الشهادات) مصاحبة لزيادة النمو الاقتصادي(الناتج المحلي الاجمالي) .

إذ أن الإنفاق على التعليم العالي من طرف الحكومة الجزائرية بلغ مستويات كبيرة مقارنة بالفترة(1980- 2000) ، سواء على مستوى عدد الجامعات الجديدة أو نفقات الخدمات الجامعية ، وهذا راجع إلى الوفرة المالية في خزينة الدولة (ارتفاع أسعار النفط) و خطط الإصلاح الشامل الذي يمتد على قطاعات لها ارتباط مباشر بالتعليم العالي (سوق العمل) ، وهذا يشجع الطلبة على الالتحاق بمقاعد الجامعة و الرغبة في التخرج منها بشهادات عليا(GDP يؤثر على DIP).

إلا أن المؤشرات الاحصائية و القياسية المستخدمة سابقا، تنفي وجود علاقة تبادلية بين عدد الخريجين من الجامعة و تطور الناتج المحلي الاجمالي في الجزائر، خصوصا عند دراستنا لسببية Granger (DIPلا يؤثر على GDP) .

الخاتمة العامة

يعتبر قطاع التعليم العالي من أكثر القطاعات قدرة على تحريك عجلة الاقتصاد لما يحتويه من مميزات أهمها المورد البشري الذي يعتبر العنصر الانتاجي البارز إذا ما قام باكتساب المعارف و المهارات اللازمة التي تدفع إلى تحريك النمو الاقتصادي .

نقص المواضيع التي تتطرق إلى العلاقة بين التعليم العالي و النمو الاقتصادي دفعنا إلى تقديم هذه الدراسة المتواضعة و كان الهدف من الدراسة تحديد العلاقة التبادلية بين عدد الخريجين من جامعات الجزائر و النمو الاقتصادي الجزائري و قد اشتملت الدراسة على ثلاثة فصول حيث تناول الفصلين الأولين على الجانب النظري للدراسة أما الفصل الثالث فقد تناول الجانب التطبيقي .

الجانب النظري :

من الفصل الأول نستنتج أن نماذج النمو الاقتصادي قد حاولت تفسير التغيرات الحاصلة في الناتج الوطني عن طريق التعرض للعوامل الانتاجية المفسرة للنمو ،و النماذج التي ركزت على عنصر التعليم هي نماذج النمو الداخلي لا سيما نموذج LUCAS الذي بين أهمية دور رأس المال البشري في عملية النمو الاقتصادي .أما في الفصل الثاني فقد أشارت نظريات التعليم التي تطرقنا إليها إلى المنفعة الاقتصادية للتعليم و دورها في استمرار القطاع و فعاليته ،ثم أوضحنامؤشرات حول التعليم العالي في الجزائر ففي الطابع الكمي هناك قفزة نوعية تعززت في البناء والتشييد المتواصل للجامعات إضافة الى الكم الهائل للمقاعد البيداغوجية، أما من ناحية الجودة فلم ترقى الجامعات الجزائرية إلى مراكز متقدمة حسب التصنيفات العالمية .

الجانب التطبيقي :

في الفصل الثالث استخدمنا معادلتين آنيتين تدرس العلاقة بين المتغيرين :الناتج المحلي الاجمالي و عدد الخريجين الجامعيين في الجزائر ، و قد استخدمنا بيانات سنوية انطلاقا من سنة 1964 إلى غاية 2011 .

اختبار الفرضيات :

فيما يتعلق بالفرضية الأولى فقد ثبت أن هناك علاقة طردية بين عدد الخريجين الجامعيين و النمو الاقتصادي سواءا من خلال البيانات المتحصل عليها أو من القيم المتنبؤ بها بعد استخدامنا لأشعة الانحدار الذاتي VAR . أما الفرضية الثانية فقد ظهر أثر ايجابي للانفاق الحكومي على قطاع التعليم العالي بعد الزيادة الملحوظة للنمو الاقتصادي و بعد استخدام اختبار FISHER في إطار سببية GRANGER ،

نتائج الدراسة :

من خلال ما سبق يمكن الخروج بالنتائج التالية :

-قمنا بدراسة استقرارية السلاسل الزمنية باستخدام اختبارات DF-ADF-PP و اتضح لنا السلاسل الزمنية تستقر عند حدود الفروق الأولى

-وضعنا نموذج VAR تقليدي و هو في الحقيقة نفس المعادلتين الآنيتين السالفتين الذكر.

-باستخدام سببية GRANGER لدراسة اتجاه العلاقات بين المتغيرات ،كانت النتيجة أنه لم يتضح أثر متبادل (feed-back) بين المتغيرين و التأثير الوحيد الذي ظهر بين المتغيرين هو

أن الناتج المحلي الاجمالي يسبب عدد الخريجين الجامعيين

$F^* = 6,12 > F_{tab} = 3,23$ في حين هذا الأخير لا يسبب الناتج المحلي الاجمالي .

