Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche Scientifique
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Université Mustapha Stambouli Mascara
جامعة مصطفى إسطمبولي معسكر

Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير

أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه

تخصص: إستراتيجية التنمية والسياسات الاقتصادية

تحت عنوان

اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الدول الناشئة

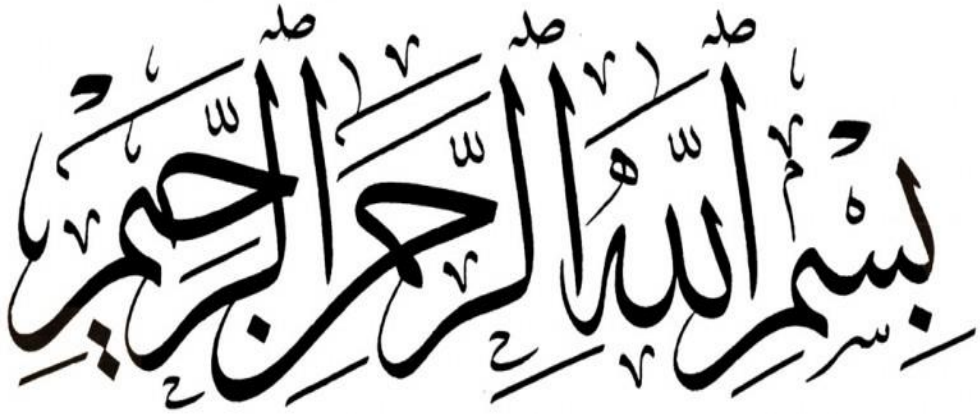
Economie du savoir et croissance économique dans les pays émergents

من تقديم الطالب: مناد أمحمد **تحت إشراف: أ.د مختاري فيصل**

لجنة المناقشة:

أ.د. بن عبو جيلالي	أستاذ التعليم العالي	جامعة معسكر	رئيسا
أ.د. مختاري فيصل	أستاذ التعليم العالي	جامعة معسكر	مقررا
د. مولاي علي هواري	أستاذ محاضر-أ-	جامعة معسكر	عضوا
أ.د. بن بايرحبيب	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهران	عضوا
د. بن كاملة عبد العزيز	أستاذ محاضر-أ-	جامعة وهران	عضوا
د. عماري سفيان	أستاذ محاضر-أ-	جامعة وهران	عضوا

السنة الجامعية 2020-2021


بسم الله الرحمن الرحيم

شكروتقدير

الحمد لله عدد خلقه ورضا نفسه وزنة عرشه ومداد كلماته، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

بمناسبة الانتهاء من هذا العمل

أتقدم بجزيل الشكر للأستاذ الفاضل "مختاري فيصل" لإشرافه على هذه الأطروحة،

وعلى نصائحه وتوجيهاته.

وأتقدم بالشكر كذلك الى الأستاذ الفاضل تشيكو فوزي على مساعدته ونصائحه.

وأشكر الأساتذة الكرام: عدوكة لخضر، وقنوني الحبيب، وبقبق ليلى أسمهان

وأتقدم بالشكر أيضا الى السيد: «عبد الكريم خنيفي»
مسير شركة تضامن الاخوة خنيفي

والى كل من شجعي وساندني وساهم في اتمام هذا العمل

لكم جزيل الشكر وفي ميزان حسناتكم ان شاء الله

الاهداء

أهدي هذا العمل المتواضع الى والدي رحمه الله

والى أمي حفظها الله وشفاها وأطال عمرها

والى جدتي واخوتي وأخواتي

والى الصغيرة «ريــم»

والى الصديق والأخ «العروسي عبد الرحيم»

والى كل الأهل والأصدقاء

والى كل طالب علم

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

شكر وتقدير

الاهداء

فهرس المحتويات

قائمة الجداول و الأشكال

المقدمة العـامة.....1

الفصل الأول: المقاربات النظرية لاقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي.....6

مقدمة الفصل:.....7

1-المعرفة من المنظور العلمي والفلسفي:.....8

1.1 كيف تتكون المعرفة:.....9

2.1 أنواع المعرفة:.....11

1.2.1 نموذج Nonaka و Takeuchi:.....11

2.1.2 نموذجMarquardt Michael:.....14

3.1 خصائص المعرفة:.....15

4.1 دورة استغلال المعرفة:.....15

1.4.1 اكتساب المعرفة:.....15

2.4.1 تخزين المعرفة:.....16

3.4.1 نقل المعرفة:.....16

4.4.1 تطبيق المعرفة:.....16

2- اقتصاد المعرفة:.....17

1.2 سمات اقتصاد المعرفة:.....18

2.2 الركائز الأساسية لاقتصاد المعرفة:.....20

1.2.2 التعليم:.....21

2.2.2 البحث و التطوير:.....21

3.2.2 تكنولوجيا المعلومات والاتصال:.....22

4.2.2 الحوكمة:.....24

3.2 قياس اقتصاد المعرفة:.....25

1.3.2 صعوبات قياس مؤشرات اقتصاد المعرفة:.....28

2.3.2 قياس رأس المال المعرفي:.....28
4.2 مستقبل الاقتصاد المعرفي: 29
2.1.4 الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence:.....29
2.4.2 أنترنت الأشياء Internet of things:.....30
3.4.2 الطباعة ثلاثية الأبعاد 3D printing 31
3- دور المعرفة في النمو الاقتصادي:.....31
1.3 تأثير التقدم التكنولوجي على النمو الاقتصادي- نموذج سولو (Solow):.....33
1.1.3 دالة الانتاج ومصادر النمو:.....33
2.1.3 نموذج سولو : 35
2.3 تراكم المعرفة –نموذج رومر (Romer) 1986.....39
3.3 تراكم رأس المال البشري –نموذج لوكاس (Lucas) 1988:.....42
4.3 البحث والتطوير- نموذج رومر (Romer) 1990 : 43
5.3 الابتكار والتدمير الخلاق: 46
3.1.5 نموذج أجيو و هويت Aghion et Howitt:.....46
2.5.3 نموذج غروسمان و هلبمان Grossman et Helpman 1991:.....48
خاتمة الفصل: 50
الفصل الثاني: العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي (دراسات تجريبية).....51
مقدمة الفصل: 52
1-الدراسات السابقة لأثر التعليم على النمو الاقتصادي: 53
2-الدراسات السابقة لأثر البحث والتطوير على النمو الاقتصادي:.....62
3-الدراسات السابقة لأثر تكنولوجيات المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي:.....67
4-الدراسات السابقة لأثر الحوكمة على النمو الاقتصادي:.....72
5-الدراسات السابقة لأثر اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي:.....78
خاتمة الفصل: 83
الفصل الثالث: التوجه نحو اقتصاد المعرفة، نماذج دولية 85
مقدمة الفصل: 86
1-تجربة الولايات المتحدة الأمريكية:.....87
1.1 مؤشر التعليم: 89

2.1 مؤشر البحث و التطوير: 91
3.1 مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال: 94
4.1 مؤشر الحوكمة: 97
5.1 مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي: 97
1-تجربة الصين: 99
1.2 مؤشر التعليم: 101
2.2 مؤشر البحث والتطوير: 103
3.2 مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال: 105
4.2 مؤشر الحوكمة: 109
5.2 مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي: 109
3-تجربة كوريا الجنوبية: 111
1.3 مؤشر التعليم: 113
2.3 مؤشر البحث و التطوير: 115
3.3 مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال: 118
4.3 مؤشر الحوكمة: 121
5.3 مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي: 122
4-التوجه العالمي نحو اقتصاد المعرفة: 124
1.4 نظرة حول الاقتصاد العالمي: 124
2.4 مؤشر التعليم: 127
3.4 مؤشر البحث والتطوير: 128
4.4 مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال: 131
5.4 مؤشر الحوكمة: 134
6.4 مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي: 135
خاتمة الفصل: 136
الفصل الرابع: الدراسة التطبيقية لأثر اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الدول الناشئة 137
مقدمة الفصل: 138
1-الدراسات السابقة 139
2-نموذج الدراسة، العينة و المتغيرات: 143

1.2 الوصف الاحصائي للمتغيرات.....144
2.2 مصفوفة الارتباط:.....144
3.2 عينة الدراسة:.....145
1.3.2 مفهوم الدول الناشئة:.....145
2.3.2 تصنيف الدول الناشئة:.....145
3.3.2 تحديد الدول التي ستجري عليها الدراسة:.....147
4.3.2 مؤشر اقتصاد المعرفة لعينة الدراسة:.....148
3-تحليل العلاقة بين نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي ومتغيرات الدراسة:.....149
4- تقدير نموذج الدراسة:.....163
1.4 اختيار النموذج المناسب:.....164
1.1.4 اختبار مضاعف لاغرانج (Lagrange Multiplier Tests):.....164
2.1.4 اختبار هوسمان (Hausman Test):.....164
2.4 التمثيل البياني للقيم الحالية و القيم المقدرة:.....166
3.4 الارتباط الذاتي بين البواقي:.....166
4.4 التأثيرات الثابتة للدول:.....167
5- تفسير النتائج:.....167
خاتمة الفصل:.....170
الخاتمة العامة.....171
قائمة المراجع.....172
قائمة الملاحق.....177

قائمة الجداول والأشكال

❖ **قائمة الجداول:**

الفصل الأول:

الجدول (1.1): مقارنة بين شركة Whatsapp , و Turkish Airline 19
الجدول (2.1): مقارنة بين الاقتصاد الصناعي(القديم) والاقتصاد القائم على المعرفة (الجديد).....20

الفصل الثالث:

الجدول (1.3): نتائج اختبار PISA في الرياضيات والعلوم والقراءة.....114
الجدول (2.3): مؤشر الابتكار العالمي لسنة 2018.....116
الجدول (3.3): مقارنة أفضل 100 شركة عالمية من سنة 2009الى 2019 بالنسبة لنوع القطاع الذي تشتغل فيه.....125
الجدول (4.3): ترتيب أكبر عشرين شركة في العالم.....126
الجدول (5.3): إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير العالمي حسب المنطقة والبلد.....129
الجدول (6.3): ترتيب الدول الاولى في مؤشر اقتصاد المعرفة لسنة 2012.....135

الفصل الرابع:

الجدول (4-1): ملخص أهم الدراسات التجريبية.....139
الجدول (4-2): وصف متغيرات الدراسة.....143
الجدول (4-3): الوصف الاحصائي للمتغيرات.....144
الجدول (4-4): مصفوفة الارتباط.....144
الجدول (4-5): الدول محل الدراسة مع بعض المعطيات الأساسية لسنة 2018.....147
الجدول (4-6): تقدير النموذج.....163
الجدول (4-7): اختبار مضاعف لاغرانج (Lagrange Multiplier Tests).....164
الجدول (4-8): اختبار هوسمان (Hausman Test).....164
الجدول (4-9): نموذج التأثيرات الثابتة.....165
الجدول (4-10): اختبار الارتباط الذاتي بين البواقي.....166
الجدول (4-11): التأثيرات الثابتة للدول.....167

❖ **قائمة الأشكال:**

الفصل الأول:

الشكل (1.1): العلاقة بين البيانات والمعلومات والمعرفة.....10
الشكل (2.1): المعرفة الظاهرة والمعرفة الضمنية وفق وجهة نظر Michael Polanyi 12
الشكل (3.1): عملية تحويل المعرفة SECI 13

الشكل (4.1): مؤشرات اقتصاد المعرفة (KEI) 25
الشكل (5.1): مكانة الدول بالنسبة لاقتصاد المعرفة بالمقارنة بين الدول.....26
الشكل (6.1): مكانة الدول بالنسبة لاقتصاد المعرفة حسب خريطة العالم.....27
الشكل (7.1): مخطط يوضح دور العمل في الإنتاج.....33
الشكل (8.1): مخطط يوضح دور رأس المال في الانتاج 33
الشكل (9.1): مخطط يوضح دور التقدم التقني في الانتاج.....34
الشكل (10.1): التمثيل البياني لمخطط سولو. 36

الفصل الثالث:

الشكل (1.3): نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، نمو اجمالي الناتج المحلي.....88
الشكل (2.3): الالتحاق بالمدارس المرحلة الابتدائية والثانوية 89
الشكل (3.3): الإنفاق على التعليم (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي) 90
الشكل (4.3): الإنفاق على البحث والتطوير (% من إجمالي الناتج المحلي) 92
الشكل (5.3): الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير (لكل مليون شخص) 92
الشكل (6.3): طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين ولغير المقيمين 93
الشكل (7.3): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (% من صادرات السلع المصنوعة) 94
الشكل (8.3): عدد مستخدمي الهاتف المحمول (لكل 100شخص) 95
الشكل (9.3): عدد مستخدمي الهاتف الثابت (لكل 100شخص) 95
الشكل (10.3): نسبة مستخدمي الأنترنت (لكل 100شخص) 95
الشكل (11.3): صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (% من إجمالي صادرات السلع) 96
الشكل (12.3): تطور مؤشرات الحوكمة في الولايات المتحدة الأمريكية 97
الشكل (13.3): مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي KAM.....98
الشكل (14.3): نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، نمو اجمالي الناتج المحلي.....100
الشكل (15.3): الالتحاق بالمدارس المرحلة الابتدائية والثانوية، والتعليم العالي.....102
الشكل (16.3): الانفاق على التعليم (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي) 102
الشكل (17.3): الانفاق على البحث والتطوير (% من اجمالي الناتج المحلي) 104
الشكل (18.3): الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير (لكل مليون شخص) 104
الشكل (19.3): طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين ولغير المقيمين.....105
الشكل (20.3): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (% من صادرات السلع المصنوعة) 105

الشكل (21.3): عدد مستخدمي الهاتف المحمول (لكل 100 شخص) 107
الشكل (22.3): عدد مستخدمي الهاتف الثابت (لكل 100 شخص) 107
الشكل (23.3): نسبة مستخدمي الأنترنت (لكل 100 شخص) 107
الشكل (24.3): صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (%من إجمالي صادرات السلع) 108
الشكل (25.3): تطور مؤشرات الحوكمة في الصين 109
الشكل (26.3): مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي KAM 110
الشكل (27.3): نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، نمو اجمالي الناتج المحلي.....111
الشكل (28.3): الالتحاق بالمدارس المرحلة الابتدائية، التعليم العالي 113
الشكل (29.3): الإنفاق على التعليم (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي) 115
الشكل (30.3): الإنفاق على البحث والتطوير (% من إجمالي الناتج المحلي) 116
الشكل (31.3): طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين ولغير المقيمين 117
الشكل (32.3): الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير (لكل مليون شخص) 118
الشكل (33.3): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (% من صادرات السلع المصنوعة) 118
الشكل (34.3): صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (% من إجمالي صادرات السلع) 120
الشكل (35.3): عدد مستخدمي الهاتف المحمول (لكل 100 شخص) 121
الشكل (36.3): عدد مستخدمي الهاتف الثابت (لكل 100 شخص) 121
الشكل (37.3): نسبة مستخدمي الأنترنت (لكل 100 شخص) 121
الشكل (38.3): تطور مؤشرات الحوكمة في كوريا الجنوبية 122
الشكل (39.3): مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي KAM 123
الشكل (40.3) نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 124
الشكل (41.3) نصيب الفرد، ونمو الفرد من اجمالي الناتج المحلي 125
الشكل (42.3) الالتحاق بالمدارس، المرحلة الابتدائية (% صافي) 127
الشكل (43.3): الالتحاق بالمدارس، المرحلة الثانوية (% من الإجمالي) 128
الشكل (44.3): الالتحاق بالمدارس، التعليم العالي (% من الإجمالي) 128
الشكل (45.3): الإنفاق على البحث والتطوير (% من إجمالي الناتج المحلي) 129
الشكل (46.3): مقالات المجلات العلمية والتقنية (الوحدة بالمليون) 130
الشكل (47.3): طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين 130
الشكل (48.3): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (%من صادرات السلع المصنوعة) 131

الشكل (49.3): تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال عبر العالم لكل 100 شخص 132
الشكل (50.3): صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (%من صادرات الخدمات) 132
الشكل (50.3): نسبة مستخدمي الأنترنت في العالم (2018) 133
الشكل (51.3): الدول الأولى والأخيرة في مؤشر مدركات الفساد لسنة 2019 134

الفصل الرابع:

الشكل (4-1): تصنيف الاقتصادات الناشئة حسب: OCDE. FMI , HSBC, FTSE, GOLDMAIN SETCHS 146
الشكل (4-2): مؤشر اقتصاد المعرفة KEI للدول محل الدراسة لسنة2012 148
الشكل (4-3): العلاقة بين الانفاق على التعليم ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 149
الشكل (4-4): العلاقة بين طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 150
الشكل (4-5): العلاقة بين السيطرة على الفساد ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي.....151
الشكل (4-6): العلاقة بين الاستقرار السياسي ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 153
الشكل (4-7): العلاقة بين مستخدمي الأنترنت ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 154
الشكل (4-8): العلاقة بين مستخدمي الهاتف الثابت ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 155
الشكل (4-9): العلاقة بين مستخدمي الهاتف المحمول ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 157
الشكل (4-10): العلاقة بين اجمالي التجارة الدولية ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 158
الشكل (4-11): العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 159
الشكل (4-12): العلاقة بين الانفتاح التجاري ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 161
الشكل (4-13): العلاقة بين مؤشر اقتصاد المعرفة ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي 162
الشكل (4-14): التمثيل البياني للقيم الحالية والقيم المقدرة 166

المقدمة العـامة

عرفت المجتمعات الانسانية ثلاثة مراحل مختلفة؛ تمثلت أولا في المجتمع الزراعي والذي ساد منذ آلاف السنين مع معرفة الانسان للزراعة. امتازت هذه الفترة باستعمال الآلات البسيطة، والاعتماد بشكل كلي على الجهد العضلي. وبعد اختراع الآلة وظهور المصانع، تحول على إثرها المجتمع من الاعتماد على الزراعة إلى الصناعة. حيث شهدت تطور كبير بعد الثورة الصناعية التي حدثت في أوربا في منتصف القرن الثامن عشر، وحلت الآلة محل الانسان في كثير من المجالات. وبعد الحرب العالمية الثانية، ومع التطور الهائل في تكنولوجيات المعلومات والاتصال، والاعتماد الكبير على الابداع والمعرفة، ظهر اقتصاد جديد أطلق عليه اقتصاد المعرفة؛ وهو الاقتصاد الذي تلعب فيه المعرفة الدور الأساسي في إحداث القيمة المضافة. ساهم هذا الاقتصاد في تغيير هيكل الحياة الاقتصادية وتغيرت معه طرق الإنتاج؛ وأصبحت المعرفة أهم عنصر في العملية الانتاجية بعدما كان العمل، ورأس المال. أدى هذا التغير الى تزايد سريع في وتيرة الإنتاج، والتبادلات بين مختلف أنحاء العالم.

ظهر مصطلح اقتصاد المعرفة، أول مرة في أبحاث Peter Druker سنة 1968، في كتابه "عصر الفجوة". غير أن هذه الفكرة كانت قبل ذلك، ففي سنة 1962 ذكر Fritz Machlup مصطلحا قريبا منها هو "صناعات المعرفة". ومع هذا فان بوادر هذا الاقتصاد كانت قديمة؛ غير أنها لم تكن معروفة بالشكل الحالي، حيث تسارعت فيه الأحداث وانتشر فيه استعمال المعرفة على نطاق واسع. وزاد الاهتمام باقتصاد المعرفة بعد تبني البنك الدولي للمعايير الأساسية للولوج اليه بالاعتماد على أربع مؤشرات أساسية هي: التعليم، والبحث والتطوير، والمنظومة المعلوماتية، والنظم والتشريعات القانونية.

غير هذا الاقتصاد المعالم الأساسية للحياة الاجتماعية للناس، وحقق في ظرف قصير من الانجازات ما لم تحققه البشرية في كل حياتها، وأعاد هيكلة ميول الأفراد، فبعدما كان الغذاء واللباس والمأوى أقصى طموحاتهم، صاروا يطمحون للحصول على نوعية حياة أفضل. وظهرت وسائل الاتصال الحديثة، كالهواتف الذكية، والأنترنت، ووسائل التواصل الاجتماعي عن طريق التطبيقات المختلفة، وتطورت وسائل النقل حيث أصبحت أكثر سرعة وراحة، وظهر كذلك التسوق عن بعد، والدراسة عن بعد، والعلاج عن بعد. والاعتماد على الروبوتات، والآلات بشكل كبير، وزاد العمر المتوقع للناس وقلت الوفيات وتقلصت المسافات، وظهرت تقنيات جديدة ستغير وجه الأرض تماما؛ كالذكاء الاصطناعي، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وعلم الجينات الوراثي، والبيانات الضخمة...الخ، وسيحدث ذلك ثورة كبيرة، ستكون أسرع وأكبر من الثورات السابقة.

وكما أن التحول حدث في ميول الأفراد وعاداتهم، فقد حدث كذلك في أولوية الانتاج، فتولد عن ذلك شركات بطابع جديد، تتصدر المشهد الاقتصادي، كشركات القطاعات التقنية والخدمية مثل (Microsoft , Apple, Amazone, Alphabet , Facebook, Ali baba)، وتقهقرت الشركات العملاقة كصناعة السيارات، وشركات النفط والغاز وغيرها. ومن هذا التحول يتضح أن رأس المال المادي قد تقلص بشكر كبير، وحل محله الرأس المال البشري، فشتان بين القطاعين من حيث عدد العمال ومساحة المصانع والآلات التي تستخدم للإنتاج. وهذا التغير يقودنا الى أن عصر الندرة والاعتماد على مواد الطبيعة والطاقة قد ولّى. فلا مجال للندرة في هذا الاقتصاد، فالمعرفة، والإبداع والابتكار، قابل للتطور باستمرار، لأنها تتعلق بالعنصر البشري، الذي يزداد خبرة مع الوقت، بفضل التعليم والتدريب.

لقد حقق اقتصاد المعرفة طفرة كبيرة في اجمالي الناتج المحلي العالمي، وتضاعف نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي بـ 25 ضعف خلال ست عقود الماضية، وتسارع النمو الاقتصادي بـ 46 مرة عما كان عليه في المجتمع الزراعي قبل الثورة الصناعية، و بـ 26 مرة في المرحلة التي شهدت الثورة الصناعية. وتساهم الصناعات العالية التقنية الآن بنسبة كبيرة في الناتج العالمي، وتستحوذ على نصيب كبير من التبادلات التجارية، كخدمات الاعلام الآلي، والهواتف الذكية، وصناعة الأدوية، والقطاعات الخَدمية.

وخير مثال لمساهمة المعرفة في النمو الاقتصادي؛ اليابان التي أطلق عليها معجزة القرن العشرين، لأنها استطاعت التقدم بدون موارد طبيعية؛ فجل مساحات اليابان هي جبال وبراكين وجزر. لكنها بفضل العنصر البشري والمعرفة استطاعت أن تحقق ما عجزت عنه دول تملك كل الثروات وهنا يتضح جليا قيمة المعرفة، ودورها الكبير في النمو، وقريبا من ذلك تجربة كوريا الجنوبية التي ضن أغلب الاقتصاديين والسياسيين أنها حالة ميؤوس منها بعد الحرب الكورية سنة 1953. لكنها استطاعت أن تحقق أعظم انجاز خلال أربع عقود لتصبح ضمن الدول العشرة الأولى في العالم. وذلك بفضل العلم والمعرفة.

لقد حاول العديد من الاقتصاديين منذ القديم، ايجاد تفسير للنمو الاقتصادي، وكانت أهم دراسة، قام بها Robert Solow حاول من خلالها معرفة سبب وجود دول غنية ودول فقيرة. وحسب نموذجه الأول الذي اقترحه سنة 1956، أرجع سبب ذلك الى؛ معدل الادخار، ومعدل زيادة السكان، فالأول يساعد على التقدم، والثاني يؤدي الى الفقر. لكن هذا التفسير كان ناقص، وأتضح أنه في المدى البعيد لا ينموا متوسط دخل الفرد ويبقى ثابتا، ولأجل ذلك أدخل مفهوم التقدم التكنولوجي في نموذج ثاني واعتبره عنصر خارجي؛ وعبر عنه بكفاءة عنصر العمل. وكان هذا أفضل تفسير في ذلك الوقت لكن مع بداية الثمانينات تبين أن هذه النظرية قاصرة، وأنها لم تستطيع تفسير التفاوت الشديد في النمو بين

الدول. جاء في أعقاب ذلك نظريات جديدة أطلق عليها نظرية النمو الداخلي. ومن أشهر روادها Paul Romer، وRobert Lucas. وكان أهم انتقاد وجهته للنظريات السابقة هو افتراض تناقص الانتاجية الحدية لرأس المال الفردي. وبينت أن تراكم رأس المال الفردي يمكن أن يزيد بدل النقصان وذلك بفضل المعرفة والتعليم. وكان Romer أول من قسم السلع الاقتصادية الى أشياء وأفكار؛ فالأشياء كل الموارد الموجودة في الطبيعة، والأفكار هي كل ابتكار جديد، فمع كل ابتكار يمكن تحويل الأشياء الى سلع جديدة وبهذا فالأفكار غير نهائية، وهي سبب استدامة النمو.

ان هذا الطرح يظهر لنا كيف تؤثر المعرفة في تحسين الانتاجية وزيادة الرفاهية، فان كنت تملك المعرفة فأنت تملك أهم مورد وعامل من عوامل الانتاج، فلنفترض أن دولة تصدر الحديد الخام، فهي تحصل مقابل ذلك على أموال، ودولة أخرى تحول خام الحديد الى قطع مشكلة للاستخدام، ودولة أخرى تحولها الى رقائق لجهاز الكومبيوتر أو الهاتف الذكي، ولكَ أن تتخيل الفرق في القيمة المضافة لكل دولة، وما تحققه المعرفة في ذلك.

ظهر في الفترة الأخيرة تصنيف جديد لمجموعة من الدول أطلق عليها اسم الدول الناشئة، وهي دول استطاعت أن تحافظ على نسب عالية من النمو لفترات زمنية طويلة، تمتاز هذه الدول بمؤسساتها الجيدة و مناخها المناسب للاستثمار، وتتربع هذه الدول على ثلث مساحة العالم، وتحتوي على أكثر من نصف سكان الأرض، وتمتلك أكثر من ثلث الناتج المحلي الإجمالي؛ لذلك لها مكانة كبيرة في الاقتصاد العالمي وهي محل أنظار الاقتصاديين والسياسيين، لدرجة أنهم يرون أن التباطؤ في النمو العالمي منذ سنة 2009 يمكن تفسيره من خلال التباطؤ في النمو للدول الناشئة خصوصا دول BRICS ، من أجل ذلك نسعى لمعرفة سبب تطور اقتصاديات هذه الدول، بالتركيز على اقتصاد المعرفة الذي هو من ضمن، المميزات التي تمتاز بها الدول الناشئة.

وفي هذه الدراسة نحاول الإجابة على الإشكالية الرئيسية المتمثلة في: **طبيعة اقتصاد المعرفة و أثره على النمو الاقتصادي في الدول الناشئة.**

وتندرج تحت هذه الاشكالية التساؤلات الفرعية التالية:

- كيف تؤثر المعرفة على النمو الاقتصادي؟
- ما هي سبل الاندماج في اقتصاد المعرفة، وكيفية قياس ذلك؟

فرضية البحث.

يؤثر اقتصاد المعرفة بمؤشراته المختلفة، تأثيرا ايجابيا في النمو الاقتصادي للدول الناشئة.

هدف الدراسة:

نسعى من خلال هذه الدراسة، اثبات الدور الايجابي لاقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي، وأن المعرفة اساس التطور الكبير الحاصل في العالم الآن، وأنها العامل الأساسي في استدامة النمو الاقتصادي في المدى البعيد، واثبات أن التقدم الذي حققته الدول الناشئة والمعدلات المرتفعة للنمو التي شهدتها خلال الفترات السابقة، يرجع بالدرجة الأولى لاقتصاد المعرفة.

أهمية الدراسة:

بينت العديد من الدراسات أهمية اقتصاد المعرفة في استدامة النمو الاقتصادي على المدى البعيد؛ وبدراسة ذلك على الدول الناشئة، ومعرفة ان كان هو سبب نجاحها، نستطيع ان نستفيد منه، ويعطينا رؤية واضحة عن سبب تقهقر الدول النامية، على الأقل في هذا الجانب. ويمكن كذلك الاستفادة من خبرة الدول الناشئة، في مجال اقتصاد المعرفة وترجمة هذه التجارب إلى استراتيجية يمكن ان تستعملها الدول النامية لمسايرة ركب هذه الدول.

دو افع اختيار الموضوع:

تم اختيار الموضوع لبعدين اثنين، الأول متعلق باقتصاد المعرفة ذاته، حيث يعتبر من المواضيع الجديدة؛ وهو وليد التحول الثالث الحاصل الآن في العالم، الناتج عن الانتشار الكبير للمعرفة والابتكارات، والتكنولوجيات الحديثة. والبعد الثاني فهو عينة الدراسة المتعلقة بالدول الناشئة، وهو تصنيف جديد أعتمد فيه عدة معايير؛ من أشهرها النمو الاقتصادي السريع. وعلى هذا التوصيف تم اختيار الموضوع ليكون الربط بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي وتأثيره في الدول الناشئة.

منهجية الدراسة:

لإتمام هذه الدراسة قمنا بتقسيمها الى مقدمة وأربع فصول وخاتمة، وكل فصل يخصص لدراسة جانب معين بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، والاحصائي باستعمال الاقتصاد القياسي. وتكون الفصول على النحو التالي:

الفصل الأول تناول الجانب النظري، لاقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي. حيث تطرقنا فيه الى المعرفة ومفهومها من المنظور الفلسفي والعلمي، وكيف تحولت من وسيلة الى غاية. ثم درسنا اقتصاد

المعرفة بشيء من التلخيص، لنعرف ما هو اقتصاد المعرفة، سماته، الفرق بينه وبين الاقتصاد القديم، وما هي أهم الركائز التي يبنى عليها. وركزنا على طرق قياس اقتصاد المعرفة، والمؤشرات الأساسية التي يعتمد عليها. وبعد ذلك درسنا دور المعرفة في النمو الاقتصادي، بالتركيز على أهم النظريات بداية بنموذج سولو، الذي يعتبر التمهيد لظهور نظريات النمو الداخلي، التي سلطنا عليها الضوء، خصوصا نموذج رومر ولوكاس، وأجيو وهويت.

ومن أجل معرفة تأثير اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي من الناحية التطبيقية؛ ناقش الفصل الثاني ذلك بتحليل بعض الدراسات السابقة في العديد من البلدان، ولفترات مختلفة وبمؤشرات مختلفة، وبما أن اقتصاد المعرفة يقوم على أربع مؤشرات أساسية. قمنا بتقسيم هذه الدراسات على حسب هذه المؤشرات، للتحليل بشكل جيد والاستفادة أكثر. وهذا ساعدنا أيضا لمعرفة دور كل مؤشر في النمو الاقتصادي، وبه قمنا بضبط متغيرات الدراسة.

أما الفصل الثالث فيتعلق بنماذج دولية رائدة في مجال اقتصاد المعرفة، بأخذ تجربة الولايات المتحدة الأمريكية، والصين، وكوريا الجنوبية. وحاولنا تحليل المؤشرات الأساسية لاقتصاد المعرفة لهذه البلدان، والسياسات التي انتهجتها والنتيجة التي توصلت اليها، وما حققته نتيجة الولوج الى هذا الاقتصاد. وتطرقنا كذلك الى مكانة اقتصاد المعرفة عالميا، وتحليل المراحل التي مر بها الاقتصاد العالمي تاريخيا، ومميزات كل مرحلة من هذه المراحل قبل الثورة الصناعية وأثناءها وبعدها وفي الوقت الحالي، وما هي أهم التغيرات التي طرأت على اقتصاد العالم. وما أفرزه هذا التغير من تحولات عميقة في هيكل الشركات العالمية والتجارة الدولية.

وفي الأخير خصصنا الفصل الرابع للدراسة التطبيقية لمعرفة العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الدول الناشئة. ببناء نموذج لمجموعة من المتغيرات المتعلقة باقتصاد المعرفة، والمنتقاة من الدراسات السابقة، باستعمال نماذج بانل لعينة تتكون من 21 دولة ناشئة للفترة من 1996 الى 2016.

