الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــامعـــة أبي بكـــر بلقايد
–تلمسان–

كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير في العلوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد كمي

النمو الاقتصادي وتكوين رأس المال البشري
دراسة قياسية لحالة الجزائر

مـــن إعداد الـــطـــالبـــة:
ســـبـــكـــي وفـــــاء

تـــحت إشـــراف:
أ.د.بلمقدم مصطفى

أعضاء لجنة المناقشة:

أ.د.يحي برويقات عبد الكريم	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	رئـــيـــسا
أ.د.بلمقدم مصطفى	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	مشرفـــــــا
د.شكوري سيدي محمد	أستاذ محاضر	جامعة تلمسان	ممتحنا
د.ساهد عبد القادر	أستاذ محاضر	جامعة تلمسان	ممتحنا

السنـــــة الجـــــامعيـــــــة : 2014/2013

بسم الله الرحمن الرحيم:

"رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ". سورة النمل، الآية 19.

أتقدم بخالص الشكر والامتنان بعد حمد الله الواحد على توفيقه ونعمته إلى أستاذي المشرف: الأستاذ الدكتور "**بلمقدم مصطفى**" على كل ما قدمه لي من توجيهات ونصائح وعلى متابعته الدؤوبة لأطوار هذا البحث.

كما أوجه شكري وامتناني للسادة الأساتذة المحترمين أعضاء لجنة المناقشة الذين تفضلوا بقبول مناقشة هذا العمل المتواضع.

بسم الله الرحمن الرحيم:

"رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ". سورة النمل، الآية 19.

أتقدم بخالص الشكر والامتنان بعد حمد الله الواحد على توفيقه ونعمته إلى أستاذي المشرف: الأستاذ الدكتور "**بلمقدم مصطفى**" على كل ما قدمه لي من توجيهات ونصائح وعلى متابعته الدؤوبة لأطوار هذا البحث.

كما أوجه شكري وامتناني للسادة الأساتذة المحترمين أعضاء لجنة المناقشة الذين تفضلوا بقبول مناقشة هذا العمل المتواضع.

الاهداء

تشكرات

الفهرس

قائمة الجداول.....I

قائمة الأشكال.....III

قائمة الملاحق.....IV

مقدمة عامة.....أ

الفصل الأول: النمو الاقتصادي: المفاهيم والنظريات

مقدمة.....2

✓ المبحث الأول: النمو الاقتصادي وطرق قياسه 3

المطلب الأول: مفهوم النمو الاقتصادي 3

الفرع الأول: تعريف النمو الاقتصادي 3

الفرع الثاني: الفرق بين النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية 6

المطلب الثاني: قياس النمو الاقتصادي 7

الفرع الأول: المعدلات النقدية للنمو 7

الفرع الثاني: المعدلات العينية للنمو 8

الفرع الثالث: مقارنة القوة الشرائية 8

✓ المبحث الثاني: أساسيات النمو الاقتصادي 10

المطلب الأول: عوامل النمو الاقتصادي وتكاليفه.....10

الفرع الأول: عوامل النمو الاقتصادي.....10

الفرع الثاني: تكاليف النمو الاقتصادي 16

المطلب الثاني: أنواع النمو الاقتصادي 19

الفرع الأول: النمو الاقتصادي المكثف.....19

الفرع الثاني: النمو الاقتصادي الموسع.....19

✓ المبحث الثالث: نظريات النمو ونماذجه عبر الفكر الاقتصادي 20

المطلب الأول:نظريات النمو الاقتصادي 20

الفرع الأول: النمو الاقتصادي لدى الكلاسيك 20

الفرع الثاني: النمو الاقتصادي لدى النيوكلاسيك 28

الفرع الثالث: النمو الاقتصادي لدى الكينيزيين 30

الفرع الرابع: النمو الاقتصادي في الفكر المعاصر 31

المطلب الثاني: نماذج النمو الاقتصادي 34

الفرع الأول: نموذج "هارود-دومار".....34

الفرع الثاني: نموذج "سولو-صوان".....37

خاتمة.....51

الفصل الثاني: التعليم استثمار في رأس المال البشري

مقدمة.....53

✓ المبحث الأول: ماهية رأس المال البشري 54

المطلب الأول:مفهوم رأس المال البشري.....54

الفرع الأول: تعريف رأس المال البشري 54

الفرع الثاني: خصائص رأس المال البشري.....55

الفرع الثالث: المركبات الأساسية لرأس المال البشري 56

المطلب الثاني: الاستثمار في رأس المال البشري.....57

الفرع الأول: تعريف الاستثمار في رأس المال البشري.....57

الفرع الثاني : مجالات الاستثمار في رأس المال البشري.....58

الفرع الثالث : أهمية الاستثمار في رأس المال البشري 60

المطلب الثالث : نظريات رأس المال البشري.....61

الفرع الأول: دراسات وأعمال شولتز (Schultz).....61

الفرع الثاني : إسهامات Becker.....63

✓ المبحث الثاني: التعريف بالتعليم و أهميته في الفكر الاقتصادي 64

المطلب الأول: المفهوم الاقتصادي للتعليم.....64

الفرع الأول: مفهوم التعليم.....64

الفرع الثاني: أشكال التعليم.....66

المطلب الثاني: التعليم في الفكر الاقتصادي 68

الفرع الأول: التعليم في الفكر الكلاسيكي 68

الفرع الثاني: التعليم في الفكر النيوكلاسيكي 70

الفرع الثالث: التعليم في التحليل الاقتصادي المعاصر.....71

المطلب الثالث: اقتصاديات التعليم 72

الفرع الأول: تعريف علم اقتصاديات التعليم.....72

الفرع الثاني: أبعاد علم اقتصاديات التعليم 73

✓ المبحث الثالث: تحليل تكاليف التعليم وعوائده.....73

المطلب الأول: تكاليف التعليم 73

الفرع الأول: تعريف تكاليف التعليم 74

الفرع الثاني:مصادر تمويل تكاليف التعليم.....77

المطلب الثاني: العائد من التعليم 80

الفرع الأول: طرق تقسيم العائد 80

الفرع الثاني: أهمية دراسة عائدات التعليم 81

المطلب الثالث: قياس تكاليف وعوائد التعليم 82

الفرع الأول: قياس تكلفة التعليم 82

الفرع الثاني: قياس العائد الاقتصادي للتعليم.....86

خاتمة.....92

الفصل الثالث: التحليل النظري للعلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي

مقدمة.....94

✓ المبحث الأول: تأثير التعليم على النمو الاقتصادي 95

المطلب الأول: التأثير المباشر.....95

المطلب الثاني: التأثيرات الخارجية.....96

✓ المبحث الثاني: النماذج الداخلية للنمو والانتقادات الموجهة لنظرية رأس المال البشري 105

المطلب الأول: النماذج الداخلية للنمو الاقتصادي.....105

الفرع الأول: نموذجRomer1986.....105

الفرع الثاني: نموذج Lucas1988.....110

الفرع الثالث: نموذجRomer1990.....112

الفرع الرابع: نموذج AK.....117

الفرع الخامس: نموذج MRW.....118

الفرع السادس: نموذج Speigel and Belhabib..... 120

المطلب الثاني:الانتقادات الموجهة لنظرية رأس المال البشري 121

الفرع الأول: نظرية الانتقاء.....122

الفرع الثاني: نظرية الاشارة.....122

✓ المبحث الثالث : الدراسات السابقة 123

المطلب الأول:الدراسات العربية.....123

المطلب الثاني:الدراسات الأجنبية.....127

خاتمة.....131

الفصل الرابع: التعليم في الجزائر وأثره على النمو الاقتصادي خلال الفترة(1966-2011)

مقدمة.....133

✓ المبحث الأول: واقع النظام التعليمي في الجزائر وتطوره.....134

المطلب الأول: التطور التاريخي للنظام التعليمي.....134

المطلب الثاني: التطور الكمي لمنظومة التربية الوطنية.....138

المطلب الثالث: تطور نفقات قطاع التربية الوطنية.....145

الفرع الأول: تطور ميزانية التسيير لقطاع التربية.....145

الفرع الثاني: تطور ميزانية التجهيز لقطاع التربية.....148

✓ المبحث الثاني: ماهية الاقتصاد القياسي.....149

المطلب الأول: مفهوم الاقتصاد القياسي.....149

الفرع الأول: تعريف الاقتصاد القياسي.....149

الفرع الثاني: علاقة الاقتصاد القياسي بالعلوم الأخرى.....150

الفرع الثالث: أهداف الاقتصاد القياسي ومنهجية البحث في الاقتصاد القياسي.....151

المطلب الثاني: نماذج الانحدار.....156

الفرع الأول: مفهوم الانحدار الخطي البسيط.....158

الفرع الثاني: مفهوم نموذج الانحدار المتعدد.....163

المطلب الثالث: مشاكل الدراسة القياسية.....168

الفرع الأول: مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء.....168

الفرع الثاني: مشكلة الامتداد الخطي المتعدد.....170

الفرع الثالث: مشكلة عدم ثبات تباين الأخطاء.....171

✓ المبحث الثالث: قياس أثر التعليم في النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة(1966-2011).....172

المطلب الأول: العرض النظري للطريقة القياسية المستعملة.....172

الفرع الأول: تعريف التكامل المتزامن وشروطه.....172

الفرع الأول: اختبارات التكامل المتزامن.....179

الفرع الثالث: نموذج تصحيح الخطأ.....181

الفرع الرابع: اختبارات السببية.....183

المطلب الثاني: التحليل القياسي لتأثير التعليم على النمو الاقتصادي 184

خاتمة.....193

خاتمة عامة.....195

الملاحق.....199

المراجع.....242

قائمة الجداول:

الرقم	عـــــنـــــوان الجـــــــدول	الصفحة
(1-1)	معدل النمو الحقيقي لنفقات الصحة ومعدل النمو للناتج الحقيقي خلال الفترة1970-2002.	18
(1-2)	عناصر التكلفة الخاصة والتكلفة الاجتماعية للتعليم	75
(2-2)	طرق تحليل التكلفة والعائد	91
(1-3)	معدلات الخصوبة للمرأة حسب المستوى الدراسي في البلدان النامية	97
(2-3)	النسبة المئوية للشباب(15-24سنة)المتحصلين على المعارف العامة الصحيحة حول فيروس نقص المناعة المكتسبة حسب مستوى التعليم.	99
(3-3)	النسبة المئوية للشابات(15-24سنة)المتحصلات على المعارف العامة الصحيحة حول فيروس نقص المناعة المكتسبة حسب مستوى التعليم.	100
(3-4)	توزيع السجناء في ايطاليا حسب المستوى التعليمي	103
(1-4)	عدد التلاميذ المسجلين في التعليم الأساسي والثانوي	139
(2-4)	تطور نسبة تمدرس الفتيات في كل من التعليم الأساسي والتعليم الثانوي	141
(3-4)	تطور عدد الطلبة المسجلين في الجامعة لمرحلتي التدرج وما بعد التدرج	144
(4-4)	تطور النسبة المئوية للإناث المسجلين في مرحلتي التدرج وما بعد التدرج	144
(5-4)	تطور نفقات التسيير المخصصة لقطاع التربية الوطنية	145
(6-4)	تطور الحصص الخاصة بميزانية تسيير المؤسسات الموضوعة تحت وصاية وزارة التربية	146
(7-4)	تطور ميزانية التجهيز لقطاع التربية	148
(8-4)	الصيغ الرياضية المختلفة لنماذج الانحدار	157
(9-4)	نتائج اختبار ADF لسلسلة lnPIB	185
(10-4)	نتائج اختبار PP لسلسلة lnPIB	185
(11-4)	نتائج اختبار ADF لسلسلة lnEDU	185
(12-4)	نتائج اختبار PP لسلسلة lnEDU	186
(13-4)	نتائج اختبار ADF لسلسلة lnK	186
(14-4)	نتائج اختبار PP لسلسلة lnK	186
(15-4)	نتائج اختبار ADF لسلسلة lnL	187

(4-16)	نتائج اختبار PP لسلسلة lnL	187
(4-17)	نتائج اختبار العلاقات السببية بين المتغيرات باستخدام طريقة Granger	188
(4-18)	نتائج تقدير العلاقة الطويلة المدى بين النمو والانفاق على التعليم بواسطة طريقة MCO	189
(4-19)	نتائج اختبار ADF لسلسلة البواقي	189
(4-20)	نتائج اختبار PP لسلسلة البواقي	189
(4-21)	نتائج اختبار*Johansen*	190
(4-22)	نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأVECM	191

قائمة الأشكال:

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
(1-1)	تصورات آدم سميث حول النمو الاقتصادي	23
(1-2)	نموذج ريكاردو في النمو الاقتصادي	26
(1-3)	دالة الانتاج الفردية من نوع Cobb-douglas ذات غلة الحجم الثابتة	40
(1-4)	الحالة المستقرة للاقتصاد	42
(1-5)	أثر ارتفاع معدل الادخار على التراكم الرأسمالي والنمو الاقتصادي	44
(1-6)	أثر زيادة النمو الديمغرافي على التراكم الرأسمالي	44
(2-1)	مصادر تمويل الاستثمار التعليمي	79
(3-1)	توزيع السجناء في ايطاليا حسب المستوى التعليمي	104
(4-1)	تطور عدد الطلبة المسجلين في الجامعة لمرحلتي التدرج وما بعد التدرج	144
(4-2)	تطور نفقات التسيير المخصصة لقطاع التربية الوطنية	146
(4-3)	تطور ميزانية التجهيز لقطاع التربية الوطنية	148
(4-4)	منهجية القياس الاقتصادي	156
(4-5)	مناطق القبول و الرفض لاختبار داربن واتسون	169
(4-6)	ثبات تباين الخطأ في نموذج الانحدار البسيط	171
(4-7)	عدم ثبات تباين الخطأ في نموذج الانحدار البسيط	171
(4-8)	استراتيجية مبسطة لاختبار جذر الوحدة	178

قائمة الملاحق:

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
01	نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث)	199
02	نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث).	200
03	نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثاني).	201
04	نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند المستوى باستخدام اختبار PP.	202
05	نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج الثالث).	203
06	نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج الثاني).	204
07	نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند المستوى باستخدام اختبار ADF	205
08	نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث)	206
09	نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثاني)	207
10	نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الأول)	208
11	نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند المستوى باستخدام اختبار PP	209
12	نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج الثالث)	210

13	نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج الثاني)	211
14	نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج الأول)	212
15	نتائج استقرارية سلسلة lnK عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث)	213
16	نتائج استقرارية سلسلة lnK عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج الثاني)	214
17	نتائج استقرارية سلسلة lnK عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث)	215
18	نتائج استقرارية سلسلة lnK عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثاني)	216
19	نتائج استقرارية سلسلة lnK عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج الثالث)	217
20	نتائج استقرارية سلسلة lnK عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج الثاني)	218
21	نتائج استقرارية سلسلة lnK عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج الثالث)	219
22	نتائج استقرارية سلسلة lnK عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج الثاني)	220
23	نتائج استقرارية سلسلة lnL عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث)	221
24	نتائج استقرارية سلسلة lnL عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج الثاني)	222
25	نتائج استقرارية سلسلة lnL عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج الأول)	223
26	نتائج استقرارية سلسلة lnL عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث)	224

27	نتائج استقرارية سلسلة lnL عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثاني)	225
28	نتائج استقرارية سلسلة lnL عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج الثالث)	226
29	نتائج استقرارية سلسلة lnL عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج الثاني)	227
30	نتائج استقرارية سلسلة lnL عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج الأول)	228
31	نتائج استقرارية سلسلة lnL عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج الثالث)	229
32	نتائج استقرارية سلسلة lnL عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج الثاني)	230
33	نتائج استقرارية سلسلة البواقي عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث)	231
34	نتائج استقرارية سلسلة البواقي عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج الثاني)	232
35	نتائج استقرارية سلسلة البواقي عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج الأول)	233
36	نتائج استقرارية سلسلة البواقي عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج الثالث)	234
37	نتائج استقرارية سلسلة البواقي عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج الثاني)	235
38	نتائج استقرارية سلسلة البواقي عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج الأول)	236
39	البيانات	237
40	بيانات الدراسة باللوغارتم	238

مقدمة عامة:

يعد النمو الاقتصادي في الوقت الحالي من بين الأهداف التي تسعى الدول برمتها إلى تحقيقه سواءا المتقدمة منها أو النامية، كونه يعتبر من بين أهم المؤشرات التي تظهر تطور النشاط الاقتصادي، وبالتالي فهو مرآة عاكسة للوضعية الاقتصادية السائدة.

يندرج هدف النمو الاقتصادي على رأس أهداف السياسات الاقتصادية، ذلك لكونه يمثل الخلاصة للجهود الاقتصادية والغير اقتصادية المبذولة في المجتمع، فهو شرط ضروري ولكنه غير كافي لتحسين المستوى المعيشي للأفراد، فالجانب الآخر للمعادلة هو توزيع النمو المحقق بعدالة بين هؤلاء.

نظرا لأهمية هذا الموضوع، فقد استحوذ على اهتمام الكثير من الباحثين الاقتصاديين ولفترات طويلة، على رأسهم أب الاقتصاد Adam Smith في كتابه ثروة الأمم 1776، إذ يعد أول من وضع المعالم الأولى لنظرية النمو الاقتصادي، ليتبع بعد ذلك بالعديد من الدراسات في هذا المجال. فرغم تفاوت التركيز عليه من فترة لأخرى إلا أنه بقي في صلب النظريات الاقتصادية، والملاحظ هو عودة الموضوع بقوة منذ الثمانينيات مع ظهور نظريات النمو الحديثة.

إن النمو الاقتصادي هو نتيجة لجملة من العوامل تتركز بالأساس في عوامل الانتاج: العمل، رأس المال، التكنولوجيا، إضافة لعوامل ومحددات أخرى لها تأثير على حجم الانتاج ومن ثم على عملية النمو.

في الآونة الأخيرة وبالضبط منذ منتصف عقد الثمانينيات من القرن الماضي، تم ادماج رأس المال البشري كعامل أساسي في مختلف نماذج النظريات الحديثة للنمو، وهذا بفضل مجموعة من الدراسات الحديثة، نذكر منها:

-دراسة Romer 1986.

-دراسة Lucas 1988.

-دراسة Romer 1990.

-دراسة Mankiw, Romer, Weil 1992.

لقد صنف Schultz 1961 أشكال الاستثمار في رأس المال البشري إلى خمسة مجموعات كبرى هي: الصحة، التدريب، التكوين أثناء العمل، التعليم الرسمي، تعليم الكبار والهجرة والتنقل من أجل الاستفادة من فرص عمل أفضل، إذ ركز تحليله على التعليم الرسمي معتبرا إياه أهم أشكال الاستثمار في رأس المال البشري.

نظرا لأهمية التعليم في تكوين رأس المال البشري، أصبح النظام التعليمي في الجزائر من أولويات اهتمامات الدولة، حيث منذ الستينيات طبقت الجزائر سلسلة من الاصلاحات في محاولة للرفع من مخزون رأس المال

التعليمي في المجتمع، حيث تمكنت من تخفيض نسبة الأمية من 31,5% سنة 1998 إلى 26,5% سنة 2005 إلى 22,1% سنة 2008 ثم إلى 19,4% سنة 2011.

الاشكالية:

هل يساهم التعليم في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر؟

وانطلاقا من الاشكالية الرئيسية، يمكن طرح الأسئلة التالية:

-هل لنفقات التعليم أثر ايجابي على النمو الاقتصادي في الجزائر؟

-كيف يقيم النظام التعليمي في الجزائر؟

-هل يمكن ايجاد علاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي الجزائري في المدى الطويل باستخدام نموذج التكامل المتزامن؟

الفرضيات:

وجود علاقة سببية ذات اتجاه واحد من التعليم إلى النمو الاقتصادي.

وجود علاقة سببية ذات اتجاهين بين التعليم والنمو الاقتصادي.

وجود علاقة تكامل متزامن بين التعليم والنمو الاقتصادي في المدى الطويل.

يمكن أن يؤثر التعليم إيجابيا على النمو الاقتصادي في الجزائر.

أسباب اختيار البحث:

-الميل الشخصي والرغبة في البحث والاستطلاع في موضوع التعليم وآثاره الاقتصادية وعلى وجه الخصوص على التنمية والنمو الاقتصادي.

-تقديم مادة علمية للباحثين والقراء للاستفادة من هذا البحث كإضافة للمراجع العلمية المتوفرة حول هذا الموضوع.

-إضافة إلى ذلك، فإن هذا البحث يعتبر عملا تكميليا للعديد من البحوث والدراسات التي قام بها الأساتذة والباحثين على المستوى الوطني والدولي في موضوع النمو والتنمية الاقتصادية، وأثر بعض العوامل الاقتصادية على النمو الاقتصادي، وعلى وجه الخصوص رأس المال البشري.

أهداف البحث:

-تقييم النظام التعليمي الجزائري.

-محاولة ابراز تأثير التعليم من خلال النفقات المصروفة في هذا الجانب على النمو الاقتصادي في الجزائر وبالتالي اختبار مدى صحة الفرضيات التي تقوم عليها الدراسة.

أهمية البحث:

إن أهمية هذا البحث تكمن في تحليل مفهوم التعليم وعرضه بصفة مبسطة سهلة الاستيعاب وهكذا يصبح في متناول الباحثين ونجعل منه أرضية نظرية ودعم يمكنهم من انجاز دراسات أخرى مكملة أو دراسات جديدة تتعلق مثلا بموضوع الكفاءة في التكوين والتدريب بعد مرحلة التعليم.كما يعد هذا البحث كمساهمة في البحوث القائمة في مجال أسباب ومصادر النمو الاقتصادي في الدول النامية والعربية على وجه الخصوص، وذلك يمكن أن يدعم

ويسد جزءا من النقص الموجود في هذا المجال.

حدود الدراسة:

ستقتصر هذه الدراسة على التعليم الحكومي(الأساسي، الثانوي)والذي تشرف عليه وزارة التربية الوطنية، وسوف نستبعد التعليم الجامعي، التعليم المهني، الحضانة والتعليم الخاص كما سنستثني الطلبة الجزائريون في الخارج وذلك بسبب عدم توفر الاحصائيات حول حجم الانفاق عليهم هذا من جهة، كذلك وزارة التربية الوطنية تستحوذ على أكبر حصة من مجموع الانفاق العمومي على التعليم سواءا في شقه الجاري أو الاستثماري، وذلك بمتوسط قدره 71,1% وهذا أمر طبيعي بالنظر للأعداد الكبيرة من التلاميذ التي تضمن تمدرسها، ثم تليها وزارة التعليم العالي بمتوسط سنوي قدره 22,3% ثم أخيرا وزارة التعليم والتكوين المهنيين بنسبة 6,6%.

وسوف تقتصر هذه الدراسة أيضا على الفترة الممتدة من 1966-2011، وتم اختيار هذه الفترة باعتبار أنها من جهة تمتد على 45 سنة، مما يعني أنها فترة طويلة بما فيه الكفاية تمكننا من تحديد واقعي لأثر التعليم على النمو الاقتصادي في الجزائر، أما السبب الذي منعنا من تحديد الفترة منذ الاستقلال فيرجع إلى عدم توفر بعض البيانات والاحصاءات.

المنهج المستخدم في البحث:

للإحاطة والإلمام بالجوانب والعناصر التي ترتبط بموضوع هذا البحث ولتحديد أبعاد المشكلة على العموم بغية الوصول إلى نتائج تقربنا من حل اشكالية البحث، اعتمدنا على المنهج الوصفي المتميز بالمنهج التحليلي في الجانب النظري من خلال عرض أهم النظريات التي تبين العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي.

واعتمدنا على المنهج الكمي من خلال بناء النماذج الرياضية والقياسية للعلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي. وتستمد الدراسة بياناتها من الديوان الوطني للاحصائيات ONS، البنك العالمي، وزارة التربية الوطنية،صندوق النقد الدولي،...

محتويات الدراسة:

تم تقسيم الدراسة إلى أربعة فصول بحيث يضم كل فصل ثلاثة مباحث كما يلي:

الفصل الأول: سنتطرق إلى مفاهيم خاصة بالنمو والتنمية الاقتصادية، بالاضافة إلى نظريات ونماذج النمو الاقتصادي.

الفصل الثاني: سنعرض من خلاله ماهية رأس المال البشري، ثم ماهية التعليم وأهميته في الفكر الاقتصادي، لنختم الفصل بتحليل تكاليف وعوائد التعليم.

الفصل الثالث: سوف نذكر أهم الآثار التي يحدثها التعليم في بعض المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية، ثم نذكر أهم النظريات والنماذج الحديثة التي فسرت العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي، وفي الأخير سنتطرق في هذا الخصوص لأهم الدراسات السابقة الأجنبية منها والعربية.

الفصل الرابع: سنبدؤه بتحليل واقع التعليم في الجزائر، ثم ماهية الاقتصاد القياسي، لنختم الفصل بالدراسة القياسة للعلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي.

مقدمة:

يعتبر النمو الاقتصادي من بين أهم المؤشرات الاقتصادية وهدف أي سياسة اقتصادية كانت، بحكم أنه من جهة يمثل المرآة العاكسة لدرجة تطور النشاط الاقتصادي وعليه يمكن من توضيح الرؤى الاقتصادية ويبرز في أي اتجاه يسير الاقتصاد، ومن جهة أخرى يعبر عن مدى تحسن رفاهية أفراد المجتمع، بالتالي فالنمو الاقتصادي من هذا المنطلق له مدلول اقتصادي واجتماعي.

عرف النمو الاقتصادي حيزا كبيرا من الاهتمام من طرف العديد من الباحثين الاقتصاديين، الذين طوروا في هذا الإطار عدة نظريات ونماذج مفسرة له من خلال إبراز عوامله ومحدداته، إذ جاءت هذه النظريات والنماذج نتيجة التطور الذي شهده الفكر الاقتصادي بجميع جوانبه مع مرور الحقبات الزمنية.

نظرا للأهمية الكبيرة التي يكتسيها موضوع النمو الاقتصادي، سوف نتطرق من خلال هذا الفصل إلى مفاهيم عامة حوله وكذا طرق قياسه، لنبرز في المبحث الثاني أساسياته بتوضيح عوامله والتكاليف المترتبة عليه، أما في المبحث الثالث، سنظهر أهم نظريات ونماذج النمو في الفكر الاقتصادي بدءا بنظريات الفكر الكلاسيكي والنيوكلاسيكي ثم الفكر الكينزي وصولا إلى نظريات ونماذج الفكر المعاصر.

المبحث الأول: النمو الاقتصادي وطرق قياسه

لقد أصبح النمو الاقتصادي اليوم أهم المصطلحات التي يتناولها الباحثون الاقتصاديون والسياسيون في شتى المجتمعات، كونه أضحى العامل الأساسي والمعتمد عليه رسميا في قياس رقي وتقدم الأمم والمجتمعات، إذ كلما حققت دولة ما معدلات مرتفعة من النمو الاقتصادي كلما زادت حظوظها في تولي مرتبات أعلى في سلم الترتيب العالمي.

المطلب الأول: مفهوم النمو الاقتصادي

تباينت تعاريف مصطلح النمو الاقتصادي في أوساط الاقتصاديين، وذلك بحسب إنتماءاتهم واتجاهاتهم الفكرية

والمدارس التابعين لها، فبحسب نظرتهم للظاهرة محل الدراسة يختلف المفهوم، كما نجد أن أغلب الاقتصاديين يميلون إلى تعريف النمو الاقتصادي على أنه يمثل في نفس الوقت التنمية الاقتصادية، في حين البعض الآخر يذهب إلى محاولة إثبات العكس.

الفرع الأول: تعريف النمو الاقتصادي

هناك العديد من التعاريف للنمو الاقتصادي، نذكر منها:

يعرف النمو الاقتصادي بأنه الزيادة في كمية السلع والخدمات التي ينتجها اقتصاد معين، هذه السلع يتم انتاجها باستخدام عناصر الانتاج الرئيسية، وهي: الأرض، العمل، رأس المال، التنظيم[1].

كما يعرف كذلك بأنه التغير الإيجابي في مستوى انتاج السلع والخدمات لدولة ما في فترة معينة من الزمن، أي أنه زيادة الدخل لدولة معينة.[2]

يعرف Simon Kuznets النمو الاقتصادي لبلد معين بأنه الزيادة في المدى الطويل في قدرة الأمة على عرض مختلف السلع الاقتصادية للسكان بشكل متزايد، هذه القدرة مبنية على التقدم التكنولوجي والتعديلات الإيديولوجية والمؤسسية التي يتطلبها ذلك النمو[3].

يعتبر مفهوم النمو الاقتصادي مفهوما كميا يعبر عن زيادة الانتاج في المدى الطويل ويعرف حسب Jacques Lecaillon على أنه مقدار التوسع أو الزيادة في الانتاج المحلي في المدى الطويل، وبذلك، فإن النمو

---

[1] – بوسفات علي،بلمقدم مصطفى،التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر.**مجلة السياسات الاقتصادية**، العدد 2،جامعة تلمسان،ديسمبر2011،ص.18.

[2] –المرجع السابق،ص.18.

[3] - KUZNETS, Simon. Modern economic growth: findings and reflections. *The American Economic Review*, 1973, vol. 63, no 3, p. 247-258,p247.

الاقتصادي يختلف عن مفهوم التوسع الاقتصادي Expansion économique والذي يعني الزيادة الظرفية في الانتاج(أي الزيادة في الانتاج لفترة قصيرة)[1]، وبالتالي يمكن القول أن النمو الاقتصادي هو عبارة عن محصلة التوسع الاقتصادي المتتالي.

يقصد بالنمو الاقتصادي حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي أو إجمالي الدخل القومي بما يحقق زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي[2]، ووفقا لذلك فإن النمو الاقتصادي يتضمن ما يلي:

1-أن النمو الاقتصادي لا يعني فقط حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي، بل لا بد أن يترتب عليه زيادة في دخل الفرد الحقيقي، بمعنى أن معدل نمو الدخل الكلي يجب أن يفوق معدل النمو السكاني، إذ كثيرا ما يزيد إجمالي الناتج المحلي في بلد ما ويزيد عدد السكان بمعدل أعلى وبالتالي لا يكون هناك زيادة في متوسط دخل الفرد بالرغم من زيادة الناتج المحلي[3].وعليه يمكن القول:

معدل النمو الاقتصادي = معدل نمو الدخل القومي – معدل النمو السكاني[4]...(1).

2-كذلك النمو الاقتصادي يعني حدوث زيادة في الدخل الفردي الحقيقي وليس النقدي، فالدخل النقدي يشير إلى عدد الوحدات النقدية التي يتسلمها الفرد خلال فترة زمنية معينة عادة ما تقاس بسنة وذلك مقابل الخدمات الانتاجية التي يقدمها، أما الدخل الحقيقي(الذي يساوي نسبة الدخل النقدي إلى المستوى العام للأسعار $w = \frac{W}{P}$)، فهو يشير لكمية السلع والخدمات التي يحصل عليها الفرد من إنفاق دخله النقدي خلال فترة زمنية معينة. فإذا زاد الدخل النقدي بنسبة معينة وزاد المستوى العام للأسعار بنفس النسبة فإن الدخل الحقيقي سوف يظل ثابتا ولن يحدث تحسن في مستوى معيشة الأفراد، وإذا زاد الدخل النقدي بمعدل أقل من معدل الزيادة في الأسعار فإن الدخل الحقيقي سوف ينخفض ويتدهور مستوى معيشتهم[5].

ومن ثم لن يحدث النمو الاقتصادي إلا إذا كان معدل الزيادة في الدخل النقدي أكبر من معدل التضخم.

مما سبق يمكن القول[6]:

---

[1]-محمد مسعي،سياسة الانتعاش الاقتصادي في الجزائر و أثرها على النمو.**مجلة الباحث**، العدد 110، جامعة ورقلة،2012 ، ص.150.

[2]-محمد عبد العزيز عجيمة، إيمان عطية ناصف، **التنمية الاقتصادية(دراسات نظرية و تطبيقية)**. الدرا الجامعية بالاسكندرية، الاسكندرية، 2000، ص.73.

[3]-المرجع السابق، ص.73.

[4]-السيد محمد السريتي، علي عبد الوهاب نجا، **النظرية الاقتصادية الكلية**. الدار الجامعية، الاسكندرية، 2008، ص.339.

[5]-عبد القادر محمد عبد القادر عطية، **اتجاهات حديثة للتنمية**. الدار الجامعية، الاسكندرية، 2003، ص.12.

[6]-المرجع السابق، ص.12.

معدل النمو الاقتصادي الحقيقي =معدل الزيادة في الدخل الفردي النقدي –معدل التضخم...(2).

3-إن النمو الاقتصادي هو ظاهرة مستمرة وليس ظاهرة مؤقتة، فقد تقدم دولة غنية إعانة لدولة فقيرة تزيد من مستوى الدخل الحقيقي فيها لمدة معينة، ولكن لا تعتبر هذه الزيادة المؤقتة نمو اقتصادي[1].

وعليه، يطلق على إزدياد كمية الناتج المحلي(الناتج الداخلي الخام)من عام إلى آخر(الزيادة السنوية)إسم نمو الناتج المحلي أو النمو الاقتصادي[2].

مما سبق يمكن القول أن النمو الاقتصادي هو الزيادة الحقيقية في الناتج القومي –في حصة الفرد منه-خلال فترة زمنية معينة[3].

من التعاريف السابقة، يمكن أن نستخلص الخصائص التالية للنمو الاقتصادي:

1-الزيادة في الدخل الداخلي للوطن يجب أن يترتب عنها زيادة في دخل الفرد الحقيقي.

2-يجب أن تكون الزيادة حقيقية وليست نقدية.

3؛-يجب أن تكون الزيادة في الدخل على المدى الطويل، أي لا تختفي بمجرد أن تختفي الأسباب، أي أن النمو ظاهرة مستمرة وليست ظاهرة عارضة أو مؤقتة.

-يعبر النمو الاقتصادي(نمو الناتج الداخلي الخام)عن درجة تطور حجم الناتج في الاقتصاد المحلي، في هذا الصدد يجب التمييز بين:

1-الناتج الداخلي الخام PIB: يعرف الناتج المحلي الخام على أنه :" مجموعة القيمة النقدية(السوقية)لجميع السلع والخدمات النهائية المنتجة في اقتصاد ما خلال فترة معينة عادة ما تكون سنة"[4].

كما عرف بأنه:"يمثل قيمة جميع ما ينتج من سلع وخدمات داخل الحدود الجغرافية للبلد من قبل مواطني البلد أو الأجانب"[5].

---

[1] - نفس المرجع، ص.12.

[2] -أحمد الأشقر، **الاقتصاد الكلي**.الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2002، ص.73.

[3] -أنطونيوس كرم،**اقتصاديات التخلف والتنمية**. الطبعة الرابعة، 1994، ص.25.

[4] -خالد واصف الزوني، أحمد حسين الرفاعي، **مبادئ الاقتصاد الكلي**. دار وائل للنشر، الطبعة السابعة، الأردن، 2005، ص.107.

[5] -نزار سعد الدين العيسي، **مبادئ الاقتصاد الكلي**. الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2001، ص.170.

2-الناتج الوطني الخامPNB: هو عبارة عن القيمة السوقية لمجموع السلع والخدمات النهائية المنتجة خلال فترة زمنية معينة عادة ما تقاس بسنة من طرف عوامل الانتاج ذات الجنسية الوطنية سواءا الموجودة في الاقتصاد المحلي

أو الموجودة في الخارج.

الفرع الثاني: الفرق بين النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية

من خلال تطرقنا لمفهوم النمو الاقتصادي، استنتجنا بأن هذا الأخير يرتكز على التغير في الكم الذي يحصل عليه الفرد من السلع والخدمات في المتوسط دون أن يهتم بهيكل توزيع الدخل الحقيقي بين الأفراد(فالزيادة في متوسط الدخل لا تعني أن كل فرد من أفراد المجتمع قد زاد دخله من الناحية المطلقة أو من الناحية النسبية، فقد تحصل طبقة قليلة من الأغنياء على كل الزيادة في الدخل الكلي وتحرم منها الطبقة العريضة من الفقراء وبالرغم من ذلك يزداد متوسط الدخل الفردي الحقيقي)أو بنوعية السلع والخدمات التي يحصلون عليها، على العكس من ذلك فالتنمية الاقتصادية تستوجب بجانب التغير في كمية السلع والخدمات التي يحصل عليها الفرد في المتوسط حدوث تغير في هيكل توزيع الدخل،الانتاج وفي الخدمات المقدمة للأفراد. وعليه فالتنمية الاقتصادية لا ترتكز على التغير الكمي فقط وإنما تشمل التغير النوعي والهيكلي[1].

تعمل التنمية الاقتصادية على إعادة توزيع الدخل لصالح الطبقات الفقيرة، وهذا كثيرا ما لا يتحقق في ظل النمو الاقتصادي[2].

يعني النمو الاقتصادي زيادة في متوسط دخل الفرد الحقيقي، دون ربطه بالضرورة بحدوث تغيرات هيكلية اقتصادية واجتماعية، عكس التنمية التي تتضمن النمو كعنصر أساسي وهام، مقرونا بحدوث تغيرات في الهياكل الاقتصادية

والاجتماعية والثقافية والعلاقات الخارجية[3].

[1] -عبد القادر محمد عبد القادر عطية، **اتجاهات حديثة في التنمية**. مرجع سابق، ص.16.

[2] -إيمان عطية ناصف، علي عبد الوهاب نجا، **التنمية الاقتصادية(دراسات نظرية وتطبيقية)**. الدار الجامعية، الاسكندرية، 2006، ص.77.

[3] - المرجع السابق، ص.16.

النمو الاقتصادي هو العملية الطبيعية التلقائية التي لا يستدعي حدوثها دراسة أو تخطيط مسبق، على النقيض من ذلك يأتي مفهوم التنمية، والتي تعتمد في الأساس على الجهد المنظم فضلا عن الادارة والتخطيط السليمين، لتتم عبر ذلك عملية التغيير نحو الأفضل سواءا كان التغير اقتصاديا أو اجتماعيا.

من خلال ما سبق، يمكن القول أن التنمية الاقتصادية هي تحقيق نمو اقتصادي متواصل ولفترات طويلة من الزمن، مصحوب بتغيرات هيكلية مع ضرورة تحسين مستوى المعيشة لأفراد المجتمع، فالنمو الاقتصادي ما هو إلا بوابة التنمية الاقتصادية وأحد مكوناتها الأمامية الذي يتحصل عليه بمجرد الزيادة في متوسط الدخل الفردي الحقيقي.

وبالتالي، يمكن تعريف التنمية الاقتصادية بأنها العملية التي يحدث من خلالها تغيير شامل ومتواصل مصحوب بزيادة في متوسط الدخل الحقيقي، إضافة إلى إحداث تغيير في هيكل توزيع الدخل لصالح الفقراء وتحسين في نوعية الحياة وتغيير هيكلي في الانتاج.

المطلب الثاني: قياس النمو الاقتصادي

إذا كان النمو الاقتصادي يعرف على أنه ارتفاع المداخيل الوطنية أي بمعنى ارتفاع الناتج الداخلي الخام في بلد ما خلال فترة زمنية معينة، إذا لقياس هذا التغير الحاصل في حجم النشاط الوطني والذي يعبر عن النمو الاقتصادي، يتم دراسة مؤشرات الاقتصاد الوطني التي تعبر عن ذلك النشاط، ومن أهمها:

الفرع الأول: المعدلات النقدية للنمو

هنا يتم قياس معدلات النمو من خلال تحويل المنتجات العينية والخدمية إلى ما يعادلها بالعملات النقدية المتداولة[1]، ويعتبر ذلك أفضل الأساليب المتاحة للتقدير خاصة بعد إجراء التعديلات والأخذ بعين الاعتبار سوء التقدير والتضخم ونسب التحويل فيما بين مختلف العملات والأساليب المحاسبية التي تأخذ بها الدول مع محاولة الاتفاق على نظام محاسبي موحد تلتزم به جميع الدول مما يسهل التعامل مع البيانات الاقتصادية المنشورة.

ويتم قياس قيم معدلات النمو بآستخدام مختلف أنواع الأسعار منها الجارية والثابتة والدولية[2]:

[1] رنان مختار، **التجارة الدولية و دورها في النمو الاقتصادي**.منشورات الحياة، الطبعة الأولى، الجزائر، 2009، ص.40.
[2] المرجع السابق، ص.41-42.

1-معدلات النمو بالأسعار الجارية: (تقدير الناتج المحلي الخام بالقيمة الاسمية)

عادة ما يتم قياس الدخل القومي باستخدام العملات المحلية ويتم نشر هذه البيانات سنويا، وبالتالي يمكن قياس معدلات النمو السنوي أو معدلات النمو الخاصة بفترات معينة استنادا إلى هذه البيانات، ويعتبر هذا الأسلوب ناجحا لقياس معدلات النمو القصيرة الأجل.

2-احتساب معدلات النمو بالأسعار الثابتة(التقدير بالقيمة الحقيقية):

تحسبا لأثر التضخم أصبح من الضروري تعديل البيانات استنادا إلى الأرقام القياسية للأسعار باعتبار أن الأسعار الجارية لا تعبر تعبيرا صحيحا عن الزيادة في الانتاج أو الدخل، وبالتالي يتم اللجوء إلى تقديرها بالأسعار الثابتة بعد تقسيمها على الرقم القياسي للأسعار، ويصلح هذا الأسلوب عند احتساب معدلات النمو لفترات زمنية طويلة.

3-احتساب معدلات النمو بالأسعار الدولية:(يتم اللجوء لهذه الطريقة عند المقارنة)

بحيث لا يتم استخدام العملات المحلية عند إجراء الدراسات الاقتصادية المقارنة، بل يتم استخدام عملة واحدة قوية عادة ما تكون الدولار الأمريكي لحساب المقاييس المطلوب حسابها خاصة في مجال التجارة الخارجية، وبالتالي تقوّم بالعملات المحلية وتحول إلى ما يعادلها من تلك العملة الموحدة دوليا بعد إزالة أثر التضخم .

الفرع الثاني: المعدلات العينية للنمو

بتزايد عدد السكان وخاصة في الدول المتخلفة بدرجات تقارب أو تزيد عن معدلات النمو في الدخل والانتاج،

وعليه أصبح من الضروري استخدام مؤشرات أو معدلات نمو متوسط نصيب الفرد، حيث تقيس هذه المعدلات النمو الاقتصادي وعلاقته بمعدلات النمو السكاني، من أمثلة هذه المعدلات: معدل نمو نصيب الفرد من الناتج القومي، معدل نمو نصيب الفرد من الدخل القومي.

أكثر من ذلك ونظرا لعدم دقة المقاييس النقدية، تعتبر هذه المقاييس أكثر دقة في تحديد النمو الاقتصادي السائد.

$$\text{الدخل الفردي الحقيقي} = \frac{\text{الدخل الوطني}}{\text{عدد السكان}} \quad \ldots(3)$$

الفرع الثالث: مقارنة القوة الشرائية

تستخدم المنظمات والهيئات الدولية مقياس الناتج القومي مقوما بسعر الدولار الأمريكي، عند نشرها لتقاريرها الخاصة بالنمو الاقتصادي المقارن لبلدان العالم، ومن ثم ترتب البلدان من حيث التقدم والتخلف، من عيوب هذا المقياس أنه يربط بطريقة تعسفية بين قوة الاقتصاد في حد ذاته وبين معدل تبادل العملة الوطنية بالدولار الأمريكي، وفي ظل الاضطرابات السائدة في سوق النقد الدولية نبه الخبراء صندوق النقد الدولي إلى ذلك وأخذوا بمبدأ تحديد الدخل على أساس تعادل القوة الشرائية(القدرة الشرائية)، بمعنى حجم السلع والخدمات التي يحصل عليها المواطن مقابل وحدة واحدة من عملته الوطنية مقارنة بالقدرة الشرائية للعملات الأخرى في بلدانها الأصلية.

← كما تجدر بنا الإشارة بأن النمو الاقتصادي يقاس أيضا وفق أسلوبين أساسيين[1]:

1-معدل النمو البسيط: يقيس هذا المعدل النمو في متوسط دخل الفرد الحقيقي للسنة المعنية مقارنة بسابقاتها، أما عن استخدامات هذا المعدل، فهو يستخدم في تقييم الخطط السنوية للحكومة. ويمكن الحصول عليه من خلال المعادلة التالية :

$$\text{معدل النمو} = \frac{\text{الدخل الحقيقي في الفترة الحالية} - \text{الدخل الحقيقي في الفترة السابقة}}{\text{الدخل الحقيقي في الفترة السابقة}} * 100 \quad \ldots(4)$$

2- معدل النمو المركب: يقيس هذا المعدل متوسط معدل النمو السنوي في متوسط دخل الفرد الحقيقي، وذلك لفترة زمنية معينة. ويستخدم هذا المعدل في تقييم الخطط الحكومية المتوسطة وطويلة الأجل، فإذا أشرنا إلى معدل النمو المركب بالرمز (TCC)، فإن حسابه يكون وفق المعادلة التالية:

$$TCC = \sqrt[N]{\frac{GDP_n}{GDP_0}}^{-1} \quad \ldots(5)$$

بحيث أن:

GDP_n: تعني متوسط دخل الفرد الحقيقي في نهاية الفترة.

GDP_0: تعني متوسط دخل الفرد الحقيقي في بداية الفترة.

N: تعني طول الفترة الزمنية.

[1] السيد محمد السريتي، علي عبد الوهاب نجا، **النظرية الاقتصادية الكلية**. مرجع سابق، ص.340-341.

المبحث الثاني: أساسيات النمو الاقتصادي

انطلاقا من كون النمو الاقتصادي كما رأينا سابقا هو التغير النسبي السنوي في الناتج الداخلي الخام، فإن عوامله تنعكس بصفة مباشرة في عوامل الانتاج، لهذا يبقى استغلال هذه العوامل بالشكل التوازني والأنسب هو العامل الأساسي للإقتراب من حالة التشغيل الكامل.

المطلب الأول: عوامل النمو الاقتصادي و تكاليفه

الفرع الأول: عوامل النمو الاقتصادي

إن أحد أهم أهداف نظرية النمو الاقتصادي هو معرفة وتحديد مصادر النمو وكيفية التحكم فيها، وكما هو معروف فإن العملية الانتاجية تعتمد على استعمال عوامل الانتاج: العمل، رأس المال، التكنولوجيا، ... ، إذ يستطيع أي مجتمع أن يزيد من الناتج الذي هو حاصل عملية الانتاج عن طريق زيادة الموارد المستخدمة (المدخلات)أو بتحسين إنتاجية هذه الموارد والتي تتحقق نتيجة لتحسين نوعية العمالة ذاتها(زيادة التأهيل عن طريق التعليم أو التدريب)أو نتيجة استخدام آلات أو تكنولوجيا جديدة(تطوير تقنيات الانتاج)أو نظم إدارية أفضل وسياسات حكومية أكثر مرونة وفعالية.

يوجد العديد من العوامل التي تحدد النمو الاقتصادي، نجد من أهمها:

1-عنصر العمل: هو عبارة عن مجموع القدرات الفزيائية(المجهود الجسماني)أو الفكرية(المهارات والمجهودات العقلية)التي يمكن للإنسان استخدامها في إنتاج السلع والخدمات، بحيث يعتبر هذا الأخير من العناصر المهمة في زيادة الانتاج وبالتالي زيادة معدلات النمو الاقتصادي.

-يرتبط حجم الانتاج بحجم عنصر العمل والذي بدوره يرتبط هو الآخر بمجموع الأفراد النشطين في المجتمع (بحيث كلما زاد الحجم الكلي للسكان يزيد حجم القوى العاملة)وكذا عدد ساعات العمل المبذول من طرف كل عامل.

-ويجب التركيز في هذا المجال ليس فقط على حجم القوى العاملة، وإنما أيضا على نوعية عنصر العمل، حيث يعتبر التحسين المستمر في نوعية عنصر العمل من العناصر الهامة في زيادة انتاجيته(انتاجية عنصر العمل هي حاصل قسمة الانتاج الكلي المحقق على عدد وحدات العمل المستعملة في انتاجه). ويمكن تحسين نوعية عنصر

العمل عن طريق التعليم والتدريب أثناء العمل (On the job training)وتحسين المستوى الصحي للعاملين، ...إلخ[1].

ويمكن إبراز أهمية عنصر العمل في عملية الانتاج من خلال ما يلي[2]:

إذا كانتPML: الانتاجية الحدية لعنصر العمل والتي تعبر عن حجم الناتج الاضافي نتيجة زيادة عنصر العمل بوحدة واحدة.

و إذا كان $\underline{\Lambda}L$: التغير في عنصر العمل.

وبالتالي فإن ارتفاع عنصر العمل ب $\underline{\Lambda}L$ يؤدي إلى ارتفاع حجم الناتج بالمقدار: $\underline{\Lambda}L * PML$.

بحيث مثلا : $PML = 2$

$\underline{\Lambda}L = 10$ ⟸ $\underline{\Delta} y = PML * \underline{\Delta} L = 10 * 2 = 20$

أي أن زيادة عنصر العمل ب 10 وحدات أدت لزيادة الناتج ب 20 وحدة.

2-عنصر رأس المال المادي(Phisical capital):

يعرف رأس المال في الفكر الاقتصادي كسلعة تستعمل لانتاج سلع وخدمات أخرى، إذ يتكون هذا الأخير من آلات وتجهيزات ومباني وأراضي وغيرها من العناصر المادية التي تدخل في عملية الانتاج والتي تؤثر تأثيرا ايجابيا على معدل النمو الاقتصادي.

ينتج التراكم الرأسمالي عندما يخصص جزء من الدخل الحالي كإدخار لكي يتم استثماره، حتى يزيد نمو الدخل والناتج في المستقبل.

كما يتحدد معدل تراكم رأس المال بتلك العوامل التي تؤثر في الاستثمار:

1-توقعات الأرباح (Profit expectation).

[1] كامل رشيد التلي، أثر التعليم على النمو الاقتصادي(حالة الأردن)،مذكرة ماجستير، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد و العلوم الادارية، جامعة اليرموك، الأردن، 1991، ص.45.

[2] MANKIW, Gregory, N., ***Macroéconomie*** *: Traduction de la 4ème édition américaine par Jean HOUARD,* De Boeck, 2ème édition, Bruxelles , 2001,p152.

2-السياسة الحكومية اتجاه الاستثمار.

3-إن تراكم رأس المال يتعلق بشكل كبير مع حجم الادخار، والذي هو نسبة من دخل المجتمع الذي لا ينفق على الاستهلاك، والذي يوجه ليضاف إلى الحجم المتراكم من السلع الرأسمالية، فالادخار هنا يصبح كثمن أو كتكلفة للنمو الاقتصادي[1].

⟵ يمكن إبراز أهمية عنصر رأس المال في عملية الانتاج كالتالي[2]:

PMK: الانتاجية الحدية لعنصر رأس المال.

ΔK: التغير في مخزون رأس المال.

وعليه فإن الزيادة في مخزون رأس المال بالمقدار ΔK يؤدي إلى زيادة حجم الناتج بالمقدارΔK *PMK.

حيث إذا كان:

0.2=PMK

10=ΔK

فإن: $\Delta y = \text{PMK} * \Delta \text{K} = 0.2 * 10 = 2$

أي أن زيادة عنصر رأس المال بمقدار 10 وحدات أدى لزيادة حجم الناتج ب2 وحدات.

⟵ إذا واكب عملية الانتاج تغير في كلا عاملي الانتاج: العمل ورأس المال، نجد:

$$\Delta y = (PML * \Delta L) + (PMK * \Delta K) \dots (6)$$

أي أن التغير في حجم الناتج هو عبارة عن مجموع التغير في مساهمة عنصر العمل ومساهمة عنصر رأس المال في الناتج، بقسمة المعادلة رقم (6) على y نجد[3]:

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{PML * \Delta L}{y} + \frac{PMK * \Delta K}{y}$$

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{PML * \Delta L}{y} * \frac{L}{L} + \frac{PMK * \Delta K}{y} * \frac{K}{K}$$

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{PML * L}{y} * \frac{\Delta L}{L} + \frac{PMK * K}{y} * \frac{\Delta K}{K} \dots (7)$$

[1] عريقات حربي موسى، **مبادئ الاقتصاد(التحليل الكلي)**. دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، الأردن، 2006، ص.ص.273-273.

[2] MANKIW, Gregory, N., ***Macroéconomie*** *: Traduction de la 4ème édition américaine par Jean HOUARD, op-cit, p.151.*

[3] *Ibid, p.p152-153*

حيث:

$\frac{\Delta y}{y}$: هو مجموع التغير في الانتاجية لكل من عنصر العمل وعنصر رأس المال.

$\frac{\Delta L}{L}$: تشير إلى معدل التغير في عنصر العمل.

$\frac{PML*L}{y}$: تشير إلى نسبة انتاجية عنصر العمل(PML*L) إلى حجم الناتج y.

$\frac{PMK*K}{y}$: تشير إلى نسبة انتاجية عنصر رأس المال (PMK*K) إلى حجم الناتج y.

إذا كانت $\propto$: نسبة انتاجية عنصر رأس المال إلى الناتج.

$1-\propto$: نسبة انتاجية عنصر العمل إلى الناتج.

$$\frac{\Delta y}{y} = \propto \frac{\Delta K}{K} + (1-\propto)\frac{\Delta L}{L} \ldots (8)$$

3-عنصر رأس المال البشري(Humain capital):

بالاضافة إلى الاستثمار في رأس المال المادي الذي سبق ذكره في العنصر السابق، هناك شكل آخر من الاستثمارات ألا وهو الاستثمار في الموارد البشرية، إذ يعتبر هذا الأخير من أهم العوامل الانتاجية التي يمكن أن تساهم في زيادة وتحسين مستوى الانتاج، ومن ثم تحسين معدل النمو الاقتصادي[1].

ومن أشكال الاستثمار في العنصر البشري نجد: استثمار العنصر البشري في التعليم الرسمي، التعليم الغير رسمي، التدريب في العمل (on the job training)، كذلك الاستثمار في الصحة[2].

4-عنصر التكنولوجيا(التقدم التقني):

حسب Schumpeter، التقدم التقني هو نتاج مجهودات فئة خاصة من الأعوان تقوم بأعمال المقاولة والبحث، حيث يتمثل دورها في مجال البحث مثلا في انتاج الابتكارات(Les innovations)بالاعتماد على رأس المال والعمل، وكذا مخزون المعارف Stock de connaissances.[3]

[1] عيادي عبد القادر، لعريبي عودة، (مؤشرات قياس رأس المال البشري في الجزائر). **الملتقى الدولي الخامس حول رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في ظل الاقتصاديات الحديثة**، شلف، 13-14ديسمبر2011، ص.11.

[2] كامل رشيد التلي، أثر التعليم على النمو الاقتصادي(حالة الأردن)،رسالة ماجستير، مرجع سابق، ص.45.

[3] عبد القادر قديد، عبد القادر علي بن يحي، دور المنشآت القاعدية في النمو الاقتصادي للجزائر على المدى البعيد. **الجزائر خمسون سنة من التجارب التنموية مسارات الاقتصاد ،الدولة والمجتمع**، مركز البحث في الاقتصاد التطبيقي من أجل التنمية، جامعة شلف، يومي 8-9 ديسمبر 2012، ص.4.

كذلك التكنولوجيا هي عبارة عن مجموع النظم الحديثة والتقنيات المتطورة التي تستعمل في الانتاج والتي تعمل على استراف الطاقة الكامنة في كمية المدخلات من الموارد المستخدمة من أجل الزيادة في الناتج القومي[1]، بحيث يا إما تهدف إلى انتاج كمية أكبر من المنتوج بنفس الكمية من المدخلات، أو انتاج نفس الكمية من المنتوج بكميات أقل من المدخلات، أي أن التقدم التقني يعمل على زيادة انتاجية عوامل الانتاج بالاستغلال الأمثل لكل عنصر من عناصر الانتاج. بحيث حتى وإن بقيت عناصر الانتاج على حالها وحدث هناك تقدم تقني فإن ذلك سيؤدي حتما إلى زيادة الانتاج وبالتالي سيتحقق النمو الاقتصادي.

يتولد التطور والتقدم في التكنولوجيا من خلال المكتشفات الجديدة والاختراعات الحديثة، والتي تنتج بدورها إما بتنمية المهارات العلمية الوطنية والاستثمار في البحوث والتجارب العلمية، أو استراد التكنولوجيا من المناطق الأكثر تقدما إلى الأقل تقدما من خلال التبادل التجاري أو الاستثمارات الأجنبية المباشرة. وفي كلتا الحالتين فإن التقدم التقني يتطلب التضحية في الحاضر من أجل مستقبل أفضل، لأنه يحتاج إلى تخصيص موارد اقتصادية أكبر لأغراض الدراسات والبحوث العلمية، أو استراد التكنولوجيا المتطورة وهذا ما يترتب عليه تخصيص موارد أقل للاستهلاك الحالي، من أجل الحصول على ما هو أفضل مستقبلا[2].

5-النمو السكاني:Growth in population

يعتبر النمو السكاني أي الزيادة في قوى العمل عاملا موجبا في حث النمو الاقتصادي، فزيادة قوى العمل تعني زيادة أكبر في عدد العمال المنتجين هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى زيادة السكان تعني زيادة في الاستهلاك وبالتالي زيادة حجم الأسواق المحلية. ومع ذلك هناك خلاف في ما إذا كان النمو السكاني المتزايد له تأثير موجب أو سالب على النمو الاقتصادي؟

لقد أجريت دراسة سنة 1986حول علاقة السكان بالتنمية قام بها المجلس القومي للبحوث National research council في الولايات المتحدة انتهت إلى استنتاج أن النمو السكاني ليس له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي العام[3].

5- النظام المالي:

يلعب النظام المالي دورا هاما في عملية النمو الاقتصادي، وذلك لكونه مفتاحا لعملية التراكم الرأسمالي من

[1] فجيج حسن، **التنمية والتخطيط الاقتصادي**. جدار الكتاب العالمي، عمان، 2006، ص.104.

[2] نزار سعد العيسي، إبراهيم سليمان قطف، **الاقتصاد الكلي مبادئ و تطبيقات**. عمان، 2006، ص.47.

[3] رنان مختار، **التجارة الدولية ودورها في النمو الاقتصادي**. مرجع سابق، ص.ص.49-50.

جهة، وأساسا للتطور التكنولوجي من جهة أخرى[1]، إذ أنه يعمل على تعبئة المذخرات وتوفير السيولة للاقتصاد الوطني، بحيث كلما كان النظام المالي فعالا يزيد من خلق الثقة والضمان للأفراد والمؤسسات، وهذا كله يساهم في تطور الاستثمار المحلي بشكل ينعكس على الانتاج والنمو الاقتصادي.

6-الأرض والموارد الطبيعية:

إن لعامل الأرض من حيث المساحة والنوعية من جهة، وما تزخر به من موارد باطنية من جهة أخرى دور كبير في عملية النمو والتطور الاقتصادي، ويعتبر هذين العاملين من أقدم التفسيرات المقدمة لإظهار أسباب الاختلافات فيما بين الطاقات الانتاجية في مختلف المجتمعات، ومن ثم مستويات الانتاج والمداخيل ومستويات المعيشة، فكثيرا ما تذكر الأدبيات الاقتصادية أن توافر الموارد الطبيعية من حديد خام ونفط وفحم كان العامل الرئيسي وراء ما حققته المملكة المتحدة وألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية من نمو وازدهار [2].

غير أن المشكلة الرئيسية لذلك هو أنه توجد استثناءات عديدة لتعميم هذا الرأي، ولا يرجع ذلك إلى كون أن الموارد الطبيعية ليست هامة بالنسبة للنمو الاقتصادي، بل يرجع إلى كون أن هناك عوامل أخرى مثل رأس المال

والموارد البشرية والتقدم التكنولوجي قد مكنت دولا عديدة من تحرير نفسها إلى حد كبير من هذا القيد القديم على عمليات النمو مثل اليابان، ولكن رغم ذلك فإن لنقص أو ندرة الموارد الطبيعية أثر معاكس على جهود الانماء.

7 -الاستقرار السياسي:

يلعب استقرار الوضع السياسي دورا مهما في تحفيز الاستثمار في الاقتصاد المحلي، وبالتالي تحقيق معدلات مرتفعة من النمو الاقتصادي. فالدول التي تسودها أوضاع سياسية غير مستقرة لا يمكنها أن توفر المناخ المناسب للاستثمار، خاصة الاستثمار الخاص الوطني والأجنبي، فعدم الاستقرار يؤخر من خطوات التنمية المرسومة لأنه يقلل من ثقة المتعاملين الاقتصاديين، ومن جهة أخرى يؤدي عدم الاستقرار هذا برجال الأعمال

[1] Organization for economic co-operation and development, the sources of economic growth in OECD countries. 2003, p.71.(http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/1103011e.pdf) reviewed on 01-01-2013.

[2] محمد عبد العزيز عجيمة، محمد علي الليثي، **التنمية الاقتصادية(مفهومها، نظرياتها، سياساتها)**. الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر، 2003، ص.53.

إلى توجيه أموالهم إلى مشروعات لا تساهم في عملية النمو أو إلى اكتنازها ووضعها بعيدا عن مجالات الاستثمار[1].

8-الاستثمار الأجنبي المباشر:

يلعب الاستثمار الأجنبي المباشر دورا كبيرا في الرفع من معدلات النمو الاقتصادي في البلد المضيف، إذ يساهم هذا الأخير في نقل التكنولوجيا والمعارف(أو ما يعرف بانتشار المعرفة)من الاقتصاديات المتقدمة إلى الاقتصاديات النامية ما يؤدي إلى تحسين الانتاجية والكفاءة في الشركات المحلية[2].

9-التضخم:

يمكن تعريف التضخم بأنه: الارتفاع الملموس والمستمر عبر الزمن في الأسعار[3].

إن التضخم يعتبر بمثابة ضريبة على الاستثمار[4]، حيث أن ارتفاع معدل التضخم يؤدي بالضرورة إلى رفع معدل الفائدة الاسمي، وهذا ما يؤثر سلبا على الاستثمار ومن ثم على النمو الاقتصادي. وبالتالي فإن الدور السلبي الذي يلعبه ارتفاع معدلات التضخم على أحد عوامل الانتاج والنمو الاقتصادي وهو التراكم الرأسمالي يزيد من توجه السياسات الاقتصادية نحو محاربة هذه الظاهرة.

الفرع الثاني: تكاليف النمو الاقتصادي

يقصد بتكاليف النمو الاقتصادي التضحيات والثمن الذي يتحمله المجتمع في سبيل الرفع من حجم الناتج ومن ثم تحقيق معدلات أعلى من النمو الاقتصادي، من أهم هذه التضحيات ما يلي:

1-التضحيات البيئية والصحية:

يعتبر التلوث البيئي من بين الأضرار المصاحبة لعملية النمو الاقتصادي في معظم دول العالم، خاصة الدول المتقدمة والدول التي ترتفع فيها معدلات النمو الاقتصادي. فخلال الربع الأخير من القرن 20 شهدت الدول الآسيوية الأربعة: تيلندا، ماليزيا، سنغفورة، أندونيسيا معدلات نمو اقتصادي مرتفعة بلغت كحد أدنى 5%، كما أن عدد السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر انخفض من حوالي 50% -70%، ونفس الشيء

[1] مولاي لخضر عبد الرزاق، بونوة شعيب، دور القطاع الخاص في التنمية الاقتصادية بالدول النامية-دراسة حالة الجزائر-. **مجلة الباحث**، العدد 7، جامعة ورقلة، 2009-2010،ص.142.

[2] عباس ناجي جواد العبيدي، عبد الله زيدان خلف، دور التحليل الاقتصادي الكمي في الكشف عن الآثار الغير ظاهرة للعلاقات بين المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية(العلاقة بين الفساد الاداري و النمو الاقتصادي نموذجيا). **مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية**، العدد 13، جامعة تكريت، 2009، ص.13.

[3] فليح حسن خلف، **الاقتصاد الكلي**. جدار الكتاب العالمي، عالم الكتب الحديث، الأردن، 2008، ص.314.

[4] Organization for economic co-operation and development, the sources of economic growth in OECD countries. Op-cit, p.64.

شهدته دول اليابان، كوريا الجنوبية والصين اللواتي شهدوا تطورا اقتصاديا كبيرا، لكن في نفس الوقت شهد الوضع البيئي تدهورا كبيرا في هذه الدول، حيث أن الدول السبع(التي سبق ذكرها)تعتبر من بين أكبر 15 دولة ملوثة في العالم والتي تقع في القارة الآسيوية، وعليه فالتجارب أثبتت أن النمو الاقتصادي السريع يصاحبه تلوث بيئي مرتفع[1].

ويعتبر التلوث البيئي أحد أهم الآثار الخارجية السلبية لعملية النمو الاقتصادي والسبب الرئيسي الذي يدعو إلى مزيد من تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي، بحكم أنه يعتبر نتيجة التضارب بين مصالح المجتمع ومصالح الأفراد الخواص الذين يهدفون إلى الربح وتعظيم العوائد بغض النظر عن آثار ذلك، حيث ساد التوجه في العديد من الدول إلى الاهتمام أولا بعملية النمو الاقتصادي والعمل على الرفع من حجم الناتج بشتى الطرق والتقنيات، ثم في مرحلة ثانية بعد تحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة، يتوجهون نحو العمل على كيفية إزالة الآثار السلبية لنشاطاتها الاقتصادية، وهو أمر غير منطقي بحكم أن آثار النشاط الاقتصادي على البيئة تؤثر في الوقت الحالي

وفي المستقبل وتزيد من تردي الأوضاع الصحية للأجيال الحالية والمستقبلية، بحكم تعرض الجو لغازات سامة تؤثر على عملية التنفس، إضافة إلى أن تلوث المياه يضر بالأفراد وبنشاطاتهم الزراعية أيضا، إذ شهدت معظم دول العالم نموا كبيرا في نفقات الصحة بشكل فاق معدلات النمو الاقتصادي وذلك نتيجة تبني مبدأ: " أنموا أولا

و أنظف أخيرا "[2].

وعليه يمكن إبراز ما سبق من خلال الجدول رقم(1-1)الذي يوضح أن معدل نمو النفقات الصحة يفوق معدل نمو الناتج الداخلي في عدد من دول العالم، وأن الدول التي ترتفع فيها معدلات النمو الاقتصادي ترتفع فيها معدلات النفقات الصحة وهو ما يؤكد العلاقة في نفس الاتجاه التي تربط بين النمو الاقتصادي والتلوث البيئي.

[1] Thomas, V., & Belt,T., growth and the environment :alies or foes?, 1998, p.22
http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.200.5091&rep=rep1&type=pdf, reviewed on: 02-02-2013.
[2] Ibid, p.p22-23.

الجدول رقم (1-1): معدل النمو الحقيقي لنفقات الصحة ومعدل النمو للناتج الحقيقي خلال الفترة 1970-2002

الدولة	معدلات النمو الحقيقي لنفقات الصحة	معدلات نمو الناتج الحقيقي
أستراليا	5,61%	3,21%
النمسا	4,23%	2,68%
كندا	4,28%	3,23%
ألمانيا	4,62%	2,52%
اليابان	5,50%	3,07%
النرويج	5,82%	3,57%
اسبانيا	5,79%	3,03%
السويد	2,92%	2,01%
بريطانيا	3,91%	2,31%
الو م أ	6,23%	3,10%

Source: HAGIST, Christian et KOTLIKOFF, Laurence. Who's Going Broke? Comparing Growth in Healthcare Costs in Ten OECD Countries. National Bureau of Economic Research, 2005, p.29. (http://www.kotlikoff.net/sites/default/files/Who%E2%80%99s%20going%20broke%20Comparing%20growth%20in%20Public%20Healthcare.pdf), reviewed on: 03-02-2013.

2-التضحية بالاستهلاك:

يعتبر عامل ترشيد الاستهلاك مهما في عملية النمو الاقتصادي، بحكم أنه يتعلق مباشرة بالتراكم الرأسمالي الذي يعد أساس النمو الاقتصادي، فالتضحية بالاستهلاك تعني زيادة التوجه نحو الاستثمار وعليه الرفع من مخزون رأس المال قصد زيادة الناتج في المستقبل، لذلك فمن المهم على الأجيال الحالية التضحية بحجم معين من الاستهلاك حتى تنعم الـــأجيال المستقبلية بنوع من الرفاهية الاقتصادية التي تتجلى في ارتفاع حجم الدخل الوطني من خلال ارتفاع معدلات النمو الاقتصادي.

3-التضحية بالراحة الآنية:

إن الرفع من حجم الناتج ومن ثم معدل النمو الاقتصادي يعني زيادة استغلال الموارد الاقتصادية للمجتمع، وذلك يكون بزيادة حجم العمالة وكذا زيادة الحجم الساعي للعمل بشكل يمكن من رفع حصيلة عملية الانتاج. وبالتالي فإن تكلفة زيادة الحجم الساعي للعمل بالخصوص تعني التضحية بالراحة في الوقت الحالي، والراحة هنا يقصد بها الوقت ما عدا ساعات العمل الرئيسية، وبالتالي فإن الرغبة في رفع حجم الناتج تتطلب زيادة في الحجم الساعي للعمل والتي هي بمثابة تضحية بالراحة الآنية للأفراد، والتي يمكن قياس قيمتها بحجم الدخل الذي يمكن تحقيقة لو استغل ذلك الوقت في العمل لقاء أجر معين.

المطلب الثاني: أنواع النمو الاقتصادي

يمكن التمييز بين نوعين من النمو الاقتصادي هما[1]:

الفرع الأول: النمو الاقتصادي المكثف

هو النمو الناتج عن تحسين مستوى انتاجية عوامل الانتاج(مع المحافظة على نفس كمية المدخلات).

الفرع الثاني: النمو الاقتصادي الموسع

هو النمو الاقتصادي الناتج عن التوسع في حجم عوامل الانتاج المستعملة في العملية الانتاجية(زيادة الاستثمارات كالمصانع و المزارع ،... وغيرها).

[1] كلاوس روزة، ترجمة عباس علي، **الأسس العامة لنظرية النمو الاقتصادي**. الطبعة الأولى، بنغازي، 1990،ص.ص10-13.

المبحث الثالث: نظريات النمو الاقتصادي ونماذجه عبر الفكر الاقتصادي

عرف النمو الاقتصادي باعتباره أهم المؤشرات الاقتصادية وأكثرها دلالة وتعبيرا على الأداء الاقتصادي اهتماما كبيرا من طرف العديد من الاقتصاديين، الذين طوروا في هذا الايطار عدة نماذج ونظريات مفسرة له من خلال ابراز عوامله ومحدداته، كما وجاءت هذه الأخيرة(أي النظريات والنماذج)نتيجة التطور الذي شهده الفكر الاقتصادي بجميع جوانبه مع مرور الحقبات الزمنية.