– تقدير نموذج VAR حيث أولا يجب تحديد فترة الابطاء المثلى لسلاسل الفروق الأولى للمتغيرات وذلك بالاعتماد على اختباري AIC و SC والتي وجدنا بأنها تساوي 1 ثم عند التقدير وجدنا أن معامل Ft-1 في المعادلة الثانية هو الوحيد الذي له معنوية وهو ما يبينه اختبار ستودينت و هذا لا يعني أن النموذج غير صالح

[t =2,74 > t(0,05) = 1,96].

–قبل القيام بعملية التنبؤ تأكدنا أولا من صلاحية نموذج VAR عن طريق جدول و دائرة جذور الوحدة ،ثم قمنا بالتنبؤ بطريقة VAR بقيم المتغيريين خلال الفترة (2012–2015) .

و منه يمكن أن نستنتج التالي :

–اعتماد الطلبة على مجانية التعليم جعل من هذا الأخير قطاع استهلاكي بامتياز ولا ينبؤ باتجاه استثماري على المدى الطويل .

–تجلى اهتمام الدولة الجزائرية بقطاع التعليم العالي في عدة إصلاحات آخرها تطبيق نظام LMD

–النمو الاقتصادي الجزائري يعرف أثر سلبي آت من قطاع التعليم العالي .

– بالرغم من سياسات الاصلاح التي انتهجتها الجزائر في ما يخص الاستثمار خارج المحروقات إلا أن الواقع يشير إلى اعتماد كبير على الايرادات النفطية مما يجعل التوسع الكمي لحاملي

الشهادات الجامعية يشكل رهان كبير على عاتق الحكومة في توجيه هذه الفئة الأخيرة نحو آفاق التشغيل والانتاج.

اقتراحات :

-الانقاص من الاعتماد الكبير على الايرادات النفطية و بالتالي الانتقال التدريجي من الاقتصاد الريعي إلى اقتصاد منتج . حيث أنّ مؤشرات السوق التي تعتمد على صادرات النفط و واردات السلع و الخدمات، تؤول إلى اقتصاد مقيد بعوامل تحمل هوامش خطر مرتفعة، منها تغير أسعار النفط وزيادة جشع المستوردين والتي تكرس روح الاتكالية و ذهنية الربح السريع، و إن البحث عن البدائل ليس صعبا، خصوصا أن الجزائر تتوفر على الموارد البشرية التي تتقدمها الإطارات الجامعية بعد تحصلها على تكوين عال المستوى، و من أجل التسيير العقلاني لمختلف الموارد الطبيعية حتى تكون مساهمة العنصر البشري واضحة و فعالة .

-السياسة الاقتصادية الكلية المنتهجة، يجب أن تركز أكثر على الانتاج و التقدم التقني لتحقيق معدلات نمو مرتفعة، على أساس قاعدة متينة تعتمد على رأس المال البشري بما فيها الكفاءات الجامعية، ولأجل ذلك يجب بناء مناطق إنتاج لاستيعاب الأجيال المتعاقبة، من أصحاب الشهادات و تفعيل دور الأقطاب الجامعية و مراكز البحث العلمي لتواكب التوجه العالمي نحو الابداع و الاختراع .

الملاحق

ملحق رقم 1:

جدول تزايد عدد الطلبة المسجلين

	63/1962	70/1969	80/1979	90/1989	90/1999	10/2009	11/2010
عدد الطلبة المسجلين في التدرج	2725	12243	57445	181350	407995	1034313	1077945
عدد الطلبة المسجلين في ما بعد التدرج	156	317	3965	13967	20846	58975	60617
الاجمالي	2881	12560	61410	195317	428841	1093288	1138562

المصدر: مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر ، مرجع سبق ذكره

من بينهم 820 جزائري و 2061 أوروبي.

ملحق رقم 2:

جدول تزايد عدد الطلبة المسجلين في مرحلة التدرج حسب المجموعات الكبرى للاختصاصات.

	1962 / 63	1969 / 70	1979 / 80	1989 / 90	1999 / 00	2009 / 10	2010 / 11
العلوم الدقيقة / التكنولوجيا	739	2959	16562	85643	117648	200036	231156
العلوم الطبيعية / علم الارض		147	9304	12714	44510	82111	88667
العلوم الطبية (بما فيها البيطرة)	762	3806	9205	28407	30410	53847	57254
العلوم الاجتماعية / العلوم الانسانية	1224	5331	22374	54586	215427	698319	700868
الاجمالي	2725	12243	57445	181350	407995	1034313	1077945

المصدر: مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر ، مرجع سبق ذكره

ملحق رقم 3:

. جدول تزايد حصة الطلبة المسجلين في مرحلة التدرج حسب المجموعات الكبرى للاختصاصات (بالنسب المئوية)