الفصل الأول: المقاربات النظرية لاقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي

مقدمة الفصل:

لم تعد المعرفة وسيلة للرقي بالمجتمعات فقط، بل أصبحت في الوقت الحالي سلعة تباع وتشترى، وتطلب لذاتها، وظهر على هذا الأساس اقتصاد جديد يطلق عليه اقتصاد المعرفة. وهو الاقتصاد الذي يعتمد على المعرفة بشكل كبير في زيادة القيمة المضافة. وعندما نقول أن المعرفة أصبحت الركيزة الأساسية في هذا الاقتصاد، لا ننفي دورها في السابق، بل كل عصر يعرف بما يميزه. فلما كان البرونز سائد في فترة من الفترات سمي عصر البرونز، و لما انتشر الذهب في حقبة زمنية معينة، سمي عصر الذهب. و سميت الثورة الصناعية بهذا الاسم، لأن الصناعة كانت سائدة في تلك الفترة. أما العصر الحالي فأطلق عليه عصر المعرفة، لأن المعرفة أخذت الحصة الكبرى في الحياة الاقتصادية والاجتماعية للناس.

ساهمت المعرفة بشكل كبير في زيادة الانتاجية، ورفع معدلات النمو عالميا، وغيرت الوجه العام للحياة الاقتصادية؛ فبعدما كانت العوامل الأساسية للإنتاج هي الأرض، ورأس المال، والعمل. حلت محلها المعرفة، وأصبحت العنصر الأكثر فعالية وقدرة على خلق القيمة المضافة. وعند تصفحنا للنظريات الاقتصادية التي اهتمت بالنمو الاقتصادي، فقد كانت في مجملها تركز على عنصري العمل ورأس المال، الى حين بروز نظرية سولو الذي أدخل التقدم التكنولوجي في نموذجه للنمو، لكن اعتبره عنصر خارجي. وقد وجهت له بعد ذلك انتقادات ظهر في أعقابها النظرية الحديثة للنمو (نظرية النمو من الداخل)، و التي جعلت التقدم التكنولوجي داخل النموذج. واستطاعت اعطاء تفسير أكثر للنمو الاقتصادي على المدى البعيد، وبينت أن المعرفة هي المحرك الفعلي لذلك.

و في هذا الفصل نتطرق الى مفهوم المعرفة من المنظور الفلسفي والعلمي، ثم اقتصاد المعرفة مفهومه وكيفية نشوئه، وما هي الأساسيات التي يبنى عليها هذا الاقتصاد، والفرق بينه وبين الاقتصاد التقليدي، وبعد ذلك نتطرق الى نماذج النمو الحديثة التي اعتمدت على المعرفة والتطور التكنولوجي.

1-المعرفة من المنظور العلمي والفلسفي:

من أجل البقاء والازدهار، احتاج الناس دائمًا إلى المعرفة، فهي المحرك الأساسي للحضارات على مر العصور. هذا ما جعل العلماء و الفلاسفة يبحثون في أسرارها وفهم معانيها وخصائصها وطرق اكتسابها و العمل بها. وقد اكتسبت المعرفة في السنوات الأخيرة أهمية متزايدة من الناحيتين الكمية والنوعية، وساعد في ذلك تطوير واستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات، و من الواضح أن المعرفة هي المورد الأساسي للصناعات المتقدمة التقنية؛ مثل صناعات الكمبيوتر والاتصالات والبرمجيات والهواتف الذكية، و المستحضرات الصيدلانية وغيرها من الصناعات كثيفة المعرفة، ومن المقدر أن المعرفة الآن تمثل ما يقرب من ثلاثة أرباع الزيادة في القيمة المضافة في قطاع التصنيع. و على عكس العديد من الموارد الأخرى، يمكن للناس إنتاج المعرفة التي تلعب الآن دور المنتج؛ نتيجة لذلك تنمو أهمية إنتاج المعرفة وخلقها بسرعة كبيرة جدا. كما أصبحت المعرفة ملكية فكرية، مرتبطة باسم أو مجموعة أسماء ومصدقة بموجب حقوق النشر، أو أي شكل آخر من أشكال المعترف بها اجتماعيا. يتم إنتاج المعرفة في مجالات البحث والتطوير من خلال التعليم والتدريب. نتيجة لذلك انتقلت المعرفة إلى نوع من الاستثمار الاجتماعي و المقدم في الكتب أو المقالات أو براءات الاختراع أو برامج الكمبيوتر، مكتوبة أو مطبوعة أو مسجلة لنقلها واستخدامها في وقت ما. وفي الوقت الحالي أصبحت المنظمات والشركات تكتسب قيمتها من الأصول الفكرية، والمعرفية بدلاً من السلع المادية. لهذا كله تغيرت النظرة العامة للمعرفة، وصارت سلعة وغاية تطلب لذاتها، مما يقودنا للتعرف أكثر على ماهيتها.[1]

المعرفة في المفهوم اللغوي هي: "إدراك الشيء على ما هو عليه"؛[2] أي فهم حقيقة الشيء على حسب الصفة التي يوجد عليها. أما اصطلاحا فعرفها تقرير التنمية الإنسانية العربية لعام 2002"أنها سلعة ذات منفعة عامة، تدعم الاقتصاديات والبيئة السياسية والمجتمعات، وتنتشر في جوانب النشاط الإنساني".[3] و عرفها Peter Drucker على أنها " القدرة على ترجمة المعلومات إلى أداء لتحقيق مهمة محددة، أو إيجاد شيء محدد، و هذه القدرة لا تكون إلا عند البشر ذوي العقول والمهارات الفكرية".[4]

---

[1] Burgin, M. (2016). Theory of Knowledge: Structures and Processes (Vol. 5). World scientific, P5.

[2] لويس معلوف (2010)، المنجد في اللغة والأدب والعلوم، ط 19، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، ص500.

[3] برنامج الأمم المتحدة الانمائي، تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام (2002)، خلق الفرص للأجيال القادمة، ص5. رابط التقرير، http://www.arab-hdr.org/publications/other/ahdr/ahdr2002a.pdf تاريخ الاطلاع 2018/08/20.

[4] على عبد الله، بوسهوة نذير(2011)، دور إدارة المعرفة في تعزيز الإبداع للمنظمة، ملتقى دولي، جامعة سعد دحلب البليدة، ص4.

ويعرفها Denham Grey بأنها الاستفادة الكاملة من المعلومات و البيانات، إلى جانب إمكانات الناس من المهارات والكفاءات والأفكار و الالتزامات والدوافع.[1] و يعرفها Prusak Davenport على أنها مزيج مرن من الخبرة والقيم والمعلومات في سياق مؤطر، ورؤية الخبراء التي توفر إطار عمل لتقييم ودمج الخبرات والمعلومات الجديدة، التي تنشأ وتطبق في أذهان الأفراد في المؤسسات، و غالبًا ما يتم تضمينها ليس فقط في المستندات أو المستودعات، ولكن أيضًا في الإجراءات والعمليات والممارسات والمعايير التنظيمية. فالمعرفة موجودة داخل الانسان، وهي جزء لا يتجزأ من التعقيد البشري وعدم القدرة على التنبؤ، وعلى الرغم من أننا نفكر تقليديًا في الأصول على أنها محددة و ملموسة، إلا أنه من الصعب تحديد الأصول المعرفية تمامًا؛ مثل معرفة كيف يبدو الجسيم الذري هل هو موجة أو جسيم، اعتمادًا على كيفية تتبع العلماء له.[2] إذن يمكن أن نقول أن المعرفة هي شيء غير ملموس، ذوا قيمة وفائدة إما عامة أو خاصة ويكون له أثر، في أغلب الأحيان ايجابي يستفيد منه الناس جميعا.

1.1 كيف تتكون المعرفة:

المعرفة هي نتاج لعملية متكاملة في شكل سلسلة؛ تتمثل حلقاتها من البيانات و المعلومات و المعرفة، بحيث هذه الحلقات متباينة فيما بينها، و تفسر على النحو التالي:

- **البيانات**: هي مجموعة من الحقائق المنفصلة والموضوعية حول الأحداث، و يتم وصفها بأنها سجلات منظمة للمعاملات. وتتمثل في (أرقام، كلمات، أشكال، رموز، صور...). مثال ذهاب شخص الى محطة الوقود لملأ خزان سيارته، يمكن وصف هذه المعاملة جزئيًا بالبيانات: عندما أجرى عملية الشراء، كم لتر اشتراه، كم دفع. ومن هذه البيانات لا يمكن معرفة سبب مجيئه الى هذه المحطة بدل محطة أخرى، ولا يمكننا التنبؤ باحتمالية عودته، ولا معرفة ما اذا كانت هذه المحطة تعمل بشكل جيد أو سيئ؛ لذلك فالبيانات تصف جزءًا فقط مما حدث، لا يقدم أي حكم أو تفسير أو اساس يعتمد عليه للعمل. و بالرغم من أن المادة الخام لصنع القرار تتضمن بيانات، إلا أنها لا تستطيع إخبارك بما يجب عليك فعله. ومع ذلك فالبيانات مهمة للمنظمات إلى حد كبير لأنها مادة خام أساسية لإنشاء المعلومات.[3]

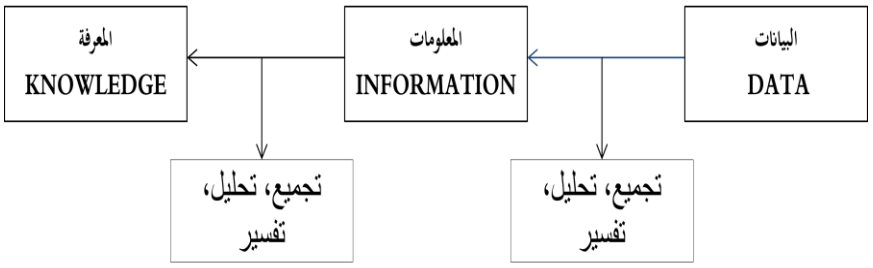
(1) BĂTĂGAN, L. (2007). Indicators for Knowledge Economy. Informatica Economică, (4) ,44. P60.

(2) Davenport, T. H, & Prusak, L, (1998). Working knowledge: How organizations manage what they know. Harvard Business Press, P5.

(3) Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). Op cit , P2.

- **المعلومات:** يعرفها Bohn على أنها بيانات منظمة في سياق يعطي معنى، وتعتبر البيانات اللبنة الأساسية للمعلومات، فالأرقام عند تصنيفها في جداول تعطينا معنى يمكن فهمه والاستفادة منه.[1] ويعرفها Drucker على أنها بيانات ترتبط ضمنيا بسياق وهدف.[2] و عليه فان المعلومات هي المخرجات الأساسية لمعالجة البيانات. ويمكن للمعلومات أن تأخذ صورا متعددة مثل الأشكال البيانية أو التقارير، و تلعب تكنولوجيا المعلومات دورا كبيرا في إعدادها، و إخراجها في شكل دقيق ومناسب كما و كيفا.
- **المعرفة:** وهي المنتج النهائي الذي تحصلنا عليه من العمليات السابقة، فبأخذ المعلومات النهائية، وتحليلها، ومعالجتها ثم استعمالها، نستطيع توليد معرفة جديدة؛ تعطينا سلعة جديدة أو خدمة جديدة، أو تحسين لسلعة أو خدمة، أو نتحصل على مهارة جديدة، أو حكم على شيئ معين.

الشكل (1.1): العلاقة بين البيانات و المعلومات والمعرفة



المصدر: من إعداد الطالب

يوضح (الشكل 1.1)، العلاقة بين البيانات والمعلومات والمعرفة. فمن خلال تطبيق العمليات الحسابية والطرق الإحصائية والرياضية والمنطقية، أو من خلال تطبيق النماذج وما شابه ذلك، وباعتبار البيانات المتغير المستقل والمعلومات المتغير التابع. نتحصل على المعلومات التي ندركها بحواسنا، ونقارنها بما تخزنه عقولنا من واقع خبراتنا وسابق معرفتنا، ثم نطبق على هذا المزيج ما بحوزتنا من أساليب الحكم على الأشياء، وصولا إلى النتائج والقرارات، أو استخلاصا لمفاهيم جديدة أو ترسيخا لمفاهيم سابقة، وصولا الى معرفة جديدة.[3]

[1] Al-Rahbi, I. A. (2008). An empirical study of the key knowledge economy factors for sustainable economic development in Oman (Doctoral dissertation, Victoria Unversity), P37.

[2] كنيدة زوليخة، بوقموم محمد (2018)، الاندماج في اقتصاد المعرفة: المتطلبات ومؤشرات القياس، مجلة اقتصاديات المال والأعمال، ع6، ص508.

[3] نبيل على (1978)، العرب وعصر المعلومات، عالم المعرفة، الكويت، ص44.

2.1 أنواع المعرفة:

تصنف المعرفة على عدة اعتبارات منها: المادية، الفلسفية، الاجتماعية، الاقتصادية، السياسية...الخ، ولكل صنف ميزة خاصة، و وسيلة للوصول الى هدف معين، ومن بين هذه التصنيفات؛ تصنيف Nonaka و Takeuchi، وتصنيف Marquardt .

1.2.1 نموذج Nonaka و Takeuchi:

قسم هذا النموذج المعرفة الى نوعين ضمنية و صريحة، وأحدث هذا التقسيم أول مرة من قبل Michael Polanyi في الستينات من القرن الماضي؛ و هو يشكل أحد الركائز الأساسية لكتاب نوناكا وتكيوتشي المعروف بـ Knowledge-Creating Company سنة (1995).[1]

- **المعرفة الضمنية**: هي تلك المعارف التي يمتلكها الأفراد على نطاق واسع ولكن لا يمكن التعبير عنها بسهولة، ولم يتم تدوينها، و تتمثل في الخبرة والمهارات والبصيرة والحدس والحكم، و القدرات الشخصية الموجودة داخل عقل وسلوك وتصورات الأفراد. و يتم اكتساب المعرفة الضمنية من خلال التعليم والكتابات والكتب والتعليمات القانونية، و من خلال الخبرة المشتركة في العمل الجماعي، و المناقشة والتفاعل بين شخص وآخر.[2] على سبيل المثال؛ تعد الخطط المطبوعة لركوب الدراجة، شكلاً من أشكال المعرفة الصريحة، لكن مهارة أو معرفة كيفية ركوب الدراجة هي المعرفة الضمنية.[3] ويصفها Polanyi في مقولته الشهيرة: "يمكننا أن نعرف أكثر مما نستطيع أن نقول"[4]
- **المعرفة الصريحة**: هي مجموع الخبرات و التجارب الموجودة في الكتب والوثائق الرسمية، ويمكن تحديدها و تجميعها وأرشفتها وترميزها بمساعدة تقنية المعلومات، والتعبير عنها بلغة رسمية قابلة للنقل و التعليم، ويمكن تبادلها وتوصيلها للأشخاص العاملين في المؤسسة. وتتميز المعرفة الصريحة بسهولة تنقلها للآخرين، وتتمثل في أشكال عدة منها: (الملكية الفكرية المحمية قانونيا. مثل براءات الاختراع، حقوق

---

(1) https://www.tlu.ee/~sirvir/Information%20and%20Knowledge%20Management/Key_ Concepts of IKM/tacit and explicit knowledge.html , consulté le: 22/07/2020.

(2) Dampney, K., Busch, P., & Richards, D. (2002). The meaning of tacit knowledge. Australasian Journal of Information Systems, 10(1), P3.

(3) Hogan, T. (2011). An overview of the knowledge economy, with a focus on Arizona. A Report from the Productivity and Prosperity Project (P3) an Initiative Supported by the Office of the University Economist/WP Carey School of Business.

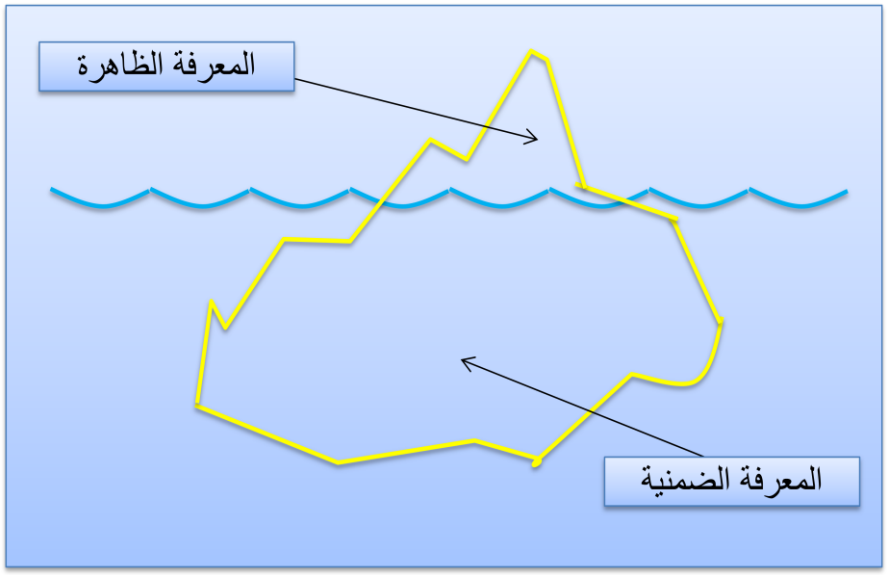
(4) Davies, M. (2015). Knowledge–Explicit, implicit and tacit: Philosophical aspects. International encyclopédie of the social & behavioral sciences, 74-90, P1.

النشر، العلامات التجارية). و المعرفة الصريحة يمكن أن تكون سمعية أو بصرية. والتي من خلالها يمكن إيصالها إلى المستفيد منها، سواء كانوا أشخاص أو مؤسسات.[1]

والمعرفة الصريحة لا تعتمد على درجة التدوين فقط، بل على شرح الفكرة و توضيحها. فالتدوين لا يجعل المعرفة صريحة في جميع الحالات؛ على سبيل المثال، تدوين الموسيقى هو معنى صريح فقط للأشخاص الذين يمكنهم قراءة احرف الموسيقى. و أن نفس المعرفة في سياق مختلف أو في أيدي شخص مختلف قد تكون أو لا تكون صريحة؛ فالتواصل أمر ضروري إذا كان لا بد من تقاسم المعرفة ونشرها عبر مجموعة مختلفة، نظرًا لأن التواصل يعتمد على السياق الاجتماعي الذي يتم فيه نقل المعرفة، فالدرجة التي يمكننا من خلالها اعتبار المعرفة ضمنيه أو صريحه، تعتمد على السياق الاجتماعي، و كذلك على تعقيدها وسهولة التعلم، و على خلفية المعاني المشتركة بين المعلم و المتعلم.[2]

ويشبههما Polanyi أي المعرفة الصريحة والضمنية؛ مثل (الجبل الجليدي Iceberg)، فالجزء الظاهر منه هو المعرفة الصريحة أو الظاهرة، والجزء الغاطس، هو المعرفة الضمنية. التي تشكل النسبة الكبرى كما يتضح ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل (2.1): المعرفة الظاهرة والمعرفة الضمنية وفق وجهة نظر Michael Polanyi



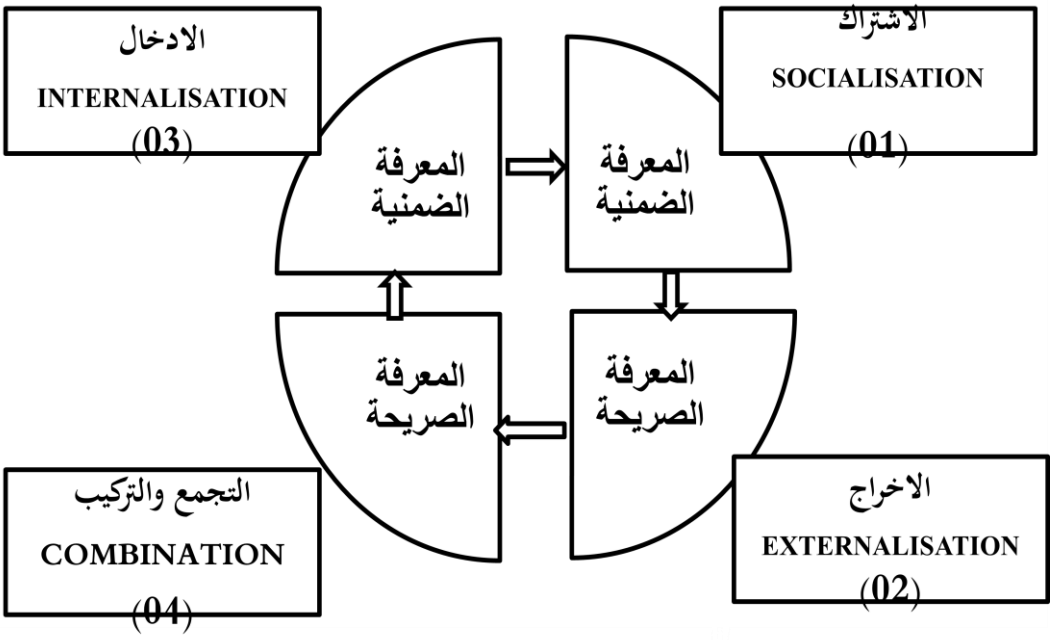
المصدر: محمد جابر الشمري، حامد كريم الحدراوي، عمليات إدارة المعرفة وأثرها في مؤشرات الاقتصاد المعرفي دراسة تحليلية لآراء عينة من المؤسسات الرقمية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، ص124.

[1] حميدة ميلاد أبو روينة، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي ليبيا نموذجا، جامعة طرابلس، ص7

[2] Rooney, D. Hearn, G. & Ninan, A. (Eds.). (2005). Handbook on the knowledge economy. Edward Elgar Publishing, P19.

- **عملية تحويل المعرفة**: كما هو مبين في الشكل أسفله، يؤكد كل من Nonaka، و Takeuchi، أن عمليات التحويل الأربعة التي تنطوي على هاذين النوعين من المعرفة تشكل جوهر المعرفة.[1]

الشكل (3.1) : عملية تحويل المعرفة SECI



المصدر : Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1997). La connaissance créatrice : la dynamique de l'entreprise apprenante. De Boeck Supérieur. P10

العملية (1)- من المعرفة الضمنية إلى المعرفة الضمنية: ويتم فيها تبادل الخبرات.

العملية (02)- من المعرفة الضمنية إلى المعرفة الصريحة: إضفاء الطابع الرسمي على المعرفة بإخراجها إلى مفاهيم واضحة.

العملية (03)- من المعرفة الصريحة إلى المعرفة الضمنية: مع الممارسة والاكتساب، يقوم الأفراد بتنمية قدراتهم وتطوير معارفهم، للحصول على معرفة جديدة خاصة بهم، وبالتالي تطوير معرفتهم الضمنية. و التي هي مزيج من مفاهيم واضحة.

العملية (04)- من المعرفة الصريحة إلى المعرفة الصريحة: التعلم بالممارسة، وتصفح المعارف المدونة لاكتساب معارف جديدة. توضح هي الأخرى في وثائق و أشكال الكترونية.[2]

(1) By Kathryn A, Baker and Ghuzal M, Badamshina, op.cit, P 9.

(2) Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1997). La connaissance créatrice: la dynamique de l'entreprise apprenante. De Boeck Supérieur. P10.

تؤدي المعرفة التي تم إنشاؤها من خلال عملية SECI إلى دوامة جديدة لإنشاء المعرفة، وتتوسع أفقياً وعموديًا وبشكل حلزوني، حتى تتجاوز الحدود الادارية، وعلى مستوى المقاطعات والأقسام، و تتفاعل المعرفة التي تنشئها الجامعات والموردون والعملاء والمنافسون والمجتمعات المحلية والحكومية وغيرها مع بعضها البعض، لخلق معارف أخرى.[1]

2.2.1 نموذج Marquardt Michael:

ركزت التعاريف السابقة على جوانب مادية، متجاهلة في ذلك جوانب أخرى كالقيم و الأخلاق و الأحكام.[2] و هذا النموذج جاء ليوضح بعضا منها:

- **معرفة ماذا Know-what**: تشمل على معرفة الحقائق، كمعرفة الحقائق الطبية من قبل الطبيب أو معرفة القوانين والشرائع من قبل المحامي وأمثالها؛ أي معرفة الشيء الذي تريد معرفته.
- **معرفة لماذا Know-why**: وتسمى المعرفة السببية، وهي معرفة الأسباب وراء ظواهر طبيعية معينة واستثمارها لخدمة الإنسان، وتعتبر هذه المعرفة السبب في التقدم العلمي و التكنولوجي، والتطور الصناعي، و إنتاج السلع المختلفة. وتتمركز هذه المعرفة في التعليم والبحث والتطوير. [3]
- **معرفة كيف Know-how**: ويطلق عليها المعرفة الإجرائية؛ و هي معرفة فنية متعلقة بالمهارة والعمل و لا يمكن فحصها بسهولة وتستخدم لحل مشكلة بدلاً من وصف ماهية المشكلة. و تتعلق بالعلاقات بين القدرة على معرفة أبعاد المشكلة فكريا، والقدرة على تنفيذ الإجراءات اللازمة لحلها. و تعتمد على التعلم من خلال الخبرة (التعلم بالممارسة، التعلم الاجتماعي) وكذلك على التعلم الرسمي (المؤسسي) للوصول إلى الموقف المرغوب فيه حيث يتم سد الفجوة بين المعرفة النظرية والعملية في المجتمع. [4]
- **معرفة أين Know-where**: وهي معرفة أين يمكن العثور على المعرفة التي نحن بحاجة إليها؛ أي معرفة مكان تواجدها.

---

[1] Takeuchi, H., & Shibata, T. (2006). Japan, Moving Toward a More Advanced Knowledge Economy: Vol 2. Advanced Knowledge-Creating Companies. World Bank Publications.P7

[2] By Kathryn A. Baker and Ghuzal M. (2002). Badamshina, Knowledge Management, P01 .

[3] محمد مراياتي (2010)، اقتصاد المعرفة تكنولوجيا المعلومات والتعريب، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا، الأسكوا بيروت.

[4] Rooney, D., Hearn, G., & Ninan, A (Eds.). (2005). Handbook on the knowledge economy. Edward Elgar Publishing, P24.

- **معرفة متى Know-whene** : وهي معرفة الوقت الذي نكون بحاجة إلى المعرفة، التي نبحث عنها.[1]

3.1 خصائص المعرفة:

للمعرفة عدة خصائص تمتاز بها، أشار اليها (Housel and Bell) في النقاط التالية:

- **امكانية توليد المعرفة**: حيث يوجد لدى بعض الشركات القدرة على توليد المعرفة، لاكتسابها عقول بشرية تستطيع أن تخلق معارف جديدة؛ مما يجعلها تتميز عن الشركات الأخرى، وبذلك يتم الاعتماد عليهم في استدامة الابتكار، و توليد المعرفة.

- **المعرفة يمكن ان تموت:** فكما تولد المعرفة فهي قابلة لأن تموت، فالقليل من المعارف التي نكتسبها من تجاربنا هي التي تسجل، والباقي يحكم عليها بالموت، لأنها لم تدون أو تنشر؛ كالمعرفة الضمنية التي تبقى في أذهان أصحابها.

- **المعرفة قابلة للامتلاك**: اذ يمكن للمعرفة التي تمتلكها المنظمات أن تحول إلى براءات إختراع، وكذلك تأخذ صفة الأسرار التجارية، فهي بذلك تتمتع بالحماية القانونية شأنها شأن الملكية المادية.

- **المعرفة يمكن أن تترسخ في العقول ولا يستفاد منها الآخرون**: فمثلا المعرفة الضمنية تبقى راسخة في عقول أصحابها، والقليل منها يتم تحويله إلى معرفة صريحة يستفيد منها الناس.

- **المعرفة قابلة للتخزين**: المعرفة يمكن تخزينها وذلك عن طريق الأوراق وفقا للطريقة التقليدية، أو عن طريق التكنولوجيات الحديثة في شكل الكتروني.

- **امكانية تصنيف المعرفة:** فالمعرفة لها عدة تصنيفات كما ذكرنا جزء منها سابقا. [2]

4.1 دورة استغلال المعرفة:

1.4.1 اكتساب المعرفة: يوجد عدة طرق لاكتساب المعرفة، وهذا يتوقف على نوع المعرفة التي تسعى المؤسسة الحصول عليها، وعلى حسب الأهداف المتوقع الوصول اليها. ويتم ذلك من خلال وضع أرشيف للوثائق والتقارير والعروض التقديمية، و كذا من خلال تطوير شبكات الخبراء على الإنترنت، والمشاركة في المخابر البحثية، والحدائق العلمية. بحيث يمكن للموظفين العثور على خبير في أي مكان، وفي حالات

[1] محمد خميس حرب (2013)، تطبيق ادارة المعرفة بالجامعات لتحقيق التميز في البحث التربوي، مجلة التربية بالزقازيق، جامعة الاسكندرية، مصر، 79(28) ، ص16.

[2] فرحاتي لويزة (2016)، دور رأس المال الفكري في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات الاقتصادية في ظل اقتصاد المعرفة دراسة حالة شركة الاسمنت عين توتة-باتنة، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، ص26.

أخرى يتوجب على الشركات خلق معارف جديدة من خلال اكتشاف الأنماط في بيانات الشركات، أو باستخدام محطات المعرفة؛ لتسهيل المهمة على المهندسين.[1]

2.4.1 تخزين المعرفة:

بعد اكتساب المعرفة يتم تخزينها بواسطة الطرق التالية:

- قيام كل فرد في المؤسسة بتسجيل المعلومات الجديدة، سواء في ملفات عادية أو في شبكة الحاسب الآلي. بحيث تكون متاحة لكل أفراد المؤسسة إذا أرادوا الاطلاع عليها.

- قيام شخص مسؤول بجمع المعلومات وتخزينها بدقة، وبطريقة يسهل استخدامها من الجميع دون الاهتمام بتحليل وتنقية المعرفة، أو نشرها وتداولها بطرق فعالة.

- قيام كل الأفراد بتقديم المعرفة الموجودة لديهم إلى شخص، أو لإدارة معينة وتقوم هذه الجهة بتحليل وتنقية هذه المعرفة. ثم ترتيبها و تجزئتها و تخزينها على أفضل وأدق صورة.[2]

3.4.1 نقل المعرفة:

ويطلق عليها أيضا توزيع أو نشر المعرفة، ويقصد بها إتاحة الفرصة للجميع للمشاركة في المعرفة. بمعنى وضعها في إطار من النظام والإجراءات، التي تسمح بتوزيعها على كافة المهتمين بها؛ كي يستفيدوا منها. فعبر هذه العملية تجد المعرفة طريقها لتصبح في أيدي العاملين الذين هم أقدر على استغلالها، بما يؤدي إلى قيمة مضافة للمؤسسة، ويتم هذا النقل عن طريق التقارير، والرسائل، و المؤتمرات، و الندوات، والشبكات الالكترونية.

4.4.1 تطبيق المعرفة:

ويقصد بهذه العملية استثمار المعرفة لإيجاد منتج جديد، أو تطوير منتج قديم. أو في حل المشكلات وتحسين العمل بالمؤسسات، وأن تتلاءم معها لغرض تحقيق الأهداف المنشودة، وتعتبر هذه العملية الغاية الرئيسة من إدارة المعرفة؛ لذا يجب أن يؤخذ تطبيق المعرفة في المقام الأول من الاهتمام، فتطبيق المعرفة على أحسن وجه تصنع الميزة التنافسية للمؤسسة، فهي بهذا أكثر أهمية من المعرفة نفسها.[3]

---

[1] Laudon, K. C., & Laudon, J. (2004). Management information systems: managing the digital firm. New Jersey, 8. E.13, P452.

[2] بلقيدوم صباح (2013)، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة على التسيير الاستراتيجي للمؤسسات الاقتصادية، أطروحة دكتوراه تخصص علوم تسيير. جامعة قسنطينة 2، ص12.

[3] محمد خميس حرب، مرجع سبق ذكره، ص30.