المطلب الأول: نظريات النمو الاقتصادي

الفرع الأول: النمو الاقتصادي لدى الكلاسيك

شهدت دول غرب أوربا الثورة الصناعية في أواخر القرن 18 وأوائل القرن 20، وعاصر الاقتصاديون الكلاسيك تلك الفترة ليبنوا على أساسها أفكارهم وآراءهم حول النمو الاقتصادي وأسبابه وكيفية حدوثه، ولعل من أهم تلك الأفكار كانت في كتابات كل من آدم سميث، ريكاردو ومالتوس، التي سوف نتناولها كما يلي:

✓ نظرية آدم سميث(Adam smith)للنمو الاقتصادي:

لقد كان لآدم سميث من خلال كتابه ثروة الأمم الذي صدر لأول مرة سنة 1776 الاسهام الكبير والبارز في اظهار المعالم الأولى لنظرية النمو الاقتصادي، كما وتمثل هدفه في التعرف على كيفية حدوث النمو الاقتصادي وما هي العوامل والسياسات التي تعوقه وتقف في طريقه.

نلخص أهم الأفكار التي جاء بها سميث كما يلي:

1- إن تقسيم العمل Division of labour بالنسبة له هو نقطة البداية لعملية النمو الاقتصادي، فهي تؤدي إلى زيادة الانتاجية وذلك عن طريق تخصص كل فرد عامل في مجموعة صغيرة من العمليات، إذ يقول في هذا الصدد:"زيادة ثروة الأمة مرهونة بزيادة انتاجية العمل التي ترجع أساسا إلى تقسيم العمل بين الأفراد" [1] وأضاف أن الانتاجية تتنامى مع اتساع حجم السوق المستهدف، أي كلما زاد حجم السوق كلما كان بالامكان تقسيم العمل بطريقة أدق مما يرفع من انتاجية العمال، وتؤمن هذه الأخيرة الوفرة في السوق مما يدفع إلى ارتفاع مستوى الطلب. كما أن حرية التجارة تفتح المجال لاكتشاف أسواق أخرى(أي توسيع حجم السوق)مما يؤدي إلى تعميق أعمال مبدأ التخصص وتقسيم العمل[2].

[1] علي سعدان، **الوجيز في الاقتصاد السياسي**. دار فسيلة، الطبعة الأولى، 2008، ص 133.

[2] محمد ثابت هاشم، **التنمية الاقتصادية في المجتمع المعاصر**، المكتب الجتمعي الحديث، 2008، ص.103.

ومن جهة أخرى أكد أن التخصص في العمل يسمح للعامل بإتقان وظيفته [1]واختزال الوقت الضائع في الانتقال من مهمة لأخرى وإلى زيادة المقدرة على الابتكار بما يدفع عجلة التقدم التكنولوجي.

حيث يقول في هذا الشأن:"يبدوا أن الفضل يعود إلى اختزال كل هذه الآلات التي تسهل وتوجز العمل إلى مبدأ تقسيم العمل، فالإنسان قادر على اكتشاف طرق أسهل وأفضل للوصول إلى أي هدف عندما يكون كل تركيزه موجها نحو هدف معين عوض أن يكون مشتتا بين أمور كثيرة"[2]. كما وأن آدم سميث يرى أن العمل هو المصدر الوحيد للقيمة وبذلك تحدد قيمة السلعة بكمية العمل المبذول فيه، فيقول في هذا الشأن: "إن العمل مصدر الثروة وتقسيمه بين الأفراد يزيد من انتاجيته".

2-اعتقد بأن الاستثمار يكون تلقائيا، لإيمانه بعدم تدخل الدولة لتشجيع الاستثمار(فهو يدعوا لاقتصار تدخل الدولة في الأمن وتحقيق العدالة وتوفير التعليم للشعب)، وأن السوق وإن عرف خلل فإن ميكانيزمات السوق من عرض وطلب كفيلة بإحداث التوازن، وهذا ما سماه ب "اليد الخفية".

3-يرى آدم سميث أن مسألة النمو الاقتصادي هي مسألة تراكمية، إذ يعتبر تراكم رؤوس الأموال هو الشرط الأساسي لحصول النمو الاقتصادي، كما وأن زيادة حجم التراكم الرأسمالي يتوقف على الجزء المدخر من الدخل (أي الادخار هو مصدر التراكم الرأسمالي[3])والتي تستعمل على شكل استثمارات في الاقتصاد الوطني(أي المصدر الرئيسي لتراكم رأس المال هو الأرباح والتي مصدرها الادخار)،وهذا ما يفسر دعوة الكلاسيك إلى ترشيد الاستهلاك قصد الابقاء على مستوى متقدم من الادخار والذي يساهم بدوره في الدفع من الاستثمار[4].

4- دعى سميث بأن يتلقى العمال مستوى من الأجور يسمح لهم بإشباع حاجاتهم الأساسية أوما يسمى "بحد الكفاف"(أي يتمسك آدم سميث بفكرة أن الأجور يجب أن تناسب ما هو ضروري للاكتفاء الذاتي لكل عامل، وهو يتخوف من ارتفاعها، لأن هذا الارتفاع سيضمن العلاج وارتفاع مستوى المعيشة، وهذا ما يؤدي لزيادة النمو السكاني[5]، والنسبة الأكبر من الدخل تعطى للرأسمالي للتوسيع والزيادة في الانتاج والقيام بالعملية التراكمية.

ويمكن عرض دالة الانتاج على النحو التالي:

---

[1] محمد عبد العزيز عجيمة، محمد علي الليثي، **التنمية الاقتصادية(مفهومها، نظرياتها و سياساتها)**. مرجع سابق، ص.65.

[2] فريديريك شرر، ترجمة علي عمشة، **نظرة جديدة إلى النمو الاقتصادي و تأثره بالابتكار التكنولوجي**. الطبعة الأولى، مكتبة العبيكان، الرياض، 2002، ص.19.

[3] هوشيار معروف، **تحليل الاقتصاد الكلي**، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2005، ص.371.

[4] فتح الله ولعلو، **الاقتصاد السياسي(مدخل للدراسات الاقتصادية)**،دار الحداثة للطباعة و النشر و التوزيع، لبنان، 1981، ص.108.

[5] علي سعدان، **الوجيز في الاقتصاد السياسي**. مرجع سابق، ص.ص139.138.

$$y = f(L, K, N) \ldots (9)$$

حيث:

y: الانتاج، L: العمل ،K: رأس المال، N: الأرض.

ويرى آدم سميث أن معدل النمو السنوي لناتج الاقتصاد الوطني هو مجموع الانتاجية الحدية لجميع عوامل الانتاج ويمكن الوصول إليه بإجراء عملية التفاضل للمعادلة رقم (9) كما يلي[1]:

$$\frac{dy}{dt} = \frac{df}{dL} \times \frac{dL}{dt} + \frac{df}{dK} \times \frac{dK}{dt} + \frac{df}{dN} \times \frac{dN}{dt} \ldots (10)$$

حيث:

$\frac{dy}{dt}$: معدل نمو الناتج السنوي.

$\frac{df}{dL}$: الانتاجية الحدية للعمل.

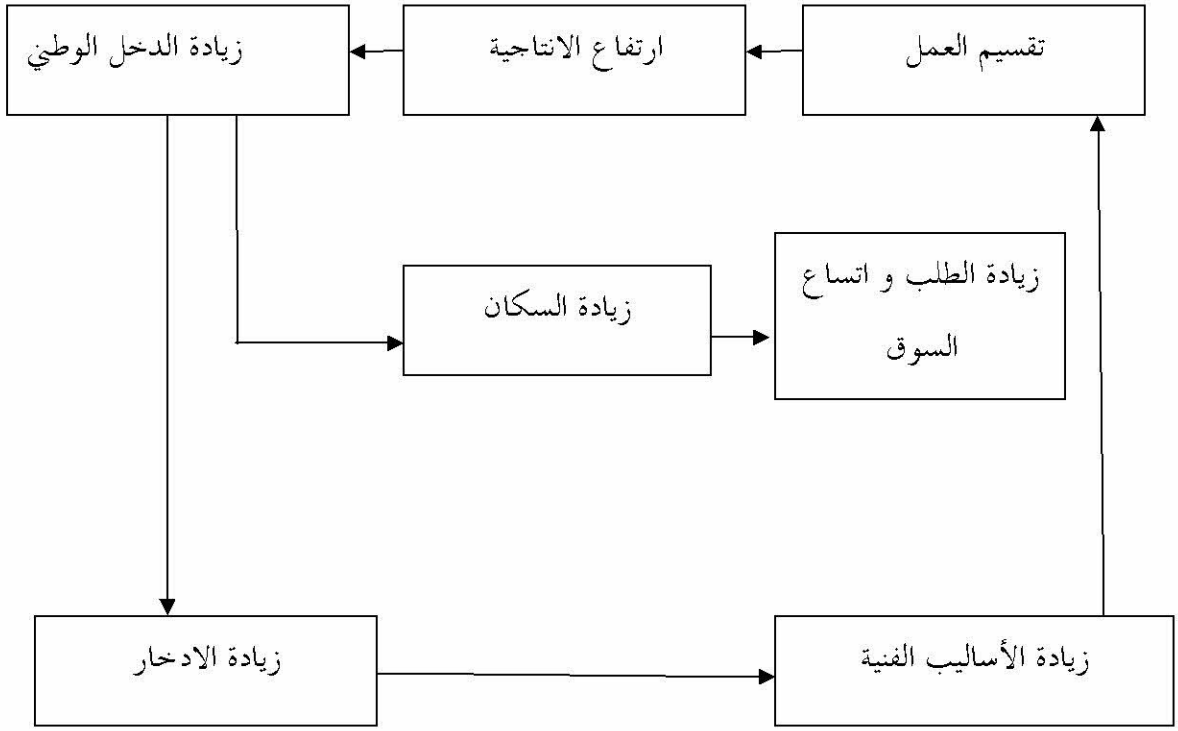
$\frac{df}{dK}$: الانتاجية الحدية لرأس المال.

$\frac{df}{dN}$: الانتاجية الحدية للأرض.

إن سميث يرى أن مسألة النمو الاقتصادي هي عملية تراكمية وتلقائية، فبتقسيم العمل ترتفع الانتاجية(لجميع عوامل الانتاج)، فيرتفع الدخل الوطني وهو ما ينجر عنه زيادة نسبة السكان،مما يزيد من الطلب الاجمالي، فتتسع السوق بذلك، ويمكن تلخيص تصورات وأفكار آدم سميث في الشكل التالي:

[1] سالم توفيق النجفي، محمد صالح تركي القريشي، **مقدمة في اقتصاد التنمية**. دار الكتابة للطباعة و النشر، جامعة الموصل، العراق، 1988،ص.51.

الشكل (1-1): تصورات آدم سميث حول النمو الاقتصادي



المصدر: سالم توفيق النجفي، محمد صالح تركي القريشي، **مقدمة في اقتصاد التنمية**،مرجع سابق، ص.61.

✓ نظرية طوماس مالتوس:

لقد اختلفت النظرة إلى الزيادة السكانية وفقا للفلسفات الاقتصادية، فنرى أن مؤسس علم الاجتماع الحديث "ابن خلدون"كان مؤيدا للنمو السكاني بآعتباره ضمانا للأمن السياسي والعسكري للدولة، إضافة لكونه قوة اقتصادية تعمل على تحسين مستويات المعيشة، كما وقد جاء الفكر التجاري مشابها لفكر ابن خلدون. ليستمر تيار الفكر المتفائل بزيادة السكان حتى في كتابات الاقتصاديين الكلاسيك أمثال "آدم سميث" وغيرهم، الذين اهتموا بدور القوة العاملة في تحقيق النمو الاقتصادي. لكن بظهور نظرية « Thomas Maltus » تغيرت تلك النظرة المتفائلة إلى نظرة تشاؤمية جعلت منه(أي Thomas Maltus)زعيم المدرسة التشاؤمية.

تعتبر نظرية مالتوس من أهم النظريات التي حاولت البحث في العلاقة الرابطة بين تطور السكان وتطور الانتاج

(النمو الاقتصادي)وهذا استنادا على ما يعرف بقانون تناقص الغلة، مبينا أن النمو السكاني يزيد وفقا لمتتالية هندسية في حين أن السلع الغذائية تتزايد وفقا لمتتالية حسابية [1]،فهو يرى أنه باستمرار تزايد السكان ترتفع نسبة كثافة العمال في قطعة الأرض الواحدة التي تؤدي بدورها إلى انخفاض الانتاجية الحدية لعنصر العمل(حكم زيادة اليد العاملة في الأراضي الزراعية وباعتبار عامل الأرض ثابت)، وبالتالي انخفاض الانتاج الزراعي، وعليه نصيب الفرد من الدخل يتجه للانخفاض حتى يصل إلى مستوى الكفاف[2] (أي الدخل =الاستهلاك)، مما يدل أن زيادة النمو السكاني يعيق عملية التراكم لرأس المال وبالتالي عملية النمو الانتاجي.كما يرى Maltus أن السبيل الوحيد لتجنب هذا الوضع هو التقليل من عدد الولادات والمعروفة بفكرة تحديد النسل.

✓ نظرية دافيد ريكاردو:

يعتبر« David Recardo » أن الأرض هي أساس النمو الاقتصادي رغم تأكيده لأهمية التراكم الرأسمالي، وانطلاقا من ذلك فهو يرى أن الزراعة هي القطاع الرئيسي الهام في النشاط الاقتصادي.

←قسم ريكاردو المجتمع إلى 3 طبقات رئيسية و هي[3]:

-الرأسماليون: يستفيد أصحابها من الأرباح الناتجة عن المبادلة ذات الطابع الرأسمالي.

- العمال: يستفيد أصحاب هذه الطبقة من الأجور التي تدفع لهم مقابل الأعمال التي يقدمونها.

- ملاك الأراضي: يستفيد أصحابها من الريوع الناتجة عن استغلال الأراضي الزراعية.

فحسب ريكاردو فإن الرأسماليين يلعبون الدور الرئيسي في عملية النمو الاقتصادي، إذ أنهم يتولون البحث عن أسواق واسعة لتصريف منتجاته، وبالتالي فهم يهدفون لزيادة الأرباح، مما ينعكس إيجابيا على النمو الاقتصادي من خلال إعادة استثمار هذه الأرباح في مشاريع جديدة. أما العمال فهم الأداة والوسيلة التي من خلالها تقوم عملية الانتاج لكنهم حسب ريكاردو أقل أهمية من الرأسماليين، أما ملاك الأراضي فتكمن أهميتهم في كونهم يوفرون أساس عملية الانتاج وهي الأرض.

كما قسم ريكاردو الدخل الوطني إلى 3 أقسام و هي:

- أرباح الرأسماليين.
- أجور العمال.

---

[1] MALTHUS, Thomas Robert. ***An essay on the principle of population: or, A view of its past and present effects on human happiness***. London, Reeves and Turner, 1888,p.6.

[2] ميشيل تودارو، **التنمية الاقتصادية**. ترجمة حسن حسين و محمود حامد محمود، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006، ص.276.

[3] علي سعدان، الوجيز في الاقتصاد السياسي. مرجع سابق، ص.141.

- ريوع ملاك الأراضي.

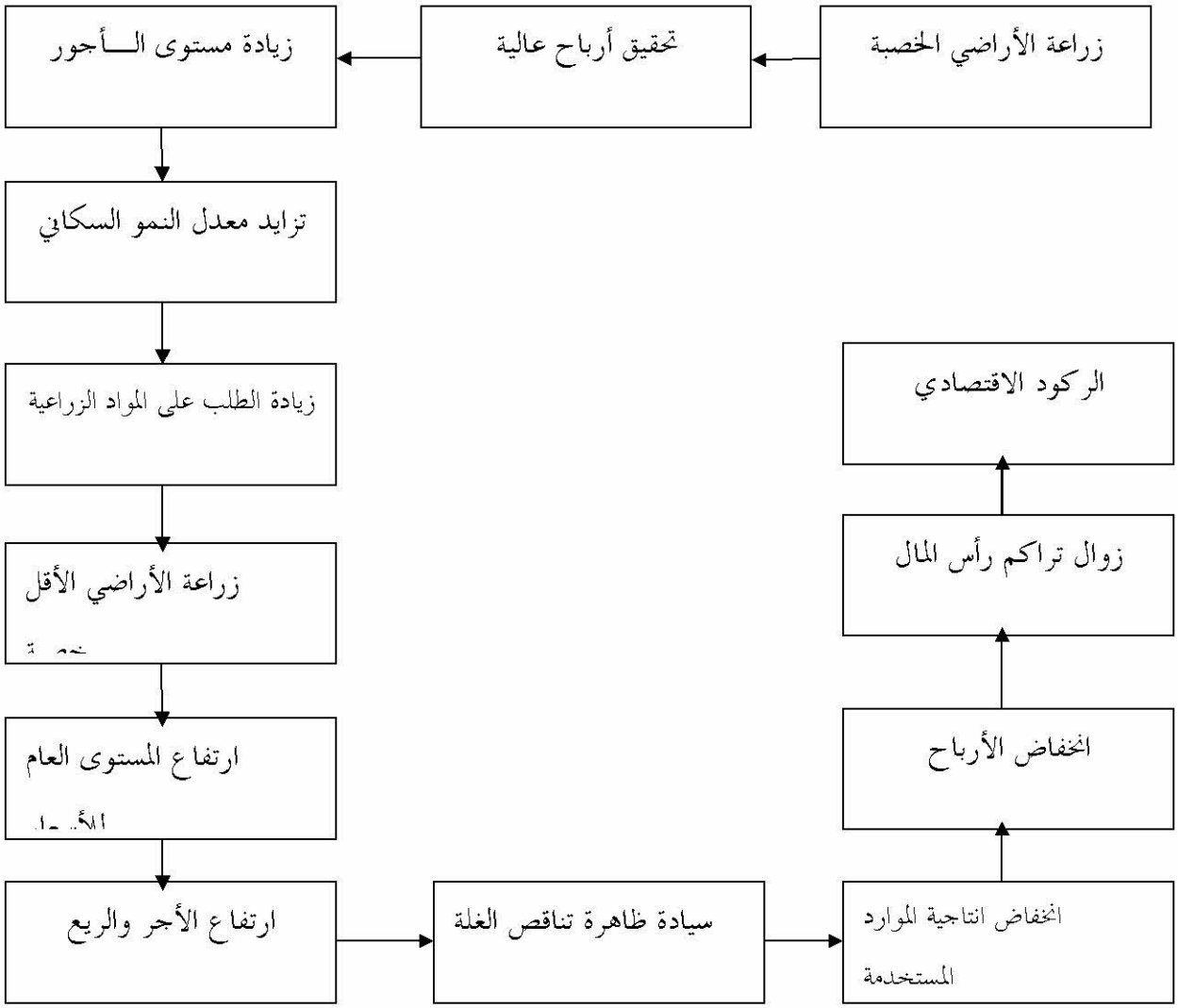
بما أن القطاع الزراعي هو القطاع الأساسي في تحليل ريكاردو، فقد طور نظرية الريع والتي مفادها أن عنصر السكان عندما يكون قليلا بالنسبة للموارد الطبيعية، تتوافر فرص الربحية أمام المستثمرين الرأسماليين، فيزيدون من استثماراتهم، ما يؤدي إلى زيادة الأرباح ومعدلات التراكم الرأسمالي والريع، هذا ما يدفع لزيادة حجم السكان عن طريق تأثير الزيادة في تراكم رأس المال على الرصيد الكلي للأجور باتجاه الزيادة، وباستمرار النمو السكاني، يزيد الطلب على السلع الزراعية، وبالتالي تستغل جميع الأراضي حتى الأقل خصوبة، مما يؤدي إلى توظيف أعداد أكبر من العمال(وبالتالي ظهور قانون تناقص الغلة بافتراض ثبات الفن الانتاجي وثبات الأرض)، فترتفع أسعار السلع الزراعية[1]، هنا يطالب العمال برفع أجورهم وترتفع ريوع ملاك الأراضي، فتنخفض الأرباح والادخارات

وبالتالي انخفاض تكوين رأس المال و يقل الحافز على الاستثمار.

←و يمكننا تلخيص تحليل ريكاردو للنمو الاقتصادي في الشكل الموالي:

[1] عبد الرحمن يسرى أحمد، **تطور الفكر الاقتصادي**. الدار الجامعية، مصر، 2003، ص.293.

الشكل رقم (1-2): نموذج ريكاردو في النمو اللاقتصادي



المرجع: سالم توفيق النجفي، محمد صالح تركي القريشي، مصدر سابق، ص.66.

✓ تحليل كارل ماركس:

يعتبر كارل ماركس من الاقتصاديين الكلاسيك، وهذا موجز أفكاره:

-لقد بلور ماركس نظريته المعروفة ب "نظرية الفائض الاقتصادي"، حيث اعتبر بأن الأرباح ما هي إلا "فائض القيمة" وهو الفرق بين قيمة السلعة(حيث يعتبر Karl Marx أن قيمة سلعة ما تقاس بالعمل الذي يقتضيه

انتاج تلك السلعة أي بعدد الساعات التي يستغرقها العمل في انتاج تلك السلعة [1])المنتجة وأجور حد الكفاف المدفوعة للعمال من أجل انتاج ذلك المنتج[2]. والرأسماليون يحققون أرباحهم نتيجة بيعهم للمنتجات بسعر أعلى من حد الكفاف.

-يرى ماركس بأن أصحاب رؤوس الأموال يتمكنون من جمع الأموال وتكديسها نتيجة الأرباح التي يحصلون عليها، وهي أرباح ناتجة كما ذكرنا سابقا عن فائض القيمة، فيستعملون هذه الأموال في الاستثمار، أي في شراء رأس المال الذي يقسمه Marx إلى قسمين:

- رأس المال القار أو الثابت: وهو الذي يتكون من الآلات والمعدات والمواد الأولية.

- رأس المال المتغير: وهو الذي تدفع منه الأجور.

وفي هذا الخصوص فإن مصدر فائض القيمة عند Marx يكمن في رأس المال المتغير، وعليه يستخرج معدل فائض القيمة كالتالي:

$$\text{معدل فائض القيمة} = \frac{\text{فائض القيمة}}{\text{رأس المال المتغير}} \times 100 \ldots (11)$$

الانتقادات الموجهة للنظرية الكلاسيكية:

على الرغم من التحليلات والأفكار التي جاءت بها النظرية الكلاسيكية حول النمو الاقتصادي، إلا أنها يشار إليها ببعض الانتقادات، نذكر منها:

-عدم قدرتها على التنبؤ عن مدى انتشار الثورة التكنولوجية، بالرغم من أن مفكري المدرسة الكلاسيكية أشاروا في بعض آرائهم إلى الدور الذي يلعبه التقدم التكنولوجي في رفع مستوى الانتاجية، إلا أنهم جزموا بأنه لا يمكن لهذا التقدم التكنولوجي أن يلغي أثر تناقص الغلة. وحسب رأيهم أيضا أن هذا التقدم في التكنولوجيا يطبق فقط في القطاع الصناعي ولا يمن تطبيقه في القطاع الزراعي الذي يتميز بتناقص الغلة، لكن التطور التقني الذي شهدته الدول المتقدمة والذي أفرز زيادة في الانتاج الزراعي أظهر عكس ذلك، مما أحدث فائض تم توجيهه للتصدير[3].

[1] MILIOS, John, DIMOULIS, Dimitri, et ECONOMAKIS, George. ***Karl Marx and the classics***. Ashgate, 2002, p.22.

[2] سالم توفيق النجفي، محمد صالح تركي القريشي، مرجع سابق، ص.67.

[3] صوالبلي صدر الدين، النمو و التجارة الدولية في الدول النامية، أطروحة دكتوراه ، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2005-2006،ص.33.

- بالإضافة إلى ما سبق، عدم جدوى العلاقة بين تراكم رأس المال وحجم السكان على الدول المتقدمة نظرا لتناقص معدلات المواليد مع تزايد مستويات الدخل، حيث أصبح نصيب الفرد في الدول المتقدمة في الربع الثالث من القرن التاسع عشر يفوق بكثير المستوى الطبيعي للأجر، بالإضافة إلى تزايده بمعدل متغير، مما أدى إلى عدم صلاحية هذه النظرية على تحليل النمو في الدول المتقدمة[1] (أي تزايد تراكم رأس المال لم يؤدي إلى زيادة النمو السكاني في الدول المتقدمة).

ورغم كم الانتقادات التي سبق وأن وجهت للنظرية الكلاسيكية عند تطبيقها على الدول المتقدمة، فهي أيضا تعتبر غير صالحة لتحقيق التنمية والنمو الاقتصادي في الدول النامية، نظرا للافتراضات التي قامت عليها والمبنية على توفر رأس المال والتقدم التكنولوجي وهي أصلا عوامل تفتقدها الدول النامية، وبذلك يمكن القول أن النظرية الكلاسيكية وجدت نسبيا لتحقيق النمو الاقتصادي في الدول المتقدمة.

الفرع الثاني: النمو الاقتصادي لدى النيوكلاسيك

على غرار الكلاسيك، لم يتوان الاقتصاديون النيوكلاسيك في محاولة تفسير كيفية سير آلية النمو الاقتصادي، فانطلاقا مما جاء به سابقوهم من الكلاسيك، طوروا آليات جديدة للنمو الاقتصادي تخلت عن الجمود والنطاق الضعيف التي كانت تدور فيه أفكار الكلاسيك، حيث أدخلوا بالخصوص العامل التكنولوجي والابتكارات في سير العملية الانتاجية.

ظهر الفكر الاقتصادي النيوكلاسيكي في الثلث الأخير من القرن التاسع عشر، أي أنه ظهر في وقت شهدت فيه الاقتصاديات الغربية(موطن هذا الفكر)نموا اقتصاديا متناميا ومستمرا بفضل الثروة الصناعية، كما شهدت زيادة المشاريع من حيث العدد والحجم والتطور والتقدم التكنولوجي.

ومما لا شك فيه أن هذا الفكر قد تأثر بالأوضاع الاقتصادية، أما عن أهم أفكارهم، فهي كالتالي[2]:

-رأى النيوكلاسيك أن السكان والادخار والاستثمار وتراكم رأس المال هي المحرك لعملية النمو الاقتصادي.

-بالنسبة للسكان رأوا ضرورة التناسب بين نمو السكان والموارد الأولية، كما أنهم يعتبرون أن نمو السكان يعد أساسا لنمو القوة العاملة.

-ركز النيوكلاسيك على الدور المحركي الذي يلعبه سعر الفائدة في الاستثمار، إذ مع انخفاضه يزداد الاستثمار واستخدام الآلات والاستفادة من التطور التكنولوجي والفني الذي شهده عصر النيوكلاسيك.

[1] محمد عبد العزيز عجيمة، محمد علي الليثي، **التنمية الاقتصادية(مفهومها،نظرياتها،سياساتها)**.مرجع سابق،ص.76-77.

[2] محمد ثابت هاشم، **التنمية الاقتصادية في المجتمع المعاصر**. مرجع سابق،ص.ص.108-109.

-اهتم النيوكلاسيك مثلما فعل الكلاسيك بدور حرية التجارة الدولية في تشجيع النمو الاقتصادي، إلا أنهم لم يؤمنوا بالحرية المطلقة –إذ أيدوا من حيث هذا المبدأ مبدأ حماية الصناعات الوليدة أو الناشئة لفترة قصيرة-.

-الأخذ بفكرة التدرج في تحقيق النمو الاقتصادي مثلما ينمو الكيان البشري.

- تحليل شومبيتر:

يصنف تحليل شومبيتر للنمو الاقتصادي من ضمن المساهمات النيوكلاسيكية[1]، إذ يربط شمبيتر بين 3 عناصر تتضمنها عملية النمو هي الابتكار والائتمان المصرفي والمنظم(المبتكر)، حيث يرى أن هذا الأخير(أي المنظم) له دور كبير وهام جدا في عملية النمو الاقتصادي من خلال عملية الانتاج معتبرا إياه محور عملية التنمية، وذلك إنطلاقا من المهام التي يقوم بها(التجديدات، إقامة المشروعات وانتهاز الفرص الاستثمارية)والتي تقوم على أساسها التنمية[2]:

كما ويمكن تلخيص تحليل شمبيتر للنمو الاقتصادي في النقاط التالية[3]:

1-الابتكارات والتجدديدات: إذ يصنف شمبيتر خمسة أنواع من الابتكارات وهي[4]:

-تقديم منتج جديد.

-تقديم طريقة جديدة للانتاج(إدخال طرق وتقنيات جديدة للانتاج).

-الدخول إلى سوق جديد(أي البحث عن أسواق جديدة لتصريف المنتوج).

-الحصول على مصدر جديد للمواد الخام.

-إقامة تنظيم جديد للصناعة(إعادة تنظيم وهيكلة الجهاز الإداري بشكل يزيد من فعالية العملية الانتاجية).

وتنفيذ هذه التجديدات من طرف المنظم يكون باللجوء إلى الاقتراض لتوفير الدعم المالي لمشاريعه وخططه، وهذا ما يؤكد على أن العبرة لا تكون بامتلاك رأس المال من قبل المنظم، وإنما تكون بحسن تنظيمه وقيادته وإدارته للمشروع. وتجدر الاشارة إلى أن المنظم لا يقتصر دوره على الادارة والتنظيم فقط بل يمتد إلى الابتكار و التجديد، أما الادارة والتنظيم فهما نتاج عمل الجهاز الاداري ككل.

-الأرباح: إن الدافع الرئيسي لأي نشاط اقتصادي هو تحقيق الأرباح، وبالتالي فإن هدف المنظم لا يخرج عن هذا النطاق، لذا يرى شمبيتر أنه في ظل المنافسة الكاملة فإن الوسيلة الوحيدة لتحقيق الأرباح هي في

---

[1] نفس المرجع، ص.109.

[2] نفس المرجع، ص.109.

[3] بودخدخ كريم، أثر سياسة الانفاق العام على النمو الاقتصادي(دراسة حالة الجزائر2001-2009). مذكرة ماجستير، قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية و لوم التسيير، جامعة دالي إبراهيم الجزائر، 2009-2010، ص.ص.111-112.

[4] Pierre-Yves HENIN, **Macroéconomique fluctuations et croissance**. Economica,2éme édition, Paris, 1881, p.52.

الابتكارات، والتي تؤدي إلى تغيرات ديناميكية تعطي الأفضلية لذلك المشروع محل الابتكار مقارنة بباقي المشاريع.

3-كسر التدفق الدائري: يرى شمبيتر أن الابتكار الجديد لمشروع ما لا يلبث أن يصبح في حوزة باقي المشاريع،

وهذا ما يؤدي إلى انخفاض مردودية المشروع محل الابتكار، لهذا تظهر ضرورة تجديد وابتكار منتوج آخر لأخذ الأفضلية عن باقي المشاريع وبالتالي كسر ذلك الترابط الحاصل بين المشاريع والذي يتجلى من خلال انتاج نفس المنتوج.

ويشرح شومبيتر تحليله من خلال الربط بين هذه الأفكار،حيث أن لجوء المنظم إلى الائتمان المصرفي لدعم عملية الابتكار والتجديد يزيد من أرباحه نتيجة ظهور المنتجات الجديدة التي يزيد الطلب عليها في مقابل انخفاض الطلب على المنتجات القديمة،وعند بداية تسديد القروض تنخفض الأرباح والتي يواكبها تحول المنتوج الجديد إلى منتوج قديم.

وهكذا يقول شومبيتر أنه توجد موجات عديدة من المد والجزر في الدورة التجارية، فكل مرحلة رواج نتيجة اكتشافات جديدة تليها مرحلة سكون، تدفع بالمنظمين إلى البحث عن ابتكارات جديدة تؤدي إلى الرواج مرة أخرى وهكذا تستمر الدورة التجارية.

الفرع الثالث: النمو الاقتصادي لدى الكينيزيين

بعد أزمة الكساد التي عرفها العالم سنة 1929 والتي تلاها ركود اقتصادي إمتد من 1929 إلى 1933، عجز الفكر الكلاسيكي خلال هذه الفترة عن تفسير أسباب هذه الأخيرة، مما أدى إلى ظهور نظرية كينز المشهورة سنة 1936 والتي شكلت منعطفا كبيرا في الفكر الاقتصادي.

يمكن القول أن النظرية الكينزية شكلت قاعدة هامة من حيث المفاهيم وأدوات التحليل استغلت من طرف العديد من الاقتصاديين في تحليلهم لعملية النمو الاقتصادي، إذ يعتبر التحليل على المستوى الكلي أهم ما جاء به التحليل الكينزي عكس ما كان عليه التحليل التقليدي الذي كان يقوم على المستوى الجزئي.

- التحليل الكينزي:

نلخص أهم الأفكار التي جاء بها كينز، وكذا تحليله للنمو الاقتصادي كما يلي:

1-إهتم كينز بالتحليل الكلي في الوقت الذي اهتم به الآخرون(الكلاسيك)بالتحليل الجزئي.

2-أكد كينز على ضرورة توجيه النشاط الاقتصادي وبالتالي تدخل الدولة في الاقتصاد [1]مخالفا بذلك للفكر الكلاسيكي، وهذا التدخل حسب رأيه مهم وضروري للاقتراب من حالة التشغيل الكامل، لأنه لا يمكن أن يحدث تلقائيا عكس ما تصوره الكلاسيك.

3-لقد خالف كينز فكرة الكلاسيك التي مفادها أن الاقتصاد هو دائما عند مستوى التشغيل الكامل(والذي يعرفه William Beveridge على أنه حالة سوق العمل التي تكون عندها عدد المناصب الشاغرة معروضة بأجور معقولة ومقبولة من طرف العمال ودائما أكبر من الطلب على العمل[2])وأن الاختلال هو حالة عرضية، [3]معتبرا حالة التشغيل الكامل هي الحالة العرضية.

4-توصل إلى أن الاقتصاد يقوم على مبدأ "الطلب يخلق العرض" [4](أي رفض بذلك قانون ساي والذي مفاده أن العرض يخلق الطلب)وبالتالي فمشكلة الاقتصاد تكمن في جانب الطلب وليس العرض، كما وأكد في هذا الإيطار على أن "الطلب الفعلي" هو أساس عملية النمو الاقتصادي، إذ عرفه على أنه "الجزء من الدخل القومي الذي ينفق على الاستهلاك والتراكم"[5].

5-يشير كينز إلى أن عملية النمو الاقتصادي تكون عبر آلية "المضاعف" والتي تفسر آلية انتقال أثر تغيرات الطلب إلى جانب العرض.

الفرع الربع: النمو الاقتصادي في الفكر المعاصر

استفاد اقتصاديو الفكر المعاصر بشكل كبير من أفكار التقليديين حول النمو الاقتصادي وكذا أفكار الكينزيين، إذ كانت بمثابة القاعدة الصلبة التي انطلقت منها نظرياتهم وأبحاثهم حول النمو الاقتصادي، كما أهم ما ميزهم هو عدم الفصل بين المفاهيم والأسس السابقة حول النمو الاقتصادي التي أعتبرت كمنطلق في بناء نظريات جديدة وبين الواقع الاقتصادي المعاش وذلك قصد إعطاء قيمة أكبر ودلالة أوضح لهذه النظريات والأبحاث.

---

[1] BOISMENU, Gérard et DOSTALER, Gilles. ***La" Théorie générale" et le keynésianisme*. Association canadienne-française pour l'avancement des sciences**. 1987,p.99.

[2] Karl Pribram, **Les fondements de la pensée économique**, Economica, Paris, 1986, P.515.

[3] Keynes, John Maynard. *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*. Vol. 7. Paris: Payot, 1969.p.14.

[4] Frédéric Poulon, **la pensée économique de keynes**. DUNOD, 2éme édition, paris, 2004, P.52.

[5] سالم توفيق النجفي، محمد صالح تركي القريشي، **مقدمة في اقتصاد التنمية**. مرجع سابق،ص.70.

❖ نظرية مراحل النمو لـــــــ Rostow:

قدمت هذه النظرية من طرف الاقتصادي « Walt Whitman Rostow » في كتابه « the stages of economic growth"مراحل النمو الاقتصادي" سنة 1960، إذ قسم من خلالها مراحل النمو الاقتصادي إلى 5 مراحل وهي[1]:مرحلة المجتمع التقليدي، مرحلة التهيؤ للانطلاق، مرحلة الانطلاق، مرحلة السير نحو النضج، مرحلة الاستهلاك الكبير، بحيث تتميز كل مرحلة بجملة من الخصائص تميزها عن بقية المراحل.

1-مرحلة المجتمع التقليدي: تتميز هذه المرحلة أساسا بـــــــــ[2]:

تتصف بالبدائية في الأساليب الانتاجية والتخلف العلمي والفني وهيمنة قطاع الزراعة البدائية والجمود الاجتماعي.

2-مرحلة التهيؤ للانطلاق:

هي مرحلة انتقالية تتميز بما يلي:

- ظهور البنوك والمؤسسات المالية ،ما أدى لظهور وتنامي عمليات الادخار والتي تسمح بتزايد الاستثمارات (زيادة معدل التراكم الرأسمالي).

-نشوء بعض المصانع(أي قيام بعض الصناعات الخفيفة إلى جانب الزراعة)وتطوير أساليب جديدة للانتاج.

-نمو الاستثمارات، خاصة في قطاع النقل والاتصالات[3].

←لكن مع ذلك كله بقي نصيب الفرد منخفض.

3-مرحلة الانطلاق:

وفيها تصنف الدولة على أنها ناهضة أو سائرة في طريق النمو، حيث تسعى فيها الدول جاهدة للقضاء على تخلفها، كما ويصف Rostow هذه المرحلة بالقصيرة نسبيا، من مظاهرها:

-ظهور مجموعة من الصناعات الجديدة تدر أرباحا، والتي يعاد استثمار جزء كبير منها في مرافق انتاجية جديدية.

-تحسين وتعميم الأساليب الحديثة للانتاج[4].

-ظهور روح الابتكار و التجديد والتي تتجلى في إقامة منتجات جديدة ومتطورة.

---

[1] ROSTOW, Walt Whitman. The stages of economic growth. *The Economic History Review*, 1959, vol. 12, no 1, p. 1-16,P.1.

[2] محمد ثابت هاشم، التنمية الاقتصادية في المجتمع المعاصر. مرجع سابق، ص.129.

[3] BERNARD BERNIER, YVES SIMON ,**Initiation à la macroéconomie**. 9éme édition, DUNOD,Paris, 2007, p.500.

[4] Ibid, p.501.

-ارتفاع الناتج الحقيقي للفرد.

-توسع في قطاع النقل والمواصلات والبنوك والمؤسسات المالية، فضلا عن توسيع نطاق الأسواق الداخلية والخارجية.

4-مرحلة النضج(السير في طريق النضج):

في هذه المرحلة تعتبر الدولة متقدمة اقتصاديا، إذ من مظاهرها نجد:

-يمثل الاستثمار من 10% إلى 20% من الدخل القومي.

-مستوى الانتاج ينمو بمعدل أكبر من النمو السكاني.

-يصبح التقدم التكنولوجي أكثر تعقيدا، مما يسمح بإقامة صناعات أكثر تطورا.

-تأخذ التجارة الدولية بعض الأهمية نظرا لظهور التخصص الدولي وأيضا تنمية الصادرات والواردات[1].

-ارتفاع معدلات الاستثمار في رأس المال البشري والمادي.

-ارتفاع نسبة العمالة الماهرة والمدربة في الاقتصاد، إلى جانب امتلاك قدرات تنظيمية وتسييرية عالية.

-أما على صعيد العلاقة مع العالم الخارجي، تزداد في هذه المرحلة درجة الانفتاح على الخارج، ويسجل الميزان التجاري فائضا لصالح الاقتصاد الوطني(أي ازدهار التجارة الخارجية وزيادة الصادرات).

5-مرحلة الاستهلاك الكبير:

وهي آخر مرحلة كما تصورها Rostow، إذ تكون الدولة فيها قد بلغت درجة كبيرة من التقدم الاقتصادي مقارنة بالمراحل السابقة، من أهم مظاهرها:

-يعيش سكانها في مستوى كبير من الرخاء ويحصلون على مداخيل عالية.

-يتخطى فيها أفراد المجتمع مشكلة المأكل والملبس والمسكن أي الحصول على الحاجات الأساسية، ليتجه اهتمامهم نحو تحسين نوعية الحياة من خلال انتاج واستهلاك السلع الكمالية كالسيارات الفخمة وغيرها.

ويرى Rostow[2] أن الدولة التي تتصف مظاهر الحياة فيها بخصائص أي مرحلة من المرحلتين الأولى والثانية تعتبر دولة متخلفة اقتصاديا، أما الدولة التي تتميز مظاهر حياتها بخصائص المرحلة الثالثة فهي دولة في مركز الوسط لا هي متخلفة تماما ولا هي متقدمة تماما، ويطلق عليها البعض أنها في طريق النمو، أما الدولة التي

[1] idem, p.502.

[2] بوعراب رابح، أثر مستوى التعليم على النمو الاقتصادي(دراسة قياسية اقتصادية لحالة الجزائر في الفترة 1982-2005) ، مذكرة ماجستير، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة الجزائر، 2007-2008، ص.10.

تتصف مظاهر حياتها بخصائص إحدى المرحلتين الرابعة والخامسة فهي دولة متقدمة اقتصاديا مع وجود اختلاف في درجة التقدم في كلا المرحلتين.

المطلب الثاني: نماذج النمو الاقتصادي

الفرع 1:نموذج "هارود–دومار"Harrod–Domar

يعتبر نموذج « Harrod–Domar » من أشهر النماذج الكينزية للنمو الاقتصادي، إذ مهد الطريق لعدة نماذج للنمو لاسيما نموذج Solow.

يرجع هذا النموذج إلى أبحاث كل من الاقتصادي « Roy Forbes Harrod » في 1939 في مقاله « An essay in dynamic theory » والاقتصادي « Evsey Domer » في 1947 في مقاله « Expansion and employment ».

يهدف هذا الأخير(أي هذا النموذج)إلى تحديد معدل الادخار الأنسب الذي من خلاله يتحقق معدل الاستثمار الضروري لاستهداف معدل نمو اقتصادي مرغوب فيه[1].

وبالتالي ومن خلال اهتمام كل من هارود ودومار بتحديد معدل الادخار الأنسب، فهما يؤكدان بذلك أن الاستثمار هو المحدد الرئيسي لعملية النمو الاقتصادي.

▲كباقي النماذج الأخرى، يقوم نوذج "هارود–دومار" على الفرضيات التالية[2]:

H1:ثبات المستوى العام للأسعار.

H2:تساوي الادخار مع الاستثمار عند كل مستوى من مستويات الدخل فيكون الميل المتوسط للادخار مساوي للميل الحدي للادخار.

H3: إقتصاد مغلق.

كذلك ينطلق نموذج « Harrod–Domar » من مجوعة أخرى من الفرضيات كما يلي:

H4: الادخار هو نسبة من الدخل حيث:S=sY(حيث s: الميل المتوسط والميل الحدي للادخار).

H5: قوة العمل تنمو بمعدل n حيث : $n = \frac{\Delta L}{L}$.

[1] Dwight Perkins, **économie du développement**. édition de boeck, 3éme édition, Belgique, 2008, p.141.

[2] Abdelkader SID Ahmed, **croissance et développement : théories et politique**. office des publications universitaires, 2éme édition, Alger, 1981, P.192-193.

H6: وجود فائض في العمالة وندرة في رأس المال.

H7: ثبات معامل رأس المال حيث : $\frac{\Delta K}{\Delta Y} = \frac{K}{Y}$.

H5: يقوم هذا النموذج على دالة انتاج من نوع ليونتييف $Y = f(K,L) = Min\ (AK, BL)$

حيث:

$A > 0$ و $B > 0$ وهما ثابتان، وهي دالة ليس فيها مجال الإحلال بين عنصري رأس المال والعمل.

1-معامل رأس المال: جاء نموذج « Harrod-Domar » بصفة أساسية لتحديد حجم التراكم الرأسمالي اللازم لتحقيق مستوى معين من النمو الاقتصادي، وهذا التراكم الرأسمالي هو نتيجة لمعدل استثمار يتحدد تبعا لمعدل ادخار، هذا المعدل هو الذي يهدف نموذج « Harrod-Domar »إلى تحديده.

حيث باعتبار أن الناتج هو دالة لرأس المال فقط، يكون لدينا:

$$y = \frac{K}{V} \ldots (12)$$

حيث:

V: معامل رأس المال.

ويعتبر V معامل ثابت وهو مؤشر هام جدا في نموذج « Harrod-Domar »، وتكمن أهميته في أنه يقيس انتاجية رأس المال أو الاستثمار، حيث من العلاقة (12) نجد[1]:

$$V = \frac{K}{y} \ldots (13)$$

وبالتالي كلما ارتفع V فإن ذلك يدل على ضرورة رفع رأس المال لانتاج نفس الحجم من الناتج والعكس صحيح، كما أنه يدل على كثافة رأس المال في عملية الانتاج، إذ أنه يرتفع في الدول المنتجة لسلع ذات كثافة رأسمالية

وينخفض في الدول المنتجة لسلع ذات كثافة عمالية، كما أن معامل رأس المال V يدل على مدى فعالية رأس المال، إذ أن ارتفاعه يدل على انخفاض فعالية رأس المال، أما انخفاضه فيدل على ارتفاع فعالية رأس المال لأن ذلك يعني أن وحدات أقل من رأس المال أنتجت حجما معينا من الناتج[1].

[1] GREINER, Alfred. Models of economic growth. *Mathematical Models in Economics. In: Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK,[http://www. eolss. net]*, 2007,P.4.

وينقسم معامل رأس المال إلى نوعين:

- معامل رأس المال المتوسط $\frac{K}{Y}$: يعبر عن نسبة مخزون رأس المال K إلى حجم الناتج Y.
- معامل رأس المال الحدي $\frac{\Delta}{\Delta Y}$:وهو يقيس حجم رأس المال الضروري إضافته لرفع حجم الناتج y بمقدار معين، وهذا المعامل هو الأهم في عملية النمو الاقتصادي.

← يرى نموذج « Harrod-Domar » أن حجم الناتج Y هو دالة في رأس المال فقط حيث تصبح دالة الانتاج دالة خطية في رأس المال كما يلي:

$$Y = \frac{K}{V} = AK \ldots(13)$$

حيث: $A = \frac{1}{V}$ و هو ثابت بالافتراض.

وإذا كان رأس المال يهتلك بمقدار δ و نمو السكان بالمقدار n، فإن الاهتلاك الفعلي لرأس المال هو $(\delta + n)$ ، بالتالي نجد:

$$\Delta K = I - (\delta + n)K \ldots(14)$$

$$\Rightarrow \Delta K = sY - (\delta + n)K \ldots(15)$$

وبآعتبار أن النمو الاقتصادي هو عبارة عن التغير في حجم الناتج، نجد انطلاقا من المعادلة رقم(12):

$$\Delta Y = \frac{\Delta K}{V} \ldots(16)$$

$$\Rightarrow \quad g = \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta K}{Vy} \ldots(17)$$

وبتعويض المعادلة رقم (15)في (17) نجد:

$$g = \frac{sY-(\delta+n)K}{VY} \ldots(18)$$

$$g = \frac{s}{V} - \frac{(\delta+n)K}{VY} \ldots(19)$$

$$.g = \frac{s}{V} - (\delta + n) \ldots(20)$$

[1] Dwight Perkins, économie du développement.op-cit, P.71.

وتشير هذه المعادلة إلى ما يلي:

1-أن الادخار هو العامل الرئيسي في عملية النمو الاقتصادي، بحكم أن من خلاله يتحدد معدل الاستثمار الذي يوفر التراكم الرأسمالي المحدد لعملية الانتاج.

2-ضرورة الحد من معامل رأس المال الحدي إذ أن ارتفاعه يؤثر سلبا على النمو الاقتصادي والعكس صحيح، أي الرفع من كفاءة وفعالية الآلات والمعدلات.

3-الأثر السلبي لارتفاع معدل السكان واهتلاك رأس المال.

ويرى كل من هارود ودومار أن تحقيق نمو اقتصادي متوازن(أي يكون نمو الطلب مساوي إلى نمو العرض)غير ممكن، حيث أنه:

1-نمو الطلب > نمو العرض $\Leftarrow$ بعبارة أخرى $g > \frac{s}{v}$ $\Leftarrow$ ذلك يؤدي إلى تضخم .

2-نمو الطلب <نمو العرض $\Leftarrow$ بعبارة أخرى $g < \frac{s}{v}$ $\Leftarrow$ سوف يؤدي ذلك إلى أزمة إنكماشية.

الفرع الثاني: النموذج النيوكلاسيكي Solow-Swan(أو ما يعرف بنموذج Solow):

جاء هذا النموذج بناءا على أبحاث كل من الاقتصادي الأمريكي"روبرت سولو" في كتابه " مساهمة في نظرية النمو الاقتصادي " سنة 1956، بحيث تناول فيه بناء نموذجه للنمو على المدى الطويل وكان ذلك انطلاقا من نموذج Harrod – Domar(أي هو امتداد لنموذج Harrod-Domar)، فتمثل هدفه الأساسي من بناء هذا النموذج هو الاجابة على السؤال التالي: لماذا هناك بلدان غنية جدا وبلدان أخرى فقيرة؟، وما هي أسباب هذه الفروقات؟[1]، وأبحاث الاقتصادي "تريفور صوان" التي جاءت في كتابه" النمو الاقتصادي وتراكم رأس المال " سنة 1956.

يقوم النموذج النيوكلاسيكي Solow-Swan على جملة من الفرضيات التالية[2]:

H1: الاقتصاد مغلق(Y=C+I)وتسود المنافسة التامة والكاملة جميع أسواقه.

H2: الاقتصاد متكون من قطاعين: قطاع العائلات وقطاع المؤسسات، ويقوم بانتاج منتج وحيد متجانس.

[1] البشير عبد الكريم، دحمان بواعلي سمير، قياس أثر التطور التكنولوجي على النمو الاقتصادي(حالة الاقتصاد الجزائري)،**ملتقى دولي حول التقدم التكنولوجي، الانتاجية، القدرة التنافسية، النمو و العمل**، فاس، المغرب، 11-12 ماي 2007، ص.4.

[2] المرجع السابق، ص5.

H3: نسبة مساهمة السكان في التشغيل ثابتة –أي عندما ينمو السكان بالمعدل n، فإن عرض العمل L هو الآخر ينمو بنفس المعدل n ونكتب حين ئذ:

$$\frac{d\log L}{dt} = \frac{\frac{dL}{L}}{dt} = \frac{L^*}{L} = n \quad ...(21)$$

H4: سيران قانون تناقص كل من قانون الغلة، و قانون تناقص المعدل الحدي للاحلال.

H5: الاستهلاك يأخذ شكل دالة كينز أي: $C = cY$.

H6: الفرضية الأهم في هذا النموذج والتي تميزه عن نموذج « Harrod-Domar » هي إمكانية الاحلال بين عناصر الانتاج، خاصة العمل ورأس المال، وأخذ دالة لذلك دالة « Cobb-Douglas » ذات غلة الحجم الثابتة [1](في ظل انعدام التقدم التكنولوجي):

$$Y = f(K,L) = K^{\alpha}L^{1-\alpha} \quad ...(22)$$

وهي دالة تتميز بالخصائص التالية [2]:

1-الانتاجية الحدية لكل من عاملي الانتاج: العمل L ورأس المال K موجبة ومتناقصة، حيث:

- بالنسبة للعمل L: $\frac{df}{dL} > 0, \frac{d^2f}{d^2L} < 0$
- بالنسبة لرأس المال K : $\frac{df}{dK} > 0, \frac{d^2f}{d^2K} < 0$

2-f(.) تدل على ثبات عوائد الانتاج، حيث:

$$f(\delta K, \delta L) = \delta f(K,L) \quad /\delta > 0$$

$$\begin{cases} \lim_{K\to 0}(f'_K) = \lim_{L\to 0}(f'_L) = \infty \\ \lim_{K\to \infty}(f'_K) = \lim_{L\to \infty}(f'_L) = 0 \end{cases}$$

وهي ما تسمى بشروط إينادا(نسبة لإسم الاقتصادي الياباني Ken Lchi Inada): أي أن الانتاجية الحدية للعمل(أو لرأس المال) تؤول إلى ما لا نهاية إذا كان العمل(أو رأس المال)يؤول إلى الصفر، كما وتؤول الانتاجية الحدية للعمل(أو لرأس المال)إلى الصفر إذا كان العمل(أو رأس المال)يؤول إل ما لا نهاية.

[1] Ubrich KOULI, **Analyse macroéconomie**, De Boeck université, Bruxelles ,Belgique, 1999, P.418.

[2] BARRO, Robert J. et SALA-I-MARTIN, Xavier, **Economic growth** .second edition. 2004, P.27.

كذلك يمكن إضافة الفرضيات التالية[1]:

H7: توازن سوق رأس المال(سوق السلع والخدمات) (S=I) .

H8: الادخار $S = sY$ والتكنولوجيا متغيرين خارجيين.

H9: في المدى الطويل، يهتلك رأس المال وبالتالي تراكم رأس المال ينخفض قيمته بمعدل δ ⟵

وعليه اهتلاك رأس المال هو: $\Delta K = I - \delta K$.

H10: الاستثمار يرفع بمرور الزمن من تراكم رأس المال $I = \Delta K = \frac{dK}{dt}$.

H11: توازن سوق العمل $L^d = L^o$.

- النموذج القاعدي لـــــــــــــ « solow »(من خلاله تم إهمال العامل التكنولوجي للتبسيط)أي[2]:

$$Y = f(K, L) \ldots (23)$$

في ظل الفرضيات السابقة يمكن كتابه الانتاج الفردي على الشكل التالي[3]:

$$y = \frac{Y}{L} = f\left(\frac{K}{L}, \frac{L}{L}\right) = \frac{K^{\alpha} L^{1-\alpha}}{L^{\alpha} L^{1-\alpha}} = \left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha} \ldots (24)$$

وبوضع: $k = \frac{K}{L}$، نكتب:

$$y = f(k) = k^{\alpha} \ldots (25)$$

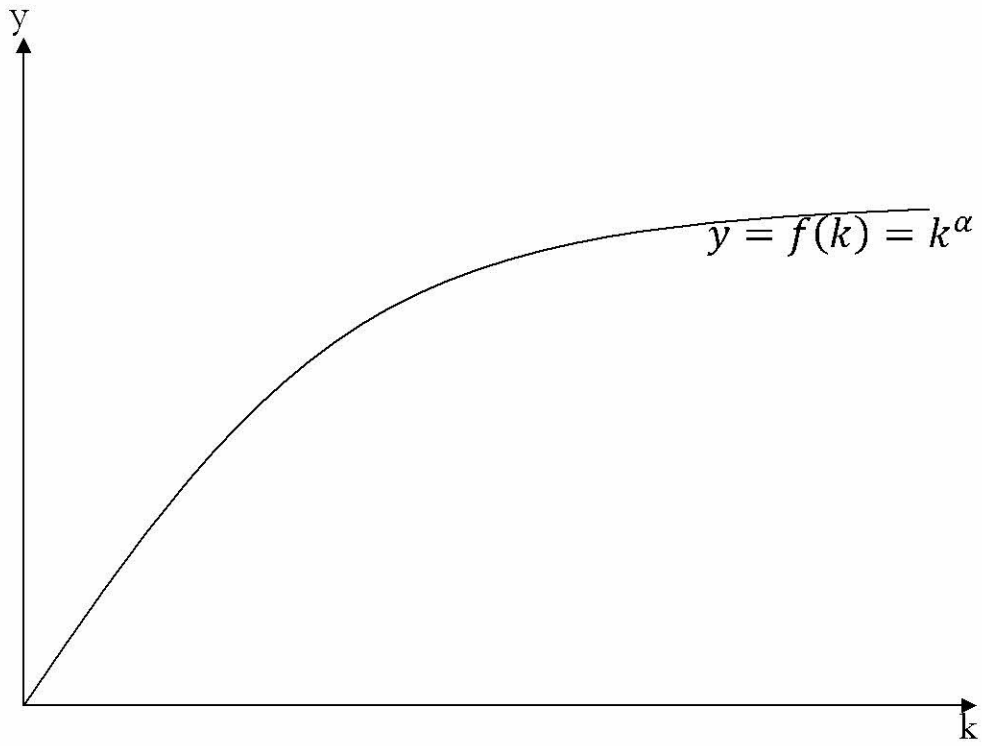
إن هذه المعادلة توضح أن المحدد الوحيد لمستوى الناتج للفرد هو مستوى مخزون رأس المال للفرد، وهذا يبين أن الدخل الفردي y تابع لكمية رأس المال للفرد k.

[1] Philippe Darreau, **Croissance et politique économique**, de Boeck, 1ére édition, Bruxelles, 2003, p.p.32-33.

[2] SOLOW, Robert M. A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 1956, vol. 70, no 1, p. 65-94,p.66.

[3] البشير عبد الكريم، دحمان بواعلي سمير، قياس أثر التطور التكنولوجي على النمو الاقتصادي(حالة الاقتصاد الجزائري)، مرجع سابق، ص.5.

والشكل رقم (1-3) يمثل دالة الانتاج الفردية من نوع Cobb-Douglas ذات غلة الحجم الثابتة:



المصدر: البشير عبد الكريم، دحمان بواعلي سمير، قياس أثر التطور التكنولوجي على النمو الاقتصادي(حالة الاقتصاد الجزائري)، مرجع سابق، ص.5.

هذا المنحنى يوضح تناقص مردودية رأس المال الفردي.

⟵ المعادلة الرئيسية الثانية في نموذج« Solow »تتعلق بتراكم رأس المال عبر الزمن، حيث لدينا:

$$\frac{dK}{dt} = K_{t+1} - K_t = \Delta K = K^* = I - \delta K \ldots(25)$$

ومنه فإن التغير في رأس المال يساوي الفرق بين الاستثمار واهتلاك رأس المال(الاهتلاك بالنسبة الثابتة δ)، وبما أننا تحت فرضية الاقتصاد المغلق فإن التوازن في سوق السلع والخدمات يقضي بالضرورة تساوي الاستثمار I مع الادخار S، ونكتب حين ئذ:

$$I = S = sY \ldots(26)$$

$$\Rightarrow \quad \Delta K = K^* = S - \delta K \ldots(27)$$

$$\Rightarrow \Delta K = K^* = sY - \delta K \ldots(28)$$

و من جهة أخرى، لدينا:

$$k = \frac{K}{L} \rightarrow \log(k) = \log(K) - \log(L) \ldots(29)$$

$$\frac{d \log k}{dt} = \frac{k^*}{k} = \frac{K^*}{K} - \frac{L^*}{L} = \frac{sY - \delta K}{K} - \frac{L^*}{L}$$

$$= \frac{sY}{K} - \delta - \frac{L^*}{L} \ldots(30)$$

وحسب المعادلة رقم (21) التي تعطينا معدل نمو عنصر العمل – وبافتراض التوازن في سوق العمل –فإننا نكتب:

$$\frac{L^*}{L} = n \rightarrow \frac{d \log L}{dt} = n \rightarrow \log L = \int n \, dt = \int nt + c_0$$

ومنه تصبح المعادلة رقم (30) كما يلي:

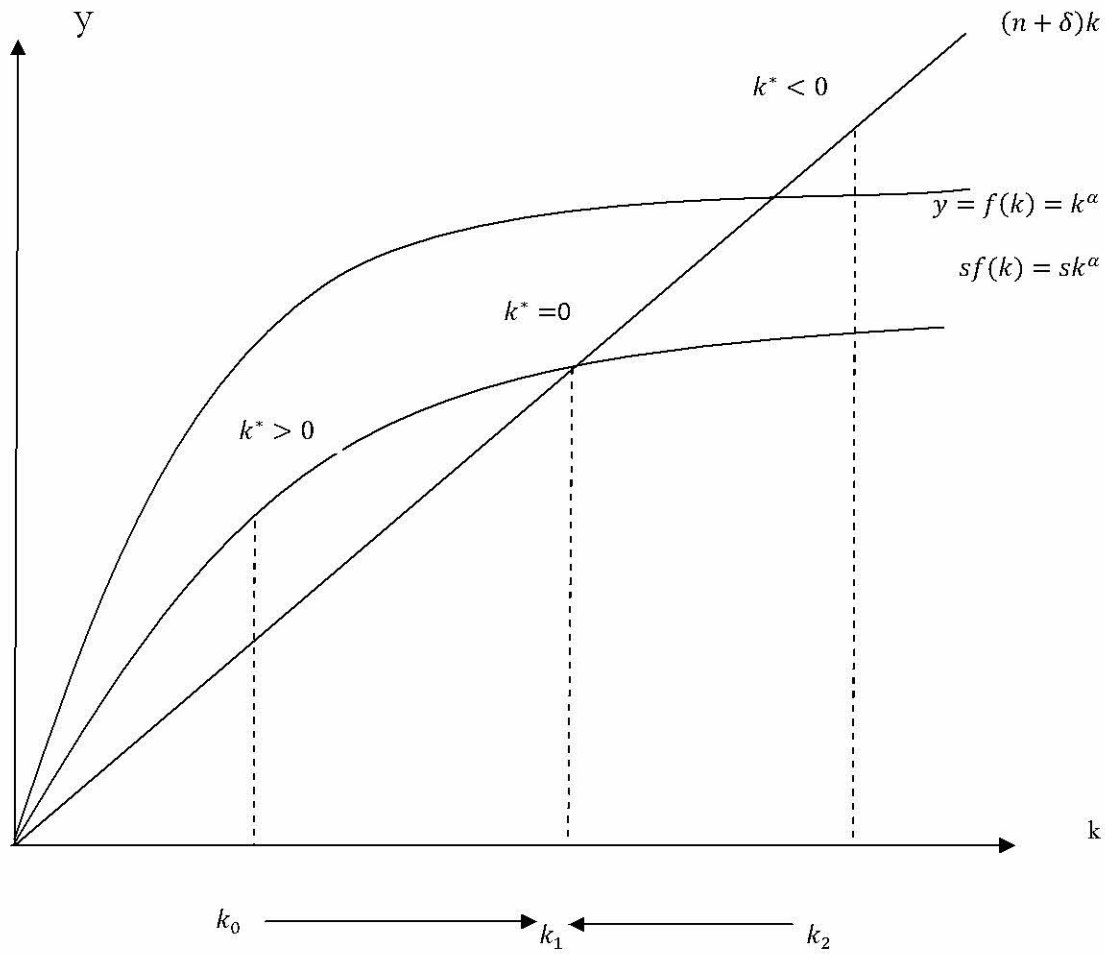
$$\frac{k^*}{\mathrm{k}} = \frac{\mathrm{sY}}{\mathrm{K}} - \delta - \mathrm{n} \ldots(31)$$

وهو ما يعطينا المعادلة الديناميكية الأساسية لنمو معدل رأس المال الفردي:

$$k^* = s\, f(k) - (\delta + n)k \ldots(32)$$

توضح المعادلة رقم (32) أن تغيرات رأس المال للفرد محددة ب 3 معاملات متمثلة في كل من الميل الحدي للادخار s ومعدل نمو السكان أو العمالة **n** و نسبة اهتلاك رأس المال δ، بحيث يؤثر ارتفاع معدل الادخار ايجابا على زيادة قيمة رأس المال للفرد ، بينما تؤثر زيادة كل من معدل النمو الديمغرافي وإهتلاك رأس المال سلبا على نصيب الفرد من مخزون رأس المال.

الشكل(1-4): الحالة المستقرة للاقتصاد



source : Gregory Mankiw , op-cit, p236

يبرز لنا الشكل السابق (1-4) بأنه يوجد مستوى واحد من مخزون رأس المال و هو k_1 حيث يتساوى لأجله الاستثمار والاهتلاك الفعلي لرأس المال، حيث يكون $(k^* = 0)$ أي ثبات مخزون رأس المال، هذا المستوى التوازني k_1 يحدد ما يسمى بـــــــ"الحالة المستقرة للاقتصاد"[1] .

وتعتبر الحالة المستقرة للاقتصاد التي يعبر عنها k_1 بأنها حالة التوازن على المدى الطويل للاقتصاد، إذ أن كل اقتصاد له مستوى معين من مخزون رأس المال يشمل" الحالة المستقرة "، وهذا يعتبر أحد عوامل اختلاف النمو

[1] Gregory Mankiw, op-cit, p.219.

ودرجة التقدم بين الدول، لأنه كلما كان رأس المال الموافق للحالة المستقرة مرتفعا كلما زاد حجم الناتج.

وخارج هذه الحالة يكون لدينا:

1-إذا كان حجم رأس المال أقل من مستوى رأس المال للحالة المستقرة $(k_0 < k_1)$ ⟸ فذلك يعني وجود حالة تشديد على التراكم الرأسمالي في الاقتصا⟸ وبالتالي حجم الاستثمار > الاهتلاك الفعلي لرأس المال $[s\,f(k) > (n+\delta)k]$ ⟸ وهذا ما يزيد مخزون رأس المال مع مرور الوقت يقابله زيادة في حجم الناتج ، وهكذا يستمر مخزون رأس المال في الزيادة حتى يصل إلى المستوى الموافق للحالة المستقرة للاقتصاد k^* حيث يكون $sf(k) = (n+\delta)k$.

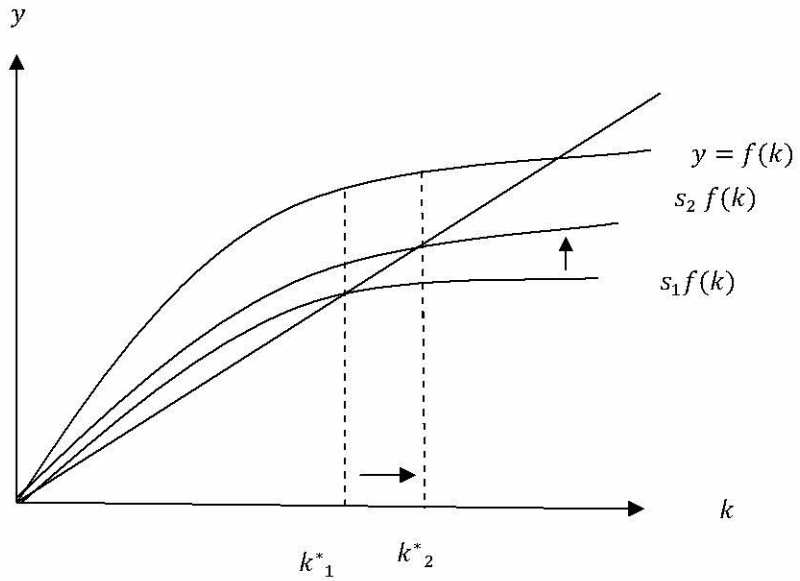
2-أما إذا كان حجم رأس المال أكبر من مستوى رأس المال للحالة المستقرة $(k_2 > k_1)$ ، فذلك يعني وجود حالة توسع للتراكم الرأسمالي، ينتج عنها أن الاستثمار يكون أقل من الاهتلاك الفعلي لرأس المال مما يؤدي إلى انخفاض مخزون رأس المال حتى يصل إلى المستوى الموافق للحالة المستقرة للاقتصاد.

❖ أثر الادخار على التراكم الرأسمالي:

إن تغيرات معدلات الادخار لها تأثير مباشر على عملية التراكم الرأسمالي بحكم تأثيرها على حجم الاستثمار، وهذا ما يعني أن معدل الادخار يؤثر على معدلات النمو الاقتصادي بحكم: $\Delta Y = PMK \times \Delta K$ ، إذ أن ارتفاع معدل الادخار من s_1 إلى s_2 ، ذلك يعني إرتفاع حجم الاستثمار من $s_1 f(k)$ إلى $s_2 f(k)$ حيث يكون $s_2 f(k) > s_1 f(k)$ ، بما أنه توجد علاقة طردية بين مخزون رأس المال والاهتلاك الفعلي لرأس المال، فإن زيادة الاستثمار عن الاهتلاك الفعلي لرأس المال يزيد من تراكم رأس المال الذي يؤدي بدوره إلى زيادة الاهتلاك الفعلي لرأس المال إلى غاية الوصول إلى المستوى الجديد من k وهو k_2^* حيث يكون: $s_2 f(k_2) = (n+\delta)k_2$ كما يظهر في الشكل الموالي (1-5)، إذ أن الانتقال من حالة مستقرة للاقتصاد إلى حالة مستقرة أعلى يؤدي إلى ارتفاع حجم الناتج، وهذا ما يفسر ارتفاع معدلات النمو في الدول المتقدمة التي ترتفع فيها معدلات الادخار بشكل كبير يزيد من عملية التراكم الرأسمالي.

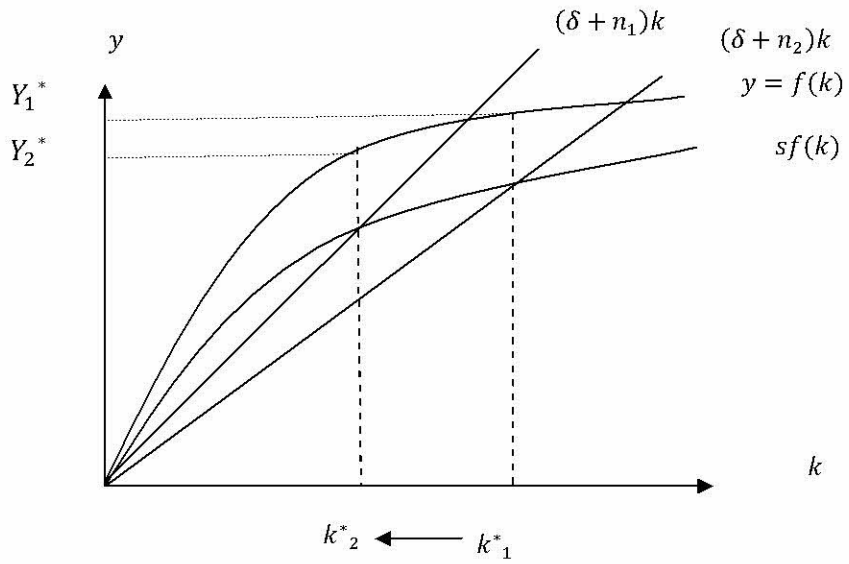
عليه نستنتج أنه كلما زادت معدلات الادخار يؤدي إلى زيادة معدلات الاستثمار وبالتالي هذا من شأنه أن يرفع معدلات الزيادة في الانتاج والدخل وبالتالي زيادة معدل النمو الاقتصادي في البلد محل الدراسة.

الشكل رقم(1-5): أثر ارتفاع معدل الادخار على التراكم الرأسمالي والنمو الاقتصادي



Source: André Grimaud, **Analyse macroéconomique**. Paris, Montchrestien, 1999, p.165.

❖ أثر زيادة النمو الديمغرافي على التراكم الرأسمالي:



Source : André Grimaud, op-cit, p.164.