	1962 / 63	1969 / 70	1979 / 80	1989 / 90	1999 / 00	2009 / 10	2010 / 11
العلوم الدقيقة / التكنولوجيا	27	24	29	47	30	19	21
العلوم الطبيعية / علم الأرض		1	16	7	7	8	8
العلوم الطبية (بما فيها البيطرة)	28	31	16	16	10	5	5
العلوم الاجتماعية / العلوم الإنسانية	45	44	30	30	53	68	65
الإجمالي	100	100	100	100	100	100	100

المصدر :مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر ، مرجع سبق ذكره

ملحق رقم 4:

- **جدول تزايد نسبة الاناث في مرحلة التدرج**

	1972	1992	2002	2011
نسبة الذكور المسجلين في التدرج	77	61	50	41
نسبة الاناث المسجلين في التدرج	23	39	50	59

المصدر: مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر ، مرجع سبق ذكره

ملحق رقم 5 :

جدول تزايد عدد حاملي شهادات التدرج، حسب المجموعات الكبرى للاختصاصات

.

	1962 / 63	1969 / 70	1979 / 80	1989 / 90	1999 / 00	2009 / 10	2010 / 11
العلوم الدقيقة / التكنولوجيا		156	1981	7819	15997	39117	49400
العلوم الطبيعية / علم الارض			529	1800	4457	14186	19200
العلوم الطبية (بما فيها البيطرة)	70	110	1025	4475	3292	7258	6500
العلوم الاجتماعية / العلوم الانسانية	23	493	3428	8823	29058	139206	171300
الاجمالي	93	759	6963	22917	52804	199767	246400
نسب الاداء	1/29	1/16	1/8	1/8	1/8	1/5	1/4

المصدر: مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر ، مرجع سبق ذكره

ملحق رقم 06:

جدول تزايد تعداد الطلبة المسجلين في مرحلة ما بعد التدرج.

	1962 / 63	1969 / 70	1979 / 80	1989 / 90	1999 / 00	2009 / 10	2010 / 11
تعداد الطلبة المسجلين في مرحلة مابعد التدرج	156	317	3965	13967	20846	58975	60617

المصدر: مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر ، مرجع سبق ذكره

ملحق رقم07:

جدول تزايد عدد الاساتذة الدائمين

	1962 / 63	1969 / 70	1979 / 80	1989 / 90	1999 / 00	2009 / 10	2010 / 11
استاذ التعليم العالي	66	80	257	573	950	2874	3186
استاذ محاضر	13	112	463	905	1612		
استاذ محاضر (أ)						4562	4817
استاذ محاضر (ب)						2352	2835
مكلف بالدروس				1958	6632		
استاذ مساعد	74	167	2494	6839	6275		
استاذ مساعد (أ)						15517	16681
استاذ مساعد (ب)						11844	12101
استاذ معيد	145	483	4283	4261	1991	539	520
العدد الاجمالي	298	842	7497	14536	17460	37688	40140

المصدر: مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر ، مرجع سبق ذكره

ملحق رقم 08:

جدول تزايد عدد الاساتذة الدائمين .ونسب التأطير في مرحلة التدرج

.

	1962 / 63	1969 / 70	1979 / 80	1989 / 90	1999 / 00	2009 / 10	2010 / 11
عدد الأساتذة الدائمين	298	842	7497	14536	17460	37688	40 140
مجموع الطلبة المسجلين	2725	12243	57445	181350	407995	1034313	1077945
نسب التاطير	9	15	8	12	23	27	27

المصدر: مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر ، مرجع سبق ذكره

ملحق رقم 9 :

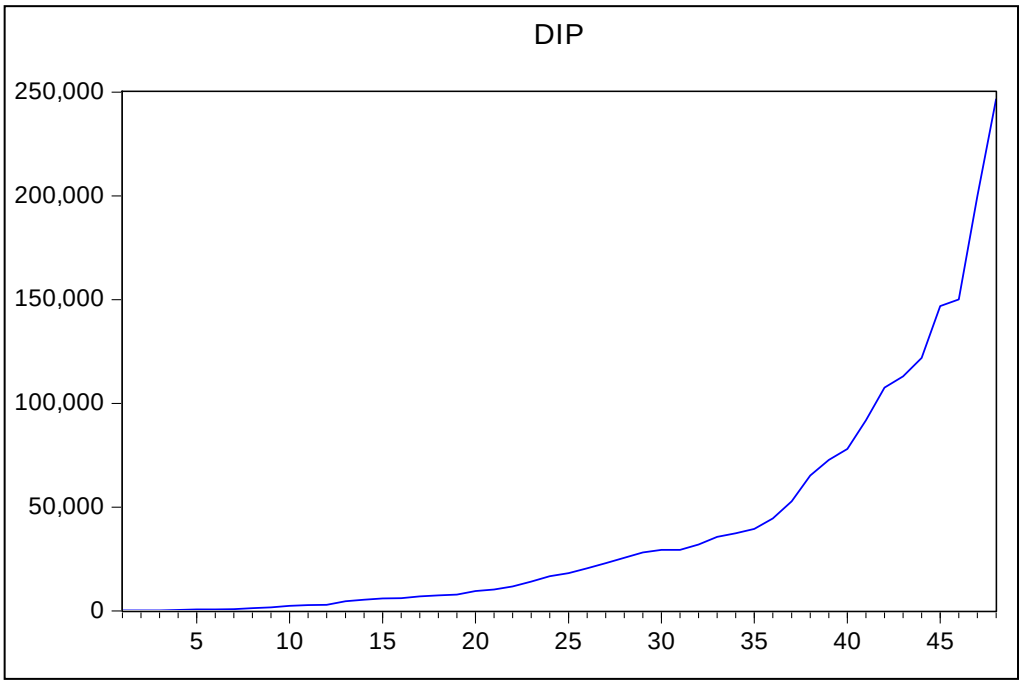
جدول تطور عدد المتخرجين - التعليم العالي - السنة الجامعية من 1963/1962 إلى 2011/2010