2- اقتصاد المعرفة:

إن جوهر اقتصاد المعرفة، هو تدفق استثمارات ضخمة في رأس المال البشري، وكذلك تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهذه الاستثمارات هي الأدوات الرئيسة لخلق القيمة المضافة.[1] و تعرفه منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OCDE. "بأنه ذلك الاقتصاد الذي يعتمد بشكل مباشر على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات".[2] و يرى "Houghton & Sheehan بأن اقتصاد المعرفة ينبثق من قوتين تتأتى الأولى من ارتفاع كثافة أو شدة المعرفة في النشاطات الاقتصادية، التي تكون محركة من خلال دمج تكنولوجيا المعلومات، وزيادة وتيرة التطور التكنولوجي؛ بالاعتماد على العنصر البشري، الذي يستعمل الاختراع والابتكار في عملية الإنتاج؛ لتحقيق القيمة المضافة، وتحقيق النمو الاقتصادي. في حين تتأتى الثانية من عولمة الاقتصاد وجعله اقتصادا عالميا. كما يرى كل من Hepwor & Thand بأن اقتصاد المعرفة يشكل أحد دعامات الوحدة الاقتصادية والأفراد؛ لاكتساب وخلق ونشر واستخدام المعرفة استخداما منظما، وتعد المعرفة الضمنية الأكثر فعالية للاقتصاد والأكبر تطويرا للمجتمع، فضلا على ان الاقتصاد الجديد، يعتمد على القيمة الاقتصادية للمنتجات الغير ملموسة مثل المعلومات والمعرفة والابتكارات".[3] ويعرفه البنك الدولي بشكل أكثر تفصيلا -مستندا على المؤشرات الأساسية لاقتصاد المعرفة- على أنه "الاقتصاد الذي تكون فيه المعرفة المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي من خلال الاستثمار المتواصل في التعليم، و الابتكار، و تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والبيئة الاقتصادية والمؤسسية، بما يعمل على المزيد من إنتاج واستخدام المعرفة بشكل أكثر كفاءة لدعم التنمية والنمو الاقتصادي المتواصل".[4]

وبعد سرد هذه التعاريف، لا بد أن نفرق بين مفهومين يبدوا أن لهما نفس المعنى لكن في الحقيقة هناك فرق بينهما، وهما "اقتصاد المعرفة" و "الاقتصاد القائم على المعرفة". **فاقتصاد المعرفة** هو ما يتعلق باقتصاديات المعرفة ذاتها، من إنتاج المعرفة وصناعتها بالاستثمار في التعليم والبحث و التطوير، و إعداد الخبراء والعمال وتدريبهم من جهة، وبين العائد الناتج عن هذا الاستثمار من جهة أخرى. أما

(1) M.Grundstein, C.R.Sabroux, (2007). knowledge management system as a sociotechnical system, universite dauphine pari, P2.

(2) Smith, K. (2000). What is the'knowledge economy'? Knowledge-intensive industries and distributed knowledge bases (pp. 15-17). Sydney, Australia: AEGIS, University of Western Sydney, P2.

(3) بشرى نجم عبد الله، محمد ابراهيم علي (2012)، دور اقتصاد المعرفة في تطوير نظام الإبلاغ المالي أنموذج مقترح، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، 48(67)، ص366.

(4) جيهان محمد (2016)، أثر اقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي في الاقتصاد المصري، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المجلد 18، العدد43-7. ص11.

الاقتصاد القائم على المعرفة، فهو أكثر اتساعا، و يعني استعمال المعرفة والمعلومات، والتكنولوجيا الحديثة، من وسائل الاتصال، كالحاسوب و الأنترنت والهاتف...في النسيج الاقتصادي، مثل (تشخيص الأمراض وإجراء العمليات الجراحية عن بعد، عقد المؤتمرات عن بعد، و كذا الإنتاج والتسويق...). فكل هذه العوامل تجعل الاقتصاد مبني على المعرفة.[1] وهذا رأي Peter druker، ومعظم اقتصادي منظمة التعاون و التنمية الاقتصادية؛ فهم يقولون أن المعرف أحد عوامل الإنتاج إلى جانب العمل ورأس المال.

1.2 سمات اقتصاد المعرفة:

ان من السمات البارزة لاقتصاد المعرفة، هو دمج المعارف بشكل مستمر في الأنشطة الاقتصادية التي تشمل السلع والخدمات؛ لتصبح المعرفة متضمنة في العملية الإنتاجية بطرق عديدة. إن القيمة الاقتصادية لسلعة كثيفة المعرفة مثلا (طائرة أو دواء أو حاسوب أو بطاقة ذكية)، تفوق بكثير قيمة المواد التي تتكون منها؛ وذلك بفضل المعرفة الموجودة في المنتج، وبالمثل تعتمد خدمات مثل التشخيص الطبي، والعلاج، والتعليم، والتدريب، والاستشارات التجارية، بشكل كبير على المعرفة. تشمل عملية زيادة كثافة المعرفة للنشاط الاقتصادي، كلاً من زيادة كثافة المعرفة للسلع والخدمات الفردية مثل: (زيادة تعقيد أجهزة الكمبيوتر، أو عملية التخطيط وحجز العطل)؛ والأهمية المتزايدة لتلك السلع والخدمات التي سبقت، تعتمد بشكل كبير على المعرفة المجسدة فيها. و هذا الاتجاه نحو زيادة استخدام المعرفة واضح في العديد من جوانب الاقتصاد الجديد .[2]

كما يمتاز اقتصاد المعرفة بعدة خصائص، تجعله يختلف عن الاقتصاد القديم، ويمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- مما يهتم به الاقتصاد القديم، دراسة الندرة النسبية للموارد الاقتصادية. عكس تماما الاقتصاد الجديد، الذي يعرف بالوفرة. ذلك أن العناصر المكونة لهذا الاقتصاد، الذي هي المعرفة والمعلومات، لا تنضب مع الاستعمال بل تنموا، عكس عناصر الإنتاج التي تشكل محور الاقتصاد القديم.
- اقتصاد المعرفة يخضع لقانون تزايد الغلة؛ أي كلما زادت نسبة المدخلات، يؤدي إلى زيادة نسبة المخرجات، لأن من صفات المعرفة أنها تراكمية، فالمعرفة تعطينا رؤية للأمام لاكتشاف معرفة جديدة. فمثلا اختراع المجهر كان السبب في اكتشاف الكائنات الصغيرة، والذي بدوره أدى إلى معرفة كيفية تنقل الأمراض (العدوى)...الخ.

---

[1] مراد علة (2014)، الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الأقطار العربية-دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية أنموذجا- جامعة زيان عاشور الجلفة، ص6

[2] Sheehan,P.(1999).The Global Knowledge Economy:Challenges forChina's Development. P5

- يعد رأس المال البشري العنصر الرئيس، في الاقتصاديات القائمة على المعرفة، فهو المسؤول عن إنتاج المعرفة؛ التي أصبحت أهم سلعة في المجتمع. فبينما كان الاقتصاد القديم يعتمد على الجهد العضلي، والاعتماد على الآلة مع القليل من المعرفة، التي تكفي لتشغيل هذه الآلات، أصبح في الوقت الراهن مع الاقتصاد الجديد، الاعتماد بشكل شبه كلي على الجهد الفكري.

- تعتمد قيمة المعرفة وتسعيرها على المحيط الذي تستخدم فيه، اذ أن المعلومات، والمعرفة نفسها تختلف باختلاف الأشخاص، وكذلك الشخص نفسه يختلف باختلاف الزمن، وتعتبر الموارد المستعمل في الاقتصاد الجديد قليلة جدا، وبالمقابل تحقق قيمة مضافة أضعاف ما يحققه الاقتصاد الصناعي، لا سيما أن مخرجاته المادية تكاد تختفي أحيانا، وتقتصر على المدخلات المعرفية الغير ملموسة.[1] ونأخذ على سبيل المثال مقارنة بين شركة Whatsapp، وشركة الطيران Turkish Airline كما هو موضح في الجدول (1.1) حيث نلاحظ أن شركة واتس آب بعدد عمال أقل بـ 420 ضعف، وأصول لا تكاد تقارن وخبرة قليلة. فاقت شركة الطيران التركية صاحبة 76 سنة خبرة بـ 15 مليار دولار.

الجدول (1.1): مقارنة بين شركةWhatsapp ,و Turkish Airline

	Whats app	Turkish Airline
سنة التأسيس	2009	1933
عدد العمال	55	23.160
القيمة السوقية	19 مليار دولار	4 مليار دولار
الأصول المستثمرة الرئيسية	الحواسيب	الطائرات
المهمة	ارسال الرسائل	ارسال الأشخاص

المصدر: http ://www.ar-economist.com/news/1479 (2017) –consulté le : 07/02/2020

[1] عبد الله فاضل الحيالي (2010)، محددات اقتصاد المعرفة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، مركز الدراسات الاقليمية، جامعة الموصل 6(20)، ص147.

الجدول (2.1): مقارنة بين الاقتصاد الصناعي(القديم) والاقتصاد القائم على المعرفة (الجديد).

التعيين	الاقتصاد الصناعي	اقتصاد المعرفة
الاقتصاد	تحركه الموارد	تحركه المعرفة
النمو الاقتصادي	خطي وثابت ويمكن التنبؤ به تماما	متقلب، تغير سريع، ليس واضح تماما.
تغيرات الأسواق	بطيئة	سريعة وغير متوقعة
دورة حياة المنتجات	طويلة (انتاج البضائع)	قصيرة (انتاج المعرفة)
نطاق المنافسة	محلي، تعتمد على الحجم	منافسة عالمية محتدمة، تعتمد على السرعة
وتيرة العمل	بطيئة	سريعة، أكبر من توقعات العمال
تطوير الاعمال	استراتيجية التخطيط: الرؤية، الرسالة، الأهداف	استراتيجية ديناميكية تحركها الفرصة
قياس النجاح	الربح	رسملة السوق(السعر السوقي للشركة بأكملها)
تنظيم الانتاج	انتاج متسلسل	انتاج مرن
العوامل الرئيسة للنمو	الرأسمال المادي	الرأسمال البشري
البرامج، التقنية الرئيسة	الميكنة، الآلات	الرقمنة، تكنولوجيا المعلومات والاتصال
المصادر الرئيسة للميزة التنافسية	الحصول على المواد الخام، والعمالة الرخيصة، تحويل رأس المال، تقليل التكاليف	التميز ، الانتقال بسرعة، الموارد البشرية، الشراكة والعملاء
عمليات الابتكار	دورية عند الحاجة	مستمرة بانتظام
تحالفات استراتيجية مع شركات أخرى	نادرة "فكرة الذهاب و حدي"	التلاؤم لإضافة الموارد التكميلية
القيادة	المركزية و التنظيم الهرمي	اللامركزية، و التنظيمات الشبكية
متطلبات التعليم	مهارة أو درجة علمية	التعليم المستمر، والسرعة في التعلم
ادارة الموظفين والعلاقات	مواجهة	التعاون و العمل الجماعي
ينظر للعامل على أنه	تكلفة	استثمار

المصدر: Salhieh, L., & Mashal, A. (2011). Are we ready for knowledge economy in Jordan ?Journal of the Knowledge Economy. P594.

2.2 الركائز الأساسية لاقتصاد المعرفة:

يقوم الاقتصاد المعرفي على أربع مؤشرات أساسية، يطلق عليها الركائز، وتحت كل مؤشر مجموعة من المؤشرات الثانوية وتعتبر هذه المؤشرات الأربع القاعدة الأساسية التي يبنى عليها هذا الاقتصاد. بحيث يتم قياس المؤشر العام لاقتصاد المعرفة، وفق هذه الركائز، وعليها يتم تصنيف الدول، ومدى قابليتها للاندماج في اقتصاد المعرفة. وهذه الركائز هي كالتالي:

1.2.2 التعليم:

إذا كانت المعرفة هي المحرك الأساسي لاقتصاد المعرفة، فان التعليم هو وقودها، وهو أعظم الوسائل لتحقيق ذلك. وأفضل طريقة للارتقاء بالمجتمع هي أن تقدم تعليما سليما لأكبر عدد من الأفراد.[1] وفي هذا السياق يقول الفريد مارشال، في كتابه أصول الاقتصاد" إن فئة متعلمة من الأفراد لا يمكن أن تعيش في فقر، لأن الإنسان بالعلم والمعرفة والوعي والطموح والقدرة على الإنتاج، والخلق والإبداع، يستطيع تسخير كل عناصر الطبيعة وما تحتويه من موارد لفائدته، ورفع مستوى معيشته وتوفير الحياة الكريمة له".[2] كما يعتبر تقرير التنمية العربية لسنة 2002، أن التعليم حق إنساني أساسي وغاية في حد ذاته، وهو وسيلة مهمة لتحسين الرفاه من خلال تأثيره على الإنتاجية، وجوانب الحياة الأخرى، مثل الصحة، وهو عنصر رئيس في تكوين رأس المال البشري.[3]

2.2.2 البحث و التطوير:

البحث والتطوير هو" كل عمل إبداعي يمارس وفق أساس منهجي؛ بهدف الى زيادة رصيد المعارف، بما في ذلك المعارف الخاصة بالإنسانية، والثقافة والمجتمع، و استخدام رصيد المعرفة هذا من أجل ابتكار تطبيقات جديدة".[4] وهناك شبه إجماع بين الاقتصاديين أن التقدم التكنولوجي يشكل واحد من أهم العوامل المسؤولة عن النمو الاقتصادي، إن لم نقل أهمها على الإطلاق. ويرى العالم الشهير سيمون كوزنيش "أن النتيجة التي لا مفر منها هي أن الإسهام المباشر لساعات العمل البشري، وتراكم رأس المال، يكاد لا يزيد عن عشر معدل النمو في حصة الفرد من الناتج القومي، وربما اقل من ذلك".[5] ونظرا للأهمية الكبيرة للبحث والتطوير، سعت معظم الدول للاستثمار في هذا العنصر، وذلك ببناء الجامعات و المعاهد، و كذا حاضنات الأعمال، والحدائق العلمية. و يعرف العالم الآن تسارع كبير في نسبة الإنفاق على البحث والتطوير، بحيث أصبح مؤشر مهم لاقتصاديات المعرفة.

---

[1] عبد اللطيف مصيطفى، عبد الرحمن بن سانية (2008)، الجامعة بين فجوة التعلم ورهانات تطوير الأداء نظرة الى الواقع واستشراف المستقبل، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد08 ، ص21

[2] منعم دحام العطية (2001)، اقتصاد المعرفة ودوره في تفعيل مؤشرات التنمية البشرية في العراق دراسة تحليلية تقويمية، مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية المجلد 13 العدد 3، ص41

[3] تقرير التنمية الانسانية العربية للعام 2002، مرجع سبق ذكره. ص6

[4] منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، معهد اليونسكو للإحصاء استقصاء (2012)، جمع البيانات عن البحث والتطوير التجريبي، ص6.

[5] انطونيوس كرم (1978)، العرب أمام تحديات التكنولوجيا، عالم المعرفة، الكويت، ص41.

على مدار السنوات العشر الماضية شهدت الاستثمارات العالمية في مجال البحث والتطوير، ارتفاعا كبيرا خصوصا البلدان الآسيوية وعلى رأسها الصين، والتي زادت استثماراتها لسنوات عديدة في مجال البحث والتطوير بأكثر من 10% في السنة. و تستأثر آسيا بأكثر من 42% من إجمالي استثمارات البحث والتطوير العالمية، ومع هذا لا تزال الولايات المتحدة تتصدر الدولة في مجال الاستثمار في البحث والتطوير، على مدار الخمسين عامًا الماضية، غير أنها تستمر في الانكماش بسبب ارتفاع معدلات النمو في آسيا.[1]

3.2.2 تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصال، عنصر مهم في توصيل ونقل المعلومات، وهي من الوسائل التي ساعدت في التحول الحاصل في المجتمع، ويمكن أن نصفها بأنها شرايين الاقتصاد المعرفي. و جاء في برنامج سياسة الأولوية لعام 2002 لليابان الإلكترونية ما نصه: " و كما حولت الثورة الصناعية العالم من مجتمع زراعي إلى مجتمع صناعي، فإن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سوف يقلل بشكل كبير من وقت وتكلفة توزيع المعلومات، وسوف يسهل تبادل المعلومات الكثيفة للغاية، وسيؤدي إلى تغييرات سريعة وهامة في الهياكل الاجتماعية، والاقتصادية على نطاق عالمي؛ و نتيجة لذلك سينتقل العالم من مجتمع صناعي، إلى مجتمع شبكة المعلومات والاتصالات المتقدمة، بمعنى آخر، نحن نتحرك بسرعة إلى مجتمع تولد فيه المعلومات والمعرفة قيمة مضافة".[2]

أطلق على تكنولوجيا المعلومات والاتصال أول مرة اسم التكنولوجيا الحديثة للمعلومات والاتصال NTIC، ثم حذفت بعد ذلك لفظة الحديثة، لتصبح تكنولوجيا المعلومات والاتصال TIC، ثم مع بداية استخدام الانترنت في التسعينات، ظهرت بعض الأدبيات اختصرتها في تسمية TI تكنولوجيا المعلومات. ولقد أعطي لها عدة تعاريف من بينها تعريف منظمة اليونسكو الذي وصفتها بأنها "تطبيق التكنولوجيا الالكترونية، التي تتمثل في الحاسب الآلي، والأقمار الصناعية، وغيرها من التكنولوجيا المتقدمة، لإنتاج المعلومات التناظرية، والرقمية، وتخزينها، واسترجاعها، وتوزيعها، ونقلها من مكان إلى آخر". وتشهد تكنولوجيا المعلومات والاتصال تطورا كبيرا. فحسب تقديرات الاتحاد الدولي للاتصال، وصل مع نهاية سنة 2013 عدد الاشتراكات الخلوية المتنقلة إلى حوالي 608 مليار اشتراك، وإلى حوالي 2.7 مليار مستخدم

(1) Industrial Research Institute. (2017). 2017 R&D Trends Forecast: Results from the Industrial Research Institute's Annual Survey: Slowing economies slow R&D investments and mute optimism. Research-Technology Management, 60(1), 18-25.

(2) "e-Japan 2002 Policy Program", Approaches for Systematic Planning of Development Projects / Information and Communication Technology, Chapter 1 Overview of Information and Communication Technology, https://www.jica.go.jp/jica-ri/ consulté le 02/10/2019.

للأنترنت عبر العالم.[1] وبنهاية 2018 أصبح أكثر من نصف السكان موصولون بالأنترنت بنسبة تقدر بـ51.2%، أي ما يعادل 3.9مليار نسمة، وهو في صعود مستمر حيث يهدف الاتحاد الدولي للاتصالات ولجنة النطاق العريض المعنية بالتنمية المستدامة، الى الوصول الى نسبة انتشار 70% بحلول 2023، ونسبة 75% في سنة 2025.

-البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال:

- **المكونات المادية (الحاسوب) Hardware:** هو الوسيلة الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وذلك للخاصية التي يتميز بها في إدخال ومعالجة البيانات، والقدرة على تخزينها واسترجاعها.
- **البرمجيات Software**: هي مجموعة الأوامر، والتعليمات المعدة من قبل الإنسان، لتنفيذ مهمة وفق تعليمات دقيقة، للحصول على نتائج معينة بشكل معين.
- **الاتصالات communication**: هي تركيبة من الأجهزة المتصلة بوسائل الاتصال لنقل المعلومات وتتكون من الهاتف، المايكروويف، الكابلات، الأقمار الصناعية...الخ.
- **البيانات Data**: هي الأشياء، والنشاطات والمبادلات التي يتم تسجيلها، وتخزينها، لكن بدون معنى يصلح للتوصيل، ويمكن أن تأخذ عدة أشكال منها البيانات العددية، والبيانات النصية.
- **الأفراد People**: هم الذين يقومون بإدارة و تشغيل تكنولوجيا المعلومات، من إداريين ومتخصصين ومستخدمين عاديين.
- **الشبكات Networks**: هي مجموعة من المعدات والتجهيزات المرتبطة فيما بينها عن طريق قنوات اتصال، وتدل كذلك عن ربط مجموعة من أجهزة الحاسوب ببعضها بوسائل اتصال سلكية أو لا سلكية، و تعتبر الألياف البصرية أو الضوئية أهم القنوات في الوقت الحالي لنقل المعلومات، لما تتميز به من القدرة والسرعة الفائقتين، ستجعلها في المستقبل القريب تمحوا التقنيات القديمة كالنقل عبر الأسلاك النحاسية، و تتمثل هذه الشبكات في:

-الانترنت (Internet): وهي اختزال لكلمتين بالإنجليزية (Networks Interconnection) وهي شبكة عملاقة تضم مجموعة من الشبكات، والحواسيب المرتبطة وفقا لبروتوكول (TCP/IP) ، وهي تمتاز بالعديد من الخدمات أهمها: (خدمة البريد الالكتروني (Email)، خدمة بروتوكول نقل الملفات (File Transfer Protocol)، خدمة الشبكة العالمية للمعلومات (World Wide Web).

[1] محاجبية نصيرة، باشا نادية (2014)، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تفعيل التنمية المستدامة التجربة الفرنسية نموذجا، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، ص172.

-الانترانت (Intranet): هي شبكة معلومات محلية خاصة بالمؤسسة، تعمل بالقواعد التي تبنى عليها الانترنت، خاصة (TCP/IP)، تسمح للأفراد الاتصال بينهم بطريقة أسرع داخل المؤسسة.

-الاكسترانت (Extranet) : هي شبكة معلوماتية لها في أغلب الأحيان طابع تجاري، وتعتبر تلاحم بين الانترنت و الانترانت، وهي مفتوحة على المحيط الخارجي.[1]

4.2.2 الحوكمة:

تعرف الحوكمة كما جاء في تقرير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بأنها" ممارسة السلطة الاقتصادية والسياسية والإدارية، لإدارة شؤون الدولة على كافة المستويات، ويشمل الآليات والعمليات والمؤسسات، التي من خلالها يعبر المواطنون والمجموعات عن مصالحهم، ويمارسون حقوقهم القانونية، ويوفون بالتزاماتهم ويقبلون الوساطة لحل خلافاتهم".[2] ويشمل مؤشر الحوكمة عدة مؤشرات ثانوية تتمثل في:

- **الصوت والمساءلة** (Voice and Accountability): وهي مشاركة المواطنين لأي بلد في اختيار حكومتهم، وكذلك حرية التعبير وحرية تكوين الجمعيات ووسائل الإعلام الحرة.
- **الاستقرار السياسي** (Political stability): استقرار الحكومة والمؤسسات الدستورية، والابتعاد عن كل ما من شأنه الإطاحة بالأمن العام للبلد بالوسائل الغير دستورية أو العنف السياسي و الإرهاب.
- **فاعلية الحكومة** (Government effectiveness): تتمثل في نوعية الخدمات العامة المقدمة للمجتمع، وجودة الخدمة المدنية ودرجة استقلالها عن الضغوط السياسية، ونوعية صياغة السياسات وتنفيذها ومصداقية التزام الحكومة بهذه السياسات، وأيضا الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وحماية البيئة.[3]
- **الجودة التنظيمية** (Regulatory quality)**:** وهذا يشمل عدة مجالات منها: سياسات السوق مثل مراقبة الأجور و الأسعار، و التجارة الخارجية، كالتصدير والاستيراد، وتطوير الأعمال، و صياغة وتنفيذ سياسات، وأنظمة سليمة تسمح وتعزز تنمية القطاع الخاص.
- **سيادة القانون** (Rule of law): يقيس حكم القانون مدى التزام(الحكومات والشركات والأفراد) بقواعد المجتمع، وتشمل إمكانية إبرام العقود، وحماية حقوق الملكية، وعمل الشرطة والمحاكم، ومكافحة الجريمة والسرقة باعتبارها عقبات أمام تطوير الأعمال التجارية.

---

[1] الطيب داودي، حمزة بعلي، تكنولوجيا المعلومات والاتصال كمدخل لادارة المعرفة دراسة حالة مؤسسة ميناء عنابة،ص5

[2] عمراني كربوسة، الحكم الراشد ومستقبل التنمية المستدامة في الجزائر، جامعة محمد خيضر بسكرة، ص2.

[3] Thomas, M. A. (2010). What do the worldwide governance indicators measure?. The European Journal of Development Research, 22(1), P3.

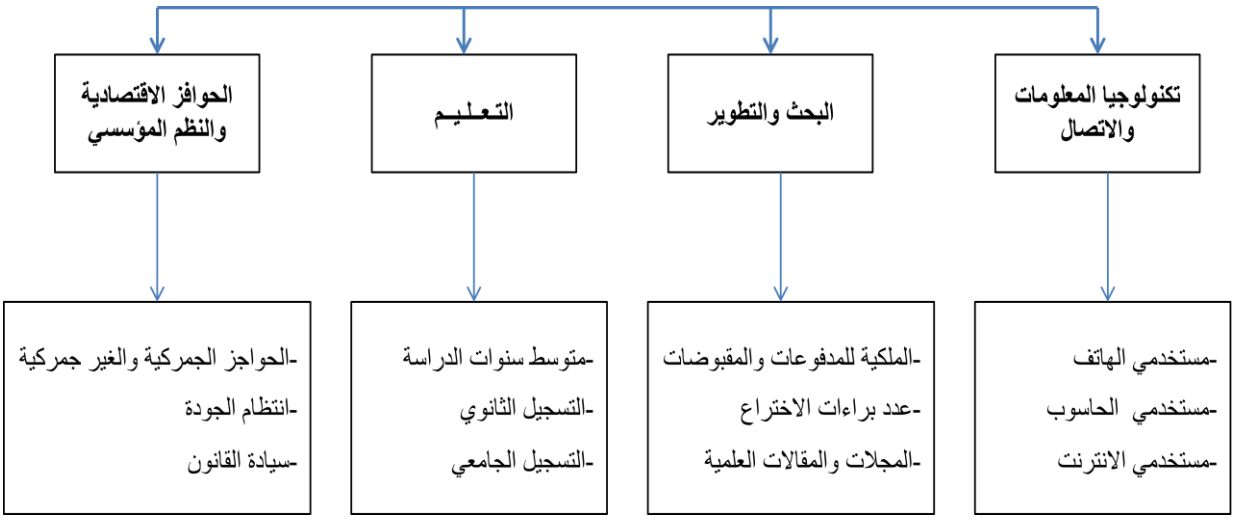
- **السيطرة على الفساد** (Control of corruption): يقيس التصورات المتعلقة بالسيطرة على الفساد، والتي تعرف بأنها ممارسة السلطة العامة لتحقيق مكاسب خاصة. وتتعلق مؤشرات الفساد بين المسؤولين الحكوميين، والفساد في النظام السياسي، والتصرفات الغير سليمة في القطاع العام.

هذه المؤشرات الستة هي نتيجة تجميع هائل، لمئات من المؤشرات، المأخوذة من 37 مصدر من مصادر البيانات التي تنتجها 31 منظمة مختلفة، لتنظيم المؤشرات الست. و هذه المصادر لا تغطي جميع الدول، فبعضها مؤشرات إقليمية، بينما يغطي بعضها عينة فرعية فقط من البلدان.[1]

3.2 قياس اقتصاد المعرفة:

لمعرفة مكانة الدول من اقتصاد المعرفة، ابتكر البنك الدولي أداة لمساعدة البلدان المتعاملة معه، تسمى منهجية تقييم المعرفة KAM. تسمح هذه الأداة بمعرفة نقاط القوة والضعف لأي بلد من خلال مقارنة نفسها مع البلدان الأعضاء أو أي بلد آخر، وتستند هذه المنهجية على الركائز الأربعة لاقتصاد المعرفة والتي تتمثل في: التعليم، البحث والتطوير، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الحوافز الاقتصادية و النظم المؤسساتية، وتندرج تحت هذه الركائز مجموعة من المؤشرات يتم حسابها على أساس متوسط الأداء لأي بلد.[2]

الشكل (4.1): مؤشرات اقتصاد المعرفة (KEI)



المصدر: Kaur, M., & Singh, L. (2015). Knowledge in Economic Growth of Developing Economies P2.

[1] Maurseth, P. B. (2008). Governance indicators: A guided tour.P18.

[2] Derek, H., & Dahlman, C. J. (2006). The knowledge economy, the KAM methodology and World Bank operations. The World Bank Washington DC,20433. P09.

لتحليل نتائج هذه المؤشرات توجد ست حالات، حسب منهجية البنك الدولي وهي كالتالي:

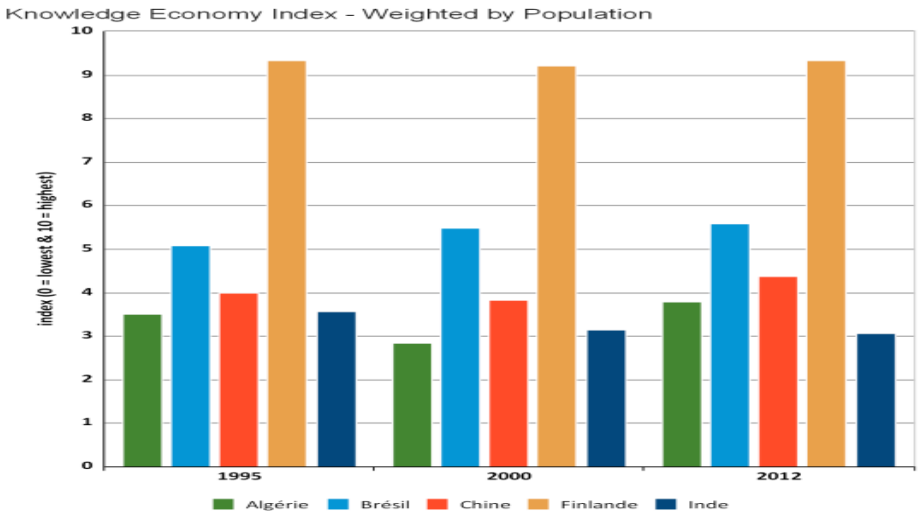
- **المؤشر العام:** يضم كل من مؤشر المعرفة ومؤشر اقتصاد المعرفة:

مؤشر المعرفة = (مؤشر تكنولوجيا المعلومات و الاتصال+ مؤشر البحث والتطوير+ مؤشر التعليم).

مؤشر اقتصاد المعرفة = (مؤشر المعرفة + مؤشر الحوافز الاقتصادية والنظم المؤسساتية).

- **بطاقة النتائج الأساسية (Basic Scorecard)** : تحتوي على 14 مؤشرا أساسيا، حيث أن كل أساس من أسس اقتصاد المعرفة، له ثلاث مؤشرات بالإضافة إلى مؤشر المعرفة (KI) الذي يعطي المعدل الأساسي لأداء المؤشرات الثلاثة(التعليم، البحث والتطوير، تكنولوجيا المعلومات والاتصال)، وكذلك مؤشر اقتصاد المعرفة (KEI) الذي يقيس أداء كل المؤشرات الرئيسية.
- **بطاقة النتائج المتخصصة (Custom scorecard)**: ويحتوي على كل المؤشرات التفصيلية المتكونة من 109 مؤشر، والتي تحدد اندماج الدول في اقتصاد المعرفة.
- **مقارنة زمنية (Overtime comparaison):** وتظهر تطور الدول من عام 1995 إلى أحدث سنة متوفرة.
- **مقارنة بين الدول (Cross country comparaison):** تسمح باستعمال الرسوم البيانية لمقارنة مؤشرات المعرفة، واقتصاد المعرفة ومساهمة كل منها في تحديد الاستعداد العام للمعرفة.[1] كما هو موضح في الشكل (5.1).

الشكل (5.1): مكانة الدول بالنسبة لاقتصاد المعرفة بالمقارنة بين الدول

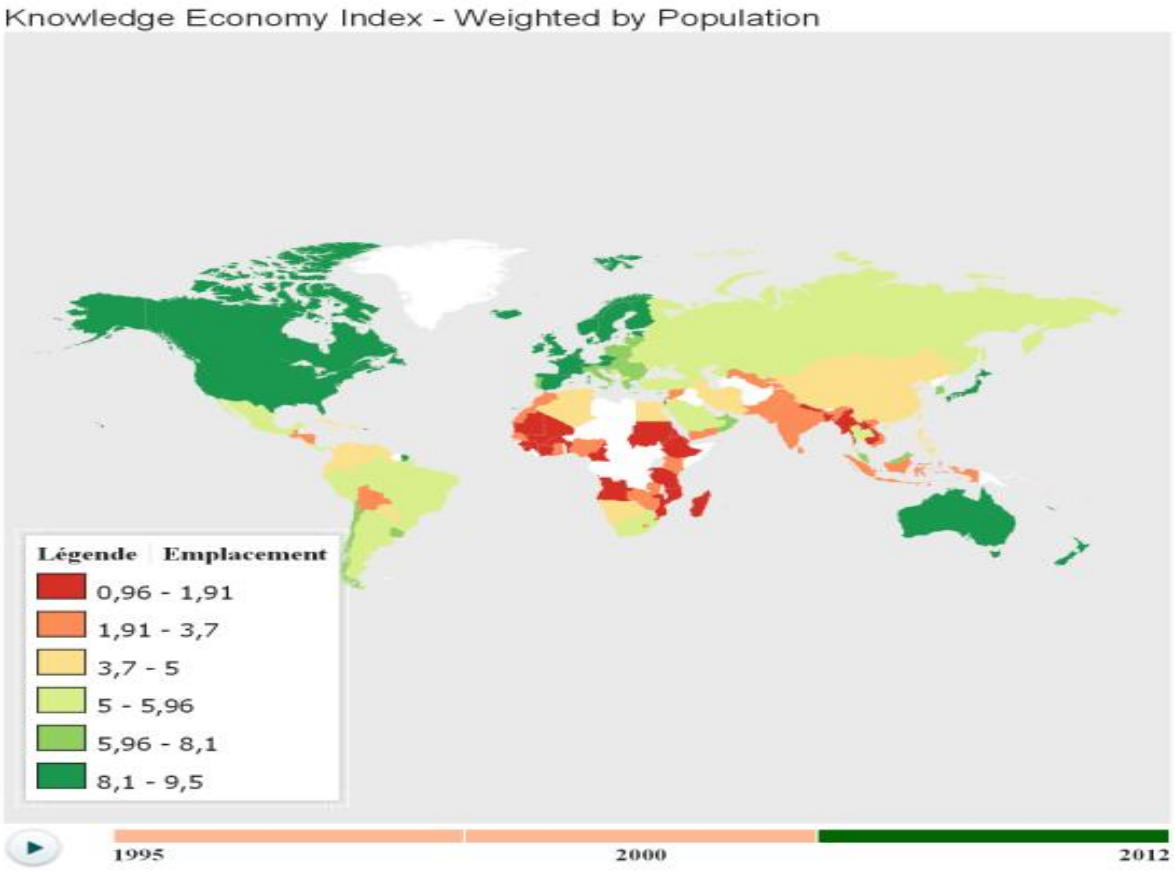


المصدر: Knowledge Economy Index (World Bank), 2012

[1] لحمر خديجة (2015)، تحليل جاهزية الاقتصاد الجزائري للاندماج في اقتصاد المعرفة، مجلة أبحاث اقتصادية وادارية العدد الثامن عشر ديسمبر ، جامعة محمد خيضر بسكرة، ص236.