إن ارتفاع معدلات النمو السكاني لدول مقارنة بدول أخرى يعتبر من العوامل المفسرة لفقر هذه الدول مقارنة بنظيراتها الأخرى، إذ أن ارتفاع معدل النمو السكاني من n_1 إلى n_2 كما يبرزه الشكل السابق (1-6) يؤدي

إلى ارتفاع الاهتلاك الفعلي لرأس المال بشكل ينتج عنه انخفاض مخزون رأس المال الموافق للحالة المستقرة للاقتصاد من k_1^* إلى k_2^*، وهذا بدوره يؤدي إلى انخفاض حجم الناتج من y_1^* إلى y_2^*، وهو ما يؤكد أن ارتفاع معدلات النمو السكاني من سنة لأخرى يؤثر سلبا على النمو الاقتصادي.

يشير النموذج النيوكلاسيكي « Solow-Swan » أنه في ظل ثبات معدل الادخار s ومعدل نمو السكان n، فإن الاقتصاد إذا كان يملك مستوى مخزون رأس المال أقل أو أكبر من مستوى مخزون رأس المال الموافق للحالة المستقرة للاقتصاد، فإنه تحدث عملية تقارب تلقائية تؤدي إلى ازدياد تراكم مخزون رأس المال إذا كان $k^* > k_0$ أو تؤدي إلى انخفاض تراكم مخزون رأس المال إذا كان $k^* < k_1$ وصولا إلى المستوى من مخزون رأس المال الموافق للحالة المستقرة للاقتصاد.

وعند الحالة المستقرة للاقتصاد يعتبر معدل الادخار متغيرا خارجيا يؤثر على النمو الاقتصادي من خلال تأثيره على مستوى مخزون رأس المال الموافق للحالة المستقرة للاقتصاد، إذ كلما زاد معدل الادخار كلما زاد ذلك من النمو الاقتصادي والعكس صحيح، أما النمو السكاني(متغير خارجي)فله علاقة عكسية مع التراكم الرأسمالي وبالتالي النمو الاقتصادي، إذ كلما ارتفع النمو السكاني كلما أدى ذلك إلى انخفاض مستوى مخزون رأس المال للحالة المستقرة وبالتالي انخفاض حجم الناتج والعكس صحيح.

- خصائص الحالة التوازنية:

يتحدد التوازن في نموذج « Solow » للنمو بالشرط التالي[1]:

$$k^* = s\,f(k) - (n+\delta)k = 0 \ldots (33)$$

$$\Longrightarrow \quad s\,(k^*)^{\alpha} = (\delta + n)k^*$$

و عليه:

$$\frac{k^*}{(k^*)^{\alpha}} = \frac{s}{\delta + n}$$

$$(k^*)^{1-\alpha} = \frac{s}{\delta + n}$$

$$k^* = \left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \ldots (34)$$

وبالتالي، فإن الانتاج الفردي للحالة التوازنية هذه يعطى كما يلي:

[1] عبد البشير عبد الكريم، دحمان بوعلي سمير، **تطورات نظرية النمو الاقتصادي**. مرجع سابق، ص.9.

$$y^* = f(k^*) = k^{\alpha}$$

$$y^* = \left(\frac{s}{\delta+n}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \ldots(35)$$

هذا يعطينا جواب أول للسؤال الذي طرحه « Solow » وهو لماذا هناك بعض الدول غنية وأخرى فقيرة. والجواب هو أن الدول التي لها معدل ادخار – استثمار – أكثر ارتفاعا تتمتع بقابلية أن تكون بلدان غنية في حين البلدان التي فيها معدلات نمو سكانية كبيرة لها قابلية أن تكون بلدان فقيرة.

- نموذج « Solow-Swan » مع الرقي التقني(التكنولوجيا):

لإبراز أثر العامل التكنولوجي في عملية الانتاج ننطلق من دالة الانتاج المبرزة في المعادلة رقم (23)، لكن قبل ذلك هناك تقسيمات للتقدم التقني نلخصها فيما يلي[1]:

-التقدم التقني الذي يدعم انتاجية العمل، ويسمى هذا التقدم حياديا من وجهة نظر "هارود"، و نكتب: $y = f(K, AL)$.

- التقدم التقني الذي يدعم إنتاجية رأس المال، ويسمى هذا التقدم حياديا من وجهة نظر« Solow »، ونكتب $y = f(Ak, L)$.

-التقدم التقني من وجهة نظر هيكس، وأخذ الشكل التالي: $Y = A(K, L)$.

وعادة ما يتم الأخذ بالتقدم التقني الذي يدعم انتاجية العمل لدراسة النمو في الأجل الطويل، وعليه دالة الانتاج على الشكل التالي[2]:

$$Y = f(K, AL) \ldots(36)$$

حيث:

Y: حجم الناتج ، K: رأس المال، L: العمل، A: هو مقياس لمستوى التكنولوجيا.

كذلك يمكن كتابة دالة الانتاج على الشكل الموالي:

$$Y = f(K, AL) = K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha} \ldots(37)$$

[1] نفس المرجع، ص.10.

[2] MANKIW, N. Gregory, PHELPS, Edmund S., et ROMER, Paul M. **The growth of nations**. *Brookings papers on economic activity*, 1995, vol. 1995, no 1, p. 275-326,P.276.

حيث A: توضح ما يسمى ب "كفاءة عنصر العمل " التي ترجع إلى المستوى المعرفي والتأهيلي الذي يتمتع به عنصر العمل في إيطار عملية الانتاج.

AL: يعبر عن حجم العمالة الكفأة.

ودالة الانتاج الموضحة في المعادلة رقم (36) تبرز أن حجم الناتج Y هو دالة في عنصر رأس المال K و في عدد العمال الأكفاءAL.

ويعد التقدم التكنولوجي في نموذج سولو كمتغير خارجي يوافق زيادة A بمعدل ثابت حيث: $g = \frac{\Delta A}{A} = \frac{A^*}{A}$

وسنقوم اللآن بإيجاد معدل النمو في نموذج سولو المدعوم بالتقدم التقني، حيث:

$$K^* = sY - \delta K$$

$$\Longrightarrow \frac{K^*}{K} = \frac{sY}{K} - \delta$$

أما دالة الانتاج الفردية، فيمكن إيجاد صيغتها على النحو التالي:

$$y = \frac{Y}{L} = \frac{K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha}}{L} = \frac{K^{\alpha}}{L^{\alpha}} A^{1-\alpha}$$

$$\Longrightarrow \quad y = k^{\alpha} A^{1-\alpha} \ldots (38)$$

نفترض أن:

$$\bar{k} = \frac{k}{A} \text{ ، } \frac{y}{A} = \bar{y}$$

وعليه تصبح دالة الانتاج الفردية على الشكل التالي :

$$\bar{y} = \frac{y}{A} = \frac{k^{\alpha} A^{1-\alpha}}{A} = k^{\alpha} A^{-\alpha}$$

$$\Longrightarrow \quad \bar{y} = \bar{k}^{\alpha} \ldots (39)$$

ومنه، يمكن تعريف الحالة المستقرة في المدى الزمني الطويل على أساس متغير جديد تم الحصول عليه بالتعبير عن النموذج بدلالة A، وهو يعبر عن نسبة الناتج الفردي للتقدم التقني $\bar{} = \frac{y}{A}$ ، وتحت هذه الفرضية يمكن كتابة الشرط التالي:

$$\bar{k} = \frac{k}{A} = \frac{\frac{K}{L}}{A}$$

$$\log \bar{k} = \log K - \log L - \log A$$

$$\frac{d\,\bar{k}}{\bar{k}} = \frac{d\,K}{K} - \frac{d\,L}{L} - \frac{d\,A}{A}$$

$$\frac{\overline{k^*}}{\bar{k}} = \frac{K^*}{K} - \frac{L^*}{L} - \frac{A^*}{A}$$

$$\frac{\overline{k^*}}{\bar{k}} = \frac{sy}{K} - \delta - n - g$$

$$\frac{\overline{k^*}}{\bar{k}} = \frac{sy}{K} - (\delta + n + g)$$

حيث لدينا:

$$\frac{Y}{K} = \frac{Y}{L}\frac{L}{K} = y \times \frac{1}{\frac{K}{L}} = \frac{y}{k}$$

ومن جهة أخرى لدينا:

$$\frac{\overline{k^*}}{\bar{k}} = s\,\frac{\bar{y}}{\bar{k}} - (\delta + n + g)$$

$$\frac{\overline{k^*}}{\bar{k}} = s\,\bar{k}^{\alpha-1} - (\delta + n + g)$$

حيث لدينا في الحالة المستقرة $\left(\frac{\overline{k^*}}{\bar{k}} = 0\right)$ وبالتالي يصبح لدينا:

$$\Rightarrow \quad s\bar{k}^{1-\alpha} - (\delta + n + g) = 0$$

$$\Rightarrow \quad \overline{k^*} = \left(\frac{s}{\delta+n+g}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \ldots(40)$$

إن هذه المعادلة تقدم تعبير صريح لنسبة رأس المال الفردي للتقدم التقني $\bar{k}$ في المدى الزمني الطويل، وهي تأخذ نفس شكل المعادلة (34) في النموذج البسيط –القاعدي– إذا كان معدل نمو التقدم التقني g يساوي 0، كما نلاحظ أن $\overline{k^*}$ ثابتة، بمعنى أنها لا تتغير مع الزمن وذلك لثبات المعاملات على يمين المعادلة. كذلك يمكن ايجاد قيمة الانتاج الفردي بالنسبة للتقدم التقني A على النمو التالي: $\overline{y^*} = \left(\frac{s}{\delta+n+g}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \ldots(41)$

وهذه المعادلة تعطي تفسيرا أكثر قيمة للفارق في الغنى الفقر بين مختلف البلدان، حيث تعطينا المعادلة نتيجة مفادها أن بعض البلدان متطورة وغنية وذلك لأنها تتمتع بمعدل استثمار لرأس المال مرتفع و/ أو معدل نمو

ديمغرافي ضعيف و / أو رقي تقني قوي، والعكس نقول بالنسبة للدول الفقيرة فإن أسباب الفقر في هذه الدول يرجع إلى انخفاض معدل الاستثمار و /أو زيادة مفرطة في معدل النمو الديمغرافي و / أو ضعف التقدم التقني [1].

- سلبيات نموذج « Solow-Swan »:

رغم الفائدة التحليلية التي قدمها هذا النموذج لنظرية النمو الاقتصادي، إلا أنه أفرز بعض السلبيات التي جعلت معظم الاقتصاديين يشككون في صحة تفسيراته، لعل أهمها هو افتراض التقدم التكنولوجي كمتغير خارجي(لا يمكن تحليل محدداته)، فسولو لم يوضح الكيفية التي يتحقق بها التطور والتقدم التكنولوجي في البلدان(أي اعتبر التقدم التكنولوجي كمتغير خارجي)[2]، وكل هذا كان دافعا لبروز تيار جديد في نظرية النمو الحديثة يبحث عن صياغة نموذج جديد يسعى لمعرفة محددات العامل التكنولوجي وتحليل عناصره، وهو ما أصبح يعرف بنظرية النمو الداخلي.

←أصبح نموذج Solow مع بداية الثمانينيات من القرن الماضي غير قادر على تفسير ذلك التفاوت المتزايد في معدلات النمو بين الدول المتقدمة والدول النامية، وعليه فالسؤال الذي كان يطرح وما زال يطرح هو: ما هي الأسباب التي أدت إلى ظهور مثل هذا التفاوت بين هذه الدول ؟ ثم ما هي الأسباب التي جعلت نموذج Solow غير قادر على تفسير مثل هذا التفاوت –رغم أنه كان في فترة زمنية من الفترات يدعي تفسير ذلك– ؟. هذا ما حاولت نظريات النمو الحديثة أو ما تعرف بنظريات النمو الداخلي تفسيره، إذ أرجعت عدم قدرة نموذج Solow على تفسير ذلك التفاوت لعدة أسباب أهمها: كما سبق وذكرنا إفتراض التقدم التكنولوجي متغير خارجي، إذ لم يبرز Solow مصادر هذا العامل رغم اعترافه بأهمية التكنولوجيا كمصدر أساسي من مصادر النمو الاقتصادي.

ونظرا لذلك كله، فمنذ منتصف الثمانينيات من القرن الماضي بدأ الاقتصاديون يشككون ويبتعدون عن افتراضات النظرية النيوكلاسيكية في محاولة منهم لتحديد المصدر الأساسي والآلية الأساسية لعملية النمو الاقتصادي، وبالتالي نشأ ما يسمى بنظريات النمو الداخلي، إذ ترى هذه النظريات عدة مصادر لعملية النمو الاقتصادي، كما وقد كانت هناك عدة محاولات في هذا المجال قام بها مجموعة من الاقتصاديين، فنجد مثلا Romer الذي ركز أبحاثه في هذا المجال على البحث والتطوير، أما Lucas فقد ركز أبحاثه على رأس المال البشري في بناء نموذجه، في حين ركز Barro على البنى التحتية والنفقات العمومية، وركز البعض الآخر على

[1] البشير عبد الكريم، دحمان بواعلي سمير، **تطورات نظرية النمو الاقتصادي**. مرجع سابق، ص.12.
[2] المرجع السابق، ص.13.

الانفتاح الاقتصادي ودوره في عملية النمو.كما ولا تزال نظريات النمو الداخلي قيد التطوير خصوصا تلك التي تفسر العلاقة بين النمو ورأس المال البشري، وهذا ما سوف نعرضه في الفصل الثالث.

خاتمة:

لقد اتضح لنا من خلال ما سبق أن للنمو الاقتصادي أهمية كبيرة في تحليل الواقع الاقتصادي لأي بلد، باعتباره أهم المؤشرات الدالة على تطور النشاط الاقتصادي.

فهذه العملية (أي عملية النمو)هي نتيجة لجملة من العوامل تتركز بالأساس في عوامل الانتاج: العمل، رأس المال، التكنولوجيا إضافة إلى عوامل ومحددات أخرى لها تأثيرات على حجم الناتج ومن ثم عليها، لكن تحققها لن يكون إلا بتحمل المجتمع تكاليف بيئية وصحية، الأمر الذي يجعلها رهينة قدرة البلد على تحمل المزيد من التضحيات في المستقبل.

كما ولاحظنا أيضا من خلال هذا الفصل أن نظرية النمو الاقتصادي مرت بمرحلتين أساسيتين وذلك إذا أخدنا بعين الاعتبار منهج التحليل المستعمل، فحتى ظهور نموذج "هارود-دومار" كان يعتمد على التحليل النظري لعوامل النمو الاقتصادي دون أن يكون هناك دراسات قياسية لنظريات النمو، إلا أن هذه النظريات كان لها الفضل في إبراز أهم عوامل النمو الاقتصادي، لكن بعد إظهار أهمية التحليل القياسي في التحليل الاقتصادي، ظهرت بعض المحاولات الجريئة في بناء النماذج الاقتصادية خاصة في مجال النمو الاقتصادي، ومن أبرز هذه النماذج: نموذج "هارود-دومار" ، "نموذج سولو"، إضافة إلى نماذج النمو الداخلية الحديثة التي بنيت على يد مجموعة من الاقتصاديين أمثال: رومار ، بارو ، روبيلو ،... والتي لا تزال في تطور إلى يومنا هذا خصوصا تلك التي تفسر العلاقة بين النمو ورأس المال البشري، وهو ما سوف نوضحه بشكل مفصل في الفصل الثالث.

مقدمة:

في ظل التغيرات الاقتصادية الراهنة، أيقن الباحثون الاقتصاديون أن النمو الاقتصادي لا يقتصر على مدى توفر الموارد الطبيعية أو رؤوس الأموال بقدر اعتماده على مدى توفر الموارد البشرية المدربة والمؤهلة، فهناك بلدان تزخر بثروات طبيعية هائلة وتملك رؤوس أموال ضخمة ولكنها لم تصل إلى المستوى المطلوب من النمو. لعل السبب في ذلك يرجع أساسا إلى افتقار هذه الدول إلى اليد العاملة المكونة والمؤهلة.

إن اكتساب الموارد البشرية المحلية للمؤهلات العلمية والخبرات اللازمة للعملية الانتاجية الحديثة، لا يمكن أن يتم إلا بواسطة توفير التعليم والتكوين لهذه الموارد، إذ أن مفهوم التعليم ليس مجرد خدمة اجتماعية فحسب، بل هو استثمار اقتصادي يهدف لتحويل الموارد البشرية إلى ثروة وطاقة انتاجية، بالاضافة إلى أن وفرة الموارد البشرية المتعلمة يساعد على امتصاص التكنولوجيا المتطورة من الدول المتقدمة.

وعليه، نظرا للدور الكبير الذي يلعبه رأس المال البشري في توليد معدلات أعلى من الانتاج ومن ثم النمو الاقتصادي، سنحاول التعرف أكثر من خلال هذا الفصل على هذا المصطلح إضافة لمفهوم التعليم كونه يمثل أهم شكل من أشكال الاستثمار في رأس المال البشري.

المبحث الأول: ماهية رأس المال البشري

رغم أن اهتمام الاقتصاديين برأس المال البشري هو اهتمام قديم، إلا أن هذا المصطلح يعتبر من بين أهم المفاهيم

الحديثة، إذ يعتبر الاقتصادي الأمريكي (Mincer Jacob)أول من استخدم هذه العبارة في مقال نشره سنة 1958 تحت عنوان : « Investment in humain capital and personal income distribution »، لكن الظهور الحقيقي لنظرية رأس المال البشري كان من خلال الاقتصادي الأمريكي الحائز على جائزة نوبل في الاقتصاد سنة 1979 T .W.Schultz في مقال نشره سنة 1961 تحت عنوان: « Investment in humain capital » "الاستثمار في رأس المال البشري"[1].

ومع منتصف عقد الثمانينيات من القرن الماضي، ونظرا لما أثبتته الدراسات الحديثة حول أهمية هذا المفهوم في تحقيق النمو الاقتصادي، تم إدماجه كعامل أساسي في مختلف النماذج الحديثة للنمو.

المطلب الأول: مفهوم رأس المال البشري

الفرع الأول: تعريف رأس المال البشري

هناك مجموعة من التعاريف لهذا المصطلح، نذكر أهمها:

-يعرفه (Edvisson,L. and Malone,M)على أنه: "مزيج من معارف الأفراد، مواهبهم، روح الابتكار لديهم وقدراتهم"[2].

-من جهته يعرفه كل من (Laroche , Merette,Ruggeri) على أنه: "مجمل القدرات الفطرية، المعارف والمهارات التي اكتسبها الأفراد وطوروها على امتداد حياتهم "[3].

-كما يشير رأس المال البشري إلى[4]: مجموعة الأفراد الذين يملكون مهارات وامكانيات معرفية وقابليات تساهم في زيادة القيمة الاقتصادية لمنظمات الأعمال ".

---

[1] سميرة عبد الصمد، سهام العقون، الاستثمار في رأس المال البشري ودوره في تخفيض البطالة(مدخل ملائمة التعليم الجامعي مع متطلبات سوق العمل المحلية)،**ملتقى دولي حول: استراتيجية الحكومة في القضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة**، جامعة المسيلة، 15-16 نوفمبر 2011، ص.4.

[2] Abdallah Belouanas, Douar Brahim, le management des connaissances : un outil de développement du capital humain au sein de l'organisation, **colloque internationale sur : le capital intellectuel dans les organisations d'affaires arabes dans les économies modernes**, 13-14 décembre 2011, P.2.

[3] LAROCHE, Mireille, M□RETTE, Marcel, et RUGGERI, G. C. On the concept and dimensions of human capital in a knowledge-based economy context. *Canadian Public Policy/Analyse de Politiques*, 1999, p. 87-100, P.89.

[4] أحمد عبد إسماعيل الصفار، تأثير رأس المال البشري في الأداء المصرفي (دراسة تحليلية لآراء عينة من موظفي المصارف التجارية الأردنية، **مجلة الادارة و الاقتصاد**، العدد70، 2008.ص.87.

– لتعرفه منظمة التعاون والتطوير الاقتصادي "L'OCDE" (Organisation de coopération et de développement économique) على أنه: مجمل المعارف، المؤهلات، الكفاءات والخصائص الفردية التي تسهل تحقيق الرفاهية الشخصية، الاجتماعية والاقتصادية [1]".

وعليه، يمكن القول أن رأس المال البشري يتمثل في مجموع المعارف والمهارات، القدرات، الكفاءات وكل المميزات الأخرى التي يملكها الانسان أو يكتسبها والمستخدمة في انتاج السلع والخدمات، والتي تسمح بتحقيق الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية.

الفرع الثاني: خصائص رأس المال البشري

لرأس المال البشري عدة خصائص، نذكر منها:

-يعتبر رأس المال البشري مخزون تراكمه يتطلب استثمارات في مختلف القطاعات الاقتصادية بما في ذلك الصحة، التعليم،... [2]

-استحالة فصل رأس المال البشري عن مالكه [3].

-يتكون رأس المال البشري من جزأين: جزء فطري(يعبر عن الاستعدادات الجسمية والعقلية الفطرية التي تولد مع الفرد) وجزء مكتسب(يعبر عن مجمل المعارف والكفاءات والمؤهلات والقدرات الجسمية والخبرات والتجارب المكتسبة).

-المعارف والكفاءات تعد المركبات الأكثر أهمية في رأس المال البشري، ويمكن أن يصنف هذا الأخير وفقها أي من حيث نوعية المعارف والمؤهلات والكفاءات إلى صنفين أساسيين هما [4]:

1-رأس مال بشري عام: وهو الذي ينشأ من اكتساب المعارف والكفاءات العامة مثل: معرفة القراءة والكتابة والحساب.

2-رأس مال بشري خاص: وهو الذي ينشأ من اكتساب معارف وكفاءات خاصة مثلا بوظيفة أو بمهنة معينة،

أو بمؤسسة بحد ذاتها.

---

[1] -Alin CHAMAK,Céline FROMAGE , **le capital humain** .éditions liaisons ,2006,p17.

[2] André Grimaud, **Analyse macroéconomique**, op-cit, P.201.

[3] أحمد منير نجار، تكوين رأس المال البشري في الفكر الاقتصادي، **مجلة بحوث جامعة حلب**، العدد رقم 11، 1988، ص.155.

[4] محمد دهان، الاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري(مقاربة نظرية ودراسة تقييمية لحالة الجزائر)، رسالة دكتوراه، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة، 2009-2010، ص.ص.24-25.

الفرع الثالث: المركبات الأساسية لرأس المال البشري

من بين المركبات الأكثر أهمية في رأس المال البشري، نجد:

1-المعارف:

هي مختلف المعلومات المتراكمة عن طريق التكوين والتعليم، يمكن تصنيفها إلى 4 أنواع رئيسية هي[1]:

-المعرفة الادراكية أو معرفة ماذا (Know-what): هي التي تذهب إلى ما بعد المهارات الأساسية وتحقيق الخبرة الأعلى في معرفة الموضوع ونطاق المشكلة وتعبر عن المعرفة حول الحقائق التي يمكن تمييزها.

-المعرفة السببية أو معرفة لماذا(Know-why): وهي المعرفة التي يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات والأنشطة المعقدة والغير مؤكدة، وهي المعرفة حول المبادئ والقوانين(أي تعبر عن معرفة الأسس والقوانين التي تحكم وتسير الطبيعة، الأفراد والمجتمعات[2]).

-المعرفة الاجرائية أو معرفة كيف(Know-how): وهي المعرفة العلمية التي تتعلق بمعرفة كيفية عمل الأشياء أو القيام بها.

-معرفة من(Know-who): وهي المعلومات حول من يعرف ماذا أو من يعرف كيفية أداء ماذا.

2-أما الكفاءات المرتبطة برأس المال البشري فتصنف هي الأخرى إلى[3]:

-كفاءات الاتصال عن طريق: السماع ، الكلام، القراءة والكتابة.

-الكفاءات العلائقية: روح الفريق، فن الادارة.

-الكفاءات الأخرى الضرورية مثل سهولة استعمال تقنيات الاعلام والاتصال، القدرة على حل المشاكل،...

3-خبرة العاملين: ويقصد بها مستوى ما يتمتع به الأفراد العاملون من معارف مكتسبة من الوظيفة الحالية والوظائف السابقة[4].

4-الابتكار والتجديد: ويعكس مدى إدخال التحسينات على الخدمات والمنتجات التي تقدمها المنظمة، وهو يشير أيضا إلى العملية التي يمكن من خلالها نقل الفكرة الجديدة إلى الواقع العملي.

---

[1] محمد جبار طاهر الشمري، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي، **مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية**، المجلد 2، العدد 12، جامعة الكوفة، 2009، ص.76.

[2] LUNDVALL, Bengt-Åke. The economics of knowledge and learning. *Research on Technological Innovation, Management and Policy*, 2004, vol. 8, p. 21-42, P.4.

[3] محمد دهان، الاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري(مقاربة نظرية و دراسة تقييمية لحالة الجزائر)، رسالة دكتوراه، مرجع سابق، ص.23.

[4] أحمد عبد إسماعيل الصفار، تأثير رأس المال البشري في الأداء المصرفي (دراسة تحليلية لآراء عينة من موظفي المصارف التجارية الأردنية)،مرجع سابق، ص.90.

كما وتبدأ عملية اكتساب المعارف، المؤهلات، الكفاءات، الخبرات والتجارب من ميلاد الفرد إلى وفاته، فهي عملية تمتد مدى الحياة، وتتطور عبر مراحلها المختلفة من خلال[1]:

-العائلة ودور الحضانة، وكل الهياكل التي تستقبل الأطفال قبل سن الدراسة.

-النشاطات الرسمية للتعليم والتكوين بكل مراحله في المؤسسات التعليمية الرسمية بكل أنواعها ومراحلها: التعليم التحضيري، التعليم الابتدائي والثانوي، التعليم المهني والتقني، التعليم الجامعي،...

-التكوين والتدريب في مكان العمل.

-الحياة اليومية للفرد وعلاقته الاجتماعية.

المطلب الثاني: الاستثمار في رأس المال البشري

الفرع الأول: تعريف الاستثمار في رأس المال البشري

- يعني الاستثمار في رأس المال البشري الانفاق على المجالات التي تساهم في بناء الانسان بدنيا وعقليا ومهاريا وذلك منذ طفولته وحتى خلال حياته الانتاجية، ومن أهم مجالات الاستثمار في رأس المال البشري هو الانفاق على الصحة، التعليم، التغذية والتكوين[2].

-بعبارة أخرى، يعني الاستثمار في رأس المال البشري توسيع الانفاق في المجالات التي تساهم في بناء الانسان بدنيا

وعقليا، ومن أهم مجالات الاستثمار في رأس المال البشري الانفاق على التعليم، الصحة، التدريب والتغذية[3].

-أيضا يعرف الاستثمار في رأس المال البشري على أنه الانفاق على الانسان لزيادة دخله في المستقبل.

-من خلال ما سبق، نستنتج أن الاستثمار في رأس المال البشري هو استخدام جزء من مدخرات المجتمع أو الأفراد في تطوير قدرات ومهارات ومعلومات وسلوكات الفرد بهدف رفع طاقته الانتاجية وبالتالي طاقة المجتمع

الكلية، لانتاج مزيد من السلع والخدمات التي تحقق الرفاهية للمجتمع[4].

---

[1] محمد دهان، الاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري(مقاربة نظرية و دراسة تقييمية لحالة الجزائر)، رسالة دكتوراه، مرجع سابق، ص.24.

[2] بودلال علي، أهمية الاستثمار في رأس المال البشري كأحد شروط ترقية القطاع السياحي بالجزائر، **ملتقى دولي حول: اقتصاديات السياحة و دورها في التنمية المستدامة**، جامعة محمد خيضر بسكرة، 09-10 مارس 2010، ص.5.

[3] أحمد رمضان و آخرون، **اقتصاديات الموارد البشرية و البيئية**. الاسكندرية، مصر، 2004، ص.315.

[4] رابح عرابة، حنان بن عوالي، ماهية رأس المال الفكري و الاستثمار في رأس المال البشري، **الملتقى الدولي الخامس حول: رأس المال الفكري في منظمات الأعمال في ظل الاقتصاديات الحديثة**، جامعة حسيبة بن بوعلي شلف، 13-14 ديسمبر 2011، ص.9.

الفرع الثاني: مجالات الاستثمار في رأس المال البشري

نقصد بها مجالات الانفاق التي تساهم في تحسين نوعية العنصر البشري ورفع الكفاءة الانتاجية للأفراد[1]. من أهم هذه الانفاقات الاستثمارية نذكر ما يلي:

✓ الاستثمار في التعليم:

يعتبر التعليم بصوره ومراحله المختلفة من أهم العوامل التي تساهم في تنمية مهارات الأفراد وقدراتهم، وتمكنهم من متابعة التطورات العلمية والبحوث والاكتشافات في مختلف المجالات، الأمر الذي ينعكس إيجابا على كفاءة العاملين وبالتالي زيادة انتاجيتهم.

ويقصد بالاستثمار في التعليم التوسع في مختلف أنواع الانفاق على المرافق المخصصة للتعليم، وتوفير احتياجاتها من المعدات ومستلزمات التعليم وهيئات التدريس وغيرها، إضافة إلى العمل من أجل تحسين وتطوير البرامج التعليمية لزيادة المعرفة ومواكبة التغيرات الجديدة.

✓ الاستثمار في التدريب:

يمكن تعريف التدريب على أنه :"العملية المنظمة والمستمرة التي يكتسب الفرد من خلالها المعارف والمهارات أو القدرات و الأفكار و الآراء التي يقتضيها أداء عمل معين أو بلوغ هدف محدد [2].

كذلك يعرف التدريب على أنه :"عمل مخطط يتكون من مجموعة برامج مخصصة من أجل تعليم الموارد البشرية كيف تؤدي أعمالها الحالية بمستوى عالي من الكفاءة، من خلال تطوير وتحسين أدائهم[3].

إذن يمكن القول أن التدريب يتضمن تنمية مهارة الأفراد الذهنية واليدوية، والتي تمكنهم من مواجهة الحياة العملية

واستيعاب التغيرات المتباينة في أساليب الانتاج[4].

➢ حسب الاقتصادي الأمريكي Gary Becker هناك نوعين من التدريب[5]:

---

[1] أحمد منور، أحمد رمضان، **اقتصاديات الموارد الطبيعية والبشرية**، الدار الجامعية، لبنان، ص.329.

[2] خيضر كاظم محمود، ياسين كاسب الخرشة، **إدارة الموارد البشرية**. دار النشر و التوزيع، الأردن، 2007، ص.125.

[3] عمر وصفي عقلي، **إدارة الموارد البشرية بعد استراتيجي**. الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، سورية، 2009، ص.330.

[4] بوسيف حجيم الطائي وآخرون، **إدارة الموارد البشرية (مدخل استراتيجي متكامل)**. القاهرة، 2004، ص.208.

[5] Gary S. Becker, **Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education**. 3e edition, University of Chicago Press, Chicago, 1993,P.P.33-41.

1-التدريب العام:وهو كل تدريب يزيد من انتاجية الفرد في المؤسسة التي يتدرب فيها، وكذلك في أي مؤسسة أخرى قد يعمل فيها، مثال على ذلك الطبيب المتدرب في مستشفى ما فإنه يزيد الانتاجية في المستشفى الذي يتدرب فيه، ويمكنه أيضا استخدام مهاراته المكتسبة من هذا التدريب في مستشفى آخر.

2-التدريب المتخصص: هو كل تدريب يزيد من انتاجية الفرد في المؤسسة التي يتدرب فيها بدرجة أكبر من انتاجيته إذا عمل في أي مؤسسة أخرى، وأمثلة هذا النوع من التدريب عديدة: كتدريب الفرد على نوع متخصص من التكنولوجيا المستخدمة في هذه المؤسسة دون غيرها ،...إلخ.

من خلال ما سبق ، يمكن القول أن التعليم يعد أساسا مهما وضروريا للتدريب. لكن يبقى أن التعليم يرتكز أساسا على الجوانب النظرية أكثر من الجوانب التطبيقية(رغم أن بعض مجالات التعليم تقترب من التدريب كما هو الحال في التعليم المهني والفني والتعليم الهندسي ،...) ، عكس التدريب الذي يعتمد على الجوانب التطبيقية أكثر من النظرية منها(أي يعتبر التدريب أكثر تخصصا من التعليم بحكم ارتباطه بالجوانب العلمية والتطبيقية بدرجة أكبر).

✓ الاستثمار في البحوث العليمة:

يقصد بالاستثمار في البحوث العلمية تخصيص جانب من رؤوس الأموال لإنفاقها في إعداد الباحثين والعلماء وتوفير مستلزمات مراكز البحث. تعتبر البحوث العلمية نظرا لما تحققه من تطور في تقنيات وأساليب الانتاج أحد أوجه الاستثمار لتنمية رأس المال البشري كغيرها من الاستثمارات الأخرى، تهدف إلى ابتكار أدوات وطرق جديدة تساهم في حل المشاكل التي تواجه عملية الانتاج، كما يؤدي التقدم في البحوث العلمية إلى حدوث تغيرات أساسية في تقنية الانتاج وتحسين مستوياته[1].

ومن أجل أن يحقق الاستثمار في البحوث العلمية أهدافه، يجب أن يتوفر له بعض الشروط أهمها:

1-توفير المناخ المناسب لإعداد الباحثين المتفرغين للبحث العلمي.

2-توفر مستلزمات البحث العلمي ومتطلباته: كتوفير المكتبات، المخابر، ... وغيرها من الأجهزة المختلفة.

3-يجب الاستفادة من هذه المبتكرات والمخترعات لتأخذ طريقها للتطبيق العلمي.

4-توفير نظام الجوائز والمكافآت التشجيعية التي تحفز الباحثين على بذل المزيد من الجهد للتوصل إلى اختراعات ومبتكرات جديدة.

✓ الاستثمار في الصحة:

[1] فليح حسن خلف، **اقتصاديات التعليم وتخطيطه**. عالم الكتب الحديث للنشرو التوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2006، ص.ص.144-145.

يقصد بالاستثمار في الصحة تخصيص رؤوس أموال لتمويل البرامج الهادفة إلى تعميم وتوسيع وتحسين الخدمات الصحية، وكذا تنمية البحث في هذا المجال من أجل تحقيق رعاية كافية للأفراد(خصوصا العناية بالطبقة العاملة)[1]، إضافة لتطبيق أسلوب التأمين الصحي للعاملين.

كما ويعتبر الاستثمار في الصحة العامة أحد العوامل الهامة التي تساهم في تنمية القدرات البشرية، ومستوياتها العملية والمهنية، حيث يؤثر المستوى الصحي تأثيرا إيجابيا في قدرة الأفراد وبالتالي طاقتهم الانتاجية.

الفرع الثالث: أهمية الاستثمار في رأس المال البشري

لقد أكد ألفريد مارشال على أهمية الاستثمار في رأس المال البشري باعتباره استثمارا وطنيا، وفي رأيه أن أعلى أنواع رأس المال قيمة هو رأس المال الذي يستثمر في الانسان، إذ عن طريق الانسان تتقدم الأمم.

باختصار يمكن توضيح أهمية الموارد البشرية على المستويين التاليين[2]:

1-أهميته على مستوى المنظمة: مهما اهتمت المنظمة بتحديث التجهيزات وتعزيز القدرة التمويلية وتحديد أهداف طموحة للانتاج والتسويق والتمويل الذاتي للتميز عن المنافسين، فإن كل هذا لا يمكن تحقيقه دون بشر قادرين ماهرين يعملون بروح الفريق. ويمكن الإشارة إلى أنه بمرور الوقت تتناقص قيمة رأس المال المادي مثل المباني والآلات بالاهتلاك والتقادم، لكن الموارد البشرية تتزايد قيمتها وانتاجيتها بالخبرات المتراكمة.

2-أهميته على المستوى القومي: يمكن ذكرها في النقاط التالية:

-إعداد الكفاءات البشرية المؤهلة والخبيرة، باعتباها مفتاح التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

-يمكن المورد البشري من تنويع هيكل الاقتصاد الوطني لضمان عنصر الاستدامة في التنافسية الاقتصادية، عليه يمكن اعتبار العقول المفكرة على أنها أداة التنافسية العالمية.

- يمكن المورد البشري من خلق مصادر جديدة للدخل الوطني تكون بديلة لدخل النفط باعتباره مصدرا غير متجددا وقابلا للنفاذ.

-توصيل ونقل خبرات وعلوم ومعارف وثقافات الشعوب الأخرى وانتقاء الأفضل والصالح لخدمة المجتمع.

- الموارد البشرية هي أداة لزيادة الصادرات.

---

[1] أحمد مندور، أحمد رمضان، **اقتصاديات الموارد الطبيعية والبشرية**. مرجع سابق،ص. 332.

[2] جلولي سهام، بونويرة موسى، الاستثمار البشري كعامل أساسي لنمو القطاع التصديري. **الملتقى الدولي الخامس حول: رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في ظل الاقتصاديات الحديثة**، جامعة حسيبة بن بوعلي شلف، 13-14 ديسمبر 2011، ص.332.

المطلب الثالث: نظريات رأس المال البشري

رغم أن اهتمام الاقتصاديين برأس المال البشري هو اهتمام قديم، إلا أن نظرية رأس المال البشري لم تتبلور كنظرية إلا بأبحاث شولتز في الستينيات من القرن 20. إذ يرجع بداية إلى الاقتصادي Adam smith(1776)، إذ اعتبر أن القدرات المكتسبة لسكان بلد ما هي جزء من رأسماله[1]، ليرى في هذا الصدد Von Thunen أن اعتبار رأس المال البشري كرأسمال لا ينقص من شأنه، بل يزيد من قيمته، وما الحروب القديمة التي قامت لأكبر دليل على اهمال تلك المجتمعات للعنصر البشري[2].ثم جاء Irving Ficher ليدخل رأس المال البشري في مفهومه لرأس المال.أما Marshall فقد أكد على الدور الأساسي الذي يؤديه الانسان في انتاج السلع وتطوره، وأهمية التعليم في رفع انتاجية الفرد.

الفرع الأول: دراسات وأعمال شولتز (Schultz)

لقد حاول (T.W.schultz) تقديم تفسيرات أكثر فاعلية للزيادة في الدخل من خلال محاولته تحويل الانتباه من مجرد الاهتمام بالمكونات المادية لرأس المال إلى الاهتمام بتلك المكونات الغير مادية والتي اصطلح عليها إسم "رأس المال البشري"، وهذا لما لاحظه من إهمال الباحثين للعنصر البشري.

وقد صنف Schultz أشكال الاستثمار في رأس المال البشري إلى خمسة مجموعات كبرى،هي[3]:

- الصحة .
- التدريب والتكوين أثناء العمل.
- التعليم الرسمي.
- تعليم وتدريب الكبار.
- الهجرة والتنقل من أجل الاستفادة من فرص عمل أفضل.

وألح Schultz على ضرورة إعتبار نفقات التعليم والصحة والهجرة للاستفادة من فرص عمل أفضل نفقات استثمارية على عكس ما كان سائدا من قبل حين كانت تعتبر نفقات استهلاكية.

كما وركز Schultz تحليله على التعليم الرسمي، واعتبره أهم شكل من أشكال الاستثمار في رأس المال البشري، بل هو رأس المال البشري نفسه، لأنه حسب رأيه يمكنه أن يفسر الجانب الأكبر من التغيرات

---

[1] أحمد مندور، أحمد رمضان، **اقتصاديات الموارد الطبيعية والبشرية**. مرجع سابق،ص.335.

[2] بودلال علي، أهمية الاستثمار في رأس المال البشري كأحد شروط ترقية القطاع السياحي بالجزائر، **ملتقى دولي حول: اقتصاديات السياحة و دورها في التنمية المستدامة**، مرجع سابق، ص.1.

[3] SCHULTZ, Theodore W. VOLUME LI MARCH 1961 NUMBER ONE. *The American economic review*, 1961, vol. 51, no 1, p. 1-17,P.9.

والاختلافات في دخل الفرد والمجتمع، كما ويقول عنه :"**إن جاذبية هذا الشكل من أشكال رأس المال البشري(يقصد التعليم)معدل زيادته يمكن أن تكون مفتاحا لفك لغز النمو الاقتصادي**"[1].

كما ويستدل على دور التعليم في زيادة الانتاجية بتحليله لزيادة الانتاجية الزراعية خلال أبحاث أجراها على العمال المزارعين في الو.م.أ، إذ رأى أنه بالرغم من خصوبة الأرض الزراعية، توفير مياه الري، التمتع بالحرية السياسية وتوفر الأساليب الفنية الزراعية في الو.م.أ والتي كلها عوامل تساعد على الزيادة في الانتاجية الزراعية، إلا أن الاستثمار المستمر في الأفراد من خلال تعليمهم وتزويدهم(المزارعين)بمنح دراسية هي التي حققت الطفرة الانتاجية في الو.م.أ[2].

لقد بنى Schultz نظريته على 3 فرضيات أساسية هي:

1-إن النمو الاقتصادي الذي لا يمكن تفسيره بالزيادة في المدخلات المادية يمكن تفسيره بالزيادة في المخزون المتراكم لرأس المال البشري(والذي كان يعرف بفعل العنصر المتبقي ثم صار مرادفا لتعبير الاستثمار في رأس المال البشري)، وذلك إنطلاقا من معاينته لحالة الدول الغربية عموما والو.م.أ خصوصا[3].

2-إن الاختلافات في إيرادات ومدا خيل الأفراد يمكن تفسيرها باختلاف مقدار استثمارهم في رأسمالهم البشري.

3-يمكن تحقيق العدالة في توزيع الدخل من خلال زيادة نسبة رأس المال البشري إلى رأس المال المادي.

وعليه تقوم نظرية Schultz على أساس أن هناك علاقة إيجابية بين التعليم وبين زيادة دخل الفرد والمجتمع، أي أنه كلما زاد الاستثمار في التعليم زاد الدخل سواءا على مستوى المجتمع أو على مستوى الفرد، و من وجهة نظره(أي Schutlz)فإنه من الضروري دراسة كل من التكلفة والإيرادات المرتبطة بعملية التعليم، فالبنسبة لتحليله للايرادات فهي تشمل:

-كل مداخيل و ايرادات فرص العمل الضائعة على الفرد، والتي كان يمكنه الحصول عليها لو أنه لم يلتحق بالتعليم.

-كل الموارد الضرورية واللازمة لاتمام عملية التعليم ذاتها[4].

---

[1] محمد دهان، الاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري(مقاربة نظرية و دراسة تقييمية لحالة الجزائر)، رسالة دكتوراه، مرجع سابق، ص.30.

[2] شكري مدلس، دور التسيير التقديري للوظائف و الكفاءات في فعالية إدارة المواد البشرية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة باتنة، 2008، ص.36.

[3] عقيل جاسم عبد الله أبو رغيف، طارق عبد المحسن العكيلي، **تخطيط المواد البشرية**. المكتب الجامعي الحديث، الاسكندرية، 1988، ص.157.

[4] رواية حسن، **مدخل استراتيجي لتخطيط و تنمية الموارد البشرية**. الدار الجامعية، الاسكندرية، 2002، ص.ص.65-69.

أما بالنسبة لتكلفة الخدمات التعليمية التي تقدمها المدرسة فهي عبارة عن تقديرات لقيمة ممتلكات المدرسة المستخدمة في التعليم، إلى جانب المصاريف الجارية للمرتبات والأجور والمواد المستخدمة في عملية التعليم.

الفرع الثاني: إسهامات بيكر (Becker)

يعد الاقتصادي الأمريكي G.Becker واحد من أبرز الباحثين الذين أدوا بإسهاماتهم وأبحاثهم إلى تطوير نظرية رأس المال البشري، منطلقا بذلك من أبحاث كل من Schultz وMincer.

لقد أدرج Becker عدة أشكال للاستثمار البشري من تعليم وهجرة و رعاية صحية،... مع تركيز محور أبحاثه بصفة خاصة على التدريب[1].

وفي محاولته لتحليل الجانب الاقتصادي للتدريب، فرق بيكر بين نوعين من التدريب(واللذان سبق ذكرهما) وهما:

-بالنسبة للتدريب العام، فهو ذلك النوع من التدريب الذي يزيد من الانتاجية الحدية للفرد في المؤسسة التي تقدم له التدريب، وكذلك في أي مؤسسة أخرى قد يعمل بها، ويعني هذا أن الفرد يمكنه أن يفيد المؤسسة التي تدرب فيها بنفس المقدار الذي قد يفيد به المؤسسات الأخرى المحتمل أن يعمل بها. فالأستاذ المتدرب بمدرسة معينة، يمكنه أن يستخدم مهاراته المكتسبة من التدريب في أي مؤسسة أخرى. وتقدم المؤسسة هذا النوع من التدريب في حالة عدم اضطرارها لتحمل تكلفته، فيتحمل الفرد المتدرب التكلفة من خلال منحه أجرا منخفضا عن المعدل العادي أثناء فترة التدريب، ويمكن للمؤسسة أن تحقق عائدا من تقديم هذا التدريب إذا زاد الانتاج الحدي للفرد عن الأجر الممنوح له.

-أما بالنسبة للتدريب المتخصص، فهو يزيد من الانتاجية الحدية للعمل في المؤسسات التي تم فيها التدريب بدرجة أكبر من انتاجيته الحدية للعمل في مؤسسة أخرى، فالموارد المنفقة من طرف المؤسسة لتعريف العامل الجديد بعمله، وغيرها تمثل نوع من الانفاق على التدريب المتخصص.

أما بالنسبة للعائد المحتمل فإنه يكون عالا نسبيا نظرا للانتاجية العالية والمهارات المتخصصة المكتسبة لدى المتدرب.

وترتبط تكلفة معدل دوران العمل ارتباطا وثيقا بتكلفة التدريب المتخصص، حيث أن هذا الأخير تكلفته مرتفعة، ومنه فإن ترك الفرد المتدرب العمل يزيد من مقدار الخسارة مقارنة بحالة التدريب العام. ومن ناحية

[1] نفس المرجع، ص.ص.77-78.

أخرى، فإن الفرد المتدرب تدريبا متخصصا يكون لديه دافع للبقاء في المؤسسة، لأنه من الصعب أن يجد مؤسسة أخرى يوظف فيها مهاراته المتخصصة المكتسبة، حتى وإن وجد مؤسسة أخرى فإنه لا يتخلى عن مؤسسته القديمة إلا إذا كان الأجر عاليا وكذلك ظروف العمل مواتية.

إذن فنوع التدريب(عام أم متخصص)، ومعدل دوران العمل يؤثران في تحديد مقدار تكلفة التدريب، وفي تحديد من الذي يتحمل هذه التكلفة(الفرد أم المؤسسة)[1].

ويمكن للمؤسسة أن تواجه الخسارة الناجمة عن ارتفاع معدل دوران العمل بإحدى الطريقتين[2]:

-أن تحصل المؤسسة على انتاج وعائد أكبر من الأفراد المتواجدين حاليا يسمح بتعويض الخسارة الناجمة عن ترك بعض الأفراد المتدربين للعمل، وهو ما يسمى ب"العائد على النجاح".

-أن تدرك المؤسسة مسبقا وجود احتمال ترك بعض الأفراد ممن حصلوا على التدريب فيها، وتقدير نسبة هذا الاحتمال يرتبط بمستوى الأجور فيها.

وبالتالي يمكن للمؤسسة أن تقوم بتخفيض احتمالات الفشل، من خلال تقديم أجور أعلى للأفراد بعد حصولهم على التدريب، بدلا من اعتمادها على تعويض الخسارة المترتبة على ترك الفرد للعمل بعائد النجاح.

المبحث الثاني: التعريف بالتعليم وأهميته في الفكر الاقتصادي

حضي موضوع التعليم باهتمام خاص من قبل العديد من الاقتصاديين منذ نشأة علم الاقتصاد، ففي ثنايا الفكر الاقتصادي منذ زمن الكلاسيك ثمة من يؤكد ذلك الاهتمام الذي تطور من مجرد إشارات وتلميحات في معرض كتابات الاقتصاديين الأوائل إلى ظهور فرع علمي جديد يجمع بين الدائرة الاقتصادية والدائرة التعليمية يصطلح عليه :"اقتصاد التعليم".

المطلب الأول: المفهوم الاقتصادي للتعليم

الفرع الأول: مفهوم التعليم

التعليم هو عبارة استعمال مجموعة من المسائل الخاصة لتكوين الأفراد وإعدادهم للانتاج(انتاج السلع والخدمات، انتاج المعرفة سوءا عن طريق البحث أو التعليم)[3].

[1] المرجع السابق، ص.73.

[2] المرجع السابق، ص.ص.73-74.

[3] Maunoury, J. L, **économie du savoir**. Armand collin, Paris , 1972, P.11.

التعليم هو كل ما يطرأ على السلوك بفضل اكتساب أنماط إدراكية ولغوية وحركية وعقلية تنمي الخبرات التي تزيد من كفاءة الفرد على التعامل مع العالم الخارجي، والتي تظهر من خلال زيادة قدرة الفرد على تحقيق احتياجاته ومتطلباته، وقد أدت التطورات في المفاهيم ولاسيما بعد انفجار نظرية رأس المال البشري إلى تطور النظرة إلى التعليم، بحيث أصبح يعرف على أنه نشاط اقتصادي عقلاني سلوكي يستهدف البناء المتوازن للانسان عقليا وسلوكيا ومعنويا واجتماعيا وفكريا وأخلاقيا، ويجب أن يتم بعيدا عن العشوائية والتجربة والخطأ، لأنه يسعى لتنمية وزيادة المعلومات والمهارات والاتجاهات التي يحملها الفرد.

وعليه يمكن القول أن التعليم يتمثل في تلك المعارف التي يتحصل عليها الفرد منذ ولادته إلى أن يموت، وهو ما ينعكس على تصرفاته في الحياة اليومية.

اعتبر التعليم عند معظم الاقتصاديين قديما مجرد خدمة تقدمها الدولة للأفراد لا عائد من ورائها، لذلك جاءت النظرة للانفاق على التعليم على أنه استهلاك. ثم تطورت تلك النظرة ليعتبر على أنه استثمار يحقق عائدا اقتصاديا يمكن قياسه، وتمخض الجمع بين هذين الاتجاهين عن اتجاه ثالث أي ينظر للتعليم نظرة مزدوجة: كإستهلاك واستثمار في آن واحد.

❖ النظرة للتعليم كاستهلاك:

يكمن الجانب الاستهلاكي للتعليم في تزويد الفرد بالجوانب الخلقية والثقافية الاجتماعية، كما يعد التعليم استهلاكا عند تعيين بعض الخريجين في أعمال ووظائف لا صلة لها بمؤهلاتهم وتخصصاتهم، أو تتطلب إعداد وتأهيل أقل.

في المقابل، التعليم كنمط استهلاكي يتميز بعدة مميزات لا تتوفر في غيره من أنماط الاستهلاك الأخرى، وهي كالتالي[1]:

-يعد التعليم استهلاكا معمرا، حيث يستمر تأثيره طوال حياة الفرد، وحتى بعد وفاته في حياة أبنائه وأسرته.

-التعليم كاستهلاك له قيمة في حد ذاته، حيث يؤثر في شخصية الانسان، ويمنحه الثقافة و المعرفة ويهيئ له فرص الحياة الكريمة.

- يؤدي التعليم إلى تغيير طبيعة العمل الذي يستطيع الفرد القيام به، فكلما زاد المستوى التعليمي للفرد زادت فرص قيامه بأعمال تحتاج إلى مجهود دهني أكثر من المجهود البدني.

[1] فاروق عبده فليه، **اقتصاديات التعليم: مبادئ راسخة و اتجاهات حديثة**. دار المسيرة للنشر و التوزيع،الطبعة الأولى، القاهرة، 2003، ص.159.

-يؤثر التعليم كاستهلاك على أنماط الاستهلاك الأخرى، حيث تختلف تلك الأنماط وكذا السلوك الاستهلاكي باختلاف المستوى التعليمي، فكلما ارتفع هذا المستوى ازداد الميل للحد من الاستهلاك.

❖ النظر للتعليم كاستثمار:

استندت النظرة إلى التعليم كنمط استثماري على العديد من المبررات، نذكر منها[1]:

-يزيد التعليم من القدرة الانتاجية للفرد.

-يزيد التعليم من انتاجية المجتمع، من تم يرفع الدخل الوطني وتتحقق الرفاهية الاجتماعية والاقتصادية.

الفرع الثاني: أشكال التعليم:

هناك عدة معايير يمكن أن نستند عليها في تحديد أشكال التعليم:

✓ حسب الإيطار الذي يتم فيه التعليم:

-التعليم النظامي(أو التعليم الرسمي): وهو التعليم الذي يتم داخل المدارس والمتوسطات والثانويات والجامعات والمتاقن والمعاهد العليا، وكل المؤسسات التربوية الرسمية، التي تكون عادة سلما متواصلا من التعليم لكامل الوقت،

ويكون موجها في أغلب الأحيان للأطفال والشباب الذين يتراوح أعمارهم ما بين 5 و 7 سنوات إلى ما بين(أي يمتد إلى) 20 و25 سنة.

-التعليم الغير رسمي: يعني جميع الأنشطة التعليمية المنظمة المستمرة التي لا تطابق تماما التعريف الوارد أعلاه (التعليم النظامي)، بمعنى أن التعليم الغير رسمي يمكن أن يتم داخل المؤسسات التعليمية أو خارجها، ويكون موجه لخدمة كل الأفراد بمختلف الأعمار. ومن أمثلة ذلك: برامج محو الأمية، التعليم داخل الأسرة، برامج التعليم في دور الحضانة، برامج اكتساب المهارات الضرورية للحياة العادية أو المهنية ،...إلخ. وهو تعليم لا يشترط فيه أن يكون متسلسلا أو لفترات تعليمية محددة[2].

✓ من حيث الجهة المتكلفة بالتعليم(حسب مصادر ملكية المؤسسات التعليمية):

-التعليم العام: وهو التعليم الذي تتكفل به الدولة، ويكون في مؤسسات تعليمية عمومية.

-التعليم الخاص: وهو التعليم الذي تتكفل به المؤسسات التعليمية الخاصة أي الجهات الغير حكومية، وقد تكون هذه الجهات أفراد أو جماعات.

---

[1] المرجع السابق، ص.159.

[2] Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture(UNESCO), Classification internationale type de l'éducation(CITE), 1997, P.47, (http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/isced97-fr.pdf), reviewed on 01-02-2014.

✓ حسب مراحل التعليم :

حسب التصنيف المقنن الدولي للتعليم، يقسم التعليم الرسمي إلى ستة مستويات هي[1]:

المستوى 0:التعليم ما قبل الابتدائي (أو التعليم التحضيري).

المستوى 1: التعليم الابتدائي أو المرحلة الأولى من التعليم الأساسي.

المستوى 2: المرحلة الأولى من التعليم الثانوي أو المرحلة الثانية من التعليم الأساسي، ويمكن أن يدرج في هذا المستوى أيضا التعليم قبل المهني وقبل التقني، وكذلك التعليم المهني و التعليم التقني.

المستوى 3: المرحلة الثانية من التعليم الثانوي، ويمكن أن يدرج في هذا المستوى أيضا التعليم قبل المهني وقبل التقني، وكذلك التعليم المهني والتعليم التقني.

المستوى 4: التعليم بعد الثانوي غير التعليم العالي.

المستوى 5: المرحلة الأولى من التعليم العالي.

المستوى 6: المرحلة الثانية من التعليم العالي، و هي المرحلة التي تؤدي إلى الحصول على مؤهل علمي وبحثي متقدم.

✓ حسب الوسائل المستعملة في التعليم:

-التعليم التقليدي: وهو التعليم الذي يتم في المدارس، حيث يكون فيه المعلم والمتعلم مجتمعين في مكان واحد.

-التعليم المرن: وهو التعليم القابل للتعديل والتوافق مع الأوضاع وفقا للظروف المحيطة، مما يجعل المتعلم أكثر تحكما في العملية التعليمية بحيث يستطيع تحديد الأوقات المناسبة له والموضوعات التي تستهويه بالإضافة إلى التحكم في سرعة التعلم وفقا لقدراته وامكانياته ووقته المتاح، وينطوي التعليم المرن على[2]:

1- التعليم المفتوح: وهو الذي يمنح المتعلم بعض الحرية من حيث اختيار الأسلوب والمكان والسرعة من حيث المواد العلمية.

2-التعليم عن بعد: وهو النظام الذي يكون فيه المعلم و المتعلم غير مجتمعين في مكان واحد سواءا في نفس البلد أو في بلدان مختلفة غير أنهم متصلين ببعضهم البعض إما عبر شبكة الأنترنيت أو عن طريق المراسلة البريدية.

---

[1] محمد دهان، العوامل المحددة للاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري في الجزائر. **مجلة العلوم الانسانية**، العدد 32، ديسمبر 2009،ص.ص 229-247، ص.234.

[2] إبراهيم بختي، دور التعليم الافتراضي في انتاج و تنمية المعرفة البشرية. **الملتقى الدولي حول: التنمية البشرية و فرص الاندماج في اقتصاد المعرفة و الكفاءات البشرية**، جامعة ورقلة ، 9-10 مارس 2004، ص.ص274-275.

3-التعليم الالكتروني: وهو التعلم باستخدام الحاسبات الآلية وبرمجياتها المختلفة سواءا على شبكات مغلقة أو شبكات مشتركة مفتوحة، وهو تعلم مرن مفتوح وعن بعد.

4-التعليم الافتراضي (Virtual learning):وهو ذلك القسم من التعليم الالكتروني الذي يرتكز على الشبكات المفتوحة، أي أن الاتصال يكون فيه مضمون عن طريق شبكة الأنترنيت.

المطلب الثاني: التعليم في الفكر الاقتصادي

لقد حضي موضوع التعليم منذ زمن بعيد باهتمام كبير من قبل العديد من الاقتصاديين، وازداد هذا الاهتمام خاصة عندما ظهر موضوع اقتصاديات التعليم كأحد فروع علم الاقتصاد مع بداية الستينيات من القرن الماضي.

الفرع الأول: التعليم في الفكر الكلاسيكي

- Adam smith (1723-1790):

يعد الاقتصادي Adam Smithمن أهم الاقتصاديين الذين ساهموا في التحليل النظري للتعليم وذلك في كتابه "ثروة الأمم". فأثناء حديثه عن الرأسمال الثابت استعرض أربعة أشكال من هذا النوع من الرأسمال[1]: أولها كل الآلات والأدوات والأجهزة الصناعية التي تختصر تسهل العمل، ثانيها: كل البنايات التي تعد مصدر دخل سواءا بإيجارها للغير، أو باستخدامها في العملية الانتاجية، ثالثها: كل عمليات تحسين وتهيئة الأرض ورابعها: **كل القدرات والكفاءات النافعة التي يكتسبها الأفراد**. وبالتالي فـــــ Adam Smith جعل التعليم من عناصر رأس المال الثابت.

وقد أوضح Adam Smith أن اكتساب هذه الكفاءات تكلف مكتسبها نفقات حقيقية طوال فترة تعلمه وتدربه على أن تعود عليه في المستقبل بدخل أعلى(أي التعليم بالنسبة للفرد يعتبر مصروفا يعود عليه في المستقبل بدخل أعلى)، إذن فهذه الأخيرة(أي الكفاءات) تعتبر جزءا من ثروته الخاصة، ومن ثم جزءا من ثروة المجتمع الذي ينتسب إليه[2].

ومن الناحية الاجتماعية أكد Smith أن أهمية التعليم من حيث دوره في منع الفساد بين العمال، وفي المحافظة على استقرار المجتمع سياسيا واقتصاديا، لذلك طالب الحكومة بالعناية بالتعليم ليس بإقامة نظام تعليمي

[1] SMITH, Adam et ROUCHER, Jean-Antoine. ***Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations***. chez Buisson, Libraire, 1794, P.15.

[2] عبد الله زاهي الرشدان، **في اقتصاديات التعليم**. دار وائل للنشر، عمان، 2005، ص.16.

حكومي(أي لا يكون الجهاز التربوي حكرا على الدولة)، بل بتقديم مساعدات للمدارس الخاصة(أي حضور الدولة كمساعد ومنظم فقط)التي يجب في الأصل أن يتحمل أعباؤها المستفيدون من خدماتها[1].

أي أنه يدعو إلى ضرورة إخضاع التعليم للمنافسة من أجل ضمان الكفاءة والفعالية، ويعتبر تدخل الدولة غير ضروري إلا لتعميم أدنى مستوى للتربية، كذلك يجب أن تأخذ على عاتقها أعباء التربية لبعض الطبقات المحرومة.

- Thomas Maltus-2 (1766-1834):

كان صاحب نظرية السكان المشهورة Thomas Maltus يعتبر التعليم أسلوبا ناجحا لغرس القيم الرامية لتحديد النسل(تنظيم العلاقة بين نمو السكان ونمو الموارد الطبيعية)والذي ستكون محصلته في الأخير تحقيق الرفاهية الاقتصادية للمجتمع. فمن وجة نظره، التعليم عامل غير مباشر في النمو الاقتصادي وليس من ضمن العوامل المباشرة التي تدخل في العملية الانتاجية. والواقع أن فكرة Maltus هذه تبقى بعيدة عن النظرة المعاصرة لفكرة الاستثمار البشري[2].

- John stuart Mill (1806-1873):

أما John Stuart Mill في كتابه"مبادئ الاقتصاد السياسي"، فقد أدخل المؤهلات العلمية في معرض تعريفه للثروة، إذ اتفق مع Smith في اعتبار مهارات قوة العمل أساسا للثروة، إلا أنه يختلف معه في إخضاع التعليم كلية للقطاع الخاص، حيث يرى أن آليات السوق لا تضمن فعالية التعليم. لكن لا يوحي بأنه يطالب بإخضاع التعليم للدولة، إنما يقترح جعل التعليم إلزاميا في مدرسة خاصة أو في المترل إلى سن محددة على أن يكون تنظيم الامتحانات من مهمة الدولة.كما أنه من مهمتها أيضا تقديم الدعم المالي لأبناء الفقراء و كذا المؤسسات التعليمية قصد ضمان الحق الاجتماعي في التعليم لكافة أفراد المجتمع[3].

- Jean Batiste Say (1767-1832):

إن Say يعتبر التعليم الجيد رأسمال[4] يجب أن نستخلص الفوائد الموجودة فيه، بالإضافة إلى الأرباح العادية التي تنتج عن الصناعة، ويعتبر أن الأعمال التي تتطلب تعليما(تكوينا)جيدا يجب أن تتقاضى عائدا أكبرا من تلك الأعمال التي لا تتطلب التكوين الجيد المسبق.

- David hume:

---

[1] Piérre Gravot, **économie de l'éducation**, économica, paris, 1993, P.6.

[2] فاروق عبده فليه، اقتصاديات التعليم: **مبادئ راسخة و اتجاهات جديدة**. مرجع سابق، ص.18.

[3] Piérre Gravot, **économie de l'éducation**, op-cit, 1993, P.8.

[4] JEAN-BAPTISTE, S. A. Y. ***Traité d'Economie Politique***. A.-A. Renouard, 1814,p.48.

من جهته كان David Hume موافقا ل Smith الذي كان معاصرا له في إخضاع التعليم للمنافسة، حيث يرى أن فاعلية المؤسسات التعليمية ستزداد من خلال إنهاء احتكار الكنيسة للمدارس التعليمية، وبالتالي تقديم مستوى تعليمي أفضل يتفق مع حاجة المجتمع للرقي الاجتماعي والصناعي. فقد كان Hume منتقدا لسيطرة الكنيسة التي كانت برأيه ترسخ التقاليد البالية في ثقافة وسلوك الأفراد [1]، كذلك، فقد وافق Hume معاصره Smith في مسألة التمويل الخاص للتعليم الذي يحصل بإنفاق الأولياء على تعليم أبنائهم.

الفرع الثاني: التعليم في الفكر النيوكلاسيكي

لقد شكلت أعمال الاقتصادي البريطاني « Alfred Marshall » (1842-1942) نقطة تحول كبير في مجال دراسة القيمة الاقتصادية للتعليم، إذ أنه يمثل همزة وصل بين الاقتصاديين الكلاسيك واقتصاديي القرن العشرين. يقول Marshall أن:" **أكثر أنواع الاستثمارات الرأسمالية قيمة ما يستثمر في البشر**"[2] . كما ميز بين أنواع متعددة من التعليم، منها: التعليم العام General Education والتعليم الفني Technical Education، إذ أولى أهمية كبيرة للتعليم العام دون إغفال لأهمية باقي أنواع التعليم. فقد رأى أن التعليم العام الليبرالي Liberal General Education يهيئ العقل البشري لاستخدام أفضل قدراته في العمل[3].

كما أن Marshall لم يهمل الفوائد الغير نقدية Non-monetary Benefits للتعليم، حيث يؤكد أن فوائد التعليم ليست كلها في صورة كسب مادي أو نقدي متزايد، فالتعليم يكسب الفرد الاتزان والسلوك القويم في الحياة اليومية، وينمي سمات المواطنة الصالحة.

ورغم شمولية هذه النظرة، إلا أن Marshall يعود فيؤكد على العلاقة القوية بين التعليم والانتاج، من خلال وصفه للمعرفة بأنها أكثر عوامل الانتاج قوة، فهي تمكننا من أن نقهر الطبيعة ونرضي حاجاتنا[4].

الفرع الثالث: التعليم في التحليل الاقتصادي المعاصر

لقد عرف الاهتمام بالتعليم واقتصادياته تطورا ملحوظا خلال النصف الثاني من القرن التاسع عشر، خاصة بعد بروز موضوع اقتصاديات التعليم كأحد فروع علم الاقتصاد. فانتقل هذا الاهتمام من مجرد مرحلة الحديث النظري عن دوره الاقتصادي إلى محاولة قياس الآثار الاقتصادية للتعليم –خاصة في الدول الغربية–، ولعل أهم الدراسات التي أجريت في هذا المجال نذكر ما يلي:

---

[1] عبد الله زاهي الرشدان، **اقتصاديات التعليم**. مرجع سابق، ص.17.

[2] سعد علي العنزي، أحمد علي صالح، **إدارة رأس المال الفكري في منظمات الأعمال**. دار اليازوري، الأردن، 2009، ص.195.

[3] محمود عباس عابدين، **علم اقتصاديات التعليم الحديث**. الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى، القاهرة، 2000، ص.94.

[4] المرجع السابق، ص.ص.94-95.

1-دراسة Robert Solow:

تعتبر دراسة Solow من أهم الدراسات التي أجريت في مجال تحديد دور المعرفة والتعليم ضمن العوامل الأخرى التي تساهم في زيادة الانتاج، فحاول الكشف عن درجة مساهمة العوامل المتبقية (Résidual Factor)، والتي تتمثل في العوامل الأخرى التي تساهم في زيادة الانتاج عدا عوامل رأس المال والعمل، ويشكل التعليم والمعرفة، التقدم العلمي والتكنولوجي، البحوث العلمية الجزء الأعظم منها.

وقد توصل Solow من خلال دراسته التي أجراها على الانتاج الزراعي في الو.م.أ بين عام 1900 وعام 1960 أن عوامل رأس المال المادي وتزايد السكان وتزايد الثروة المادية تفسر حوالي 10% فقط من النمو الاقتصادي الذي حدث هناك، وأن ما بقي(أي حوالي90%) يرجع إلى عوامل متبقية يفسرها ما ناله العنصر البشري من تربية وإعداد[1].

2-دراسة E .F.Denison:

لقد بينت دراسة Denison أن 21% من النمو الاقتصادي الذي حدث في الو.أ.م بين 1921 -1957 يرجع إلى أثر التربية[2].

3-دراسة Schultz:

لقد حاول Schultz قياس مساهمة التعليم في النمو الاقتصادي، من خلال البحث في الآثار الانتاجية للتعليم، وقد قادته أعماله عام 1961 إلى اعتبار التعليم استثمار في رأس المال البشري، كما وتحولت النظرة إلى التعليم من

مجرد كونه قطاعا كباقي القطاعات الخدمية تخصص له أموال إلى اعتباره نشاطا استثماريا له مردوده في المستقبل[3].

أيضا نجد من جملة أبحاث شولتز دراسة العلاقة بين دخول الأفراد ومستوياتهم التعليمية ومقارنتها بتكاليف تعليمهم لأجل تحديد العائد الاقتصادي الصافي للفرد. وكذا دراسة الكلفة وحساب حجم كلفة الفرصة

[1] غربي صباح، الاستثمار في التعليم و نظرياته. **مجلة كلية الآداب و العلوم الانسانية و الاجتماعية**، العددان الأول و الثاني، جانفي،جامعة محمد خيضر بسكرة، جوان2008، ص.ص27-28.

[2] نفس المرجع، ص.27.

[3] محمد دهان، الاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري. مرجع سابق، ص.18.

الضائعة، وقد توصل إلى أن اختلاف المستويات التعليمية هو العامل المفسر للتباين في مستوى أجور العمال وكذلك التباين في مقدار الدخول التي يحصل عليها الأفراد طوال حياتهم الانتاجية[1].

4-دراسة Becker:

لقد توصل Becker إلى نتائج مماثلة لتلك التي توصل إليها Schultz وهذا في مجال التعليم العالي، حيث يرى أن الموارد الاضافية الصافية التي يحصل عليها الفرد ذو التعليم العالي نتيجة ارتفاع أجره –بعد حسم كلفة معيشة الطالب وكلفة تعلمه والأجور الضائعة نتيجة تركه العمل لغرض الدراسة-مقارنة مع الموارد التي يحصل عليها الأفراد الذين ليس لديهم مؤهلات تعليمية عالية هي موارد أكبر. كما يرى من مقارنة هذه الموارد الاضافية التي يحصل عليها الفرد نتيجة لتعليمه العالي مع جميع عناصر الكلفة أن درجة ربحية الأموال الموظفة في التعليم عالية وتعادل ربحية الاستثمارات في المجالات الأخرى[2].

المطلب الثالث: إقتصاديات التعليم

تشير العديد من الدراسات إلى أن "اقتصاديات التعليم" « Economics of education » مجال قديم وحديث في نفس الوقت[3]. فكما هو معلوم لقد حضي التعليم منذ القدم باهتمام العديد من الاقتصاديين أمثال :آدم سميث،ألفريد مارشال،جون ستيوارت ميل،... وغيرهم، إذ نحوا إلى أهميته في الاقتصاد، لكن الميلاد الرسمي لهذا العلم لم يؤرخ إلا في بداية الستينات من القرن العشرين وبالتحديد في شهر ديسمبر سنة 1960 عندما ألقى "تيودور شولتز"T.Schultz –وهو أشهر مؤسسي هذا العلم – خطاب توليه رئاسة الجمعية الاقتصادية الأمريكية، وفيه ركز على استثمار رأس المال البشري وأكد على دوره في التنمية[4].