السنة الدراسية	المتخرجين		السنة الدراسية	المتخرجين
1963-1962	...		1987-1988	18 110
1964-1963	180		1988-1989	20 493
1965-1964	179		1989-1990	22 917
1966-1965	195		1990-1991	25 582
1967-1966	378		1991-1992	28 182
1968-1967	654		1992-1993	29 336
1969-1968	724		1993-1994	29 341
1970-1969	817		1994-1995	31 970
1971-1970	1 244		1995-1996	35 671
1972-1971	1 703		1996-1997	37 323
1973-1972	2 355		1997-1998	39 521
1974-1973	2 786		1998-1999	44 531
1975-1974	2 844		1999-2000	52 804
1976-1975	4 661		2000-2001	65 192
1977-1976	5 410		2001-2002	72 737
1978-1977	5 928		2002-2003	77 972
1979-1978	6 046		2003-2004	91 828
1980-1979	6 963		2004-2005	107 515
1981-1980	7 477		2005-2006	112 932
1982-1981	7 800		2006-2007	121 905
1983-1982	9 584		2007-2008	146 889
1984-1983	10 237		2008-2009	150 014
1985-1984	11 713		2009-2010	199 767
1986-1985	14 097		2010-2011	246 743
1987-1986	16 645			

المصدر: وزارة التعليم العالي و البحث العلمي– في المنشورات: الكتاب الإحصائي السنوي، 2013

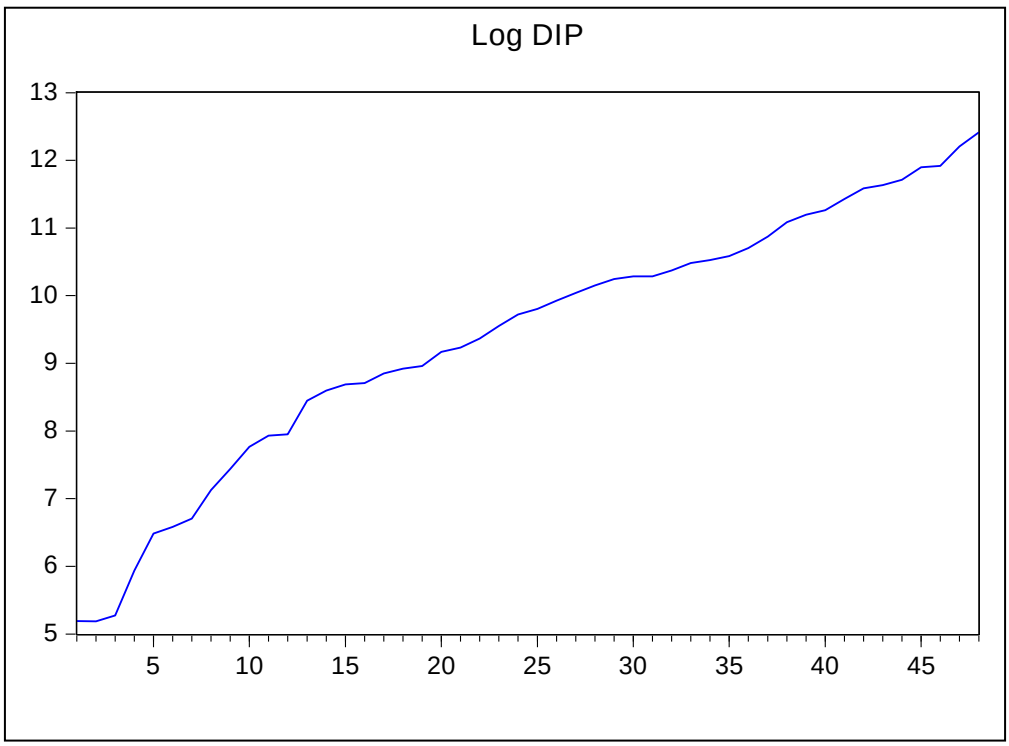
ملحق رقم 10

منحنى تطور عدد الخريجين الجامعيين في الجزائر(1964-2011)



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على برنامج EViews.7.