- **خارطة العالم (World map):** في هذا المقياس توجد أسماء الدول بألوان مختلفة، كل لون يعكس أداء هذه الدولة، ومساهمتها في تحديد الاستعداد العام للمعرفة، واقتصاد المعرفة، عن طريق خارطة دول العالم، التي تم ترميزها بستة ألوان، يعكس كل لون منها وضع هذه الدول واستعدادها بالنسبة لاقتصاد المعرفة من سنة 1995 إلى أحدث سنة متوفرة، ويشير الصفر إلى اقل مستوى والعشرة إلى أعلى مستوى الشكل (6.1) .

الشكل (6.1): مكانة الدول بالنسبة لاقتصاد المعرفة حسب خريطة العالم



المصدر: Knowledge Economy Index (World Bank), 2012

يوجد انتقادات من بعض الباحثون فيما يخص المقارنات والمقاييس (3،4،5،6) بأنها تعطي المؤشر الإجمالي، دون أن يكون هنالك مرتكزات أو مؤشرات فرعية، فلا يمكن معرفة العوامل المؤثرة في ارتفاع أو انخفاض المؤشر الإجمالي، وتستخدم فقط عندما يكون المطلوب معرفة ومقارنة مؤشر اقتصاد المعرفة لدولة معينة بشكل عام دون الخوض في تفاصيله الفرعية، أما إذا كان المطلوب معرفة تفاصيل المؤشرات وقياسها، فيتم ذلك باستخدام الطريقة الأولى و الثانية. (بطاقة الأداء الأساسية أو بطاقة الأداء المتخصصة)؛ لتبقى هي الأفضل في إجراء المقارنات الدقيقة.[1]

[1] حامد كريم الحدراوي (2013)، سجاد عطية الجنابي، الفجوة المعرفية بين الدول العربية والأجنبية، ص 10.

1.3.2 صعوبات قياس مؤشرات اقتصاد المعرفة:

توجد عدة صعوبات لقياس هذه المؤشرات، تتعلق ببناء المؤشر من حيث توفر البيانات، أو من حيث دقتها ومستوى الثقة في و جودها، كما يوجد كذلك صعوبات تتعلق بمنهجية حساب المؤشر. وتتلخص هذه الصعوبات في النقاط التالية:

- تأثر المعلومات بالأبعاد السياسية وعلاقات البلدان.
- عمليات التجميل التي تجريها بعض البلدان لمؤشرات المعرفة قبل الإفصاح عنها.
- إمكانية عدم توفر بعض المؤشرات عن بلدان سيبنى المؤشر عنها.
- تفاوت الإمكانيات بين البلدان الذي يجعل عملية المقارنة صعبة أحيانا.
- قضية الملكية الفكرية التي قد تحول عن الإفصاح الحقيقي عن بعض المؤشرات، وبخاصة تلك المتعلقة بالبحوث والتكنولوجيا.[1]

2.3.2 قياس رأس المال المعرفي:

يتطلب قياس رأس المال المعرفي، التطرق إلى الجوانب الثلاثة الرئيسية لاكتساب المعرفة، وعناصرها الأساسية التالية:

- **نشر المعرفة**: التي تتم عن طريق التعليم و وسائل الإعلام سواءا مسموعة أو مرئية أو مكتوبة.
- **انتاج المعرفة**: وتشمل بعدين
  - المدخلات: العاملون بالمعرفة، الإنفاق على البحث والتطوير (الكم، الهيكل)، مؤسسات البحث والتطوير.
  - المخرجات: وتضم عناصر النشر العلمي (الكم، النوعية)، براءات الاختراع، المقالات العلمية، إصدار الكتب، صنوف التعبير الأدبي (القصة، الرواية الشعر).
- **البنية الأساسية لرأس المال المعرفي**: وتشمل البنية الأساسية لتقنيات المعلومات والاتصال، ومؤسسات دعم البحث والتطوير، والمؤسسات المهنية للعاملين بالمعرفة.[2]

---

[1] مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، مؤشر المعرفة العربي (2015)، دار الغريب للطباعة والنشر دبي، الامارات العربية المتحدة، ص96. https://www.knowledge4all.com/uploads/files/AKI2015/PDFAr/AKI2015_Full_Ar.pdf تاريخ الاطلاع: 2020/09/07.

[2] برنامج الأمم المتحدة الانمائي، تقرير التنمية الانسانية العربية لعام (2003) نحو اقامة مجتمع المعرفة، ص 86. http://www.arab-hdr.org/reports/2003/arabic/ahdr2003a.pdf?download، تاريخ الاطلاع: 2020/09/05.

4.2 مستقبل الاقتصاد المعرفي:

يشهد العالم الآن تحولات كبيرة على كل المستويات، بفضل المعرفة و التطور الهائل لتكنولوجيا المعلومات والاتصال. وتلوح في الأفق ملامح ثورة أخرى ستكون الأكبر والأسرع في تاريخ البشرية، ومن المعالم لهذه الثورة: تقنية الذكاء الاصطناعي، الروبوتات، أنترنت الأشياء، علم الجينات الوراثية، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الحاسوب الكموني، تقنية النانو، البيو تكنولوجي، السيارات ذاتية القيادة، البيانات الضخمة، العملات الافتراضية، تخزين الطاقة. وقد أدت هذه التقنيات الى انتاج كمية هائلة من البيانات الجديدة، بفضل الخوارزميات القائمة على التعلم الآلي، والبيانات الضخمة، وتوظيفها لعدد ضخم من أجهزة الاستشعار الرقمية الموجودة في المعدات الصناعية والمركبات، وأنظمة الانتاج حول العالم، وسهلت كذلك من عملية الابتكار، وأحدثت تغييرات كبيرة في الانتاجية والنمو. وتزداد كمية البيانات سنويا بنسبة 40%، ومن المتوقع أن تتضاعف المعرفة كل 12 ساعة وسيبلغ العالم الرقمي 180 زيتابايت بحلول عام 2025.[1] وهذه التطورات من شأنها احداث تغير جذري في طرق الانتاج، والنظام الاقتصادي ككل، ونأخذ بعض هذه التقنيات الجديدة وكيف سيكون مردودها على الاقتصاد.

1.4.2 الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence:

يعرف Gardner الذكاء على أنه قدرة بيولوجية نفسية تساعد على معالجة المعلومات لحل المشاكل. و تركز أدبيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الذكاء الآلي لتقليد الذكاء البشري؛ مثل القدرة على اكتساب المعرفة والتفكير وحل المشكلات والتعلم والتواصل والإدراك والتمثيل. ويتجلى ذلك في العديد من مجالات الحياة اليومية. مثل الروبوتات المستعملة في ادارة الموارد البشرية، والتجارة الالكترونية، والخدمات المتعلقة بالمنازل والرعاية الصحية والفنادق والمطاعم، والآلات المستعملة في المصانع، والعمليات اللوجستية، وترتيب واستخراج البيانات في مجال المحاسبة والبنوك. ويعتبر الذكاء الاصطناعي مصدر مهم للابتكار، ويحقق أرباح كبيرة للمؤسسات والأشخاص.[2]

بلغت ايرادات صناعة الذكاء الاصطناعي سنة 2019 نحو 2.45 مليار دولار، ومن المتوقع أن تنموا بشكل متسارع لتبلغ بحلول 2025 حوالي 60 مليار دولار. وستساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي الى احداث

---

[1] لوران بروبست، فيرجيني ليفيفر، وآخرون، استشراف مستقبل المعرفة (2018)، مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، الغرير للطباعة والنشر،دبي الامارات العربية المتحدة، ص4. https://www.knowledge4all.com/uploads/files/Future_of_Knowledge_A_Foresight_Report_AR.pdf، تاريخ الاطلاع. 2020/09/05.

[2] Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. Journal of Service Research, 21(2), 155-172, p156.

تحول كبير في مستويات الانتاج والانتاجية، اذ توضح بعض التقديرات أن 45% من المكاسب الاقتصادية بحلول 2030 تأتي من تطوير المنتجات وتحفيز مستويات الطلب، ومن المتوقع أن تصل مستويات الناتج العالمي الى 15.7 تريليون دولار عام 2030. أي بزيادة تقدر ب 14% عن المستوى الحالي.[1] كما يعتقد أكثر من 60% من المستهلكين وصانعي القرار في الشركات أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في ايجاد حلول لأهم المشاكل التي ستواجه المجتمع في المستقبل. ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يوفر 8.45 تريليون يورو كمدخرات في قطاع الرعاية الصحية، من خلال تخصيص العقاقير والعلاجات، ويمكن أن تخفض استخدام الكهرباء بنسبة 10% من خلال زيادة الكفاءة، لمطابقة توليد الطاقة والطلب عليها، ويمكن أن يوفر وقود بنسبة 12% للمصنعين، والعملاء، وشركات الطيران، من خلال تنظيم الرحلات.[2]

2.4.2 أنترنت الأشياء Internet of things:

أنترنت الأشياء هو مفهوم متطور لشبكة الإنترنت، بحيث تمتلك كل الأشياء في حياتنا قابلية الإتصال بالإنترنت أو ببعضها البعض لإرسال و إستقبال البيانات لأداء وظائف محددة من خلال شبكة.[3] تتكون من أجهزة الاستشعار والمشغلات والأشياء المستقلة التي تتفاعل مع بعضها البعض بشكل مباشر، بوجود أجهزة اتصال تقنية يتم توصيلها و تضمينها في الكيانات نفسها، أو يمكن تثبيتها في بيئة الأشياء المراد مراقبتها؛ تتمثل هذه الاجهزة في قارئات رقاقات الراديو الاسلكية RFID، وأجهزة الاستشعار والمحركات، وأجهزة الكمبيوتر المدمجة وكذلك الهواتف المحمولة.[4]

تظهر التقديرات أنه بحلول عام 2020 سيكون أزيد من 35 مليار جهاز خاص بأنترنت الأشياء متصل بالأنترنت، ومن بين أهم المجالات التي تستعمل فيها التقنية هي أنظمة البنى التحتية، والمنازل الذكية، ومن المتوقع أن يصل الانفاق على أنترنت الأشياء الى 167 مليار دولار بحلول عام 2020. وسيكون 50% منها مدفوعا بالصناعات التحويلية، والنقل، والخدمات، والمرافق. ومن المحتمل أن يبلغ الأثر الاقتصادي الاجمالي للصناعة 6.2 تريليون دولار عام 2025.

---

(1) هبة عبد المنعم، سفيان قعلول (2019)، اقتصاد المعرفة ورقة اطارية، دراسات اقتصادية، صندوق النقد العربي، أبو ضبي الامارات العربية المتحدة، ص31.

(2) لوران بروبست، فيرجيني ليفيفر، مرجع سبق ذكره، ص 10.

(3) ناصر الناصر، ماذا تعرف عن أنترنت الأشياء، مجلة عالم التقنية، https://www.tech-wd.com/wd/2015/03 /04/internet-of-things//، تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

(4) Haller, S. (2010). The things in the internet of things. Poster at the (IoT 2010). Tokyo, Japan, November, 5(8), 26-30, p2.

3.4.2 الطباعة ثلاثية الأبعاد 3D printing:

الطباعة ثلاثية الأبعاد هي طريقة التصنيع التي يتم فيها ترسيب المواد، مثل البلاستيك أو المعدن، على بعضها البعض في طبقات لتشكيل مجسم ثلاثي الأبعاد، بواسطة برامج حاسوبية. وتختلف هذه الطريقة عن القولبة التقليدية، في عدة أمور منها عدم تضييع المواد الأولية، وصنع أشياء معقدة، والسرعة في الانتاج. تم استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد بشكل أساسي في الهندسة لإنشاء نماذج هندسية. وقد اثبتت نجاحها حيث تمكنت الطابعات ثلاثية الأبعاد من صنع اشكال ومجسمات كتلك المصنعة تقليديًا. ويمكن استخدامها كذلك في العديد من المجالات الطبية كطباعة الأعضاء البشرية.[1] وحتى تصنيع الهياكل الميكروسكوبية والأجهزة الدقيقة، بطريقة قابلة للبرمجة وسهلة ومرنة. وهناك العديد من المواد القابلة للطباعة ثلاثية الأبعاد مثل اللدائن، و المعادن الصلبة و المعادن السائلة، و الهلاميات المائية و الزجاج، و البوليمرات الكريستالية السائلة.[2]

بلغت مبيعات الطابعات ثلاثية الأبعاد 450000 جهاز عام 2016. ومن المحتمل ان تصل الى 6.7 مليون عام 2020. وستزداد بنسبة 35% في السنوات المقبلة. وقد ساعدت هذه التقنية في التصميم الجيد للمنتجات وزيادة كفاءة ومرونة عمليات التصنيع النهائي.[3] وبإمكان هذه التقنية توفير الجهد والتكلفة والوقت. فعلى سبيل المثال في مجال البناء استطاعت شركة "شنغهاي وين سان للتصميم الهندسي" في الصين، من طباعة المنازل باستخدام مزيج من الطين وبقايا مواد البناء، بتكلفة أقل من 5000 آلاف دولار أمريكي، وهذا أقل بكثير من الطريقة التقليدية. وتسعى شركة "كازا" في دبي بناء مدينة كاملة، وتم لأجل ذلك تصميم رافعة مزودة بطابعة ثلاثية الأبعاد؛ وهي قادرة على طباعة 200 متر مربع من الاسمنت في اليوم الواحد.[4]

3- دور المعرفة في النمو الاقتصادي:

يعتبر النمو الاقتصادي الهاجس الذي أرق الاقتصاديين قديما وحديثا، فسواءا في الاقتصاد الزراعي أو الصناعي أو اقتصاد المعرفة. فالمشكل الذي كان دائما مطروح هو كيفية المحافظة على النمو في

---

(1) Schubert, C., Van Langeveld, M. C., & Donoso, L. A. (2014). Innovations in 3D printing: a 3D overview from optics to organs. British Journal of Ophthalmology, 98(2), 159-161, p1.

(2) Yuk, H., Lu, B., Lin, S., Qu, K., Xu, J., Luo, J., & Zhao, X. (2020). 3D printing of conducting polymers. Nature communications, 11(1), 1-8, p1.

(3) هبة عبد المنعم، سفيان قعلول، مرجع سبق ذكره، ص34.

(4) الهام محمد علي، الطباعة ثلاثية الأبعاد ثورة في عالم التشييد والبناء، 2017/03/29، https://www.noonpost.com/content/17286، تاريخ الاطلاع: 2020/09/16.

المدى البعيد. ومما كان عائق أمام ذلك، عنصرين أساسين: الأول هو الندرة النسبية للموارد الاقتصادية، و الثاني هو قانون تناقص الغلة . وقد جاءت العديد من النظريات لإيجاد تفسير لذلك، ومن أشهرها نموذج سولو الذي وضعه سنة 1956. والذي حاول فيه الاجابة على الاشكالية التالية: لماذا هناك دول غنية وأخرى فقيرة؟ وقد استعمل في ذلك دالة كوب دوغلاس المكونة من العمل ورأس المال. ولكنه تبين أن هذا النموذج لا يعطي تفسير أكثر، فأضاف الى ذلك عنصر التقدم التكنولوجي واعتبره عامل خارجي. وقد تعرض هذا النموذج لانتقادات كثيرة لأنه عجز عن اعطاء شرح أكثر للنمو الاقتصادي في المدى البعيد. وظهر في أعقاب ذلك نظريات جديدة، أدخلت التقدم التكنولوجي في نماذجها كعامل داخلي، ومن بينها نموذج رومر، ولوكاس، وأجيوا وهويت، وغيرهم. وبينت هذه النماذج أن العنصر البشري، والابتكار والمعرفة المحرك الفعلي للنمو الاقتصادي في المدى البعيد، لأن المعرفة تنموا مع الزمن ولا تتناقص.

لقد ساهم التقدم التكنولوجي منذ القديم، في تحسين الانتاجية، و استطاع الانسان بفضل ابتكارات متتالية، من التقدم في كل المجالات. فقد شهدت الثورة الزراعة في أوربا في القرن الثامن عشر تطور كبير وزاد الانتاج الفلاحي بأضعاف كثيرة، بعد التحسينات التي شهدتها آلات الزراعة، كالمحراث وآلات البذر والدرس وأدوات الري، وتطورت أكثر بعد اختراع المحرك البخاري واستعماله في الزراعة، وأدت كذلك الثورة الصناعية في القرن السابع عشر الى زيادة النشاط والثراء في الموارد، واتساع حجم المصانع. مما أدى الى زيادة حجم الانتاج والاستهلاك. كل هذا بفضل الاختراعات التي حصلت؛ منها اختراع المحرك من طرف بولتون و وايت، والذي أخذ عليها براءة اختراع سنة 1969، واستطاع شارلس بارسوتز من الحصول كذلك على براءة اختراع سنة 1884، لاستحداث أول توربين بخاري، والذي كان له الدور في كل التطورات التي حدثت بعد ذلك. وفي مجال الطاقة تم توليد الطاقة الكهربائية على يد إيديسون وسيمتز في ثمانينات القرن التاسع عشر، ولا ننسى كذلك اختراع الطباعة بالأحرف المتحركة في القرن الخامس عشرن والذي ساهم بعد ذلك الى رواج الكتب. [1]

أما في العصر الحديث فقد زاد التقدم التكنولوجي زيادة لا مثيل لها في تاريخ البشرية، فظهرت المحركات الحديثة، وأدوات النقل والآلات، ومصادر الطاقة المختلفة، ووسائل الاتصال والانترنت وغيرها. وكل هذا ساهم بشكل كبير في زيادة الانتاج وتحسين المستوى المعيشي للإنسان. ويقول سولو في هذا الصدد: "إنَّ 34% من النمو الاقتصادي يُعزى إلى نمو معارف جديدة. إضافة إلى أن 16% من النمو

[1] آر. ايه. بوكانان، الآلة قوة وسلطة، ترجمة شوقي جلال، اصدار المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت ، تموز، 2000ص81.

الاقتصادي هو ناتج عن الاستثمار في رأس المال الإنساني من خلال التعليم. وبناء عليه فإنَّ 50% من النمو الاقتصادي متعلق بالمعرفة".[1]

1.3 تأثير التقدم التكنولوجي على النمو الاقتصادي- نموذج سولو (Solow):

1.1.3 دالة الانتاج ومصادر النمو:

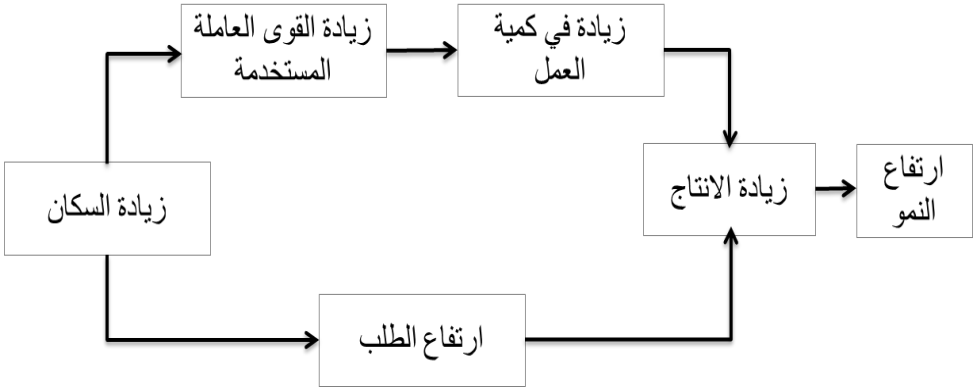
حجم الانتاج في الاقتصاد يزيد وفق زيادة رأس المال أو العمل، أو تحسين التكنولوجيا والمعرفة المستعملة، وتكتب دالة الانتاج بالصيغة التالية: $Y = A\,f(K, L)$

حيث: **Y** هو الانتاج ، **A** التقدم التكنولوجي، **K** رأس المال، L العمل.

- **دور العمل في الانتاج:**

تؤثر الزيادة في العمل الى انتاج سلع وخدمات اضافية، وكذلك فرص أعلى لمبيعات المنتج. و تحدث الزيادة في مقدار العمل عن طريق رفع عدد العمال والذي يزيد مع ارتفاع عدد السكان، أو زيادة ساعات العمل، ويمكن أن نلاحظ ذلك وفق المخطط التالي:

الشكل (7.1): مخطط يوضح دور العمل في الانتاج



المصدر:.hermet.org/pages/textes/chap_9__croissance.pdf, P12

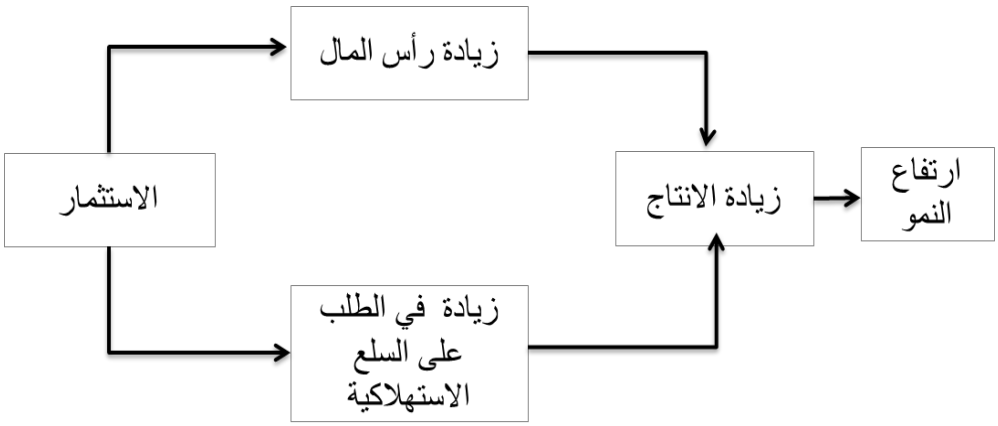
- **دور رأس المال في الانتاج:**

حسب G.Becher راس المال هو كل الموارد المتاحة للفرد، من أموال وآلات ومباني والتي من المحتمل أن توفر دخلا في المستقبل. و ينمو رأس المال عن طريق الاستثمار، و يمكن أن نلخص ذلك في الشكل أسفله [2]

[1] منذر منصور عبد الله، (2016). الاقتصاد المعرفي، **الجنادرية للطبع والتوزيع**، الأردن. ص43.

[2] hermet.org/pages/textes/chap_9__croissance.pdf, P12.

الشكل (8.1): مخطط يوضح دورراس المال في الانتاج

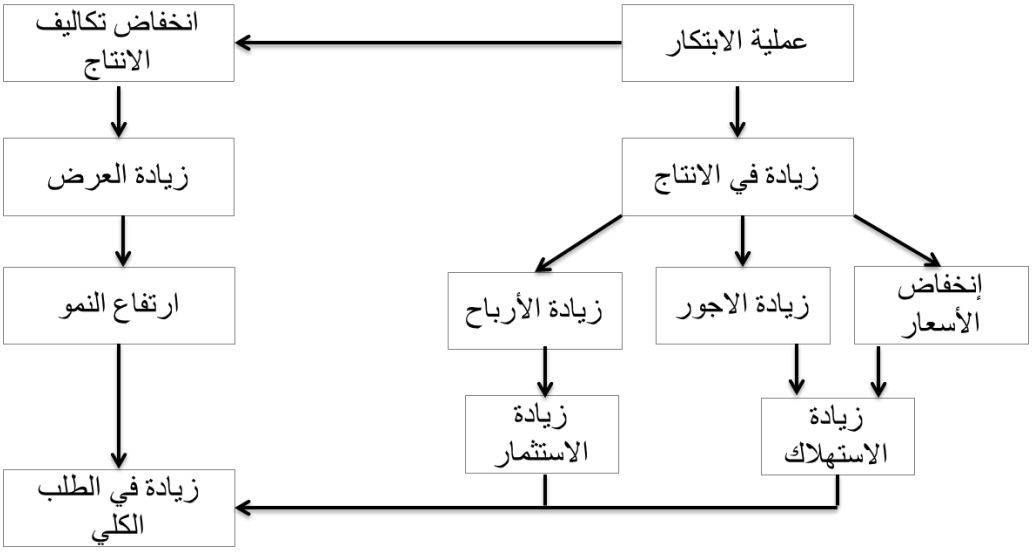


المصدر:hermet.org/pages/textes/chap_9__croissance.pdf, P12

- **دورالتقدم التقني في الانتاج:**

التقدم التقني هو مجموعة من الابتكارات في عملية الانتاج، التي تحسن الانتاجية، والتي سميت بـ بقايا سولو، التي لم تفسر في النمو لا بزيادة كمية العمل ولا بزيادة رأس المال المستخدم، ويؤثر الابتكار على الانتاج وفق ما يوضحه الشكل التالي [1]

الشكل (9.1): مخطط يوضح دورالتقدم التقني في الانتاج



المصدر:hermet.org/pages/textes/chap_9__croissance.pdf, P19

[1] hermet.org/pages/textes/chap_9__croissance.pdf. P19.

2.1.3 نموذج سولو:

انطلق سولو في نموذجه من الاستنتاج الذي وضعه هارود-دومار، في أن الاقتصاد على المدى الطويل يكون متوازي على حافة السكين، إما البطالة المتنامية أو التضخم الطويل، بالاعتماد على المعلمات التالية: (نسبة الادخار، نسبة رأس المال، معدل الزيادة في قوة العمل)، والسؤال المطروح هو في التوازن الذي يتلخص في المقارنة بين المعدل الطبيعي للنمو، الذي يعتمد في غياب التغير التكنولوجي على زيادة القوة العاملة ومعدل النمو المطلوب الذي يعتمد على الادخار و الاستثمار، وعادات الأسر المعيشية والشركات. و لكن هذا التوازن مع افتراض أن الإنتاج يحدث في ظروف ذات أبعاد ثابتة، لا يوجد إمكانية استبدال العمل برأس المال في الإنتاج، وإذا تخلى عن هذا الافتراض فالتوازن يكون غير مستقر.[1] ومنه اقترح سولو الإحلال بين عناصر الإنتاج، العمل ورأس المال؛ لأنه يرى أنها السبب في النتيجة التي توصل إليها هارود-دومار، لأن استخدام عناصر الانتاج بنسب ثابتة تؤدي الى عدم كفاءة احداهما ولا بد. وقد وضع نموذجه على هذا الأساس مستندا على الفرضيات التالية:

- الاقتصاد يتكون من قطاع واحد، وينتج منتج واحد.
- الاقتصاد مغلق وتسود المنافسة الكاملة جميع أسواقه.
- أن هناك تشغيل كامل للعمالة ورأس المال.
- سريان مفعول قانون تناقص الغلة وتناقص المعدل الحدي للإحلال.
- هناك مرونة في الأسعار والأجور، وعوائد العمل ورأس المال تقدر على أساس الانتاجية الحدية لهما.
- التقدم التكنولوجي متغير خارجي وغير مدرج في النموذج.
- دالة الانتاج تأخذ شكل دالة كوب دوغلاس ذات غلة الحجم ثابتة :

$$\mathbf{Y = F(K, L) = K^{\alpha}L^{1-\propto} \dots \dots \dots \dots \dots \dots (1)}$$

- الاستهلاك يأخذ شكل دالة كينز:

$$\mathbf{C = cY \Rightarrow S = (1 - c)Y = sY \dots \dots \dots . . (2)}$$

- معدل نمو عرض العمل يساوي معدل نمو السكان n :

(1) Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. The quarterly journal of economy, P -65

$$\frac{d \log L}{dt} = \frac{\frac{dL}{L}}{dt} = \frac{\dot{L}}{dt} = n \dots \dots \dots \dots . (3)$$

تم بناء نموذج سولو بالاعتماد على ثلاث معادلات أساسية هي:

دالة الانتاج الفردية من نوع كوب دوغلاس:

$$Y = K^{\alpha} L^{1-\propto} \Longrightarrow y = k^{\alpha} \Rightarrow y = \varphi(k) \dots \dots \dots \dots \dots \dots (4)$$

معادلة تراكم رأس المال:

$$\frac{dK}{dt} = K_{t-1} - K_t = \Delta K = I - \delta K \Rightarrow \dot{K} = sY - \delta K \dots \dots . . (5)$$

نمو عنصر العمل: $\frac{\Delta L}{L} = n$، وبمفاضلة هذه المعادلة عبر الزمن نجد:

$$\int \frac{\Delta L}{L} = \int n \, . \, dt \Rightarrow \log L = n . t + c \Rightarrow L_t = L_0 e^{nt} \dots \dots . (6)$$

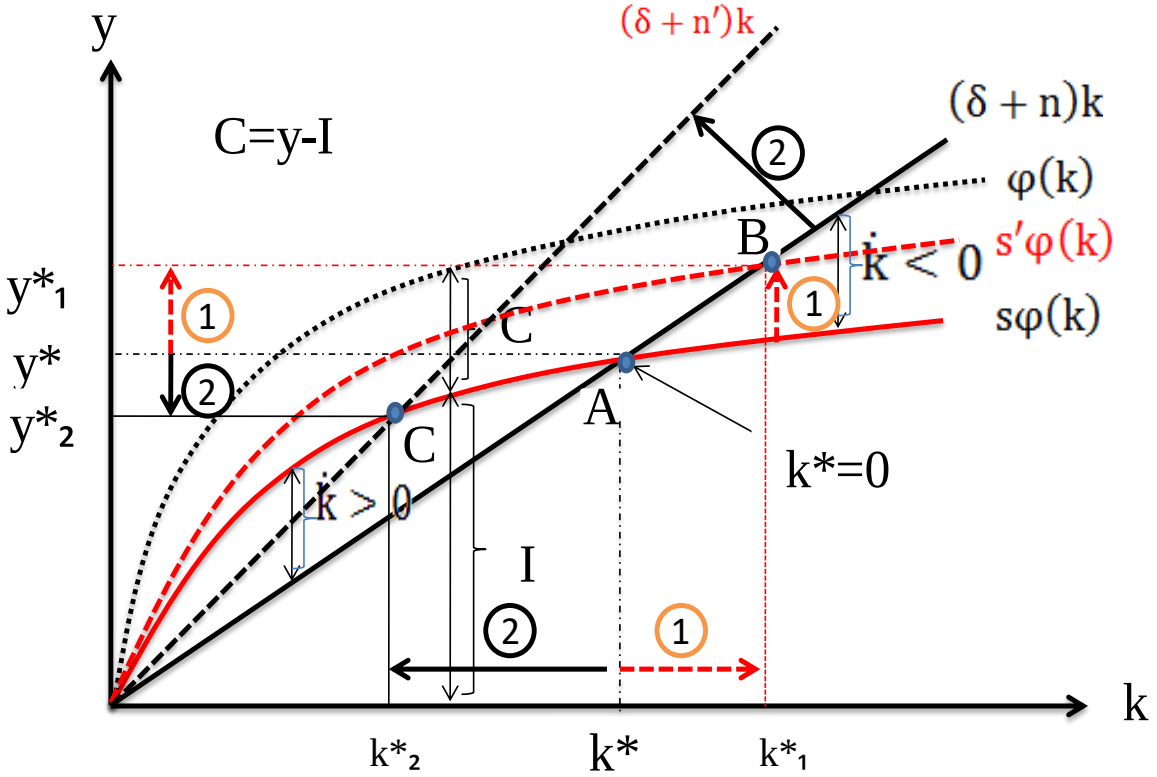
ومنه نحصل على المعادلة الأساسية التي وضعها سولو لنمو معدل رأس المال الفردي على الشكل التالي:

$$\dot{k} = s\varphi(k) - (\delta + n)k \dots \dots \dots . . (7)$$

حيث تمثل δk كمية الاستثمار الحالي المهتلك، وتمثل nk كمية الاستثمار الضروري توفيرها للعمال الجدد لأنه هناك دائما n عمال جدد لكل عامل حالي. و تشير هذه المعادلة أن النمو السكاني والاهتلاك يخفضان من كمية رأس المال لكل عامل؛ فالاهتلاك يخفض $\dot{k}$ بتآكل مخزون رأس المال، ويخفض النمو السكاني $\dot{k}$ بتقاسم مخزون رأس المال بين مجموعة كبيرة من العمال، أما الادخار فيؤدي الى رفع $\dot{k}$.[1]

[1] أمين حواس، (2016)، محاضرات في النمو الاقتصادي، جامعة ابن خلدون تيارت، ص 70.