الفرع الأول: تعريف اقتصاديات التعليم

تعتبر اقتصاديات التعليم « The economics of education » من التخصصات أو الفروع الحديثة التي تهتم بالعلاقات المتبادلة بين الاقتصاد والتعليم، فالتعليم من جهة يساهم في النمو الاقتصادي بصورة مباشرة من خلال ما يقدمه من قوى بشرية متعلمة ومن معارف علمية، ومن جهة أخرى يساهم الاقتصاد في التعليم عبر عملية التحليل الاقتصادي للبدائل المتاحة من أجل استغلال الموارد التعليمية بأقصى كفاءة ممكنة.

لقد اختلفت المفاهيم حول اقتصاديات التعليم، وربما يرجع ذلك إلى:

---

[1] عبد الله زاهي الرشدان، **اقتصاديات التعليم**. مرجع سابق، ص.26.

[2] المرجع السابق، ص.26.

[3] محمود عباس عابدين، **الاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري**. مرجع سابق، ص.ص.35-36.

[4] نفس المرجع، ص.36.

-اختلاف وجهات النظر والتخصصات والجوانب التي يرتكز عليها المهتمين في هذا المجال.

-الاختلاف حول أصل هذا العلم(الاقتصاد، التربية).

-حداثة علم اقتصاديات التعليم.

لكن على العموم، يمكن ذكر التعاريف التالية:

يعرف Cohn اقتصاديات التعليم على أنه:"دراسة كيفية قيام المجتمع وأفراده بعملية اختيار الموارد الانتاجية Productive Resources لانتاج مختلف أنواع التدريب وتنمية الشخصية من خلال المعرفة والمهارات وغيرها اعتمادا على التعليم الشكلي خلال فترة زمنية محدودة وكيفية توزيعها بين الأفراد والمجموعات حاضرا ومستقبلا[1].

من جهته، يرى محمد أحمد غنام أن اقتصاديات التعليم:"علم يبحث عن أمثل الطرق لاستخدام الموراد التعليمية ماليا وبشريا وتكنولوجيا وزمنيا، من أجل تكوين البشر(بالتعليم والتدريب)عقلا وعلما ومهارة وخلقا ووجدانا وصحة وعلاقة في المجتمعات التي يعيشون فيها حاضرا ومستقبلا، من أجل أحسن توزيع لهذا التكوين[2].

كما عرف أيضا بأنه ذلك الفرع من علم الاقتصاد الذي يهتم بعملية انتاج التربية والتعليم والمهارات المعرفية وتوزيعها بين الجماعات والأفراد المتنافسين،كما يهتم بمقدار ما ينبغي على المجتمع أن ينفقه، وتأثير هذا الانفاق على النشاطات الاقتصادية والاجتماعية[3].

الفرع الثاني:أبعاد علم اقتصاديات التعليم

1-التكلفة: وهي الأموال المنفقة على الخدمات التعليمية لتحقيق الأهداف المحددة.

2-العائد: وهو الفائدة أو العائد المادي الذي ينتج عن الخدمات التعليمية.

3-معدل العائد: وهو النسبة بين الفائدة المادية العائدة عن برنامج تعليمي معين وبين تكلفة هذا البرنامج.

4-الخيارات: وهي البدائل الممكنة المتعلقة بالنظم التعليمية أو بالوسائل الخاصة بهذه النظم والتي يمكن اختيار الأمثل من بينها.

5-مصادر التمويل: وهل الجهات التي تتحمل كلفة الخدمات التعليمية وهي إما أن تكون مصادر داخلية أو خارجية.

---

[1] اسماعيل محمد دياب، **العائد الاقتصادي المتوقع من التعليم الجامعي**. عالم النشر، القاهرة، 1990، ص.27.

[2] محمود عباس عابدين، **علم اقتصاديات التعليم الحديث**. مرجع سابق، ص.42.

[3] عبد الله زاهي الرشدان، **في اقتصاديات التعليم**. مرجع سابق. ص.32.

6- الكفاءة والفعالية والتقييم: وتعني جودة الخدمات التعليمية وملاءمتها للحاجات التنموية ومتطلبات المجتمع.

المبحث الثالث: تحليل تكاليف وعوائد التعليم

مما لا شك فيه أن محور الدراسة الاقتصادية لأي مشروع اقتصادي يتمثل في حساب العائد من الاستثمارات الموظفة في ذلك المشروع بالمقارنة مع التكاليف التي يستلزمها قيامه. ونظرا لاعتبار التعليم نوعا هاما من أنواع الاستثمارات في رأس المال البشري، أو نشاطا انتاجيا على المدى البعيد، والانفاق فيه استثمار للموارد من أجل تحقيق نتائج معينة، فلا بد أن يقودنا هذا التساؤل عن مقدار ما يتطلبه من نفقات(أموال، مباني، أجهزة إدارية،...إلخ)مقارنة بالعائد الصافي الذي يدره هذا النشاط.

المطلب الأول: تكاليف التعليم

الفرع الأول: مفهوم تكاليف التعليم

يقصد بالكلفة التعليمية ما ينفق فعلا من موارد مالية على مواد أو خدمات تستهلك أو يتم الاستفادة منها في مدى زمني قصير أو بعيد في العملية التعليمية والتربوية في سبيل تحقيق ناتج تعليمي معين[1].

كما تعرف أيضا بأنها ما ينفق على الشئ لتحصيله من مال أو جهد[2]، وبالتالي فقد تم إضافة بعد "الجهد" في التعامل مع التكلفة بالإضافة إلى المال.

يمكن تقسيم تكاليف التعليم إلى عدة أنواع، وذلك وفقا لعدة معايير نذكر منها:

- معيار تقسيم التكاليف إلى تكاليف مباشرة وغير مباشرة:

-التكاليف المباشرة: هي تلك المصروفات التي يتحملها المجتمع وكذا التلميذ وأسرته، و هي نفقات فعلية حقيقية

وتتضمن النفقات الجارية والرأسمالية كالمصاريف المدرسية ورواتب العاملين وتكاليف المعدات والأدوات،...

-أما التكاليف الغير مباشرة والتي تعرف كذلك بتكلفة الفرصة البديلة [1]، فتتمثل في تلك المداخيل والعوائد التي كان من الممكن الحصول عليها، و التي يضحي بها نتيجة الاستثمار في التعليم، وتفضيله على البدائل الاستثمارية الأخرى، سواءا تعلق الأمر بالفرد أو المجتمع ككل.

[1] ياسر خالد سلامة، **اقتصاديات التعليم**. مركز الكتاب الأكاديمي، الطبعة العربية الأولى، 2010، ص.139.

[2] محمود عباس عابدين، مرجع سابق، ص.48.

- معيار تقسيم التكاليف إلى تكاليف خاصة و تكاليف اجتماعية:

1-التكاليف الخاصة للتعليم Private Cost:

وهي تلك التكاليف التي يتحملها الطالب أو أسرته أو الاثنين معا، مقابل الالتحاق بالمنظمات والمؤسسات التعليمية ،وتتكون العناصر المختلفة لهذه التكاليف من:

- رسوم التعليم في المدارس والجامعات.
- الدخل الذي يضحي به الفرد الذي فضل الاستثمار في التعليم، أي ما يعرف بتكلفة الفرصة البديلة Apportunity Cost نتيجة عدم قبوله بالعمل والحصول على دخل حتى حين التخرج من الجامعة مثلا.

ومن ناحية أخرى يخصم من تكاليف التعليم أي مساعدات مالية أو منح أو دعم يحصل عليه الطالب خلال السنوات التعليمية.

2-التكاليف الاجتماعية للتعليم Social Costs:

وتتوقف هذه التكاليف في حجمها وقيمتها على مدى الأخذ بنظام مجانية التعليم، وهل المجانية تقتصر على مرحلة التعليم الأساسي مثلا أم أنها تشمل على مستويات التعليم التي تلي ذلك، وبالتالي مدى مساهمة الدولة في نفقات التعليم.

تتكون التكلفة الاجتماعية للتعليم من الأجور ومرتبات المدرسين، الانفاق على الكتب والمعدات والمباني التعليمية،

وكذلك الانتاج الضائع على المجتمع نتيجة استمرار أفراد المجتمع في العملية التعليمية.

كما ويمكن وضع الجدول التالي لتلخيص عناصر التكلفة الخاصة والتكلفة الاجتماعية للتعليم:

الجدول رقم(2-1): عناصر التكلفة الخاصة والتكلفة الاجتماعية للتعليم

[1]LUGAZ, Candy. Participation des communautés et accès à l'éducation des groupes défavorisés. In : *Contribution au Symposium de l'IIPE sur les Orientations de la planification de l'éducation.* 2008. P.1, http://www.iiep.unesco.org/fileadmin/user_upload/Research_Challenges_and_Trends/pdf/symposium/CLugaz.pdf, reviewed on :03-03-2014.

التكلفة الاجتماعية	التكلفة الخاصة
➢ المباشرة:	-المصروفات المدرسية
-مرتبات المدرسين	-ثمن الكتب
-المصروفات الجارية على الخدمات والتجهيزات	-الدخول الضائعة
-المصروفات الجارية على الكتب	
-ايجار المباني	
➢ الغير مباشرة:	
-الدخول الضائعة	

المصدر :د.محمد منير مرسي، **الادارة التعليمية أصولها و تطبيقاتها**. عالم الكتب، القاهرة، ص329.

- معيار تقسيم التكاليف إلى تكاليف جارية وتكاليف رأسمالية[1]:

-التكاليف الجارية: هي المصاريف الفعلية على المواد والخدمات والمستلزمات التي تستهلك أو ينتفع منها خلال فترة لا تتجاوز السنة،كمثال على هذا النوع نذكر: أجور مختلف العاملين، المصاريف الادارية(والتي تستخدم لتسيير النشاطات التعليمية كنفقات الطبع، نفقات وسائل النقل المستخدمة من قبل المؤسسات التعليمية، نفقات البريد والبرق، التلفون، أجور التأمين، نفقات معالجة الموظفين وأجور النشر والاعلان ،...إلخ من المصروفات اليومية الخاصة لتسيير النشاط الاداري)، مصروفات المواد(كنفقات المواد القرطاسية، المواد التي تستخدم لأغراض البحث العلمي،...) ،المساعدات المالية الممنوحة للطلبة(مصاريف الاطعام ،أجور نقلهم ،...إلخ).

-التكاليف الرأسمالية: وتسمى أيضا بالتكاليف الثابتة وتشمل نفقات الأبنية المدرسية ونفقات المواد والأدوات والمعدات ونفقات الصيانة الكبرى وغيرها من المستلزمات التي تستخدم والتي ينتفع من خدماتها لأكثر من سنة دراسية واحدة.

❖ أسباب الزيادة في تكاليف التعليم:

تشير العديد من الدراسات أن تكلفة التعليم في تزايد مستمر، وبشكل مقلق للكثير من الدول، لاسيما النامية منها، إذ يمكن ذكر العوامل المتسببة في هذه الزيادة إلى ما يلي[2]:

[1] ياسر خالد سلامة، **اقتصاديات التعليم**. مرجع سابق، ص.143.

[2] محمود عباس عابدين، **علم اقتصاديات التعليم الحديث**. مرجع سابق، ص.ص.57-58.

1-الزيادة السكانية الناتجة عن زيادة المواليد وقلة الوفيات، وما يصاحب ذلك من زيادة الضغط على التعليم، خاصة بعدما تبنت معظم دول العالم فكرة التعليم الالزامي المجاني في مراحل معينة. ومما يزيد أيضا من الضغط على التعليم زيادة اقتناع الناس به ورغبتهم فيه واقبالهم عليه.

2-محاولة معظم دول العالم إطالة عدد سنوات التعليم الإلزامي المجاني ليتعدى المرحلة الابتدائية إلى الاعدادية، وربما الثانوية.

3-الاهتمام بعوامل الجودة في التعليم مثل: رفع مستوى إعداد المعلم وتدريبه أثناء العمل، تطوير المناهج، تقليل كثافة الفصول، إطالة اليوم الدراسي، الاهتمام بالمباني المدرسية وغير ذلك من الأمور التي تزيد من تكلفة التعليم، إلا أنها مهمة وحيوية وربما أكثر عائدا.

4-تزايد الاهتمام بالدراسات التطبيقية والتكنولوجية في مرحلتي التعليم الثانوي والعالي.

5-التوسع الكمي والكيفي في التعليم العالي، نظرا لطبيعة الدراسة فيه ولأهدافة المتميزة.

❖ أهداف دراسة تكلفة التعليم:

يعد هذا المجال(أي مجال دراسة تكلفة التعليم)من المجالات الحيوية التي جدبت —وما زالت تجدب-انتباه الباحثين في اقتصاديات التعليم، ويرجع ذلك إلى عدة أهداف، من أهمها[1]:

1-إيجاد نوع من التناسق بين الميزانية المخصصة للتعليم وغيرها من الميزانيات المخصصة لقطاعات الانتاج والخدمات الأخرى.كما أن تقدير النفقات الكلية للتعليم يعد شرطا أساسيا لمناقشة حصة التعليم من نفقات الميزانية، وكذا من الناتج القومي الاجمالي.

2-توزيع الموارد المتاحة للتعليم —خاصة الموارد المالية-توزيعا عادلا ومنطقيا بين مراحل التعليم وأنواعه المختلفة في ضوء معايير متعددة، ربما أبرزها الأهداف المنشودة في كل مرحلة تعليمية، وأعداد الطلبة المسجلين في كل منها وخصائصهم وطبيعة المناهج المقررة، وغير ذلك من المعايير.

3- كما أن تحليل تكلفة التعليم في ماضيها وحاضرها أحد العوامل المساعدة على تقدير تكلفة التعليم مستقبلا، وتتبع عادة من أجل ذلك العديد من الطرق.

5-تفيد دراسة تكلفة التعليم والتنبؤ بها في البحث عن مصادر جديدة للتمويل بالإضافة إلى المصادر التقليدية.

[1] المرجع السابق، ص.ص.48-49.

الفرع الثاني:مصادر تمويل تكاليف التعليم

تجدر بنا الاشارة إلى أن هناك علاقة قوية بين دراسة تكلفة التعليم وتمويله، فمن خلال تحديد تكلفة التعليم في المستقبل القريب والبعيد، تركز الجهود للبحث عن مصادر تمويل هذه التكلفة.

عموما يمكن حصر مصادر تمويل الاستثمار التعليمي في 3 مصادر أساسية هي[1]:

-القطاع العام (الحكومة).

-المصادر الخاصة (الأفراد ،العائلات، المؤسسات الخاصة الأخرى).

-المصادر الخارجية(أي المصادر الدولية).

✓ المصادر العمومية لتمويل الاستثمار التعليمي:

تعتبر النفقات العمومية من أهم مصادر تمويل الاستثمار التعليمي، فكل دولة بدون استثناء تخصص سنويا نصيبا من ايراداتها العامة(بشكل عام) لتمويل استثماراتها التعليمية. كما يمكن تقسيم هذا المصدر إلى مسؤوليات تقع على مستويات حكومية مختلفة(مركزي، إقليمي ومحلي).

✓ المصادر الخاصة لتمويل نفقات التعليم:

إلى جانب النفقات العمومية السنوية التي تخصصها الدولة لتمويل استثماراتها التعليمية، نجد النفقات الخاصة التي تتكفل بها العائلات والمؤسسات الخاصة الأخرى[2]:

1-نفقات قطاع العائلات على التعليم:

مهما كانت حصة مساهمة السلطات العمومية في تمويل الاستثمار التعليمي، فإن قطاع العائلات من جانبه يساهم في تمويل التعليم، ويمكن تقسيم مساهة هذا الأخير إلى نوعين من المساهمات، هما:

-النفقات المقدمة للمؤسسات التعليمية، من أهمها: حقوق ورسوم التمدرس، نفقات الكتب الدراسية الرسمية، نفقات الخدمات المساعدة للنشاط التعليمي مثل: نفقات الاطعام، نفقات الايواء، نفقات النقل، الرحلات،...

-النفقات المصروفة خارج المؤسسات التعليمية: وتتمثل بالأساس في اللوازم الدراسية مثل: الكراريس، الأوراق، الكتب المساعدة، أدوات الكتابة والرسم، ألبسة الزي الرسمي، الدروس الخصوصية، مصاريف العروض والأبحاث والمذكرات،...

[1] UNESCO, Global education digest 2007 : camparing education statistics across the world, Montreal, 2007, P.40, http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001536/153607e.pdf, reviewed on : 04-02-2014.

[2] OCDE, Guide de l'OCDE pour l'établissement de statistiques internationalement comparables dans le domaine de l'éducation : concepts, Normes, classification, Paris, 2007,P. 76, http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/OECD_Compa_Education_Statistics_FR.pdf, reviewed on : 01-02-2014.

2-نفقات المؤسسات الخاصة:

وتأخذ شكلين:

-المساهمة المباشرة في تمويل بعض المؤسسات التعليمية.

-المساعدات المالية المقدمة لقطاع العائلات.

✓ المصادر الخارجية(الدولية)لتمويل الاستثمار التعليمي:

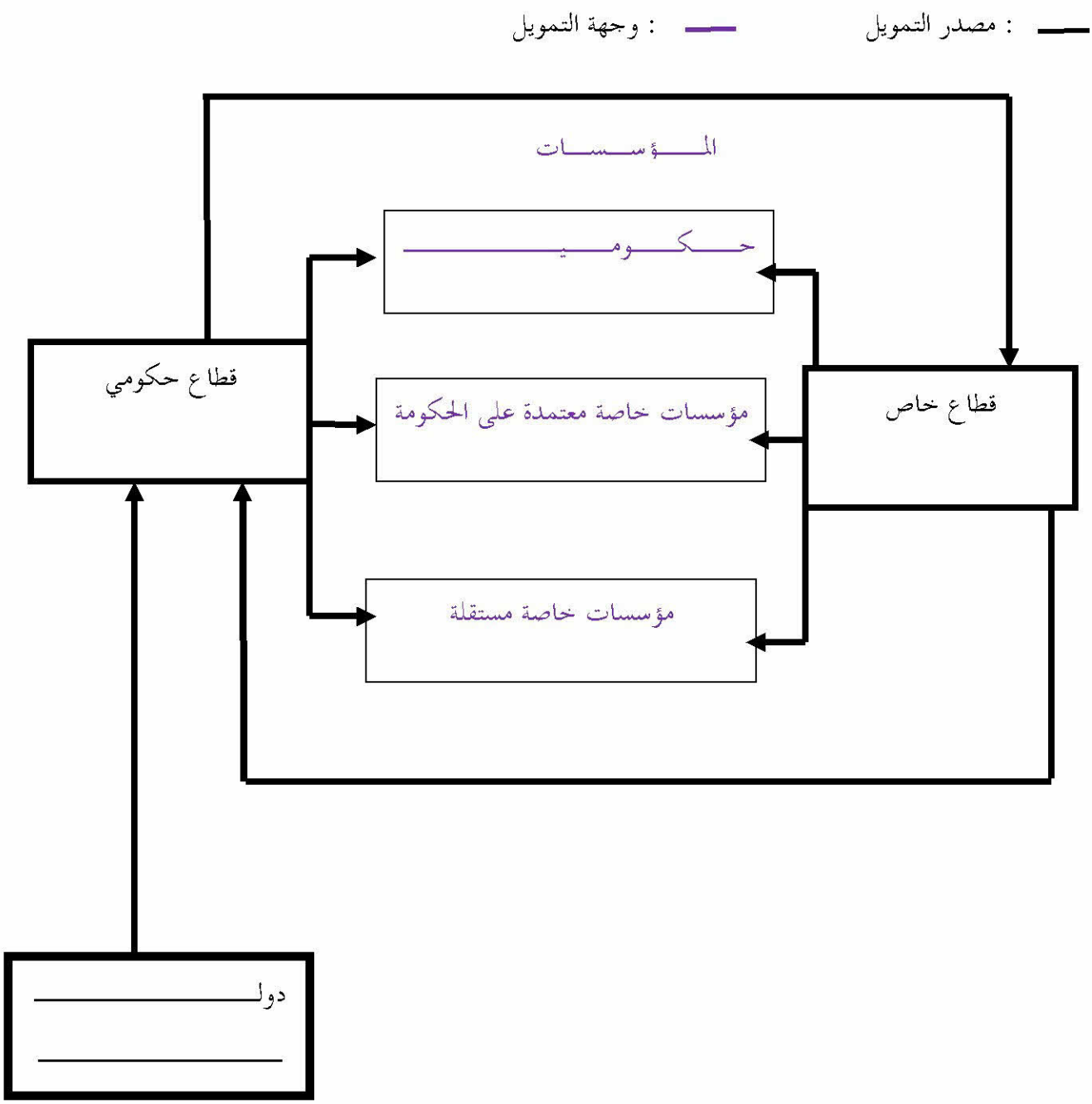
نظرا للأهمية البالغة التي يكتسيها التعليم خاصة من حيث دوره في تحقيق النمو، وبسبب عدم كفاية مصادر التمويل الداخلية لتمويل قطاع التربية في دول كثيرة من دول العالم، تتدخل المنظمات والهيئات المالية الدولية لتمويل الاستثمارات التعليمية في هذه الدول لمساعدتها على تحقيق أهدافها، وعادة ما تأخذ المصادر التمويلية الخارجية شكل القروض مسيرة أو هبات، من أهم هذه المصادر التمويلية الخارجية، نذكر[1]:

-البنك الدولي، بعض هيئات الأمم المتحدة مثل: برنامج الأمم المتحدة للتنمية(UNDP)، صندوق الأمم المتحدة للأطفال(UNICEF)، منظمة الأمم المتحدة للتعليم والعلوم الثقافية(UNESCO)،...

ويمكن تلخيص مصادر تمويل المؤسسات التعليمية من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم(2-1): مصادر تمويل الاستثمار التعليمي

[1] idem, P.81.



Source : UNESCO, Global education digest 2007 : camparing education statistics across the world , op-cit, P.41.

المطلب الثاني: العائد من التعليم

يعتبر موضوع عائد التعليم أحد أبرز محاور اقتصاديات التعليم الذي يحظى ولا يزال يحظى باهتمام كبير، فقد تضاعفت أعداد الدراسات والبحوث من قبل العديد من الباحثين والهيئات الدولية كالبنك الدولي وغيرها منذ البدايات الأولى لهذا العلم، وذلك راجع لعدة أسباب لعل أهمها استعمال معدل العائد كأداة لرسم السياسة التعليمية وتوجيه الاستثمار في التعليم وغير ذلك.

الفرع الأول: طرق تقسيم العائد

توجد تباينات بين الباحثين فيما يتعلق بطرق تقسيم هذه العوائد، ورغم ذلك يمكن التمييز بين أربع طرق رئيسية

ومتداخلة[1]:

- الطريقة الأولى:

تقسم هذه الطريقة عوائد التعليم إلى عوائد استهلاكية (Consumption Returns) وعوائد رأسمالية (Investment Returns)، فحسب رأي Cohn:يعد التعليم استهلاكا عندما يتوقع أن ينتج إشباعا أو منفعة لفترة وحيدة فقط(عوائد استهلاكية وقتية)، في حين يعد استثمارا عندما يتوقع أن ينتج رضى أو منفعة في فترات مستقبلية.

وتشمل العوائد الاستهلاكية جوانب متعددة منها: إعطاء فرصة للوالدين للارتياح من متاعب الأبناء بإرسالهم للمدرسة، الرعاية الطبية، الوجبات الغذائية والخدمات العامة،...في حين تشمل العوائد الاستثمارية أيضا جوانب متعددة منها: زيادة القدرة الانتاجية للفرد، تزويد المجتمع باحتياجاته من القوى العاملة لدعم التنمية،...

- الطريقة الثانية:

وفيها تقسم العوائد إلى عوائد فردية (Private returns) وعوائد مجتمعية (Societal returns)، فالعوائد التي تعود على المتعلم نفسه ويستطيع أن يحتفظ بها تسمى عوائد فردية(كذلك يمكن تعريفها على أنها تلك المنافع التي يحصل عليها الفرد نتيجة لتعلمه حيث تؤدي لزيادة قدرته على الكسب نتيجة لزيادة انتاجيته، أو نتيجة لقدرته على انتاج سلع جديدة، أو محصلة العاملين معا)، أما العوائد المجتمعية فهي تلك التي لا يستطيع الفرد الاحتفاظ بها، ولذا فهي تستغل بواسطة أفراد آخرين في المجتمع، وتشمل العوائد الفردية جوانب متعددة

[1] محمود عباس عابدين، **علم اقتصاديات التعليم الحديث**. مرجع سابق، ص.ص.95-96.

مثل زيادة دخل الفرد واستمتاعه بوقت فراغه ،...، في حين تشمل العوائد المجتمعية زيادة الدخل والانتاج القومي، زيادة الضرائب على الدخول،...

- الطريقة الثالثة:

وتقسم عوائد التعليم وفقا لهذه الطريقة إلى عوائد نقدية (Monetary Returs) وعوائد غير نقدية (Non monetary Returns)، فمن الأمور التي تشملها الأولى زيادة قدرة الانسان على الادخار وحسن الانفاق فضلا عن زيادة الدخل. ومن الأمور التي تشملها الثانية حسن التعامل مع الجيران ،الاثراء النفسي ،...

- الطريقة الرابعة:

وتقسم عوائد التعليم هنا إلى عوائد اجتماعية وعوائد اقتصادية، إذ يعتبر هذا التقسيم الأكثر شيوعا ووضوحا،كون العوائد النقدية على سبيل المثال عادة ما تدمج في العوائد الاقتصادية، في حين العوائد الغير نقدية أقرب ما تكون للعوائد الاجتماعية، أما العوائد الاستهلاكية فهي ضمن العوائد الاجتماعية، كذلك العوائد الرأسمالية تمثل أحد جوانب العوائد الاقتصادية.

من العوائد الاجتماعية نجد: التعرف على مواهب الأفراد وتنميتها، انخفاض معدلات الجرائم، تعميق الاحساس بالحرية ،النضج السياسي لدى الجماهير وشعورهم بالانتماء الوطني، السلوك الحضاري الراقي والتصرفات الاستهلاكية الواعية،...

ومن العوائد الاقتصادية: زيادة دخول الأفراد والمجتمعات، إعداد الطاقة العاملة اللازمة لتسيير عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية،...

الفرع الثاني: أهمية دراسة عائدات التعليم[1]

من القضايا الهامة التي برزت في ميدان اقتصاديات التعليم مؤخرا علاقة التعليم بحياة الفرد والمجتمع وما يعود عليهما من منافع، وهذا راجع إلى الاقبال الواسع على التعليم وانتشاره بين فئات المجتمع في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، وما يتطلبه ذلك من جهود وأموال كثيرة تقتطع على حساب الاستثمارات الأخرى.

فدراسة عائدات التعليم بطرق القياس المختلفة تنير السبيل للدارسين والمسؤولين لاتخاذ القرارات الصائبة في الاستثمارات التعليمية، كتحديد الحجم المناسب من الموارد المالية التي تخصصها الدولة لمشاريعها وبرامجها

[1] عبد الله زاهي الرشدان، **في اقتصاديات التعليم**. مرجع سابق، ص.1.

بإعطاء التعليم النصيب المناسب، وتوزيعها(أي الموارد المالية) بين مراحل التعليم وفروعه حسب حاجات الاستثمار فيه وعائدات ذلك الاستثمار.

-ومن جهة أخرى تكشف دراسة عائدات التعليم عن مدى ملائمة أنظمة التعليم في سد احتياجات المجتمع، فقد يتخرج أناس لا تحتاجهم المشاريع الاقتصادية فيبقون عاطلين عن العمل أو يتوجهون إلى أعمال لا يستخدمون فيها خبراتهم ومهاراتهم التي اكتسبوها من التعليم، مما يشكل فاقدا كبيرا في عائدات التعليم. وعليه يستفيد المخططون من هذه الأوضاع في إعادة النظر في التعليم وتعديل محتواها كي تتلاءم مع متطلبات سوق العمل والتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

المطلب الثالث: قياس تكاليف وعوائد التعليم

يقصد بقياس أو حساب التكلفة والعائد: مقارنة تكلفة مشروع استثماري بالعائد المنتظر منه بقصد تحديد مدى

فعاليته ،فاختيار استثمار رأس المال في مشروع ما معناه التضحية بالمال في الوقت الحاضر من أجل ضمان فوائد مستقبلية[1].

وباعتبار التعليم مشروع استثماري، ظهرت الحاجة إلى استعمال هذا المدخل(مدخل حساب التكلفة والعائد)كأداة لتبيان مدى مساهمة التعليم في عملية النمو الاقتصادي.

الفرع الأول: قياس تكاليف التعليم

لغرض حساب كلفة التعليم –بغض النظر عن أشكال الكلفة سواءا كلفة خريج أو طالب- لابد من تحليل الكلفة إلى العناصر التي تكونها ومن ثم حسابها من خلال حساب تلك العناصر، ويتم حساب تلك العناصر كما يلي[2]:

- ✓ حساب كلفة الطالب: تحسب كلفة الطالب لسنة واحدة.

تستخرج كلفة الطالب لسنة واحدة من خلال اتباع الخطوات التالية:

- حساب كلفة الطالب من الكلفة المباشرة، وتستخرج كما يلي:

$$\frac{\text{مجموع الكلفة الجارية المباشرةللمؤسسة في السنة المعنية+الكلفة الثابتة المباشرة للمؤسسة في تلك السنة}}{\text{مجموع طلبة المؤسسة}} \quad \ldots(1)$$

[1] محمد منير مرسي، **الادارة التعليمية أصولها و تطبيقاتها**. مرجع سابق، ص.324.

[2] ياسر خالد سلامة، **اقتصاديات التعليم، مرجع سابق**، ص.ص.158-162.

- حساب كلفة الطالب من التكلفة الغير مباشرة، وتستخرج كالتالي:

$$\frac{\text{مجموع الكلفة الجارية الغير مباشرة للسنة المعنية + الكلفة الثابتة الغير مباشرة للسنة المعنية}}{\text{طلبة جميع المؤسسات المنتفعة من هذا النوع من النفقات كل حسب درجة الانتفاع منها}} \ldots (2)$$

✓ حساب كلفة الطالب في حصة تعليمية واحدة:

وفقا لهذه الطريقة تقسم الكلفة التعليمية للطالب على عدد الساعات الدراسية في تلك السنة الدراسية، وتكون الكلفة التي تحسب وفقا لهذا الأسلوب كلفة لساعة مطلقة بغض النظر عن طبيعة المادة الدراسية، كما يمكن استخدام الطريقة الآتية لحساب هذا النوع من التكلفة:

$$\text{كلفة الساعة التعليمية الواحدة} = \frac{\text{كلفة الطالب للسنة الدراسية}}{\text{عدد الأسابيع} \times \text{عدد الساعات الأسبوعية}} \ldots (3)$$

وتستخدم نفس الطريقة في حالة حساب كلفة الساعة الواحدة من الكلفة الجارية أو حساب كلفة ساعة واحدة من الكلفة الرأسمالية (الثابتة).

✓ حساب كلفة المادة الدراسية:

تستخرج كلفة المادة الدراسية عن طريق الأسلوب التالي:

$$\text{كلفة المادة الدراسية} = \text{كلفة الساعة الواحدة} \times \left(\text{عدد الأسابيع الدراسية} \times \text{عدد الساعات الأسبوعية للمادة}\right) \ldots (4)$$

إذا كان النظام المتبع نظاما سنويا تحسب عدد الأسابيع للسنة الدراسية بأكملها، أما إذا كان النظام نظاما فصليا تحسب عدد الأسابيع في الفصل الدراسي المعني الذي تعطى فيه المادة الدراسية التي يراد حساب تكلفتها.

✓ حساب كلفة الفصل الدراسي الواحد:

تستخرج كلفة الفصل الدراسي الواحد عن طريق استخدام أحد الأسلوبين اللآتيين:

-الأسلوب الأول: تحسب كلفة الفصل الدراسي على أساس كلفة المادة الدراسية، إذ تجمع المواد الدراسية لذلك الفصل باعتبار أن مجموع كلفة المواد الدراسية هي كلفة للفصل الدراسي المعني.

-الأسلوب الثاني: تحسب كلفة الفصل الدراسي على أساس حساب كلفة الساعة الدراسية الواحدة وبذلك تكون:

كلفة الفصل الدراسي = عدد الأسابيع الدراسية في الفصل × عدد الساعات الأسبوعية × كلفة الساعة الدراسية الواحدة ... (5)

ويعتمد هنا في حساب كلفة الفصل الدراسي إما على الكلفة السنوية للطالب الواحد وتكون هذه الكلفة أساسا لحساب كلفة الطالب في ساعة دراسية واحدة(تقسم الكلفة السنوية للطالب على عدد الساعات الدراسية لتلك السنة إذا كان النظام المتبع هو نظام سنوي، وعلى عدد الساعات الدراسية للفصل الدراسي إذا كان النظام المتبع هو نظام فصلي)التي تكون بدورها أساسا لحساب كلفة الطالب في المادة الدراسية للفصل الدراسي أو أساسا لحساب كلفة الفصل الدراسي عن طريق حساب كلفة جميع الساعات في ذلك الفصل، أو يعتمد على الكلفة الاجمالية للسنة الدراسية، وفي هذه الحالة تحسب كلفة الفصل الدراسي عن طريق قسمة الكلفة الاجمالية للسنة الدراسية على عدد الساعات الدراسية خلال السنة الدراسية –بفصولها إذا كان النظام المتبع هو نظام فصلي–وبذلك تستخرج كلفة ساعة دراسية مطلقة ولجميع الطلبة، هذه الكلفة التي تكون أساسا لحساب كلفة الفصل الدراسي الذي يتم إما عن طريق حساب الكلفة الاجمالية للمادة الدراسية وحساب كلفة جميع المواد الدراسية في الفصل، أو عن طريق حساب كلفة جميع الساعات الدراسية التي يشتمل عليها الفصل الدراسي، ويمكن تقسيم هذه الكلفة الاجمالية على عدد الطلبة وبذلك نحصل على كلفة الطالب الواحد في الفصل الدراسي.

✓ حساب كلفة الخريج: تحسب كلفة الخريج كما يلي:

كلفة الخريج = بمجموع الكلفة الجارية للسنوات الدراسية للطالب (للمباشرة و الغير مباشرة) + حصة الطالب من الكلفة الرأسمالية السنوية للمباشرة و الغير مباشرة × عدد سنوات المرحلة ... (6)

إن هذا الأسلوب هو أسلوب عام يستند على متوسط كلفة الخريج، فقد تحسب كلفة الخريج مع إضافة الكلفة الاضافية الناتجة عن الرسوب أو التسرب، ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

1–حساب كلفة الخريج مضافا إليها الكلفة الاضافية الناجمة عن رسوب الطالب ويلزم لحساب هذا النوع من الكلفة، حساب معدل بقاء الطالب في المرحلة الدراسية، بعبارة أخرى حساب عدد السنوات اللازمة لتخرج الطالب من المرحلة التي هي موضوع الدراسة، ويمكن حساب ذلك كما يلي:

عدد السنوات المقررة للمرحلة + (عدد الطلبة الراسبون سنتان × عدد السنوات المقررة مضافا إليها سنتين) و هكذا ،... إلخ... (7)
عدد الطلبة الذين تخرجوا بدون رسوب ×

وتقسيم ذلك كله على عدد المتخرجين جميعا × عدد السنوات المقررة للمرحلة التعليمية، وبذلك نحصل على معدل الزيادة قياسا إلى سنة واحدة وعند ضرب هذا المعدل بعدد السنوات الدراسية للمرحلة نحصل على معدل

السنوات الدراسية الضرورية لتخرج الطالب وعند ضرب هذا المعدل في كلفة الخريج مضافا إليها الكلفة الناتجة عن سنوات الاعادة.

ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال التالي:

لو افترضنا أننا بصدد حساب كلفة الخريج لمرحلة دراسية، عدد السنوات المقررة لتلك المرحلة هي 4 سنوات، و أن كلفة الطالب السنوية هي 500 دينار، وعدد المتخرجين دون رسوب هو 80 متخرجا وعدد المتخرجين الذين تأخروا سنة واحدة هو 30 متخرجا وعدد المتخرجين الذين تأخروا سنتان هو 25 متخرجا، وعدد المتخرجين الذين تأخروا 3 سنوات هو 15 متخرجا، فيحسب عدد السنوات الملزمة للتخرج كما يلي:

$$\text{سنة}1,2 = \frac{725}{600} = \frac{(7 \times 15) + (6 \times 25) + (5 \times 30) + (4 \times 80)}{(4 \times 150)}$$

$$\text{سنة}4,8 = 4 \times 1,2$$

$$\text{دينار}2400 = 500 \times 4,8$$

أي بزيادة 400 دينار عن الكلفة الضرورية لإكمال الدراسة بدون رسوب.

2-حساب كلفة الخريج مضافا إليها الكلفة الاضافية الآتية نتيجة الترسب، يحسب هذا النوع من التكلفة عادة كما يلي:

أولا: يضرب عدد الطلبة التاركين في عدد سنوات بقائهم في التعليم، أي يضرب عدد الطلبة التاركين في سنتين في سنة واحدة، و عدد الطلبة التاركين في السنة الثالثة في سنتين و هكذا بالنسبة للسنوات الباقية للمرحلة الدراسية، ومن ثم يجمع عدد سنوات الدراسة الفعلية لجميع الطلبة التاركين.

ثانيا: يضرب مجموع سنوات البقاء لجميع الطلبة التاركين في متوسط الكلفة السنوية لتعليم الطالب في المرحلة المعنية، وبذلك نحصل على مجموع كلفة سنوات البقاء لجميع الطلبة التاركين.

ثالثا: تقسم مجموع كلفة سنوات بقاء الطلبة التاركين على عدد المتخرجين وبذلك نحصل على الكلفة الاضافية الآتية نتيجة ترك بعض الطلبة التعليم قبل انهاء المرحلة الدراسية.

الفرع الثاني: قياس العائد الاقتصادي للتعليم

إن مشكلة عوائد التعليم تتجلى أساسا ليس في تقرير جودتها ولا حتى في تصنيفها وإنما في قياسها، فهناك اتفاق عام بين الباحثين بأن للتعليم آثار على الصحة، السلوك وتربية الأبناء، الاستهلاك الرشيد وغيرها، إلا أن الأمر يعد مختلفا بالنسبة لمحاولات القياس، فهي لم تحظ بالانتشار نفسه الذي حدث بالنسبة للعوائد الاقتصادية وعلى وجه الخصوص العوائد النقدية.

ومن الأسباب العديدة وراء هذا التأخر وهذه الندرة صعوبة قياس العوائد الاجتماعية، لاسيما أنها تتسم بالتعدد والتشابه بل والغموض أحيانا، لكن هذا لا ينفي وجود بعض المحاولات الواضحة في مجال قياس العوائد الاجتماعية للتعليم، تمثلت في مجموعة الدراسات التي تناولت دور التعليم في انخفاض الجريمة، علاقة التعليم بالصحة، علاقة التعليم بالسياسة وغيرها.

يمكن تلخيص أهم طرق قياس العائد الاقتصادي للتعليم إلى:

❖ طريقة الارتباط البسيطة Simple Correlation approach:

تعتبر طريقة دراسة الارتباطات داخل البلد إحدى طرق قياس العائد من التعليم والتي توضح لنا أن هناك ارتباطا حقيقيا وثيقا بين الدخل والتعليم في فترة معينة[1].

ومن المحاولات الشهيرة في هذا المجال تلك التي قام بها "سيفينلسون Svennilson " وزميلاه "ادينج Edding "

و"ألفين Elving "، وقد قارنوا بين متغيرين عبر 22 دولة:

- المتغير 1: يمثل نسب القيد بالمدارس لثلاث فئات من العمر (5-14)،(15-19)،(20-24) في عام 1928 (أو أقرب سنة لها).
- المتغير 2:نصيب الفرد من اجمالي الدخل القومي، مقدرا بالدولار الأمريكي، حسب أسعار عام 1959.

وقد جاء معامل الارتباط بين المتغيرين موجبا، الأمر الذي دفع الباحثين إلى استخلاص أنه كلما زاد نصيب الفرد من الدخل القومي زادت معدلات التسجيل وزادت القدرة على توفير التعليم لمدة متزايدة لعدد أكبر من الأطفال، والعكس صحيح.

[1] غربي صباح، **الاستثمار في التعليم و نظرياته**. مرجع سابق، ص.28.

ورغم أهمية هذه الطريقة في توضيح العلاقة بين التعليم والدخل، إلا أن هذه الطريقة –لاسيما في صورتها البسيطة السابقة–لا تحدد بالضبط نوع هذه العلاقة واتجاه تأثيرها. فهل التعليم(معدلات التسجيل بالمدارس في الدراسة السابقة)هو الذي يؤدي فيما بعد إلى زيادة الدخل القومي بما يكفله من تخريج أشخاص متعلمين ومؤهلين للانتاج؟

أم أن ارتفاع دخل الدولة والأفراد يكفل لهم المقدرة على التوسع في التعليم كما يحدث في الدول الغنية ؟أم أن العلاقة تفاعلية (تأثير وتأثر).

إن كل هذه التساؤلات لا تحسمها الطريقة السابقة بشكل مرضي، فهي تعاني من الخلل الذي تعانيه معظم الدراسات الارتباطية لاسيما البسيطة منها، ألا وهو الفشل في توضيح نوع العلاقة السببية والنتيجة الخاصة بالتعليم في علاقاته بالمظاهر الأخرى، لاسيما الاقتصادية والاجتماعية[1].

❖ طريقة البواقي:Residual approach

لقد اعتقد بعض الاقتصاديين في الماضي أن الزيادة في المخرجات الاقتصادية يمكن ارجاعها إلى المدخلات التقليدية (الأرض،العمل ورأس المال)، وبمرور الوقت لاحظ عدد من الباحثين في دراسات عن النمو الاقتصادي أن جزءا كبيرا من النمو الاقتصادي يظل غير مفسر، عندما نستخدم هذه المدخلات. وأحد التفسيرات لظاهرة الباقي هي أن المدخلات التقليدية تتضمن فقط كم العمل وليس جودته، وعليه فإن التغيرات في المخرجات الاقتصادية الراجعة إلى جودة التعليم (والعوامل الأخرى الغير محددة)ظلت غير مفسرة.

ومن هنا فقد حاول بعض علماء الاقتصاد أن يقيسوا نسب الزيادة في الناتج القومي الاجمالي، التي يمكن ارجاعها إلى المدخلات التقليدية أو بعضها، واعتبار "الباقي" نتيجة للتحسنات التي طرأت على القوى العاملة من حيث الكيف في نسب التعليم.

ولقد شاع في هذا المجال عادة استخدام معادلة خطية متجانسة، تأخذ أشكالا متعددة، لعل أبسطها الشكل التالي[2]:

$$X_t = f(L_t, K_t, A_t, t) \dots (8)$$

بحيث:

[1] محمود عباس عابدين، **علم اقتصاديات التعليم الحديث**. مرجع سابق، ص.ص.103-104.

[2] نفس المرجع، ص.106.

X_t: الناتج القومي الاجمال.

L_t: ترمز إلى مدخلات العمل.

K_t:ترمز إلى مدخلات رأس المال.

A_t:ترمز إلى مدخلات الأرض.

$\frac{\Delta X}{X}$:معدل التغير في الدخل القومي(الناتج القومي الاجمالي)في الفترة الزمنية المحددة والشيء نفسه بالنسبة لكل من: $\frac{\Delta A}{A}$ ،$\frac{\Delta L}{L}$،$\frac{\Delta K}{K}$.

$\emptyset$: تمثل معدل النمو في "التغير التكنولوجي" والذي يفترض أنه راجع إلى تشكيلة من العوامل، من أبرزها التعليم، البحث والادارة الأفضل،,...إلخ.

α،β،γ: هي ثوابت تشير إلى التأثيرات النسبية لكل من مدخلات الأرض(A) ومدخلات العمل(L) ورأس المال(K) على الدخل القومي(X) والعلاقة التي تحكم هذه الثوابت هي أن:

$$\alpha + \beta + \gamma = 1$$

ويعد"دينسون" من أشهر من استخدموا هذه الطريقة في أبحاثهم لتفسير النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية، لاسيما في علاقته بالتعليم.

ورغم ارتباط هذه الطريقة في مجال اقتصاديات التعليم عادة باسم"دينسون" إلا أن هناك بعض الباحثين الآخرين الذين استخدموا هذه الطريقة أمثال Solow، دراسات Reddaway ريداوي و Smith سميث في انجلترا حول زيادة انتاج المعامل في الصناعات التحويلية بين عامي 1948 و1954 والتي بينت أن هذه الزيادة في الانتاج راجع إلى زيادة رأس المال وزيادة اليد العاملة(إلا بمقدار الربع)، أما ما بقي فيرجع إلى عوامل التطور التقني، وما وراءه من إعداد وتدريب وتربية للموارد البشرية[1].

ولقد استخدمت الطريقة السابقة في دراسة مدى إسهام التعليم في النمو الاقتصادي في بعض الدول النامية كنوع من التأثر باستخدامها في الدول المتقدمة.

[1] محمود عباس عابدين، علم اقتصاديات التعليم الحديث. مرجع سابق، ص.109.

رغم ما أسهمت به هذه الطريقة في لفت نظر الباحثين وواضعي السياسة إلى الدور الواضح الذي يمكن أن يشارك به التعليم في زيادة الدخل القومي من خلال تحسين نوعية المواد البشرية، إلا أن لها عددا من الصعوبات، منها:

-يأتي في مقدمتها صعوبة تحديد مجموعة العوامل المتبقية غير المحددة، وصعوبة تحديد إسهام التعليم فيها، لتعذر عزل عامل التعليم عن سائر العوامل، الأمر الذي دفعVasudevan إلى القول بأنه على الرغم من أن عديدا من المحللين يبدوا أنهم يوافقون على أن التعليم عنصر مهم في هذه العناصر المتبقية، إلا أنه حتى ظهور كتابه في عام 1976 يقرر عدم وجود طرق مقبولة، قد تشكلت لعزل وقياس الاسهام الخاص للتعليم في النمو الاقتصادي.

❖ طريقة معدل العائدThe rate of return approach:

ويطلق عليها أيضا تحليل الكلفة-المنفعة Cost-Benefit Analysis، وتقوم هذه الطريقة على أساس افتراض أن التعليم ينتج عوائد مادية مباشرة يمكن قياسها بالنسبة للفرد والمجتمع، وأن التعليم يكلف نفقات متعددة يمكن أيضا قياسها. فأساس هذه الطريقة المقارنة بين أرباح الأفراد وبين تكلفة تعليمهم، ونحصل على معدل أو مردود التعليم عن طريق استخراج النسبة أو العلاقة بين الدخول وكل النفقات التي يدفعها الفرد أو المجتمع، بما في ذلك المكاسب التي كانت ربما تأتي، لو أن النقود صرفت في مجال استثماري آخر.

بالاعتماد على ما قدمته وودهول M.Woodhall في مؤلفها المشهور، فإن هذه الطريقة تقوم على ما يلي:

-تحليل التكاليف.

-تحليل الفوائد.

أما فيما يتعلق بطرق المقارنة بين التكاليف والفوائد، فتعرض Woodhall ثلاث طرق بسيطة على النحو التالي[1]:

- حساب نسبة الفوائد للتكاليف Benefits-Cost Ratio:

ونحصل على هذه النسبة ببساطة من خلال المقارنة بين كل من التكاليف المعدلة والفوائد المعدلة وفق أبجديات القسمة المعروفة.

- حساب القيمة الصافية الحالية للمشروع:

[1] حسين بن العارية، أحمد دراية، دور التعليم في النمو الاقتصادي.**مجلة السياسات الاقتصادية**، العدد رقم 2، جامعة تلمسان، ديسمبر 2001،ص.ص.56-57.

وهي ببساطة عبارة عن ناتج طرح التكاليف المعدلة من الفوائد المعدلة.

وكل من الطريقتين السابقتين قد استخدمتا في تحليل الكلفة-المنفعة في التربية ولكنهما أقل استخداما لتقويم التعليم كمجال من مجالات الاستثمار.

- طريقة معدل العائدThe rate of return:

إذ يعرف كل من Woodhall و M.Blaug معدل العائد(الداخلي) لأي مشروع استثماري على أنه معدل الفائدة الذي يساوي بين كل:

-القيمة الحالية للفوائد المتوقعة من مشروع V والمعطاة بالمعادلة التالية:

$$V = \sum_{t=1}^{N} \frac{E_t}{(1+r)^t} \dots (9)$$

حيث:

N : طول فترة المشروع الاستثماري أي عدد سنوات الحياة العملية للخريج.

E_t: الدخل المتوقع من الاستثمار التعليمي في السنة t.

r: معدل الفائدة.

-القيمة الحالية لتكاليف المشروع (C)و تكتب:

$$C = \sum_{t=1}^{N} \frac{C_t}{(1+r)^t} \dots (10)$$

حيث:

C_t:التكلفة المتوقعة للتعليم خلال السنةt.

وعليه فإن:

$$\sum_{t=1}^{N} \frac{E_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{N} \frac{C_t}{(1+r)^t} \dots (11)$$

أي أن:

$$\sum_{t=1}^{N} \frac{E_t + C_t}{(1+r)^t} = 0 \dots (12)$$

و يمكن تلخيص طرق تحليل التكلفة والعائد من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم(2-2): طرق تحليل التكلفة والعائد

الطريقة	مفهومها
معدل العائد/ التكلفة	وهي تقوم على حساب نسبة العائد المستقبلي المخصوم إلى التكاليف المخصومة عند معدل فائدة محدد.
القيمة الحالية لصافي العائد	نحصل عليها بطرح الفوائد المعدلة من التكاليف المعدلة
معدل العائد الداخلي للاستثمار	وهي الطريقة الأكثر استخداما، وهي تقوم على أساس التعريف الجبري لمعدل الخصم والذي يساوي بين تدفقات التكلفة وتدفقات الدخل في أي فترة زمنية محددة. أي تقوم على استخراج معدل الفائدة الذي يساوي بين كل من القيمة الحالية للفوائد المتوقعة من المشروع والقيمة الحالية لتكاليف المشروع.

المصدر: حسين بن العارية، أحمد دراية، دور التعليم في النمو الاقتصادي.**مجلة السياسات الاقتصادية**، مرجع سابق، ص.57.

خاتمة:

لقد توصلنا من خلال هذا الفصل إلى أن الاهتمام بدور التعليم في النمو الاقتصادي ليس بالأمر الحديث، فقد أولى الكلاسيك اهتماما بينا بذلك الدور منذ قرنين خلت، ومع مرور الزمن زادت بحوث الاقتصاديين توسعا وعمقا إلى أن تبلور ما يسمى باقتصاد التعليم كعلم مستقل في الدراسات الاقتصادية مع مطلع العقد السادس من القرن الماضي. وقد أكدت تلك البحوث في مجملها على أهمية التعليم واعتبرته بمثابة أهم استثمار في رأس المال البشري، إذ بينت أنه يساهم في رفع الانتاجية وزيادة مستويات الأجور، كما يساهم في تحسين المستوى الصحي للأفراد وارتقائهم في السلم الاجتماعي وغير ذلك.

أما على المستوى الكلي، فللتعليم تأثير على معدلات النمو الاقتصادي وهذا ما سوف نحلله بالتفصيل في الفصل الثالث.

مقدمة:

بناءا على ما سبق ذكره في الفصل السابق، فقد اتضح لنا أن هناك اعتقاد سائد وقوي أن التعليم قوة دافعة للنمو الاقتصادي، وقد برزت العلاقة بينهما منذ زمن ليس بالقريب. فإذا ما رجعنا إلى مراحل تطو الفكر الاقتصادي، لاحظنا وجهات نظر مختلفة فيما يخص أهمية التعليم في الاقتصاد، حيث تعود بداياتها إلى كتابات الاقتصاديين الأوائل أمثال: A.Smith، Maltus، Marshall،...

ومع البداية الحقيقية لهذا العلم، والتي كانت كما ذكرنا سابقا في منتصف القرن الماضي، ظهرت العديد من الأبحاث التي حاولت إبراز إسهامات التعليم في زيادة الدخل الوطني كدراسة Schultz ،دراسة Denison ،...وغيرهم. والتي أوضحت أغلبها أن زيادة النمو الاقتصادي في المستقبل يتوقف بدرجة كبيرة على التعليم، ويرجع ذلك إلى تأثيره على تحسين نوعية العمل وزيادة إنتاجيته.

وعليه، سوف نحاول من خلال هذا الفصل تحليل العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي متطرقين بذلك لأهم النظريات والنماذج التي فسرت هذه الأخيرة (أي هذه العلاقة)، لنختم هذا الفصل بأهم الدراسات السابقة الأجنبية منها والعربية حول هذا الموضوع.

المبحث الأول: تأثير التعليم على النمو الاقتصادي

يقول كونفشيون: "إذا أردت الرفاهية لشعبك لمدة عام فآزع له أرزا، وإذا أردت الرفاهية لشعبك لمدة عشر سنوات فازرع له شجرة، وإذا أردت له الرفاهية لمدة مئة عام فعلمه.

من المعروف أن للتعليم دور كبير في تحقيق معدلات أعلى للنمو الاقتصادي لما له من تأثير على قدرة العامل على زيادة الانتاج، لكن السؤال الذي يبقى مطوحا: ما هي قنوات تأثير التعليم على النمو الاقتصادي؟، ولهذا سوف نحاول الاجابة على هذا السؤال من خلال هذا المبحث.

يرى أصحاب نظرية رأس المال البشري أن العلاقة بين التوسع في التعليم وبين النمو الاقتصادي علاقة إيجابية، حيث حاول هؤلاء أن يقفوا على تلك الآثار الايجابية كما يلي[1]:

المطلب الأول: التأثير المباشر

إن الفرد الذي يحصل على مستوى عالي من التعليم يحصل على فرص ووظائف أفضل، وبالتالي يحصل على عائد اقتصادي أعلى من الذين يحصلون على سنوات تعليم أقل. عليه فإن التوسع في التعليم يؤدي إلى زيادة عدد أفراد المجتمع الذين يحصلون على فرص توظيف أفضل، هذا يعكس في نفس الوقت زيادة عدد المتعلمين ذوي انتاجية العمل الأعلى، وأيضا القادرين على التعامل مع عوامل انتاج أخرى واستيعاب التكنولوجيا والمعرفة الجديدة، هذا ما يؤدي في المحصلة النهائية إلى زيادة الانتاجية الكلية على مستوى الاقتصاد الوطني، ومن تم يزداد معدل النمو الاقتصادي لهذا المجتمع.

- تأثير التعليم والتدريب على القدرة التنافسية للمنتجات في الأسواق الدولية:

إن عملية الاستثمار في التعليم لا تقتصر فقط على زيادة الانتاجية بل تؤدي إلى تحسين نوعية الانتاج واستغلال الموارد الاقتصادية استغلالا أمثلا وبكفاءة عالية من خلال تحقيق أقصى انتاج ممكن وبأقل التكاليف، الأمر الذي من شأنه أن يكسب المنتجات المحلية قدرة تنافسية في الأسواق الدولية على أساس النوعية والسعر، وبالتالي تزداد قدرة الدولة على زيادة حجم الصادرات وتحسين وضعية ميزان المدفوعات وكذا تحقيق النمو الاقتصادي.

[1] ليلى قطاف، بن عواق شرف الدين أمين، دراسة تقييمية لدور الدولة في مجال إعداد و تكوين العنصر البشري في الجزائر. **الملتقى الدولي حول: الجزائر خمسون سنة من التجارب التنموية مسارات الاقتصاد، الدولة و المجتمع**، مركز البحث في الاقتصاد التطبيقي من أجل التنمية، جامعة شلف، يومي8-9 ديسمبر 2012، ص. 3.

فالتعليم والتدريب الكفء يحقق الشروط التالية لمنافسة الدولة في الأسواق الدولية:

-تحسين القدرة الانتاجية للقوى العاملة بحيث يجني العامل من جرائها أجور أعلى.

-تأمين تنافس المنتجات في الأسواق الدولية على أساس النوعية والسعر.

المطلب الثاني: التأثيرات الخارجية

بالإضافة إلى ما سبق ذكره، للتعليم تأثيرات خارجية Externalités تساهم بطريقة مباشرة في زيادة الانتاجية الكلية والنمو الاقتصادي القومي، من هذه التأثيرات نجد:

- تأثير التعليم على الخصوبة:

إن التعليم هو أحد العوامل الرئيسية التي تؤثر سلبا على الخصوبة (أي تؤدي إلى تخفيض معدلات الانجاب)نظرا لتفضيل خيار تخصيص الوقت للدراسة على حساب الزواج والانجاب [1]،إذ كلما زاد المخزون التعليمي للسكان "بالأخص النساء" كلما أدى ذلك لتخفيض معدلات الانجاب.

وكمثال توضيحي للعلاقة السلبية بين التعليم ومعدلات الانجاب، يمكن ذكر دراسة شملت 69 بلدا من افريقيا، آسيا وأمريكا اللاتينية من خلال معطيات الجدول التالي:

[1] -بوطيبة فيصل ،"العائد من التعليم في الجزائر"،رسالة مقدمة لنيل الدكتواه في الاقتصاد تخصص :اقتصاد التنمية كلية العلوم الاقتصادية ،التسيير و العلوم التجارية ،جامعة أبي بكر بلقايد ،تلمسان ،2009-2010،ص194.

الجدول رقم(3-1): معدلات الخصوبة للمرأة حسب المستوى الدراسي في البلدان النامية

المنطقة	عدد البلدان	دون المستوى	ابتدائي	ثانوي أو عالي
▪ افريقيا				
-جنوب الصحراء الكبرى	30	6,4	5,5	3,7
-شمال افريقيا	3	4,7	3,6	2,8
▪ آسيا				
-شرق ووسط جنوب والجنوب الشرقي لآسيا	13	4,1	3,5	2,7
-غرب آسيا	10	6,4	4,6	3,5
أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	12	5,8	4,5	2,6
▪ أقيانوسيا				
بابو نيو غينيا	1	5,0	5,0	3,9

Source: Population, éducation et développement, Rapport concis, Nation Unies, New York, 2003, P.P.31-32, http://www.un.org/esa/population/publications/concise2003/Concise2003F.pdf, reviewed on : 15-12-2013.

يظهر لنا جليا من خلال الجدول السابق أنه كلما ارتفع المستوى الدراسي كلما انخفضت معدلات الخصوبة، ما يؤكد العلاقة العكسية بينهما.

➢ تأثير التعليم على الصحة:

ثمة العديد من الدراسات والتقارير الدولية التي تدعم وجود علاقة ايجابية قوية بين التعليم والصحة وتظهر بوضوح أن الأشخاص الذين يتمتعون بمستوى تعليمي أقل هم أكثر عرضة للوفاة في سن مبكرة مقارنة بأولئك المتمتعين بمستوى تعليمي أعلى [1].

[1] HIGGINS, Claire, LAVIN, Teresa, METCALFE, Owen, et al. Health impacts of education a review. Institute of Public Health in Ireland (IPH), 2008, P.7, http://www.publichealth.ie/files/file/Health%20Impacts%20of%20Education.pdf, reviewed on: 03-01-2014.

فعلى سبيل المثال تشير التقارير الدولية للاحصاءات الحيوية (National Vital Statistics reports 2001,) أنه في سنة 1999، كان معدل وفيات الأشخاص بين 25-64 سنة المتسربين من المدارس الثانوية أكبر بمرتين من معدل وفيات أولئك المتخرجين من الجامعة[1].

هذا وقد حظيت ظاهرة التدخين باهتمام كبير من قبل العديد من الباحثين في دراستهم لعلاقة التعليم بالصحة، وذلك باعتباره سلوكا مرتبطا بصحة الأفراد. فالتدخين يعد سببا لكثير من الأمراض التي تؤدي في النهاية إلى الوفاة. من أهم تلك الدراسات نذكر مثلا: دراسة Farrell and Fuchs 1982 ، دراسة Walque 2004 الذين أقروا أن المتسربين من المدارس العليا هم أقل عرضة للتدخين مقارنة بأولئك الذين يتمتعون بمستوى تعليمي أقل، وإن حصل وأقدموا على ذلك في فترة ما، فسيقلعون عنه في وقت لاحق[2].

ومن جهة أخرى، هناك العديد من الدراسات التي توضح العلاقة بين استهلاك الكحول والتعليم، فـ H□kkinen et all(2006) توصلوا إلى أن سنة إضافية من التعليم تقلل استهلاك الكحول بـ 0,77 غ في اليوم في المتوسط[3].

باعتبار فيروس نقص المناعة المكتسبة AIDS من الفيروسات المعدية التي يتوقف عدم انتقاله بين الأشخاص على مدى توفر المعلومات والمعطيات الصحيحة حوله(ككيفية انتقاله، أعراض المرض،...)، بالتالي فعدم انتقاله إذن يتوقف بالضرورة على المستوى التعليمي. ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

[1] CUTLER, David M. et LLERAS-MUNEY, Adriana. *Education and health: evaluating theories and evidence*. National Bureau of Economic Research, 2006, P.1.

[2]GRIMARD, Franque et PARENT, Daniel. Education and smoking: Were Vietnam war draft avoiders also more likely to avoid smoking?. *Journal of Health Economics*, 2007, vol. 26, no 5, p. 896-926, P.899.

[3] OCDE, L'éducation, un levier pour améliorer la santé et la cohésion sociale, 2010, P .142, http://www.cadeul.ulaval.ca/envoi/leducation,_un_levier_pour_ameliorer_la_sante_et_la_cohesion_sociale.pdf, reviewed on : 03-04-2013.

الجدول رقم(3-2): النسبة المئوية للشباب(15-24 سنة)المتحصلين على المعارف العامة الصحيحة حول فيروس نقص المناعة المكتسبة حسب مستوى التعليم

	بدون معلومات	ابتدائي	الثانوي و ما بعده	السنة	المصدر
أرمينيا	-	-	7,8	2000	EDS
بنين	5,9	7,7	25,7	2001	EDS
الغابون	-	10,3	27,1	2000	EDS
هايتي	1,8	12,0	42,1	2000	EDS
ملاوي	19,5	37,6	55,1	2000	EDS
مالي	4,8	13,6	37,7	2001	EDS
رواندا	4,9	17,4	54,3	2000	EDS
تترانيا	9,4	29,6	60,7	1999	EDS
أوغندا	-	31,5	63,3	2000	EDS
زامبيا	-	17,7	54,6	2002	EDS

Source: UNICEF, Les filles, le VIH/SIDA et l'éducation, 2004, P.27, http://www.unicef.org/french/publications/files/Girls_HIV_AIDS_and_Education_(French).pdf, reviewed on : 08-08-2013.

الجدول رقم(3-3): النسبة المئوية للشابات(15-24 سنة) المتحصلات على المعارف العامة الصحيحة حول فيروس نقص المناعة المكتسبة حسب مستوى التعليم

	بدون معلومات	ابتدائي	الثانوي وما بعده	السنة	المصدر
جنوب افريقيا	14,0	9,7	22,2	1998	EDS
ألبانيا	-	0,0	0,4	2000	EGIM
أنغولا	5,1	11,3	33,5	2000	EGIM
أرمينيا	-	-	6,6	2000	EDS
أذربيجان	-	0,6	2,7	2000	EGIM
بنين	3,2	6,6	26,7	2001	EDS
بوتسوانا	13,1	15,2	31,2	2000	EGIM
كمبوديا	22,0	32,7	61,8	2000	EDS
الكاميرون	5,3	8,3	29,6	2000	EGIM
جزر القمر	6,6	8,0	17,3	2000	EGIM
الغابون	2,5	12,5	31,4	2000	EDS
غامبيا	9,0	17,1	29,9	2000	EGIM
غينيا	2,8	14,3	21,9	2000	EGIM
غيانا	32,4	19,8	37,2	2000	EGIM
هايتي	1,3	7,9	25,9	2000	EDS
كينيا	21,0	23,1	38,7	2000	EGIM
ليسوتو	16,3	17,3	34,7	2000	EGIM
ملاوي	23,4	31,9	53,4	2000	EDS
مالي	5,0	13,1	31,0	2001	EDS
جمهورية مولدوفا	-	14,6	23,0	2000	EGIM
نيكاراغوا	4,1	7,9	28,7	2001	EDS
النيجر	2,1	7,8	31,1	2000	EGIM
أوغندا	9,8	23,4	51,9	2000	EDS
أوزبكستان	-	0,0	3,4	2000	EGIM

جمهورية افريقيا الوسطى	1,5	4,6	14,2	2000	EGIM
جمهورية الدومينيكان	-	23,3	43,1	2000	EGIM
رواندا	11,7	21,6	52,1	2000	EDS
السنغال	6,4	15,0	38,6	2000	EGIM
سيراليون	12,2	15,9	27,2	2000	EGIM
سورينام	-	10,0	36,2	2000	EGIM
سوازيلاند	21,3	21,1	31,6	2000	EGIM
طاجيكستان	-	0,0	1,0	2000	EGIM
جمهورية تترانيا المتحدة	9,6	27,6	51,8	1999	EDS
تشاد	3,7	3,8	18,1	2000	EGIM
توغو	14,3	14,5	39,0	2000	EGIM
فترويلا	2,3	3,0	11,2	2000	EGIM
فيتنام	1,1	9,4	32,5	2000	EGIM
زامبيا	10,4	22,3	50,4	2002	EDS

EDS : Enquêtes démographiques et sanitaires, ORC Macro
(www.measuredhs.com)
EGIM : Enquêtes en grappes à indicateurs multiples, UNICEF

Source: UNICEF, Les filles, le VIH/SIDA et l'éducation, op-cit, P.27.

من الطبيعي أن ترتبط صحة الأفراد الجيدة بأدائهم الاقتصادي، فالمجتمعات التي تشهد تحسنا في المستوى الصحي تحقق معدلات أعلى من النمو الاقتصادي، إذ كلما زاد عدد الأفراد المتعلمين في المجتمع زاد المستوى والوعي الصحي للقوى العاملة المتعلمة، لأن الأفراد المتعلمين يكونون أكثر وعيا وحرصا على صحتهم من خلال المتابعة الصحية المستمرة والاستعمال المناسب للأدوية، وبالتالي مع زيادة العمر المتوقع للقوى العاملة المتعلمة فإن ذلك سيؤدي إلى زيادة انتاجية العمل وزيادة النمو الاقتصادي[1].

- تأثير التعليم على البطالة :

إن التوسع في التعليم والتدريب يقلل من احتمالات البطالة ومدتها إلى حد ما نظرا لأن الأفراد المتعلمين يصعب فصلهم أو الاستغناء عنهم في مناصب العمل، لأنهم مدربون ويمتلكون تخصصات مختلفة وبالتالي فإنه يتوقع أن تكون نسبة البطالة في أوساطهم منخفضة[2].

- تأثير التعليم على الاستهلاك:

يعتبر التعليم مصدرا لزيادة الدخل في المستقبل كونه يوسع ويحسن من قائمة الخيارات الاستهلاكية للفرد مما يخلق الطلب الفعال الذي يولد زيادة في الدخل القومي ويحسن مستوى المعيشة، كما يحسن من سير المؤسسات ويحقق الاستقرار الذي يهيء المناخ الملائم للاستفادة من الاستثمار في التعليم لتحقيق النمو الاقتصادي[3].

- تأثير التعليم على الجريمة:

يعتبر علم اقتصاد الجريمة Economics of crime أحد المجالات الحديثة في الداسات الاقتصادية، وقد شهد توسعا في الأبحاث وتنوعا في المناهج والأساليب وذلك بغية تحليل هذه الظاهرة(ظاهرة الجريمة)خاصة وأنها اتسعت دائرتها وتعاظمت تبعاتها المادية والمعنوية في مختلف أنحاء العالم.

ففي هولندا مثلا، تم تقدير الكلفة الاجمالية السنوية للجريمة سنة 1998 بحوالي 93 مليار يورو، أي ما يمثل 2,5 % من الناتج المحلي كل سنة،كما بلغت التكلفة الفردية للجريمة ما قيمته 590 يورو سنويا[4].

وفي سبيل تقليص حدة هذه الظاهرة الخطيرة، أجريت العديد من البحوث والدراسات قصد تحليل الظاهرة

[1] ليلى قطاف، بن عواق شرف الدين أمين، دراسة تقييمية لدور الدولة في مجال إعداد و تكوين العنصر البشري في الجزائر. مرجع سابق، ص. 4.

[2] المرجع السابق، ص. 4.

[3] المرجع السابق، ص.4.

[4] GROOT, Wim et VAN DEN BRINK, Henriëtte Maassen. The effects of education on crime. *Applied Economics*, 2010, vol. 42, no 3, p. 279-289, P.1.

وتشخيص أهم محدداتها الاقتصادية ومن ثم مساعدة صانعي القرار على رسم السياسة الملائمة لما تم التوصل إليه من نتائج.

ومن جملة ما توصل إليه الباحثون في اقتصاديات الجريمة وجود دور محوري للتعليم في تفسير الظاهرة، إذ يرتبط ارتفاع المستوى التعليمي بشكل إيجابي وقوي بتدني معدلات الجريمة في المجتمعات والعكس صحيح.

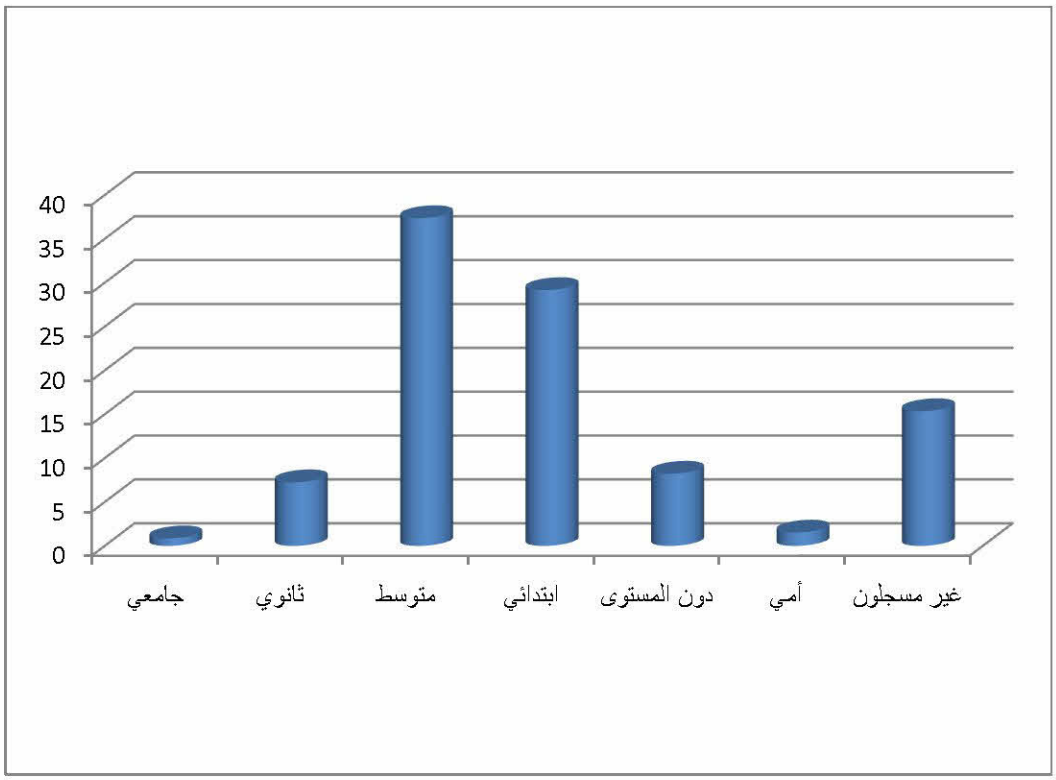
ففي إيطاليا على سبيل المثال(في 15 جانفي 2002)، بلغت نسبة السجناء حوالي 55,751% من إجمالي السكان، وتشير الاحصائيات كذلك(في سنة 2001) أن حوالي 75% منهم دون المستوى التعليمي، وتفصيلا فإن توزيعهم حسب المستوى التعليمي هو كالتالي:

الجدول رقم(3-4): توزيع السجناء في ايطاليا حسب المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	جامعي	ثانوي	متوسط	ابتدائي	دون مستوى	أمي	غير مسجلون
النسبة	0 ,85%	7,52%	37,36%	29,16%	8,23%	1,52%	15,36%

Source: BUONANNO, Paolo. Crime, education and peer pressure. 2003, P.2, http://dipeco.economia.unimib.it/repec/pdf/mibwpaper64.pdf, reviewed on: 03-03-2013.