منحنى سلسلة اللوغاريتم النيبري لعدد الخريجين الجامعيين في الجزائر (1964-2011)



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على برنامج EViews.7.

ملحق رقم 11:

منحنى الارتباط الذاتي correlogramme لسلسلة LOG(DIP)

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. |****** |	. |****** |	1	0.827	0.827	34.927	0.000
. |***** |	. | . |	2	0.696	0.038	60.204	0.000
. |**** |	. |*. |	3	0.620	0.111	80.715	0.000
. |**** |	. | . |	4	0.530	-0.055	96.063	0.000
. |*** |	. | . |	5	0.465	0.041	108.13	0.000
. |*** |	. | . |	6	0.401	-0.032	117.29	0.000
. |** |	. | . |	7	0.330	-0.039	123.66	0.000
. |** |	. | . |	8	0.271	-0.016	128.08	0.000
. |** |	. | . |	9	0.225	0.002	131.20	0.000
. |*. |	. | . |	10	0.177	-0.028	133.17	0.000
. |*. |	. | . |	11	0.131	-0.026	134.28	0.000
. |*. |	. | . |	12	0.096	-0.001	134.89	0.000
. | . |	. | . |	13	0.070	0.004	135.23	0.000
. | . |	. | . |	14	0.047	-0.002	135.38	0.000
. | . |	. | . |	15	0.025	-0.016	135.43	0.000

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على برنامج EViews.7.

إختبار DF:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G(-1)	-0.109230	0.043416	-2.515878	0.0156
C	0.891919	0.265474	3.359730	0.0016
@TREND	0.011654	0.006067	1.920967	0.0612

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G(-1)	-0.027987	0.010101	-2.770589	0.0081
C	0.414496	0.096063	4.314819	0.0001

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G(-1)	0.014724	0.002368	6.218934	0.0000

ملحق رقم 12 :

إختبار ADF :

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.226151	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

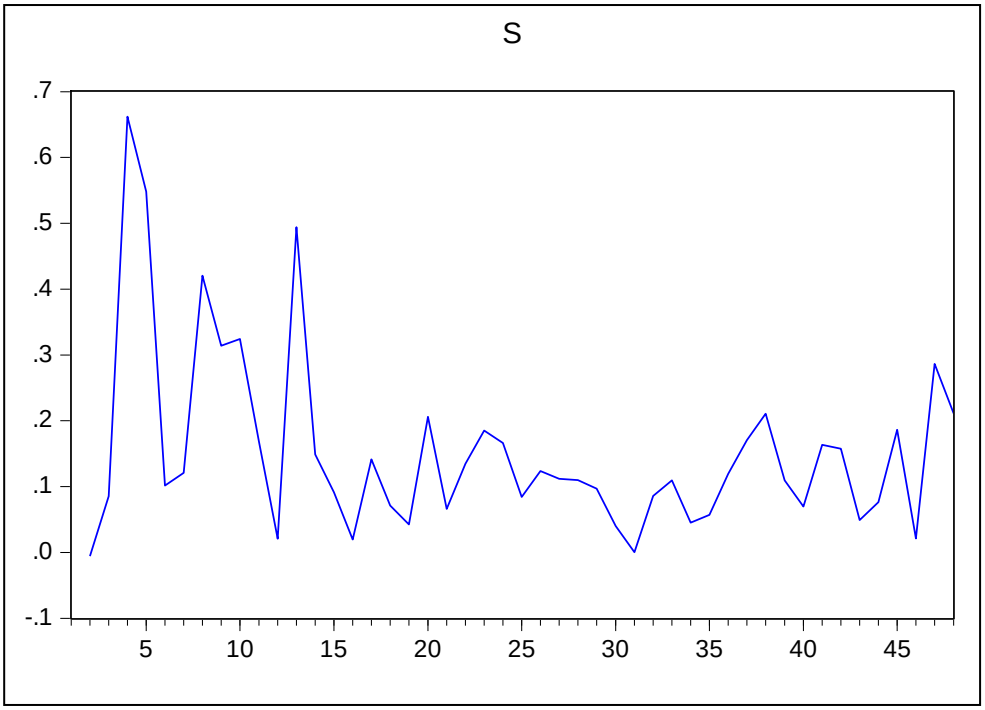
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.517507	0.0007
Test critical values:	1% level	-3.584743	
	5% level	-2.928142	
	10% level	-2.602225	

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		2.846313	0.9986
Test critical values:	1% level	-2.617364	
	5% level	-1.948313	
	10% level	-1.612229	

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على برنامج EViews.7.

ملحق رقم 13 :

منحنى سلسلة الفروق الأولى ل(LOG(GDP



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على برنامج EViews.7.