الشكل (10.1): التمثيل البياني لمخطط سولو.



المصدر: البشير عبد الكريم، دحمان بوعلي سمير، قياس أثر التطور التكنولوجي على النمو الاقتصادي، منتدى الاقتصاديين المغاربة. بتصرف.

يلخص لنا الشكل (10.1) تأثير التغير في الرأس المال الفردي على الناتج الوطني، بحيث تمثل نسبة التغير الفرق بين المنحنيين $s\varphi(k)$ و $(\delta + n)k$، ونقطة التقاطع بينهما هي نقطة التوازن $k^*=0$. واذا كان المنحنى $s\varphi(k)$ فوق المنحنى $(\delta + n)k$ تكون $\dot{k} < 0$، و اذا كان العكس تكون $\dot{k} > 0$.

من المعادلة رقم (7) يتضح أن هناك عاملين أساسين يحددان التغير في رأس المال الفردي، هما الادخار و نمو السكان، لذا سندرس أثر تغير كل منها على رأس المال الفردي، وبالتالي على الإنتاج.

- **أثر الزيادة في معدل الادخار:**

من الشكل (9.1) نلاحظ أن الزيادة في معدل الادخار(S)، تؤدي إلى انتقال المنحنى $s\varphi(k)$ نحو الأعلى مشكلة المنحنى الجديد $s'\varphi(k)$ **(العملية 1)**. وينتج عن ذلك، ارتفاع التغير في رأس المال k^*، والناتج y^* ، وتنشأ نقطة توازن جديدة B، بإحداثيات جديدة k^*_1، y^*_1.

- **أثر الزيادة في معدل السكان:**

أما الزيادة في معدل السكان (n)، تؤدي إلى انتقال المنحنى $(\delta + n)k$ إلى الأعلى لتعطينا المنحنى $(\delta + n')k$**(العملية 2)**، وينتج عن ذلك انخفاض في التغير في رأس المال والناتج، ويكون هناك توازن جديد عند النقطة C، بإحداثيات جديدة k^*_2، y^*_2.

ومنه نستنتج أن هناك علاقة طردية بين الادخار، وتغير رأس المال والإنتاج. وعلاقة عكسية بين النمو السكاني، وتغير رأس المال و الإنتاج، و يمكن أن نلاحظ ذلك من خلال العلاقة الرياضية التالية:

لدينا عند التوازن التغير في رأس المال: $k^* = 0$

$$0 = s\varphi(k) - (\delta + n)k \quad \Leftarrow$$

ومنه نجد: $k = \left(\frac{S}{n+\delta}\right)^{\frac{1}{1-\propto}}$ و $y = \left(\frac{S}{n+\delta}\right)^{\frac{\propto}{1-\propto}}$

وهنا يمكن الإجابة عن السؤال الذي طرحه سولو حول سبب غنى بلدان، وفقر أخرى بأنه راجع إلى معدل الادخار و معدل زيادة السكان، بحيث الأول يساعد على التقدم والثاني يؤدي إلى الفقر.[1]

- **أثر التقدم التكنلوجي:**

تبين أنه في المدى البعيد، عندما يكون الاقتصاد في وضع التوازن. لا ينموا متوسط دخل الفرد في هذا النموذج ويبقى ثابتا، ولأجل ذلك أدخل سولو مفهوم التقدم التكنولوجي، في دالة الانتاج Y=F(K, L)، لتصبح من الشكل Y=F(K, AL). واعتبره عامل خارجي. حيث تمثل A في هذا النموذج كفاءة العامل، حيث الزيادة في A يؤدي الى رفع عنصر العمل نوعيا، بزيادة الانتاجية لكل عامل. وعلى سبيل المثال موظف في ادارة حكومية يستخدم القلم والورق، وموظف على جهاز الكمبيوتر، فبطبيعة الحال نلاحظ فرق في الانتاجية بين العاملين. و أهم ما توصل إليه سولو هو المعادلتين التاليتين:

$$\overline{k^*} = \left\{S/(n + g + \delta)\right\}^{\frac{1}{1-\propto}} \dots\dots\dots\dots (8)$$

[1] البشير عبد الكريم، دحمان بوعلي سمير (2006)، قياس أثر التطور التكنولوجي على النمو الاقتصادي حالة الاقتصاد الجزائري، منتدى الاقتصاديين المغاربة، ص8.

تمثل المعادلة رقم (8) نسبة رأس المال للفرد على المدى الطويل. حيث (g) نمو كفاءة العمل، و (n+g) تعبر عن نمو عدد العمال الفعليين AL.

أما معادلة الإنتاج تكتب على الشكل التالي:

$$\mathbf{A(t)\bar{y} = A(t)\left\{S/(n+g+\delta)\right\}^{\frac{\propto}{1-\propto}} = y(t) \dots\dots\dots\dots . (9)}$$

وتعني هذه النتائج، أن معدل النمو للدخل طويل المدى يساوي معدل نمو التقدم التقني لأن A يتغير مع الزمن. لكن هذا النموذج مع الوقت أثبت عدم تفسيره للتفاوت الشديد بين معدلات النمو للدول المتقدمة و الدول النامية، لذلك أخذ العديد من الاقتصاديين البحث عن نماذج جديدة. وأفرز عن ذلك النظريات الجديدة للنمو (نماذج النمو الداخلي)؛ الذي اعتبرت أن سبب قصور نموذج سولو يكمن في افتراضه تناقص الانتاجية الحدية لرأس المال الفردي، واستعماله عنصر التقدم التكنولوجي كعامل خارجي. ولذلك حاولت هذه النظريات اعطاء تفسير أكثر وضوحا باعتبار التقدم التكنولوجي عامل داخلي، ومن بين هذه النظريات نموذج رومر لسنة 1990.[1]

2.3 تراكم المعرفة –نموذج رومر (Romer) 1986:

يشكل النموذج الكلي الذي وضعه كل من (Ramsey 1928) و (Cass 1965) و (Koopmans 1965)، الأساس النظري للكثير من الاقتصاديين، للنمو الاقتصادي في المدى الطويل، بحيث يعتبرون أن معدل العائد على الاستثمار، ومعدل نصيب الفرد من الانتاج، تؤدي الى انخفاض العائد من مستوى رأس المال الفردي مع مرور الوقت. ويقدم نموذج رومر نظرة مختلفة، فهو يرى أن نصيب الفرد من الانتاج يمكن أن ينموا بدون قيود، وأن معدل الاستثمار، ومعدل العائد على رأس المال يزيد بدل من التناقص، ويرجع ذلك في نظره في الافتراض الذي وضعته هذه النظريات، وهو تناقص العائد على نصيب الفرد من رأس المال في الانتاج، وغياب التقدم التكنولوجي.

في هذا النموذج الذي اقترحه رومر، يعتبر التقدم التكنولوجي متغير داخلي، وأن تراكم المعرفة هو الأساس الأول في المدى الطويل، لأن المعرفة ستنمو بلا حدود، حتى اذا ظلت جميع المدخلات الأخرى ثابتة،[2] و أهم الاسهامات التي جاء بها رومر، هي تقسيم السلع الاقتصادية الى أشياء وأفكار.

---

[1] بن قانة اسماعيل محمد (2012)، اقتصاد التنمية (نظريات، نماذج، استراتيجيات)، دار أسامة، الأردن، ص110.

[2] Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. Journal of political economy, 94 (5), 1002-1037.p1004

الأشياء: هي مواد خام متأتية من الطبيعة (معادن مثل الحديد، السيليكون، ذرات الكاربون، الأكسجين ...الخ)

الأفكار: هي التعليمات التي نستخدم بها هذه الأشياء فيتم تحويلها الى (رقائق كومبيوتر، هاتف، مضاد حيوي ...الخ)

اذن الأفكار الجديدة هي الطريقة الجديدة لتنظيم المواد الخام بطرق أكثر نفعا اقتصاديا، فكمية المواد الخام في الطبيعة محدودة نسبيا، لكن عدد الطرق التي تنظم بها هذه المواد الخام هي غير محدودة وقد تكون لا نهائية. يحدث النمو الاقتصادي كلما تم اكتشاف طرق أفضل لاستخدام المواد المحدودة المتاحة لنا، أو بعبارة أخرى يحدث النمو الاقتصادي المستدام لأننا نكتشف الأفكار الجديدة.[1]

يفترض رومر في نموذجه ان هناك مجموعة من المؤسسات n، لها نفس دالة الانتاج من الشكل:

$$\varphi = \mathbf{K_{it}^{1-\propto}}\ \mathbf{(A_t\ L_{it})^{\propto}} \dots\dots\dots \mathbf{(1)}$$

φ: حجم الإنتاج، K: كمية رأس المال، L: كمية العمل.

و (it) تمثل عدد المؤسسات i في الزمن t.

A: مستوى التكنولوجيا أو المعرفة، وهو مشترك بين جميع الشركات.

دالة الإنتاج ذات غلة الحجم ثابتة لكل مؤسسة.

المستوى التكنولوجي هو دالة لرأس المال العام ويكتب من الشكل:

$$\mathbf{A_t} = \mathbf{A^{\frac{1}{\propto}}}\ \mathbf{\{\sum_{i=1}^{n} K_{it}\}^{\beta}} \dots\dots\dots\dots\dots \mathbf{(2)}$$

حيث A ثابت يعطي عدة تفسيرات: تأثير التعلم، أو وجود تكامل بين الشركات، أو تطور إنتاجية الأعمال نتيجة تطور نشاط آخر له علاقة معها مثل (السكك الحديدية وصناعة الصلب في القرن التاسع عشر، حيث ساعدت صناعة الصلب على تطور السكك الحديدية).

لنفترض أن جميع المستهلكين لديهم نفس التفضيلات، ولهم رغبة في جميع السلع، كما أن كل المؤسسات هي الأخرى سيكون لها التوازن في نفس مستوى النشاط.

لدينا: φ_t ، K_t، L_t. الانتاج العام، رأس المال العام، والعمل العام على التوالي.

حيث: $L_t = N.l_{it}$ ،$K_t = N.k_{it}$ ،$\varphi_t = .q_{it}$

[1] أمين حواس، (2016)، محاضرات في النمو الاقتصادي، جامعة ابن خلدون تيارت، ص 70.

ومع افتراض أن العمل (L) ثابت عبر الزمن، يتم الحصول على العائد الحدي لرأس المال، عن طريق اشتقاق المعادلة (1)، بغض النظر عن تأثير رأس المال على المعرفة، ويكتب على الشكل التالي:

$$\mathbf{r_{it} = (1-\propto)k_{it}^{-\propto}\ (A_t l_{it})^{\propto} .....(3)}$$

ومن المعادلة (2) نجد: $\mathbf{r_t = (1-\propto)A(L)^{\propto}\ k_t^{\propto(\beta-1)} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)}$

ومن المعادلة (1) و(2) نتحصل على دالة الانتاج الكلية كالتالي:

$$\varphi = \sum \mathbf{q_{it}}$$

$$\mathbf{q_{it} = K_{it}^{1-\propto}\ (A_t\ l_{it})^{\propto}}$$

وبتعويض (2) في (1) نجد:

$$\mathbf{q_{it} = K_{it}^{1-\propto}\ \left\{A^{\frac{1}{\propto}}[\sum_{i=1}^{n} K_{it}]^{\beta} l_{it}\right\}^{\propto}}$$

ومنه: $\boldsymbol{\varphi = K_t^{(1-\propto+\alpha\beta)}\ (L)^{\propto} \dots\dots\dots\dots\dots\dots (5)}$

وباشتقاق المعادلة (5) بالنسبة لرأس المال K نجد العائد الحدي الاجتماعي لرأس المال على الشكل التالي:

$$\mathbf{r_t^* = (1-\propto+\propto\beta)A\ L^{\alpha}\ (K_t)^{\propto(\beta-1)} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (6)}$$

نستنتج أن العائد الاجتماعي هو أعلى من العائد الخاص، وهذا ما يفسر وجود عوامل خارجية. فالاستثمار في شركة معية يزيد في انتاجيتها، سواء من جانب المعرفة الفنية المتولدة عن رأس المال، أو رأس المال ذاته، ويؤدي هذا كذلك الى زيادة انتاجية الشركات الأخرى.[1] بحيث يمكن لمعرفة جديدة في شركة أن تؤثر على الشركات الأخرى، لأنه لا يمكن دائما الاحتفاظ بسرية المنتج. كما أن المعرفة يمكن أن تولد معرفة أخرى أو فكرة أخرى للشركة المنافسة، ومنه يمكن أن يكون للمعرفة منتج هامشي متزايد.[2]

وحتى هذا المستوى لم ندرس بعد نموذج النمو الداخلي، وقد يتم ذلك إذا كانت $\beta = 1$. في المعادلتين (4) و(6)، وهذا يعني أن هناك تناسب تام بين رأس المال والنمو في هذه الحالة يكون ذاتيا ومستدام.

أما إذا كان $\beta < 1$ ليس هناك نمو، وإذا كان $\beta > 1$ يكون هناك نمو كبير.

نستنتج من هذه النتيجة أنها توصلنا إلى نفس النتيجة التي جاء بها دومار "حافة السكين" أو "fil rasoir". لأن تغير طفيف في β يؤدي إلى سكون أو نمو كبير.

(1) Guellec, D., & Ralle, P. (2003). Les nouvelles théories de la croissance. P48

(2) Romer, P. M. (1986). Op cit. P1004

إذا كانت $\beta = 1$ مع افتراض أن المستهلك لديه دالة منفعة ذات مرونة ثابتة مع الزمن، يتم الحصول على النمو كالتالي:

معدل النمو في التوازن الا مركزي $\mathbf{g = (1-\propto)AL^{\propto} - P} \dots \dots \dots \dots \dots \dots (7)$

معدل النمو الاجتماعي الأمثل $\mathbf{g^{*} = AL^{\propto} - P} \dots \dots \dots \dots \dots \dots (8)$

P هو معدل التفضيل الحالي.[1]

3.3 تراكم رأس المال البشري –نموذج لوكاس (Lucas) 1988:

تركز نظرية رأس المال البشري، على أن الطريقة التي يخصص بها الفرد وقته على الأنشطة المختلفة في الفترة الحالية تؤثر على إنتاجيته في الفترات المستقبلية. ومنه يكون إدخال رأس المال البشري في النموذج، لتوضيح كيف تؤثر مستويات رأس المال البشري على الإنتاج الحالي والكيفية التي يؤثر بها تخصيص الوقت الحالي على تراكم رأس المال البشري، اعتمادًا على أهداف الفرد. وفي هذا النموذج سيأخذ رأس المال البشري مكان التقدم التكنولوجي في نموذج سولو، مع الاحتفاظ بفرضية الاقتصاد مغلق، ويتكون من قطاعين، قطاع الانتاج ينتج سلعة واحدة متجانسة، وقطاع التعليم لتكوين رأس المال البشري.[2] وعليه يكتب النموذج من الشكل:

$$\mathbf{Y = AK^{\propto} (u\ h\ L)^{1-\propto}} \dots \dots \dots \dots \dots \dots (1)$$

$\propto$: تمثل مرونة رأس المال المادي حيث $0 <\propto< 1$.

u: الزمن المسخر للعمل لإنتاج السلع.

h: مخزون رأس المال البشري.

يمكن كتابة المعادلة (1) وفق نصيب الفرد من الانتاج على الشكل التالي:

$$\mathbf{y = Ak^{\propto} (u\ h\ )^{1-\propto}} \dots \dots \dots \dots \dots \dots (2)$$

حيث : $k = \frac{K}{L}$ ، $y = \frac{Y}{L}$.

يتراكم رأس المال المادي حسب المعادلة التفاضلية التالية:

$$\mathbf{\dot{k} = y - c - (\varepsilon + \delta)k}$$

---

[1] Guellec, D., & Ralle, P. (2003). Op cit. P48

[2] Lucas, R. E. (1989). On the mechanics of economic development. NBER Working Paper, (R1176). P17.

بينما يتراكم (h) رأس المال البشري وفق المعادلة التالية:

$$\dot{h} = \varphi h (1 - u)$$

$$\frac{\dot{h}}{h} = \varphi (1 - u)$$

تمثل: φ مقدار الفعالية لرأس المال البشري وهي قيمة موجبة.

$(1 - u)$ هو الوقت المخصص للحصول على المعارف، حيث يلعب دور مهم في زيادة النمو الاقتصادي، كلما زاد هذا المعامل ساعد على زيادة كفاءة رأس المال البشري، مما يؤدي الى زيادة الانتاجية الكلية للاقتصاد. [1]

-اذا كانت U=0 : نحصل على المخزون المحتمل لرأس المال البشري للفترة القادمة.

-أما اذا كانت U=1 : مخزون رأس المال المستقبلي يساوي صفر.[2]

وفق نموذج لوكاس، حتى يتولد نمو ذاتي فانه يكفي أن تكون الارادات الحدية لرأس المال البشري، المخصصة للتكوين ثابتة أما اذا كانت متناقصة فانه لا يوجد نمو طويل الأجل، وان كانت متزايدة يوجد نمو كبير.[3]

4.3 البحث والتطوير- نموذج رومر (Romer) 1990 :

الفكرة الأساسية التي انطلق منها رومر في نموذجه هي أن الأفكار غير تنافسية. ويضرب لذلك مثلا حول طريقة انقاذ الأطفال من الاسهال الذي تسبب في موت الملايين، وبفكرة بسيطة وهي العلاج بالإماهة عن طريق الفم بإذابة عدد قليل من المعادن، والأملاح، وقليل من السكر في الماء؛ يرطب الأطفال وينقذ حياتهم. فمجرد اكتشاف هذه الفكرة يمكن استخدامها لإنفاذ أي عدد من الأطفال كل عام، فهذه الصيغة الكيميائية لا تصبح نادرة بزيادة استخدام الناس لها. ويفسر عدم تنافس الأفكار بالمفتاح للنمو؛ حيث تؤدي الى زيادة العائدات على نطاق واسع. فمثلا اذا اردنا مضاعفة انتاج أجهزة الكمبيوتر، نقوم بإنشاء مصنع جديد بنفس الامكانيات للمصنع الأول، ويكون له نفس العائدات، وهنا لا نحتاج لإعادة ابتكار الفكرة في كل مرة، حيث يمكن أن نستعمل نفس الفكرة ونفس الارشادات، والتصميم في المصنع

(1) Christopher D. Carroll. (2016) .The Lucas Growth Model. P01

(2) Bethmann, D. (2007). A closed-form solution of the Uzawa-Lucas model of endogenous growth. Journal of Economics, 90(1), 87-107. P89-91.P89.

(3) بن قانة اسماعيل محمد ، مرجع سبق ذكره، ص141.

الجديد؛ لذلك هناك عوائد متزايدة على المدخلات والأفكار، فكلما ضاعفنا المصانع يتضاعف اجمالي الناتج.[1]

يأخذ نموذج رومر في الاعتبار خصوصية المعرفة التكنولوجية، كونها سلعة اقتصادية غير قابلة للمنافسة. حيث يتم استعمالها من طرف شخص، أو عدة اشخاص، أو مؤسسات في نفس الوقت، ويمكن منعها في بعض الحالات، أو بيعها كبراءات اختراع. و بناءا على هذا الوصف اقترح رومر لنموذجه ثلاثة قطاعات.

- **قطاع البحث**: ينتج الأفكار والمعارف، حيث يعتمد على مقدار رأس المال البشري المخصص للبحث، وكذلك على مخزون المعرفة المتوفرة للباحثين، بافتراض أن أي شخص يشارك في البحث لديه حرية الوصول الى مخزون المعرفة بأكمله؛ لأن المعرفة غير تنافسية، ويمكن لأي باحث أن يستند الى البحث الذي سبقه، ويتطور المخزون الاجمالي للمعرفة وفق المعادلة التالية:

$$\dot{A} = \delta . L_A . A \quad \dots\dots\dots\dots\dots (1)$$

$\dot{A}$: تغير مخزون المعارف.

A : مخزون المعرفة المتوفرة.

L_A: رأس المال البشري المخصص للبحث.

Δ: معلمة توضح فعالية أو إنتاجية قطاع البحث بحيث $0 < \delta$.

من المعادلة (1) نجد أن تخصيص المزيد من رأس المال البشري في مجال البحث تؤدي الى زيادة معدل الاختراعات الجديدة، وكلما ارتفع المخزون الكلي للمعرفة، زادت انتاجية الباحث الذي يعمل في قطاع البحث، فمثلا باحث يعمل اليوم، وآخر عمل منذ 50 سنة بنفس المعدات؛ الذي يعمل اليوم لديه انتاجية أكبر، لأنه يستطيع أن يستفيد من مخزون أكبر للمعرفة التي تراكمت.[2]

- **قطاع السلع الوسيطية:** حيث كل اختراع أنتج من قبل الباحثين، يسمح بإنتاج آلة أو سلعة وسيطية جديدة، ويعتبر رأس المال تراكم غير متجانس، وانما هو مجموع سلع مختلفة حيث:

$$K = \sum_{i=1}^{A} X_i \quad \dots\dots\dots\dots . (2):$$

(1) Jones, C. I. (2019). Paul Romer: Ideas, nonrivalry, and endogenous growth. The Scandinavian Journal of Economics, 121(3), 859-883.P1.

(2) Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. Journal of political Economy, 98(5, Part 2), S71-S102. P17.

X_i: الكمية المتوفرة لأي نوع من رأس المال.

الشركة التي تصنع نوع معين من رأس المال، حيث تقوم أولا بشراء براءات الاختراع لهذا الاختراع بدفع تكلفة ثابتة وله الحق الحصري في استعمالها، وبالتالي يحظى بوضع احتكاري في السوق.

- **قطاع السلع الاستهلاكية:** وهو مجموع الشركات التي تنتج السلع النهائية (سلع متجانسة)، بالاعتماد على السلع الرأسمالية التي انتجت من قبل القطاع السابق، بالإضافة الى رأس المال البشري، وتكتب دالة الانتاج وفق الصيغة التالية:

$$\varphi = L_y^{1-\beta} \sum_{i=1}^{A} X_i^{\beta} \dots\dots\dots (3)$$

L_y : كمية اليد العاملة المستعملة في انتاج السلع، و لدينا $0 < \beta < 1$.

المعادلة (3) هي نفس دالة كوب دوغلاس ذات غلة الحجم ثابتة، ومع ذلك يأخذ في الاعتبار عدم تجانس رأس المال، فان مضاعفة رأس المال عن طريق مضاعفة كمية كل مكون، ليس هو نفسه إذا تضاعفت مجموع المكونات، فمرونة رأس المال في الحالة الأولى تساوي β وفي الثانية تساوي 1، ومنه تكتب المعادلة (4) كما يلي:

$$\varphi = L_y^{1-\beta} . A^{1-\beta} . K^{\beta} \dots . \dots \dots \dots (4)$$

يتكون هذا النموذج من تخصص مجموع القوى العاملة، بين الابتكار وأنشطة الانتاج، وتخصيص المنتج بين الاستهلاك والاستثمار، بحيث يتحدد معدل النمو بالابتكار، ويدخل رأس المال المادي في نفس المستوى، ثم نحصل على (g) معدل النمو المتوازن، و ($\dot{g}$) معدل النمو الأمثل الاجتماعي.

$$g = \frac{\delta . L - [P/(1-\beta)]}{1 + [1/(1-\beta)]} \dots\dots\dots\dots\dots (6)$$

$$\dot{g} = \delta . L - P \dots\dots\dots\dots\dots (7)$$

وهكذا يمكن وصف ثلاث حالات لديناميكية الاقتصاد :

أولا: ان المقدار الاجمالي لرأس المال البشري هو الذي يحدد معدل النمو، وليس حجم الاقتصاد؛ بسبب الطبيعة الثابتة لتكلفة النشاط البحثي.

ثانيا: : يكون معدل النمو المتوازن دون المستوى الأمثل لأن $\beta > 1$ و لأن العملاء الخواص لا يأخذون في الاعتبار العوامل الخارجية الناتجة عن نشاطهم.

ثالثا: يجب أن تركز السياسة العامة التي تهدف الى نمو اقتصادي سريع، على البحث وليس على الاستثمار، لأن الزيادة في هذا الأخير تؤدي إلى الزيادة في الناتج المتوازن، وليس معدل النمو.[1]

5.3 الابتكار والتدمير الخلاق:

تعيش المؤسسات اليوم تحت ضغط كبير من قبل المؤسسات المنافسة، التي تقدم نفس الإنتاج أو الخدمة، و تتعرض لضغط العملاء الذين يتوقعون دائما منتوج جديد طبقا لتطلعاتهم، أو مواجهة ظرف جديد، و لأجل ذلك تسعى الشركات للبحث باستمرار عن طرق جديدة للإنتاج، ويلعب الابتكار الدور الأساسي في ذلك، مرتكزا على عدة خطوات: تقديم منتج جديد، أو ادخال طرق جديدة للإنتاج، أو فتح أسواق جديدة، أو العثور على مصادر مختلفة للمواد الخام. [2]

1.5.3 نموذج أجيو و هويت Aghion Et Howitt:

ترتبط نماذج النمو لأجيو و هويت بفكرة شومبتر الذي أسماها التدمير الخلاق، بحيث يحدث النمو في نظرهم الى التحسينات النوعية في السلع الناتجة عن نشاط الباحثين، والذي ينتج بدوره عن المنافسة بين شركات البحوث التي تولد الابتكارات؛ يتكون كل ابتكار من سلعة وسيطة جديدة يمكن استخدامها لإنتاج المنتج النهائي بشكل أكثر كفاءة من ذي قبل، حيث يتم تحفيز شركات الأبحاث من خلال احتمال وجود ميزة احتكارية، يمكن الحصول عليها عندما يتم تسجيل براءة اختراع. لكن تلك الإيجارات بدورها ستُدمر من خلال الابتكار القادم، والذي سيعطل السلعة المتوسطة الحالية، وهكذا في كل مرة، ومنه وضعا نموذجهما على الشكل التالي:

توجد ثلاثة فئات من الأشياء القابلة للتداول: العمالة، السلع الاستهلاكية، والسلع الوسيطية، وهناك سلسلة متواصلة من الأفراد الذين يعيشون بلا حدود، مع تفضيلات مطابقة في وقت واحد، ومحددة على مدار العمر الثابت للاستهلاك، حيث المنفعة الحدية للاستهلاك ثابتة.

العمالة مقسمة الى ثلاث فئات: العمالة الغير ماهرة، والتي يمكن استخدامها فقط في انتاج السلع الاستهلاكية. العمالة الماهرة والتي يمكن استخدامها اما في البحث، أو القطاع الوسيط، والعمالة المتخصصة والتي يمكن استخدامها فقط في البحث. يتم تزويد كل فرد بوحدة واحدة من العمل، نرمز بـ R, N, M الى عدد الأفراد الغير مهرة، و الأفراد المهرة، و الأفراد المتخصصين على التوالي. يتم انتاج سلعة

(1) Guellec, D., & Ralle, P. (2003). Op cit. P72-73

(2) Gerguri, S., & Ramadani, V.(2010). The impact of innovation into the economic growth. P2.

الاستهلاك باستخدام الكمية الثابتة M من العمالة الغير الماهرة، و السلع الوسيطة تخضع لعائدات ثابتة، وعليه يمكن كتابة دالة الانتاج على الشكل:

$$\mathbf{Y = A\ F\ (X) \dots \dots \dots \dots (01)}$$

حيث: Y: ناتج التدفق الجيد للاستهلاك.

X: تدفق المدخلات.

A : معلمة تشير الى انتاجية الدخل الوسيط.

$$F' > 0\ , \qquad F'' < 0$$

يتم انتاج السلع الوسيطة باستخدام العمالة الماهرة وحدها، وفقا لتكنولوجية خطية

$$\mathbf{X = L \dots \dots \dots . (02)}$$

حيث: L هو تدفق العمالة المستخدمة في القطاع الوسيط.

تنتج الأبحاث تسلسلا عشوائيا من الابتكارات، بحيث معدل وصول الابتكارات في الاقتصاد في أي لحظة هو: $\boldsymbol{\lambda\ \emptyset\ (n, R)}$

حيث λ: معلمة ثابتة

n: تدفق العمالة الماهرة المستخدمة في البحث.

$\emptyset$: دالة الانتاج مقعرة، ذات عوائد ثابتة.

مع افتراض أن العمالة الماهرة هي عامل أساسي في البحث.

$\emptyset\ (0\ , R) = 0$:في هذه الحالة الاقتصاد لن ينمو لأنه لم يخصص أي عمالة ماهرة للبحث، لأنه لم يجرب أي ابتكار.

$\emptyset\ (n\ , R) = n$: الحالة خطية حيث سيتم استخدام $R=0$ بشكل متكرر، الوقت مستمر ويتم فهرسته بواسطة $r \geq 0$ ، يشير $t = 0,1,\dots$ الى الفاصل الزمني الذي يبدأ بالابتكار (في حالة $t=0\ ,\ r=0$)، وينتهي قبل $t+1$ مباشرة، طول كل فترة هو عشوائي.

يفترض أن تظل جميع الأسعار والكميات ثابتة في كل فترة زمنية، اذا تم تطبيق n_t على فترة البحث t فسيتم توزيع طول الفاصل الزمني بشكل كبير مع المعلمة $\boldsymbol{\lambda\ \emptyset\ (n_t, R)}$

يتكون كل ابتكار من اختراع سلعة وسيطة جديدة، والتي يسمح استخدامها كمدخلات باستخدام أساليب أكثر كفاءة في انتاج سلعة الاستهلاك، وتشمل الامثلة في العالم الحقيقي، مثل هذه الابتكارات

(المدخلات) كالمحرك البخاري والطائرة والحاسوب، الذي جعل استخدام أساليب جديدة محتملة للإنتاج في التعدين والنقل والبنوك.

وعلى وجه التحديد فان استخدام السلعة الوسيطة الجديدة يزيد من معلمة الانتاجية A، حسب العامل $\gamma > 1$ بحيث لا توجد تأخيرات في نشر التكنولوجيا. دائما ما يتم انتاج أفضل سلع وسيطة حديثة لذلك.

$$A_t = A_0 \gamma^t \quad (t=0,1,.....)$$

حيث A_0 : هي القيمة الأولية التي يعطيها الزمن (من الممكن دائما انتاج سلعة استهلاكية باستخدام تكنولوجيا قديمة، ذات جودة وسيطة مماثلة في المقابل). يحصل مبتكر ناجح على براءة يمكن استخدامها في انتاج القطاع المتوسط، يفترض أن تستمر البراءة الى الأبد، ومع ذلك يستمر الاحتكار فقط حتى الابتكار التالي.[1]

2.5.3 نموذج غروسمان و هلبمان Grossman et Helpman 1991:

يقوم هذا النموذج على فكرة أن خلق السلع الجديدة بالاعتماد على الابتكار هي مصدر النمو في الأجل الطويل.

يفترض وجود N من السلع الاستهلاكية المختلفة، حيث تقوم الأسر باستهلاكها بكميات $X_1, X_2 \dots, X_n$ وتكون للأسرة دالة المنفعة من الشكل:

$$U = \sum_{i=1}^{n} X_i^{\alpha}$$

$$0 < \alpha < 1$$

وهذه الأسر تواجه أسعار السوق $P_1, P_2, \dots . P_n$ ويكون مجموع انفاقها من الشكل:

$$Y = \sum_{i=1}^{n} P_i \ X_i$$

وطبيعة النمو حسب غروسمان و هليبمان، هي تغيير كمية Nعن طريق خلق سلع جديدة باستعمال التكنولوجيا الحديثة والبحث. فأي مشروع يحصل على سلعة جديدة يكون محتكر لها للأبد،

(1) Aghion, P., & Howitt, P. (1990). A model of growth through creative destruction (No. w3223). National Bureau of Economic Research. P327.