الشكل رقم(3-1): توزيع السجناء في ايطاليا حسب المستوى التعليمي



المصدر: من اعداد الطالبة

هذا التوزيع يبين أن الجريمة في إيطاليا عموما ترتبط سلبيا بتدني المستوى التعليمي للأفراد.

في الأخير يمكن القول أن الجريمة هي أساسا مشكلة تخص فئة الشباب الغير متعلمين، فتدني المهارات لدى الأفراد يعد من الدوافع المحتملة للمشاركة في الأعمال الاجرامية لأن العوائد التي يمكن الحصول عليها من العمل أو الدراسة ضئيلة[1].

-دراسة Tauchen et Witte(1994): وجد أن الشباب الذين يعملون أو يزاولون الدراسة هم أقل عرضة للانخراط في السلوك الاجرامي[2].

-أما Lochner et Moretti (2001)في دراسة لهما حول السكان البيض في الو م أ وجدوا أن التعليم الثانوي

[1] LOCHNER, Lance. Education, work, and crime: theory and evidence. *Rochester Center for Economic Research Working Paper*, 1999, no 465, P.34.

[2] GROOT, Wim et VAN DEN BRINK, Henriëtte Maassen. The effects of education on crime. *Op-cit*, P.3.

يقلل احتمال عقوبة السجن ب 0,76%،أما بالنسبة للسكان السود فالتعليم الثانوي يقللها بنسبة 3,4% [1].

➢ تأثير التعليم على إعادة توزيع الدخل وتقليل الفقر:

إن التوسع في التعليم في المدى القصير يؤدي إلى زيادة عدد العاملين الأكثر تعليما ذوي الأجور المرتفعة وتخفيض من نسبة العاملين الأقل تعليما ذوي الأجور المنخفضة. فمع ازدياد عدد الأشخاص المتعلمين في سوق العمل

وبقاء الطلب عليهم بدون تغيير، فإنه يحدث انخفاض نسبي في أجورهم وبالمقابل ترتفع أجور الأشخاص الأقل تعليما، حيث تساهم هذه العملية في تخفيض فروق الدخل في سوق العمل، بالتالي كلما زاد عدد المتعلمين في المجتمع اقتربت الدخول من المتوسط وهكذا يصبح التعليم أداة للتقارب الاجتماعي والاقتصادي[2].

المبحث الثاني: النماذج الداخلية للنمو والانتقادات الموجهة لنظرية رأس المال البشري

المطلب الأول: النماذج الداخلية للنمو الاقتصادي

كما سبق وذكرنا من قبل، إن العجز الذي واجهه نموذج Solow مع بداية الثمانينيات من القرن الماضي في تفسير ذلك التفاوت في معدلات النمو بين الدول المتقدمة والدول النامية كان سببا في ظهور العديد من النماذج الداخلية للنمو أو ما يعرف بنماذج النمو الحديثة.

وعليه، من أهم هذه النماذج (خصوصا تلك التي وضحت العلاقة ما بين التعليم والنمو الاقتصادي)، نذكر ما يلي:

الفرع الأول: نموذج Romer 1986:

عرض Paul Romer نموذجه البسيط سنة 1986 في مقاله البسيط بعنوان: Increasing and long run growth،إذ اعتمد فيه على فرضيتين أساسيتين:

H1: التعلم عن طريق التمرن(Learning by Doing): معناه أن المؤسسات تعمد إلى مراكمة المعرفة عن طريق قيامها بمختلف الاستثمارات، بعبارة أخرى، فالمؤسسة التي ترفع من مخزون رأسمالها المادي تتعلم في نفس

[1] idem, P.3.

[2] ليلى قطاف، بن عواق شرف الدين أمين، دراسة تقييمية لدور الدولة في مجال إعداد و تكوين العنصر البشري في الجزائر. مرجع سابق، ص.5.

الوقت كيف تنتج بأكثر فاعلية[1].

H2: المعرفة المكتشفة تنتشر آنيا في كل الاقتصاد.

كما ويفترض Romer في نموذجه وجود اقتصاد تسوده المنافسة التامة بين عدد من المؤسسات n التي تنتج سلع متجانسة، وبدالة انتاج فردية من نوعCobb-Douglas متماثلة بين جميع المؤسسات كالتالي[2]:

$$y_{it} = (k_{it})^{1-\alpha} (A_t l_{it})^{\alpha} \dots (1)$$

حيث:

y_{it}: مخرجات(ناتج) المؤسسة i في الزمن t.

k_{it} ، l_{it}: يمثلان على التوالي كمية رأس المال والعمل المستعملان من طرف كل مؤسسة في الزمن t.

أما: A_t: هو عبارة عن رأس المال البشري(التعليم والمعارف) والذي هو معروف لدى كل المؤسسات بكمية رأس المال، إذ يفترض Romer أن:

$$A_t = f(k_t) \dots (2)$$

أي أن A_t يرتفع بزيادة k_t(والعكس صحيح)، حيث تعمد المؤسسات إلى مراكمة المعرفة عن طريق قيامها بمختلف الاستثمارات، وتعكس هذه العملية فكرة التعلم عن طريق التمرن(حيث تم صياغة هذه الفكرة من قبل Arrow 1962)، كما تستفيد كل مؤسسة من التعلم المحقق على مستوى المؤسسات الأخرى مثلما تستفيد من التعليم الحاصل داخلها بالضبط، وهذا ما يبرز أن المعرفة المتراكمة من طرف مؤسسة معينة هي عبارة عن سلعة عامة تستفيد منها جميع المؤسسات المتواجدة في الاقتصاد. حسب Romer إن تراكم المعرفة في كل مؤسسة يأخذ الصيغة التالية[3]:

$$A_t = A^{\frac{1}{\alpha}} \left(\sum_{i=1}^{n} k_{it} \right)^{\beta} \dots (3)$$

[1] Robert J.Barro, Xavier Sala-I-Martin, **la croissance économique**. Ediscience international, Paris, 1996, P.163.

[2] العمري علي، دراسة تأثير تطورات أسعار النفط الخام على النمو الاقتصادي دراسة حالة الجزائر(1970-2006)، مذكرة ماجستير في الاقتصاد الكمي، قسم العلوم الاقتصادية، معهد العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة الجزائر، 2007-2008، ، ص.83.

[3] المرجع السابق، ص.83.

حيث: A عبارة عن ثابت.

وتوضح المعادلة رقم(3) أن مستوى المعرفة التكنولوجية المشتركة A_t يرتبط كما أشرنا سابقا بمخزون رأس المال، كما أن الثابت A يعبر عن قدرة المؤسسة على جدب الوفرات الخارجية الموجبة(المعارف الجديدة)من خلال استثمارها في رأس المال المادي، من خلال (1) و (3) نجد:

$$y_{it} = (k_{it})^{1-\alpha}\left(A^{\frac{1}{\alpha}}\left(\sum_{i=1}^{n} k_{it}\right)^{\beta} l_{it}\right)^{\alpha} \dots (4)$$

وفي حالة وجود تماثل بين جميع المؤسسات في رأس المال والعمل(أي في حالة إذا ما كان العمل ورأس المال موزعين بحصص متساوية بين المؤسسات)، وبما أن المؤسسات تملك تكنولوجيا متماثلة، فستكون دالة الانتاج الكلي للاقتصاد ككل على الشكل الموالي:

$$\sum_{i=1}^{n} y_{it} = \left(\sum_{i=1}^{n} k_{it}\right)^{1-\alpha} A\left(\left(\sum_{i=1}^{n} k_{it}\right)^{\beta} \sum_{i=1}^{n} l_{it}\right)^{\alpha} \dots (5)$$

$$\sum_{i=1}^{n} y_{it} = \left(\sum_{i=1}^{n} k_{it}\right)^{1-\alpha+\alpha\beta} A\left(\sum_{i=1}^{n} l_{it}\right)^{\alpha} \dots (6)$$

وبوضع:

$L_t = \sum_{i=1}^{n} l_{it}$, $K_t = \sum_{i=1}^{n} k_{it}$, $Y_t = \sum_{i=1}^{n} y_{it}$

$$Y_t = A(K_t)^{1-\alpha+\alpha\beta}(L_t)^{\alpha} \dots (7)$$

ونستخرج من نموذج Romer العائد الحدي(المردودية الحدية)لرأس المال باشتقاق المعادلة رقم(1) بالنسبة لـــk_{it} فنجد:

$$r_{it} = \frac{\partial y_{it}}{\partial k_{it}} = (1-\alpha)(k_{it})^{-\alpha}(A_t l_{it})^{\alpha} \dots (8)$$

وبتعويض t بقيمتها من المعادلة رقم(3) نجد مجموع العوائد الحدية الخاصة برأس المال وتعطى بالصيغة التالية:

$$\sum_{i=1}^{n} r_{it} = (1-\alpha)\left(\sum_{i=1}^{n} k_{it}\right)^{-\alpha}\left(A^{\frac{1}{\alpha}}\left(\sum_{i=1}^{n} k_{it}\right)^{\beta}\sum_{i=1}^{n} l_{it}\right)^{\alpha} \dots (9)$$

نضع:

$$r_{it} = \sum_{i=1}^{n} r_{it},\ K_{it} = \sum_{i=1}^{n} k_{it},\ L_{it} = \sum_{i=1}^{n} L_{it}$$

$$r_{it} = (1-\alpha)(K_{it})^{-\alpha}\left(A^{\frac{1}{\alpha}}(K_{it})^{\beta}L_{it}\right)^{\alpha} \dots (10)$$

$$r_{it} = A(1-\alpha)(K_{it})^{-\alpha+\alpha\beta}(L_{it})^{\alpha} \dots (11)$$

وعن طريق اشتقاق المعادلة رقم(7) بالنسبة لـــ K_{it} نحصل على العائد الاجتماعي(المردودية الاجتماعية)لرأس المال بالصيغة التالية[1]:

$$r_t^* = (1-\alpha+\alpha\beta)A\,(K_t)^{\alpha(\beta-1)}(L_t)^{\alpha} \dots (12)$$

ويظهر من خلال المعادلتين (11)و(12) أن العائد الاجتماعي r_t^* أكبر من مجموع العوائد الخاصة r_t، وهذا ما يفسر وجود وفرات خارجية موجبة(المعارف الجديدة)(L'externalité positive)، وإلى هذا المستوى لم نصل بعد إلى دراسة نموذج للنمو الداخلي، وبناءا على المعادلة رقم(7) وتحت افتراض أن كمية العمل المتاح ثابتة، نستنتج أن الناتج ومن ثم النمو الاقتصادي يحدد على أساس رأس المال المادي وبقيمته الأسية $1-\alpha+\alpha\beta$،

ومن خلال هذه القيمة يمكن أن نحدد ثلاث حالات ممكنة لقيم β تؤثر في سير قيم الناتج Y_t هي:

1-إذا كانت $\beta < 1$: في هذه الحالة ترتفع قيمة الناتج للفرد مع مقدار رأس المال للفرد بإيقاع بطيء.

2-إذا كانت $\beta > 1$: في هذه الحالة يحدث تفجر في معدلات النمو لتكون ذو تأثيرات حادة ومتباعدة وبالتالي لا يمكن إثبات النمو الداخلي من خلال الملاحظة التجريبية.

3-إذا كانت $\beta = 1$: في هذه الحالة هناك تناسب دقيق بين رأس المال والمعرفة من أجل تحقيق النمو، كما

[1] نفس المرجع، ص.84.

يحصل في هذه الحالة النمو الذاتي لأن المردودية الحدية لرأس المال تكون غير مرتبطة سواءا بمستوى رأس المال الخاص أو الاجتماعي.

نلاحظ من خلال عرض الحالات الثلاثة السابقة وجود مشكلة الأسلاك المتشابكة (Fil de rasoir) المقدمة من طرف هارود، وهذا جلي لأن تغير صغير في قيمة β يقود إلى حالة السكون أو إلى حالة النمو الانفجاري، وبتحقق فرضية $\beta = 1$ مع افتراض أن المستهلك عقلاني ولديه دالة منفعة ذات مرونة ثابتة مع الزمن، فإننا نحصل على معدل النمو في التوازن اللامركزي بالصيغة التالية[1]:

$$g = (1 - \alpha)AL^{\alpha} - p \dots (13)$$

كما يعطى معدل النمو الاجتماعي الأمثل بالصيغة التالية:

$$g^{*} = AL^{\alpha} - p \dots (14)$$

حيث:

p:تمثل معدل التفضيل الحالي أو المنفعة الحالية.

من خلال المعادلتين(13)و(14) يمكن أن نستنتج أن معدل النمو اللامركزي أكبر من معدل النمو الاجتماعي الأمثل، وهذه النتيجة تبدو منطقية وذلك لأن الأعوان الاقتصاديين لم يأخدوا بعين الاعتبار تأثير رأس المال الاجتماعي، ولا يفوتنا في هذا الصدد أن نشير إلى أن نموذج Romer 1986 أعطى نظرة جديدة للنمو الذاتي، مستندا على الأثر الايجابي للآثار الخارجية لتكنولوجيا مؤسسة معينة على باقي المؤسسات الأخرى، وهذا يضمن استمرار النمو على المدى الزمني الطويل، كما أن نموذج Romer يفسر اختلاف معدلات النمو بين البلدان بأن الدول التي لها قدرة كبيرة على اكتساب المعرفة والاستفاذة من التكنولوجيا المعرفية التي تحصل في العالم الخارجي هي الدول التي تنمو بوتيرة أسرع على المدى البعيد، كما أن العمل الذي قام به Romer يعد بمثابة ثورة حقيقية ولعل الفضل في ظهور علم اقتصاد المعرفة يعود إلى أعمال Romer واهتماماته بالمعرفة والتعليم.

[1] حمزة مرادسي، دور جودة التعليم في تعزيز النمو الاقتصادي. مرجع سابق، ص.59.

الفرع الثاني: نموذج Lucas1988:

إن الفكرة الرئيسية التي طرحها Lucas سنة 1988 تتمثل في أن الاختلافات في معدل النمو بين الدول يرجع إلى الاختلاف في مستوى تراكم رأس المال البشري بين هذه الأخيرة، إذ يعتمد النموذج على الفرضيات التالية[1]:

H1: Lucas يعتبر أن الاقتصاد يتكون من قطاعين فقط، أحدهما يخصص لإنتاج السلع والآخر يهتم بتكوين رأس المال البشري.

H2: رأس المال البشري ينتج من تلقاء نفسه، إذ أن مهارات الفرد والزمن المخصص للدراسة يحددان وثيرة تراكم رأس المال البشري، بالإضافة إلى أن جميع أفراد المجتمع متماثلين في المستوى التعليمي، عددهم **n**.

النموذج الذي سوف نقدمه لـــــLucas هو بدون فراغ أي أن الفرد يكرس جل وقته بين العمل(الانتاج)أو تراكم رأس المال البشري، ومنه يكون مسار تراكم رأس المال البشري للفرد هو على الشكل التالي[2]:

$$h_i^* = \beta h_i(1-\mu) \dots (15)$$

حيث:

h_i^*:مقدار التغير في رأس المال البشري.

β: معلمة موجبة تعبر عن فعالية نشاط تراكم رأس المال البشري.

$(1-\mu)$:الوقت الذي يخصصه الفرد للتعلم والنشاط المتعلق بتراكم رأس المال البشري بالنسبة لمجمل الوقت المتاح.

h_i:مخزون رأس المال البشري للفرد.

كما يمكن كتابة المعادلة التالية:

$$\frac{h_i^*}{h_i} = \beta(1-\mu) \dots (16)$$

[1] MONTEILS, Marielle. Education et croissance économique: test du modèle de Lucas [1988], P. 3, http://t2m.univ-paris1.fr/fr/activites/attach/monteils.pdf, reviewed on : 04-03-2013.

[2] البشير عبد الكريم، دحلن بواعلي سمير، قياس أثر التطور التكنولوجي على النمو الاقتصادي: حالة الاقتصاد الجزائري، مرجع سابق، ص.16.

يمكن القول أنه كلما خصص جزء كبير من الوقت لأجل التعليم والتكوين حقق الاقتصاد بذلك نموا كبيرا في رأس المال البشري عبر الزمن وبالتالي زيادة معدلات النمو الاقتصادي، والعكس يحدث في حالة إهمال التكوين والتعليم.

أما في قطاع انتاج السلع، فالعملية الانتاجية يمكن التعبير عنها بدالة الانتاج من الشكل Cobb-Douglas ذات غلة الحجم الثابتة، والتي تعطى على النحو التالي[1]:

$$y_i = A\, k^{\alpha}{}_i(\mu h_i)^{1-\alpha} \quad ...(17)$$

حيث:

y_i:قيمة إنتاج الفرد i.

k_i: رأسماله العيني.

μ:يمثل الوقت الذي يخصصه الفرد في عملية انتاج السلع.

h_i:رأسماله البشري.

من هنا نستنتج أن الوقت المخصص للتعليم لا يساهم في خلق الناتج في الحاضر، لكنه يسمح بزيادته في المستقبل.

لقد أدمج Lucas في هذا النموذج تأثير الوفرات الخارجية Externalités أو ما يسمى بالمعارف الجديدة، وهذا من أجل دعم الوصول إلى نمو داخلي. وقد برر هذه الفرضية بأن كل فرد مهما كان مستواه الخاص من رأس المال البشري فسيكون أكثر فاعلية إذا أحيط بأشخاص آخرين فعالين، وهذا الذي يسمى بالتحريض، و نرمز لمقدار تأثير الوفرات الخارجية في دالة الانتاج بالرمز δ، وعليه يمكن كتابة الصيغة التالية[2]:

$$y_i = A\, k_i{}^{\alpha}(\mu h_i)^{1-\alpha}\,(h_a)^{\delta} \ldots (18)$$

[1] Ahmed ZAKANE, dépenses publiques productives, croissance à long terme et politique économique, essai d'analyse économétrique appliquée au cas de l'Algérie, thése de doctorat, universit é d'Alger, faculté de science «économique, 2003, P.66.

[2] Ibid, P.67.

حيث:

h_a:مخزون رأس المال البشري لبقية الأفراد في الاقتصاد.

وبافتراض أنه لا يوجد تمايز بين الأفراد في المستوى التعليمي فإن $h_i = h_a$ أي أنه إذا رفعنا مؤهلات الفرد فإنه بدوره يرفع من فعالية الأفراد المتواجدين معه في نفس المحيط، في هذه الحالة معدلات النمو للتوازن اللامركزي

والأمثل تعطى بالصيغ التالية:

$$g_e = \left(\frac{1-\beta+\gamma}{1-\beta}\right)\sigma^{\beta-\theta} \ldots(19)$$

$$g_o = \sigma\left[\frac{1-\beta-\gamma}{1-\beta}\right]\beta - \theta \ldots(20)$$

من المعادلتين الأخيرتين، يتضح لنا[1]:

-عدد الأفراد لا يدخل ضمن حجم الاقتصاد وهذا لأن رأس المال البشري يبقى دائما سلعة خاصة.

-$g_e < g_o$ وهو ما يبرز تدخل الدولة، مثلا ما تقوم به الدولة من الأخذ على عاتقها تكاليف التربية.

كما أن النموذج يري أن تراكم رؤوس الأموال العينية أكثر حركة في الدول المتقدمة على ما هو موجود بالنسبة للدول النامية.

الفرع الثالث: نموذج 1990Romer:

يصنف نموذج 1990Romer من نماذج الجيل الثاني لنظرية النمو الداخلي، حيث تعتبر هذه النماذج أكثر واقعية من ناحية تمثيلها لعملية تراكم المعرفة والتطور التكنولوجي مقارنة بنماذج الجيل الأول، وينطلق Romer في هذا النموذج من محاولة تقديم صياغة تفسر عملية تراكم المعرفة والتطور التكنولوجي، الذي

[1] العمري علي، دراسة تأثير تطورات أسعار النفط الخام على النمو الاقتصادي دراسة حالة الجزائر(1970-2006)، مرجع سابق، ص.86.

اعتبره بمثابة ثمرة الأفكار الجديدة والاختراعات التي تحفَز بدافع الربح المنتظر من خلال بيع براءات الاختراع، وفي ايطار تقديمه للنموذج ، اعتبر Romer أن الاقتصاد مكون من ثلاث قطاعات أساسية[1]:

✓ قطاع البحث والتطوير:

إنه لمن الطبيعي جدا أن نعتبر أن التطور التكنولوجي يعتمد أساسا على كمية الاكتشافات الجديدة، فالاكتشاف الجديد يعني في أغلب الأحيان من وجهة نظر اقتصادية أسلوب جديد لتحويل وحدة من رأس المال الخام إلى سلعة اقتصادية جديدة.

يقر معظم الاقتصاديين بأن المعرفة هي أساس معظم المكتشفات العلمية، كما وتتميز هذه الأخيرة(أي المعرفة)بخاصية عدم التنافس(Non rival)، بحيث أن استعمالها من قبل شخص معين لا يمنع استخدامها من قبل الآخرين إلا في الحالات السرية وهذا ما يسمى بخاصية عدم الاستبعاد.

وعليه تعطى دالة تراكم المعرفة في هذا القطاع على النحو التالي[2]:

$$A^* = \tau L_A A \dots (21)$$

حيث:

A^*:التغير في كمية ومخزون المعارف، A:مخزون الأفكار والمعارف المتوفرة، L_A: كمية رأس المال البشري المخصص لقطاع البحث والتطوير، τ:ثابت موجب يعبر على فعالية نشاط البحث.

وتنص المعادلة رقم(21) على ضرورة التفاعل بين رأس المال البشري ومخزون المعارف والتكنولوجيا المتاحة من أجل ابتكار أفكار وتكنولوجيا جديدة، كما تعتبر هذه المعادلة أهم ما جاء به Romer فهي تصف وتحدد الآلية التي يتم بها انتاج الأفكار والمعارف العلمية الجديدة التي ينتج عن تطبيقها تطور تقني، وهذا ما افتقد في نموذج Romer1986، كما وتستدعي المعادلة رقم(21) الاشارة إلى ملاحظتين تلعبان دورا هاما في هذا النموذج:

1-يمكن كتابة الصيغة السابقة على الشكل: $\frac{A^*}{A} = \tau L_A$ والتي تعبر عن معدل نمو مخزون المعارف

[1] البشير عبد الكريم، دحمان بواعلي سمير، تطورات نظريات النمو الاقتصادي، مرجع سابق، ص.20.

[2] Ahmed ZAKANE, dépenses publiques productives, croissance à long terme et politique économique, essai d'analyse économétrique appliquée au cas de l'Algérie, op-cit, P.62.

والابتكارات والذي يمثل بدالة خطية تابعة لحجم رأس المال البشري L_A ومدى فعالية نشاط البحث τ.

2-الملاحظة الثانية تتمثل في أن الانتاجية الحدية للباحثين تحدد على أساس مخزون المعرفة المتوفرة للباحث فكلما كان هذا المخزون معتبرا زادت الانتاجية الحدية للباحثين.

كما وتعطى الانتاجية الحدية للباحث بالصيغة التالية:

$$PML_A = \frac{\partial A^*}{L_A} = \tau A \ldots (22)$$

✓ قطاع السلع الوسيطية:

ويتكون هذا القطاع من شركات ومؤسسات تنتج بضائع رأسمالية(سلع وسيطية)مستعملة في ذلك مجموعة من الاكتشافات والاختراعات المشتراة من قطاع البحث، كما ويتميز هذا القطاع بالمنافسة الاحتكارية.

إذا كان هناك عددA من السلع الوسيطية محتكرة من قبل عدد A من الشركات التي يتخذ كل منها وضعا احتكاريا معينا لبيع انتاجها، فيمكن أن يعبر على رأس المال الكلي في هذا القطاع بالصيغة التالية:

$$K = \int_0^A x_j \, d_j \ldots (23)$$

حيث:

x_j:الكمية الموجودة من السلع الرأسمالية j، ويفترض Romer أن جميع السلع يتم انتاجها في نفس الظروف، بحيث أن المنتجين يستعملون نفس الكمية والنسب من المدخلات في كل السلع الرأسمالية.

$$\forall(j), x(j) = \bar{x} \ldots (24)$$

و منه تصبح المعادلة رقم(23) على النحو التالي:

$$K = A\bar{x} \ldots (25)$$

✓ قطاع السلع النهائية:

هو قطاع تنافسي يتشكل من عدد كبير من الشركات المنتجة للسلع النهائية المتجانسة، وتستعمل هذه الشركات في عمليتها الانتاجية رأس المال البشري والعمل ورأس المال المادي المتمثل في السلع الرأسمالية المنتجة من طرف القطاع الثاني، وتكون دالة الانتاج في هذا القطاع على النحو التالي[1]:

$$Y = L_y^{\alpha} L_A^{\beta} (\int_0^A x_j \, d_j)^{1-\alpha-\beta} \dots (26)$$

حيث:

L_y، L_{A} يمثلان كمية العمل ورأس المال البشري على التوالي.

وبتعويض المعادلة رقم(24) في(26) نجد:

$$Y = L_y^{\alpha} L_A^{\beta} A(\bar{x})^{1-\alpha-\beta} \dots (27)$$

وهنا نشير إلى أن $\bar{x}$ هي مجرد معلمة وليست عاملا من عوامل الانتاج، وبالفعل نلاحظ أنه بإمكان Y أن يرتفع حتى ولو كانت كل من $\bar{x}$، L_y، L_{A} ثابتة، إذ يكفي لذلك ارتفاع كمية المدخلات من السلع الوسيطية A المستهلكة من طرف مؤسسات القطاع الثالث، كما يضمن الابتكار ظهور أنواع جديدة من السلع الرأسمالية بصورة مستمرة، وذلك لأنه من مصلحة منتجي السلع النهائية تنويع منتجاتهم باستعمال جميع الأصناف من السلع الوسيطية.

من خلال هذا النموذج، نستنتج أن النمو يكون مرتفعا كلما ازداد رأس المال البشري المخصص للبحث وارتفعت فعاليته، وعليه يمكن القول أن تراكم المعرفة التقنية تعتبر محرك النمو الاقتصادي في النموذج، وأن الاقتصاد الذي يخصص نسبة كبيرة من رأسماله البشري للبحث يتجه لتحقيق نمو مرتفع على المدى الطويل مقارنة بغيره من الاقتصاديات.

إذن، فزيادة نفقات البحث والتطوير وتحسين فعاليتها عن طريق تأهيل العنصر البشري يضمن استمرار النمو في المدى البعيد و يحسن من الأداء الاقتصادي للبلد.

[1] idem, P.63.

■ الانتقادات الموجهة للنموذج:

-رغم أن قطاع البحث والتطوير يتمتع بإنتاجية حدية متزايدة باستمرار، الذي يجعل العامل التكنولوجي ينمو بدون توقف حتى في حالة ثبات عدد الباحثين وبالتالي استمرار النمو الاقتصادي، إلا أن هذه الخاصية تتعارض مع الواقع الذي حدث في الدول الغربية[1]، فرغم زيادة عدد الباحثين خلال سنوات الثمانينيات والتسعينيات إلا أن النمو الاقتصادي لم يرتفع بنفس الوثيرة، وهذا ما جعل الفرضية التي وضعها Romer في أن العلاقة الخطية بين رأس المال البشري وتراكم المعرفة محل شك، حيث يجب تغييرها و ذلك برفع L_A لأس أقل من الواحد حتى ينخفض أثر رأس المال البشري على سرعة نمو العامل التكنولوجي ومن ثم النمو الاقتصادي.

-كما انتقد النموذج الذي قدمه Romer بأنه يصف عملية النمو في العالم المتقدم فقط، فهي التي تستطيع في أغلب الأحيان تحقيق التفاعل بين مخزون المعرفة ورأس المال البشري من أجل انتاج اختراعات جديدة، وذلك للمستوى الراقي لرأس المال البشري الذي تتمتع به تلك الدول. وعلى العكس من ذلك، فإن الدول النامية تعاني من ضعف في رأسمالها البشري، وعليه تعجز على تحقيق الابتكار التكنولوجي، وهي بذلك تصبح أمام حلين: إما عملية نقل التكنولوجيا أو التكيف التكنولوجي الذي يتطلب مستوى معين من رأس المال البشري لكنه في أغلب الأحيان أقل من المستوى الذي تتطلبه عملية الابتكار.

وفي دراسة قام بها (Shaw1992) لاختبار نموذج Romer أكد أن العامل التكنولوجي لا يفسر إلا جزءا قليلا من النمو في اقتصاديات الدول النامية وذلك عكس الدول المتقدمة(حيث أن العامل التقني يبدي أثر كبير على النمو الاقتصادي، ويفسر Shaw هذا الاختلاف على أساس ضعف فعالية رأس المال البشري في الدول النامية، كما يرى أن الانفتاح الاقتصادي لهذه الدول بمثابة الآلية التي تساعد على تحسين انتاجيتها عن طريق نقل التكنولوجيا المتطورة من العالم المتقدم[2].

[1] حمزة مرادسي، دور جودة التعليم في تعزيز النمو الاقتصادي. مرجع سابق، ص.64.

[2] المرجع السابق، ص.64.

الفرع الرابع: نموذج AK:

يعتبر نموذج AK أحد أهم وأبسط النماذج المفسرة لعملية النمو الاقتصادي والتي يكون فيها للسياسات الاقتصادية دور وانعكاسات على النمو في المدى الطويل[1].

-ينطلق نموذج AK من نموذج Solow للنمو، لكن الخاصية الرئيسية لهذا النموذج والتي تميزه على النموذج النيوكلاسيكي هي فرضية غياب غلة الحجم المتناقصة لرأس المال والتي تنعكس على انخفاض النمو في المدى الطويل، والتي يعتبرها هذا النموذج ثابتة أي $(\alpha = 1)$، وذلك من أجل الحفاظ على النمو في المدى الطويل.

-إن دالة الانتاج المعتمدة في نموذج AK (الذي قدمه Robelo في 1991) تأخذ الشكل البسيط التالي[2]:

$$Y_t = AK_t \quad ...(28)/A > 0$$

حيث: Y: حجم الناتج، A: معامل ثابت موجب يعبر عن أثر العامل التكنولوجي، K: يمثل رأس المال الذي يتضمن رأس المال العيني(آلات ، معدات ،...)ورأس المال البشري.

وما ميز هذا النموذج، أنه يعتبر الانتاجية الحدية لرأس المال ثابتة وتساوي A، كما يفترض هذا الأخير أن رأس المال هو العامل الوحيد المستخدم في الانتاج وغياب عنصر العمل باتخاذه ضمن رأس المال معبرا عنه برأس المال البشري المتراكم والمضاف إلى مخزون رأس المال المادي.

-إن تراكم رأس المال يكتب على الشكل المعطى في نموذج Solow أي أن:

$$\Delta K = K^* = sY - \delta K \ ...(29)$$

كما يفترض أن عدد السكان ثابت أي أن:

$$\Delta L = L^* = nL = 0 \ ...(30)$$

من(29)و(28)يمكن استخراج معادلة النمو التالية:

$$\frac{\Delta K}{\mathrm{K}} = \frac{\mathrm{sY}}{\mathrm{K}} - \delta$$

$$\frac{\Delta K}{K} = sA - \delta \ ...(31)$$

[1] البشير عبد الكريم، دحمان بواعلي سمير، قياس أثر التطور التكنولوجي على النمو الاقتصادي-حالة الاقتصاد الجزائري-، مرجع سابق، ص.14.

[2] Michael Wickens, Analyse macroéconomique approfondie, op-cit, P.67.

وأيضا:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{A \Delta K}{Y} = \frac{A(sY - \delta K)}{Y} = sA - \delta \dots (32)$$

ومنه:

$$g_Y = \frac{\Delta K}{K} = \frac{\Delta Y}{Y} = sA - \delta \dots (33)$$

ومنه من المعادلة رقم (33) نستنتج أن معدل نمو رأس المال يساوي معدل نمو الانتاج ، و g_Y لاقتصاد ما هو إلا دالة متزايدة في معدل الاستثمار – الادخار- ، ونتيجة لذلك فإن أي سياسة من شأنها أن تزيد من معدلات الاستثمار سيكون لها الأثر الايجابي على معدل النمو الاقتصادي[1].

الفرع الخامس: نموذج Mankiw, Romer, Weil 1992 (نموذج Solow برأس المال البشري)

اقترح كل من Mankiw، Romer وWeil (MRW1992) تطويرا لنموذج Solow بإدراج رأس المال البشري(منفصلا)كعامل مثل بقية العوامل الأخرى(العمل ورأس المال المادي)، ويعتمد النموذج المقدم على فرضية أن رأس المال البشري يتراكم بنفس تقنية تراكم رأس المال المادي مما يسمح بالتعبير عنه بوحدات مادية وليس بوحدات زمنية. ويتطور رأس المال البشري بتطور المعارف بفضل التربية والتعليم اللذان يخضعان لجهد اقتصادي[2]. على اعتبار أن تراكم سنوات الدراسة لدى الطبقة العاملة تساهم في مضاعفة انتاجية العمل ومن ثم في زيادة الانتاجية الكلية للاقتصاد.

- معادلة الانتاج:

تأخذ معادلة الانتاج الشكل الرياضي التالي[3]:

$$Y_t = K_t^{\alpha} H_t^{\beta} (A_t L_t)^{1-\alpha-\beta} \dots (34)$$

[1] لبشير عبد الكريم، دحمان بواعلي سمير، قياس أثر التطور التكنولوجي على النمو الاقتصادي-حالة الاقتصاد الجزائري-، مرجع سابق، ص.15.

[2] شريفي إبراهيم، دور رأس المال البشري في النمو الاقتصادي في الجزائر-دراسة قياسية في الفترة 1964-2010، **الأكاديمية للدراسات الاجتماعية و الانسانية**، العدد 8، 2012، ص..33-40، ص.35.

[3] MANKIW, N. Gregory, ROMER, David, et WEIL, David N. A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 1992, vol. 107, no 2, p. 407-437, P.416.

بحيث: $\alpha > 0$، $\beta > 0$، $\alpha + \beta < 0$

إذ: K_t: رأس المال المادي، H_t: مخزون رأس المال البشري، Y_t: يمثل مستوى الانتاج، A_t: المستوى التكنولوجي، L_t: العمل، $A_t L_t$: يعبر عن حجم العمالة الكفأة.

و بوضع[1]:

$$\left.\begin{aligned} y &= \frac{Y}{AL} \\ k &= \frac{K}{AL} \\ h &= \frac{H}{AL} \end{aligned}\right\}$$

وعليه تصبح دالة الانتاج على الشكل التالي:

$$y_t = k_t^{\alpha} h_t^{\beta} \dots (35)$$

$$k_t^* = s_k y_t - (n + g + \delta) k_t \dots (36)$$

$$h_t^* = s_h y_t - (n + g + \delta) h_t \dots (37)$$

وبنفس المنهجية التي اتبعناها في نموذج Solow-Swan ،نجد قيم الحالة الاستقرارية كما يلي:

$$k^* = \left(\frac{s_K^{1-\beta} s_h^{\beta}}{n + g + \delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \dots (38)$$

$$h^* = \left(\frac{s_K^{\alpha} s_h^{1-\alpha}}{n + g + \delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \dots (39)$$

وبتعويض المعادلتين (38)و(39) في المعادلة رقم(35)، نجد قيمة دالة الانتاج المكثفة في الحالة الاستقرارية هي:

[1] شريفي إبراهيم، البشير عبد الكريم، رأس المال البشري و أثره على المستوى المعيشي بين النظرية و التطبيق. مرجع سابق، ص.5.

$$y^* = \left(\frac{s_K^{\alpha} s_h^{\beta}}{(n+g+\delta)^{\alpha+\beta}} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \dots (40)$$

وبإدخال اللوغارتم على المعادلة رقم(40)، نجد المعادلة التجريبية اللآتية لنموذج النمو النيوكلاسيكي الموسع (Mankiw, Romer, Weil 1992):

$$\ln\left(\frac{Y(t)}{L(t)}\right) = \ln(A(0)) + g_t - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha+\beta}\ln(n+g+\delta) + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}\ln(s_k) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta}\ln(s_h) \dots (41)$$

ويمكن إبراز مساهمة رأس المال البشري في النمو الاقتصادي بشكل مباشر بالطريقة التالية:

نستخرج قيمة (s_h) من المعادلة رقم(39) و نعوضها في المعادلة رقم(41)، فنجد:

$$\ln\left(\frac{Y(t)}{L(t)}\right) = \ln(A(0)) + g_t - \frac{\alpha}{1-\alpha}\ln(n+g+\delta) + \frac{\alpha}{1-\alpha}\ln(s_k) + \frac{\beta}{1-\alpha}\ln(h^*) \dots (42)$$

الفرع السادس: نموذج Spiegel and Belhabib 1994:

قام الباحثان Speigel و Belhabib بصياغة نموذجهما بالاعتماد على دالة من نوع Cobb-Douglas على النحو التالي[1]:

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} \dots (43)$$

حيث:

Y: تمثل مستوى الانتاج، A: تمثل الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج، K: رأس المال المادي، L: حجم العمالة.

وبإدخال اللوغارتم على أطراف المعادلة رقم(43)، نحصل على معدل نمو الناتج بدلالة العوامل: رأس المال، العمل والتقدم التكنولوجي، في شكلها الخطي التالي[2]:

$$\ln Y_{it} - \ln Y_{it-1} = \ln A_{it} - \ln A_{it-1} + \alpha(\ln K_{it} - \ln K_{it-1}) + \beta(\ln L_{it} - \ln L_{it-1}) \dots (44)$$

ويعطى التراكم التكنولوجي بمجموع عاملين كما يلي:

[1] ZAKANE Ahmed, Dépenses publiques productives, Croissance à long terme et politique économique(Essai d'analyse économétrique appliquée au cas de l'Algérie), op-cit, P.173.

[2] Ibid, P.173.

$$\ln A_{it} - \ln A_{it-1} = C + gH_{it} + m\, H_{it}\left(\frac{Y_{it\,Max} - Y_{it}}{Y_{it}}\right) \dots (45)$$

بحيث:

C: متغير خارجي يعبر عن التقدم التكنولوجي، m: معدل تسرب التكنولوجيا من الخارج، gH_{it}: وهو مستوى رأس المال البشري و يعبر عن التنمية التكنولوجية المتأثرة مباشرة بتراكم رأس المال البشري. ويرجع أصل هذه العبارة إلى نظرية النمو الداخلي، حيث تعتبر مختلف مستويات رأس المال البشري ناتجة عن التراكم التكنولوجي، والذي يبين بدوره وجود تفاوت بين معدلات النمو الاقتصادي. وتمثل العبارة $it\left(\frac{Y_{it\,Max} - Y_{it}}{Y_{it}}\right)$ الفارق التكنولوجي بين الدول ومصدره رأس المال البشري.

ومن جهة ثانية، أشار الباحثان إلى أنه كلما كان مستوى المعرفة في دولة ما ضعيف مقارنة ببقية دول العالم، كلما أصبح من السهل الزيادة في تراكم مخزون المعرفة، وهذا استنادا إلى قانون العوائد المتناقصة، غير أن سرعة هذا التراكم تتحدد بمستوى التعليم لدى السكان، وكفاءة العمال السامحة لاستيعاب التكنولوجيا الجديدة.

وفي الأخير، اعتمد الباحثان المعادلة التالية[1]:

$$\Delta Y_{it} = C + gH_{it} + m\, H_{it}\left(\frac{Y_{it\,Max} - Y_{it}}{Y_{it}}\right) + \alpha\ \Delta K_{it} + \beta\ \Delta L_{it} \dots (46)$$

بحيث: i: يعبر عن الدولة، Δ: يعبر عن الفرق(أو التغير).

المطلب الثاني: الانتقادات الموجهة لنظرية رأس المال البشري

تعتبر نظرية رأس المال البشري(التي سبق التطرق لها في الفصل الثاني)من أهم النظريات التي تناولت موضوع التعليم وعلاقته بالنمو الاقتصادي، لكن على الرغم من النجاح الكبير الذي حققته في الأدبيات الاقتصادية الحديثة، إلا أن هذا النجاح لم يمنع من ظهور نظريات أخرى تعالج موضوع التعليم من وجهة نظر أخرى، لكنها في أغلبها تنطلق من انتقاد هذه النظرية(أي نظرية رأس المال البشري).

[1] idem, P.174.

هناك العديد من النظريات التي تناولت موضوع التعليم من غير نظرية رأس المال البشري، سنحاول التركيز على أشهرها كما يلي:

الفرع الأول: نظرية الانتقاء La théorie de la sélection[1]

نظرية الانتقاء هي من بين النظريات التي جاءت انتقادا لنظرية رأس المال البشري من خلال التشكيك في علاقة التعليم بالانتاجية.

في الأصل، حسب Willis 1986، Becker 1975، Solow 1957 فرضية أثر التعليم على انتاجية العمل موضوعة ليس بهدف تفسير الاختلاف في الأجور ولكن لتقدير الفرق بين النمو الاقتصادي الحقيقي والنمو الناجم عن الزيادة الكمية في عوامل الانتاج.

وإن هذا الفارق ناجم عن التطور في نوعية العمل تحت تأثير التعليم والخبرة، وتقدير هذا الفارق يعبر عنه من خلال متغيرات الأجر.

أنصار نظرية الانتقاء يشككون في مبدأ الفرضية المذكورة، فهم يرون أن دور التعليم يقتصر فقط في انتقاء العمال ذوي الأولوية من حيث القدرات، وأن هذه القدرات هي فطرية أو مكتسبة من "الإرث الثقافي"،.. وليس من المدرسة.

كما أن نظرية الانتقاء تعتبر النظام المدرسي آلية باهضة التكلفة بالمقارنة بالدور الذي تقوم به.

الفرع الثاني: نظرية الإشارة La théorie du signal

يعتبر Spence 1973 أن أي فرد يدخل إلى سوق العمل كباحث عن العمل يملك نوعين من الخصائص، يطلق عليها إسم(المؤشرات والاشارات):

-المؤشرات: ويقصد بها كل الخصائص والصفات الثابتة[2] التي تميز الفرد ولا يستطيع تغييرها كالجنس، اللون والعرق،...

-الاشارات: يقصد بها كل المميزات الفردية القابلة للتغيير، مثل المستوى التعليمي،...

[1] POULAIN, douard. Le capital humain, d'une conception substantielle à un modèle représentationnel. *Revue économique*, 2001, vol. 52, no 1, p. 91-116, P.99.

[2] Ibid, p.100.

يفترض Spence في هذه النظرية أن رب العمل ليس على يقين من انتاجية العامل الذي يتم توظيفه، لكن تتوفر لديه بعض المعلومات عبارة عن مؤشرات"Indices" وإشارات "Signes"، ولهذا فالأجر حسب هذه النظرية يتحدد بالأساس من خلال ما يملكه العامل من إشارات ومؤشرات.

المبحث الثالث: الدراسات السابقة

على الرغم من الاهتمام المبكر من قبل الاقتصاديين التقليديين القدماء(أشهرهم آدم سميث، مارشال، ماركس، ميل وفيشر،...)بأهمية التعليم ودوره في التنمية والنمو الاقتصادي، حيث اعتبروا التعليم مصدرا للثروة لاعتبار أن له مردود اقتصادي على مستوى الفرد والمجتمع، إلا أن موضوع اقتصاديات التعليم لم يتطور بشكل علمي

دقيق إلا في بداية الستينيات من القرن الماضي وبالتحديد عندما ألقى الاقتصادي الأمريكي شولتز خطابا في الاجتماع السنوي للجمعية الأمريكية في 1960. منذ ذلك الحين أصبحت اقتصاديات التعليم فرعا من فروع علم الاقتصاد(كعلم يبحث علاقة التعليم بخصائص سوق العمل المحلي من ناحية وعلاقة التعليم بالنمو والتنمية من ناحية أخرى وذلك باستخدام الأساليب الاحصائية وأدوات التحليل الاقتصادية)ومن ثم كانت بداية لأبحاث ودراسات عديدة أجريت في كثير من دول العالم من قبل الاقتصاديين المحدثين باستخدام الأدوات القياسية والتي أكدت على دور التعليم في النمو الاقتصادي، من أهم هذه الدراسات ما يلي:

المطلب الأول: الدراسات العربية

من أهم الدراسات العربية، نذكر ما يلي:

I. بغداوي جميلة، أثر الاستثمار في التعليم على النمو الانتاجي في الجزائر-دراسة اقتصادية قياسية لحالة الجزائر الفترة 1975-2003، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في تخصص النقود والمالية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة حسيبة بن بوعلي شلف، 2007:

وهي تعنى بدراسة أثر الاستثمار في التعليم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة من 1975-2003، وكانت إشكالية هذه الدراسة كما يلي:

ما هو أثر الاستثمار في التعليم على النمو الانتاجي في الجزائر ؟

للاجابة على هذه الاشكالية تم تقسيم الدراسة إلى أربعة فصول:

- ✓ الفصل1: التحليل النظري للعلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي.
- ✓ الفصل2: واقع النظام التعليمي في الجزائر وتطوره خلال الفترة 1975-2003.
- ✓ الفصل3: تقدير وتقييم حساسية الأجور للمستوى التعليمي والتكوين في الجزائر.
- ✓ الفصل4: تحليل وقياس دور التعليم في النمو الاقتصادي في الجزائر(1975-2003).

من أجل تبيان أثر الاستثمار في التعليم على النمو الاقتصادي، تطرقت الطالبة لدراستين قياسيتين: في الأولى حاولت إظهار أثر التوسع الكمي في التعليم(من خلال عدد الطلبة المسجلين في المراحل التعليمية: من التعليم الأساسي إلى التعليم الجامعي)على الناتج المحلي الاجمالي، فأظهرت النتائج أن هناك علاقة ايجابية قوية بين متغيرات التوسع في مراحل التعليم المختلفة ومؤشرات النمو الاقتصادي(الناتج المحلي الاجمالي، الانتاجية الحقيقية للعامل ونصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي) حيث بلغت مرونة التوسع في التعليم الأساسي، الثانوي، الجامعي بالنسبة للناتج المحلي الاجمالي الحقيقي حوالي 0,49، 0,15، 0,24 على التوالي. وبالنسبة لانتاجية العامل الحقيقية حوالي 0,33،0,29 ، 0,41 على التوالي. وبالنسبة لنصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي حوالي0,28، 0,10، 0,12 على التوالي.

أما في الدراسة الثانية فتمثلت في قياس أثر الانفاق على التعليم(المدرسي والجامعي) على النمو الاقتصادي، فأظهرت النتائج أن هناك علاقة ايجابية بينهما، حيث بلغت مرونة الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي بالنسبة للانفاق على التعليم المدرسي والجامعي حوالي 0,137، 0,133 على التوالي.

II. دراسة محمد دهان، الاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري(مقاربة نظرية ودراسة تقييمية لحالة الجزائر)، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة منثوري قسنطينة، 2009-2010:

إذ تقوم هذه الدراسة على قياس العلاقة بين الاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري(المقاس بمتوسط عدد سنوات الدراسة) والنمو الاقتصادي في الجزائر وهذا خلال الفترة الممتدة من 1968 إلى 2007، كما تقوم هذه الأخيرة على الاشكالية التالية:

هل ساهمت الاستثمارات التعليمية في الرأس المال البشري في النمو الاقتصادي في الجزائر؟

للاجابة على هذه الاشكالية، تم تقسيم البحث إلى ستة فصول موزعة بالتساوي على ثلاثة أبواب، بحيث:

- ✓ الباب 1: التعليم استثمار في الرأس المال البشري
- ✓ الباب 2: الاستثمار التعليمي في رأس المال البشري في الجزائر
- ✓ الباب 3: الرأس المال البشري والنمو الاقتصادي في الجزائر

لقد توصل الباحث في نهاية الدراسة أن لرأس المال البشري دور إيجابي ومعنوي في النمو الاقتصادي الجزائري خلال فترة الدراسة، لكنه ليس المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي، وإنما مجرد عامل من عوامل النمو، والملاحظ أن الاستثمار المتراكم للرأس المال المادي هو المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة(1968-2007).

III. دراسة شريفي إبراهيم، دور رأس المال البشري في النمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية في الفترة 1964-2010:

يحاول هذا المقال تسليط الضوء على دور رأس المال البشري(المتمثل في معدل نمو عدد المسجلين في التعليم الثانوي) في النمو الاقتصادي في الجزائر ممثلا في نمو الناتج المحلي الحقيقي الاجمالي في الفترة 1964-2010.
أهم ما توصلت له هذه الدراسة هو أن هناك تأثير سلبي للتغير في معدل نمو رأس المال البشري للفترة t على معدل نمو الناتج الإجمالي للفترة الثانية ويمكن تفسير ذلك بكون زيادة عدد المسجلين في الطور الثانوي يتطلب توفير الهياكل والإطارات وتسخير أغلفة مالية ضخمة من أجل ضمان السير الحسن لهذا الطور لكونه يمثل مرحلة مفصلية من مراحل التعليم والمتوج بالإقبال على شهادة البكالوريا. من جانب آخر هناك تأثير ايجابي للتغير في معدل نمو رأس المال البشري للفترة t على معدل نمو الناتج الإجمالي للفترة الثالثة(تلاميذ الطور الثانوي لا تظهر مساهمتهم في النشاط الاقتصادي إلا بعد استكمالهم لهذا الطور أي بعد 3 سنوات)، ويفسر ذلك بكون عدد كبير من الثانويين الذين لا ينجحون في البكالوريا يتوجهون مباشرة إلى سوق الشغل من خلال التجارة أو ممارسة حرفة معينة ويندمجون بالتالي في سوق الشغل مما يساهم في الرفع من معدل نمو الناتج الحقيقي. أما اختفاء تأثير رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في الجزائر بعد السنة السادسة أي بعد استكمال التلاميذ المتخرجين من الطور الثانوي لفترة دراستهم سواء الجامعية أو التكوينية(ومن باب أولى ألا يكون هناك أي تأثير لغير الناجحين من الثانويين في معدل النمو الاقتصادي بعد السنة السادسة ربما بسبب تدهور إنتاجيتهم أو اختفاء نشاطاتهم

أو تحولهم إلى نشاطات غير معلنة)، فيشير إلى أن الاقتصاد الجزائري لا يستفيد كثيرا من مخرجات التعليم. وما يستنتج من ذلك أن قطاع التكوين والتعليم في الجزائر وإن كانت تسخر له أغلفة مالية هائلة من أجل تخريج اليد العاملة المؤهلة (وجود تأثير سلبي للتغير في معدل نمو رأس المال البشري على معدل النمو في الفترة$t+2$)، فإنه لا يساهم في الاقتصاد الوطني بالدرجة الكافية التي تسمح بالدفع بالنمو الاقتصادي، مما يشير إلى وجود اختلال بين متطلبات الاقتصاد ومخرجات المعاهد والجامعات ومراكز التكوين وهو الأمر الذي دعا إلى تبني إصلاحات معمقة في التعليم العالي استحدثت من خلالها آلية جديدة للتعليم وهي نظام ما يسمى بـــ "ليسانس –ماستر –دكتوراه"(LMD) الذي شجع على تنويع التخصصات وقلص مدة التعليم، هذا النظام الذي تم إنشاؤه أصلا في الدول الغربية ويعتمد على توطيد العلاقة بين تخصصات التعليم العالي والمؤسسات الاقتصادية من أجل

إمداد الاقتصاد برأس المال البشري الملائم لاحتياجاته.

المطلب الثاني: الدراسات الأجنبية

يمكن ذكر ما يلي:

I. AFZAL, MUHAMMAD, FAROOQ, MUHAMMAD SHAHID, AHMAD, HAFIZ KHALIL, *et al.* RELATIONSHIP BETWEEN SCHOOL EDUCATION AND ECONOMIC GROWTH IN PAKISTAN ARDL Bounds Testing Approach to Cointegration. *Pakistan Economic and Social Review*, 2010, vol. 48, no 1, p. 39-60.

This study utilizes annual time series data on real GDP, real physical capital, poverty, inflation and general school enrollment ratio for the period 1970-1971 to 2008-2009 to examine short-run and long-run relationship between school education and economic growth in Pakistan:

The results of this study confirm the establishment of cointegration among real GDP, poverty, inflation and school enrollment ratio. The positive and significant effect of physical capital on economic growth is supported by both long-run and short-run dynamic models. The significant direct effect of net school enrollment ratio on economic growth is found in short-run as well as in long-run. Inflation, one of the measures of macroeconomic instability, retards economic growth both in short-run and long-run. It affects school education negatively and significantly only in the long-run. Chronic poverty is found to have no significant impact on economic growth both in short-run and long-run. This study also finds a very surprising result about the relationship between poverty and school education. The long-run impact of poverty on school education is found to be positive and significant while the SR impact of poverty on school education is found to be negative and significant.

II. Dauda, R. O. S. (2009). Investment in Education And Economic growth In Nigeria: A Cointegration Approach. A Paper Presented at the 9th Global Conference on Business and Economics at the University of Cambridge, UK.

This paper has provided evidence on the impact of investment in education on economic growth in Nigeria, using the standard growth-accounting model and relying on cointegration and error-correction techniques.

The study found that investment in education in Nigeria is quite low and fall below the recommendations of the United Nations. Nevertheless, it is found that investment in education does not only contribute positively to economic growth in Nigeria, but the impact is strong and statistically significant. This, by implication, means that if Nigeria is to achieve sustainable economic growth rate, it is of utmost importance to improve the quality of education and invest heavily in the sector. The study therefore recommends that there is the need to increase budgetary allocation to the educational sector. Government should as a matter of priority implement the minimum United Nations recommendation of 26 percent budgetary allocation to education. The donor agencies like the World Bank, UNDP, UNESCO, etc should also be encouraged to inject funds into the educational sector especially, the tertiary institutions. The government and the private sector must join hands by mobilizing resources to furnish primary, secondary and tertiary educational institutions and equip them with adequate facilities, libraries, laboratory equipments, computers and modern instructional materials in order to improve the quality of education and enhance human capital development, labour productivity and ensure sustainable growth and development.

The basic objective of this paper is to carry out an empirical investigation on the relationship between investment in education and economic growth in Nigeria, using annual time series data from 1977 to 2007. The paper employs Johansen cointegration technique and error correction methodology. Empirical results indicate that there is, indeed a long-run relationship between investment in education and economic growth. All the variables including, labour force, gross

fixed capital formation and educational capital appear with the expected positive signs and are statistically significant (except labour force) in the Nigerian economy. The findings have a strong implication on educational policy in Nigeria. The study seems to suggest that a concerted effort should be made by policy makers to enhance educational investment in order to accelerate growth which would engender economic development.

III. AL-YOUSIF, Yousif Khalifa. Education expenditure and economic growth: Some empirical evidence from the GCC countries. The Journal of Developing Areas, 2008, vol. 42, no 1, p. 69-80.

The present paper explores the relationship between education expenditure as a proxy for human capital and economic growth in the six GCC economies employing a Granger-causality test within an EC framework for the period 1977-2004.

The empirical findings point to the following conclusions:

First, there is a strong support, from the time-series data used in this paper, to the view that the causality between education and economic growth is a bidirectional one which refutes the premise of much of the existing literature that causality is from human capital to economic growth. Second, our findings also show that the results are country specific and vary with the proxies used to measure human capital. Third, and following from the previous conclusions, the results indicate that the nature of the relationship between education and economic growth can not be generalized across countries. Fourth, more studies on countries that are similar in their socio-economic conditions using time-series data could improve our understanding of the interaction between education and economic growth. Finally, a fine-tuning of the measurement of human capital can, in the view of this author, strengthen the methodology used to study the issues at hand and in turn

deepen our grasp of the relationship between education and development in general.

خاتمة:

حاولنا من خلال هذا الفصل تحليل دور التعليم في النمو الاقتصادي، إذ تطرقنا في المبحث الأول إلى مختلف الآثار التي يحدثها التعليم في بعض المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي تمثل حسب اعتقادنا الدلائل الأساسية لمستوى النمو الاقتصادي، وقد تبين لنا من خلال العرض، أن للتعليم آثار مهمة على تلك المتغيرات.

أما في المبحث الثاني، فتطرقنا لأهم النظريات والنماذج الحديثة التي فسرت تلك العلاقة الرابطة بين التعليم والنمو الاقتصادي، لتؤكد بدورها العلاقة الايجابية بينهما، أما في المبحث الثالث والأخير فقد خصصناه لعرض بعض الدراسات السابقة والتي أوضحت لنا أغلبها التأثير الايجابي للتعليم على النمو الاقتصادي.

في الأخير، وبعد استعراضنا في الفصول الثلاثة السابقة لموضوع التعليم والنمو الاقتصادي من الناحية النظرية، ما تبقى لنا هو التساؤل هل ستؤيد دراستنا الميدانية لحالة الجزائر في الفترة(1966-2011) ما تقرره النظرية(أي العلاقة الايجابية بين التعليم والنمو الاقتصادي)؟ هذا ما سنحاوله تناوله بالتحليل في الفصل الموالي.

مقدمة:

استثمرت الجزائر منذ الاستقلال وإلى يومنا هذا مبالغ كبيرة في سبيل تكوين قاعدة متينة من الرأس المال البشري، وجعلت من الاستثمارات التعليمية في هذا الأخير(أي رأس المال البشري)أولى أولوياتها بكل المعايير.

إذن يبقى التساؤل المطروح هنا هو هل يساهم الرأس المال البشري المتراكم بفعل هذه الاستثمارات في النمو الاقتصادي للجزائر؟

للإجابة على هذا التساؤل قسمنا الفصل الرابع إلى ثلاثة مباحث، في المبحث الأول، سنعرض واقع النظام التعليمي في الجزائر، في المبحث الثاني، سنتطرق لماهية الاقتصاد القياسي، أما في المبحث الثالث والأخير، فسنقيس أثر التعليم في النمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة(1966-2011).

المبحث الأول: واقع النظام التعليمي في الجزائر وتطوره

وجدت الجزائر نفسها بعد الاستقلال أمام وضع اقتصادي واجتماعي وثقافي منهار تجلت معالمه في تفشي الأمية، الجهل، قلة البنى التحتية ونقص في الموارد المالية والبشرية التي تكون في مستوى تحدي الأوضاع، لكن الدولة الجزائرية إيمانا منها بدور التعليم الذي يعد أساس كل تنمية بادرت إلى تجنيد وتعبئة كل الامكانيات المتاحة آنذاك من أجل تطويره وتوسيعه بمختلف أنواعه ومستوياته.

المطلب الأول: التطور التاريخي للنظام التعليمي

يعد النظام التعليمي في الجزائر نظاما فتيا ومع ذلك عرفت المنظومة التربوية الجزائرية عدة مراحل كبرى رافقتها في كل مرة إصلاحات جذرية، يمكن تقسيمها إلى[1]:

-المرحلة الأولى(1962-1976).

-المرحلة الثانية(1977-2002).

-المرحلة الثالثة(2003-إلى يومنا هذا).

الفرع الأول: المرحلة الأولى(1962-1976)

بقي النظام في هذه المرحلة شديد الصلة من حيث التنظيم والتسيير مع الذي كان سائدا من قبل الاستقلال، إلا أنه شهد تحولات نوعية تطبيقا لاختيارات التعريب والديمقراطية والتوجه العلمي والتقني وذلك طبقا للمواثيق الأساسية للأمة.

وفي هذا الإطار نصبت سنة 1962 لجنة لإصلاح التعليم عهد إليها وضع خطة تعليمية واضحة، ونشرت اللجنة تقريرها في نهاية سنة 1964. لكن النظام التربوي لم يعرف تغييرا كبيرا، ولم تشهد السنوات الأولى من الاستقلال سوى جملة من العمليات الاجرائية نذكر منها:

-التوظيف المباشر للممرنين والمساعدين.

-تأليف الكتب المدرسية وتوفير الوثائق التربوية.

-بناء المرافق التعليمية في كل نواحي الوطن.

-اللجوء إلى عقود التعاون مع البلدان الشقيقة والصديقة.

أما تنظيم التعليم فقد انقسمت هيكلته في هذه المرحلة إلى ثلاثة مستويات يستقل كل منها عن الآخر وهي:

[1] المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية، وحدة النظام التربوي- سند تكويني لفائدة مديري التعليم الثانوي و الاكمالي. ص.16-17-18.

❖ التعليم الابتدائي: ويشمل ست سنوات ويتوج بامتحان السنة السادسة.

❖ التعليم المتوسط: ويشمل ثلاثة أنماط هي:

-التعليم العام: ويدوم أربع سنوات ويتوج بشهادة الأهلية التي عوضت فيما بعد بشهادة التعليم العام BEG.

-التعليم التقني: يدوم ثلاث سنوات، ويؤدى في اكماليات التعليم التقني، ويتوج بشهادة الكفاءة المهنية.

-التعليم الفلاحي: يدوم ثلاث سنوات، ويؤدى في اكماليات التعليم الفلاحي، يتوج بشهادة الكفاءة الفلاحية.

❖ التعليم الثانوي: ويشمل ثلاثة أنماط هي:

-التعليم الثانوي العام: يدوم ثلاث سنوات ويحضر لمختلف شعب البكالوريا(الرياضيات، علوم تجريبية، فلسفة)أما ثانويات التعليم التقني فتحضرهم لاختبار بكالوريا شعب(تقني رياضي، تقني اقتصادي).

-التعليم الصناعي و التجاري: وهو يحضر التلاميذ لاجتياز شهادة الأهلية في الدراسات الصناعية والتجارية تدوم 5 سنوات، وقد تم تعويض هذا النظام قبل نهاية المرحلة بتنصيب الشعب التقنية الصناعية والتقنية المحاسبية التي تتوجها بكالوريا تقني.

-التعليم التقني: يحضر لاجتياز شهادة التحكم خلال ثلاث سنوات من التخصص بعد التحصل على شهادة الكفاءة المهنية.

الفرع الثانية: المرحلة الثانية(1977-2002)

تنقسم مراحل التعليم في هذه الفترة إلى أربعة مراحل وذلك ابتداءا من العام الدراسي 1977-1978، هي كما يلي:

✓ مرحلة التعليم التحضيري:

هو تعليم مخصص للأطفال الذين لم يبلغوا سن القبول الالزامي في المدرسة، وذلك لـــــــــــــــ:

-تعويدهم العادات العملية الحسنة.

-مساعدتهم على نموهم الجسماني.

-تربيتهم على حب الوطن والاخلاص إليه.

-تربيتهم على حب العمل وتعويدهم على العمل الجماعي.

-توفير وسائل التربية الفنية الملائمة.

-تمكينهم من تعلم بعض مبادئ القراءة والكتابة والحساب.

✓ مرحلة التعليم الأساسي:

نشأت مرحلة التعليم الأساسي في عام 1976 بمقتضى المرسوم الرئاسي الصادر في الجريدة الرسمية، وهي مرحلة مكونة من إدماج مرحلة التعليم المتوسط بعد اختصارها من أربع سنوات إلى ثلاث سنوات في المرحلة الابتدائية التي تستغرق ست سنوات، وبذلك فإن مرحلة التعليم الأساسي تستغرق تسع سنوات.

تتمثل مهمة التعليم الأساسي في إعطاء تربية أساسية واحدة لجميع التلاميذ. تدرس البرامج باللغة العربية ويحتوي على الأسس الرياضية، العلمية، التاريخية، السياسية، الأخلاقية والدينية وعلى التربية البدنية وتعلم اللغات الأجنبية.

وتحتوي المدرسة الأساسية على ثلاثة أطوار تتمثل في:

الطور الأول: يمتد من السنة الأولى إلى السنة الثالثة.

الطور الثاني:يبدأ من السنة الرابعة إلى السنة السادسة.

الطور الثالث: والمعروف بمرحلة التعليم المتوسط، يمتد من السنة السابعة إلى السنة التاسعة، تنتهي الدراسة في التعليم باجتياز امتحان شهادة التعليم الأساسي BEF، والذي يسمح للتلاميذ بالانتقال إلى الطور الثانوي.

وتعتبر هذه المرحلة(مرحلة التعليم الأساسي)من أهم مراحل التعليم، خاصة وأنها بمثابة وضع الأساس للمراحل التعليمية الموالية، فالهدف الأساسي لها هو تنمية كفاءة الطفل وتوفير المبادئ الأولية للمعرفة.

✓ مرحلة التعليم الثانوي:

يهدف إلى دعم المعارف المكتسبة في المرحلة السابقة(مرحلة التعليم الأساسي)، والتخصص في مختلف الميادين حسب قدرات التلاميذ، وتساعدهم إما بالتوجه إلى الحياة العملية، أو لمواصلة الدراسات العليا. وهو يشمل ثلاثة أنواع من التعليم هي:

-التعليم الثانوي العام: مدة الدراسة فيه ثلاث سنوات، يتوج التلاميذ في النهاية بامتحان شهادة البكالوريا لكل شعبة من(الرياضيات، العلوم التجريبية والفلسفة)ليلتحقوا بالجامعة.

-التعليم الثانوي المتخصص الصناعي والتجاري: مدة الدراسة فيه خمس سنوات ويجتاز التلاميذ خلالها شهادة البكالوريا تقني.

-التعليم الثانوي التقني والمهني: مدة الدراسة فيه ثلاث سنوات ويجتاز التلاميذ خلاله شهادة البكالوريا تقني رياضي وتقني محاسبي.

الشهادة المتحصل عليها في التعليم الثانوي تخول لصاحبها الالتحاق بالجامعة وبمختلف معاهد التعليم العالي، أما الذين لم يسعفهم الحظ فيمكنهم المشاركة في مسابقة الدخول إلى بعض المعاهد والمدارس العليا.

✓ مرحلة التعليم العالي:

وهي آخر المراحل التعليمية وأرقاها درجة، هي لا تعتبر إجبارية كإجبارية التعليم الأساسي، بحيث تنفرد بها فئة معينة من الطلاب الممتازين في ذكائهم ومعارفهم العلمية والذين حصلوا على شهادة البكالوريا.

يضمن التعليم العالي في مجال التكوين العالي، التكوين في التدرج وما بعد التدرج، كما يساهم في التكوين المتواصل. حيث يتألف التدرج من التكوين قصير المدى والتكوين طويل المدى، تدوم الدراسة فيه مدة تتراوح بين أربع سنوات وسبع سنوات حسب الأنماط التكوينية.

ويشمل التكوين العالي لما بعد التدرج التكوين في الدكتوراه والتكوين لما بعد التدرج المتخصص والتأهيل الجامعي.

أما التكوين لما بعد التدرج المتخصص تدوم الدراسة فيه سنة واحدة ويشمل على التخصص في تكوين أولي يستجيب هذا التكوين لطلبات القطاعات المستخدمة ويسمح الالتحاق به للمترشحين الحائزين على الشهادة في التدرج طويل المدى مع إثبات خبرة مهنية تقدر بثلاث سنوات على الأقل.

الفرع الثالث: النظام التربوي في مرحلة ما بعد 2002

وضعت وزارة التربية الوطنية برنامج لاصلاح المنظومة التربوية صادق عليه مجلس الوزراء في أفريل 2002، والذي شرعت في تطبيقه بداية من الدخول المدرسي 2003-2004، هذا على مستوى التعليم الابتدائي والتعليم المتوسط، كما تميزت هذه السنة الدراسية بإقامة تنظيم جديد للمنظومة التربوية المتمثل في[1]:

-تقليص مدة التعليم الابتدائي من 6 إلى 5 سنوات.

-تمديد مدة التعليم المتوسط من 3 إلى 4 سنوات.

كما تمت إعادة هيكلة التعليم الثانوي العام والتكنولوجي(التعليم ما بعد الالزامي)انطلاقا من الدخول المدرسي 2005-2006، آخذة بعين الاعتبار أهم التوجهات العالمية في مجال التربية. وتعد هذه المرحلة بمثابة الرابط المفصلي بين التعليم الاجباري من جهة والتعليم العالي من جهة، والتكوين والتعليم المهنيين وعالم الشغل من جهة ثانية، فضلا عن كونه الضابط لمسيرة المنظومة التربوية.

ويتمثل التنظيم الجديد فيما يلي:

[1] نفس المرجع، ص.19.

تنظيم السنة الأولى من التعليم الثانوي العام والتكنولوجي في جذعين مشتركين:

-الجذع المشترك آداب: يتفرع في السنة الثانية إلى: شعبة اللغات الأجنبية، شعبة الآداب والفلسفة.

-الجذع المشترك علوم وتكنولوجيا: ويتفرع بدوره في السنة الثانية إلى: شعبة الرياضيات، شعبة التسيير والاقتصاد، شعبة العلوم التجريبية، شعبة تقني رياضي.

- إصلاح التعليم العالي:

لم تستطع الجامعة في المراحل السابقة الاستجابة للمطالب الاجتماعية والاقتصادية المطروحة نتيجة تأثير التخطيط الاستعجالي للتكفل بالدفعات الطلابية، بحيث عانت فيها الجامعة ضغوطا أدت إلى عدم استقرارها في مجالات التنظيم والتسيير.

ولهذا سطرت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي هدفا استراتيجيا للمرحلة 2003-2004 يتمثل بإعداد نظام جديد للتعليم العالي والمعروف بإسم نظام LMD(ليسانس، ماستر، دكتوراه)، وهو هيكل تعليمي عالي مستوحى مما هو ساري العمل به في الدول الأنجلو-ساكسونية، والمهم الآن تقريبا في كل بلدان العالم.

ومع بداية السنة الجامعية 2004-2005 دخل هذا النظام حيز التطبيق بشكل تدريجي، طموحا بأن تسمح الهيكلة الجديدة للتعليم العالي للجامعية الجزائرية بإندماج أحسن في محيطها الاجتماعي، الاقتصادي والتحسين من مردودها الداخلي والخارجي.