منحنى الارتباط الذاتي (correlogramme)لسلسلة فروق LOG(DIP)

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. |** |	. |** |	1	0.263	0.263	3.4652	0.063
.*| . |	.*| . |	2	-0.112	-0.195	4.1081	0.128
. |*. |	. |** |	3	0.115	0.225	4.7994	0.187
. |** |	. |*. |	4	0.306	0.207	9.8180	0.044
. |** |	. |*. |	5	0.253	0.178	13.342	0.020
. | . |	. | . |	6	0.027	-0.027	13.383	0.037
.*| . |	.*| . |	7	-0.104	-0.128	14.006	0.051
. | . |	.*| . |	8	-0.038	-0.120	14.092	0.079
. |** |	. |*. |	9	0.249	0.196	17.839	0.037
. | . |	.*| . |	10	0.021	-0.162	17.867	0.057
.*| . |	. | . |	11	-0.144	0.041	19.202	0.058
. | . |	. | . |	12	-0.036	-0.010	19.286	0.082
. | . |	. | . |	13	0.011	-0.063	19.295	0.114
. | . |	.*| . |	14	-0.028	-0.070	19.347	0.152
. | . |	. |*. |	15	0.031	0.131	19.418	0.195

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على برنامج EViews.7.

المصادر

أولا : الكتب باللغة العربية.

1- أحمد علي مدكور ،التعليم العالي في الوطن العربي الطريق إلى المستقبل، دار الفكر العربي القاهرة،2000 .

2- أثيل عبد الجبار الجومرد، مقدمة في الرياضيات الاقتصادية، جامعة الموصل، العراق، 1988.

3- أحمد الاشقر، الاقتصاد الكلي ، دار الثقافة للنشر و التوزيع، الاسكندرية، 2007 .

4- السيد السريبتي و علي عبد الوهاب نجا، النظرية الاقتصادية الكلية ، الدار الجامعية الاسكندرية، 2008 .

5- إيمان عطية ناصف، النظرية الاقتصادية الكلية ، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2000 .

6- إياد عبد الفتاح النسور ،أساسيات الاقتصاد الكلي ،جامعة الإسراء الأردنية ،دار صفاء للطباعة و النشر و التوزيع ، الطبعة الأولى ،عمان ،الأردن ،2013 .

7- ب برنيه و إ سيمون، أصول الاقتصاد الكلي ، ترجمة د.عبد الأمير ابراهيم شمس الدين ،المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع، بيروت، 1989 .

8- خبابة عبد الله ، تطور نظريات و إستراتيجيات التنمية الاقتصادية ، دار الجامعة الجديدة للنشر ،الاسكندرية مصر ،2014 .

9- خير الله عصار ،مدخل إلى قضايا التعليم في العلوم الاجتماعية ، د.م.ج ،الجزائر ،الجزء الثاني ،1985 .

10- -سيمون كوزنتس، النمو الاقتصادي الحديث، ترجمة لجنة من الأساتذة الجامعيين ، منشورات دار الآفاق الجديدة ، بيروت، 1966.

11- عبد المطلب عبد الحميد، الاقتصاد الكلي النظرية و السياسات ، الدار الجامعية ،الاسكندرية ،2010.

12- عبد القادر محمد عبد القادر عطية و رمضان محمد أحمد مقلد ، النظرية الاقتصادية الكلية قسم الاقتصاد، الاسكندرية، 2005 .

13- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي ، الدار الجامعية الاسكندرية ،2005.

14- عصام عمر مندور ، التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و التغيير الهيكلي ، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية ، 2011 .

15- علي لطفي ، التنمية الاقتصادية (دراسة تحليلية) ، نشر مكتبة عين شمس، القاهرة، 1990 .

16- عمر صخري، مبادىء الاقتصاد الرياضي، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر 1985 .

17- عجمية محمد عبد العزيز و آخرون ،التنمية الإقتصادية بين النظرية و التطبيق ،الدار الجامعية ،الإسكندرية ،مصر ،2007 .

18- عدنان داود محمد العذاري ، هدى زوير مخلف الدعمي ،الاقتصاد المعرفي و انعكاساته على التنمية البشرية ،دار جرير للنشر و التوزيع ،الطبعة الأولى ، ،عمان ،الأردن ،2010 .

19- كاظم جاسم العيساوي ،محمود الوادي ،الإقتصاد الكلي :تحليل نظري و تطبيقي ،دار المستقبل للنشر و التوزيع ، الطبعة الأولى ،عمان ،الأردن ، 2000 .

20- كامل علاوي كاظم الفتلاوي، حسن لطيف كاظم الزبيدي ، مبادىء علم الاقتصاد ، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، 2009 .

21- محمد صالح تركي القريشي ، علم اقتصاد التنمية، إثراء للنشر و التوزيع، عمان، 2010 .

22- مكيد علي ، الاقتصاد القياسي دروس و مسائل محلولة ، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 2011 .

23- مولود حشمان، نماذج و تقنيات التنبؤ القصير المدى، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1998 .