ومنه يستطيع تحقيق الأرباح بهذه السلعة أو مجموعة من السلع، وهنا يطرح سؤال هو كيف يخترع مجموعة من السلع الاستهلاكية؟ لأجل هذا يقترح غروسمان وهلبمان تقنية معينة، وهي أن قيمة الأرباح V في فترة زمنية t يجب أن تكون أقل أو تساوي نفقة خلق سلعة جديدة.

كما يمثل غروسمان هلبمان نفقة التجديد التكنولوجي على النحو التالي:

$$\frac{\mathbf{a\ W}}{\mathbf{K_n}}$$

حيث: W هي الأجر، a هي معلمة، K_n مخزون المعرفة المتاح.

إذا كان $K_n = 1$ فان خلق التجديد التكنولوجي يتم عن طريق استخدام a وحدات من العمل، وهذا يكون امتداد للسلع المعروفة أي لا وجود لإمكانية النمو المستدام، أما اذا ما أدى عمل التجديد التكنولوجي الى زيادة K_n هذا يجعل البحث أكثر انتاجا، عندئذ يوجد أثر خارجي.

بفرض أن لدى الاقتصاد L وحدات من العمل وهو عنصر ثابت، ونفترض غياب كل مصادر ممكنة للنمو سوى عملية التجديد التكنولوجي حيث:

$$\mathbf{L} = \frac{\mathbf{a}}{\boldsymbol{K_n}}\dot{\mathbf{N}} + \mathbf{X}$$

حيث: $\frac{\mathbf{a}}{\mathbf{K_n}}$ كمية العمل الازمة لخلق التجديد التكنولوجي.

$\dot{N}$: عدد التجديدات التكنولوجية الجاري خلقها.

$\frac{a}{K_n}\dot{N}$: تمثل إجمالي كمية العمل المستخدم في نشاط البحث.

X : إجمالي كمية العمل المستخدم في انتاج السلع المعروفة بالفعل.

بما أن التقنية لإنتاج السلعة تتمثل في استخدام وحدة عمل لإنتاج وحدة واحدة من السلعة، يكون اجمالي الناتج مساوي لإجمالي العمالة، ويترتب على ذلك أن K_n تنمو عبر الزمن، وهذا يعني أن البحث يصبح أكثر انتاجية إذا أمدنا النموذج بالنمو المستدام، أما اذا كانت K_n ثابتة، تكون $\dot{\mathrm{N}}$ و X مقيدتين ومن ثم معدل نموهما يتجه الى الصفر، أي لا يوجد نمو مستدام، ومنه لا يوجد نمو داخلي إلا اذا زادت K_n عبر الزمن، ومن الضروري خلق نشاط للتجديد التكنولوجي.[1]

[1] ليلى عبود (200)، نظرية النمو روبرت سولو، المنظمة العربية للترجمة، دار النشر أوكسفورد، ط2، ص 263-267.

خاتمة الفصل:

يعالج الفصل الأول الإطار النظري لاقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي. كما يركز على المعرفة التي عليها مدار الأمر، بحيث تحولت من وسيلة إلى غاية، وأصبحت سلعة تباع وتشترى، وأن أساس الثورة الحاصلة في الوقت الحالي من نتاجها. وقد استطاعت تغيير نمط الحياة الاقتصادية والاجتماعية. وكذلك هيكل المؤسسات الإنتاجية والشركات الكبرى. ففي السابق كان العنصر الأساسي في الإنتاج هو رأس المال المادي، و أن التفوق يرتكز على حجم هذا الأخير. لكن بعد التسعينات اختلفت المفاهيم وصار رأس المال البشري هو العامل الأساسي، بحيث نجد شركات عملاقة مثل أمازون، و غوغل، وميكروسوفت،.. وغيرها، برأس مال أقل من شركات أخرى، لكن العائد السنوي لها أضعاف ما تحققه هذه الأخيرة.

ان مما أسال الكثير من الحبر قديما وحديثا، هو موضوع النمو الاقتصادي، الذي أخذ جانب كبير من الدراسات. ولعل من أشهرها نموذج سولو وخصوصا الثاني الذي أدخل فيه التقدم التكنولوجي واعتبره عامل خارجي، وجاء بعده النظريات الحديثة التي أدخلت التقدم التكنولوجي في قلب النمو باعتباره عامل داخلي، واستطاعت هذه النظريات اعطاء تفسير أكبر للنمو في المدى البعيد. والذي يكون مدفوع بالمعرفة والابتكار. وتطبيقيا دعم الاقتصاد المعرفي جميع هذه النظريات وعلى راسها نظرية رومر، ولوكاس. وقد أعطى رؤية واضحة لجميع التساؤلات التي كانت تطرح قديما حول سبب غنى بلدان وفقر أخرى.

الفصل الثاني: العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي (دراسات تجريبية)

مقدمة الفصل:

أثبتت النظريات الحديثة للنمو، أن اقتصاد المعرفة له علاقة كبيرة بالنمو الاقتصادي، وقد قامت العديد من الدراسات باختبار هذه العلاقة، ومن المعلوم أن اقتصاد المعرفة له أربع مؤشرات أساسية تتفرع عنها عدة مؤشرات ثانوية، وعليه اختلفت الدراسات على حسب نوع المؤشر وأهميته في النمو الاقتصادي، ولذلك قسمنا هذا الفصل على حسب كل مؤشر، لتوضيح النتائج أكثر. أولا مؤشر التعليم والذي يتفرع منه العديد من المؤشرات الأخرى الجزئية، فنجد الانفاق على التعليم، ونسبة الالتحاق بالتعليم الابتدائي، و التعليم الثانوي، و التعليم العالي، وحتى الفصل بين التعليم لدى الذكور والإناث، ونوعية التعليم سواء تقني أو أدبي. ولذلك فهذه الدراسات تبين أكثر هذه العلاقة. و المؤشر الثاني والمتعلق بالبحث والتطوير، والذي يندرج تحته أهم عنصر ركزت عليه الدراسات وهو الانفاق على البحث والتطوير. وكذلك براءات الاختراع التي تلعب دور كبير في النمو كما قررها رومر، و أجيو وهويت و غروسمان وغيرهم. أما المؤشر الثالث فهو تكنولوجيا المعلومات والاتصال. وله ثلاث مؤشرات ركز عليها كل الباحثين، هي مستخدمي الهاتف الثابت والمحمول، ومستخدمي الأنترنت. ومنهم من أخذ مؤشر واحد ومنهم من أخذها كلها، حسب نوع الدراسة والهدف منها. وأخير مؤشر الحوكمة والذي ينقسم هو بدوره الى ست مؤشرات مهمة ركزت عليها الدراسات سواءا مجموعة او على انفراد، أو بالمقارنة بينهما.

1-الدراسات السابقة لأثر التعليم على النمو الاقتصادي:

في دراسة أجريت على 192 بلد، خلصت إلى أن رأس المال البشري والاجتماعي، يساهم بما لا يقل عن 64% من أداء النمو، في حين يساهم رأس المال المادي، الآلات والمباني و البنى الأساسية بنسبة 16% من النمو، أما رأس المال الطبيعي يساهم بالنسبة المتبقية. كما تظهر التقديرات العالمية أن زيادة نسبة 1% من خريجي المرحلة الثانوية في اليد العاملة، يؤدي إلى زيادة تتراوح بين 6 و 15% في الدخل الذي يحصل عليه أفقر 40% من السكان، وعليه يخدم التعليم النمو و المساواة معا، وقد تكون تكاليف تحسين نظم التعليم ضخمة، إلا أن كلفة استمرار الجهل أضخم منها.[1]

ولمعرفة مدى مساهمة التعليم في زيادة الإنتاجية، قدم مينسر (1958) نظريته لقياس العائد على رأس المال البشري والمتمثل في سنوات الدراسة، وضع لذلك عدة افتراضات تتمثل في:

- ان طول فترة التدريب، أو التعليم، هي المصدر الأساسي للتفاوت في دخول العمال.
- التدريب يرفع إنتاجية العامل، لكنه يتطلب تأجيلا للدخل للفترة المستقبلية.
- يتوقع الأفراد عند اتخاذ قرار التدريب، الحصول على دخول أعلى في المستقبل تعوض تكلفة التدريب.
- تكلفة التدريب هي التكلفة البديلة، بمعنى الدخل الذي كان سيحصل عليه إذا لم يلتحق بمؤسسات التدريب.
- يفترض عدم قيام الأفراد باتخاذ قرار التدريب في المستقبل، بعد انقضاء فترة التدريب الأولى، وأن يظل التدفق المستقبلي بعد نهاية فترة التدريب الأولي ثابتا خلال الفترة العملية.
- يفترض ثبات سعر الفائدة الذي يستخدمه الأفراد في حسم التدفقات المستقبلية.

ومع وضع هذه الافتراضات يمكن صياغة النموذج الذي اقترحه مينسر على النحو التالي:

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

y: الكسب السنوي للمهنة المقابلة لمستوى التعليم، وقد افترض ثبات تدفقه.

N: هي فترة الحياة العملية.

S: عدد سنوات الدراسة.

بإجراء التكامل على العلاقة (1) نحصل على:

[1] تقرير التنمية الانسانية العربية للعام 2002، مرجع سبق ذكره. ص6

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

ومنه تصبح المعادلة من الشكل:

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

وبوضع اللوغاريتم على الجانبين نحصل على معادلة الكسب المشهورة:

$$\ln. y_s = \ln. y_0 + rs \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)$$

ومن المعادلة (4) نلاحظ أن معامل سنوات الدراسة r يساوي معدل العائد على التعليم، ويعني معدل العائد على سنوات الدراسة، الزيادة النسبية في الأجر، نتيجة لزيادة سنة دراسية واحدة في المستوى التعليمي (s).

ان دالة الكسب رقم (4) لم تأخذ في الاعتبار الاستثمار الذي يقوم به الأفراد لتطوير قدراتهم، بعد دخولهم الحياة العملية. ومنه تم إدخال الخبرة في دالة الكسب سنة 1970، ويرجع الفضل في ذلك إلى مساهمات بيتر دراكر 1964 في تطوير نظريته للاستثمار في رأس المال البشري، وعليه صيغة دالة الكسب على الشكل التالي:

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

حيث:

x: سنوات الخبرة للأفراد والتي تساوي العمر ناقص سنوات التعليم ناقص سبع سنوات.

B: العائد على التعليم الذي يعني في هذه المعادلة، الزيادة النسبية في الدخل نتيجة لزيادة سنة دراسية واحدة في المستوى التعليمي، وذلك بعد الأخذ بعين الاعتبار سنوات الخبرة.[1]

وفي دراسة قام بها **Robert J. Barro(1991)**[2] لتحليل محددات النمو الاقتصادي، والاستثمار لـ 100 دولة للفترة من 1960 الى 1995، توصل الى أن النمو له علاقة ايجابية بمتوسط سنوات التحصيل الدراسي للذكور في المرحلتين، الثانوية والجامعية. لأن الطلاب في هذه المرحلة يستطيعون ادارة التكنولوجيا الجديدة، فالدراسة تشير الى دور مهم لنشر التكنولوجيا في عملية التطوير. أما بالنسبة للبنات فكان التأثير ايجابي لكنه ضئيل، لأنه لا يستغل بشكل جيد في سوق العمل. أما المرحلة الابتدائية

[1] المعهد الوطني للتخطيط بالكويت(2009)، قياس معدلات العائد على التعليم، العدد 79، يناير/كانون الثاني، ص4.

[2] Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. The quarterly journal of economics, 106(2), 407-443.

فقد كانت غير مهمة للنمو بالنسبة للذكور، ولكنها مهمة للتنقل للمرحلة القادمة أي الثانوية والجامعية، فهي تؤثر بطريقة غير مباشرة، وفيما يخص المرحلة الابتدائية للإناث لها تأثير غير مباشر عن طريق التقليل من معدل الخصوبة، وتطرقت الدراسة أيضا الى دور الجودة في التعليم في النمو الاقتصادي، وقد تم استخدام نتائج الطلاب في الامتحانات القابلة للمقارنة دوليا، في العلوم والرياضيات والقراءة، لقياس جودة التعليم المدرسي، ووجدت أن هناك علاقة ايجابية قوية بينهما، وأن الجودة تحظى بقدر أكبر أهمية من الكمية؛ التي قيست بمتوسط سنوات التحصيل للذكور البالغين في المرحلتين الثانوية و الجامعية.

و دراسة اخرى قام بها **Robert Boldin,Elsa Sofia, Matthew Mc Mullen**[1] **(2000)** سلطت الضوء على العلاقة بين التعليم العالي، والتنمية الاقتصادية في ثلاث اقتصاديات ناشئة في أمريكا اللاتينية (الأرجنتين، البرازيل والشيلي). وقد استخدمت اختبار غرانجر للسببية الثنائية؛ لتحديد العلاقة بين المتغيرين، نمو الناتج المحلي الإجمالي، والالتحاق بالتعليم العالي للفترة من 1960 الى 1996. وقد توصلت الى أن هناك علاقات ضعيفة بين المتغيرين، لكن يوجد بعض الاختلافات فيما بين البلدان، وفي البرازيل تبين أن التحاق بالتعليم العالي، يؤثر على نمو الناتج المحلي الإجمالي، وفي حالة الشيلي لم يتم العثور على علاقة سببية بين هذه المتغيرات.

و أجريت دراسة في أستراليا من طرف **Margaret Giles, Sawami Matsushita (2006)**[2] لقياس مساهمة التعليم في نمو الناتج المحلي الإجمالي للفترة 1969-2003، حيث لوحظ ارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في أستراليا بنسبة 1.9 % سنويا. وقد كانت نسبة مساهمة التعليم حوالي 31% خاصة التعليم والتدريب المهني، والتعليم العالي.

وعالجت دراسة **Amporo castello-climent (2008)**[3] أهمية توزيع التعليم بالنسبة للنمو الاقتصادي، باستخدام مؤشرات جديدة للتعليم لإعادة تقييم العلاقة بين رأس المال البشري والنمو، لعينة من 142 بلد، خلال الفترة (1965-2010)، وتكشف الدراسة أن عدم المساواة في توزيع التعليم عامل محدد هام للنمو الاقتصادي، كما تشير النتائج الى أن التوزيع الغير متكافئ للتعليم اليوم ينطوي على تكاليف طويلة الأجل. على عكس تأثير متوسط سنوات التعليم، فان التأثير السلبي للتوزيع الغير

(1) Boldin, R, Morote, E. S, & McMULLEN, M. (2000). Higher education and economic growth in the Latin American emerging markets. The, 16-18.

(2) Matsushita, S., Siddique, A., & Giles, M. (2006). Education and economic growth: a case study of Australia. Discussion paper-university of western australia department of economics, 15.

(3) Castelló-Climent, A., & Doménech, R. (2008). Human capital inequality, life expectancy and economic growth. The Economic Journal, 118(528), 653-677.

متساوي للتعليم بالنسبة للسكان في سن العمل، أعلى في الاجيال الأكبر سنا منه في الأجيال الأصغر سنا. وتشير هذه النتيجة الى أن توزيع التعليم عند كبار السن، بدلا من توزيع التعليم عند صغار السن ليس له تأثير كبير على معدلات النمو، وقد بذلت بلدان نامية عديدة جهدا كبيرا في خفض معدلات الأمية وتحسين تعليم الأجيال الجديدة، ومع ذلك ففي عام 2010 كانت هناك بلدان لا يزال الأميون فيها أكثر من 50% من السكان، وتشير النتائج في هذه الدراسة ان زيادة مستوى التعليم لدى غالبية السكان لا يمكن أن يحسن مستوى معيشة الملايين من الناس فحسب، وانما يحسن أيضا الأداء الاقتصادي للبلد في السنوات المقبلة.

واستهدفت دراسة **Arusha. V. cooray (2009)**[1] معرفة مدى تأثير كمية ونوعية التعليم، على النمو الاقتصادي، للفترة من 1999 الى 2005 لعينة من 46 دولة من البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل، باستخدام مجموعة من المتغيرات المتمثلة في: نسبة الالتحاق بالمرحلة الابتدائية، نسبة الالتحاق بالمرحلة الثانوية، نسبة الالتحاق بالتعليم العالي، اجمالي الانفاق على التعليم كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي، الانفاق لكل طالب في المرحلتين الابتدائية والثانوية كنسبة من اجمالي الناتج المحلي للفرد. وتوصلت الدراسة الى أن كمية التعليم المقاسة بالالتحاق بالمدارس الابتدائية والثانوية، والتعليم العالي، لها تأثير ايجابي وهام على النمو الاقتصادي؛ حيث زيادة 1% في نسبة الالتحاق بالمدارس الابتدائية يؤدي الى ارتفاع دخل الفرد بـ 0.17%، أما من الناحية النوعية فان معدل البقاء على قيد الحياة، يزيد في النمو الاقتصادي، أما المتغيرات الأخرى مثل متوسط العمر المتوقع في المدرسة، وعدد المعلمين المدربين، ونسبة التلاميذ الى المدرسين، فلهم أهمية فقط من خلال تفاعلهم مع نسبة الالتحاق بالمدارس الابتدائية، ومنه استنتجت الدراسة أن تأثير الانفاق الحكومي الكلي على النمو الاقتصادي، ليس مباشرا ولكن يتوقف على تفاعله مع متغيرات الجودة، ويمكن كذلك أن تؤدي زيادة الجودة الى زيادة الانفاق الموجه الى التعليم، والذي بدوره يؤدي الى التعليم. وعليه توصي الدراسة الى الأخذ بعين الاعتبار ،العلاقات المتبادلة بين الانفاق الحكومي ونوعية التعليم، عند صياغة سياسة التعليم لتعزيز النمو.

وهناك دراسة أخرى قام بها **Omojimite. Ben .j (2010)**[2] في نيجيريا كذلك للفترة من 1980 الى 2005 باستخدام تقنية التكامل المشترك وسببية غرانجر، وتم استخدام مؤشرين للتعليم، هما الانفاق على التعليم، والالتحاق بالمدارس الابتدائية. و توصلت الدراسة الى أن هناك علاقة سببية بين الانفاق

(1) Cooray, A. V. (2009). The role of education in economic growth. Available at SSRN 1520160.

(2) Omojimite, B. U. (2010). Education and economic growth in Nigeria: a granger causality analysis. African Research Review, 4(3).

على التعليم والنمو الاقتصادي، ويدخل في الانفاق على التعليم، النفقات على الموظفين الى جانب التحسينات في نوعية التعليم، والقوى العاملة في المدارس، وكل هذا كان له دور في النمو. أما الالتحاق بالمدارس الابتدائية فلا توجد هناك علاقة سببية.

وتطرقت دراسة **S.Fauzel, k.dookhem, mohun.p (2010)**[1] الى كيفية تأثير المستوى التعليمي للقوى العاملة، على النمو الاقتصادي في موريشيوس، للفترة من 1990 الى 2006 وتوصلت الى أن رأس المال البشري المقاس بمتوسط سنوات الدراسة لكل السكان الذين تبلغ أعمارهم 15 عام فما فوق، له تأثير ايجابي على نمو الناتج لكل عامل، وحسب معادلة خط الانحدار في المدى الطويل فان زيادة 1% في متوسط سنوات الدراسة، يرفع الناتج المحلي الاجمالي حوالي 0.328 وحدة. وهذا راجع حسب الباحث الى التحسن الكبير في مستويات التعليم لـ موريشيوس.

واهتمت دراسة **Sikiru Jimoh babalolo (2011)**[2] بتحليل العلاقة بين الاستثمار في التعليم، والنمو الاقتصادي في نيجيريا، للفترة من 1977 الى 2008. باستخدام تقنية التكامل المشترك، ونماذج تصحيح الخطأ. وخلصت الدراسة الى أن هناك علاقة طويلة الأمد بين التعليم والنمو الاقتصادي، ووجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تمتد من النمو الاقتصادي الى التعليم وليس العكس، و توصي الدراسة بالتركيز على ضمان الجودة في التعليم من أجل تعزيز النمو.

وقامت دراسة **Marek Biernacki (2011)**[3] بتحليل العلاقة بين فعالية التعليم، و النمو الاقتصادي في بولندا. حيث بينت النتائج أن نظام التعليم في بولندا حتى مستوى الثانوي هو فعال جدا بالمقارنة مع الدول الاخرى، غير أنه يوجد مشكل في الخريجين اذ لا يوجد هناك ترابط بينهم و بين سوق العمل، و مع أن عدد الطلاب ارتفع في السنوات العشرين الماضية بمقدار خمسة أضعاف تقريبا. الا أن هذه الزيادة لم يكن لها أثر كبير بسبب المشكل المطروح؛ ولذلك وجب العمل على ايجاد توافق بين عرض مخرجات الجامعات واحتياجات سوق العمل.

---

(1) Odit, M. P, Dookhan, K, & Fauzel, S. (2010). The impact of education on economic growth: The case of Mauritius. International Business and Economics Research Journal, 9(8),141-152.

(2) Babalola, S. J. (2011). Long-run relationship between education and economic growth: evidence from Nigeria. International Journal of Humanities and social science, 1(14), 123-128.

(3) Marek B, (2011) the effectiveness of educationand economic growth, m a t h e m a t i c a l e c o n o m i c s, 7(14),

وركزت دراسة **Tichaana Zivengwa ,Fanuel hazvina (2013)**[1] على معرفة السببية بين التعليم والنمو الاقتصادي في زيمبابوي خلال الفترة 1980-2008. باستخدام شعاع الانحدار الذاتي VAR. وأكدت النتائج أن هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه من التعليم الى النمو الاقتصادي، وتشير النتائج أيضا أن التعليم مهم للنمو الاقتصادي، وتبين أيضا أن آلية الانتقال تمتد من التعليم الى النمو عن طريق الاستثمار في رأس المال المادي، وهذا يدل على أن ارتفاع رأس المال البشري، يعزز العائد على الاستثمار المادي. وتوصي الدراسة بأن تركز الحكومة والقطاع الخاص على السياسات التي من شأنها تحسين نظام التعليم.

وبحثت دراسة **Novneet Gill Kaur (2013)**[2] في تأثير تعليم الإناث على النمو الاقتصادي من خلال رأس المال البشري، ومعدل الخصوبة، لدولتين هما الهند والنيجر، واختيار الهند بسبب النمو الاقتصادي السريع الذي شهدته في الفترة الأخيرة وعدد سكانها الكبير. والنيجر بسبب النمو الاقتصادي الغير مستقر، وارتفاع معدلات الأمية. وتوصلت الدراسة في الأخير الى أن تعليم الإناث يؤثر على النمو الاقتصادي بصورة مباشرة، وغير مباشرة؛ حيث يؤثر معدل الخصوبة تأثيرا غير مباشر على النمو الاقتصادي، ويؤثر تعليم الإناث تأثير سلبي على معدل الخصوبة عن طريق الحد من نمو السكان. والاستثمار في النساء التي لا يلتحقن بسوق العمل يخلف عائد سلبي.

وبينت دراسة **Raihan Islam (2014)**[3] العلاقة السببية بين التعليم والنمو الاقتصادي على المدى البعيد، والقصير في بنغلاديش، للفترة(1973-2010)، باستعمال اختبار التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ، وسببية غرانجر. و أثبتت النتائج، أن هناك علاقة ارتباط واحدة عند مستوى 0.05% بين التعليم والناتج المحلي الإجمالي، و علاقة سببية أحادية الاتجاه من الناتج المحلي الإجمالي الى التعليم. كما تم العثور على علاقة طويلة المدى بين التعليم والنمو الاقتصادي، ولذلك فان الانفاق على التعليم، يمكن أن يساعد على تحسين النمو الاقتصادي، ودوره لا يقتصر على المدى البعيد فقط، ولكن في المدى القصير أيضا، ويدعم النتائج اختبار السببية الذي أثبت وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من حجم الناتج المحلي الإجمالي الى الانفاق التعليمي.

---

(1) Zivengwa, T., Hazvina, F., Ndedzu, D., & Mavesere, I. M. (2013). Investigating the causal relationship between education and economic growth in Zimbabwe. Asian Journal of Humanities and Social Studies (ISSN: 2321-2799), 1(05).

(2) Gill Kaur, N., & Letic, J. (2013). Female Education and Economic Growth: theoretical overview and two country cases.

(3) Islam, R. (2014). Education and Economic Growth in Bangladesh-An Econometric Study. Journal Of Humanities And Social Science, 102-110.

كما قام **hilaire houeninvob gilles-armand sossou jude eggoha,b (2015)**[1] بدراسة حول العلاقة بين رأس المال البشري، المقاس بالمتغيرات المتعلقة بالصحة والتعليم، والنمو الاقتصادي، لعينة من 49 بلد افريقي خلال الفترة 1996-2010. و توصلت الدراسة الى أن نفقات الصحة والتعليم، تؤثر سلبا على النمو الاقتصادي، وأرجعت ذلك لعدة أسباب منها: عدم الكفاءة، الفساد، البيروقراطية، ونقص الاستثمار. وكذلك كفاءة الانفاق العام في قطاع التعليم اقل من القطاع الصحي. وتساهم المؤشرات الصحية في النمو الاقتصادي أكثر من متغيرات التعليم. و توصي الدراسة الحكومات الى زيادة الانفاق في القطاع الصحي، وتحسين الكفاءة في قطاع التعليم.

واستهدفت دراسة لـ **Nowak Gangadhar dahal (2016)**[2] معرفة مساهمة التعليم في النمو الاقتصادي لجهورية النبال في الفترة من 1995 الى 2013، من خلال تقنية التكامل المشترك. وتوصلت الى أن التعليم الثانوي والعالي، يساهم بشكل كبير في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد، أما التعليم الابتدائي فله تأثير أيضا ايجابي لكن بنسبة أقل. وقد أثبتت كذلك نتائج التكامل المشترك أن هناك علاقة طويلة الأمد بين التعليم، والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد. ولذلك يقترح الابقاء على التعليم على راس الأولويات في السياسات العامة.

وفي دراسة لـ **Nadia Hanifi Noman Arshed (2016)**[3] استهدفت معرفة العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي، في بلدان رابطة جنوب آسيا للتعاون الاقليمي، للفترة 1960-2013. استخدمت فيها ثلاث مراحل من التعليم، لتمثل راس المال البشري، إضافة الى التضخم ورأس المال المادي، وتوصلت الى أن زيادة 1% من التعليم الابتدائي يؤدي الى انخفاض 1.29% في الناتج المحلي الإجمالي، وزيادة 1% من التعليم الثانوي يؤدي الى ارتفاع الناتج المحلي بنسبة 0.36%، أما الالتحاق بالتعليم العالي فزيادة 1% منه تؤدي الى زيادة الناتج المحلي بنسبة 0.37%. و بالنسبة للتضخم ورأس المال كان لهما تأثير موجب.

نفس المؤشرات السابقة للتعليم بمراحله الثلاث، التعليم الابتدائي، والثانوي والتعليم العالي. استخدمت في دراسة أخرى لـ **Xiao, Jui.t, Scuk Waip (2017)**[4] لمعرفة تأثير مستوى التعليم على النمو

(1) Jude,e,b,.hilaire ,h. gilles,a, so (2015). education, health and economic growth in african countries, journal of economic development,1(15).

(2) Nowak, A. Z., & Dahal, G. (2016). The contribution of education to economic growth: Evidence from Nepal. International Journal of Economic Sciences, 5(2), 22-41.

(3) Hanif, N., & Arshed, N. (2016). Relationship between school education and economic growth: SAARC countries. International Journal of Economics and Financial Issues, 6(1).

(4) Seuk .W. P, Xiao .J.T, (2017). Education and Economic Growth: A Case Study in Malaysia.

الاقتصادي في ماليزيا، للفترة (1984-2012)، وكانت النتائج على النحو التالي: تأثير التعليم الابتدائي كان ايجابي، بحيث زيادة وحدة واحدة منه يرفع النمو الاقتصادي بنسبة 3.67%. في حين زيادة وحدة واحدة من التعليم الثانوي، تؤدي الى انخفاض النمو الاقتصادي بـ 4.24%، وهذا راجع حسب الدراسة، وبعض الدراسات الأخرى التي وجدت نفس النتائج، أن التعليم الثانوي يؤخر دخول الطلاب في سوق العمل. وحسب الاحصاء الوصفي يعطى متوسط التعليم الثانوي، قيمة 61.90%، أي أكثر من نصف السكان مسجلون في المدارس الثانوية؛ وبالتالي تأخرهم عن سوق العمل. ولذلك فان تأثير هذا المعامل سيظهر في المدى البعيد لزيادة اكتساب المهارات. أما التعليم العالي فأظهر نتائج ايجابية حيث عند ارتفاعه بوحدة واحدة يساهم في زيادة النمو الاقتصادي بـ 7.07%، وهذا راجع في نظرهم اضافة الى أهمية التعليم العالي، الى زيادة عدد الطلاب الملتحقين بالتعليم العالي في ماليزيا من دول أخرى.

أما دراسة **حوشين يوسف (2017)** [1] فقامت بتحليل العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي، في الجزائر باستعمال متوسط عدد سنوات الدراسة لـ 25 سنة فأكثر، وبتطبيق تقنية التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ، وجد أن هناك علاقة طويلة الأجل بين التعليم، والنمو الاقتصادي لكنها سلبية، عكس ما تقول النظرية الاقتصادية، وهذا راجع في نظر الباحث الى ضعف التحصيل العلمي، ونوعية التعليم، وكذلك عدم توافق مخرجات التعليم مع سوق العمل، وبقاء عدد كبير من المتعلمين بدون عمل.

وقد استهدفت دراسة لـ **Z.Karacor, B.Guvene k, Ekinci, S.Konya (2018)**[2] الى ايجاد العلاقة بين الانفاق على التعليم، والنمو الاقتصادي لـ 19 دولة من الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، للفترة من 1998 الى 2012 باستخدام سلاسل بنال. وقد توصلت الى أن الانفاق على التعليم لم يكن له تأثير على النمو الاقتصادي، وقد أرجعت الدراسة سبب ذلك الى الاختلافات التنموية بين البلدان محل الدراسة، وقد يكون الدخل المنخفض ناتج عن الاستثمار المنخفض.

نفس النتيجة توصلت اليها دراسة **Abdul jabbar abdullah (2013)**[3] في ماليزيا باستخدام مجموعة بيانات مختلفة؛ لإيجاد العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي، ووجد أن التعليم يرتبط سلبا

[1] حوشين يوسف. (2017). دراسة قياسية للعلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي في الجزائر. مجلة الاقتصاد و التنمية البشرية, 8(1), 246-258.

[2] KARAçOR, Z., GüvENEK, B. U. R. C. U., Ekinci, E., & KONyA, S. (2018). Panel estimation for the relationship between education expenditure and economic growth for oecd countries. In Forum Scientiae Oeconomia (Vol. 6, No. 2018) Issue No. 2: Economic Growth, Innovations and Lobbying, pp. 7-20). Wydawnictwo Naukowe Akademii WSB.

[3] Abdullah, A. J. (2013). Education and economic growth in Malaysia: The issues of education data. Procedia Economics and Finance, 7, 65-72.

بالنمو الاقتصادي، وأرجع ذلك في نظره الى عدة أسباب منها، أن التعليم قد لا يكون فعال في التأثير على الانتاجية، وقد يكون بعض المتعلمين لا يعملون في القطاع القانوني ويؤثر ذلك على النمو في المستقبل، وأيضا التعليم هو عامل انتاج على المدى البعيد.

ودراسة لـ **Jian Yuin yu (2018)**[1] قام فيها بتحليل العلاقة بين تطوير التعليم العالي، والنمو الاقتصادي في الصين، للفترة من 1978 الى 2002، باستعمال اختبار التكامل المشترك ومعامل تصحيح الخطأ، بدأت الدراسة بإيجاد السببية بين معدل الالتحاق الإجمالي بالتعليم العالي والنمو الاقتصادي، التي كانت في اتجاه واحد، من النمو الاقتصادي الى معدل الالتحاق بالتعليم العالي، ووجد أن هناك علاقة طويلة المدى، بين التعليم العالي والنمو الاقتصادي وفق معادلة خط الانحدار. حيث زيادة مؤشر التعليم العالي بوحدة واحدة، يؤدي الى رفع معدل النمو بـ 0.485 وحدة.