ترتكز هذه الهيكلة على تنظيم التعليم في ثلاثة أطوار تتوج بثلاث شهادات:

-طور أول يتكون من وحدات وتخصصات موزعة على ستة سداسيات(3 سنوات)، ويتوج بشهادة ليسانس تمكن الطالب من الاندماج المباشر في عالم الشغل، أو متابعة التكوين بالانتقال إلى مستوى الماستر.

-طور ثاني يشمل بدوره على أربع سداسيات(سنتين)، يتوج فيه الطالب بشهادة الماستر، التي تسمح له بمتابعة التكوين الأساسي والحصول على تخصص، يمكن الطالب من إما متابعة التكوين في الدكتوراه(ماستر بحث)، أو الاندماج المهني(ماستر مهني).

-طور ثالث وأخير، تستغرق مدة التكوين فيه ستة سداسيات(المدة الدنيا)، ويتوج فيه الباحث بشهادة دكتوراه بعد مناقشة الأطروحة.

المطلب الثاني: التطور الكمي لمنظومة التربوية الوطنية

على الرغم من الصعوبات الكبيرة التي واجهتها السلطات العمومية الجزائرية عقب الاستقلال مباشرة في الخامس من شهر جويلية من عام 1962، انطلق وبعد حوالي ثلاثة أشهر فقط أول موسم دراسي(1962-

1963)للجزائر المستقلة، وقد ضمن هذا الموسم في انطلاقته التمدرس لـــ 777636 تلميذا في التعليم الابتدائي، ولـــ 30790 تلميذا في التعليم المتوسط، وأقل من 9000 تلميذا في التعليم الثانوي. يؤطرهم 19908 معلما في المرحلة الابتدائية، و 2488 أستاذ تعليم متوسط، و 121 أستاذ ثانوي. وتجمعهم 2263 ابتدائية(و ملحقة)، و364 متوسطة(و ملحقة)و 39 ثانوية(و متقن)[1].

وما فتئت هذه الأرقام تتزايد وترتفع على مر السنين مع تزايد عدد السكان وتماشيا مع المبادئ العامة للنظام التربوي الجزائري الذي كان يسعى لديمقراطية التعليم، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الموالي:

الجدول رقم(4-1): عدد التلاميذ المسجلين في التعليم الأساسي والثانوي

السنوات	الطور الأول و الثاني من التعليم الأساسي	الطور الثالث من التعليم الأساسي	التعليم الثانوي
1963-1962	777636	30790	---
1964-1963	1049435	74384	5823
1965-1964	1215037	89549	9031
1966-1965	1332203	107944	12213
1967-1966	1370357	115334	14645
1968-1967	1460776	123586	19340
1969-1968	1551489	138502	22084
1970-1969	1689023	162198	28630
1971-1970	1851416	191957	34988
1972-1971	2018091	241924	42286
1973-1972	2206893	272345	53799
1974-1973	2376344	299908	65673
1975-1974	2499605	336007	75797
1976-1975	2641446	395875	97571
1977-1976	2782044	489004	112003
1978-1977	2894084	595493	134427
1979-1978	2972242	679623	153449

[1] محمد دهان، الاستثمار في الرأس المال البشري: مقارنة نظرية و دراسة تقييمية لحالة الجزائر، رسالة دكتوراه، مرجع سابق، ص.120.

183205	737902	3061252	1980-1979
211948	804621	318827	1981-1980
248996	891452	3178912	1982-1981
279299	1001420	3241926	1983-1982
325869	1126520	3336536	1984-1983
358849	1252895	3414705	1985-1984
423502	1399890	3481288	1986-1985
503308	1472545	3635332	1987-1986
591783	1490863	3801651	1988-1987
714966	1396326	3911388	1989-1988
753947	1408522	4027612	1990-1989
752264	1423316	4189152	1991-1990
742745	1490035	4357352	1992-1991
747152	1558046	4436363	1993-1992
793457	1618622	4515274	1994-1993
821058	1651510	4548827	1995-1994
853303	1691561	4617728	1996-1995
855481	1762761	4674947	1997-1996
879090	1837631	4719137	1998-1997
909927	1898748	4778870	1999-1998
921959	1895751	4843313	2000-1999
975862	2015370	4720950	2001-2000
1041047	2116987	4691870	2002-2001
1095730	2186338	4612574	2003-2002
1122395	2221795	4507703	2004-2003
1123123	2256232	4361744	2005-2004
1035863	2443177	4078954	2007-2006
974748	2595748	3931874	2008-2007

2009-2008	3247258	3158117	974736
2010-2009	3307910	3052523	1171180

Source : Ministère de l'éducation Nationale

أما فيما يخص تطور نسبة تمدرس الفتيات فهي موضحة من خلال الجدول الموالي:

الجدول رقم(4-2): تطور نسبة تمدرس الفتيات في كل من التعليم الأساسي والتعليم الثانوي

السنة	الطور الأول والثاني من التعليم الأساسي		الطور الثالث من التعليم الأساسي		التعليم الثانوي	
	الإناث	%	الإناث	%	الإناث	%
1963-1962	282842	36,37	8815	28,63	---	---
1964-1963	398871	38,01	22358	30,06	1277	21,93
1965-1964	463130	38,12	26207	29,27	1873	20,74
1966-1965	504552	37,87	32455	30,07	3042	24,91
1967-1966	513115	37,44	33493	29,04	3743	25,56
1968-1967	543776	37,23	35771	28,94	4961	25,65
1969-1968	575379	37,09	39073	28,21	5815	26,33
1970-1969	630870	37,35	45276	27,91	7350	25,67
1971-1970	700924	37,86	53618	27,93	9633	27,53
1972-1971	771516	38,23	68724	28,41	11380	26,91
1973-1972	855031	38,74	85054	31,23	14414	26,79
1974-1973	928143	39,06	98698	32,91	17253	26,27
1975-1974	984991	39,41	114115	33,96	21520	28,39
1978-1977	1181576	40,83	216369	36,33	44132	32,83
1979-1978	1227932	41,31	254467	37,44	53483	34,85
1980-1979	1274581	41,64	285383	38,67	63738	34,79
1981-1980	1307550	41,92	313849	39,01	77897	36,75
1982-1981	1338761	42,11	355543	39,88	95029	38,16
1983-1982	1375135	42,42	402381	40,18	108498	38,85
1984-1983	1422855	42,64	458126	40,67	131757	40,43

41,37	148439	40,91	512589	43,02	1469043	1985-1984
42,43	179686	41,28	577825	43,55	1516157	1986-1985
43,49	218898	40,71	599464	44,00	1599458	1987-1986
44,40	262774	40,55	604605	44,26	1682514	1988-1987
45,16	322875	40,58	566660	44,52	1741376	1989-1988
45,47	342788	41,10	578838	44,66	1798783	1990-1989
46,63	350774	41,63	592583	44,83	1877990	1991-1990
47,40	352093	42,27	629824	45,12	1965859	1992-1991
47,92	358062	57,03	888619	45,35	2011685	1993-1992
48,68	386224	56,32	911625	45,65	2061349	1994-1993
49,84	409246	55,94	923815	45,87	2086456	1995-1994
50,44	430416	44,40	751023	46,12	2129494	1996-1995
52,54	449506	45,61	804070	46,30	2164303	1997-1996
53,73	472302	46,52	854952	46,49	2193983	1998-1997
54,89	499435	47,20	896262	46,65	2229152	1999-1998
56,02	516519	47,93	908608	46,76	2264608	2000-1999
56,15	547945	48,06	968544	46,82	2210114	2001-2000
56,24	585486	48,04	1016556	46,98	2204374	2002-2001
56,73	621647	48,39	1057978	46,96	2166045	2003-2002
57,53	645782	48,74	1083046	47,02	2119454	2004-2003
57,72	64161	49,03	1123123	46,99	2049927	2005-2004

Source : ministère de l'éducation nationale

قبل التطرق للتطور الكمي لمنظومة التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر، سوف نذكر ثلاث مراحل أساسية مرت بها هذه الأخيرة وهي[1]:

- المرحلة الأولى(1962-1971):

انطلق التعليم الجامعي في الجزائر عام 1962 بجامعة واحدة(هي جامعة الجزائر التي تم إنشاؤها سنة 1907)

[1] محمد دهان، الاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري. رسالة دكتوراه، مرجع سابق،ص.132-133-134.

ومدرستين للتعليم العالي، ونظام جامعي موروث عن العهد الاستثماري، وشهدت هذه المرحلة انطلاقة التفكير في الاصلاح الجامعي والتوسع في بناء المؤسسات الجامعية حيث شرع في بناء جامعة قسنطينة، جامعة باب الزوار

وجامعة وهران.

- المرحلة الثانية(1971-2004):

في تصريح لوزير التعليم العالي والبحث العلمي يوم 23-07-1971 قال: إن الهدف الأول للجامعة هو تكوين الإطارات التي تحتاجها البلاد، بالعدد الكافي وبأقل تكلفة ممكنة. من هذا المنطلق جاءت إصلاحات عام 1971 للتعليم العالي، والتي تعد نقطة انطلاق وارتكاز لمنظومة التعليم العالي في الجزائر، ومن أهم غايات هذا الاصلاح نذكر:

-إدماج الجامعة الجزائرية في سياق حركة التنمية الشاملة.

-جزأرة المؤطرين والمكونين.

-إرساء شبكة جامعية.

-ديمقراطية التعليم وتعريبه.

-تأكيد التوجه العلمي والتكنولوجي.

-تكوين الاطارات من حيث الكم والنوعية الضرورية لسد حاجات البلاد.

وقد عرفت هذه المرحلة إرساء شبكة واسعة على مختلف جهات الوطن، وتميزت أيضا بالتنظيم الأساسي الآتي:

- مرحلة التدرج: وتضم نوعين من التعليم العالي:

1-التكوين العالي قصير الأجل: مدته ثلاث سنوات، يغلب عليه الجانب التطبيقي، ويكلل عند إتمامه بشهادة الدراسات الجامعية الجزائرية(DEUA).

2-التكوين العالي طويل المدى: وفيه نمطان من التكوين، الأول مدته 4 سنوات، يكلل عند إتمامه بنجاح بشهادة الليسانس أو شهادة الدراسات الجامعية العليا، ويغطي في الغالب التخصصات التي غلب عليها الطابع النظري، والثاني مدته 5 سنوات، يكلل عند إتمامه بنجاح بشهادة مهندس دولة، ويغطي التخصصات التقنية والتكنولوجية.

- مرحلة ما بعد التدرج: وتضم طورين من التكوين، هما:

1-طور الماجستير: مدته سنتين على الأقل.

2-طور الدكتوراه: مدته أربع سنوات على الأقل.

➢ المرحلة الثالثة: 2004 إلى يومنا هذا

انطلاقا من عام 2004 شرعت منظومة التعليم العالي في إصلاح جديد يصطلح عليه نظام"ليسانس-ماستر-دكتوراه" وجاري تعميمه تدريجيا.

أما عن تطور عدد الطلبة المسجلين في الجامعة فهو موضح من خلال الجدول الموالي:

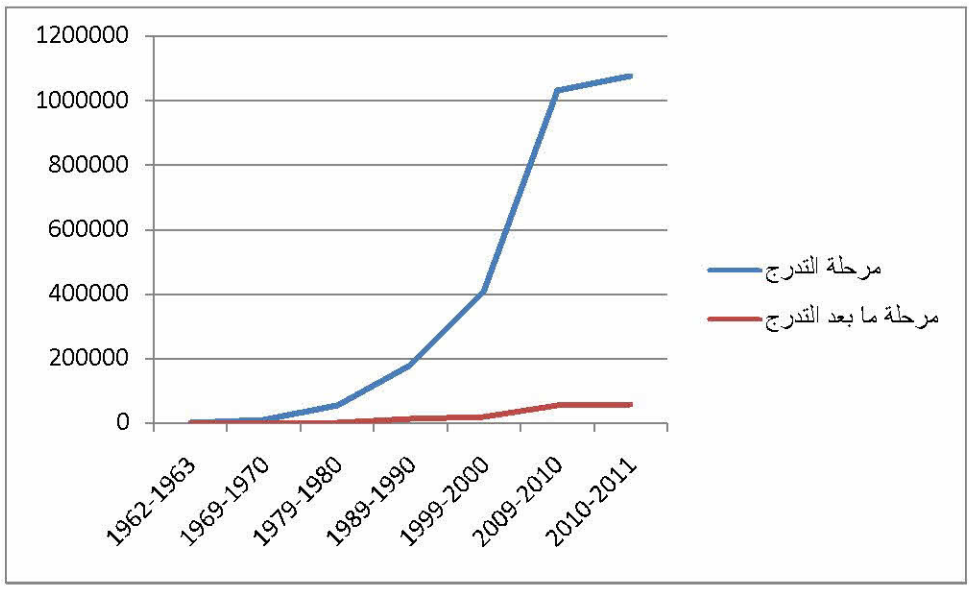
الجدول رقم(4-3): تطور عدد الطلبة المسجلين في الجامعة لمرحلتي التدرج و ما بعد التدرج

السنوات	1963-1962	1970-1969	1980-1979	1990-1989	2000-1999	2010-2009	2011-2010
مرحلة التدرج	2725	12243	57445	181350	407995	1034313	1077945
مرحلة ما بعد التدرج	156	317	3965	13967	20846	58975	60617
المجموع		12560	61410	195317	428841	1093288	1138562

* حيث 820 جزائريون و 2061 أجانب.

المصدر: وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

الشكل رقم(4-1):تطور عدد الطلبة المسجلين في الجامعة لمرحلتي التدرج و ما بعد التدرج



المصدر: من اعداد الطالبة

الجدول رقم(4-4): تطور النسبة المئوية للإناث المسجلين في مرحلة التدرج و ما بعد التدرج

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

المصدر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المطلب الثالث: تطور نفقات قطاع التربية الوطنية

النفقات الحكومية أهم مصدر مالي لقطاع التربية الوطنية لتغطية التكاليف الخاصة بمتطلباته. ويتعلق الأمر هنا بمخصصات الدولة الجزائرية لهذا القطاع من الميزانية العامة، التي تتمثل في ميزانية التسيير وميزانية التجهيز للقطاع.

الفرع الأول: تطور ميزانية التسيير لقطاع التربية

تغطي ميزانية التسيير لقطاع التربية الوطنية في معظمها أجور ومرتبات الموظفين، والباقي يوجه لتغطية الشؤون ذات الطابع الاجتماعي، الثقافي والرياضي، بالاضافة إلى نفقات أخرى تتعلق بالتسيير. وقد شهدت ميزانية تسيير القطاع تطورا معتبرا منذ الاستقلال إلى يومنا هذا، وذلك من خلال المبالغ الممنوحة لهذا القطاع في الميزانية العامة للدولة والمعبر عنها في الجدول التالي:

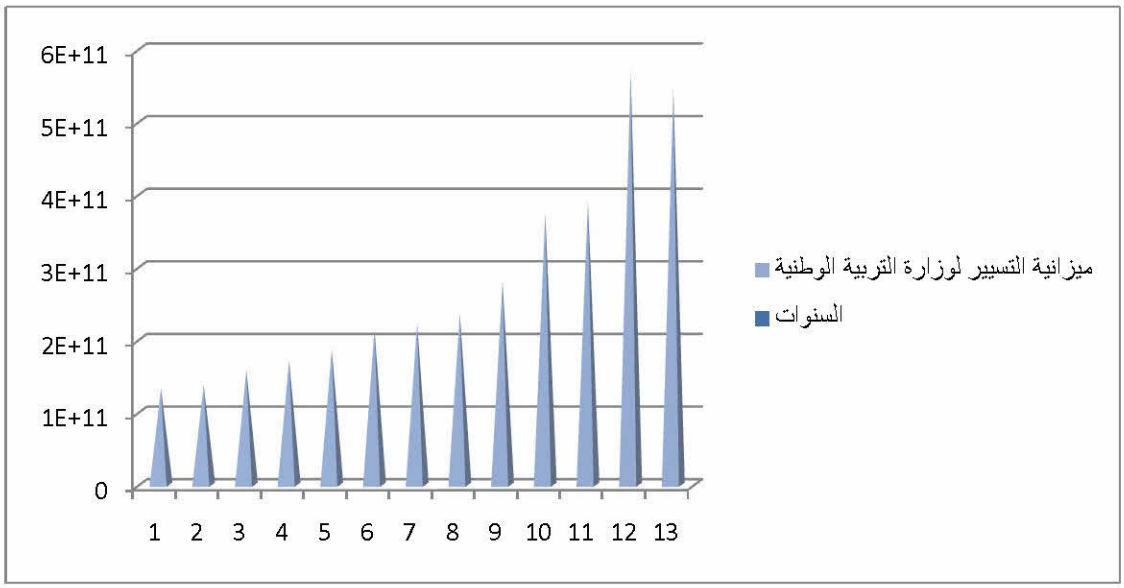
الجدول رقم(4-5): تطور نفقات التسيير المخصصة لقطاع التربية الوطنية

السنة	ميزانية تسيير الدولة	ميزانية التسيير لوزارة التربية الوطنية	النسبة من ميزانية تسيير الدولة
2000	9,65328E+11	1,32753E+11	0,137521275
2001	8,36294E+11	1,37414E+11	0,164312714
2002	1,05337E+12	1,58109E+11	0,150099102
2003	1,09739E+12	1,71106E+11	0,155921384
2004	1,2E+12	1,86621E+11	0,155517393
2005	1,2E+12	2,14402E+11	0,178668433
2006	1,28345E+12	2,22036E+11	0,173000113
2007	1,00551E+12	2,35888E+11	0,234595551
2008	1,29404E+12	2,80544E+11	0,216796773
2009	1,85824E+12	3,74277E+11	0,20141504

2010	2,838E+12	3,90566E+11	0,137620222
2011	3,43431E+12	5,69318E+11	0,165773652
2012	4,60825E+12	5,44384E+11	0,118132361

المصدر: وزارة التربية الوطنية

الشكل رقم(4-2): تطور نفقات التسيير المخصصة لقطاع التربية الوطنية



المصدر: من اعداد الطالبة

يجب الإشارة إلى أن ميزانية تسيير القطاع هي مشكلة من ثلاثة أقسام أساسية هي:

-القسم الأول: النفقات المركزية: وهي تشمل الاعتمادات المالية المخصصة للمؤسسات العمومية ذات الطابع الاداري الموضوعة تحت وصاية وزارة التربية(معاهد التكوين، الديوان الوطني لمحو الأمية،...إلخ).

-القسم الثاني: نفقات المصالح اللامركزية: و هي تشمل المخصصات المالية لمديريات التربية.

-القسم3: نفقات التعليم الأساسي(الالزامي)والثانوي وهي تشمل:

* مخصصات الأجور و المرتبات

* مخصصات التسيير العام

* نفقات أخرى لتسيير

من أجل إبراز التطور الحاصل في الحصص الممنوحة للمؤسسات الموضوعة تحت وصاية وزارة التربية، يمكن الاستعانة بالجدول الموالي:

الجدول رقم(4-6): تطور الحصص الخاصة بميزانية تسيير المؤسسات الموضوعة تحت وصاية وزارة التربية

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
الادارة المركزية	2,08	0,59	0,54	0,48	0,53	0,74	0,85	1,24	1,23
معاهد التكوين(معلمي المدارس الأساسية)	0,21	0,36	0,19	0,09	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11
المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية	0,05	0,05	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
المعهد الوطني للبحث في التربية	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01
الديوان الوطني لمحو الأمية	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,67
الديوان الوطني للتعليم و التكوين عن بعد	0,05	0,03	0,01	0,01	0,01	00	00	0,04	0,04
مركز التكوين و صيانة التجهيزات	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03
الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات	0,15	2,44	2,64	2,53	2,69	2,56	2,65	2,67	2,63
المركز الوطني للوثائق البيداغوجية	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
المدرسة الدولية الجزائرية بفرنسا	/	/	/	0,11	0,11	0,09	0,13	0,13	0,13
المعهد الوطني للتربية والتكوين	/	/	/	/	/	0,05	0,01	0,01	00
المركز الوطني البيداغوجي و اللغوي(الأمازيغية)	/	/	/	/	/	0,01	0,01	0,01	0,01
المركز الوطني لإدماج الابتكارات البداغوجية	/	/	/	/	/	0,01	0,01	0,24	0,02
مديريات التربية	2,50	2,42	2,51	2,37	2,36	2,44	2,45	2,35	2,35
إعانات التعليم الأساسي	70,83	73,06	73,31	70,75	70,85	70,63	70,53	68,24	68,22
إعانات التعليم الثانوي	21,86	22,49	22,52	21,73	21,96	22,60	22,95	22,23	22,71
إعانات التعليم الأساسي و الثانوي(مبالغ مشتركة)	0,16	0,81	0,60	4,10	3,53	3,07	2,98	4,93	4,14

المصدر: مشروع ميزانية الدولة للسنوات التالية: 2000 إلى 2008

أولا: يتبين لنا من خلال الجدول أن أكبر حصة من ميزانية تسيير وزارة التربية الوطنية موجهة للتعليم الأساسي بالدرجة الأولى بنسبة تتراوح ما بين 68,22% كأدنى حد لسنة 2008 و 73,31 كحد أقصى لسنة 2002.

ثانيا: يلي التعليم الأساسي التعليم الثانوي من حيث الحصص المخصصة لوزارة التربية والتي لم يطرأ عيها تغيير كبير خلال الفترة الممتدة من 2000 إلى 2008 بنسبة تتراوح ما بين 21,86% و22,71%.

ثالثا: أما بالنسبة لمديريات التربية والادارات اللامركزية فحصتها تتراوح ما بين 2,50% و2,35% من ميزانية التسيير.

رابعا: بالنسبة للمؤسسات الأخرى الموضوعة تحت وصاية وزارة التربية فحصتها لم تتعدى 1% طوال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى يومنا هذا.

الفرع الثاني: تطور نفقات التجهيز لقطاع التربية

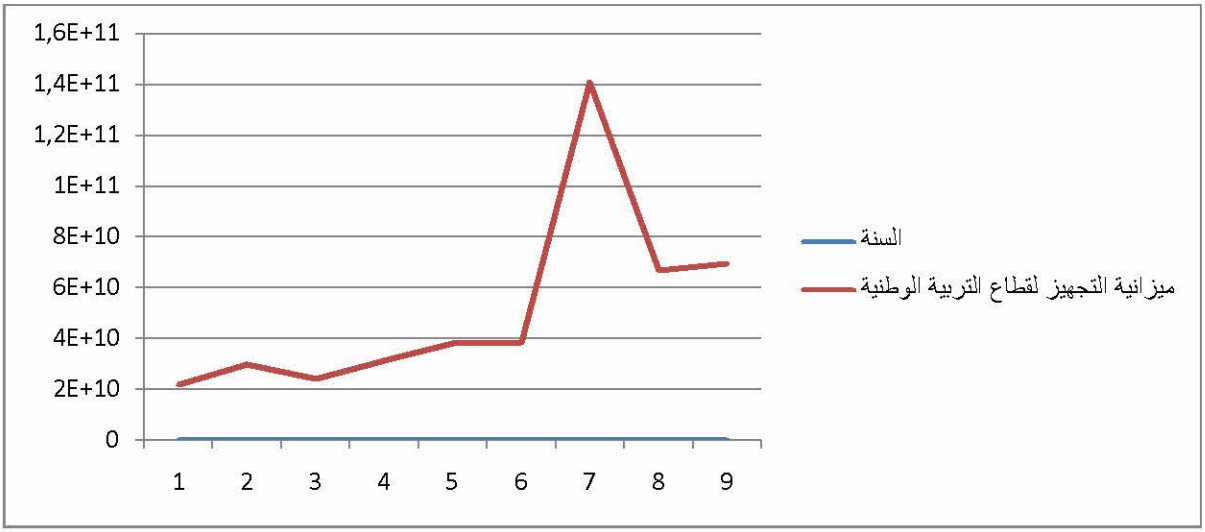
إذا كانت نفقات التسيير لقطاع التربية الوطنية قد تميزت بوتيرة نمو متسارعة ابتداءا من 1999 فإن نفقات التجهيز عكس ذلك، حيث أنها تميزت بنسب متدبدبة أحيانا متزايدة وأحيانا أخرى متناقصة حسب ما يبرزه الجدول التالي:

الجدول رقم(4-7): تطور ميزانية التجهيز لقطاع التربية الوطنية

السنة	ميزانية التجهيز لقطاع التربية الوطنية	ميزانية تجهيز الدولة	% من ميزانية تجهيز الدولة
2000	22005000000	2,90239E+11	13,18968416
2001	29800000000	4,155E+11	13,94295302
2002	24176000000	5,48978E+11	22,70756122
2003	31463000000	6,13724E+11	19,50621365
2004	38114871000	7,2E+11	18,89026464
2005	38700000000	7,5E+11	19,37984496
2006	1,4105E+11	2,37687E+12	16,85120123
2007	66935680000	2,04882E+12	30,60871272
2008	69462000000	2,30489E+12	33,18206357
2009	/	2,59772E+12	/
2010	147000000000	3,33195E+12	44,1183091

المصدر: وزارة التربية الوطنية

الشكل رقم(4-3): تطور ميزانية التجهيز لقطاع التربية الوطنية



المصدر: من اعداد الطالبة

من خلال الجدول السابق، يتضح لنا مدى التطور الملحوظ في نفقات التجهيز المخصصة لقطاع التربية الوطنية من 22 مليار دج إلى 147 مليار دج أي بزيادة تعدت 125 مليار دج، إذ يمكن تفسير هذا الارتفاع الكبير والذي كان ابتداءا من سنة 2000 إلى البرامج التنموية التي تدعم بها قطاع التربية خلال العشرية الفارطة والتي تندرج تحت ايطار مواصلة المسار التنموي الذي خاضته البلاد.

المبحث الثاني: ماهية الاقتصاد القياسي

المطلب الأول: مفهوم الاقتصاد القياسي

يعد الاقتصاد القياسي أحد فروع علم الاقتصاد المستخدمة للأساليب الكمية في تحليل الظواهر الاقتصادية، وله علاقة وثيقة بالرياضيات والطرق الاحصائية. سنحاول في هذا المطلب أن نوضح مفهوم الاقتصاد القياسي ومدى اختلافه عن بقية علوم المعرفة مع اعطاء فكرة عن أهداف ومنهجية البحث في الاقتصاد القياسي.

الفرع الأول: تعريف الاقتصاد القياسي

لقد استخدم مصطلح الاقتصاد القياسي لأول مرة عام 1926 ويرجع الفضل في ذلك للاقتصادي Ranger Frisch[1]، حيث اشتق هذا المصطلح Econometrics من أصل يوناني ويتكون من كلمتين Econo ويقصد بها العلاقات الاقتصادية[2] و Metric تدل على القياس وبالتالي يمكننا القول قياس العلاقات الاقتصادية.

[1] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، **الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق**. الدار الجامعية، الاسكندرية، 2005، ص.03.

[2] Damodar N Gujarati, **Econométrie**, Traduction de la 4 ème édition Américaine par Bernard Bernier de boeck& larcier S, A, Paris, 2004, p:02.

يعرف الباحث A.S.Gldberge أن القياس الاقتصادي يستخدم أدوات النظرية الاقتصادية والرياضيات والاحصاء لتحليل الظواهر الاقتصادية.[1]

كما يعرف كذلك بأنه" فرع المعرفة الذي يهتم بقياس العلاقات الاقتصادية من خلال بيانات واقعية بفرض اختبار مدى صحة هذه العلاقات كما تقدمها النظرية أو تفسير بعض الظواهر أو رسم بعض السياسات أو التنبؤ بسلوك بعض المتغيرات الاقتصادية.[2]

من خلال ما سبق يتضح لنا أن القياس الاقتصادي يتطلب الاعتماد على ثلاث فروع من العلوم وهي الإحصاء ،النظرية الاقتصادية والاقتصاد الرياضي. حيث نستعين بالنظرية الاقتصادية لتحديد المشكلة المراد دراستها ونستعين بالاقتصاد الرياضي لصياغة العلاقات النظرية في صورة معادلات ورموز رياضية قابلة للقياس وأخيرا نستعين بعلم الإحصاء لتقدير معالم الصيغ المقترحة واختبار الفرضيات للوصول إلى النتائج لاستعمالها في التنبؤ بالقيم المستقبلية للظواهر الاقتصادية.

الفرع الثاني: علاقة الاقتصاد القياسي بالعلوم الأخرى

يعتبر الاقتصاد القياسي محصلة لثلاث فروع من المعرفة هي: الاحصاء، النظرية الاقتصادية والرياضيات، ويمكن توضيح ذلك من خلال ما يلي:

- الاقتصاد القياسي والاحصاء:

ينقسم الاحصاء إلى إحصاء اقتصادي وإحصاء رياضي، فالإحصاء الاقتصادي يتناول الجانب الوصفي الذي يتعلق بجمع بيانات واقعية عن المتغيرات الاقتصادية، وجدولتها ومحاولة وصف التطورات الحاصلة فيها خلال فترة زمنية معينة، واشتقاق بعض العلاقات بين المتغيرات بدون اللجوء إلى تقييم المتغيرات الاقتصادية[3]، أي لا يقيس معلمات العلاقات الاقتصادية بين المتغيرات المختلفة.

في حين نجد الاقتصاد القياسي يستخدم البيانات التي يقدمها الاحصاء الاقتصادي في قياس تلك المعلمات الاقتصادية إضافة إلى ذلك يقدم تفسيرا للتغير في سلوك المتغيرات الاقتصادية مستخدما هذه المتغيرات.[4]

يقوم الإحصاء الرياضي بتزويد الباحث بأدوات تحليلية يستخدمها في دراسة العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية وبطرق خاصة لمعالجة أخطاء التقدير.

---

[1] وليد إسماعيل السيفو، أحمد محمد مشعل، **الاقتصاد القياسي التحليلي بين النظرية والتطبيق**، دار مجلاوي للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2003، ص.22.

[2] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق. مرجع سابق، ص.04.

[3] وليد إسماعيل السيفو، فيصل مفتاح شلوف و آخرون، مرجع سابق، ص.24.

[4] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق. مرجع سابق، ص.4.

- الاقتصاد القياسي والرياضيات:

يمثل الاقتصاد الرياضي الانعكاس الكمي للعلاقات الاقتصادية التي تتناولها النظرية الاقتصادية ولهذا فهما متطابقان(الرياضيات والاقتصاد القياسي)فكل منهما يعكس ويقيس العلاقات الاقتصادية بصورة كمية وكلاهما علم دقيق.

يوجد في الاقتصاد القياسي العنصر العشوائي، في حين لا وجود له في الرياضيات، حيث لا مجال لانحراف المشاهدات الظاهرة عن القيم المعتمدة، إذن الفرق بينهما إن وجد فيمثل العنصر العشوائي.[1]

- النظرية الاقتصادية والاقتصاد القياسي:

يعتبر الاقتصاد القياسي انعكاس كمي للنظرية الاقتصادية، فهو لا يختلف عن النظرية الاقتصادية إلا في طريقة تعبيره عن العلاقات الاقتصادية بين الظواهر وتحويلها إلى علاقات كمية يمكن قياسها بالتقنيات الرياضية والاحصائية[2].

الفرع الثالث: أهداف الاقتصاد القياسي ومنهجية البحث فيه

- أهداف الاقتصاد القياسي:

للاقتصاد القياسي ثلاثة أهداف نوجزها فيما يلي:

-اختبار النظرية الاقتصادية: من المعروف أن الاقتصاديين قاموا ببناء النظرية الاقتصادية على مجموعة من الفرضيات وتم فيها استخدام السببية والتحليل المنطقي لدعم نظرياتهم واثباتها من واقع الظواهر الاقتصادية المدروسة، وبدون محاولة اختبار صحة تلك النظريات، لهذا يهدف الاقتصاد القياسي إلى اختبار مدى صحة تلك النظرية عن طريق التقييم والتحليل للوصول إلى قيم عددية لاختبار قوة المتغير المستقل في تأثيره على سلوكية المتغير التابع.[3]

-اتخاذ القرارات ورسم السياسات: يساهم الاقتصاد القياسي في رسم السياسات واتخاذ القرارات عن طريق الحصول على قيم عددية لمعلمات العلاقات الاقتصادية بين المتغيرات لتساعد رجال الأعمال والحكومات في عملية المقارنات واتخاذ القرار المناسب.[4]

---

[1] وليد إسماعيل السيفو، فيصل مفتاح شلوف و آخرون، مرجع سابق، ص.25.

[2] وليد إسماعيل السيفو، فيصل مفتاح شلوف و آخرون، مرجع سابق، ص.24.

[3] المرجع السابق، ص.28.

[4] حسين علي بخيتي، سحر فتح الله، **الاقتصاد القياسي**. عمان، الأردن، 2007، ص.20.

-التنبؤ لقيم المتغيرات الاقتصادية: يقوم الاقتصاد القياسي على ايجاد القيم العددية لمعلمات المتغيرات الاقتصادية التي تساعد متخذي القرار في رسم السياسات والتنبؤ عن اتجاهات هذه المتغيرات مستقبلا.[1]

- منهجية البحث في الاقتصاد القياسي:

يمكن تحديد هذه المنهجية بالخطوات التالية:

- المرحلة1: تعيين النموذج

تتمثل المرحلة الأولى في صياغة النموذج في صورة رياضية وذلك عن طريق صياغة العلاقات الاقتصادية بين المتغيرات محل الدراسة. ولكي يتم صياغة هذه العلاقات في الشكل الرياضي لا بد أن نمر بالخطوات التالية:

-تحديد متغيرات النموذج:

يجب على الباحث عند دراسته لظاهرة اقتصادية ما تحديد متغيراتها حتى يتسنى له صياغتها في النموذج، ولعل من أهم هذه المصادر: النظرية الاقتصادية والمعلومات المتاحة من دراسات قياسية سابقة في نفس المجال، ونظرا للصعوبات التي نواجهها في تحديد المتغيرات والتي أهمها صعوبة القياس فإنه لا يمكن إدراج جميع هذه المتغيرات التفسيرية التي تؤثر في الظاهرة محل الدراسة، لهذا يتم الاكتفاء بالمتغيرات الأكثر أهمية.

-تحديد الشكل الرياضي للنموذج: يتم في هذه الخطوة تحديد عدد المعادلات اللازمة من أجل صياغة النموذج(فقد تكون معادلة واحدة أو عدد من المعادلات)ودرجة خطية النموذج(فقد يكون النموذج خطي أو غير خطي)ودرجة تجانس كل معادلة(فقد تكون غير متجانسة أو متجانسة من أي درجة)، بالرغم من تقديم النظرية الاقتصادية بعض المعلومات التي تفيد في تحديد بعض ملامح الشكل الرياضي للنموذج، لكن في غالب الأوقات لا يمكنها أن توضح شكله الرياضي الدقيق، لهذا فإن الباحثين يلجؤون لبعض الوسائل التي تعينهم على ذلك، ومن الأساليب التي تتبع في هذا الصدد أن يقوم الباحث بجمع بيانات عن المتغيرات المختلفة التي يحتوي عليها النموذج، ثم يقوم برصد هذه البيانات في شكل انتشار ذو محورين بحيث يكون المتغير التابع على محور وأحد المتغيرات المستقلة على المحور الآخر. ومن خلال معاينة شكل الانتشار يمكن الحكم مبدئيا على نوع العلاقة بين المتغير التابع وكل متغير مستقل هل هي علاقة خطية أم غير خطية، وبناءا على ذلك يمكن للباحث اختيار الشكل الملائم للنموذج.

[1] وليد إسماعيل السيفو، فيصل مفتاح شلوف و آخرون، مرجع سابق، ص.28.

ولكن تعتبر مقدرة هذا الأسلوب محددة بمتغيرين، ولذا فإنه حتى لو كانت العلاقة بين المتغير التابع وكل متغير مستقل على حده خطية، فإن هذا لا يضمن أن تظل هذه العلاقة خطية عندما تؤخذ كل المتغيرات دفعة واحدة.

وهذا فإن الباحثين يقومون بتجريب الصيغ الرياضية المختلفة عند القياس في حالة وجود علاقات متعددة، ثم يختارون الصيغة التي تعطي نتائج أكثر عقلانية من الناحية الاقتصادية والاحصائية.

ويسترشد الباحثون بعدد من العوامل عند تحديدهم لعدد المعادلات التي يحتوي عليها النموذج من أهمها:

1-درجة تعقيد الظاهرة: فكلما كانت الظاهرة معقدة، وكانت المتغيرات التي تؤثر فيها كثيرة، ويؤثر بعضها في بعض، كلما كان من الأفضل استخدام نموذج من معادلات متعددة حتى يأخذ هذه العلاقات المتشابكة في الحسبان، ولا شك أن استخدام نموذج من معادلة واحدة في هذه الحالة يؤدي إلى خطأ كبير في تقدير المعلمات نظرا لأنه يحتوي على قدر كبير من التبسيط.

2-الهدف من تقدير النموذج: يعتبر الهدف من تقدير النموذج أحد العوامل التي تحدد حجم النموذج. فهناك بعض المتغيرات التي يمكن اسقاطها من النموذج نظرا لعدم أهميتها بالنسبة لبعض الأهداف، في حين يتعين ادراجها في النموذج في حالة بعض الأهداف الأخرى.

3-مدى توفر البيانات: قد يضطر الباحث إلى اسقاط بعض العلاقات من النموذج نظرا لعدم توفر بيانات عنها أو نتيجة لعدم امكانية قياسها.

لا شك أن مرحلة التعيين تعتبر من أهم وأصعب مراحل القياس. ولذا فإن الباحث قد يتعرض لكثير من الأخطاء عند تنفيذها مثال ذلك اغفاله لبعض المتغيرات من النموذج لعدم الالمام بها أو لعدم توافر بيانات عنها، أو افتراضه الشكل الرياضي الغير مناسب لقياس الظاهرة[1].

-تحديد التوقعات القبلية: يتعين تحديد توقعات نظرية مسبقة عن إشارة وحجم معلمات العلاقة الاقتصادية محل القياس بناءا على ما تقدمه المصادر السابقة من معلومات. فإذا افترضنا مثلا أن دالة الطلب لسلعة معينة تأخذ الصيغة التالية:

$$D = b_0 + b_1 P_1 + b_2 P_2 + b_3 Y + \mu \ldots(1)$$

[1] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق. مرجع سابق، ص.19-20.

فإنه من الممكن أن نتوقع إشارات المعلمات b_1، b_2، b_3 وفقا لما هو متاح من معلومات من النظرية الاقتصادية، حيث يتوقع أن قيمة b_1 سالبة وفقا لقانون الطلب الذي يوضح أن العلاقة عكسية بين الكمية المطلوبة من السلعة وسعرها، ومن المتوقع أن تكون قيمة b_2 موجبة إذا كانتا السلعتين 1 و 2 بديلتين، وسالبة إذا كانتا سلعتين مكملتين. ومن المتوقع أيضا أن تكون قيمة 3 موجبة إذا كانت السلعة محل الاهتمام عادية.

تعتبر التوقعات القبلية للاشارة وحجم المعلمات هامة بالنسبة لمرحلة ما بعد التقدير، حيث يتم اختبار المدلول الاقتصادي للمعلمات المقدرة من خلال مقارنتها مع التوقعات القبلية من حيث اشارتها وحجمها.

- المرحلة الثانية: تقدير معلمات النموذج

ينتقل الباحث إلى مرحلة قياس أو تقدير المعلمات بعد الانتهاء من صياغة العلاقات محل البحث في شكل رياضي خلال مرحلة التعيين، ويعتمد الباحث أساسا في تقديره للمعلمات على بيانات واقعية يتم جمعها عن المتغيرات التي يتضمنها النموذج، وتنطوي هذه المرحلة على ثلاثة خطوات على الأقل:

1-تجميع البيانات:

لا بد من تجميع البيانات التي تستخدم في تقدير معلمات النموذج هذه البيانات تختلف حسب الظاهرة الاقتصادية محل الدراسة حيث نجد عدة أنواع من البيانات:

-بيانات السلسلة الزمنية:

تحتوي بيانات السلسلة الزمنية على مجموعة من المشاهدات تصف بها سلوك متغير اقتصادي في فترات زمنية متتالية كبيانات الدخل القومي لفترات زمنية معينة[1]. وقد تكون هذه المشاهدات(سنوية، موسمية، شهرية، أسبوعية، يومية).

-بيانات قطاعية: توضح البيانات القطاعية القياسات التي يأخذها متغير ما بالنسبة لمفردات عينة ما عند نقطة زمنية معينة، كالدخل القومي لمجموعة من دول العالم في سنة معينة، وتوضح البيانات بذلك مدى تغير قيمة متغير ما من مفردة لأخرى عند نفس النقطة من الزمن.

-بيانات سلسلة قطاعية: وهي التي تحتوي على دمج بيانات السلسلة الزمنية والبيانات القطاعية على سبيل المثال دراسة الدخل القومي لمجموعة دول العالم لفترات زمنية معينة.

[1] نفس المرجع ، ص.23.

-بيانات تجريبية: توجد هناك بعض المحاولات من قبل بعض الباحثين الاقتصاديين لإجراء تجارب يحصلون من خلالها على بيانات اقتصادية. ومن أمثلة تلك الحالات: يتم تغيير سعر سلعة ما أو سعر سلعة بديلة أو مكملة كل أسبوع مرة، مع تثبيت كل العوامل الأخرى التي يمكن التحكم فيها بالمحل، ثم يتم تسجيل الكميات المطلوبة من قبل العملاء من السلعة في كل أسبوع عند الأسعار المختلفة.

-بيانات أخرى: هذه البيانات لا يمكن قياسها كميا، مثل المتغيرات الصماء حيث تأخذ قيما عددية عادة ما تكون 0 أو 1[1].

- المرحلة الثالثة: تقييم المعلمات المقدرة

بعد الانتهاء من تقدير القيم العددية لمعلمات النموذج، تأتي المرحلة الموالية وهي تقييم تلك المعلمات ونقصد بها تحديد ما إذا كانت قيم هذه المعلمات لها مدلول أو معنى من الناحية الاقتصادية، من الناحية الاحصائية، وهناك 3 معايير أساسية تؤخذ كأساس لعملية التقييم:

-معايير اقتصادية

-معايير احصائية

-معايير قياسية أو الاقتصاد القياسي

- ✓ المعايير الاقتصادية: تستمد هذه المعايير من النظرية الاقتصادية حيث يتم مقارنتها مع إشارات ومقادير المعلمات المقدرة فإذا جاءت هذه المعلمات المقدرة على عكس ما تقرره النظرية مسبقا فإن هذا يمكن أن يكون مبررا لرفض المعلمات المقدرة.
- ✓ المعايير الاحصائية(اختبارت الرتبة الأولى): تساعدنا هذه المعايير في تحديد المعنوية الاحصائية للقيم المقدرة للمعلمات التي حصلنا عليها كما تحدد درجة الثقة في التقديرات الخاصة بمعلمات النموذج، من أهم المعايير الاحصائية نجد: معامل التحديد، اختبارات المعنوية،...
- ✓ المعايير القياسية: تهدف هذه المعايير إلى التأكد من أن الافتراضات التي تقوم عليها المعايير الاحصائية منطبقة في الواقع، حيث أن المعايير القياسية تستخدم لاختبار المعايير الاحصائية نفسها، لهذا سميت باختبارات من الرتبة الثانية، ومن بين هذه المعايير نجد: معايير الارتباط الذاتي، معايير الامتداد الخطي المتعدد، معايير التعرف ومعايير ثبات التباين وغيرها.

[1] المرجع السابق، ص.23.

مما سبق نستنتج أنه في القياس الاقتصادي يجب الاعتماد على جميع المعايير السابقة لقبول أو رفض النموذج، ففي حالة عدم تحقق أي معيار من المعايير السابقة نقوم برفض تلك المقدرات، ويكون علينا إعادة تعيين النموذج عن طريق إضافة أو حذف بعض المتغيرات وإعادة عملية التقدير حتى نحصل على مقدرات تستوفي المعايير السابقة.

- المرحلة الرابعة: تقييم مقدرة النموذج على التنبؤ

تعتبر عملية التنبؤ من الأهداف الرئيسية في البحوث القياسية فالحصول على قيم مقدرة جيدة للمعلمات التي تعكس العلاقات الكمية بين المتغيرات الاقتصادية هو أساس هذه العملية.

لذا يتعين اختبار مدى مقدرة النموذج القياسي على التنبؤ من خلال[1]:

-قياس مدى استقرار التقديرات عبر الزمن واختبار مدى حساسية هذه التقديرات للتغير في حجم العينة.

-استخدام النموذج المقدر للتنبؤ بمسار الظاهرة خلال فترة زمنية ماضية لم يتم ادخال بياناتها في العينة الأصلية التي تم استخدامها في تقدير معلمات النموذج ومن المتوقع أن تكون القيم التنبؤية للمتغيرات التابعة مختلفة عن قيمتها الحقيقية ويمكن التحقق من معنوية الفروق بين القيم التنبؤية والقيم الفعلية بإجراء اختبارت خاصة للمعنوية.

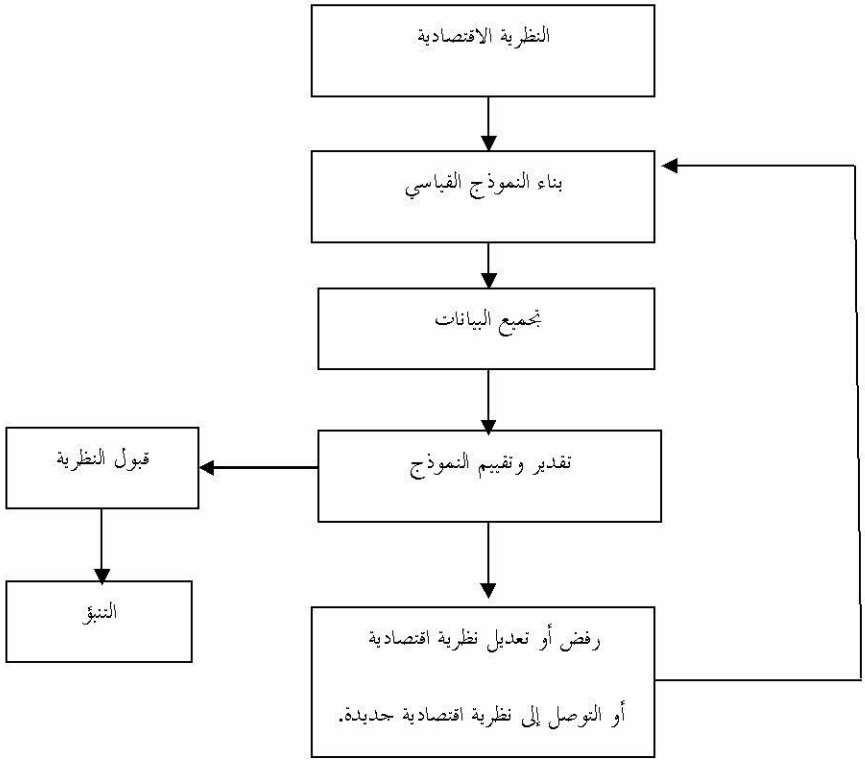
من الممكن أن يجتاز النموذج جميع الاختبارات السابقة ولكن لا يكون صالحا للتنبؤ في حالة ما إذا حدثت تغيرات هيكلية سريعة في الظروف الاقتصادية للمجتمع[2].

ويمكن تلخيص هذه المراحل في الشكل التالي:

الشكل رقم(4-4): منهجية القياس الاقتصادي

[1] سمير محمد عبد العزيز، **الاقتصاد القياسي**. مكتبة الاشعاع للطباعة و النشر و التوزيع، الاسكندرية، 1997، ص.47.

[2] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سابق. ص.44.



المصدر: حسين علي بخثي، سحر فتح الله، مرجع سابق،ص.30.

المطلب الثاني: نماذج الانحدار

تنقسم نماذج الانحدار بصفة عامة إلى قسمين: نماذج الانحدار البسيط ونماذج الانحدار المتعدد، فالبنسبة لنماذج الانحدار البسيط فهي عبارة عن نموذج يتكون من متغير مستقل واحد، قد يكون هذا النموذج خطيا إذا كانت العلاقة بين المتغيرين المدروسين معبر عنها في شكل معادلة خط مستقيم ويكون غير خطي إذا كانت العلاقة من نوع آخر. أما نموذج الانحدار المتعدد، هو الذي يتكون من أكثر من متغير مستقل يكون نموذج الانحدار المتعدد بدوره خطيا أو غير خطي، وقبل تقدير العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل(أو المتغيرات المستقلة)، يجب أولا البحث عن أنسب الصيغ الرياضية التي تعبر عن هذه العلاقة تعبيرا دقيقا، ولتحقيق ذلك يجب إجراء ما يلي:

-التعرف على الشكل البياني للعلاقة-محل الدراسة-بين المتغيرات، ويتم ذلك بواسطة النظرية الاقتصادية أو الدراسات التطبيقية السابقة أو الرسم البياني للمتغير التابع وكل متغير مستقل على حدى.

-اختبار أنسب الصيغ الرياضية التي تتلاءم مع الشكل البياني الحقيقي للعلاقة محل الدراسة.

يمكن تلخيص الصيغ الرياضية المختلفة لنماذج الانحدار في الجدول التالي(حيث سوف يتم استخدام معادلة ذات متغير مستقل واحد).

الجدول رقم(4-8): الصيغ الرياضية المختلفة لنماذج الانحدار

نوع الصيغة	الصيغة الغير خطية	الصيغة الخطية	الميل $\frac{\Delta}{\Delta X}$	الأثر النسبي $\left(\frac{\frac{\Delta Y}{\Delta X}}{\frac{Y}{X}}\right)$
الصيغة الخطية	...	$Y = \beta_0 + \beta_1 X$	β_1	$\beta_1\left(\frac{X}{Y}\right)$
الصيغة العكسية	...	$Y = \beta_0 + \beta_1\left(\frac{1}{X}\right)$	$-\beta_1\left(\frac{1}{X^2}\right)$	$-\beta_1\left(\frac{1}{XY}\right)$
الصيغة التربيعية	...	$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2$	$\beta_1 + 2\beta_2 X$	$(\beta_1 + 2\beta_2 X)\left(\frac{X}{Y}\right)$
الصيغة اللوغارتمية المزدوجة	$Y = \beta_0 + X_1^{\beta_1}$	$\ln Y = \ln\beta_0 + \beta_1 \ln X$	$\beta_1\left(\frac{Y}{X}\right)$	β_1
الصيغة النصف اللوغارتمية	$e^Y = e^{\beta_0} + X^{\beta_1}$	$Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X$	$\beta_1\left(\frac{1}{X}\right)$	$\beta_1\left(\frac{1}{Y}\right)$
الصيغة الأسية	$Y = e^{\beta_0 + \beta_1 X}$	$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 X$	$\beta_1 e^{\beta_0 + \beta_1 X}$	$\beta_1 X$

المصدر: أموري هادي كاظم الحسناوي، طرق القياس الاقتصادي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2007، ص.60.

حيث: β_0: معامل ثابت وهو عبارة عن مقدار Y عندما X=0

β_1: معامل الانحدار، وهو يقيس الأثر الحدي لـــ X على Y، ومن ثم فهو عبارة عن التغير في Y نتيجة تغير X.

حتى يمكن إجراء التقدير بدقة، يتوجب تحويل الصيغة الرياضية غير الخطية المختارة إلى خطية باستخدام وحدات اللوغارتم الطبيعي.

الفرع الأول: مفهوم نموذج الانحدار البسيط

يعتبر هذا النموذج من أكثر النماذج شيوعا وذلك لسهولة استخدامه وتطبيقاته، إلى جانب ذلك فإن هناك العديد من العلاقات الاقتصادية التي يمكن قياسها باستخدام هذه النماذج، ونموذج الانحدار الخطي البسيط هو نموذج قياسي يصف العلاقة بين المتغير التابع Y_t والمتغير المستقل X_t ويأخذ الشكل الرياضي التالي:

$$Y_t = a + bX_t + \varepsilon_t \dots (2)$$

ويمكن كتابته بصفة عامة كالتالي:

$$Y = f(X) + \varepsilon \dots (3)$$

حيث: Y: المتغير التابع

X: المتغير المستقل

ε: الخطأ العشوائي

يعود إدخال الخطأ العشوائي(Le terme aléatoire) في المعادلة للأسباب التالية[1]:

-خطأ التحديد: أي أن المتغير المفسر غير كافي لوصف الظاهرة بالتدقيق.

-خطأ القياس: للقول بأن المعلمات لا تمثل بدقة الظاهرة موضوع الدراسة.

-خطأ تدبدب العينات.

❖ فرضيات النموذج الخطي البسيط[2]:

لتقدير العلاقة بين المتغيرات بالدقة المرغوبة من خلال نموذج الانحدار الخطي، فإن الأمر يتطلب فروضا علمية واجبة التحقق، وتتعلق بعض تلك الفرضيات بتوزيع قيم المتغير العشوائي والبعض الآخر بالعلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة، وتتمثل فيما يلي:

1H: النموذج خطي حسب X.

2H: قيم X_t مشاهدة بدون خطأ.

3H: التوقع الرياضي للخطأ العشوائي=$E(\varepsilon_t) = 0$،0

4H: $E(\varepsilon^2{}_t) = \sigma^2{}_\varepsilon$

تباين الخطأ العشوائي ثابت.

5H: $E(E_t.E_{t'}) = 0 \quad \text{si } t \neq t'$

إن الأخطاء العشوائية غير مرتبطة أي أنها مستقلة عن بعضها البعض.

6H: $cov(x_t, \varepsilon_t) = 0$

الخطأ مستقل عن المتغير المفسر.

❖ تقدير معاملات النموذج الخطي البسيط:

توجد عدة طرق لقياس وتقدير العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية، إلا أن أبرزها وأكثرها شيوعا هي طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية MCO، وقد شاع استخدام هذه الطريقة في التحليل والبحوث الاحصائية

[1] Régis Bourbonnais, **Econométrie : Manuel et exercices corrigés**, 7éme édition, DUNOD, Paris, 2009, P.17.

[2] Ibid, p.20.

والقياسية انطلاقا من المعالجة الرياضية لدالة الهدف لنموذج الانحدار الخطي البسيط ألا وهي تصغير مجموع مربع انحرافات قيم المشاهدة عن وسطها الحسابي، وذلك باعتبار أن الهدف عند تقدير الدالة الانحدارية هي الحصول على أدنى تباين ممكن أو أدنى مجموع مربع انحرافات أو أدنى انحراف معياري للقيم المشاهدة عند متوسطاتها.

يعود سبب شيوع استخدام هذه الطريقة للأسباب التالية[1]:

-تقدير المعاملات باستخدام MCO أكثر فعالية من الطرق الأخرى.

-سهولة حساب القيم العددية لهذه المقدرات.

-منطقية النتائج المستخلصة بطريقة MCO.

-سهولة فهم ميكانيكية عمل MCO.

-معظم الأساليب القياسية مبنية على MCO.

إن أسلوب الحل بطريقة المربعات الصغرى يعتمد على استخدام منظومة من المعادلات الآنية حسب كل حالة، وذلك انطلاقا من دالة الهدف الرئيسية وهي تصغير أو تدنية مجموع مربعات الخطأ الناجم عن معادلة الانحدار المستخدمة في ايجاد المعلمات، أي[2]:

$$\sum_{i=1}^{n} {e_t}^2 \rightarrow Min$$

حيث أن: $e_t = Y_t - \widehat{Y_t} = Y_t - \hat{a} - \hat{b}X_t \ldots / \ t = 1,2,\ldots,n$

نسمي القيمة: $\sum_{t=1}^{n} {e_t}^2$ بـــ SCR حيث: $SCR = \sum_{t=1}^{n} {e_t}^2$

الشرط اللازم لتدنية SCR هو أن تكون المشتقات الجزئية لـــ a و b معدومة أي[3]:

$$\frac{\delta(\sum_{t=1}^{n} {e_t}^2)}{\delta a} = -2\sum(Y - \hat{a} - \hat{b}X) = -2\sum e_t = 0 \ldots (4)$$

$$\frac{\delta(\sum_{i=t}^{n} {e_t}^2)}{\delta b} = -2\sum(Y - \hat{a} - \hat{b}X)X = -2\sum e_t X_t = 0 \ldots (5)$$

بعد حل المعادلتين السابقتين، نتحصل على تقدير معلمتي النموذج:

[1] وليد إسماعيل السيفو و فيصل مفتاح شلوف و آخرون، 2006، ص.62.

[2] المرجع السابق، ص.96.

[3] Johenson J., Dinardo J., **méthodes économétriques**, Economica, Paris, 4ème édition, 1999, p.p 21.

$$\begin{cases} \hat{a} = \bar{Y} - b\bar{X} \dots (6) \\ \hat{b} = \dfrac{\sum xt\ yt}{\sum xt^2} \dots (7) \end{cases}$$

وتكون معادلة الانحدار بطريقة المربعات الصغرى هي: $\widehat{Y_t} = \hat{a} + \hat{b}\, X_t \dots (8)$

❖ تقييم نموذج الانحدار البسيط:

كما ذكرنا سابقا، بعدما يجتاز الباحث عملية الجمع والتقدير يصل إلى مرحلة التقييم، إذ تتم هذه من خلال جانبين: التقييم الاقتصادي(يقيم النموذج على أساس النظرية الاقتصادية)والتقييم الاحصائي والقياسي(يعتمد على الاختبارات الاحصائية).

I. اختبار المعنوية:

✓ اختبار Student:

للتأكد من وجود علاقة بين المتغير التابع Y والمتغير المستقل X نجري اختبار المعنوية الاحصائية للمعلمات المقدرة $\hat{a}$ و $\hat{b}$ كلا على انفراد، وفي هذا المجال توجد فرضيتين:

-فرضية العدم: وتنص على عدم وجود علاقة بين المتغيرين X و Y، أي أن: $H_0: a = b = 0$

-الفرضية البديلة: وتنص على وجود علاقة بين X و Y، أي أن: $H_1: a \neq b \neq 0$

لأجل اختبار الفرضيتين السابقتين يستخدم اختبار Student (t) عند مستوى معنوية معين ودرجة حرية (n-2)والصيغة الرياضية لهذا الاختبار هي:

-بالنسبة ل $\hat{b}$:

$\frac{\hat{b}-b}{\sigma_{\hat{b}}}$ يتبع توزيع Student بـ n-2 درجة حرية.

تحت فرضية H0، هذه العلاقة تصبح: $\frac{\hat{b}}{\sigma_{\hat{b}}} = \frac{\hat{b}-0}{\sigma_{\hat{b}}}$

مع: $\sigma^2_{\hat{b}} = \frac{\sigma^2_\varepsilon}{\sum(X_t-\bar{X})^2} \dots (9)$، و: $\sigma^2_\varepsilon = \frac{\sum e_t^2}{n-k} \dots (10)$

حيث: $\sigma^2_{\hat{b}}$: تباين $\hat{b}$

$\sigma_{\hat{b}}$:الانحراف المعياري ل $\hat{b}$.

σ^2_ε: تباين الخطأ.

- بالنسبة ل $\hat{a}$:

$$.\frac{\hat{a}}{\sigma_{\hat{a}}} = t\ cal$$

حيث أن: $$(11) \dots \sigma_{\hat{a}} = \sqrt{\sigma^2_{\hat{a}}} = \sqrt{\sigma^2_{\varepsilon}}\left[\frac{1}{n} + \frac{\overline{X^2}}{\sum X_t{}^2}\right]$$

بعد احتساب قيم t cal تقارن مع قيمتها الجدولية المعطاة في الجداول الخاصة بها عند درجة حرية n−2(نموذج بسيط)ومستوى المعنوية المطلوب لتحديد قبول أو رفض فرضية العدم، فإذا كانت قيمة t المحتسبة أكبر من t الجدولية ترفض فرضية العدم، بمعنى أن المعلمة ذات معنوية احصائية، والعكس في حالة كون t المحتسبة أقل من قيمتها الجدولية، تقبل فرضية العدم أي عدم معنوية المعلمة المقدرة.

✓ اختبار Ficher:

لاختبار معنوية معادلة الانحدار ككل يستخدم اختبار Ficher ويعتمد هو الآخر على نوعين من الفرضيات[1]:

فرضية العدم: وتنص على عدم معنوية أو جوهرية العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل، أي أن:

$$H_0: b = 0$$

الفرضية البديلة: وتنص على وجود علاقة جوهرية من الناحية الاحصائية بين المتغير التابع والمتغير المستقل، أي أن: $H_1: b \neq 0$

والصيغة الرياضية لهذا الاختبار هو:

$$F = \frac{SCE/_{ddl\ SCE}}{SCR/_{ddl\ SCR}} = \frac{\sum(Y_t - \bar{Y})^2/_1}{\sum e_t{}^2/_{n-2}} \dots (12)$$

بعد احتساب قيمة فيشر تقارن مع قيمة فيشر المجدولة الخاصة بها عند مستوى المعنوية المطلوب ودرجة الحرية (n-k-1, k) لتحديد قبول أو رفض فرضية العدم، فإذا كانت قيمة فيشر المحتسبة أكبر من قيمة فيشر المجدولة، نرفض فرضية العدم أي معنوية العلاقة المقدرة والعكس في حالة كون قيمة فيشر المحتسبة أقل من قيمة فيشر الجدولية نقبل فرضية العدم أي عدم معنوية العلاقة المقدرة.

II. اختبار جودة التوفيق: معامل التحديد R^2 :

الهدف من هذا الاختبار هو الحكم على المقدرة التفسيرية للنموذج، فعندما يمر خط المستقيم(التمثيل البياني لمعادلة الانحدار)على جميع النقاط(قيم المشاهدة)، فنقول أن جودة التوفيق في حدها الأقصى[2]، وهذا يعني أن

[1] حسين علي بخيي، سحر فتح الله، مرجع سابق، ص.91.

[2] عبد القادر عطية، مرجع سابق، ص.127.

المتغيرات المستقلة تفسر بنسبة 100% المتغير التابع، بعبارة أخرى نقول أن المقدرة التفسيرية وصلت إلى حدها الأقصى.

يتم حساب معامل التحديد رياضيا كما يلي:

إذا كان: $Y_t = \widehat{Y_t} + e_t$، فإن: $Y_t - \overline{Y} = \widehat{Y_t} - \overline{Y} + e_t$

وبتربيع طرفي المعادلة أعلاه، نجد:

$$\sum (Y_t - \overline{Y})^2 = \sum (\widehat{Y_t} - \overline{Y})^2 + \sum {e_t}^2 \dots (13)$$

بحيث: $\sum (Y_t - \overline{Y})^2$: هو مجموع مربعات الانحرافات الكلية في المتغير Y: Total Sum of Squares.

$\sum (\widehat{Y_t} - \overline{Y})^2$: فهو مجموع مربعات الانحرافات الموضحة Explained Sum of square.

$\sum {e_t}^2$: مجموع مربعات البوقي Risidual Sum of square.

ومنه نعيد صياغة المعادلة السابقة على الشكل: $TSS = ESS + RSS \dots (14)$

وبتقسيم كل الأطراف على الانحرافات الكلية TSS، نجد: $\frac{ESS}{TSS} + \frac{RSS}{TSS} = 1 \dots (15)$

ومنه نعرف معامل التحديد كما يلي (بالنسبة لنموذج الانحدار الخطي البسيط يكون معامل التحديد هو نفسه مربع معامل الارتباط ما بين متغيرين، أما بالنسبة لنموذج الانحدار المتعدد يصبح هذا التعريف غير صالح):

$$R^2 = \frac{\text{ESS}}{\text{TSS}} = 1 - \frac{\text{RSS}}{\text{TSS}} \dots (16)$$

ويمكن كتابة صيغة R^2 بالشكل التالي: $R^2 = \frac{\sum \widehat{Y_t^2}}{\sum Y_t^2} = 1 - \frac{\sum {e_t}^2}{\sum Y_t^2} \dots (17)$

حيث: $\sum \widehat{Y_t^2} = \sum (\widehat{Y_t} - \overline{Y})^2 \dots (18)$

وما دام RSS محصورا بين الصفر و القيمة TSSفإن R^2يكون ينتمي إلى المجال التالي:

$$0 \leq R^2 \leq 1$$

لما يكون $RSS = 0$، هذا معناه أن R^2 يأخذ أكبر قيمة وهي 1، ويكون التوفيق جيد والارتباط قوي بين المتغير التابع والمتغير المفسر.

أما لما $ESS = RSS$، فإن R^2يأخذ أصغر قيمة له وهي الصفر(أي أنه لا توجد أية علاقة خطية ما بين X و Y).

الفرع الثاني: مفهوم نموذج الانحدار المتعدد

اتضح مما سبق أن الانحدار البسيط يرتكز على دراسة العلاقة بين متغيرين أحدهما المتغير المستقل والآخر المتغير التابع، غير أن واقع الحياة الاقتصادية والاجتماعية مبني بشكل عام على تأثر أي ظاهرة بأكثر من متغير مستقل، لذلك لا بد من توسيع نموذج الانحدار السابق ليشمل على انحدار المتغير التابع مع العديد من المتغيرات المستقلة.

يعبر على العلاقة بين المتغير التابع وk من المتغيرات المستقلة بالنسبة ل n من المشاهدات بالشكل التالي[1]:

$$Y_t = B_0 + B_1X_{t1} + B_2X_{t2} + \cdots + B_kX_{tk} + \varepsilon_t \dots (19)$$

يمكن كتابة نموذج الانحدار المتعدد أيضا بالشكل التالي:

$$Y_1 = B_0 + B_1X_{11} + B_2X_{12} + \cdots + B_kX_{1k} + \varepsilon_1$$

$$Y_n = B_0 + B_1X_{n1} + B_2X_{n2} + \cdots + B_kX_{nk} + \varepsilon_n$$

يمكن تمثيل هذه المعادلات باستعمال المصفوفات في الشكل التالي:

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & X_{11} & \dots & X_{1k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & X_{n1} & \dots & X_{nk} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} B_0 \\ \vdots \\ B_k \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$

وباختصار الصيغة السابقة نحصل على ما يلي[2]:

$$Y_{(n,1)} = X_{(n,k+1)}B_{(k+1,1)} + \varepsilon_{(n,1)} \dots (20)$$

حيث أن:

Y: شعاع عمدي أبعاده $(n, 1)$ يحتوي على n مشاهدات.

X: مصفوفة أبعادها $(n, k + 1)$ تحتوي على مشاهدات المتغيرات المستقلة ويحتوي عمودها الأول على قيم الواحد الصحيح ليمثل الحد الثابت.

B:شعاع عمدي أبعاده $(k + 1,1)$ يحتوي على المعالم المطلوب تقديرها.

ε :شعاع عمدي أبعاده $(n, 1)$ يحتوي على الأخطاء العشوائية.

- فرضيات النموذج الخطي المتعدد:

هناك نوعان من الفرضيات: الفرضيات العشوائية المرتبطة بالخطأ العشوائي والفرضيات الهيكلية:

✓ الفرضيات العشوائية:

[1] حسين علي بخيي، سحر فتح الله، مرجع سابق، ص.135.

[2] Bourbonnais, R. , Econométrie. Op-cit, p.50.

H1: قيم $X_{i,t}$ مشاهدة بدون خطأ.

H2: التوقع الرياضي للخطأ العشوائي يساوي 0، أي $E(\varepsilon_t) = 0$

$H3$: تباين الخطأ العشوائي ثابت، $E(\varepsilon_t{}^2) = \sigma_\varepsilon{}^2$.

$H4$: الأخطاء العشوائية مستقلة عن بعضها البعض، $t \neq t' \ / \ E(\varepsilon_t, \varepsilon_{t'}) = 0$.

$H5$: الخطأ العشوائي مستقل عن المتغير المفسر

✓ الفرضيات الهيكلية:

$H6$: غياب العلاقة الخطية بين المتغيرات المفسرة، هذا يعني أن المصفوفة $(X'X)$ منتظمة، ما يدل على وجود مقلوب المصفوفة.

$H7$: $(X'X)/_n$ تؤول نحو مصفوفة محددة.

$H8$: $n > K + 1$.

- تقدير معلمات النموذج الخطي المتعدد:

تستخدم طريقة المربعات الصغرى في تقدير معلمات النموذج الخطي المتعدد وهذا من خلال ايجاد تقدير للشعاع B الذي يجعل مجموع مربعات الأخطاء ε_t بين القيمة المقدرة $\hat{Y}$ والقيمة الحقيقية y أقل ما يمكن أي:

$$Min \sum_{t=1}^{n} \varepsilon_t^2 = Min \sum_{t=1}^{n} \left(Y_t - \widehat{Y_t}\right)^2$$

$$= Min \sum_{t=1}^{n} \left(Y_t - \widehat{Y_t}\right)\left(Y_t - \widehat{Y_t}\right)$$

$$= Min\ \varepsilon'\varepsilon$$

و بتعويض قيمة ε' بما يساويها في المعادلة نجد: $Min\ \varepsilon'\varepsilon = Min\left(Y - X\hat{B}\right)'\left(Y - X\hat{B}\right)$

وبأخذ المشتقة الأولى للمعادلة بالنسبة ل $\hat{B}$ مع مساواتها للصفر نجد:

$$\frac{\delta \sum_{t=1}^{n} \varepsilon_t^2}{\delta \hat{B}} = 2X'Y + 2X'X\hat{B} = 0$$

$$\hat{B} = (X'X)^{-1}X'Y \ldots (1)$$

- تقييم النموذج الخطي المتعدد:

بعد عملية تقدير معلمات النموذج تأتي مرحلة تقييم النموذج وهذا من أجل استبعاد المتغيرات المستقلة التي ليس لها أثر على المتغير التابع.

- اختبار معنوية المعالم:

يستخدم اختبار Student لتقييم معنوية وتأثير المتغيرات المستقلة $(X_1, X_2, \dots, X_n)$ على المتغير التابع Y في نموذج الانحدار المتعدد. ويعتمد هذا الاختبار على نوعين من الفرضيات:

-فرضية العدم: $H_0: B_0 = B_1 = B_2 = \cdots B_n = 0$

-الفرضية البديلة: هناك على الأقل معامل واحد يختلف عن 0.

وبافتراض أن المتغير العشوائي موزع توزيعا طبيعيا، وبتوفر الفرضيات السابقة الذكر: $\widehat{B} \sim N(B_j, \sigma^2(X'X)^{-1})$ حيث القيمة المتوقعة $(\hat{B})$ هي B أي: $E(\hat{B}) = B$، وتباينها: $Var(\hat{B}) = \sigma^2(X'X)^{-1}$، ونحصل على T cal(قيمة Student المحسوبة)كما يلي:

$$T\ cal = \frac{\hat{B}_j - B_j}{SE(\hat{B}_j)}$$

حيث:

$$SE(\hat{B}_j) = \sqrt{Var(\hat{B}_j)}$$
$$= \sqrt{\sigma^2(X'X)^{-1}}$$
$$= \sigma\sqrt{(X'X)^{-1}} \dots (22)$$

تستخدم هذه الاحصائية لاجراء اختبارات الفرضيات لكل معلمة، وبما أن B_j تساوي 0 تصبح:

$$T\ cal = \frac{\hat{B}_j}{\sigma\sqrt{(X'X)^{-1}}}$$

بعد احتساب قيمة T cal يتم مقارنتها مع قيمتها المجدولة T tab لتحديد قبول أو رفض فرضية العدم، فإذا كانت $T\ cal >$ T tab عند مستوى معنوية معين وعند درجة حرية (n-k-1) نرفض فرضية العدم أي $\hat{B}_j$ لها معنوية احصائية وبالتالي فإن المتغير المستقل يؤثر على المتغير التابع Y، أما إذا كان T tab$> T\ cal$، نقبل بفرضة العدم، أي $\hat{B}_j$ ليست لها معنوية احصائية وبالتالي فإن المتغير المستقل ليس له تأثير على المتغير التابع.