24- محمود حسين الوادي ،أحمد عارف العساف ،وليد أحمد الصافي ،الإقتصاد الكلي ،دار المسيرة للنشر و التوزيع ، الطبعة الأولى ،عمان ،الأردن ،2009 .

25- مدحت القريشي ،التنمية الاقتصادية نظريات و سياسات و موضوعات ،دار وائل للنشر ،الطبعة الأولى ، ،عمان،الأردن ،2007 .

26- محمد مدحت مصطفى ، سهير عبد الظاهر أحمد،النماذج الرياضية للتخطيط و التنمية الاقتصادية ،مكتبة و مطبعة الاشعاع الفنية ،مصر ،1999 .

27- مراد بن اشنهوا ،نحو الجامعة الجزائرية ،ديوان المطبوعات الجامعية ،الجزائر ،1981 .

28- مصطفى زايد ، التنمية الاجتماعية و نظام التعليم الرسمي في الجزائر ،(1962-1980) ،د.م.ج ،الجزائر ،1986 .

29- محمد العربي ساكر ،محاضرات في الاقتصاد الكلي ،دار الفجر للنشر و التوزيع ،2006 .

30- نصيب رجم ، الإحصاء التطبيقي، دار العلوم للنشر و التوزيع،الجزائر، 2004.

31- هناء خير الدين ،الاقتصاد الرياضي ، نشر مكتبة نهضة الشرق، القاهرة،1981.

32- هوشيار معروف ،تحليل الاقتصاد التكنولوجي ، دار جرير للنشر و التوزيع ، الطبعة الثانية ،عمان ،الأردن ،2006 .

ثانيا : المجلات و المذكرات .

33- مجلة اقتصاديات التعليم ، المركز العربي للبحوث التربوية ،الكويت، العدد 1 ،2012 .

34- إصلاح التعليم العالي وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، جوان 2007 .

35- مجلة المستقبل العربي ، جامعة عمان ، العدد 2 ، 2009.

36- مجلة الإحصاء و الاقتصاد التطبيقي ،نشر ENSSEA ، عدد13، 2013،.

37- مجلة بحوث مستقبلية ، مركز الدراسات الاستراتيجية، العراق، 2013 .

38- المجلة الجزائرية للعلوم القانونية الاقتصادية و السياسية ، جامعة الجزائر العدد 2 ، 2010.

39- مجلة التعليم العالي و البحث العلمي في الجزائر، ،2013 .

ثالثا: الأطروحات والمذكرات:

40- محمد دهان، الإستثمار التعليمي في رأس المال البشري ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية ، جامعة منتوري، قسنطينة، 2010.

41- ربا جزا جميل المحاميد، دور إدارة المعرفة في تحقيق ضمان جودة التعليم العالي ، مذكرة ماجستير في إدارة الاعمال، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا، الأردن، 2008 .

42- رزق الله حنان، أثر التمكين على تحسين خدمة الجودة التعليمية بالجامعة ، مذكرة لنيل شهادة ماجستير في الاقتصاد ،جامعة منتوري، قسنطينة ،2010.

43- كامل رشيد علي التل، أثر التعليم على النمو الاقتصادي في الأردن ، رسالة ماجستير في الاقتصاد ،جامعة اليرموك، الأردن، 1991.

44- مغنية هواري ، دور السياسة الجبائية في النمو الاقتصادي الجزائري ،مذ كرة ماجستير في العلوم الاقتصادية ،جامعة وهران ،2011 .

45- صواليلي صدر الدين ، النمو و التجارة الدولية في الدول النامية ،أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية ،جامعة الجزائر ،2006 .

رابعا: الملتقيات والمداخلات .

1- عبد الله بن محمد المالكي ،أحمد بن سليمان بن عبيد، التعليم والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، ورقة بحث لجمعية الاقتصاد السعودية الرياض ، 2000.

2- عبد الحليم فضل الله ، كلفة التعليم العالي و فعاليته التنموية في لبنان ، ورقة بحث مقدمة إلى مؤتمر الاستثمار في التعليم العالي، تنظيم المركز الاسلامي للتوجيه و التعليم العالي، بيروت، 2011.

3- مجدي الشوربجي ، العلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي و الصادرات في تايوان ، بحث مقدم الى الملتقى العلمي الدولي، جامعة شلف، 2007 .

4- المعهد العربي للتخطيط بالكويت، قياس معدلات العائد على التعليم جسر التنمية، سلسلة دورية تعني بقضايا التنمية في الدول العربية عدد 79، 2009.

5- تقرير المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم ، الألسكو ،2011 .

رابعا: المصادر باللغة الفرنسية.

1. Abdelkader Sid Ahmed , croissance et développment , tome 1 , OPU , 1981
2. Bernard Bernier Yves Simon , initiation a la macro économie , DUNOS PARIS, 2007 .
3. Frédiric Teulon ,Dictionnaire des grandes économistes , PUF France ,2009.
4. Jean Arrous , les théories de la croissance , la pensé économique contemporaine (3) ,édition DU SEUIL France, 1999.-
5. Gregory N.Mankiw ,Mark P.Taylor , principe de l'économie traduction
6. Khaled Hamidi revue de statistique et d'écononomie appliqué , édité par l'ENSSEA , 2012 ,N°17.
7. Marc Penouil , économie de dévelopement ,édition par Librairie DALLOZ ,PARIS,1972 .
8. Matouk Belattaf , économie de dévelopement , OPU, 2010 .