و في دراسة أخرى لـ [2] **Sylvie.K.K, Petr.P (2018)**حول ايجاد العلاقة بين التعليم، والنمو الاقتصادي في الهند، للفترة من 1975 الى 2016، باستخدام المراحل الثلاث للتعليم. الابتدائي، والثانوي، والتعليم العالي. وقد استخدمت عدة مؤشرات منها: معدلات الالتحاق بالتعليم، متوسط سنوات الدراسة لكلا الجنسين، وسلطت الدراسة الضوء على معدل الخصوبة، حيث كانت النتائج كالتالي: هناك علاقة ارتباط بين التعليم الابتدائي والنمو الاقتصادي لكنها ضعيفة، الالتحاق الاجمالي للإناث مع معدل الخصوبة له تأثير غير مباشر على رأس المال البشري، التعليم الثانوي كان له نفس التأثير الا أنه يوجد تأثير كبير لمعدل الالتحاق الاجمالي في التعليم الثانوي من الاناث، مما أظهر أن التعليم الثانوي أثر بشكل سلبي على عدد الأطفال المولودين، وبالنسبة للتعليم العالي فكان له تأثير قوي على النمو الاقتصادي لكلا الجنسين؛ غير أنه عند الذكور كانت العلاقة ايجابية مع النمو الاقتصادي لمعدل الالتحاق فقط. أما التأثير على رأس المال البشري، فان المرحلة الثانوية تؤثر لتعليم الاناث بشكل سلبي، كما أن التعليم يؤثر بشكل غير مباشر على النمو الاقتصادي من خلال معدل الخصوبة، لأن الأشخاص الحاصلين على تعليم عال قد يكونون أكثر حذرا ويخططون لمستقبلهم بعناية؛ و يؤدي الى انخفاض معدل الخصوبة مع تقدم الاناث في التعليم.

---

(1) Yu, J. Y. (2018). The Econometric Analysis of the Relationship between the Development of Higher Education and Economic Growth. In 4th Annual International Conference on Management, Economics and Social Development (ICMESD 2018). Atlantis Press.

(2) Kobzev Kotásková, S., Procházka, P., Smutka, L., Maitah, M., Kuzmenko, E., Kopecká, M., & Hönig, V. (2018). The impact of education on economic growth: the case of India. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, 66(1), 253-262.

دراسة محمد يحي الرفيق[1] والتي تهدف الى معرفة اثر الانفاق الاستثماري في التعليم، بكافة أنواعه على الدخل الحقيقي في اليمن، بحيث توصلت الدراسة الى أن هناك علاقة عكسية بين عدد الطلاب الملتحقين في التعليم الأساسي والثانوي والمهني و الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، وهناك علاقة طردية بين مخرجات التعليم الجامعي، الحكومي والأهلي و الناتج المحلي الإجمالي، أما الانفاق الاستثماري على التعليم فله علاقة عكسية على الناتج المحلي الحقيقي.

أما دراسة **Lioyd Ahamefule, A.Maghionyeodiwe (2019)**[2] فقامت بتحليل العلاقة بين الانفاق الحكومي على التعليم و النمو الاقتصادي، في دول غرب افريقيا ECOWAS للفترة من 1990 الى 2016 فتوصلت الى أن هناك علاقة بين الانفاق على التعليم والنمو الاقتصادي على المدى البعيد، غير أنها في المدى القصير ليس لها أي أثر في كل عينة الدراسة التي شملت 15 دولة.

2-الدراسات السابقة لأثر البحث والتطوير على النمو الاقتصادي:

قامت دراسة **Zhao Yanyun et Zhang Mingqian (2004)**[3] لمعرفة العلاقة بين البحث والتطوير والنمو الاقتصادي، لبلدان رابطة أمم جنوب شرقي آسيا+3. بحيث وجدت الدراسة أن هناك علاقة تفاعلية بين الانفاق على البحث والتطوير والنمو الاقتصادي. ومن خلال تتبع مسار الابتكار في هذه البلدان يتضح أن نفقات البحث والتطوير؛ تعتمد بشكل رئيسي على مستوى تطورها ولكن الانحراف عن مسار الابتكار العام، يعني أنها تتأثر بعدة عناصر أخرى. ومن جهة أخرى قدرة الحكومة على تعبئة الموارد، وعمق سوق الائتمان، والتعاون التكنولوجي؛ لها تأثير أكبر على البحث والتطوير. وينبغي لكل بلد أراد رفع مستوى قدرته التنافسية، ونموه المستدام أن يزيد من نفقاته في مجال البحث والتطوير.

أما دراسة **Ozca Karahana, Olcay Colak (2015)**[4] فقامت بتحليل تجريبي للمنطقة الأوربية، لاختبار ما اذا كان البحث والتطوير الذي يؤديه قطاع الأعمال، والبحث والتطوير الذي يؤديه القطاع العام، له تأثير مختلف على النمو الاقتصادي، وبناء على ذلك يستند التحليل التجريبي باستعمال

---

(1) محمد يحي الرفيق، أثر الاستثمار في التعليم على النمو الاقتصادي في الجمهورية اليمنية دراسة تحليلية قياسية، المؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل، جامعة ذمار الأردن.

(2) Lloyd Ahamefule. A, (2019). Government Spending on Education and Economic Growth: A Case Study of West African Countries.

(3) Yanyun, Z., & Mingqian, Z. (2004, July). R&D and Economic Growth. In Seoul Conference on Korea and the world economy III, Seoul, Korea (pp. 3-4).

(4) karahana, ö., & çolak, o. (2015, may). the contribution of public and private r&d expenditures to economic growth in europe. in conference proceedings of the international scientific conference (p. 59). sveuciliste jurja dobrile u puli, odjel za ekonomiju i turizam" dr. mijo mirkovic".

سلاسل بنال لمجموعة تتكون من 28 دول أوربية للفترة من 2002 الى 2013 وتبين النتائج أن تأثير الانفاق على البحث والتطوير الذي يؤديه قطاع الأعمال على النمو الاقتصادي، أكبر من الانفاق على البحث والتطوير الذي يقوم به القطاع العام. وعليه هذه الدراسة تقدم أساسا منطقيا لسياسات الابتكار؛ للدعوة الى البحث والتطوير لمؤسسات الأعمال من أجل تعزيز كفاءة الموارد المستثمرة في البحث والتطوير ككل.

وتهدف دراسة **Rita Freimane, Signe Balina (2016)**[1] الى ايجاد العلاقة التجريبية بين نفقات البحث والتطوير والنمو الاقتصادي، في الدول الأعضاء في الاتحاد الأوربي في الفترة 2000-2013. باستعمال سلاسل بنال. وكانت النتيجة أن نفقات البحث والتطوير لها تأثير كبير على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد المستخدم في بلدان الاتحاد الأوربي. كما تم الحصول على نفس النتيجة في الدول الأعضاء الجديدة في الاتحاد الأوربي. ونظرا لعدم التجانس في هذه العينة الفرعية، انخفضت أهمية المعاملات المقدرة، ولذلك تم انشاء مجموعات من البلدان أكثر تجانس، مع الأخذ بعين الاعتبار سنة البحث والتطوير ونسبة الناتج المحلي الإجمالي. وبالنسبة لنفقات البحث والتطوير المنخفضة (أقل من 1% من الناتج المحلي الإجمالي)، فان أنشطة البحث والتطوير المتعلقة بها أكثر أهمية، وضرورية لنمو الناتج المحلي الإجمالي. وتؤكد هذه النتائج أنه من أجل ضمان أداء نمو اقتصادي مستدام فمن الضروري تخصيص المزيد من الموارد، وأنشطة البحث والتطوير، وتكون الآثار الطويلة المدى أعلى من الآثار القصيرة المدى. وبما أن الاحصاءات الوصفية أظهرت عدم تجانس كبير داخل بلدان الاتحاد الأوربي؛ فانه من الضروري زيادة العوامل التي تؤثر على فعالية البحث والتطوير. مثل الإطار المؤسسي وعدد البراءات، ونوع البحث والتطوير، و نوعية رأس المال البشري وما الى ذلك.

ونفس الدراسة قام بها **Mohd shahidan.s, Diana Nabila.c (2016)**[2] بهدف معرفة تأثير نفقات البحث والتطوير على النمو الاقتصادي، وانبعاثات ثاني أكسيد الكاربون CO2 في الفترة من 1996 الى 2011. وباستخدام سلاسل بنال واجراء التكامل المشترك، أظهرت النتائج أن هناك علاقة مترابطة فيما بين المتغيرات، وبطريقة المربعات الصغرى، بينت النتائج أن استخدام الطاقة والبحث والتطوير هما محددان للناتج المحلي الإجمالي، واستخدام الطاقة والناتج المحلي الإجمالي هما محددان لانبعاث ثاني

(1) Freimane, R., & Bāliņa, S. (2016). Research and development expenditures and economic growth in the EU: A panel data analysis. Economics and Business, 29(1), 5-11.

(2) Shaari, M. S., Abdullah, D. N. C., Alias, N. S., & Adnan, N. S. M. (2016). Positive and Negative Effects of Research and Development. International Journal of Energy Economics and Policy, 6(4).

أكسيد الكربون. وقد أثبتت النتائج كذلك أن البحث والتطوير مهم لتعزيز النمو الاقتصادي في حين أن استخدام الطاقة والناتج المحلي الإجمالي والبحث والتطوير يمكن أن يكون لها آثار ضارة على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. ولذلك من المهم مراقبة نفقات البحث والتطوير، لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة.

وتهدف دراسة **Jieli, Yu Jiang (2016)**[1] الى معرفة مدى مساهمات الانفاق على البحث والتطوير، وبراءات الاختراع، في النمو الاقتصادي للصين، وتوصلت النتائج الى أن نفقات البحث والتطوير والبراءات الممنوحة، ترتبط ارتباطا ايجابيا بالناتج المحلي الإجمالي، كما أن الناتج المحلي الإجمالي في تزايد بعد عامي 2000 و 2005. ومقارنة بالبراءات الممنوحة، تمثل نفقات البحث والتطوير مساهمة أكبر في النمو الاقتصادي. أما مرونة الانتاج بالنسبة للعمل هو أعلى بكثير من العوامل الأخرى، ومعامل المرونة في التقدم العلمي والتقني الى الناتج المحلي الإجمالي ضئيل، ومع ذلك فان نفوذها يزداد تدريجيا ويدعم النمو الاقتصادي المكثف للصين، وترى الدراسة أنه ينبغي تعديل مجالات تمويل البحث والتطوير لزيادة تنسيق العلاقة بين هيكل نفقات البحث والتطوير والهيكل الصناعي.

و دراسة **Svetlana Sokolov-Mladenović, Slobodan Cvetanović & Igor Mladenović**[2] لمعرفة تأثير الانفاق على البحث والتطوير، على النمو الاقتصادي في الاتحاد الأوربي خلال الفترة من 2002 الى 2012. تم بناء نموذج انحدار متعدد والذي أظهر أن زيادة الانفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 1% من شأنه أن يؤدي الى زيادة معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بنسبة 2.2 %، ويأخذ هذا النموذج في الاعتبار الأزمات المالية الفعلية، ويؤكد التأثير السلبي لمعدل الخصوبة في الاتحاد الأوربي على النمو الاقتصادي.

كما استهدفت دراسة **Samira Hasanzadeh,Hashmat U. Khan (2016)**[3] تحديد مصادر النمو الاقتصادي الكندي خلال الفترة من 1981 الى 2014. حيث تصل هذه الدراسة للتمييز بين ديناميكيات الانتقال، ونمو الدولة المستقرة، وتحديد حجم مساهماتها. ولنتائج أفضل ، قدمت مقارنة تفصيلية مع الولايات المتحدة الأمريكية، وخلصت الدراسة الى أن ما يقرب 90 % من اجمالي معدل النمو

(1) Li, J, & Jiang, Y. (2016). Calculation and Empirical Analysis on the Contributions of R&D Spending and Patents to China's Economic Growth. Theoretical Economics Letters, 6(06), 1256.

(2) Sokolov-Mladenović, S., Cvetanović, S., & Mladenović, I. (2016). R&D expenditure and economic growth: EU28 evidence for the period 2002–2012. Economic research-Ekonomska istraživanja, 29(1), 1005-1020.

(3) Samira Hasanzadeh & Hashmat Khan, (2016). "Sources of Canadian Economic Growth," Carleton Economic Papers 16-02, Carleton University, Department of Economics.

الكندي في الناتج للساعة 1.1 نقطة مئوية، يرجع الى عوامل انتقالية، لا سيما كثافة رأس المال ونمو رأس المال البشري المحلي، مدفوعا بالتحصيل العلمي، وقد ساهم نمو الأفكار الزائدة (نمو اجمالي الأفكار-نمو الحالة الثابتة). بنسبة 0.05 نقطة مئوية الى زيادة متوسط نمو الولايات المتحدة بـ 1.64 نقطة مئوية، في حين لا يساهم هذا العنصر الا بحصة صغيرة في النمو الكندي. و على الرغم من المصادر الكبيرة للنمو الانتقالي في كلا البلدين، فان نظرة النمو المستمر التي هي افتراض جيد لوصف النمو في الو.م.أ غير معتمد في كندا، وهناك مرونة صغيرة نسبيا من الناتج الكندي يتعلق بالبحوث العالمية، وقد يساعد ذلك على فهم سبب عدم وجود سوى دور محدود لمصادر النمو الكندية الموجهة نحو البحث والتطوير. ان فهم العوامل الكامنة وراء انخفاض المرونة المقدرة للإنتاج فيما يتعلق بالأفكار هو اتجاه مهم للبحوث المستقبلية.

أما دراسة **Leonel José Prineto (2017)**[1] تضع نموذجا مشتركا بين البلدان لتقييم الكيفية التي ترتبط بها الفروق في الآداء في مؤشرات العلوم والتكنولوجيا بوصفها بروتوكولا للابتكار بمستويات مختلفة من النمو الاقتصادي. وبأخذ الأداء في مؤشرات العلم والتكنولوجيا كمتغير مستقل، والنمو الاقتصادي متغير تابع، أظهرت النتائج ان للابتكار أثرا ايجابيا على نمو الناتج المحلي الإجمالي، علاوة على ذلك فان المؤشر الذي كان له تأثير قوي على النمو الاقتصادي، هو نفقات البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي.

وتحلل دراسة **Horst HanuschLekha , Swati Khurana , S. Chakraborty (2017)**[2] فعالية النفقات العامة على النمو الاقتصادي، باستخدام نموذج التأثيرات الثابتة لبلدان مجموعة العشرين. والبحث في العلاقة بين مختلف النفقات العامة والنمو الاقتصادي. حيث تستعمل النفقات العامة في تكوين رأس المال البشري والدفاع، وتطوير البنية التحتية، والابتكار التكنولوجي، وأظهرت النتائج أن تأثير الانفاق المرتبط بالابتكار على النمو الاقتصادي، أعلى بكثير من تأثير المتغيرات الكلية الأخرى.

و تظهر دراسة **Viju Raghupathi, and Wullianallur Raghupathi (2017)**[3] دور المؤشرات الاقتصادية في الابتكار على المستوى القطاعي، وهو ما تمثله براءات الاختراع في قطاع التكنولوجيا. وتشمل مؤشرات الابتكار؛ نسبة البراءات التي يمتلكها المقيمون الأجانب، وعدد طلبات البراءات في كل

(1) Prieto, L. (2017). Innovation and Economic Growth: Cross-Country Analysis Using Science and Technology Indicators(Doctoral dissertation, Georgetown University).

(2) Hanusch, H., Chakraborty, L., & Khurana, S. (2017). Fiscal Policy, Economic Growth and Innovation: An Empirical Analysis of G20 Countries.

(3) Raghupathi, V., & Raghupathi, W. (2017). Innovation at country-level: association between economic development and patents. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 6(1), 4.

صناعة في قطاع التكنولوجيا، وتشمل المؤشرات الاقتصادية؛ الناتج المحلي الإجمالي، والدخل القومي الإجمالي، وتكاليف العمالة، ونفقات البحث والتطوير. والحد الأدنى الحقيقي للأجور، والايرادات الضريبية، والالتحاق بالتعليم، للفترة من 2000 الى 2010. وتبين النتائج أن البلدان ذات الناتج المحلي الإجمالي المنخفض تعتمد على التعاون الأجنبي من أجل الابتكار، وأن الالتحاق بالتعليم يحفز الابتكار بين القطاعات الحكومية وارتفاع مستوى التعليم لديها، وتبين كذلك أن نفقات البحث والتطوير أعلى في القطاعات الخاصة الغير الربحية. وأن تحسين الابتكار والنمو الاقتصادي يحتاجان الى التركيز على تحسين مستوى المعيشة للعمال، برفع الحد الأدنى للأجور، وتحسين ظروف العمل. ووجدت الدراسة أن البلدان التي ترتفع فيها ملكية براءات اختراع للمقيمين الأجانب؛ لديها عائدات ضريبية منخفضة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

كما سعت دراسة **Khaled A. Elbagory (2018)**[1] الى قياس تأثير البحث والتطوير على النمو الاقتصادي، لست بلدان عربية للفترة من 2000 الى 2014. باستخدام سلاسل بنال، وباستعمال أربع متغيرات هي: الناتج المحلي الإجمالي، الانفاق على البحث والتطوير، والقوى العاملة، ورأس المال. وتوصلت الى أن هناك تأثير ايجابي للبحث والتطوير على النمو الاقتصادي، لكنه بطيء جدا. أما رأس المال فله تأثير ايجابي على الناتج المحلي الإجمالي، بحيث زيادة الاستثمار تؤدي الى زيادة النمو الاقتصادي، وبالنسبة للقوى العاملة فقد كان لها تأثير ضعيف راجع الى نقص التدريب والتطوير، ومنه توصي الدراسة الى الزيادة في نسبة الانفاق الحكومي على البحث والتطوير، ووضع استراتيجية وطنية تعمل على توجيه البحث والتطوير لخدمة قضايا التنمية. كذلك أوصى الباحثين الجامعات والمعاهد لإجراء بحوث وفقا لأولويات البحث والتطوير، وكذلك منع العقول من الهجرة الى الخارج.

وتحاول دراسة **Ruta Banelienė (2018)**[2] تقديم نموذج للعلاقة بين الاستثمار والبحث والتطوير للفرد، مع الناتج المحلي الإجمالي للفرد. بهدف اعطاء صورة للأشخاص الذين يسعون لتحسين وضعهم من خلال العمل والابتكار، واكتساب مهارات جديدة. وأثبتت النتائج أن نفقات البحث والتطوير لها تأثير قوي على نمو الناتج المحلي الإجمالي للفرد. بحيث انطلقت الدراسة من 10397 أورو للفرد، لينموا بمقدار 16.7 أورو للفرد. أما الدول التي يساوي نصيب الفرد فيها 5286 أورو فانه يرفع الناتج المحلي

(1) Khaled A. E.,(2018). The Impact of Research and Development on Economic Growth in Arab Countries, Revue des études humaines et sociales -A/ Sciences économiques et droit.N° 20, juin 2018. p. 51- 63.

(2) baneliene, r., melnikas, b., strazdas, r., & tolocka, e. (2018). innovation activities and the impact of investment in r&d on economic growth: assessment and modelling. terra economicus, 16(4), 66-76.

الإجمالي لها بمقدار 6.6 أورو، ومنه استنتجت الدراسة أن دول الاتحاد الأوروبي ذات الاقتصاديات الأقل نموا، تواجه صعوبات في استخدام نفقات البحث والتطوير لتعزيز النمو. وهذا يعني أن النمو القائم في هذه البلدان غير مرتكز على البحث والتطوير.

أما دراسة **Khalid Zaman, Haroon Ur Rashid Khan (2018)**[1] فحاولت معرفة العلاقة بين مؤشر البحث والتطوير، المتمثل في عدد المنشورات العلمية، ونفقات البحث والتطوير، والباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير، على النمو الاقتصادي لـ 20 دولة من عدة مقاطعات. منطقة شرق آسيا، الاتحاد الأوربي، دول من منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، للفترة من 1980 الى 2011. وأكدت النتائج أن هناك علاقة طويلة الأجل بين مخرجات البحوث والنمو الاقتصادي، وعلاقة سببية في اتجاهين للمنشورات العلمية والنمو الاقتصادي، وكذلك علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين نفقات البحث والتطوير والنمو الاقتصادي.

3-الدراسات السابقة لأثر تكنولوجيات المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي:

تناولت دراسة **Paul schreyer (2000)**[2] مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، في النمو الاقتصادي، وفي انتاجية العمل، والانتاجية المتعددة العوامل. لدول مجموعة السبع، ويلخص التقرير الى أن السلع الرأسمالية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال ساهمت بشكل كبير في النمو الاقتصادي، ودورها كان واضحا جدا خصوصا في الولايات المتحدة الأمريكية.

وتقارن دراسة **Marcel Peter Timmer, Bart van Ark (2005)**[3] بين آثار تكنولوجيا المعلومات والاتصال على نمو الانتاجية الاجمالية، في الاتحاد الأوربي و الولايات المتحدة الأمريكية. وركزت على قناتين؛ أولا رأس المال لتكنولوجيا المعلومات والاتصال. وثانيا نمو الانتاجية الكلية للعوامل الناشئة عن انتاج سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال. وخلصت الدراسة الى أن هاذين التأثيرين يفسران بشكل كامل تقريبا، الدور الأمريكي في نمو انتاجية العمل، على حساب الاتحاد الأوربي خلال الفترة من 1985 الى 2001. وتبين أيضا أن مصادر النمو الغير متصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال داخل الاتحاد الأوربي، هي الدافع الرئيسي لفوارق الانتاجية بين البلدان الأعضاء.

---

(1) Zaman, K., Khan, H. U. R., Ahmad, M., & Aamir, A. (2018). Research Productivity and Economic Growth: A Policy Lesson Learnt from Across the Globe. Iranian Economic Review, 22(3), 627-641.

(2) Schreyer, P. (2000). The contribution of information and communication technology to output growth.

(3) Timmer, M. P., & Van Ark, B. (2005). Does information and communication technology drive EU-US productivity growth differentials?. Oxford Economic Papers, 57(4), 693-716.

أما دراسة **Thomas Niebel (2014)**[1] فتهدف الى مقارنة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والنمو الاقتصادي، في البلدان النامية والناشئة والمتقدمة، لـ 59 دولة للفترة من 1995 الى 2010، وكانت النتيجة ايجابية للعلاقة بينهما. غير أن الدول المتقدمة كانت في المرتبة الأولى من حيث الترتيب، ثم الدول الناشئة فالدول النامية. ومنه تبين فشل الحجة القائلة بأن الدول الناشئة تنموا بسرعة بسبب تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

و دراسة **Rami Hodrab, Mansoor Maitah, Smutka Luboš (2016)**[2] تهدف الى معرفة تأثير كل من تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والنمو السكاني، و تكوين رأس المال الإجمالي، ودرجة الانفتاح، والتضخم، على النمو الاقتصادي، الذي يمثل بنصيب الفرد من اجمالي النتاج المحلي لـ 18 دولة عربية خلال الفترة من 1995 الى 2013. باستعمال سلاسل بنال وطريقة المربعات الصغرى. وللتحليل استخدم نموذج أساسي يتضمن الناتج المحلي الإجمالي للفرد كمتغير تابع بوصفه عاملا للنمو الاقتصادي، وكثافة المعلومات الذي يمثل رأس المال والعمالة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، كمتغير مستقل. ثم اضافة المتغيرات الأخرى في النموذج الثاني لمراقبة الاقتصاد الكلي، وتطبيق منهجيات الانحدار الثلاث لنماذج بانل. أظهرت النتائج أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال كان لها أثر ايجابي على النمو الاقتصادي، للبلدان العربية المختارة، بالإضافة الى المتغيرات الاخرى، باستثناء التضخم الذي يؤثر سلبا على النمو الاقتصادي. وأثبتت الدراسة كذلك أن درجة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي أقل من درجة تأثيرها على البلدان ذات الاقتصاديات الناشئة والمتقدمة.

وتبحث دراسة **Mak Arvin, Jay Mittal (2017)**[3] في العلاقة السببية بين البنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصال، والاستثمار الأجنبي المباشر، والنمو الاقتصادي في 21 بلد آسيوي خلال الفترة من 1965 الى 2012. ويتحدد متغير تكنولوجيات المعلومات والاتصال بانتشار الخطوط الرئيسية للهاتف الثابت، والهواتف المحمولة، ومستخدمي خدمات الأنترنت، فضلا عن مدى النطاق العريض الثابت. و أستعملت هذه المؤشرات في آن واحد في شكل مؤشر مركب TEL، ثم على انفراد.

(1) Thomas Niebel, (2014), ICT and Economic Growth – Comparing Developing, Emerging and Developed Countries,197-211.

(2) Hodrab, R., & Maitah, M. (2016). The effect of information and communication technology on economic growth: Arab world case. International Journal of Economics and Financial Issues, 6(2).

(3) Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Nair, M., Mittal, J., & Norman, N. R. (2017). Telecommunications infrastructure and usage and the FDI–growth nexus: evidence from Asian-21 countries. Information Technology for Development, 23(2), 235-260.

وتوصلت الدراسة أن هناك علاقة طويلة الأمد، بين المؤشرات الثلاثة وذلك باستخدام سلاسل بنال وسببية غرانجر.

دراسة **ylmaz Kılıçaslan, Robin C. Sickles, Aliye A K, Yeşim Gürel (2017)**[1] تهدف الى استكشاف أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على نمو انتاجية العمل في الصناعات التحويلية التركية على مستوى الشركة، ويستند التحليل الى بيانات من معهد الاحصاء التركي (TURK STAT) للفترة من 2003 الى 2012، وتشمل البيانات للشركات التي تستعمل 19 عاملا في الصناعات التحويلية، وتبين النتائج أن تأثير رأس المال في تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الانتاجية أكبر بنحو 25 الى 50 في المائة من رأس المال التقليدي. و أن الاستثمار في رأس المال لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، يزيد من انتاجية الشركات عن طريق زيادة انتاجية العمل.

دراسة **Harald Edquist, Magnus Hanreksan (2017)**[2] تهدف الى تحليل تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والبحث والتطوير، على نمو الانتاجية الكلية للعامل في مختلف الصناعات بالسويد. وقد تبين أن البحث والتطوير وحده يرتبط ارتباطا وثيقا بنمو الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج المعاصرة. مما يظهر آثار غير مباشرة. وعلى الرغم من عدم وجود ارتباط كبير على المدى القصير بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والعاملين في الانتاجية الكلية. فان هذا الارتباط سيكون ايجابي بعد فترة زمنية تتراوح بين سبع وثماني سنوات. وبالتالي فان مؤشر البحث والتطوير يؤثر على الانتاجية الكلية أسرع بكثير من تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

دراسة **Ahmed Mohammed.K.A, Babiker Abdelrazig.W.A (2017)**[3] تهدف الى فهم تأثير تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصال، على النمو الاقتصادي في السودان للفترة من 1980 الى 2014. بالتركيز على المؤشرات التالية: مستخدمي الهاتف الثابت والمحمول لكل 100شخص، مستخدمي الأنترنت لكل 100 شخص، تكوين رأس المال الثابت الإجمالي، والقوى العاملة. باستخدام تقنية التكامل المشترك، ونموذج تصحيح الخطأ. وتوصلت الدراسة الى أن الهاتف الثابت والمحمول والقوى العاملة، لها تأثير

(1) Kılıçaslan,Y Sickles, R.C., Kayış, A. A., & Gürel, Y. Ü. (2017). Impact of ICT on the productivity of the firm:evidence from Turkish manufacturing. Journal of Productivity Analysis,1-13.

(2) Edquist, H., & Henrekson, M. (2017). Do R&D and ICT affect total factor productivity growth differently?. Telecommunications Policy, 41(2), 106-119.

(3) Khater, A. M., & Allah, B. A. W. (2017). The Impact of Information and Communication Technology (ICT) Development on Economic Growth in Sudan: An Application of ARDL Bounds Testing Approach. Archives of Business Research, 5(3).

ايجابي كبير على النمو الاقتصادي. أما معامل مستخدمي الأنترنت فله علاقة غير معنوية وسلبية، وبالمقارنة بين مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال مع المتغيرات الكلية للاقتصاد (راس المال، والقوى العاملة) فنجد أن هذه الأخير ة لها تأثير كبير وهام عن سابقتها. وهذا طبعا ناتج عن نقص فعالية تكنولوجيا المعلومات في السودان خاصة، وفي الدول النامية على وجه العموم.

دراسة **طه بن حبيب (2018)**[1] تهدف الى معرفة مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي، لـ 50 دولة من الدول النامية للفترة من 2005 الى 2015، باستخدام سلاسل بنال. وقد اعتمدت الدراسة على المتغيرات التالية: مستخدمي الأنترنت والهاتف النقال لكل 100 شخص، بالاضافة الى درجة الانفتاح التجاري، نمو السكان، والتضخم. وقد بينت النتائج أن مؤشر مستخدمي الهاتف النقال غير معنوي وسالب، ومؤشر مستخدمي الأنترت معنوي ولكنه سالب أيضا. أي هناك علاقة عكسية بين مؤشر الأنترنت والنمو ا اقتصادي فيى الدول النامية، بحيث زيادة مستخدمي الأنترنت بـ نسبة قدرها 100% يؤدي الى انخفاض معدل النمو بنسبة 4.1%، وهذا راجع حسب الباحث الى سوء استخدام الأنترنت، وأن مستخدمي الأنترنت في الدول النامية، يركزون على الجانب الاجتماعي مثل (فيسبوك، تويتر، انستغرام...). أكثر من الجانب الاقتصادي، كالتجارة الالكترونية، والتسويق الالكتروني، والمعاملات المالية.

دراسة **Muhammad Tariq Majeed (2018)**[2] تحلل مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي، لعينة من 149 دولة خلال الفترة من 1980 الى 2015. وأظهرت النتائج أن جميع المؤشرات كان لها أثر ايجابي. حيث تؤدي زيادة وحدة واحدة من اشتراكات الهاتف المحمول الى زيادة قدرها 0.02 وحدة في اجمالي الناتج المحلي للفرد، وتساهم زيادة وحدة واحدة من مستخدمي الأنترنت الى زيادة قدرها 0.0351 وحدة، في الناتج المحلي للفرد. أما الهاتف الثابت فارتفاعه بوحدة واحدة تؤدي الى ارتفاع الناتج المحلي للفرد بنسبة 0.0271 وحدة. وفيما يخص مؤشر الحكومة الالكترونية فارتفاعه بوحدة واحدة، يرفع الناتج المحلي للفرد بنسبة 3.71 وحدة. وحسب الدراسة فان الهواتف المحمولة تعمل على تحسين استخدام المعلومات وتشجيع الوصول اليها. وتقلل تكاليف البحث وتعزيز كفاءة السوق. أما الأنترنت فيعزز النمو من خلال انخفاض احتكاك السوق وانخفاض تكلفة المعلومات الدائمة للدخول الى

---

[1] طه بن حبيب (2018)، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي في الدول النامية دراسة قياسية خلال الفترة 2005-2015، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، جامعة أم البواقي،5(1)، 559-580.

[2] Majeed, M. T., & Ayub, T. (2018). Information and communication technology (ICT) and economic growth nexus: A comparative global analysis. Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS), 12(2), 443-476.

السوق. وتعمل الحكومة الالكترونية على زيادة النمو الاقتصادي من خلال مكافحة الفساد، وزيادة التجارة، وتخفيض تكاليف المعاملات.

دراسة **Chebli mougi, Kais Saidi (2018)**[1] تهدف هذه الدراسة الى تحديد ما اذا كان التعليم، والبحث والتطوير، وتكنولوجيا المعلومات والاتصال، تزيد في الناتج المحلي الاجمالي للفرد، في البلدان المرتفعة الدخل للفترة من 1990 الى 2015، باستخدام اختبار التكامل المشترك ومعامل تصحيح الخطأ. وأظهرت النتائج أن هناك علاقة سببية ثنائية الاتجاه، بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والبحث والتطوير على المدى القصير، وبين التعليم وتكنولوجيا المعلومات والاتصال والبحث والتطوير على المدى الطويل. وأشارت الدراسة كذلك أن هناك علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي ومستخدمي الأنترنت، والبحث والتطوير. وهناك علاقة أحادية الاتجاه من التعليم والهاتف المحمول الى النمو الاقتصادي.

دراسة **Purnama Yudi Aadhi, Mitomo Hitoshi (2018)**[2] تهدف الى معرفة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي الأقليمي لـ 34 مقاطعة في أندونيسا، للفترة من 2009 الى 2017. ووجدت الدراسة أن زيادة نسبة استخدام الهاتف المحمول بـ 10 % تؤدي الى ارتفاع النمو بـ 1.44% خصوصا في المنطقة ذات الدخل المنخفض للفرد.