- اختبار المعنوية الكلية للنموذج:

يستعمل معامل التحديد ^{2} واختبار فيشر لاختبار جودة النموذج ولقياس قوته التفسيرية، بمعنى آخر اختبار المعنوية الكلية للنموذج.

1. معامل التحديدR^2:

يمكن اشتقاق صيغته باستخدام المصفوفات كما يلي[1]:

$$Y = X\hat{B} + \varepsilon$$
$$\varepsilon = Y - X\hat{B}$$
$$\varepsilon\varepsilon' = \left(Y - X\hat{B}\right)\left(Y - X\hat{B}\right)'$$
$$\varepsilon\varepsilon' = Y'Y - X'\hat{B}'Y - X\hat{B}Y' + X\hat{B}X'\hat{B}'$$

بما أن: $X'\hat{B}'Y = X\hat{B}Y'$

فإن:

$$\varepsilon\varepsilon' = Y'Y - 2X'\hat{B}'Y + X\hat{B}X'\hat{B}'$$

لدينا: $\hat{B} = (X')^{-1}X'Y$ و منه فإن: $\hat{B}(X'X) = X'Y$، وبتعويضها في المعادلة نجد:

$$\varepsilon\varepsilon' = Y'Y - 2X'\hat{B}'Y + \hat{B}'X'Y$$
$$= Y'Y - X'\hat{B}'Y \ldots (23)$$

إذن: معادلة الانحرافات الكلية تكتب من الشكل $Y'Y = X'\hat{B}'Y - \varepsilon\varepsilon' \ldots (24)$

حيث أن: $Y'Y$: مجموع مربعات الانحرافات الكلية للمتغير التابع عن وسطه، ويرمز لها ب SCT.

$X'\hat{B}'Y$: مجموع مربعات الانحرافات المشروحة للمتغير التابع المقدر $\hat{Y}$ عن وسطه الحسابي $\bar{Y}$ و يرمز له ب SCE.

$\varepsilon\varepsilon'$: مجموع مربعات البواقي، أي SCR و منه فإن العبارة السابقة يمكن كتابتها كما يلي:

$$SCT = SCE + SCR$$

وكما هو الحال في نموذج الانحدار الخطي البسيط، فإن الصيغة الرياضية لمعامل التحديد تكتب على النحو التالي:

$$\mathbf{R^2 = \frac{SCR}{SCT} = 1 - \frac{SCE}{SCT}}$$

علما بأنه: $\mathbf{0 \leq R^2 \leq 1}$

إذا كان $\mathbf{R^2 = 0}$: هذا يعني عدم وجود علاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة.

$\mathbf{R^2 = 1}$:هذا يعني أن النموذج صالح أي يؤخذ بعين الاعتبار.

يجب عدم التسرع في الحكم عن العلاقة المقدرة من خلال معامل التحديد وحده، فقد تكون القيمة المرتفعة لمعامل التحديد راجعة إلى وجود اتجاه عام قوي بين المتغيرات الموجودة في النموذج المقدر، كما يمكن ارجاع

[1] حسين علي بخيت، سحر فتح الله، مرجع سابق، ص.165.

انخفاض قيمة R^2 إلى الصياغة الخاطئة للنموذج، وعدم ادراج متغيرات تفسيرية هامة في النموذج عند تقدير العلاقة، ولذا يجب استخدام معامل التحديد المعدل $\overline{R^2}$، إذ يحسب عن طريق العلاقة التالية[1]:

$$\overline{R^2} = 1 - \frac{n-1}{n-k-1}(1-R^2) \dots (24)$$

$\overline{R^2}$: معدل التحديد المعدل

R^2: معامل التحديد

n : عدد السنوات

K: عدد المتغيرات المفسرة.

2. اختبار فيشر:

كما هو الشأن بالنسبة للنموذج الخطي البسيط، يتم اختبار المعنوية الاحصائية لكل المقدرات في آن واحد ذلك بالاعتماد على احصائية فيشر التي تهدف إلى قياس مدى معنوية الانحدار ككل من خلال الفرضيتين التاليتين:

فرضية العدم: تنص على انعدام العلاقة بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع أي:

$$H0: B_1 = B_2 = \cdots = B_k = 0$$

الفرضية البديلة: تنص على وجود على الأقل معامل من بين المعاملات التي يتضمنها النموذج غير معدوم أي:

$$H1: B_0 \neq 0, B_1 \neq 0 \dots, B_k \neq 0$$

نعتمد على احصائية F لاختبار الفرضيتين السابقتين بدرجات حرية n-k-1 و k عند مستوى دلالة معين[2].

وتعطى الصيغة الرياضية للاحصائية F كما يلي:

$$F\ cal = \frac{\Sigma(\widehat{Y_t}-Y_t)^2/k}{\Sigma e_t^2/(n-k-1)} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)} \sim F_{n-k-1}^{k} \cdots (24)$$

بعد احتساب قيمة فيشر تقارن مع قيمتها الجدولية، فإذا F cal أكبر من قيمتها الجدولية نرفض فرضية العدم ما يعني أن هناك متغير مفسر على الأقل يفسر المتغير التابع، أما إذا كانت قيمة F cal أقل من قيمتها الجدولية نقبل بفرضية العدم ما يعني أنه لا توجد أي علاقة خطية معنوية بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة.

[1] Bourbonnais, R., 2004, p.56.

[2] Ibid, p.66.

المطلب الثالث: مشاكل الدراسة القياسية

إلى جانب مشاكل جمع المعلومة وغيرها، هناك مشاكل تمس طريقة تقدير النماذج في حالة اسقاط أحد الفرضيات الكلاسيكية لطريقة المربعات الصغرى المذكورة سابقا، وتتمثل في:

-مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء.

-مشكلة الامتداد الخطي المتعدد.

-مشكلة عدم ثبات تباين الأخطاء.

الفرع الأول: الارتباط الذاتي للأخطاء

من الفرضيات الأساسية التي تقوم عليها طريقة المربعات الصغرى لتقدير معلمات نموذج الانحدار هي: استقلالية القيمة المقدرة لحد الخطأ في فترة زمنية معينة عن القيمة المقدرة له في فترة زمنية سابقة $cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0, \forall i \neq j$، وفي حالة سقوطها يؤدي إلى الارتباط الذاتي للأخطاء، إذ يعرف(الارتباط الذاتي للأخطاء)على أنه ارتباط القيمة المقدرة لحد الخطأ في فترة زمنية معينة مع القيمة المقدرة لحد الخطأ في الفترة الزمنية السابقة عليها.وينقسم الارتباط الذاتي للأخطاء إلى ارتباط من الدرجة الأولى، ارتباط من الدرجة الثانية أو أكثر، فنموذج الارتباط الذاتي من الدرجة الأولى يكتب بالشكل التالي[1]:

$$\mu_t = \mathrm{p}\mu_{t-1} + \mathrm{w_t} \dots (25) \quad ، \quad -1 \leq p \leq +1$$

حيث: μ_t:قيمة الحد العشوائي في الفترة الحالية.

μ_{t-1}:قيمة الحد العشوائي في الفترة السابقة.

p: معامل الارتباط الذاتي.

$\mathrm{w_t}$: الخطأ العشوائي.

-إذا كانت $p > 0$ فإن الارتباط الذاتي موجب.

-إذا كانت $p < 0$ فإن الارتباط الذاتي سالب.

-إذا كانت $p = 0$ هذا يعني عدم وجود ارتباط ذاتي.

-إذا كانت $p = \mp 1$ فإن الارتباط الذاتي تام.

يظهر الارتباط الخطي بين الأخطاء لعدة أسباب تتمثل في:

[1] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق. مرجع سابق، ص.440.

1-غياب أو عدم إدراج أحد المتغيرات الأساسية في النموذج، والمتغير الموجود في المعادلة غير كافي لوحده لتفسير المتغير التابع ويظهر هذا الأثر في قيم البواقي.

2-سوء اختيار أو تعيين شكل نموذج الانحدار، كمثلا العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المفسر غير خطية، بالاضافة لأخطاء التجميع والقياس.

3-التلميس بواسطة المتوسطات المتحركة[1].

- طرق الكشف على الارتباط الذاتي للأخطاء:

1-التحليل بالعين المجردة: إن التحليل البياني للمتبقى يسمح عموما بالعثور على عملية إعادة توليد الأخطاء:

عندما يكون المتبقى خلال فترات زمنية متتالية إما إيجابي أو سلبي: إرتباط ذاتي للأخطاء إيجابي.

عندما يكون المتبقى متناوب: ارتباط ذاتي للأخطاء سلبي.

2-اختبار داربين واتسون Durbin watson:

نستخدم هذا الاختبار للكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى.

فرضيات هذا الاختبار هي كالتالي:

$$Ho: p = 0$$
$$H1: p \neq 0$$

إذا تمخض على الاختبار قبول فرضية العدم، فهذا يعني عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي بالنموذج، أما إذا تمخض الاختبار عن رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة فهذا يعني وجود مشكلة إرتباط ذاتي إما طردي أو عكسي.

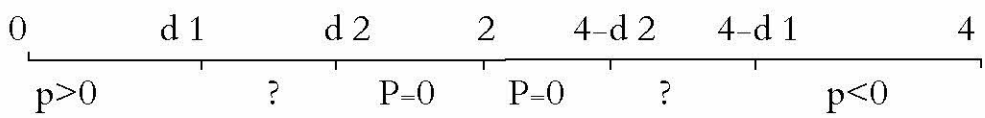
لاختبار فرضية العدم H0 يجب حساب احصائية داربين واتسون DW بالطريقة التالية:

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^{n}(e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{n} {e_t}^2} \ldots(25)$$

حيث: e_t: متبقى النموذج المقدر.

$0 < DW < 4$، و إذا كانت $p = 0$ فإن $DW = 2$.

الشكل رقم(4-5): مناطق القبول و الرفض للاختبار



Source : Régis borbonnais, Econométrie, op-cit, p127.

[1] Régis Borbonnais, Econométrie : manuel et exercices corrigés , op-cit, p.126.

بالاعتماد على هذا الشكل يمكن أن نستخرج نتيجة اختبار DW:

-إذا كانت $d2 < DW < 4 - d2$، نقبل الفرضية Ho $p = 0$.

- إذا كانت $0 < DW < d1$، نرفض الفرضية $H0$ $p > 0$.

-إذا كانت $4 - d1 < DW < 4$، نرفض الفرضية Ho $p < 0$.

-إذا كانت $d1 < DW < d2$أو $4 - d2 < DW < 4 - d1$، نحن في منطقة عدم التحديد أو منطقة الشك أي أنه لا يمكن أن نتخذ القرار.

الفرع الثاني: مشكلة الامتداد الخطي المتعدد(التعدد الخطي)

عندما يكون هناك ارتباط خطي بين عدد من المتغيرات المفسرة في النموذج فنحن في ظل هذا المشكل، حيث معاملات التقدير تكون غير معنوية بالرغم من أن R^2 قد تكون عالية، ويعود سبب هذه المشكلة إلى: التغير الجماعي لبعض المتغيرات عبر الزمن، وكذلك صغر حجم العينة.

ولاكتشاف هذا المشكل نستعمل عدة اختبارات منها:

1-اختبار Klein: يعتمد هذا الاختبار على مقارنة معامل التحديد $R^2{}_y$ المحسوب بالنسبة للنموذج المعتمد على K متغيرا مفسرا $Y = \widehat{a_0} + \widehat{a_1}X_1 + \widehat{a_2}X_2 + \cdots + \widehat{a_K}X_K + e$ و معاملات الارتباط البسيطة $r^2_{x_i,x_j}$ بين المتغيرات المفسرة(من أجل $i \neq j$)، إذا كان: $R^2_y < r^2_{x_i,x_j}$ نقول أن هناك احتمال لوجود التداخل الخطي[1].

2-اختبار Farrar و Glauber:

المرحلة1: تتمثل في حساب محدد مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات المفسرة:

$$D=\begin{pmatrix} 1 & r_{X1,X_2} & r_{X1,X_3} & \dots & r_{X1,X_K} \\ r_{X2,X_1} & 1 & r_{X2,X_3} & \dots & r_{X2,X_K} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{XK,X_1} & r_{XK,X_2} & r_{XK,X_3} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

عندما تؤول قيمة D نحو 0 نقول أن هناك احتمال وجود تداخل خطي مهم أو كبير.

المرحلة2: تتمثل في اجراء اختبار كاي مربع بالاعتماد على الفرضيتين التاليتين:

D=1: H0(السلاسل عمودية أي مستقلة)

D<1 : H1(السلاسل غير مستقلة)

[1] Idem, p.p 112.113.

القيمة الحقيقية لهذا الاختبار(26) ... $^{2^*} = -\left[n - 1 - \frac{1}{6}(2K + 5)\right] \ln D$

n: حجم العينة.

K: عدد المتغيرات المفسرة(بما في ذلك العنصر الثابت a_0).

إذا كان $x^2 \leq x^{2^*}$ $(ddl = \frac{1}{2}K(K-1))$ نرفض الفرضية H0 ونقول أن هناك احتمال لوجود تداخل خطي.

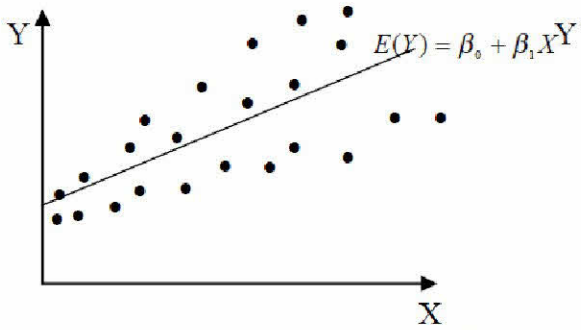
$x^2 > x^{2^*}$ نقبل الفرضية H1 ونقول أن السلاسل المفسرة عمودية.

الفرع الثالث: مشكلة عدم ثبات تباين الأخطاء

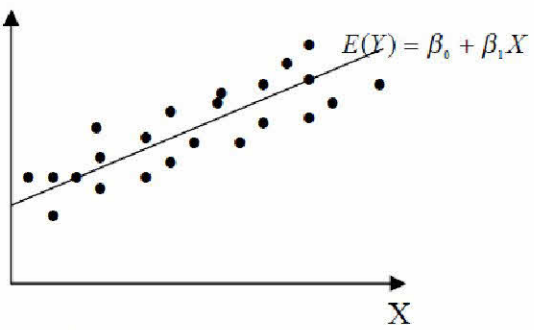
تحدث هذه المشكلة Heteroscedasticity عندما تسقط فرضية ثبات تباين الخطأ:

$$Var(\varepsilon_i) = E(\varepsilon_i^2) = \sigma_\varepsilon{}^2 \quad / \ \forall i = 1..n$$

الشكل رقم(4-6) ثبات تباين الخطأ في نموذج الانحدار البسيط.



الشكل رقم(4-7) عدم ثبات تباين الخطأ في نموذج الانحدار البسيط.



المصدر: Rrégis, *Op.cit.*pp138-139

من خلال الشكل السابق، نلاحظ في حالة ثبات تباين الخطأ أن تباين حد الخطأ لا يعتمد على قيم X، أما في حالة عدم ثبات التباين لحد الخطأ فإن زيادة X سوف تؤدي إلى زيادة تباين حد الخطأ.

يترتب على وجود مشكلة عدم ثبات التباين عدد من الآثار تتمثل في[1]:

1-تبقى المعلمات المقدرة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية متصفة بعدم التحيز والاتساق، ولكنها تفقد صفة الكفاءة.

[1] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق. مرجع سابق، ص.499.

2-تصبح التباينات المقدرة وكذلك التغايرات الخاصة بالمعلمات المقدرة متحيزة وغير متسقة، ولذا فإن اختبارات الفروض لا تصبح دقيقة أو ملائمة.

3-بالرغم من أن التنبؤات القائمة على أساس المعلمات المقدرة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية تظل غير متحيزة، إلا أنها تفقد صفة الكفاءة، وهو ما يعني أنها تكون أقل مصداقية من تنبؤات أخرى تبنى على طرق تخلو من مشكلة عدم ثبات التباين.

المبحث الثالث: قياس أثر التعليم في النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة(1966-2011)

المطلب الأول: العرض النظري للطريقة القياسية المستعملة

الفرع الأول: تعريف التكامل المتزامن وشروطه

- تعريف التكامل المتزامن:

إن المتغيرات الاقتصادية التي تفترض النظرية الاقتصادية وجود علاقة توازنية بينها لا تتباعد عن بعضها بشكل كبير في الأجل الطويل مع إمكانية أن تتباعد هذه المتغيرات عن التوازن في الأجل القصير، ويصحح هذا التباعد بقوى اقتصادية تقوم بإعادة هذه المتغيرات للتحرك نحو التوازن في الأجل الطويل.

تقوم فكرة التكامل المتزامن على المفهوم الاقتصادي للخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية، وقد تم الربط بين مفهوم التكامل المشترك ومفهوم النظرية الاقتصادية خاصة فيما يتعلق بالعلاقة التوازنية في الأجل الطويل، حيث ينص نموذج التكامل المشترك على أن المتغيرات الاقتصادية التي تفترض النظرية الاقتصادية وجود علاقة توازنية بينها في الأجل الطويل يمكنها أن تتباعد عن التوازن في الأجل القصير ويصحح هذا التباعد عن التوازن بقوى اقتصادية بإعادة هذه المتغيرات الاقتصادية للتحرك نحو التوازن في الأجل الطويل.

ويعرف التكامل المتزامن على أنه تصاحب association بين سلسلتين زمنيتين (X_t, Y_t) أو أكثر بحيث تؤدي التقلبات في إحداهما لإلغاء التقلبات في الأخرى بطريقة تجعل النسبة بين قيمتهما ثابتة عبر الزمن.[1]

ويعرف التكامل المتزامن أيضا بأنه: "ربط مجموعة من المتغيرات من نفس الدرجة أو من درجات مختلفة بحيث يؤدي هذا الربط إلى تشكيل تركيبة خطية برتبة أقل أو تساوي أصغر رتبة للمتغيرات المستعملة".[2]

[1] - عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، مرجع سابق، ص 670.

[2] - Régis bourbonnais, « **Econometrie** », Dunod 5ème édition, Paris 2003, p 277.

ولقد قدمت هذه الطريقة من طرف أنجل وجرانجر Angel/Granger في سنة 1987، ثم بعد ذلك اعتمدت كمفهوم جديد ومهم في الاقتصاد القياسي من طرف العديد من الاقتصاديين، فقد قام Granger بإدخال مفهوم التكامل المتزامن وإنشاء قاعدة موحدة لتحليل نموذج تصحيح الأخطاء للسلاسل الزمنية، وقد أثبت كل منهما أن السلاسل الزمنية المتكاملة زمنيا يمكن تمثيلها بنموذج تصحيح الخطأ، وفي نفس الوقت فإن هذه النماذج تنتج سلاسل زمنية تربط بينهما علاقة تكامل مشترك.

وتقتضي طريقة التكامل المتزامن أنه إذا كان لدينا متغيرين X_t, Y_t متكاملان من الدرجة الأولى أي مستقرين بعد تفاضلهما من الدرجة الأولى، فنقول أن X_t, Y_t متكاملان تزامنيا إذا كان هناك معادلة خطية وحيدة من الشكل:

$$X_t = A + By_t + Z_t ...(27)$$

حيث أن:

A,B : أعداد حقيقية.

Z_t : متغير مستقر بمتوسط معدوم (تشويش أبيض).

فإذا كانت المعادلة $X_t = A + By_t + Z_t$ تمثل علاقة توازن اقتصادي فإن (Z_t) يسمح بقياس الفرق بين المتغير X وقيمته التوازنية في اللحظة (t)، أما إذا كانت (Z_t) لا تشكل تشويش أبيض فإن المتغيرين مرتبطين بعلاقة اقتصادية ثابتة.

وعموما فإن مصطلح التكامل المشترك يحدد لنا إحصائيا المفهوم الاقتصادي للتوازن في المدى الطويل بين متغيرين من نفس الدرجة.

- شروط التكامل المتزامن:

تكون السلسلتان الزمنيتان (X_t) و(Y_t) متكاملتان زمنيا إذا تحقق الشرطان التاليان:

1. أن تكون السلسلتين متكاملتان من نفس الدرجة.
2. أن تكون سلسلة البواقي (ε_t) تشكل سلسلة مستقرة من درجة أقل.

فإذا وجدت سلسلتين متكاملتان من الدرجة الأولى $I(1)$ على الشكل:

$$Y_t = a + bx_t + \varepsilon_t$$

نتوقع أن تكون هذه العلاقة علاقة تكامل مشترك بحيث تكون العلاقة: $\varepsilon_t = Y_t - a - bx_t$ والتي تمثل البواقي عبارة عن سلسلة مستقرة أي متكاملة من الدرجة الصفر $I(0)$ عندها نقول أنه يوجد تكامل مشترك بين (X_t) و (Y_t).

ونتحقق من وجود التكامل المشترك عن طريق اختبار الجذر الأحادي على سلسلة البواقي ε_t باستخدام اختبارات الاستقرار مثل DF(اختبار ديكي-فولر البسيط)، ADF (اختبار ديكي-فولر المطور)وPP(اختبار فيليب و بيرون) اختبارات الجذر الأحادي: The unit root test of stationary

1. اختبار ديكي-فولر البسيط: "Dickey-Fuller"

قدم هذا الاختبار لأول مرة من قبل فولر في عام 1976، وتم مواصلة البحث من طرف "Dickey وFuller" سنة 1979، ويبحث اختبار DF في التحقق عن استقرارية أو عدم استقرارية السلسلة في حالة وجود نموذج ذو انحدار ذاتي من الرتبة الأولى AR (1) "First-order Autoregressive Model"[1]، ويرتكز هذا الاختبار على فرضيتين وثلاث نماذج.[2]

الفرضية العدمية: $H_0 : \phi = 1$

الفرضية البديلة: $H_1 : \phi \neq 1$

إذا تحققت الفرضية العدمية معناه السلسلة تحتوي على الجذر الأحادي وبالتالي هي غير مستقرة، وإذا تـــحققت الفرضية البديلة معناه عدم وجود الجذر الأحادي وبالتالي السلسلة الزمنية هي مستقرة، ونقوم بتطبيق هذه الفرضيات على ثلاث نماذج، ومنه يمكن كتابة نموذج الانحدار الذاتي: $Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t$ على شكل : $\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + \varepsilon_t$ حيث Δ تمثل الفروق الأولى أو التفاضل الأول، وحسب اختبار DF نقوم باختبار الفرضيات في ثلاثة صيغ أي ثلاث نماذج:

النموذج الأول:..... $\Delta X_t = \phi X_{t-1} + \varepsilon_1 ...(28)$

النموذج الثاني:..... $\Delta X_t = \phi X_{t-1} + c + \varepsilon_1 ...(29)$

النموذج الثالث:..... $\Delta X_t = \phi X_{t-1} + c + B_t + \varepsilon_1 ...(30)$

بحيث:

c : تمثل الثابت.

[1] - Dickey D. A., Fuller W. A., "Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root", Journal of the American statistical association, vol. 74, n°366, 1979, p 431.

[2] - Régis bourbonnais, « Econometrie » op-cit, p 225.

Bt : تمثل الاتجاه الزمني.

ε_t : هو حد الخطأ العشوائي.

X_t : متغيرة عند الزمن (t).

X_{t-1} : متغيرة عند الزمن (t-1).

في النموذج الأول: صيغة السير العشوائي هي بسيطة (Simple Random Walk) لا يوجد بها اتجاه زمني ولا حد ثابت (Processus sans Trend et sans constante).

في النموذج الثاني: صيغة السير العشوائي بدون اتجاه زمني ومع حد ثابت (Processus sans Trend avec constante).

في النموذج الثالث: صيغة السير العشوائي مع اتجاه زمني ومع حد ثابت (Processus avec Trend et avec constante).

ويتبع اختبار DF الخطوات التالية:

يبدأ بإجراء اختبار الفرضية على النموذج الثالث ثم الثاني ثم الأول، ويتم مقارنة قيم ϕ المقدرة مع القيم الجدولية في جداول معدة خصيصا لذلك من قبل "Dickey وFuller" ويوجد بها ما يسمى بالقيم الحرجة "Critical Values" عند حجم عينة معينة (n) ومستوى معنوية معين (1%، 5%، 10%)، وعند استخدام برامج متخصصة مثل "Eviews" فإنها تعطي القيم الحرجة ضمن النتائج دون الحاجة للبحث عنها في الجداول.

فإذا كانت قيمة ϕ المقدرة أكبر من القيم الحرجة نقبل الفرضية العدمية (H_0)ويعني هذا وجود جذر أحادي وبالتالي السلسلة غير مستقرة.

أما إذا كانت قيمة ϕ المقدرة أصغر من القيم الحرجة نرفض الفرضية العدمية (H_0) ونقبل الفرضية البديلة (H_1) يعني عدم وجود جذر أحادي وبالتالي استقرار السلسلة.

وبالرغم من أن اختبار DF هو من أولى اختبارات الجذر الأحادي، إلا أنه يتصف ببعض النقائص منها:

-أنه لا يصبح ملائما إذا وجد ارتباط ذاتي في الحد العشوائي (ε_t) أو ما يسمى بالارتباط التسلسلي، وذلك بالرغم من كون بيانات المتغيرات المدرجة في العلاقة المقدرة قد تكون مستقرة.

-لا يأخذ بعين الاعتبار فرضية مسار TS ومن جهة أخرى لا يستطيع التعرف على عدم الاستقرارية في المتغيرات الاقتصادية، لأن السلاسل الاقتصادية تتميز بارتباط ذاتي.

وهذا ما دفع "Dickey وFuller" إلى توسيع المجال إلى اختبار ما يسمى بـــ "ديكي فولار الموسع "Augmented Dickey-Fuller".

2. اختبار ديكي فولر الموسع: "Augmented Dickey-Fuller ADF"

طور العالم ديكي فولر عام 1981 [1] اختبار لتحليل طبيعة وخصائص السلاسل الزمنية أطلق عليه " Test Augmented Dickey-Fuller" (ADF)، والذي أصبح يعد من أكفأ الاختبارات لجذر الوحدة محاولا تصحيح مشكلة الارتباط الذاتي في البواقي عن طريق تضمن دالة الاختبار عددا معينا من فروقات المتغير التابع.

ويعتبر اختبار ديكي-فولر الموسع 1981 (ADF) اختبار لوجود الجذر الأحادي، ويعتمد على نفس عناصر اختبار DF ولكنه يقوم بتحويل نموذج من نوع AR(1) إلى نموذج من نوع AR(p) للتخلص من الارتباط الذاتي للحد العشوائي، وبهذا يصبح له قوة للكشف على استقرارية السلاسل الزمنية، والقدرة على تحديد نوع عدم الاستقرارية إن كانت من مسار TS أو DS، وهو كذلك يعتمد على ثلاثة صيغ أي ثلاثة نماذج باستعمال طريقة المربعات الصغرى (MCO):

النموذج الأول:..... $$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + \sum_{j=2}^{K} \rho_j \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_1 \quad ...(31)$$

النموذج الثاني:..... $$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + \sum_{j=2}^{K} \rho_j \Delta Y_{t-j+1} + c + \varepsilon_1 \quad ..(32)$$

النموذج الثالث:..... $$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + \sum_{j=2}^{K} \rho_j \Delta Y_{t-j+1} + c + bt + \varepsilon_1 \quad ...(33)$$

بحيث:

$$\phi = (1 - \rho)$$

k: تمثل درجة التأخر.

وتتمثل الفروض المراد اختبارها حسب كل نموذج كما يلي:

في النموذج (1): لا تحتوي صيغة هذا النموذج على اتجاه زمني ولا على حد ثابت وتتمثل الفروض في هذه الحالة كما يلي:

الفرضية العدمية: $H_0 : \phi = 0$

[1] - Dickey D. A., Fuller W. A., "Likelihood ratio tests for autoregressive time series with a unit root", Econometrica, Vol. 49, 1981, p 1072.

الفرضية البديلة: $H_1 : \phi \langle 0$

في النموذج(2): لا تحتوي صيغة هذا النموذج على اتجاه زمني ولكن تحتوي على حد ثابت وتتمثل الفروض في هذه الحالة كما يلي:

الفرضية العدمية: $H_0 : \phi = 0$ و $c = 0$

الفرضية البديلة: $H_1 : \phi \langle 0$ و $c \neq 0$

في النموذج (3): نلاحظ أن الصيغة تحتوي على اتجاه زمني وعلى حد ثابت وتتمثل الفروض في هذه الحالة كما يلي:

$H_0 : \phi = 0$ و $c = 0$ و $b = 0$

$H_0 : \phi \langle 0$ و $c \neq 0$ و $b \neq 0$

وتتمثل خطوات ADF كما يلي:

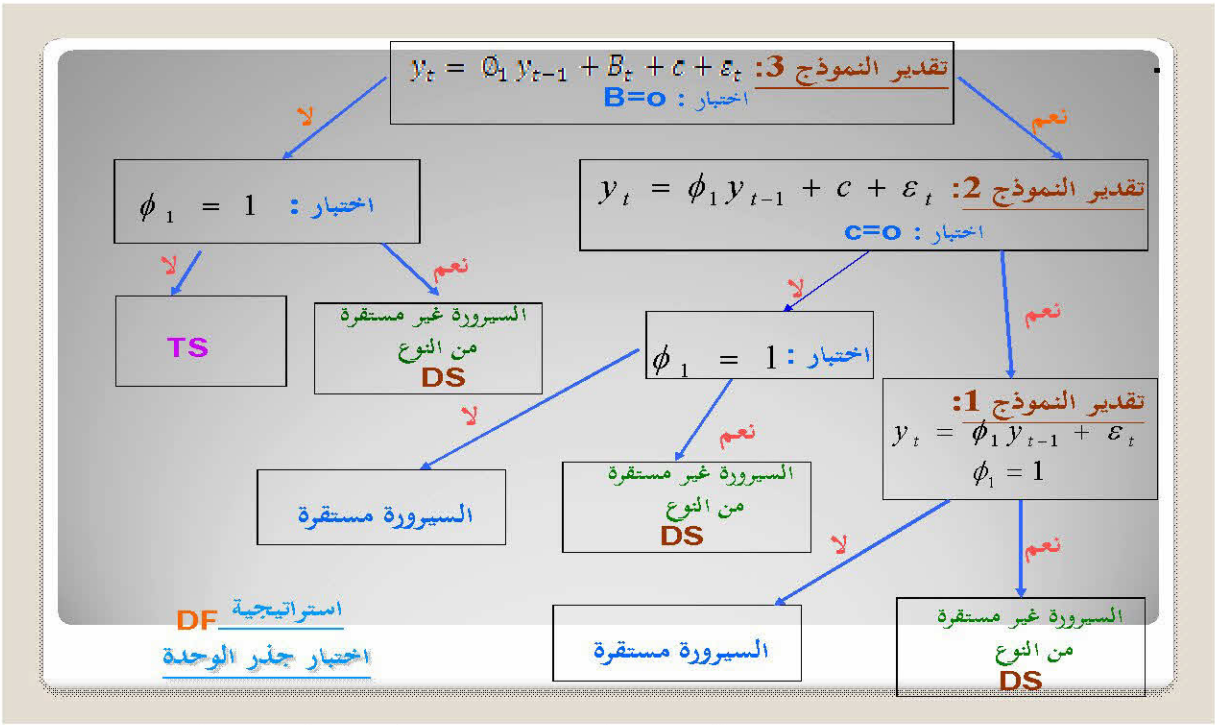
-نقوم بتقدير النموذج الثالث أي الصيغة ذات الاتجاه الزمني والحد الثابت، ثم نجري اختبار معنوية المعامل (b) باستعمال اختبار ستودنت (t)، فإذا كان يختلف عن الصفر فنجري الاختبار الخاص بالنموذج، فإذا تم قبول الفرضية H0 فإن السلسلة الزمنية من نوع DS وأفضل طريقة لجعلها مستقرة هي طريقة الفروقات، أما إذا تم قبول الفرضية H1فإن السلسلة الزمنية من المسار TS وأفضل طريقة لإرجاعها مستقرة هي تقدير معادلة الاتجاه العام لإجراء الدراسة على البواقي، أما إذا كان(b) لا يختلف معنويا عن الصفر فإننا نمر إلى النموذج الثاني.

-في النموذج الثاني نجري اختبار معنوية المعامل (c) باستعمال اختبار ستودنت (t) فإذا كان يختلف عن الصفر فنجري الاختبار الخاص بالنموذج، إذا تم قبول الفرضية H0 فإن السلسلة الزمنية غير مستقرة من نوع DS وأفضل طريقة لجعلها مستقرة هي طريقة الفروقات، أما إذا تم قبول الفرضية H1 فالسلسلة مستقرة، أما إذا كان(c) لا يختلف معنويا عن الصفر فإننا نمر إلى النموذج الأول.

-في النموذج الأول إذا تم قبول الفرضية العدمية (H_0) هذا يعني أن السلسلة الزمنية غير مستقرة من المسار DS دون انحراف وأفضل طريقة لإرجاعها مستقرة طريقة الفروقات، أما إذا تم قبول الفرضية البديلة (H_1) فإن السلسلة الزمنية مستقرة في مستواها الأصلي.

يمكن تلخيص ما سبق من خلال المخطط التالي:

الشكل رقم(4-8): استراتيجية مبسطة لاختبار جذر الوحدة



Source : Régis Bourbonnais, Econométrie, op-cit, p.236.

يعتمد اختبار ADF على عدد التأخر أي درجة التأخير k وتحدد باستعمال معيار Shwortz 1978 ومعيار Akaike 1974.

معيار Akaike (AIC) يتحدد بالعلاقة: $Aic(k) = T\log(\hat{\theta}_a^2) + 2(k)$

ومعيار Shwortz (SC) يتحدد بالعلاقة: $SC(K) = T\log\hat{\theta}_a^2 + k\log(T)$

وباستعمال البرامج المتخصصة مثل برنامج Eviews يتم إعطاء عدد التأخر الأمثل (lags optimal) لهذين المعاملين.

3.2. اختبار فيلب بيرون: "Philips Perron"

طور فليبس اختبارا للتخلص من آثار الارتباط الذاتي في بواقي معادلة اختبار جذر الوحدة، وذلك بإجراء تعديل معلمي لتباين النموذج حتى يأخذ في الاعتبار وجود الارتباط الذاتي يعكس الطبيعة الديناميكية في السلسلة، وقد اقترح كل من Phillips وPerron (1988) طريقة غير معيارية non paramétrique لتصحيح وجود الارتباط الذاتي على عكس ADF الذي يستعمل الطريقة المعيارية.[1]

[1] - Phillips Peter C. B., & Perron Pierre, « Testing for a unit root in time series regression », Biometrika, Vol. 75, Jun 1988; p 346.

ويقوم اختبار PP على اختبار الفرضية العدمية للجذر الأحادي في ثلاث نماذج.

الفرضيتان هما:

الفرضية العدمية: $H_0 : \phi = 0$

الفرضية البديلة: $H1 : \phi \langle 0$

وتتمثل صيغ النماذج في:

النموذج الأول:..... $\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + \varepsilon_t$

النموذج الثاني:..... $\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + c + \varepsilon_t$

النموذج الثالث:..... $\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + c + B_t + \varepsilon_t$

النموذج الأول بدون اتجاه زمني ولا حد ثابت.

النموذج الثاني بدون اتجاه زمني وبحد ثابت.

النموذج الثالث باتجاه زمني وبحد ثابت.

ويستخدم اختبار PP اختبار الفرضية العدمية ابتداء بالنموذج الثالث ذو اتجاه زمني وحد ثابت، ثم النموذج الثاني ذو حد ثابت وأخيرا النموذج الأول بدون اتجاه زمني ولا حد ثابت، ونقارن القيم المقدرة ϕ مع القيم الجدولية بنفس الطريقة كما في اختبار ADF، ويتميز اختبار PP بإعطاء نتائج جيدة وقوية أحسن من نتائج ADF.

الفرع الثاني: اختبارات التكامل المتزامن

أولا: اختبارات التكامل المشترك باستخدام طريقة "Granger and Engel"

قام "Granger" سنة 1983 بإدخال مفهوم التكامل المتزامن وإنشاء قاعدة موحدة لتحليل نموذج تصحيح الأخطاء للسلاسل الزمنية التي تتبع فيها المتغيرات توجها مشتركا، وقد أثبت كل من Engel وgranger سنة 1985 أن السلاسل الزمنية التي تربط بينها علاقة تكامل متزامن يمكن تمثيلها بنموذج تصحيح الأخطاء، وفي نفس الوقت فإن هذه النماذج تنتج سلاسل زمنية تربط بينهما علاقة تكامل مشترك، وفي سنة 1986 وسع Granger بحثه بتقديم طريقة لتقدير واختبار المتغيرات التي تربط بينهما علاقة تكامل مشترك، وتتم مراحل اختبار التكامل المتزامن وفق مرحلتين أساسيتين هما[1]:

✓ المرحلة الأولى: اختبار درجة تكامل المتغيرات

[1] Régis Bourbonnais, Econométrie : manuel et exercices corrigés. Op-cit, p.285.

إن تكامل السلاسل من نفس الدرجة يعتبر شرطا مهما لاختبار التكامل المتزامن، فإذا كانت السلاسل الزمنية غير متكاملة من نفس الدرجة فلا يمكن أن تكون هناك علاقة تكامل متزامن بين هاتين السلسلتين، ويتم تحديد درجة تكامل كل سلسلة باستعمال اختبار (DF)، (ADF) و(PP).

✓ المرحلة الثانية: تقدير العلاقة في المدى الطويل

بعد تحقق الشرط الأول والمتمثل في الاستقرارية، نقوم بتقدير المتغيرين في المدى الطويل باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية (MCO)، ولكي تتحقق علاقة التكامل المتزامن بين المتغيرين (X_t) و(Y_t) يجب أن تكون بواقي هذا الانحدار مستقرة أي:

$$e_t = y_t - \hat{a}_1 x_t - \hat{a}_0$$

لاختبار استقرارية البواقي يطبق اختبار ADF أو اختبار PP بوضع الفرضية العدمية: السلسلة (ε_t) لها جذر أحادي وبالتالي لا يوجد تكامل مشترك بين المتغيرين والفرضية البديلة: السلسلة (ε_t) مستقرة وبالتالي يوجد تكامل مشترك بين المتغيرين، وذلك بمقارنة ϕ المقدرة بالقيم الجدولية بنفس الطريقة المشروحة سابقا، ويستعمل اختبار Engel وGranger في حالة متغيرين فقط وهذا يعد من أحد عيوب هذا الاختبار.

ثانيا: اختبار التكامل المشترك باستخدام طريقة "Johannsen"

يعتبر هذا الاختبار أوسع من المنهجية المطبقة من طرف اختبار Engel وGranger، فهو يسمح بتحديد عدد علاقات التوازن في المدى الطويل بين عدة متغيرات متكاملة من نفس الدرجة، ويقوم الاختبار بحساب عدد علاقات التكامل المشترك من خلال حساب عدد أشعة التكامل المشترك والمسماة برتبة مصفوفة التكامل المشترك، وتتمثل صياغة النموذج في:

$$\Delta y_t = u + \sum_{t=1}^{p-1} \pi_t \Delta y_{t-p} + \pi y_{t-p} + \varepsilon_t \ldots (34)$$

حيث أن:

y_t : متجه من الدرجة $(n \times 1)$ ويتضمن بيانات السلسلة الزمنية للمتغيرات الداخلة في النموذج.

I : مصفوفة الوحدة من الدرجة $(n \times n)$

ε_t : متجه من الحدود العشوائية الموزعة توزيعا طبيعيا من الدرجة $(n \times 1)$

u : حد ثابت

π_t : مصفوفة معلمات النموذج من الدرجة $(n \times n)$

وتوضح منهجية جوهانسن رتبة المصفوفة π فإذا كانت مساوية للصفر فإن السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة لها جذور وحدة مما يدل على عدم وجود تكامل مشترك بين عناصر y مما يستوجب استخدام الفروق، أما إذا كانت المصفوفة تامة الرتبة حيث p تساوي عدد متغيرات النموذج المقدر فإن جميع عناصر y ساكنة في مستواها.

أما الحالة التي يكون لدينا فيها نموذج قياسي مكون من (k) متغير يتم اختبار التكامل المتزامن وفق الخطوات التالية:

1. يأخذ النموذج الصيغة التالية:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + ... + \beta_k x_{kt} + \varepsilon_t$$

2. يتم اختبار استقرارية السلاسل الزمنية المدروسة والمكونة للنموذج.

3. نقوم بتقدير معادلة البواقي بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية (MCO).

$$e_t = y_t - \hat{B}_0 - \hat{B}_1 x_{1t} - .... - \hat{B}_k x_{kt}$$

ويتم اختبار استقرارية البواقي باستعمال أحد الاختبارات (DF) أو (ADF)،... حيث نقوم بمقارنة القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية، فإذا كانت القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية فإننا نرفض الفرضية العدمية (H_0) أي أن البواقي مستقرة ومنه وجود علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات المدروسة، أما في حالة القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية فإننا نقبل الفرضية العدمية (H_0) وبالتالي عدم وجود علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات المدروسة.

4. اختبار Durban-Watson (DW): بعد تقدير معادلة مسار الانحدار لقيم البواقي، نقوم بحساب إحصائية دارين واتسن (DW)، فإذا كانت القيمة المسحوبة لإحصائية دارين واتسن تؤول للقيمة (2) فإن البواقي مستقرة وبالتالي تحقق فرضية التكامل المتزامن، أما إذا كانت القيمة المسحوبة لإحصائية (DW) تؤول إلى الصفر فإن البواقي تتبع شكل مسار عشوائي وبالتالي فهي غير مستقرة، وعليه فإن فرضية التكامل المتزامن غير محققة، ويعتبر اختبار دارين واتسن من الاختبارات السهلة، كما يمكن استخدامه عندما يكون عدد المشاهدات صغير نسبيا بشرط أن لا يقل عن 15 مشاهدة.

الفرع الثالث: نموذج تصحيح الخطأ "Error Correction Model ECM"

يستخدم هذا النموذج عادة للتوفيق بين السلوك قصير الأجل والسلوك طويل الأجل للعلاقات الاقتصادية. فالمتغيرات الاقتصادية يفترض أنها تتجه في المدى الطويل نحو الاستقرار أو ما يسمى بوضع التوازن، ولكن قد

يحدث أن تنحرف وهي في طريقها لهذا الوضع عن مسارها لأسباب مؤقتة، ولكن لا يطلق عليها صفة الاستقرار إلا إذا ثبت أنها متجهة لوضع التوازن في المدى الطويل.

✓ صيغة نموذج تصحيح الأخطاء

تأخذ صيغة نموذج تصحيح الخطأ في الاعتبار كل من العلاقة طويلة الأجل والعلاقة قصيرة الأجل. أما عن كونها تأخذ في الاعتبار العلاقة طويلة الأجل، فهذا يتم باحتوائها على متغيرات ذات فجوة زمنية Lagged variables. وفيما يتعلق باشتمالها على العلاقة قصيرة الأجل فهذا يتم بإدراج فروق السلاسل الزمنية فيها والتي تعبر عن التغير بين القيم من يوم لآخر، أو من أسبوع لآخر، أم من شهر لآخر، أو من فصل لآخر، أو حتى من سنة لأخرى.

إذا بدأنا بمتغيرين (X_t) و(Y_t) وقدرنا العلاقة بينهما باستخدام الصيغة التالية:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \varepsilon_t$$

إذن يمكن الحصول على متغير جديد يسمى حد تصحيح الخطأ يتمثل في البواقي ε_t حيث:

$$\varepsilon_t = y_t - \alpha_0 - \alpha_1 x_t$$

وباستخدام هذا الحد يمكن صياغة نموذج تصحيح الخطأ على النحو التالي:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{k} \beta_j \Delta X_{t-j} + \theta(y_t - \alpha_0 - \alpha_1 x_t)_{t-j} + Z_t \dots (34)$$

حيث:

ΔY_t: الفرق الأول للمتغير التابع

J=1،...،k: رقم الفجوة الزمنية لفروق المتغير المستقل X_t.

K: عدد الفجوات الزمنية المدرجة بالنموذج.

ΔX_{t-j}: الفروق الأولى للمتغير التفسيري.

فإذا كان j=3، إذن يوجد ثلاث فروق على النحو التالي:

$$\Delta X_{t-1} = X_{t-1} - X_{t-2}$$
$$\Delta X_{t-2} = X_{t-2} - X_{t-3}$$
$$\Delta X_{t-3} = X_{t-3} - X_{t-4}$$

ويتعين إدراج الفروق التي لها تأثير معنوي فقط في الصيغة المقدرة لقياس العلاقة قصيرة الأجل، أما الفروق التي ليس لها تأثير معنوي فيتم استبعادها.

θ: معامل سرعة التعديل Speed of adjustment.

وهو يشير إلى مقدار التغير في المتغير التابع نتيجة لانحراف قيمة المتغير المستقل في الأجل القصير عن قيمته التوازنية في الأجل الطويل بمقدار وحدة واحدة. ويتوقع أن يكون هذا المعامل سالب، لأنه يشير للمعدل الذي تتجه به العلاقة القصيرة الأجل نحو العلاقة الطويلة الأجل to converg. ويلاحظ هنا أنه عند تجريب العديد من الفجوات الزمنية t-j يتعين رصد أول معلمة سالبة لها معنوية احصائية بالنسبة لحد التصحيح، فقد نجرب حدي التصحيح: $(\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2})$، و نجد أن المعلمة θ في كليهما موجبة أو سالبة و تأثيرها غير معنوي، هذا في حين نجد أن معلمة حد تصحيح: ε_{t-3} سالبة و لها معنوية احصائية، عند ئذ نرصد حد التصحيح الثالث

ومعلمته في العلاقة المقدرة لنموذج تصحيح الخطأ. في هذه الحالة نقول أن سلوك المتغير التابع يستغرق 3 فترات(شهور، فصول أو سنوات)حتى يصل لوضع التوازن طويل الأجل[1].

الفرع الرابع : اختبارات السببية

- سببية جرانجر

قام جرانجر بوضع مصطلحي "السببية" و"الخارجية" بحيث يكون المتغير Y_{2t} مسبب لـــ Y_{1t} إذا تحسنت القيمة التنبؤية لـــ Y_{1t} عند إدخال المعلومة المتعلقة بـــ Y_{2t} .

ويقال X تسبب في Y لو أن تنبؤ بقيم Y عن طريق القيم السابقة للمتغير X بالإضافة إلى القيم السابقة للمتغير Y كان أفضل من التنبؤ المبني على القيم السابقة للمتغير Y فقط.

فلو أن X و Y يتصفان بخاصية التكامل المشترك من الرتبة الأولى، يتعين إضافة حد تصحيح الخطأ المقدر من العلاقة بين X و Y في نموذج السببية، بالإضافة إلى القيم السابقة لكل من X و Y .

وفي سنة 1969 قدم Granger اختباره للسببية والذي يسمح بمعرفة أي المتغيرين يؤثر، ويجري هذا الاختبار كما يلي:

ليكن لدينا نموذج شعاع انحدار ذاتي من الدرجة (ρ)للمتغيرين Y_{2t} و Y_{1t} المستقرين كالتالي:

[1] عبد القادر محمد عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، مرجع سابق، ص.288.

$$\begin{matrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{matrix} = \begin{matrix} a_0 \\ b_0 \end{matrix} + \begin{matrix} a_1^1 & b_1^1 \\ a_1^2 & b_1^2 \end{matrix} \times \begin{matrix} y_{1t-1} \\ y_{2y-1} \end{matrix} + \begin{matrix} a_2^1 & b_2^1 \\ a_2^2 & b_2^2 \end{matrix} \times \begin{matrix} y_{1t-2} \\ y_{2y-2} \end{matrix} + \ldots\ldots + \begin{matrix} a_p^1 & b_p^1 \\ a_p^2 & b_p^2 \end{matrix} \times \begin{matrix} y_{1t-p} \\ y_{2y-p} \end{matrix}$$

حيث إذا تم قبول الفرضية (H_0):

$$H_0 : b_1^1 = b_2^1 = \ldots\ldots b_p^1 = 0$$

فإن هذا يعني أن Y_{2t} لا تسبب Y_{1t}.

إذا تم قبول الفرضية (H_0):

$$H_0 : a_1^2 = a_2^2 = \ldots\ldots a_p^2 = 0$$

فإن هذا يعني أن Y_{1t} لا تسبب Y_{2t}.

إذا تم قبول الفرضيتين البديلتين أي: Y_{1t} تسبب Y_{2t} و Y_{2t} تسبب Y_{1t} فتكون لدينا حلقة رجعية[1].

المطلب الثاني: التحليل القياسي لتأثير التعليم على النمو الاقتصادي خلال الفترة(1966-2011)

متغيرات الدراسة:

تتمثل المعطيات محل الدراسة في كل من:

-اللوغارتم النيبيري للناتج الداخلي الخام، وتم الحصول عليه باستخدام الناتج الداخلي الخام(PIB) بالأسعار الثابتة في الفترة من 1966-2011 والذي تم حسابه بالاعتماد على الناتج الداخلي الخام بالأسعار الجارية(مصدره البنك العالمي)بقسمته على مكمش الناتج منذ سنة 1966 الذي تم حسابه باعتبار 1980 كسنة أساس(مصدره أيضا البنك العالمي).

-اللوغارتم النيبيري لنفقات التعليم، تم الحصول عليه بالاعتماد على نفقات التعليم بالأسعار الثابتة(EDU) في الفترة 1966-2011 والذي تم حسابها بالاعتماد على نفقات التعليم بالأسعار الجارية(مصدرها وزارة التربية الوطنية)ومكمش الناتج(باعتبار 1980 كسنة أساس) والذي مصدره البنك العالمي.

-اللوغارم النيبيري للعمالة، تم حسابه من خلال العمالة L: والمقاس بعدد العمال، مصدره ONS(الديوان الوطني للاحصائيات).

[1] Régis borbonnais, Econométrie, op-cit, p.274.

- اللوغارم النيبيري لاجمالي تكوين رأس المال، تم حسابه من خلال إجمالي تكوين رأس المال الثابت(بالأسعار الثابتة للعملة المحلية)K: الذي تم حسابه بالاعتماد على إجمالي تكوين رأس المال الثابت(بالأسعار الجارية للعملة المحلية) الذي مصدره البنك العالمي ومكمش الناتج(1980 كسنة أساس)والذي مصدره أيضا البنك العالمي.

دراسة استقرارية متغيرات الدراسة:

1-دراسة استقرارية سلسلة الناتج الداخلي الخام(lnPIB):

سنقوم أولا باختبار ADF لدراسة استقرارية السلاسل الزمنية عند مستوى معنوية معين، لنقوم بعد ذلك باستخدام اختبار PP لتأكيد نتائج الاختبار السابق، ويمكن اختصار نتائج هذان الاختباران من خلال الجداول التالية:

الجدول رقم(4-9): نتائج اختبار ADF لسلسلة lnPIB:

نوع النموذج	النموذج 3		النموذج 2		النموذج 1	
		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%
اختبار ADF للسلسلة الأصلية	-3,06	-3,51	-	-	-	-
اختبار ADF عند التفاضل الأول	-5,17	-3,51	-4,64	-2,92	-	-

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 6

الجدول رقم(4-10): نتائج اختبار PP لسلسلة lnPIB:

نوع النموذج	النموذج 3		النموذج 2		النموذج 1	
		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%
اختبار PP للسلسلة الأصلية	-3,24	-3,51	-	-	-	-
اختبار PP عند التفاضل الأول	-5,19	-3,51	-4,53	-2,92	-	-

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 6

نلاحظ من خلال الجداول أن سلسلة lnPIB غير مستقرة عند المستوى (Level) أي بها جذور وحدوية واستقرت عند التفاضل الأول، وبالتالي نقول أن سلسلة lnPIB مستقرة عند الدرجة الأولى.

2-دراسة استقرارية سلسلة الانفاق على التعليم (lnEDU):

الجدول رقم(4-11): نتائج اختبار ADF لسلسلة lnEDU:

نوع النموذج	النموذج 3		النموذج 2		النموذج 1	
		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%
اختبار ADF للسلسلة الأصلية	-2,95	-3,51	-	-	-	-
اختبار ADF عند التفاضل الأول	-7,62	-3,51	-7,72	-2,92	-7,44	-1,94

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 6

الجدول رقم(4-12): نتائج اختبار PP لسلسلة lnEDU:

نوع النموذج	النموذج 3		النموذج 2		النموذج 1	
		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%
اختبار PP للسلسلة الأصلية	-3,07	-3,51	-	-	-	-
اختبار PP عند التفاضل الأول	-7,67	-3,51	-7,77	-2,92	-7,43	-1,94

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 6

نلاحظ من الجداول أن سلسلة lnEDU غير مستقرة عند المستوى(Level) أي بها جذور وحدوية واستقرت عند التفاضل الأول وبالتالي نقول أن السلسلة الزمنية مستقرة من الدرجة الأولى.

3-دراسة استقرارية إجمالي تكوين رأس المال الثابت (lnK):

الجدول رقم(4-13): نتائج اختبار ADF لسلسلة lnK:

نوع النموذج	النموذج 3		النموذج 2		النموذج 1	
		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%
اختبار ADF للسلسلة الأصلية	-2,31	-3,51	-2,13	-2,92	-	-
اختبار ADF عند التفاضل الأول	-2,13	-2,92	-6,97	-2,92	-	-

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 6

الجدول رقم(4-14): نتائج اختبار PP لسلسلة lnK:

نوع النموذج	النموذج 3		النموذج 2		النموذج 1	
		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%
اختبار PP للسلسلة الأصلية	-2,31	-3,51	-2,16	-2,92	-	-
اختبار PP عند التفاضل الأول	-7,14	-3,51	-6,94	-2,92	-	-

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 6

نلاحظ من خلال الجداول أن السلسلة غير مستقرة عند المستوى(Level) أي بها جذور وحدية واستقرت عند التفاضل الأول، إذن نقول أن سلسلة lnK مستقرة من الدرجة الأولى.

4-دراسة استقرارية سلسلة العمالة (lnL):

الجدول رقم(4-15): نتائج اختبار ADF لسلسلة lnL:

نوع النموذج	النموذج 3		النموذج 2		النموذج 1	
		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%
اختبار ADF للسلسلة الأصلية	-1,55	-2,92	-0,76	-2,92	4,83	-1,94
اختبار ADF عند التفاضل الأول	-6,20	-3,51	-6,20	-2,92	-	-

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 6

الجدول رقم(4-16): نتائج اختبار PP لسلسلة lnL:

نوع النموذج	النموذج 3		النموذج 2		النموذج 1	
		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%
اختبار PP للسلسلة الأصلية	-1,81	-3,51	-0,76	-2,92	4,74	-1,94
اختبار PP عند التفاضل الأول	-6,20	-3,51	-6,20	-2,92	-	-

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 6

نلاحظ من خلال الجدول أن السلسلة غير مستقرة عند المستوى(Level) أي بها جذور وحدية، واستقرت عند التفاضل الأول، ومنه سلسلة lnL مستقرة من الدرجة الأولى.

إذن السلاسل الزمنية (lnPIB, lnEDU,lnK,lnL) مستقرة ومتكاملة من الدرجة الأولى I(1)، وعليه يمكن اجراء اختبار التكامل المتزامن.

- دراسة اتجاه العلاقات السببية بين الانفاق على التعليم والعمالة وإجمالي تكوين رأس المال الثابت والنمو الاقتصادي:

سنقوم بتحديد اتجاه التأثير من خلال اختبار العلاقات السببية وذلك باستخدام طريقة Granger، وأما نتائج الاختبار فهي كما يلي:

الجدول رقم(4-17): نتائج اختبار العلاقات السببية بين المتغيرات باستخدام طريقة Granger

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 05/14/14 Time: 21:16
Sample: 1966 2011
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LNL does not Granger Cause LNPIB	44	3.16470	0.0533
LNPIB does not Granger Cause LNL		1.38357	0.2627
LNK does not Granger Cause LNPIB	44	0.93405	0.4016
LNPIB does not Granger Cause LNK		1.66271	0.2028
LNEDU does not Granger Cause LNPIB	44	5.14292	0.0104
LNPIB does not Granger Cause LNEDU		2.53786	0.0920
LNK does not Granger Cause LNL	44	0.07870	0.9245
LNL does not Granger Cause LNK		1.47451	0.2414
LNEDU does not Granger Cause LNL	44	1.28204	0.2889
LNL does not Granger Cause LNEDU		1.23413	0.3022
LNEDU does not Granger Cause LNK	44	0.49991	0.6104
LNK does not Granger Cause LNEDU		0.67187	0.5166

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews6

نلاحظ من خلال الجدول:

-عدم وجود علاقة سببية بين العمالة والنمو الاقتصادي في كلا الاتجاهين(احتمال F المحسوبة أكبر من 0,05).

-عدم وجود علاقة سببية بين إجمالي تكوين رأس المال الثابت والنمو الاقتصادي في كلال الاتجاهين(احتمال F المحسوبة أكبر من 0,05).

-وجود علاقة سببية بين الانفاق على التعليم والنمو الاقتصادي في اتجاه واحد أي من الانفاق على التعليم إلى النمو الاقتصادي، وبما أن المتغيرات متكاملة من نفس الدرجة فإنه يمكن اجراء اختبار التكامل المتزامن.

- اختبار التكامل المتزامن:

1. اختبار Engel, Granger:

نقوم بتقدير العلاقة بين المتغيرات(lnPIB، lnEDU)في المدى الطويل باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية ولكي تتحقق علاقة التكامل المتزامن يجب أن تكون بواقي الانحدار مستقرة عند المستوى أي I(0).

الجدول رقم(4-18): نتائج تقدير العلاقة الطويلة المدى بين النمو والانفاق على التعليم بواسطة طريقة MCO

Dependent Variable: LNPIB
Method: Least Squares
Date: 05/14/14 Time: 21:17
Sample: 1966 2011
Included observations: 46

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNEDU	0.867309	0.073037	11.87497	0.0000
C	5.491387	1.335734	4.111137	0.0002

R-squared	0.762181	Mean dependent var	21.34816
Adjusted R-squared	0.756776	S.D. dependent var	0.462743
S.E. of regression	0.228214	Akaike info criterion	-0.074559
Sum squared resid	2.291598	Schwarz criterion	0.004948
Log likelihood	3.714848	Hannan-Quinn criter.	-0.044775
F-statistic	141.0149	Durbin-Watson stat	0.489100
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من اعداد الطالبة باستخدام برنامج Eviews 6

ونحصل على سلسلة البواقي كالتالي:

$$e_t = lnPIB - 5{,}491387 - 0{,}867309 lnEDU$$

وباختبار استقرارية سلسلة البواقي نحصل على النتائج التالية:

الجدول رقم(4-19): نتائج اختبار ADF لسلسلة البواقي:

نوع النموذج	النموذج 3		النموذج 2		النموذج 1	
		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%
اختبار ADF للسلسلة الأصلية	-2,78	-3,51	-2,46	-2,92	-2,49	-1,94

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 6

الجدول رقم(4-20): نتائج اختبار PP لسلسلة البواقي:

نوع النموذج	النموذج 3		النموذج 2		النموذج 1	
		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%		القيمة الحرجة 5%
اختبار PP للسلسلة الأصلية	-2,87	-3,51	-2,47	-2,92	-2,50	-1,94

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 6

نلاحظ من خلال الجداول، أن فرضية جذر الوحدة نرفضها باستخدام اختبار ADF ، PP عند مستوى المعنوية 5% مما يدل على وجود علاقة في المدى الطويل بين المتغيرات.

2 اختبار *Johansen*:

في هذه المرحلة سنقوم باختبار التكامل المتزامن باستخدام منهجية Johansen للبحث عن امكانية وجود علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات في المدى الطويل(إذ يسمح هذا الاختبار بتحديد عدد متجهات التكامل المتزامن).

الجدول رقم(4-22): نتائج اختبار*Johansen*

Date: 05/14/14 Time: 21:50
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LNPIB LNL LNK LNEDU
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.552370	56.52211	47.85613	0.0062
At most 1	0.235846	21.15545	29.79707	0.3480
At most 2	0.145041	9.320058	15.49471	0.3366
At most 3	0.053627	2.425192	3.841466	0.1194

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.552370	35.36665	27.58434	0.0041
At most 1	0.235846	11.83540	21.13162	0.5640
At most 2	0.145041	6.894866	14.26460	0.5017
At most 3	0.053627	2.425192	3.841466	0.1194

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

LNPIB	LNL	LNK	LNEDU
-3.362427	0.015047	2.598606	3.381521
-15.11472	5.703728	5.806933	1.081678
3.294380	-1.166378	1.883069	-3.760716

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews6

من خلال الجدول نلاحظ قيمة *trace*، max أكبر من القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5% و بالتالي نقبل الفرضية العديمة التي تنص على وجود علاقة واحدة للتكامل المتزامن وبالتالي يوجد علاقة تكامل متزامن بين النمو الاقتصادي والانفاق على التعليم في الأجل الطويل.

-نموذج تصحيح الخطأ:

بما أن اختبار Johansen أثبت وجود متجه واحد(علاقة في اتجاه واحد) والتكامل المتزامن بين المتغيرات، نمر إلى نموذج تصحيح الخطأVECM:

الجدول رقم(4-23): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأVECM

Included observations: 44 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1	
LNPIB(-1)	1.000000	
LNEDU(-1)	-2.626165 (0.40301) [-6.51640]	
C	26.67679	
Error Correction:	**D(LNPIB)**	**D(LNEDU)**
CointEq1	0.026961 (0.00664) [4.06069]	0.085263 (0.04279) [1.99273]
D(LNPIB(-1))	-0.028493 (0.14681) [-0.19408]	-0.420804 (0.94609) [-0.44478]
D(LNEDU(-1))	0.070625 (0.02438) [2.89718]	-0.077645 (0.15710) [-0.49425]
C	0.036568 (0.00699) [5.22831]	0.057634 (0.04507) [1.27867]
R-squared	0.407902	0.128144
Adj. R-squared	0.363494	0.062755
Sum sq. resids	0.030939	1.284930
S.E. equation	0.027812	0.179230
F-statistic	9.185455	1.959710
Log likelihood	97.28490	15.30339
Akaike AIC	-4.240223	-0.513790
Schwarz SC	-4.078023	-0.351591
Mean dependent	0.038269	0.037777
S.D. dependent	0.034860	0.185133

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews6

من الجدول أعلاه يمكن القول بأن التغير في هيكل الانفاق على التعليم يساعد في تفسير التغيرات في النمو الاقتصادي أي أن الانفاق على التعليم يؤثر في معدلات النمو لأن قيمة فيشر F لها معنوية احصائية عند مستوى معنوية 5%، في حين أن التغيرات في معدلات النمو الاقتصادي لا تؤثر على التغير في هيكل الانفاق على التعليم لأن قيمة فيشر المحسوبة Fcal ليس لها معنوية، منه توجد علاقة سببية ذات اتجاه واحد في المدى القصير. كما نلاحظ من الجدول أن حد تصحيح الخطأ في معادلة النمو له معنوية احصائية عند 5% لأن قيمة $Tcal > Ttab$ وهذا يعني أن حد تصحيح الخطأ يساعد في تفسير التغيرات في النمو،في حين أن حد تصحيح الخطأ في معادلة الانفاق على التعليم ليس له معنوية لأن$Tcal < Ttab$ وهذا يعني أن حد تصحيح الخطأ لا يساعد في تفسير التغيرات في الانفاق على التعليم ويعني هذا وجود علاقة سببية واحدة(في اتجاه واحد)من الانفاق على التعليم إلى النمو الاقتصادي، في المدى الطويل، كما يظهر من النتائج أن 0,006 % من انحراف الناتج الداخلي الخام عند مستوى التوازن يتم تصحيحه كل عام.

خلاصة:

حاولنا من خلال هذا الفصل معرفة أثر الانفاق على التعليم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1966-2011 بالاعتماد على أسلوب التكامل المتزامن، فبعد دراسة اتجاه العلاقات السببية بين المتغيرات باستخدم طريقة Granger تبين أن هناك علاقة سببية واحدة وفي اتجاه واحد من الانفاق على التعليم إلى الناتج الداخلي الخام، وعند تقدير العلاقة بينهما في المدى الطويل توصلنا إلى وجود علاقة طردية بين المتغيرين أي كلما ارتفع الانفاق على التعليم ارتفع الناتج المحلي الاجمالي.

أما بالنسبة لقيمة حد تصحيح الخطأ في نموذج EDU(بعد تقدير نموذج تصحيح الخطأ وفقا لمنهجية Johansen)، فوجدنا أنه ليس له معنوية احصائية عند مستوى معنوية 5% وهذا يعني أن حد الخطأ لا يساعد في تفسير التغيرات في الانفاق على التعليم، أما حد تصحيح الخطأ في معادلة PIB فله معنوية احصائية عند مستوى معنوية 5% ، وعليه يمكن القول أن حد تصحيح الخطأ يساعد في تفسير تغيرات PIB، كما ودلت نتائج نموذج تصحيح الخطأ أيضا بناءا على اختبار فيشر على وجود علاقة سببية من الانفاق على التعليم إلى النمو الاقتصادي عند مستوى معنوية 5%، بينما أوضح أنه لا توجد علاقة سببية تتجه من النمو الاقتصادي إلى الانفاق على التعليم، وعليه توجد علاقة سببية ذات اتجاه واحد من الانفاق على التعليم إلى النمو الاقتصادي في الأجل القصير.

الخاتمة العامة:

سعينا من خلال الدراسة التي قمنا بها إلى الاجابة على الاشكالية المطروحة سابقا والمتمثلة في: **هل يساهم التعليم في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر؟**، حيث تمت معالجتها عبر أربعة فصول وهذا انطلاقا من الفرضيات التي تمت صياغتها في مقدمة البحث وذلك بهدف اثبات صحتها من عدمها.

لقد تضمن هذا البحث الجوانب التالية:

في الفصل الأول، تم تقديم بعض المفاهيم الأساسية حول النمو الاقتصادي، فهذا الأخير(أي النمو الاقتصادي)هو مؤشر هام يعبر عن تطور الأمم وتقدم الشعوب ورفاه المجتمعات، ونظرا للاهتمام الأكاديمي الكبير ظهرت عدة نظريات ونماذج تفسره عبر التاريخ إلى يومنا هذا، وهذا ما تطرقنا إليه بالتفصيل من خلال ثلاثة مباحث: فالمبحث الأول تناول مفاهيم حول النمو الاقتصادي وطرق قياسه، أما المبحث الثاني فتناول عوامله

وتكاليفه، إذ أن عملية النمو كما سبق وذكرنا هي نتيجة لجملة من العوامل تتركز بالأساس في عوامل الانتاج: العمل، رأس المال، التكنولوجيا،... لكن تحققها كما استنتجنا لن يكون إلا بتحمل المجتمع تكاليف بيئية وصحية، كما وشمل المبحث الثالث نظريات حول النمو ونماذجه عبر الفكر الاقتصادي والتي جاءت لتفسير وابراز أهم عوامله.

في الفصل الثاني، لقد تم التطرق لأهمية دور التعليم وهذا من خلال تقسيمه إلى ثلاثة مباحث: فالمبحث الأول شمل ماهية رأس المال البشري، فهذا الأخير يشمل مجمل المعارف والكفاءات والمؤهلات والقدرات الجسمية والخبرات والتجارب المكتسبة التي تساهم بشكل كبير في تحقيق النمو الاقتصادي، أما المبحث الثاني فقد عرفنا من خلاله بالتعليم وأهميته في الفكر الاقتصادي، فالتعليم كما سبق وأشرنا يعتبر بمثابة أهم استثمار في الرأس المال البشري والذي له الفضل الكبير في رفع الانتاجية وزيادة مستويات الأجور، كما يساهم في تحسين المستوى الصحي للأفراد وارتقائهم في السلم الاجتماعي وغير ذلك، كما خصصنا المبحث الثالث لتحليل تكاليف وعوائد التعليم والذي هو كفيل برسم السياسة التعليمية وتوجيه الاستثمار في التعليم.

في الفصل الثالث، تطرقنا إلى الاطار النظري للعلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي، إذ تناول المبحث الأول مختلف الآثار التي يحدثها التعليم في بعض المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية، أما في المبحث الثاني، فقد عرضنا أهم النظريات والنماذج الحديثة التي فسرت تلك العلاقة الرابطة بين التعليم والنمو الاقتصادي، ليتبع المبحث

الثالث بتخصيصه لعرض بعض الدراسات السابقة والتي أكدت لنا معظمها الدور الايجابي الذي يلعبه التعليم في تحقيق النمو الاقتصادي.

أما الفصل الرابع، فشمل الدراسة القياسية لأثر التعليم في النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة(1966-2011)، إذ قسمناه إلى ثلاثة مباحث: عالجنا في المبحث الأول واقع التعليم في الجزائر وتطور النظام المنتهج في السياسة التعليمية ومدى اهتمام الدولة بهذا الجانب من خلال الاصلاحات المعتمدة، فقبل أن تصل المدرسة الجزائرية اليوم إلى مرحلة الاهتمام بالنوعية، مرت بمرحلة كان شغلها الشاغل تمدرس الجميع ورفعت شعار"ديمقراطية التعليم"، أما اليوم فقد آن الأوان لتهتم بالنوعية في التعليم وجعل النظام يواكب التطورات العلمية والعملية الحديثة، أما المبحث الثاني فقد خصصناه للتعريف بنماذج الاقتصاد القياسي ليليه المبحث الثالث ويشمل الدراسة القياسية للعلاقة بين المتغيرات(النمو الاقتصادي، التعليم) بالاعتماد على أسلوب التكامل المتزامن، أما عن نتائج الدراسة فسيتم عرضها في العنصر الموالي.

نتائج الدراسة واختبار الفرضيات:

بتطبيق أسلوب التكامل المتزامن لمعرفة مدى مساهمة التعليم في النمو الاقتصادي، كانت نتائج الدراسة التطبيقية كما يلي:

-بين اختبار السببية لـــــ Granger عدم وجود علاقة سببية بين رأس المال الثابت والنمو الاقتصادي، الأمر الذي يشير إلى أن المخزون من رأس المال العيني لا يساهم في الناتج خلال فترة الدراسة.