9. Régis Bourbonnais , Exercice pédagogique d'économétrie , ECONOMICA PARIS , 2008.

10. Sadek Bakouche , la relation éducation –développement ,OPU 2009 .

خامسا: المواقع الالكترونية.

1- www.ons.dz

2- سامح محمد، تحليل البيانات، مقالة تم نشرها في موقع الادارة و الهندسة الصناعية samehar.wordpress.com

ملخص
يعتبر التعليم العالي مصدرا من المصادر المهمة التي يمكن استغلالها لتعزيز عملية النمو الاقتصادي .و انطلاقا من هذه الأهمية التي يحظى بها التعليم العالي في تطوير الاقتصاد الوطني قامت الجزائر بتشييد العديد من الجامعات و توفير المزيد من الخدمات الجامعية لتحقيق الرغبات المختلفة للطلبة الجامعيين الذين يعتبرون ثروة بشرية هامة كفيلة بالنهوض بالاقتصاد الوطني والسير به نحو التقدم و الرفاه الاقتصادي و الاجتماعي.
كما أن لجودة التعليم العالي أهمية قصوى في الرفع من المستوى العلمي و التقني و الإداري للنخبة المتخرجة التي بإمكانها أن تعطي قيمة إضافية نوعية لسوق العمل المستقبلي الذي يعد من العوامل الحاسمة المساهمة في الرفع من معدل النمو الاقتصادي .لذلك فإن مخرجات التعليم العالي تعتبر من المتغيرات الأساسية التي بإمكانها التأثير الايجابي على معادلة النمو الاقتصادي لأي بلد ما إذا ما تم الاهتمام الجيد بها و رعايتها .
إلا أنه قد توصلنا في بحثنا هذا إلى نتيجة مفادها عدم وجود علاقة تبادلية معتبرة بين التعليم العالي متمثلا في سلسلة الخريجين الجامعيين والنمو الاقتصادي في الجزائر و ذلك ناتج لعدم الاستغلال الأمثل لهذا المتغير الأساسي في معادلة النمو الاقتصادي .
الكلمات المفتاحية : دالة الإنتاج ، التعليم، النمو الاقتصادي ،التنبؤ .

Résumé
L'enseignement supérieur est l'une des sources les plus importantes qu'on peut exploiter pour améliorer le processus de croissance économique. De cette importance accordée à l'enseignement supérieur dans le développement de l'économie nationale, l'Algérie a procédé à la construction de plusieurs universités et offrir davantage de services universitaires pour subvenir aux différents besoins des étudiants universitaires qui sont considérés comme une richesse humaine assez importante pouvant orienter l'économie nationale vers le progrès et le bien-être économique et social.
En outre, la bonne qualité de l'enseignement supérieur est un déterminant majeur contribuant à l'amélioration du niveau scientifique, technique et administratif de l'élite diplômée qui peut ensuite apporter une valeur ajoutée qualitative au futur marché du travail, qui est l'un des facteurs décisifs contribuant au perfectionnement du taux de croissance économique.
Par conséquent, les outputs de l'enseignement supérieur sont considérés comme l'une des variables clés pouvant avoir un impact positif sur l'équation de la croissance économique d'une nation quelconque si on donne plus d'importance et de soin.
Cependant, on a abouti, d'après notre recherche , à la conclusion qu'il n'y a pas de corrélation significative entre l'enseignement supérieur, représenté par une série de diplômés de l'université, et la croissance économique en Algérie,et cela est dû au manque de l'exploitation optimale de cette variable de base dans l'équation de la croissance économique.
Mots clés :fonction de production , L'enseignement , croissance économique ,prévision .

Abstract

Higher education is one of the most important sources that can be exploited to improve the process of economic growth. This emphasis on higher education in the development of the national economy, Algeria has proceeded to the construction of several universities and provide more academic services to meet the different needs of university students who are considered a human wealth large enough that can guide the economy towards progress and economic and social well-being. So, the quality of higher education is a major determinant contributing to the improvement of scientific, technical and administrative elite graduate level which can then provide a qualitative value to the future labor market, which is the one of the decisive factors contributing to the development of the economic growth rate.
Therefore, the outputs of higher education are regarded as one of the key variables can have a positive impact on the equation of economic growth of any nation if given more importance and care.
However, it has resulted, according to our research, the conclusion that there is no significant correlation between higher education, represented by a series of university graduates, and economic growth in Algeria and this is due from our personal opinion the lack of optimum utilization of the basic variable in the equation of economic growth.

Keys words : production function , education , economic growth, forecast .