-كذلك بين اختبار السببية لـــــــ Granger عدم وجود علاقة سببية بين العمالة والنمو الاقتصادي، ما يقودنا للقول بأن العمالة لا تساهم في الناتج خلال فترة الدراسة.

-وجود علاقة سببية وفي اتجاه واحد من الانفاق على التعليم إلى النمو الاقتصادي ما يثبت صحة الفرضية الأولى.

-وجود علاقة تكامل متزامن بين التعليم والنمو الاقتصادي في المدى الطويل وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثالثة.

-يؤدي الانفاق على تعليم الأفراد إلى تطوير رأس المال البشري ومن ثم يزيد من عملية النمو الاقتصادي.

-إن الانفاق على التعليم في الجزائر له تأثير موجب ومعنوي على النمو الاقتصادي.

التوصيات والاقتراحات:

وبعد هذه النتائج ارتأينا طرح بعض التوصيات والتي تتمثل في:

1-زيادة الادراك من قبل حكومات الدول ولاسيما النامية منها بأهمية الانفاق على التعليم، كونه عامل مهم لزيادة النمو الاقتصادي.

2-استمرار الدعم الحكومي العقلاني لكل قطاعات التعليم(لاسيما قطاع التربية الوطنية)عن طريق اعانات الدولة السنوية.

3-ترشيد الانفاق العام على التعليم: وذلك يكون بالاستناد إلى تحليل التكاليف والايرادات.

4-وضع استراتيجيات واضحة الأهداف وفق الأولويات التي يقتضيها كل طور(الطور الابتدائي، المتوسط، الثانوي،...)أي توزيع الموارد المتاحة للتعليم-خاصة الموارد المالية-توزيعا عادلا ومنطقيا بين مراحل التعليم وأنواعه المختلفة في ضوء معايير متعددة، ربما أبرزها الأهداف المنشودة في مرحلة تعليمية، وأعداد الطلبة المسجلين في كل منها وطبيعة المناهج المقررة وغير ذلك.

5-ادخال تعديلات على كيفية إدارة وتمويل المؤسسة التربوية، الهدف منها هو البحث عن مواردها الذاتية وتثمين مجهودها العلمي، إضافة إلى البحث عن مصادر تمويل جديدة للعملية التعليمية: رجال الأعمال، البنوك،...، قصد الوصول في نهاية الأمر إلى تخفيض بعض العبء على ميزانية الدولة.

آفاق البحث:

تعتبر نهاية هذا البحث بداية لأبحاث أخرى، وهذه الدراسة هي جزء بسيط لموضوع يحمل الكثير من التعقيد، كما أنها لا تخلو من النقائص، ونظرا لاتساع الموضوع نود أن نضع بعض العناوين التي قد تكون أساس لبحوث لاحقة:

-أثر مستوى التعليم على الانتاجية في المؤسسات الاقتصادية.

-دور التعليم العالي في تعزيز النمو الاقتصادي.

الملاحق:

✓ الملحق رقم 01: نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث):

Null Hypothesis: LNPIB has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.065395	0.1271
Test critical values:	1% level	-4.180911	
	5% level	-3.515523	
	10% level	-3.188259	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:02
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPIB(-1)	-0.125203	0.040844	-3.065395	0.0039
D(LNPIB(-1))	0.117847	0.141655	0.831929	0.4104
C	2.634336	0.843496	3.123118	0.0033
@TREND(1966)	0.003115	0.001341	2.323199	0.0253

R-squared	0.351681	Mean dependent var	0.038269
Adjusted R-squared	0.303057	S.D. dependent var	0.034860
S.E. of regression	0.029102	Akaike info criterion	-4.149513
Sum squared resid	0.033877	Schwarz criterion	-3.987314
Log likelihood	95.28928	Hannan-Quinn criter.	-4.089361
F-statistic	7.232684	Durbin-Watson stat	2.051415
Prob(F-statistic)	0.000547		

المصدر: من اعداد الطالب باستخدام برنامج Eviews

✓ الملحق رقم 02: نتائج استقرارية سلسلةlnPIB عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث):

Null Hypothesis: D(LNPIB) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.172829	0.0006
Test critical values:	1% level	-4.180911	
	5% level	-3.515523	
	10% level	-3.188259	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:03
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPIB(-1))	-0.783089	0.151385	-5.172829	0.0000
C	0.049003	0.014427	3.396586	0.0015
@TREND(1966)	-0.000824	0.000420	-1.961140	0.0567

R-squared	0.395679	Mean dependent var	-0.001514
Adjusted R-squared	0.366200	S.D. dependent var	0.040124
S.E. of regression	0.031943	Akaike info criterion	-3.983964
Sum squared resid	0.041835	Schwarz criterion	-3.862315
Log likelihood	90.64721	Hannan-Quinn criter.	-3.938851
F-statistic	13.42238	Durbin-Watson stat	2.116150
Prob(F-statistic)	0.000033		

المصدر: من اعداد الطالبة باستعمال برنامج Eviews

✓ الملحق رقم 03: نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثاني):

Null Hypothesis: D(LNPIB) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.641025	0.0005
Test critical values:	1% level	-3.588509	
	5% level	-2.929734	
	10% level	-2.603064	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:05
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPIB(-1))	-0.655288	0.141195	-4.641025	0.0000
C	0.024555	0.007504	3.272194	0.0021

R-squared	0.338990	Mean dependent var	-0.001514
Adjusted R-squared	0.323251	S.D. dependent var	0.040124
S.E. of regression	0.033008	Akaike info criterion	-3.939755
Sum squared resid	0.045760	Schwarz criterion	-3.858655
Log likelihood	88.67460	Hannan-Quinn criter.	-3.909679
F-statistic	21.53911	Durbin-Watson stat	2.253248
Prob(F-statistic)	0.000034		

✓ الملحق رقم 04: نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند المستوى باستخدام اختبار PP:

Null Hypothesis: LNPIB has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.244824	0.0889
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000773
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000987

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:05
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPIB(-1)	-0.122914	0.035598	-3.452803	0.0013
C	2.593729	0.732079	3.542962	0.0010
@TREND(1966)	0.002947	0.001235	2.385526	0.0216

R-squared	0.366830	Mean dependent var	0.039426
Adjusted R-squared	0.336679	S.D. dependent var	0.035324
S.E. of regression	0.028770	Akaike info criterion	-4.194651
Sum squared resid	0.034763	Schwarz criterion	-4.074207
Log likelihood	97.37965	Hannan-Quinn criter.	-4.149751
F-statistic	12.16645	Durbin-Watson stat	1.762130
Prob(F-statistic)	0.000068		

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews

✓ الملحق رقم05: نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP (النموذج3):

Null Hypothesis: D(LNPIB) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.199208	0.0006
Test critical values:	1% level	-4.180911	
	5% level	-3.515523	
	10% level	-3.188259	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000951
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000990

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:06
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPIB(-1))	-0.783089	0.151385	-5.172829	0.0000
C	0.049003	0.014427	3.396586	0.0015
@TREND(1966)	-0.000824	0.000420	-1.961140	0.0567

R-squared	0.395679	Mean dependent var	-0.001514
Adjusted R-squared	0.366200	S.D. dependent var	0.040124
S.E. of regression	0.031943	Akaike info criterion	-3.983964
Sum squared resid	0.041835	Schwarz criterion	-3.862315
Log likelihood	90.64721	Hannan-Quinn criter.	-3.938851
F-statistic	13.42238	Durbin-Watson stat	2.116150
Prob(F-statistic)	0.000033		

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews

✓ الملحق رقم06: نتائج استقرارية سلسلة lnPIB عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP (النموذج2):

Null Hypothesis: D(LNPIB) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.538617	0.0007
Test critical values:	1% level	-3.588509	
	5% level	-2.929734	
	10% level	-2.603064	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001040
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000881

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNPIB,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:07
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPIB(-1))	-0.655288	0.141195	-4.641025	0.0000
C	0.024555	0.007504	3.272194	0.0021

R-squared	0.338990	Mean dependent var	-0.001514
Adjusted R-squared	0.323251	S.D. dependent var	0.040124
S.E. of regression	0.033008	Akaike info criterion	-3.939755
Sum squared resid	0.045760	Schwarz criterion	-3.858655
Log likelihood	88.67460	Hannan-Quinn criter.	-3.909679
F-statistic	21.53911	Durbin-Watson stat	2.253248
Prob(F-statistic)	0.000034		

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews

✓ الملحق رقم07: نتائج استقرارية سلسلةlnEDU عند المستوى باستخدام اختبار ADF:

Null Hypothesis: LNEDU has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.955025	0.1560
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNEDU)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:11
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNEDU(-1)	-0.298284	0.100941	-2.955025	0.0051
C	5.319207	1.778279	2.991211	0.0046
@TREND(1966)	0.007478	0.003497	2.138212	0.0384

R-squared	0.176450	Mean dependent var	0.043041
Adjusted R-squared	0.137233	S.D. dependent var	0.186392
S.E. of regression	0.173131	Akaike info criterion	-0.605200
Sum squared resid	1.258917	Schwarz criterion	-0.484756
Log likelihood	16.61700	Hannan-Quinn criter.	-0.560300
F-statistic	4.499364	Durbin-Watson stat	2.032759
Prob(F-statistic)	0.016962		

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews

✓ الملحق رقم08: نتائج استقرارية سلسلةlnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثالث):

Null Hypothesis: D(LNEDU) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.622598	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.180911	
	5% level	-3.515523	
	10% level	-3.188259	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNEDU,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:12
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNEDU(-1))	-1.164812	0.152810	-7.622598	0.0000
C	0.058744	0.060381	0.972897	0.3363
@TREND(1966)	-0.000611	0.002231	-0.273777	0.7856

R-squared	0.587391	Mean dependent var	-0.002362
Adjusted R-squared	0.567264	S.D. dependent var	0.284119
S.E. of regression	0.186901	Akaike info criterion	-0.450726
Sum squared resid	1.432216	Schwarz criterion	-0.329077
Log likelihood	12.91597	Hannan-Quinn criter.	-0.405612
F-statistic	29.18384	Durbin-Watson stat	2.001633
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews

✓ الملحق رقم09: نتائج استقرارية سلسلةlnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الثاني):

Null Hypothesis: D(LNEDU) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.720462	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.588509	
	5% level	-2.929734	
	10% level	-2.603064	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNEDU,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:13
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNEDU(-1))	-1.160506	0.150316	-7.720462	0.0000
C	0.044219	0.028510	1.551002	0.1284

R-squared	0.586637	Mean dependent var	-0.002362
Adjusted R-squared	0.576795	S.D. dependent var	0.284119
S.E. of regression	0.184832	Akaike info criterion	-0.494354
Sum squared resid	1.434835	Schwarz criterion	-0.413254
Log likelihood	12.87579	Hannan-Quinn criter.	-0.464278
F-statistic	59.60553	Durbin-Watson stat	2.005722
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews

✓ الملحق رقم10: نتائج استقرارية سلسلةlnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج الأول):

Null Hypothesis: D(LNEDU) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.442868	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.618579	
	5% level	-1.948495	
	10% level	-1.612135	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNEDU,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:14
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNEDU(-1))	-1.111168	0.149293	-7.442868	0.0000

R-squared	0.562961	Mean dependent var	-0.002362
Adjusted R-squared	0.562961	S.D. dependent var	0.284119
S.E. of regression	0.187828	Akaike info criterion	-0.484112
Sum squared resid	1.517017	Schwarz criterion	-0.443563
Log likelihood	11.65047	Hannan-Quinn criter.	-0.469075
Durbin-Watson stat	1.988007		

✓ الملحق رقم11: نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند المستوى باستخدام اختبار PP:

Null Hypothesis: LNEDU has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.071080	0.1255
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.027976
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.032509

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNEDU)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:15
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNEDU(-1)	-0.298284	0.100941	-2.955025	0.0051
C	5.319207	1.778279	2.991211	0.0046
@TREND(1966)	0.007478	0.003497	2.138212	0.0384

R-squared	0.176450	Mean dependent var	0.043041
Adjusted R-squared	0.137233	S.D. dependent var	0.186392
S.E. of regression	0.173131	Akaike info criterion	-0.605200
Sum squared resid	1.258917	Schwarz criterion	-0.484756
Log likelihood	16.61700	Hannan-Quinn criter.	-0.560300
F-statistic	4.499364	Durbin-Watson stat	2.032759
Prob(F-statistic)	0.016962		

✓ الملحق رقم12: نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج الثالث):

Null Hypothesis: D(LNEDU) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.670725	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.180911	
	5% level	-3.515523	
	10% level	-3.188259	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.032550
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.030186

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNEDU,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:15
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNEDU(-1))	-1.164812	0.152810	-7.622598	0.0000
C	0.058744	0.060381	0.972897	0.3363
@TREND(1966)	-0.000611	0.002231	-0.273777	0.7856

R-squared	0.587391	Mean dependent var	-0.002362
Adjusted R-squared	0.567264	S.D. dependent var	0.284119
S.E. of regression	0.186901	Akaike info criterion	-0.450726
Sum squared resid	1.432216	Schwarz criterion	-0.329077
Log likelihood	12.91597	Hannan-Quinn criter.	-0.405612
F-statistic	29.18384	Durbin-Watson stat	2.001633
Prob(F-statistic)	0.000000		

✓ الملحق رقم13: نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP (النموذج الثاني):

Null Hypothesis: D(LNEDU) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.775522	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.588509	
	5% level	-2.929734	
	10% level	-2.603064	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.032610
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.030160

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNEDU,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:16
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNEDU(-1))	-1.160506	0.150316	-7.720462	0.0000
C	0.044219	0.028510	1.551002	0.1284

R-squared	0.586637	Mean dependent var	-0.002362
Adjusted R-squared	0.576795	S.D. dependent var	0.284119
S.E. of regression	0.184832	Akaike info criterion	-0.494354
Sum squared resid	1.434835	Schwarz criterion	-0.413254
Log likelihood	12.87579	Hannan-Quinn criter.	-0.464278
F-statistic	59.60553	Durbin-Watson stat	2.005722
Prob(F-statistic)	0.000000		

✓ الملحق رقم14: نتائج استقرارية سلسلة lnEDU عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP (النموذج الأول):

Null Hypothesis: D(LNEDU) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.431528	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.618579	
	5% level	-1.948495	
	10% level	-1.612135	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.034478
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.035355

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNEDU,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:16
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNEDU(-1))	-1.111168	0.149293	-7.442868	0.0000

R-squared	0.562961	Mean dependent var	-0.002362
Adjusted R-squared	0.562961	S.D. dependent var	0.284119
S.E. of regression	0.187828	Akaike info criterion	-0.484112
Sum squared resid	1.517017	Schwarz criterion	-0.443563
Log likelihood	11.65047	Hannan-Quinn criter.	-0.469075
Durbin-Watson stat	1.988007		

✓ الملحق رقم15: نتائج استقرارية سلسلة lnK عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج3):

Null Hypothesis: LNK has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.313884	0.4181
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNK)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:17
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNK(-1)	-0.162464	0.070213	-2.313884	0.0256
C	3.233784	1.363426	2.371807	0.0224
@TREND(1966)	0.003293	0.002667	1.234532	0.2239

R-squared	0.127456	Mean dependent var	0.046390
Adjusted R-squared	0.085906	S.D. dependent var	0.153610
S.E. of regression	0.146864	Akaike info criterion	-0.934285
Sum squared resid	0.905894	Schwarz criterion	-0.813840
Log likelihood	24.02140	Hannan-Quinn criter.	-0.889384
F-statistic	3.067551	Durbin-Watson stat	1.826514
Prob(F-statistic)	0.057087		

✓ الملحق رقم16: نتائج استقرارية سلسلة lnK عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج2):

Null Hypothesis: LNK has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.134364	0.2327
Test critical values:	1% level	-3.584743	
	5% level	-2.928142	
	10% level	-2.602225	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNK)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:18
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNK(-1)	-0.095293	0.044647	-2.134364	0.0386
C	1.960368	0.897014	2.185437	0.0344

R-squared	0.095794	Mean dependent var	0.046390
Adjusted R-squared	0.074765	S.D. dependent var	0.153610
S.E. of regression	0.147756	Akaike info criterion	-0.943084
Sum squared resid	0.938767	Schwarz criterion	-0.862788
Log likelihood	23.21940	Hannan-Quinn criter.	-0.913151
F-statistic	4.555511	Durbin-Watson stat	1.891710
Prob(F-statistic)	0.038555		

✓ الملحق رقم17: نتائج استقرارية سلسلة lnK عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج3):

Null Hypothesis: D(LNK) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.226769	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.180911	
	5% level	-3.515523	
	10% level	-3.188259	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNK,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:19
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNK(-1))	-1.039329	0.143817	-7.226769	0.0000
C	0.121527	0.047058	2.582512	0.0135
@TREND(1966)	-0.002769	0.001721	-1.609099	0.1153

R-squared	0.564284	Mean dependent var	0.004748
Adjusted R-squared	0.543029	S.D. dependent var	0.213482
S.E. of regression	0.144313	Akaike info criterion	-0.967919
Sum squared resid	0.853876	Schwarz criterion	-0.846269
Log likelihood	24.29421	Hannan-Quinn criter.	-0.922805
F-statistic	26.54896	Durbin-Watson stat	1.679598
Prob(F-statistic)	0.000000		

✓ الملحق رقم18: نتائج استقرارية سلسلة lnK عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج2):

Null Hypothesis: D(LNK) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.976192	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.588509	
	5% level	-2.929734	
	10% level	-2.603064	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNK,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:19
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNK(-1))	-1.017568	0.145863	-6.976192	0.0000
C	0.055370	0.023321	2.374233	0.0222

R-squared	0.536768	Mean dependent var	0.004748
Adjusted R-squared	0.525738	S.D. dependent var	0.213482
S.E. of regression	0.147018	Akaike info criterion	-0.952136
Sum squared resid	0.907799	Schwarz criterion	-0.871036
Log likelihood	22.94699	Hannan-Quinn criter.	-0.922060
F-statistic	48.66725	Durbin-Watson stat	1.615193
Prob(F-statistic)	0.000000		

✓ الملحق رقم19: نتائج استقرارية سلسلة lnK عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج3):

Null Hypothesis: LNK has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.270396	0.4408
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.020131
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.017657

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNK)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:28
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNK(-1)	-0.162464	0.070213	-2.313884	0.0256
C	3.233784	1.363426	2.371807	0.0224
@TREND(1966)	0.003293	0.002667	1.234532	0.2239

R-squared	0.127456	Mean dependent var	0.046390
Adjusted R-squared	0.085906	S.D. dependent var	0.153610
S.E. of regression	0.146864	Akaike info criterion	-0.934285
Sum squared resid	0.905894	Schwarz criterion	-0.813840
Log likelihood	24.02140	Hannan-Quinn criter.	-0.889384
F-statistic	3.067551	Durbin-Watson stat	1.826514
Prob(F-statistic)	0.057087		

✓ الملحق رقم20: نتائج استقرارية سلسلة lnK عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج2):

Null Hypothesis: LNK has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.169062	0.2200
Test critical values:	1% level	-3.584743	
	5% level	-2.928142	
	10% level	-2.602225	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.020861
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.016502

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNK)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:28
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNK(-1)	-0.095293	0.044647	-2.134364	0.0386
C	1.960368	0.897014	2.185437	0.0344

R-squared	0.095794	Mean dependent var	0.046390
Adjusted R-squared	0.074765	S.D. dependent var	0.153610
S.E. of regression	0.147756	Akaike info criterion	-0.943084
Sum squared resid	0.938767	Schwarz criterion	-0.862788
Log likelihood	23.21940	Hannan-Quinn criter.	-0.913151
F-statistic	4.555511	Durbin-Watson stat	1.891710
Prob(F-statistic)	0.038555		

✓ الملحق رقم21: نتائج استقرارية سلسلة lnK عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج3):

Null Hypothesis: D(LNK) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.144820	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.180911	
	5% level	-3.515523	
	10% level	-3.188259	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.019406
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.024580

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNK,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:29
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNK(-1))	-1.039329	0.143817	-7.226769	0.0000
C	0.121527	0.047058	2.582512	0.0135
@TREND(1966)	-0.002769	0.001721	-1.609099	0.1153

R-squared	0.564284	Mean dependent var	0.004748
Adjusted R-squared	0.543029	S.D. dependent var	0.213482
S.E. of regression	0.144313	Akaike info criterion	-0.967919
Sum squared resid	0.853876	Schwarz criterion	-0.846269
Log likelihood	24.29421	Hannan-Quinn criter.	-0.922805
F-statistic	26.54896	Durbin-Watson stat	1.679598
Prob(F-statistic)	0.000000		

✓ الملحق رقم22: نتائج استقرارية سلسلة lnK عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج2):

Null Hypothesis: D(LNK) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-6.942528	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.588509	
	5% level	-2.929734	
	10% level	-2.603064	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.020632
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.026560

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNK,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:29
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNK(-1))	-1.017568	0.145863	-6.976192	0.0000
C	0.055370	0.023321	2.374233	0.0222

R-squared	0.536768	Mean dependent var	0.004748
Adjusted R-squared	0.525738	S.D. dependent var	0.213482
S.E. of regression	0.147018	Akaike info criterion	-0.952136
Sum squared resid	0.907799	Schwarz criterion	-0.871036
Log likelihood	22.94699	Hannan-Quinn criter.	-0.922060
F-statistic	48.66725	Durbin-Watson stat	1.615193
Prob(F-statistic)	0.000000		

✓ الملحق رقم23: نتائج استقرارية سلسلة lnL عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج3):

Null Hypothesis: LNL has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.556318	0.7944
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNL)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:30
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNL(-1)	-0.138380	0.088915	-1.556318	0.1271
C	2.020847	1.266927	1.595078	0.1182
@TREND(1966)	0.006150	0.004227	1.455207	0.1530

R-squared	0.060778	Mean dependent var	0.041225
Adjusted R-squared	0.016053	S.D. dependent var	0.056597
S.E. of regression	0.056141	Akaike info criterion	-2.857560
Sum squared resid	0.132376	Schwarz criterion	-2.737116
Log likelihood	67.29511	Hannan-Quinn criter.	-2.812660
F-statistic	1.358930	Durbin-Watson stat	1.756893
Prob(F-statistic)	0.267999		

✓ الملحق رقم24: نتائج استقرارية سلسلة lnL عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج2):

Null Hypothesis: LNL has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.764869	0.8192
Test critical values:	1% level	-3.584743	
	5% level	-2.928142	
	10% level	-2.602225	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNL)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:32
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNL(-1)	-0.010503	0.013732	-0.764869	0.4485
C	0.202214	0.210650	0.959953	0.3424

R-squared	0.013423	Mean dependent var	0.041225
Adjusted R-squared	-0.009521	S.D. dependent var	0.056597
S.E. of regression	0.056866	Akaike info criterion	-2.852815
Sum squared resid	0.139050	Schwarz criterion	-2.772519
Log likelihood	66.18834	Hannan-Quinn criter.	-2.822882
F-statistic	0.585025	Durbin-Watson stat	1.899955
Prob(F-statistic)	0.448527		

✓ الملحق رقم25: نتائج استقرارية سلسلة lnL عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج1):

Null Hypothesis: LNL has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		4.832699	1.0000
Test critical values:	1% level	-2.617364	
	5% level	-1.948313	
	10% level	-1.612229	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNL)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:32
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNL(-1)	0.002668	0.000552	4.832699	0.0000

R-squared	-0.007720	Mean dependent var	0.041225
Adjusted R-squared	-0.007720	S.D. dependent var	0.056597
S.E. of regression	0.056815	Akaike info criterion	-2.876055
Sum squared resid	0.142030	Schwarz criterion	-2.835907
Log likelihood	65.71125	Hannan-Quinn criter.	-2.861089
Durbin-Watson stat	1.884652		

✓ الملحق رقم26: نتائج استقرارية سلسلة LnL عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج3):

Null Hypothesis: D(LNL) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.203176	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.180911	
	5% level	-3.515523	
	10% level	-3.188259	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNL,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:33
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNL(-1))	-0.960967	0.154915	-6.203176	0.0000
C	0.051741	0.019876	2.603172	0.0128
@TREND(1966)	-0.000481	0.000689	-0.697311	0.4895

R-squared	0.484600	Mean dependent var	0.000383
Adjusted R-squared	0.459458	S.D. dependent var	0.078793
S.E. of regression	0.057930	Akaike info criterion	-2.793422
Sum squared resid	0.137591	Schwarz criterion	-2.671773
Log likelihood	64.45528	Hannan-Quinn criter.	-2.748308
F-statistic	19.27491	Durbin-Watson stat	2.011789
Prob(F-statistic)	0.000001		

✓ الملحق رقم27: نتائج استقرارية سلسلة lnL عند التفاضل الأول باستخدام اختبار ADF(النموذج2):

Null Hypothesis: D(LNL) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.207653	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.588509	
	5% level	-2.929734	
	10% level	-2.603064	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNL,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:33
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNL(-1))	-0.953434	0.153590	-6.207653	0.0000
C	0.040129	0.010786	3.720564	0.0006

R-squared	0.478487	Mean dependent var	0.000383
Adjusted R-squared	0.466070	S.D. dependent var	0.078793
S.E. of regression	0.057574	Akaike info criterion	-2.827087
Sum squared resid	0.139222	Schwarz criterion	-2.745987
Log likelihood	64.19591	Hannan-Quinn criter.	-2.797011
F-statistic	38.53495	Durbin-Watson stat	2.002297
Prob(F-statistic)	0.000000		

✓ الملحق رقم28: نتائج استقرارية سلسلة LnL عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج3):

Null Hypothesis: LNL has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.815512	0.6806
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.002942
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.003652

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNL)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:34
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNL(-1)	-0.138380	0.088915	-1.556318	0.1271
C	2.020847	1.266927	1.595078	0.1182
@TREND(1966)	0.006150	0.004227	1.455207	0.1530

R-squared	0.060778	Mean dependent var	0.041225
Adjusted R-squared	0.016053	S.D. dependent var	0.056597
S.E. of regression	0.056141	Akaike info criterion	-2.857560
Sum squared resid	0.132376	Schwarz criterion	-2.737116
Log likelihood	67.29511	Hannan-Quinn criter.	-2.812660
F-statistic	1.358930	Durbin-Watson stat	1.756893
Prob(F-statistic)	0.267999		

✓ الملحق رقم29: نتائج استقرارية سلسلة LnL عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج2):

Null Hypothesis: LNL has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.761757	0.8201
Test critical values:	1% level	-3.584743	
	5% level	-2.928142	
	10% level	-2.602225	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.003090
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.003218

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNL)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:34
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNL(-1)	-0.010503	0.013732	-0.764869	0.4485
C	0.202214	0.210650	0.959953	0.3424

R-squared	0.013423	Mean dependent var	0.041225
Adjusted R-squared	-0.009521	S.D. dependent var	0.056597
S.E. of regression	0.056866	Akaike info criterion	-2.852815
Sum squared resid	0.139050	Schwarz criterion	-2.772519
Log likelihood	66.18834	Hannan-Quinn criter.	-2.822882
F-statistic	0.585025	Durbin-Watson stat	1.899955
Prob(F-statistic)	0.448527		

✓ الملحق رقم30: نتائج استقرارية سلسلة LnL عند المستوى باستخدام اختبار PP(النموذج1):

Null Hypothesis: LNL has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		4.741147	1.0000
Test critical values:	1% level	-2.617364	
	5% level	-1.948313	
	10% level	-1.612229	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.003156
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.003279

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNL)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:37
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNL(-1)	0.002668	0.000552	4.832699	0.0000

R-squared	-0.007720	Mean dependent var	0.041225
Adjusted R-squared	-0.007720	S.D. dependent var	0.056597
S.E. of regression	0.056815	Akaike info criterion	-2.876055
Sum squared resid	0.142030	Schwarz criterion	-2.835907
Log likelihood	65.71125	Hannan-Quinn criter.	-2.861089
Durbin-Watson stat	1.884652		

✓ الملحق رقم31: نتائج استقرارية سلسلة LnL عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج3):

Null Hypothesis: D(LNL) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-6.200590	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.180911	
	5% level	-3.515523	
	10% level	-3.188259	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.003127
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.003082

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNL,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:37
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNL(-1))	-0.960967	0.154915	-6.203176	0.0000
C	0.051741	0.019876	2.603172	0.0128
@TREND(1966)	-0.000481	0.000689	-0.697311	0.4895

R-squared	0.484600	Mean dependent var	0.000383
Adjusted R-squared	0.459458	S.D. dependent var	0.078793
S.E. of regression	0.057930	Akaike info criterion	-2.793422
Sum squared resid	0.137591	Schwarz criterion	-2.671773
Log likelihood	64.45528	Hannan-Quinn criter.	-2.748308
F-statistic	19.27491	Durbin-Watson stat	2.011789
Prob(F-statistic)	0.000001		

✓ الملحق رقم32: نتائج استقرارية سلسلة LnL عند التفاضل الأول باستخدام اختبار PP(النموذج2):

Null Hypothesis: D(LNL) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-6.200182	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.588509	
	5% level	-2.929734	
	10% level	-2.603064	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.003164
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.003021

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LNL,2)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:38
Sample (adjusted): 1968 2011
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNL(-1))	-0.953434	0.153590	-6.207653	0.0000
C	0.040129	0.010786	3.720564	0.0006

R-squared	0.478487	Mean dependent var	0.000383
Adjusted R-squared	0.466070	S.D. dependent var	0.078793
S.E. of regression	0.057574	Akaike info criterion	-2.827087
Sum squared resid	0.139222	Schwarz criterion	-2.745987
Log likelihood	64.19591	Hannan-Quinn criter.	-2.797011
F-statistic	38.53495	Durbin-Watson stat	2.002297
Prob(F-statistic)	0.000000		

✓ الملحق رقم33: نتائج استقرارية سلسلة البواقي عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج3):

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.781230	0.2114
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:40
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.318717	0.114596	-2.781230	0.0081
C	-0.055525	0.050972	-1.089325	0.2822
@TREND(1966)	0.002505	0.001991	1.257851	0.2154

R-squared	0.155956	Mean dependent var	0.002096
Adjusted R-squared	0.115764	S.D. dependent var	0.159589
S.E. of regression	0.150068	Akaike info criterion	-0.891118
Sum squared resid	0.945855	Schwarz criterion	-0.770674
Log likelihood	23.05016	Hannan-Quinn criter.	-0.846218
F-statistic	3.880226	Durbin-Watson stat	2.061546
Prob(F-statistic)	0.028423		

✓ الملحق رقم34: نتائج استقرارية سلسلة البواقي عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج2):

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.468954	0.1297
Test critical values:	1% level	-3.584743	
	5% level	-2.928142	
	10% level	-2.602225	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:40
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.246406	0.099802	-2.468954	0.0176
C	0.002085	0.022522	0.092583	0.9267

R-squared	0.124160	Mean dependent var	0.002096
Adjusted R-squared	0.103792	S.D. dependent var	0.159589
S.E. of regression	0.151080	Akaike info criterion	-0.898584
Sum squared resid	0.981486	Schwarz criterion	-0.818288
Log likelihood	22.21814	Hannan-Quinn criter.	-0.868650
F-statistic	6.095731	Durbin-Watson stat	2.140314
Prob(F-statistic)	0.017601		

✓ الملحق رقم35: نتائج استقرارية سلسلة البواقي عند المستوى باستخدام اختبار ADF(النموذج1):

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.497267	0.0136
Test critical values:	1% level	-2.617364	
	5% level	-1.948313	
	10% level	-1.612229	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:41
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.246408	0.098671	-2.497267	0.0163

R-squared	0.123986	Mean dependent var	0.002096
Adjusted R-squared	0.123986	S.D. dependent var	0.159589
S.E. of regression	0.149369	Akaike info criterion	-0.942829
Sum squared resid	0.981682	Schwarz criterion	-0.902681
Log likelihood	22.21365	Hannan-Quinn criter.	-0.927862
Durbin-Watson stat	2.139883		

✓ الملحق رقم36: نتائج استقرارية سلسلة البواقي باستخدام اختبار *PP* عند المستوى *Level*(النموذج الثالث):

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.877225	0.1793
Test critical values:	1% level	-4.175640	
	5% level	-3.513075	
	10% level	-3.186854	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.021019
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.022882

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:42
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.318717	0.114596	-2.781230	0.0081
C	-0.055525	0.050972	-1.089325	0.2822
@TREND(1966)	0.002505	0.001991	1.257851	0.2154

R-squared	0.155956	Mean dependent var	0.002096
Adjusted R-squared	0.115764	S.D. dependent var	0.159589
S.E. of regression	0.150068	Akaike info criterion	-0.891118
Sum squared resid	0.945855	Schwarz criterion	-0.770674
Log likelihood	23.05016	Hannan-Quinn criter.	-0.846218
F-statistic	3.880226	Durbin-Watson stat	2.061546
Prob(F-statistic)	0.028423		

✓ الملحق رقم37: نتائج استقرارية سلسلة البواقي باستخدام اختبار *PP* عند المستوى *Level*(النموذج الثاني):

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.478617	0.1273
Test critical values:	1% level	-3.584743	
	5% level	-2.928142	
	10% level	-2.602225	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.021811
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.022031

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:42
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.246406	0.099802	-2.468954	0.0176
C	0.002085	0.022522	0.092583	0.9267

R-squared	0.124160	Mean dependent var	0.002096
Adjusted R-squared	0.103792	S.D. dependent var	0.159589
S.E. of regression	0.151080	Akaike info criterion	-0.898584
Sum squared resid	0.981486	Schwarz criterion	-0.818288
Log likelihood	22.21814	Hannan-Quinn criter.	-0.868650
F-statistic	6.095731	Durbin-Watson stat	2.140314
Prob(F-statistic)	0.017601		

✓ الملحق رقم38: نتائج استقرارية سلسلة البواقي باستخدام اختبار *PP* عند المستوى *Level*(النموذج الأول):

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.509023	0.0132
Test critical values:	1% level	-2.617364	
	5% level	-1.948313	
	10% level	-1.612229	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.021815
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.022087

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 05/15/14 Time: 07:43
Sample (adjusted): 1967 2011
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.246408	0.098671	-2.497267	0.0163

R-squared	0.123986	Mean dependent var	0.002096
Adjusted R-squared	0.123986	S.D. dependent var	0.159589
S.E. of regression	0.149369	Akaike info criterion	-0.942829
Sum squared resid	0.981682	Schwarz criterion	-0.902681
Log likelihood	22.21365	Hannan-Quinn criter.	-0.927862
Durbin-Watson stat	2.139883		

✓ الملحق رقم39: البيانات

السنة	الناتج الداخلي الخام*	نفقات التعليم**	العمالة***	اجمالي تكوين رأس المال الثابت*	معامل التكميش لإجمالي الناتج المحلي(سنة الأساس 1980)*	إجمالي الناتج المحلي (بالأسعار الثابتة للعملة المحلية)*****	ميزانية قطاع التربية الوطنية(بالأسعار الثابتة سنة الأساس 1980)*****	إجمالي تكوين رأس المال الثابت (بالأسعار الثابتة للعملة المحلية سنة الأساس 1980)*****
1966	15007967232	660000000	1727033	3500000000	23,6348863	695017717,8	27924822,3	108582232,3
1967	16642189312	880000000	1734000	2600000000	23,9449857	770053488,6	36750909,4	157911675,2
1968	19018280960	892850000	1739828	3900000000	24,69735056	834994257,9	36151651,08	210553006,1
1969	21018314752	1464000000	1856000	5299999744	25,17180753	908996935,7	58160304,86	310424896,1
1970	26011373500	1634000000	1983000	8200000000	26,41540709	984704623,9	61857839,05	268207689,3
1971	30161541940	1705993000	2008000	8300000256	30,94616816	974645448,2	55127762,21	331971049,3
1972	30318497792	1758665000	2053000	9799999488	29,52064497	1066189292	59574071,01	383156229,5
1973	34504847360	2094900000	2182000	12400000000	32,36277801	1146099302	64731773	352791701,4
1974	55227170816	2275900000	2293000	16999999488	48,18707306	1203923927	47230509,25	470248299,1
1975	61444505600	2231083000	2437000	24000000000	51,03686721	1304894095	43715124,41	555068770,1
1976	73817292800	2804000000	2514000	31399999488	56,56956611	1373513073	49567288,43	606475312,9
1977	86966280192	3796900000	2650000	38400000000	63,31667454	1500080046	59966825,92	728814492,1
1978	1,04559E+11	3636655000	2859000	50800001024	69,70223778	1612253430	52174149,87	634344701,1
1979	1,28097E+11	4547349000	3023000	50400002048	79,45207387	1625000018	57233861,61	548999987,2
1980	1,625E+11	5186727000	3158000	54899998720	100	1673749955	51867270	550920813,6
1981	1,914E+11	7008004000	3284000	62999998464	114,3539995	1780870021	61283418,4	613353592,9
1982	2,076E+11	8095113000	3425000	71499997184	116,5722318	1877037056	69442892,86	644955388,6
1983	2,337E+11	8997757000	3577000	80299999232	124,5047342	1982151066	72268392,5	663679870,8
1984	2,676E+11	16624728000	3715000	89600000000	135,0048479	2055490601	123141711,3	666817229,4
1985	2,913E+11	17546745000	3840000	94500003840	141,7179996	2063712584	123814512,3	711102257,8
1986	2,995E+11	21090775000	3914000	1,032E+11	145,1268039	2049266647	145326531,2	608385928,4
1987	3,237E+11	23740000000	3978000	96099999744	157,9589456	2028773868	150292216,2	532299174,8
1988	3,495E+11	24181000000	4093000	91700002816	172,2715479	2118039962	140365604,7	574417638,5
1989	4,233E+11	24982228000	4095000	1,148E+11	199,8545889	2134984294	125002023,4	575808109
1990	5,558E+11	29504837000	4144000	1,499E+11	260,3297851	2109364470	113336386	545512384,7
1991	8,445E+11	35624000000	4236000	2,184E+11	400,3575429	2147333079	88980464,17	581390134,8
1992	1,0482E+12	53197575000	****6222000	2,838E+11	488,1403962	2102239068	108980070,9	567748765,1
1993	1,166E+12	68589510000	****6560000	3,149E+11	554,6467167	2083318989	123663420,2	591682140,7
1994	1,4915E+12	79888767000	****6810000	4,236E+11	715,924933	2162485002	111588189,4	630082050,5
1995	1,9906E+12	99080000000	****7560000	5,8E+11	920,5150696	2251146854	107635391,6	560071336,6
1996	2,57E+12	1,22159E+11	****7810000	6,394E+11	1141,640316	2275909468	107002729,5	522357324,3
1997	2,7802E+12	1,29294E+11	****8070000	6,381E+11	1221,57755	2391980933	105842065,5	615889619,4
1998	2,8305E+12	1,44468E+11	****8326000	7,288E+11	1183,328873	2468524360	122086106,6	602075398,1
1999	3,2382E+12	1,48947E+11	****8589000	7,898E+11	1311,795879	2522831913	113544666,8	521636131,1
2000	4,1235E+12	1,54758E+11	****8852000	8,526E+11	1634,472726	2588425421	94683843,62	586538863,1
2001	4,2608E+12	1,67214E+11	****9075000	9,655E+11	1646,097252	2710081536	101581948,4	662482881,6
2002	4,5461E+12	1,82285E+11	****9305000	1,1113E+12	1677,477278	2897077207	108666339,8	696216498,9

734683482,5	111478800,2	3047725138	1817,107177	1,2651E+12	****9540000	2,02569E+11	5,2643E+12	2003
715467594,3	111794728,9	3203159098	2010,253481	1,4769E+12	****9780000	2,24736E+11	6,1267E+12	2004
748943152,4	108111262,6	3267222280	2341,126298	1,675E+12	****10027000	2,53102E+11	7,499E+12	2005
874344874,7	139366234,4	3365238949	2605,271166	1,9512E+12	****10110000	3,63087E+11	8,512E+12	2006
907887895,1	108295831,9	3446004683	2796,265033	2,4449E+12	****9969000	3,02824E+11	9,4101E+12	2007
1352477537	109220515,6	3528708796	3204,580671	2,9094E+12	****10315000	3,50006E+11	1,1043E+13	2008
1321742625	192300891,5	3655742312	2843,533026	3,84581E+12	****10544000	5,46814E+11	1,0034E+13	2009
1194344888	163304253,1	3743480128	3291,80751	4,35092E+12	****10812000	5,37566E+11	1,2034E+13	2010
1184651023	193705916,2	695017717,8	3868,325597	4,62011E+12	*****11040000	7,49318E+11	1,4481E+13	2011

Source:

*: www.Worldbank.org

**: وزارة التربية الوطنية

*** : www.ons.dz

****:Algeria (July 2011). Annual IFS series.

*****: www.indexmundi.com

******: من اعداد الطالبة بالقسمة على معامل التكميش لإجمالي الناتج المحلي(سنة الأساس 1980)

✓ الملحق رقم40: بيانات الدراسة باللوغارتم

Lnl	Lnk	Lnedu	Lnpib	السنة
14.36191561	18.81330495	17.14502654	20.26912319	1966
14.36594144	18.50301835	17.41967353	20.3594479	1967
14.36929722	18.87754642	17.40323318	20.46197054	1968
14.43393419	19.16524799	17.87871363	20.54293541	1969
14.50012141	19.55345255	17.94034939	20.70785228	1970
14.51264976	19.4072722	17.825164	20.69758432	1971
14.5348127	19.62055832	17.90273099	20.749934	1972
14.59575245	19.76395337	17.98576272	20.78735672	1973
14.64537156	19.68138836	17.67055062	20.8596301	1974
14.70627833	19.96877141	17.5932047	20.908852	1975
14.73738567	20.13460257	17.71884167	20.98938772	1976
14.7900702	20.22317458	17.90930207	21.04063758	1977

14.86598247	20.40692979	17.77009772	21.12878431	1978
14.92176027	20.26810306	17.86265627	21.20089868	1979
14.96544947	20.12360898	17.76419851	21.20877366	1980
15.00457275	20.12710164	17.93101987	21.23833243	1981
15.04661203	20.23445215	18.05601529	21.30036786	1982
15.09003502	20.28469171	18.09589742	21.35296034	1983
15.12788924	20.31331047	18.62884637	21.40744849	1984
15.16098292	20.31802655	18.63429513	21.44378039	1985
15.18007043	20.3823268	18.79449371	21.44777242	1986
15.19628974	20.22631999	18.82809207	21.44074783	1987
15.22478876	20.09271625	18.75976104	21.43069744	1988
15.22527728	20.16886728	18.64384048	21.47375695	1989
15.23717206	20.17128502	18.54587082	21.48172513	1990
15.25912999	20.11723607	18.3039274	21.46965254	1991
15.64360196	20.18093258	18.50667559	21.48749248	1992
15.69650116	20.15718956	18.63307408	21.46626884	1993
15.73390268	20.19848012	18.53032577	21.45722813	1994
15.83838175	20.26136061	18.49426007	21.49452386	1995
15.87091552	20.14357472	18.4883649	21.53470564	1996
15.90366404	20.07386244	18.47745859	21.54564558	1997
15.93489371	20.23857832	18.62023715	21.5953877	1998
15.96599287	20.21589324	18.54770686	21.62688638	1999
15.99615398	20.07248084	18.36605394	21.64864788	2000
16.02103394	20.18974949	18.4363764	21.67431558	2001
16.04606245	20.31150528	18.50379264	21.72024456	2002
16.07100404	20.36117123	18.529345	21.78696821	2003
16.09585004	20.41495033	18.53217497	21.83766129	2004
16.12079201	20.38844686	18.49867146	21.88740338	2005

16.12903559	20.43417364	18.75261581	21.90720601	2006
16.11499084	20.58898545	18.50037722	21.93676481	2007
16.1491097	20.62663147	18.50887947	21.96048133	2008
16.17106754	21.02520396	19.07457185	21.98419786	2009
16.19616719	21.00221687	18.9111256	22.019565	2010
16.2170356	20.90086366	19.08185167	22.04328153	2011

المصدر: من اعداد الطالبة

المـــــــــــمـــــــــــراجـــــــــــع

أولا: باللغة العربية

➢ الكتب:

1- أحمد الأشقر، **الاقتصاد الكلي**.الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2002.

2-أحمد رمضان وآخرون، **اقتصاديات الموارد البشرية والبيئية**. الاسكنرية، مصر، 2004.

3-أحمد منور، أحمد رمضان، **اقتصاديات الموارد الطبيعية والبشرية**، الدار الجامعية، لبنان.

4-اسماعيل محمد دياب، **العائد الاقتصادي المتوقع من التعليم الجامعي**. عالم النشر، القاهرة، 1990.

5-أموري هادي كاظم الحسناوي، **طرق القياس الاقتصادي**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2007.

6-أنطونيوس كرم،**اقتصاديات التخلف والتنمية**. بدون دار نشر، الطبعة الرابعة، 1994.

7-إيمان عطية ناصف، علي عبد الوهاب نجا، **التنمية الاقتصادية(دراسات نظرية وتطبيقية)**. الدار الجامعية، الاسكندرية، 2006.

8-بوسيف حجيم الطائي وآخرون، **إدارة الموارد البشرية (مدخل استراتيجي متكامل)**. القاهرة، 2004.

9-حسين علي بخيت، سخر فتح الله، **الاقتصاد القياسي**. عمان، الأردن، 2007.

10-خالد واصف الزوني، أحمد حسين الرفاعي، **مبادئ الاقتصاد الكلي**. دار وائل للنشر، الطبعة السابعة، الأردن، 2005.

11- خيضر كاظم محمود، ياسين كاسب الخرشة، **إدارة الموارد البشرية**. دار النشر والتوزيع، الأردن، 2007.

12-رنان مختار، **التجارة الدولية ودورها في النمو الاقتصادي**.منشورات الحياة، الطبعة الأولى، الجزائر، 2009.

13-رواية حسن، **مدخل استراتيجي لتخطيط وتنمية الموارد البشرية**، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2002.

14-سالم توفيق النجفي، محمد صالح تركي القريشي، **مقدمة في اقتصاد التنمية**. دار الكتابة للطباعة و النشر، جامعة الموصل، العراق، 1988.

15-سعد علي العنزي، أحمد علي صالح، **إدارة رأس المال الفكري في منظمات الأعمال**. دار اليازوري، الأردن، 2009.

16-سمير محمد عبد العزيز، **الاقتصاد القياسي**. مكتبة الاشعاع للطباعة و النشر و التوزيع، الاسكندرية، 1997.

17-السيد محمد السريتي، علي عبد الوهاب نجا، **النظرية الاقتصادية الكلية**. الدار الجامعية، الاسكندرية، 2008.

18-عبد الرحمن يسرى أحمد، **تطور الفكر الاقتصادي**. الدار الجامعية، مصر، 2003.

19-عبد القادر محمد عبد القادر عطية، **اتجاهات حديثة للتنمية**. الدار الجامعية، الاسكندرية، 2003.

20-عبد القادر محمد عبد القادر عطية، **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**. الدار الجامعية، الاسكندرية، 2005.

21-عبد الله زاهي الرشدان، **في اقتصاديات التعليم**. دار وائل للنشر، عمان، 2005.

22-عريقات حربي موسى، **مبادئ الاقتصاد(التحليل الكلي)**. دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، الأردن، 2006.

23-عقيل جاسم عبد الله أبو رغيف، طارق عبد المحسن العكيلي، **تخطيط المواد البشرية**. الاسكندرية، المكتب الجامعي الحديث، 1988.

24-علي سعدان، **الوجيز في الاقتصاد السياسي**. دار فسيلة، الطبعة الأولى، 2008.

25-عمر وصفي عقلي، **إدارة الموارد البشرية بعد استراتيجي**، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، سورية، 2009.

26-فاروق عبده فليه، اقتصاديات التعليم: **مبادئ راسخة واتجاهات حديثة**.الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر

27-فتح الله ولعلو، **الاقتصاد السياسي(مدخل للدراسات الاقتصادية)**،دار الحداثة للطباعة والنشر والتوزيع، لبنان، 1981.

28-فجيج حسن، **التنمية والتخطيط الاقتصادي**. جدار الكتاب العالمي، عمان، 2006.

29-فريديريك شرر، ترجمة علي عمشة، **نظرة جديدة إلى النمو الاقتصادي وتأثره بالابتكار التكنولوجي**. الطبعة الأولى، مكتبة العبيكان، الرياض.

30-فليح حسن خلف، **اقتصاديات التعليم وتخطيطه**. الطبعة الأولى، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، عمان، 2006.

31-فليح حسن خلف، **الاقتصاد الكلي**. جدار الكتاب العالمي، عالم الكتب الحديث، الأردن، 2008.

32-كلاوس روزة، ترجمة عباس علي، **الأسس العامة لنظرية النمو الاقتصادي**. الطبعة الأولى، بنغازي، 1990.

33-محمد تابت هاشم، **التنمية الاقتصادية في المجتمع المعاصر**، المكتب الجامعي الحديث، 2008.

34-محمد عبد العزيز عجيمة، إيمان عطية ناصف، **التنمية الاقتصادية(دراسات نظرية و تطبيقية)**. الاسكندرية، قسم الاقتصاد، الدرا الجامعية بالاسكندرية، 2000.

35-محمد عبد العزيز عجيمة، محمد علي الليثي، **التنمية الاقتصادية(مفهومها، نظرياتها، سياساتها)**. الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر، 2003.

36-محمد منير مرسي، **الادارة التعليمية أصولها و تطبيقاتها**. عالم الكتب، القاهرة.

37-محمود عباس عابدين، علم اقتصاديات التعليم الحديث. الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2000.

38-ميشيل تودارو، **التنمية الاقتصادية**. ترجمة حسن حسين ومحمود حامد محمود، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006.

39-نزار سعد الدين العيسي، **مبادئ الاقتصاد الكلي**. الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2001.

40-نزار سعد العيسي، إبراهيم سليمان قطف، الاقتصاد الكلي مبادئ وتطبيقات. عمان، 2006.

41-هوشيار معروف، **تحليل الاقتصاد الكلي**. الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، 2005. والتوزيع،القاهرة، 2003.

42-وسيف حجيم الطائي وآخرون، إدارة الموارد البشرية(مدخل استراتيجي متكامل). القاهرة، 2004.

43-وليد إسماعيل السيفو، أحمد محمد مشعل، **الاقتصاد القياسي التحليلي بين النظرية والتطبيق**، دار مجلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003.

44-ياسر خالد سلامة، **اقتصاديات التعليم**. الطبعة العربية الأولى، مركز الكتاب الأكاديمي، 2010.

➢ **المقالات:**

1-أحمد عبد إسماعيل الصفار، تأثير رأس المال البشري في الأداء المصرفي(دراسة تحليلية لآراء عينة من موظفي المصارف التجارية الأردنية) ، **مجلة الادارة والاقتصاد**، العدد70، 2008.

2-أحمد منير نجار، تكوين رأس المال البشري في الفكر الاقتصادي، **مجلة بحوث جامعة حلب**، العدد رقم 11، 1988.

3-حسين بن العارية، أحمد دراية، دور التعليم في النمو الاقتصادي.**مجلة السياسات الاقتصادية**، العدد رقم 2، جامعة تلمسان، ديسمبر 2001.

4- شريفي إبراهيم، دور رأس المال البشري في النمو الاقتصادي في الجزائر-دراسة قياسية في الفترة 1964-2010، **الأكاديمية للدراسات الاجتماعية و الانسانية**، العدد 8، 2012، ص.33-40.

5-عباس ناجي جواد العبيدي، عبد الله زيدان خلف، دور التحليل الاقتصادي الكمي في الكشف عن الآثار الغير ظاهرة للعلاقات بين المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية(العلاقة بين الفساد الاداري النمو الاقتصادي نموذجيا). **مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية**، العدد 13، جامعة تكريت، 2009.

6-غربي صباح، الاستثمار في التعليم و نظرياته. **مجلة كلية الآداب والعلوم الانسانية والاجتماعية**، العددان الأول والثاني ،جامعة محمد خيضر بسكرة، جوان2008.

7-محمد جبار طاهر الشمري، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي، **مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية**، المجلد 2، العدد 12، جامعة الكوفة، 2009.

8-محمد دهان، العوامل المحددة للاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري في الجزائر. **مجلة العلوم الانسانية**، العدد 32، ديسمبر 2009.

9-محمد مسعي،سياسة الانتعاش الاقتصادي في الجزائر وأثرها على النمو.**مجلة الباحث**، العدد 110، جامعة ورقلة،2012 .

10-المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية، وحدة النظام التربوي- سند تكويني لفائدة مديري التعليم الثانوي والاكمالي.

11-مولاي لخضر عبد الرزاق، بونوة شعيب، دور القطاع الخاص في التنمية الاقتصادية بالدول النامية-دراسة حالة الجزائر-. **مجلة الباحث**، العدد 7، جامعة ورقلة، 2009-2010.

12-يوسفات علي،بلمقدم مصطفى،التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر.**مجلة السياسات الاقتصادية**،العدد 2،جامعة تلمسان،ديسمبر2011.

➢ **الملتقيات الدولية والوطنية:**

1-إبراهيم بختي، دور التعليم الافتراضي في انتاج و تنمية المعرفة البشرية. الملتقى الدولي حول: **التنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة و الكفاءات البشرية**، جامعة ورقلة، 9-10 مارس 2004.

2-البشير عبد الكريم، دحمان بواعلي سمير، قياس أثر التطور التكنولوجي على النمو الاقتصادي(حالة الاقتصاد الجزائري)،**ملتقى دولي حول التقدم التكنولوجي، الانتاجية، القدرة التنافسية، النمو والعمل**، فاس، المغرب، 11-12 ماي 2007.

3-بودلال علي، أهمية الاستثمار في رأس المال البشري كأحد شروط ترقية القطاع السياحي بالجزائر، **ملتقى دولي حول: اقتصاديات السياحة ودورها في التنمية المستدامة**، جامعة محمد خيضر بسكرة، 09-10 مارس 2010.

4-جلولي سهام، بونويرة موسى، الاستثمار البشري كعامل أساسي لنمو القطاع التصديري. **الملتقى الدولي الخامس حول: رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في ظل الاقتصاديات الحديثة**، جامعة حسيبة بن بوعلي شلف، 13-14 ديسمبر 2011.

5-رابح عرابة، حنان بن عوالي، ماهية رأس المال الفكري والاستثمار في رأس المال البشري، **الملتقى الدولي الخامس حول: رأس المال الفكري في منظمات الأعمال في ظل الاقتصاديات الحديثة**، جامعة حسيبة بن بوعلي شلف، 13-14 ديسمبر 2011.

6-سميرة عبد الصمد، سهام العقون، الاستثمار في رأس المال البشري ودوره في تخفيض البطالة(مدخل ملائمة التعليم الجامعي مع متطلبات سوق العمل المحلية)،ملتقى دولي حول: **استراتيجية الحكومة في القضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة**، جامعة المسيلة، 15-16 نوفمبر 2011.

7-عبد القادر قديد، عبد القادر علي بن يحي، دور المنشآت القاعدية في النمو الاقتصادي للجزائر على المدى البعيد. **الجزائر خمسون سنة من التجارب التنموية مسارات الاقتصاد ،الدولة والمجتمع، مركز البحث في الاقتصاد التطبيقي من أجل التنمية**، جامعة شلف، يومي 8-9 ديسمبر 2012.

8-عيادي عبد القادر، لعريفي عودة، مؤشرات قياس رأس المال البشري في الجزائر. **الملتقى الدولي الخامس حول رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في ظل الاقتصاديات الحديثة**، شلف، 13-14ديسمبر2011.

9-ليلى قطاف، بن عواق شرف الدين أمين، دراسة تقييمية لدور الدولة في مجال إعداد وتكوين العنصر البشري في الجزائر. **الملتقى الدولي حول: الجزائر خمسون سنة من التجارب التنموية مسارات الاقتصاد، الدولة**

والمجتمع، مركز البحث في الاقتصاد التطبيقي من أجل التنمية، جامعة شلف، يومي8-9 ديسمبر 2012.

- **رسائل الماجستير و الدكتوراه:**

1-بودخدخ كريم، أثر سياسة الانفاق العام على النمو الاقتصادي(دراسة حالة الجزائر2001-2009). مذكرة ماجستير، قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة دالي إبراهيم الجزائر، 2010-2009.

2-بوطيبة فيصل ،"العائد من التعليم في الجزائر"،رسالة مقدمة لنيل الدكتواه في الاقتصاد تخصص :اقتصاد التنمية كلية العلوم الاقتصادية ،التسيير والعلوم التجارية ،جامعة أبي بكر بلقايد ،تلمسان ،2009-2010.

3-بوعراب رابح، أثر مستوى التعليم على النمو الاقتصادي(دراسة قياسية اقتصادية لحالة الجزائر في الفترة 1982-2005)، مذكرة ماجستير، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2007-2008.

4-حمزة مرادسي، دور جودة التعليم في تعزيز النمو الاقتصادي، دراسة حالة الجزائر، مذكرة ماجستير في علوم التسيير،تخصص: اقتصاد تطبيقي و تسيير المنظمات، قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2009-2010.

5- شكري مدلس، دور التسيير التقديري للوظائف والكفاءات في فعالية إدارة المواد البشرية، مذكرة ماجستير غير منشورة، قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة باتنة، 2008.

6-صواليلي صدر الدين، النمو والتجارة الدولية في الدول النامية، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2005-2006.

7-العمري علي، دراسة تأثير تطورات أسعار النفط الخام على النمو الاقتصادي دراسة حالة الجزائر(1970-2006)، مذكرة ماجستير في الاقتصاد الكمي، قسم العلوم الاقتصادية، معهد العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2007-2008.

8-كامل رشيد التلي، أثر التعليم على النمو الاقتصادي(حالة الأردن)،مذكرة ماجستير، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، جامعة اليرموك، الأردن، 1991.

9-محمد دهان، الاستثمار التعليمي في الرأس المال البشري(مقاربة نظرية و دراسة تقييمية لحالة الجزائر)، رسالة دكتوراه، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة، 2009-2010.

➢ **الجرائد الرسمية الجزائرية:**

-مشروع ميزانية الدولة الجزائرية للسنوات من 2000 إلى 2008.

ثانيا: المراجع باللغات الأجنبية

➢ **Les ouvrages** :

1-Abdelkader SID Ahmed, **croissance et développement : théories et politique**. 2éme édition, office des publications universitaires, Alger, 1981.

2-Alin CHAMAK,Céline FROMAGE , « **le capital humain** »,éditions liaisons ,2006.

3-André Grimaud, **Analyse macroéconomique**, Montchrestien, Paris, 1999.

4- BARRO, Robert J. et SALA-I-MARTIN, Xavier, **Economic growth** .second edition. 2004.

5-BERNARD BERNIER, YVES SIMON ,**Initiation à la macroéconomie**. 9éme édition, DUNOD, Paris, 2007.

6-BOISMENU, Gérard et DOSTALER, Gilles. ***La" Théorie générale" et le keynésianisme***. Association canadienne-française pour l'avancement des sciences, 1987.

7-Damodar N Gujarati, **Econométrie**, Traduction de la 4 ème édition Américaine par Bemard Bernier de boeck& larcier S, A, Paris, 2004.

8-Dwight Perkins, **économie du développement**. 3éme édition, édition de boeck,2008.

9-Frédéric Poulon, **la pensée économique de keynes**. 2éme édition, DUNOD, paris, 2004.

10-Gary S. Becker, **Human Capital**: **A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education**. 3e edition, , University of Chicago Press, Chicago, 1993.

11-JEAN-BAPTISTE, S. A. Y. ***Traité d'Economie Politique***. A.-A. Renouard, 1814.

12-Johenson J., Dinardo J., **méthodes économétriques**, Economica, Paris, 4éme édition, 1999.

13-Karl Pribram, **Les fondements de la pensée économique**, Economica, Paris, 1986.

14-MALTHUS, Thomas Robert. ***An essay on the principle of population: or, A view of its past and present effects on human happiness***. London, Reeves and Turner, 1888.

15-MANKIW, Gregory, N., **Macroéconomie** : Traduction de la 4ème édition américaine par Jean HOUARD, *2ème édition, Bruxelles, De Boeck, 2001.*

16-Maunoury, J. L, **économie du savoir**. Armand collin, Pari , 1972.

17- Michael Wickens, **Analyse macroéconomique approfondie**, De Boeck, 2010.

18-MILIOS, John, DIMOULIS, Dimitri, et ECONOMAKIS, George. ***Karl Marx and the classics***. Ashgate, 2002.

19-Philippe Darreau, **Croissance et politique économique**, 1ére édition, de Boeck, Bruxelles, 2003.

20-Piérre Gravot, **économie de l'éducation**, économica, paris, 1993.

21-Pierre-Yves HENIN, **Macroéconomique fluctuations et croissance**. 2éme édition, Economica, Paris, 1881.

22-Régis Bourbonnais, Econométrie : **Manuel et exercices corrigés**, 7éme édition, DUNOD, Paris, 2009.

23-Robert J.Barro, Xavier Sala-I-Martin, **la croissance économique**. Ediscience international, Paris, 1996.

24-SMITH, Adam et ROUCHER, Jean-Antoine. **Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations**. chez Buisson, Libraire, 1794.

25-Ubrich KOULI, **Analyse macroéconomie**, De Boeck université, Bruxelles ,Belgique, 1999.

- **Articles** :

1-AFZAL, MUHAMMAD, FAROOQ, MUHAMMAD SHAHID, AHMAD, HAFIZ KHALIL, *et al.* RELATIONSHIP BETWEEN SCHOOL EDUCATION AND ECONOMIC GROWTH IN PAKISTAN ARDL Bounds Testing Approach to Cointegration. *Pakistan Economic and Social Review*, 2010, vol. 48, no 1, p. 39-60.

2-AL-YOUSIF, Yousif Khalifa. Education expenditure and economic growth: Some empirical evidence from the GCC countries. The Journal of Developing Areas, 2008, vol. 42, no 1, p. 69-80.

3-BOUTALEB Kouider, « Reformes libérales et développement de l'enseignement et de la formation an Algérie : réalité et prescriptives », Colloque « Education, formation et dynamique du capitalisme contemporain », université de Montpelier I, 24-25 juin 2004.

4-BONANNO, Paolo. Crime, education and peer pressure. 2003. http://dipeco.economia.unimib.it/repec/pdf/mibwpaper64.pdf, reviewed on: 03-03-2013.

5-CUTLER, David M. et LLERAS-MUNEY, Adriana. *Education and health: evaluating theories and evidence*. National Bureau of Economic Research, 2006.

6-Dauda, R. O. S. (2009). Investment in Education And Economic growth In Nigeria: A Cointegration Approach. A Paper Presented at the 9th Global Conference on Business and Economics at the University of Cambridge, UK.

7- Dickey D. A., Fuller W. A., "Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root", Journal of the American statistical association, vol. 74, n°366, 1979.

8- Dickey D. A., Fuller W. A., "Likelihood ratio tests for autoregressive time series with a unit root", Econometrica, Vol. 49, 1981.

9-GREINER, Alfred. Models of economic growth. *Mathematical Models in Economics. In: Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK,[http://www. eolss. net]*, 2007.

10-GRIMARD, Franque et PARENT, Daniel. Education and smoking: Were Vietnam war draft avoiders also more likely to avoid smoking?. *Journal of Health Economics*, 2007, vol. 26, no 5, p. 896-926.

11-GROOT, Wim et VAN DEN BRINK, Henriëtte Maassen. The effects of education on crime. *Applied Economics*, 2010, vol. 42, no 3, p. 279-289.

12- CUTLER, David M. et LLERAS-MUNEY, Adriana. *Education and health: evaluating theories and evidence*. National Bureau of Economic Research, 2006.

13-HAGIST, Christian et KOTLIKOFF, Laurence. *Who's Going Broke? Comparing Growth in Healthcare Costs in Ten OECD Countries*. National Bureau of Economic Research, 2005.

http://www.publichealth.ie/files/file/Health%20Impacts%20of%20Education.pdf, reviewed on: 03-01-2014.

14-HIGGINS, Claire, LAVIN, Teresa, METCALFE, Owen, *et al. Health impacts of education a review*. Institute of Public Health in Ireland (IPH), 2008.

(http://www.kotlikoff.net/sites/default/files/Who%E2%80%99s%20going%20broke%20Comparing%20growth%20in%20Public%20Healthcare.pdf), reviewed on: 03-02-2013.

15- Keynes, John Maynard. *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*. Vol. 7. Paris: Payot, 1969.

16-KUZNETS, Simon. Modern economic growth: findings and reflections. *The American Economic Review*, 1973, vol. 63, no 3, p. 247-258.

17-LAROCHE, Mireille, M□RETTE, Marcel, et RUGGERI, G. C. On the concept and dimensions of human capital in a knowledge-based economy context. *Canadian Public Policy/Analyse de Politiques*, 1999, p. 87-100.

18-LOCHNER, Lance. Education, work, and crime: theory and evidence. *Rochester Center for Economic Research Working Paper*, 1999, no 465.

19-LUGAZ, Candy. Participation des communautés et accès à l'éducation des groupes défavorisés. In : *Contribution au Symposium de l'IIPE sur les Orientations de la planification de l'éducation*. 2008.

20-LUNDVALL, Bengt-□ke. The economics of knowledge and learning. *Research on Technological Innovation, Management and Policy*, 2004, vol. 8, p. 21-42.

21-MANKIW, N. Gregory, PHELPS, Edmund S., et ROMER, Paul M. The growth of nations. *Brookings papers on economic activity*, 1995, vol. 1995, no 1, p. 275-326.

22-MANKIW, N. Gregory, ROMER, David, et WEIL, David N. A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 1992, vol. 107, no 2, p. 407-437.

23- MONTEILS, Marielle. Education et croissance économique: test du modèle de Lucas [1988], P. 3, http://t2m.univ-paris1.fr/fr/activites/attach/monteils.pdf, reviewed on : 04-03-2013.

24- OCDE, Guide de l'OCDE pour l'établissement de statistiques internationalement comparables dans le domaine de l'éducation : concepts, Normes, classification, Paris, 2007.
http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/OECD_Compa_Education_Statistics_FR.pdf, reviewed on : 01-02-2014.21-OCDE, L'éducation, un levier pour améliorer la santé et la cohésion sociale, 2010.
25- OCDE, L'éducation, un levier pour améliorer la santé et la cohésion sociale, 2010, P .142,
http://www.cadeul.ulaval.ca/envoi/leducation,_un_levier_pour_ameliorer_la_sante_et_la_cohesion_sociale.pdf, reviewed on : 03-04-2013.
26-Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture(UNESCO), Classification internationale type de l'éducation(CITE), 1997.
27-Organization for economic co-operation and development, the sources of economic growth in OECD countries. 2003.
(http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/1103011e.pdf) reviewed on 01-01-2013.
28-Population, éducation et développement, Rapport concis, Nation Unies, New York, 2003.
http://www.un.org/esa/population/publications/concise2003/Concise2003F.pdf, reviewed on : 15-12-2013.
29-POULAIN, douard. Le capital humain, d'une conception substantielle à un modèle représentationnel. *Revue économique*, 2001, vol. 52, no 1, p. 91-116.
30- Phillips Peter C. B., & Perron Pierre, « Testing for a unit root in time series regression », Biometrika, Vol. 75, Jun 1988.
31-ROSTOW, Walt Whitman. The stages of economic growth. *The Economic History Review*, 1959, vol. 12, no 1, p. 1-16.
32-SCHULTZ, Theodore W. VOLUME LI MARCH 1961 NUMBER ONE. *The American economic review*, 1961, vol. 51, no 1, p. 1-17.

33-SOLOW, Robert M. A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 1956, vol. 70, no 1, p. 65-94.

34-Thomas, V., & Belt, growth and the environment :alies or foes?, 1998. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.200.5091&rep=rep1&type=pdf, reviewed on: 02-02-2013.

35-UNESCO, Global education digest 2007 : camparing education statistics across the world, Montreal, 2007.

36- UNICEF, Les filles, le VIH/SIDA et l'éducation, 2004. http://www.unicef.org/french/publications/files/Girls_HIV_AIDS_and_Education_(French).pdf, reviewed on : 08-08-2013.

- **Mémoires**:

-Ahmed ZAKANE, dépenses publiques productives, croissance à long terme et politique économique, essai d'analyse économétrique appliquée au cas de l'Algérie, thése de doctorat, université d'Alger, faculté de science «économique, 2003.

- **Colloques internationales** :

Abdallah Belouanas, Douar Brahim, le management des connaissances : un outil de développement du capital humain au sein de l'organisation, colloque internationale sur : le capital intellectuel dans les organisations d'affaires arabes dans les économies modernes, 13-14 décembre 2011.

ثالثا: المراقع الالكترونية

www.ONS.dz

www.Banque mondiale.org

www.m-education.gov.dz

www.mesrs.dz

Algeria (July 2011). Annual IFS series.

www.indexmundi.com

الملخص:

تأكد الاقتصاديون أن رأس المال البشري خصوصا التعليم يعتبر من بين أهم العوامل المحققة للنمو الاقتصادي ويرجع ذلك إلى العديد من الدراسات التي أثبتت ذلك في عدد من الدول منها: دراسة شولتز ودراسة دنسون. تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر التعليم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1966-2011 وذلك باستخدام منهجية التكامل المتزامن ونموذج تصحيح الخطأ، وكانت نتائج الدراسة هي وجود علاقة سببية و في اتجاه واحد في الأجل القصير والطويل من الانفاق على التعليم إلى النمو الاقتصادي.

الكلمات المفتاحية: النمو الاقتصادي، رأس المال البشري، التعليم، التكامل المتزامن، الجزائر.

Résumé :

Les économistes se sont assurés que le capital humain et surtout l'éducation est parmi les facteurs les plus important qui permettent d'atteindre la croissance économique, due aux nombreux études qui ont montré ça dans un certains nombre de pays, y-compris l'étude « Schultz » et « Denson ».

Le but de cette étude était de mesurer l'impacte de l'éducation sur la croissance économique en Algérie au cours de la période(1966-2011)en utilisant la méthodologie de cointégration et le modèle de correction d'erreur, les résultats de cette étude était l'existence d'un lien de causalité et dans un sens dans le court et le long terme de les dépenses d'éducation à la croissance économique.

Mots-clés : croissance économique, capital humain, éducation, cointégration, Algérie.

Abstract :

Economists have ensured that humain capital and especially education is among the most important factors that achieve the economic growth, due to the many studies that have shown that in a number of countries, including study "Schutz" and "Denson".

The purpose of this study was to measure the impact of education on economic growth in Algeria during the period(1966-2011)using the methodology of the cointegration test and error correction model, and was the result of the presence of causal relationship with one direction in the short and long term of education spending to economic growth.

Keywords: economic growth, humain capital, education, cointegration, Algeria.