دراسة **Elena Toader, Bogdan Narcis Firtescu (2018)**[3] تهدف الى معرفة تأثير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، على النمو الاقتصادي، لدول الاتحاد الأوربي للفترة من 2000 الى 2017. وأوضحت الدراسة أن هناك تأثير ايجابي لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي، بحيث تساهم زيادة 1% من اشتراكات النطاق العريض الى زيادة نسبة 0.077% في النمو الاقتصادي، وزيادة 1% من اشتراكات الهواتف المحمولة تؤدي الى ارتفاع معدل النمو بـ 0.396 %.

(1) Saidi, K., & Mongi, C. (2018). The Effect of Education, R&D and ICT on Economic Growth in High Income Countries. Economics Bulletin, 38(2), 810-825.

(2) Purnama, Y. A., & Mitomo, H. (2018). The impact of ICT on regional economic growth: Empirical evidence from 34 provinces of Indonesia.

(3) Elena .T, Bogdan. N. F, (2018) Impact of Information and Communication Technology Infrastructure on Economic Growth: An Empirical Assessment for the EU Countries, sustainability. 2-22.

دراسة **Girmay Giday Haftu (2019)**[1] تهدف الى تحليل تأثير الهاتف المحمول، والأنترنت على دخل الفرد في منطقة جنوب الصحراء الأفريقية. لـ 40 دولة للفترة من 2006 الى 2015، وأظهرت النتائج أن هناك علاقة ايجابية بين مستخدمي الهاتف المحمول، والناتج المحلي الاجمالي للفرد. حيث زيادة استخدام الهاتف المحمول بنسبة 10% تؤدي الى زيادة الدخل الفردي ب 1.2% أما استخدام الأنترنت فقد كان تأثيره على الناتج المحلي للفرد ضعيف جدا. رغم الارتفاع النسبي للمستخدمين، خلال فترة الدراسة. وقد أرجعت الدراسة ذلك الى نقص المهارات في استخدام هذه التكنولوجيا لأنها حديثة الاستخدام في المنطقة، وقد يكون سبب نقص المحتوى؛ نتيجة لضعف استخدام لغة هذه المنطقة في شبكة الأنترنت.

دراسة **Raef Bahrini, Alaa A Quaffas (2019)**[2] تهدف الى تقييم تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي، للبلدان النامية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ومنطقة جنوب الصحراء الكبرى للفترة من 2007 الى 2016. وقد بينت النتائج أن الهاتف المحمول، واستخدام الأنترنت، واعتماد النطاق العريض كان له أثر ايجابي على النمو الاقتصادي. أما الهاتف الثابت فكان له أثر سلبي، وهذا راجع الى أن الهاتف المحمول أصبح بديل للهاتف الثابت.

4-الدراسات السابقة لأثر الحوكمة على النمو الاقتصادي:

قامت دراسة **Christian Nsiah ,Bichaka Fayissa, (2013)**[3] بتحديد أثر الحوكمة على نمو الدخل الفردي لبلدان منطقة جنوب الصحراء الأفريقية، باستخدام مؤشرات الحوكمة الست (الصوت والمساءلة، والاستقرار السياسي، وفعالية الحكومة، والجودة التنظيمية، وسيادة القانون، ومكافحة الفساد) لـ28 بلداً أفريقياً للفترة من 1995 الى 2005. وتشير النتائج إلى أن الحكم الرشيد له تأثير إيجابي وهام على النمو الاقتصادي، و أنه غير مسؤول عن الفجوة في دخل الفرد بين البلدان الأفريقية الغنية والفقيرة. و أن دور الحوكمة في النمو الاقتصادي يعتمد على مستوى نمو الدخل في هذه البلدان.

(1) Haftu, G. G. (2019). Information communications technology and economic growth in Sub-Saharan Africa: A panel data approach. Telecommunications Policy, 43(1), 88-99.

(2) Bahrini, R., & Qaffas, A. A. (2019). Impact of Information and Communication Technology on Economic Growth: Evidence from Developing Countries. Economies, 7(1), 21.

(3) Fayissa, B., & Nsiah, C. (2013). The impact of governance on economic growth in Africa. The Journal of Developing Areas, 91-108.

كما ركزت دراسة **Noha Emara (2014)**[1] على تفسير العلاقة بين الحوكمة والنمو الاقتصادي، لـ 22 دولة من بلدان الشرق الأوسط، وشمال أفريقيا. وقد توصلت الدراسة الى أن تأثير الدخل على الحوكمة ايجابي لجميع بلدان الشرق الأوسط، وشمال افريقيا، حيث كانت حصة الدخل في تفسير الحوكمة، أعلى في الكويت، وقطر، والامارات العربية المتحدة، وعمان. وبصفة عامة فان متوسط الفرد من الدخل قد حقق مستويات عالية جدا نسبيا، من أداء المؤشرات الست للحوكمة .

و في دراسة قام بها **Azza ziadi, Imen Bhibah (2014)**[2] للتعرف على طبيعة العلاقة بين الحوكمة والنمو الاقتصادي، لبلدان الاتحاد الاقتصادي والنقدي لغرب افريقيا (L'UEMOA) توصل فيها الى أن انخفاض معدل النمو يمكن تفسيره ببعض مؤشرات الحوكمة مثل الحقوق السياسية والفساد، ونتيجة لذلك يرتبط ارتفاع مستوى الفقر في هذه البلدان بسوء الحكم، فان أزمة التنمية في هذه البلدان ترجع الى أزمة الحكم والسيطرة على الفساد.

أما دراسة **Noha Emara, Ming Chiu (2015)**[3] فقد أثبتت دور الحوكمة في النمو الاقتصادي، باستخدام مجموعة مكونة من 188 بلد، والتركيز سيكون على 21 بلد، في الشرق الأوسط، وشمال افريقيا. وتوصلت الى أن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي سيرتفع بنسبة 2% تقريبا؛ اذا زاد مؤشر الحوكمة بوحدة واحدة. وتشير النتائج أيضا أن مجرد تحسين خمس وحدات في مؤشر الحوكمة سيضاعف نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، أكثر مما كان متوقع في معظم بلدان الشرق الأوسط الغنية بالنفط. وخلاصة القول أن غالبية بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا حققت مستويات ضعيفة في النمو الاقتصادي المعتمد على الحوكمة .

وفي دراسة أخرى لـ **Siham Matallah, Amal Mtallah (2016)**[4] هدف من خلالها اختبار تأثير الريع النفطي على النمو الاقتصادي، ودراسة أهم أعراض ظاهرة لعنة الموارد من جهة، ومن جهة أخرى تحقيق دور الحوكمة في تجنب لعنة الموارد وتحويل الايجارات النفطية الى أداة للتنويع الاقتصادي، في 11

(1) Emara, N., & Jhonsa, E. (2014). Governance and economic growth: The case of Middle Eastern and North African countries.

(2) Ziadi, A. (2014). Gouvernance et croissance économique: Application au cas des pays de l'UEMOA.

(3) Emara, N., & Chiu, I. (2015). The impact of governance on economic growth: The case of Middle Eastern and North African countries.

(4) Matallah, S., & Matallah, A. (2016). Oil rents and economic growth in oil-abundant MENA countries: Governance is the trump card to escape the resource trap. Topics in Middle Eastern and African Economies, 18(2).

بلد مصدر للنفط في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. خلال الفترة 1996- 2014 وتوصل الى أن ايجارات النفط والحوكمة، والتنويع الاقتصادي، لها دور حاسم في الحفاظ على النمو الاقتصادي السليم. وأظهر الريع النفطي تأثيرا ايجابيا هاما على النمو الاقتصادي. في حين أن معظم المتغيرات التفسيرية الأخرى (الزراعة، والصناعة، والخدمات)، كان لها معاملات ذات دلالة غير احصائية مع علامات غير متوقعة؛ وهذا يمكن تفسيره بان قطاع النفط لا يترك أي مجال للاستثمار في القطاعات الأخرى الغير النفطية. وعلاوة على ذلك فان الاعتماد على الريع النفطي يجعل الأبواب مقفلة أمام استراتيجيات التنويع، ويولد بيئة سيئة للادارة. ويشير التفاعل بين مؤشر الحوكمة والريع النفطي الى أن التأثير المشترك بينهما فعال في تعزيز التنوع. أما التنويع الاقتصادي يؤثر ايجابيا بقوة على الصوت والمساءلة، والاستقرار السياسي، والجودة التنظيمية، ومكافحة الفساد. و خلاصة القول أن تعزيز الحكم الراشد لدى مصدري النفط، هو السبيل للخروج من لعنة الموارد.

كما ساهمت دراسة **Joseph Abuga Orayo, George N. Mose (2016)**[1] في تحليل أثر الحوكمة على النمو الاقتصادي، في بلدان شرق أفريقيا، باستخدام مؤشرات الحوكمة الست للبنك الدولي. وذلك للفترة 1999-2013. وتوصلت الدراسة الى أن مؤشر الاستقرار السياسي وجودة التنظيم كان له تأثير سلبي على النمو الاقتصادي، أما مراقبة الفساد فكان له تأثير ايجابي. اما مؤشر الصوت والمساءلة، كان له أثر كبير على معدل النمو الاقتصادي في كينيا وأوغندا، وكان لنوع التنظيم أثر كبير في كينيا وتنزانيا، وأما سيادة القانون فكان له تأثير كبير في كينيا فقط. ومن أجل ذلك توصي الدراسة بالاستثمار أكثر في تنظيم فعاليات المؤسسات العامة والخاصة، لتعزيز التفاعلات الاجتماعية والسياسية، ويجب على الحكومة تشجيع التماسك الوطني، والتعايش السلمي، الذي من شأنه أن يعزز الاستقرار السياسي، ويقلل من العنف.

وفي دراسة لـ **Dennis Terpase N, Paul Terhemba I** قام فيها بتحليل العلاقة، بين الاستقرار السياسي، والنمو الاقتصادي في نيجيريا، للفترة من 1999 الى 2014 باستخدام نموذج ARDL، وأثبتت النتائج أن هناك علاقة ايجابية وهامة بين الاستقرار السياسي، والنمو الاقتصادي، على المدى الطويل والقصير. حيث أن زيادة الاستقرار السياسي بوحدة واحدة؛ سيؤثر على النمو الاقتصادي إيجابيا

[1] Orayo, J. A., & Mose, G. N. (2016). A Comparative Study on Contribution of Governance on Economic Growth in the East African Community Countries. International Journal of Regional Development, 3(2), 89.

بمقدار0.254 وحدة. اما متغيرات الدراسة الأخرى؛ كمعدل البطالة، ومؤشر فعالية الحكومة، وتغيير النظام، كان لها تأثير سلبي على النمو الاقتصادي .

كما حللت دراسة **Guilherme Amorim, Marcelo Eduardo, A,S (2016)**[1] العلاقة الديناميكية بين النمو الاقتصادي، وجودة الحكم لعينة من البلدان باستخدام سلاسل بنال. وقد توصلت الدراسة الى أن الحوكمة تؤثر تأثيرا ايجابيا وهاما على النمو الاقتصادي، وأن نسبة 33% من التباين في الناتج المحلي الإجمالي، يمكن تفسيره بالتغيرات في مؤشرات الحوكمة.

وتناولت دراسة **E.owasa. Sekyere , S.jonas (2017)**[2] العلاقة بين الديمقراطية والنمو الاقتصادي في بلدان غرب افريقيا الناطقة بالإنجليزية للفترة من 1970 الى 2014. باستعمال سلاسل بنال. وقد أظهر التقدير الكامل للعينة وجود علاقة سلبية بين الديمقراطية والنمو الاقتصادي في هذه البلدان بشكل عام، و تساهم كل من الاستثمارات الرأسمالية، و رأس المال البشري، ومستوى التكنولوجيا، مساهمة إيجابية في النمو الاقتصادي. كما تكشف النتائج أن هناك اختلافات خاصة في كل بلد في العلاقة بين الديمقراطية، والنمو الاقتصادي. فمثلا ليبيريا وسيراليون توجد علاقة سلبية بين الديمقراطية والنمو الاقتصادي، أما نيجيريا فعكس ذلك، و يساهم تطوير رأس المال البشري إيجابيا في النمو الاقتصادي في غانا، وليبيريا، وسيراليون، خلافا عما هو عليه في نيجيريا وغامبيا. وبالنسبة للتقدم التكنولوجي، فلم يكن في المستوى الذي يعزز النمو الاقتصادي في هذه البلدان. أما الاستثمارات الرأسمالية، و مشاركة القوى العاملة، فلهما تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي، لجميع البلدان في العينة.

واستهدفت دراسة **Eunji Kim, Yoonhee Ha, Sangheon Kim (2017)**[3] أثر الفساد، على العلاقة بين الدين العام والنمو الاقتصادي ل77 دولة للفترة من 1990 الى 2014. باستخدام سلاسل بنال. وقد أظهرت النتائج أن التفاعل بين الفساد، والدين العام ذو دلالة احصائية، وقد كان له تأثير سلبي على النمو الاقتصادي، في البلدان التي تعاني من الفساد، وتأثير ايجابي للبدان التي تملك نسبة فساد أقل. و عليه فان الجودة المؤسسية، يمكن أن تلعب دوراً هاماً للغاية في تحديد أثر سياسات الدين العام للتخفيف من الأثر السلبي له على النمو الاقتصادي، والحفاظ على الاستدامة الاقتصادية، و يجب على

(1) Amorim, G., & Da Silva, M. E. A. (2016). Governance and Growth: A Panel VAR Approach.

(2) Owusu-Sekyere, E., & Jonas, S. (2017). Does democracy enhance economic growth? The case of Anglophone West Africa. African Journal of Public Affairs, 9(6), 50-58.

(3) Kim, E., Ha, Y., & Kim, S. (2017). Public Debt, Corruption and Sustainable Economic Growth. Sustainability, 9(3), 433.

الحكومات والمنظمات الدولية، السعي لتعزيز جودة مؤسساتها من أجل زيادة الاستفادة من الإيرادات على المدى الطويل.

وفي دراسة لـ **Adeniyi Jimmy Adedokun (2017)**[1] قام فيها بتحليل أثر الحوكمة في فعالية المساعدات الخارجية، على النمو الاقتصادي في أفريقيا جنوب الصحراء، للفترة من 1996 الى 2012. مع اعتماد الحوكمة كمحدد للنمو الاقتصادي. أثبتت الدراسة أن المعونات لها أثر سلبي ضئيل على النمو الاقتصادي، أما الحوكمة فلها أثر موجب. حيث أن التحسن في الحوكمة بنسبة 1%، يؤدي الى زيادة النمو الاقتصادي بنسبة 0.12%. هذا في حالة تأثير مستقل، لكن بعد التفاعل بين مؤشر الحوكمة والاعانات نجد هناك علاقة ايجابية الا أنها ضئيلة، وهذا يثبت أن التحسن الاقتصادي يستلزم استعمال المعونة وفق الحكم الرشيد، وعليه كلما زادت المعونات الخارجية، يرتفع النمو الاقتصادي طالما أن هناك حوكمة جيدة.

وتضمنت دراسة **Tahseen.A, Rehmat.A (2018)**[2] ايجاد العلاقة بين مؤشر فعالية الحكومة، و مؤشر الفساد، والنمو الاقتصادي لخمس بلدان هي بنغلاداش، الهند، نيبال، باكستان، سيريلانكا. للفترة من 1996 الى 2014. وقد أوضحت النتائج أن الفساد يرتبط سلبا بالنمو الاقتصادي، بحيث زيادة وحدة واحدة منه تؤدي الى انخفاض بنسبة 0.35% في نمو الناتج المحلي الاجمالي. أما معامل الفعالية الحكومية فكان له تأثير ايجابي؛ فزيادته بوحدة واحدة منه تؤدي الى رفع في نمو الناتج المحلي الاجمالي بنسبة 0.12%، أما مؤشر التعليم فكان له الأثر الأكبر؛ فإضافة وحدة واحدة منه ترفع نمو الناتج المحلي الاجمالي بـ 2.5.%.

في حين بينت دراسة **Muhammad jamil, Ghulam Mustafa (2018)**[3] العلاقة بين الحوكمة والانتاجية، للبلدان الآسيوية الناشئة للفترة من 1996 الى 2013. وقد أظهرت النتائج أن فعالية الحكومة لها تأثير ايجابي على النمو الكلي لإنتاجية العمل. أما الجودة التنظيمية فكان لها تأثير ايجابي كذلك. وبالنسبة للنمو الكلي لعوامل الانتاج فانه يتأثر ايجابيا بـ فعالية الحكومة والجودة التنظيمية. أما الاستقرار السياسي فكان له تأثير ايجابي ومهم، وفيما يخص رأس المال المادي، ورأس المال البشري، فكان

(1) Adedokun, A. J. (2017). Foreign Aid, Governance and Economic Growth in Sub-Saharan Africa: Does One Cap Fit All?. African Development Review, 29(2), 184-196.

(2) awan, r. U., akhtar, t., rahim, s., sher, f., & cheema, a. R. (2018). Governance, corruption and economic growth: a panel data analysis of selected saarc countries. Pakistan economic and social review, 56(1), 1-20.

(3) Mustafa, G., & Jamil, M. (2018). Testing the Governance-Productivity Nexus for Emerging Asian Countries.

لهما دورا ايجابيا في النمو الكلي لإنتاجيه العمل، ومنه فان الحوكمة لها دور فعال في تعزيز الانتاجية والنمو الاقتصادي.

و دراسة لـ **Arshad Hayat, Ivan shchegolev (2018)**[1] هدفت الى معرفة العلاقة بين الجودة المؤسسية و الحوكمة، والنمو الاقتصادي، لخمس دول من الاتحاد السوفياتي سابقا، أذربيجان، روسيا البيضاء، كازخستان، روسيا، أوكرانيا. للفترة 1996-2015. وقد توصلت الدراسة الى أن نمو الناتج المحلي الإجمالي قد تأثر بشكل ايجابي بمؤشرات الجودة المؤسسية، بما في ذلك مكافحة الفساد، وفعالية الحكومة، وسيادة القانون، والجودة التنظيمية، والصوت والمساءلة. أما الاستقرار السياسي فكان له تأثير سالب.

و دراسة لـ **Jie Taug, Jiandang liu (2018)**[2] تطرق فيها الى تأثير جودة الحوكمة على النمو الاقتصادي في الصين، للفترة 2001-2015 وقد توصلت الدراسة الى أن للحوكمة تأثير ايجابي كبير على النمو الاقتصادي. غير أن هذا التأثير كان متباين ما بين المنطقة الشرقية والغربية، بسبب الاختلاف في جودة الحكم بين المنطقتين؛ وهذا ما يعطي تفسير قوي لتأثير الحوكمة على النمو الاقتصادي.

وسعت دراسة **Tharanga Samara Singhe (2018)**[3] الى معرفة تأثير الحوكمة على النمو الاقتصادي لـ 145 دولة للفترة 2002-2014، باستخدام مؤشر السيطرة على الفساد، الاستقرار السياسي، الصوت والمساءلة، الاستثمار الأجنبي المباشر، تكوين رأس المال الاجمالي، الاستهلاك الحكومي، الانفتاح التجاري. وقد بينت النتائج أن مكافحة الفساد أهم محدد للنمو الاقتصادي بـ معدل 6.9%. وعند دراسة المناطق الجغرافية ومستوى دخل البلدان، تظهر نتائج ايجابية بين الاستقرار السياسي، وغياب مؤشرات العنف، والنمو الاقتصادي. كما يتحدد مستوى دخل البلد بشكل كبير بجودة الحكم.

كما استهدفت دراسة **James Benhin, Islam Abdelbary (2018)**[4] ايجاد العلاقة بين الحوكمة، ورأس المال، والنمو الاقتصادي لـ 97 دولة منها 19 دولة عربية، للفترة 1995-2014. وجدت الدراسة أن هناك تأثير ايجابي كبير لرأس المال البشري، والاستثمار والنمو. أما معامل الحوكمة فهو مهم وله تأثير

(1) Shchegolev, I., & Hayat, A. (2018). Institutional Quality, Governance and Economic Growth: Evidence from Former Soviet Countries. Journal of Advances in Economics and Finance, 3(4), 121.

(2) Liu, J., Tang, J., Zhou, B., & Liang, Z. (2018). The effect of governance quality on economic growth: Based on China's provincial panel data. Economies, 6(4), 56.

(3) Samarasinghe, T. (2018). Impact of Governance on Economic Growth.

(4) Islam Abdelbary, James Benhin. (2018). Governance, capital and economic growth in the Arab Region,The Quarterly Review of Economics and Finance.

ايجابي على النمو للعينة بأكملها، بينما هو سالب في عينة الدول العربية، أما دول أمريكا اللاتينية والكاريبي، فقد كان للحوكمة ورأس المال البشري، دور كبير في تحسين النمو الاقتصادي.

فيما قامت دراسة **Djeneba Doumbia (2019)**[1] بتحليل دور الحوكمة في تعزيز النمو الاقتصادي، ودورها في زيادة الدخل للفقراء، باستخدام عينة من 112 دولة للفترة 1975-2012. وتجيب الدراسة على الاشكالية التالية: الى أي مدى كان النمو الاقتصادي لصالح الفقراء، ودور الحوكمة في الحد من الفقر وتحقيق النمو الشامل. وتوصلت النتيجة أن النمو بشكل عام مؤيد للفقراء، وكذلك الجمع بين السمات السياسية والاقتصادية والمؤسسية للحوكمة؛ يحسن دخل الفقراء ويقلل الفقر. كما وجدت أن مؤشر السيطرة على الفساد، والجودة التنظيمية، لها تأثير ايجابي على دخول الفقراء، بينما فعالية الحكومة، وسيادة القانون، لها اثار ايجابية هامة على النمو الشامل. وتوصلت الدراسة كذلك أن تعزيز رأس المال البشري بالرعاية الصحية، والانفاق على التعليم، وتحسين البنى التحتية، يؤثر بشكل ايجابي على الحد من الفقر والنمو الشامل.

5-الدراسات السابقة لأثر اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي:

استهدفت دراسة **STEVE DOWRICK (2002)**[2] تحليل مساهمات النفقات على التعليم وعلى البحث والتطوير على النمو الاقتصادي في أستراليا، ومعرفة الفرق في العائد من التعليم للذكور والاناث. خصوصا وأن أستراليا تعاني من الشيخوخة. وتوصلت الدراسة الى أن زيادة قدرها 0.8 في متوسط سنوات الدراسة في القوى العاملة تمثل 11.4 سنة، وهو نفس متوسط سنوات التحصيل في أمريكا الشمالية، والدول الإسكندنافية؛ وسيؤدي الى زيادة بمقدار 0.33% في معدل نمو الانتاجية. سواء من خلال رفع كفاءة رأس المال البشري، أو التبني السريع للتكنولوجيات الجديدة. أما الاستثمار في البحث والتطوير، فان تخصيص نسبة 0.6% اضافية من الناتج المحلي الإجمالي للبحث والتطوير، تؤدي الى زيادة بمقدار 0.25% في نمو الانتاجية. وملخص هذا أن الزيادة في الاستثمار في المعرفة يؤدي الى توقعات ايجابية لنمو الانتاجية. وتبين الدراسة كذلك أن التعليم بالنسبة للذكور يساهم بنسبة أكبر في نمو الانتاجية على غرار تعليم الاناث. وأن التعليم بالنسبة للإناث يؤثر سلبا على متوسط العمر المتوقع والخصوبة .

(1) Doumbia, D. (2019). The quest for pro-poor and inclusive growth: the role of governance. Applied Economics, 51(16), 1762-1783.

(2) Dowrick, S. (2002). Investing in the Knowledge Economy: implications for Australian economic growth. The Australian National University, Canberra, available at http://ecocomm. anu. edu. au/economics/staff/dowrick/Humcapigrow. pdf.

وركزت دراسة **UTKA ISMAHAN , FATIMA ,M (2003)**[1] على دور مختلف مؤشرات اقتصاد المعرفة (رأس المال البشري، البحث والتطوير، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، و التجارة)، في النمو الاقتصادي والأداء المستقبلي لـ 20 دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا للفترة من 1980 الى 2014. ومقارنتها بـ 18 بلد آخر من بلدان أمريكا اللاتينية. والشيء الجديد في هذه الدراسة هي معالجتها لمشكل التقارب بين الدول، بتسليط الضوء على الفجوة التكنولوجية، وكيف ساهمت في زيادة التفاوت في النمو الاقتصادي بين الدول المتقدمة و النامية. وخلصت الدراسة الى أن مؤشرات اقتصاد المعرفة ككل لها تأثير موجب على النمو الاقتصادي في البلدان لهذه المناطق، وأنها تتقارب نحو التوازن في المدى البعيد.

وسعت دراسة **Stelios Karagiannis (2007)**[2] الى تقدير أثر الاقتصاد القائم على المعرفة على النمو الاقتصادي، بالتركيز على السياسات، والاستثمارات المرتبطة بالبحث والتطوير، ونوعية الموارد البشرية المستخدمة، والقدرة على الابتكار، ونشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد استعملت لذلك معادلة النمو وفق نموذج بارو وسالا –مارتن (1995)، للفترة من 1990 الى 2003. لـدول الـ 15 العضو في الاتحاد الأوربي. وبفرض وجود تقارب مطلق بين الدول، اجريت الدراسة على العينة كاملة، ثم قسمت الى قسمين: الدول المرتفعة الدخل، والدول المنخفضة الدخل. وقد توصلت الدراسة الى أن الاستثمارات في البحث والتطوير، ومستوى التحصيل التعليمي للموارد البشرية، والاستثمار في تكنولوجيا الاعلام والاتصال، يؤدي الى تأثير موجب على الأداء الاقتصادي. كما أثبتت أن البلدان ذات الدخل المرتفع هي وحدها التي تستطيع أن تستفيد من التداعيات الأجنبية على البحث والتطوير.

كما تناولت دراسة **Agyapong B. Gyekye, Emmanuel K. Oseifuah (2015)**[3] تحليل العلاقة بين المعرفة والنمو الاقتصادي، بمقارن ثلاث كتل إقليمية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. وتوصلت الدراسة الى أن أداء جميع بلدان العينة كان ضعيف في كل مؤشرات المعرفة وهو أدنى بكثير من المستوى المئوي الخمسين (من المستوى العالمي). و على أساس المقارنات شبه الإقليمية، تتفوق المنطقة الفرعية الأفريقية الجنوبية على المناطق الفرعية الأخرى (غرب أفريقيا وشرق ووسط أفريقيا). وبنسبة

(1) Utku-Ismihan, F. M. (2003). Knowledge, Technological Catch-Up and Economic Growth: A Dynamic Panel Data Analysis For MENA and Latin America. In Economic Research Forum Working Papers (No. 1146).

(2) E Karagiannis, S. (2007). The knowledge-based economy, convergence and economic growth: Evidence from the European Union. The Journal of Economic Asymmetries, 4(2), 65-85.

(3) Agyapong B. G, Emmanuel K. O,(2015), Knowledge and economic growth: a comparative analysis of three regional blocks in sub-Saharan Africa, Environmental Economics, Volume 6, Issue 4, 196-208.

لمؤشر (KEI) لمعظم البلدان الأفريقية جنوب الصحراء الكبرى (SSA) يقع بين 19 و 60 في المائة من المستوى العالمي، بين عامي 2000 و 2012. و لا تزال تنمية اقتصاد المعرفة في معظم بلدان جنوب أفريقيا جنوب الصحراء في مهدها، مع وجود عدد قليل من البلدان، مثل موريشيوس وجنوب أفريقيا على وشك الدخول في اقتصاد المعرفة. كما تشير الدراسة إلى أن التعليم هو أضعف ركائز مؤشرات المعرفة الثلاثة (KI) في عام 2012. وهذا يدل إلى حد كبير على ضعف الوصول إلى التعليم والتدريب مقارنة بالاقتصاديات الأكثر تقدمًا. أما ركيزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي ثاني أضعف ركائز مؤشرات المعرفة، على الرغم من انتشار تكنولوجيا الاتصالات الحديثة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، فإن معظم اقتصاديات المنطقة متخلفة عن بقية العالم باستثناء بلدان جنوب أفريقيا، وهي موريشيوس وجنوب أفريقيا وبوتسوانا. وتتصدر هذه الأخيرة كذلك مؤشر النظام الاقتصادي والمؤسسي لعام 2012. أما مؤشر الابتكار فهو الأفضل من بين كل المؤشرات.

وفي الأخير فان معادلة الانحدار أثبتت أن هناك علاقة سببية ذات دلالة إحصائية من مستوى تراكم المعرفة المقاسة بـ KEI، إلى معدلات نمو إجمالي الناتج المحلي، بحيث زيادة وحدة واحدة من KEI يؤدي إلى زيادة 0.33 في المائة في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، مما يؤكد أن الاقتصاد القائم على المعرفة هو ما يلزم لتعزيز أداء النمو في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

أما دراسة **Cristiano Antonelli, Claudio Fassio (2015)**[1] حاولت الفصل بين أنواع مختلفة من المعرفة والتي لها تأثير متباين على النمو الاقتصادي. فقد فرقت بين العلوم المادية، والعلوم الانسانية، والاجتماعية، وتأثير كل تخصص على النمو الاقتصادي، بأخذ عينة من 16 دولة من دول OCDE للفترة من 1998 الى 2008 بالاعتماد على المتخرجين من الجامعات، وقد توصلت الدراسة الى أن هناك فروق مختلفة في مرونة الانتاج لكل تخصص، وتوصي الدراسة بأن على الحكومات مراعات جانب التخصصات الاكثر أهمية وتأثير على النمو الاقتصادي.

و دراسة **Irena Paličková (2016)**[2] تهدف الى ايجاد العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي، والمستوى الاقتصادي للبلدان الذي يقاس بالناتج الإجمالي للفرد بالدولار الحالي، بحيث قسمت الدول الى أربع أقسام. الدخل المرتفع أكثر من 12.276 دولار، الدخل المتوسط الأعلى مابين

(1) Antonelli, C., & Fassio, C. (2015). Academic knowledge and economic growth: are scientific fields all alike?. Socio-Economic Review, 14(3), 537-565.

(2) Paličková, I. (2016). Influence of the knowledge economy on the economic growth and economic level of the countries. WORLD, 2, 26.

(12.275-3.976) دولار، الدخل المتوسط الأدنى مابين (3.975-1.006) دولار، الدخل المنخفض أقل من 1.005 دولار. وقد توصلت الدراسة الى أنه يوجد علاقة قوية بين المستوى الاقتصادي للبلد وكل مؤشر من مؤشرات اقتصاد المعرفة. لكن بنسب متفاوتة فمؤشر الابتكار حصل على أعلى ترابط، ثم تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ثم النظام المؤسسي، وفي الاخير التعليم. وفي ما يخص العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي، كانت إيجابية بقيم ضعيفة في مجموعات البلدان ذات الدخل المرتفع والبلدان ذات الدخل المتوسط الأدنى، والبلدان الأخرى كانت العلاقة سلبية.

دراسة **Manjinder Kaur and Lakhwinder Singh (2016)**[1] سعت الى تفسير العلاقة بين اقتصاد المعرفة و النمو الاقتصادي، لـ 42 دولة من الدول النامية، وكذلك دراسة أثر المعرفة على النمو الاقتصادي. للفترة من 2000 الى 2012 وقد أظهرت نتائج معادلة خط الانحدار، أن مؤشر التعليم و البحث والتطوير له أثر ايجابي على النمو الاقتصادي في هذه الاقتصادات. أما مؤشر فكان له تأثر موجب لكنه ضعيف KEI كم يثبت ذلك معامل التحديد R^2؛ مما يعني أن النمو الاقتصادي يحدده أيضًا عدد كبير من العوامل الأخرى بالإضافة إلى الاستثمار في المعرفة. كذلك تظهر معاملات دالة الانحدار لمجموعات الاقتصاديات المختلفة، والتي قسمت الى ثلاثة أقسام على أساس الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد؛ اقتصادات منخفضة الدخل، ومتوسطة الدخل، ومرتفعة الدخل، ووجدت أن هناك علاقة سلبية بين الناتج المحلي الإجمالي للفرد و KEI. وسبب ذلك هو الجودة المنخفضة للمؤسسات التعليمية، ونقص الاستثمارات في البحث والتطوير، وضعف مستوى رأس المال البشري في هذه الاقتصادات. وبالتالي لا يمكن للاستثمار في اقتصاد المعرفة، أن يحقق النمو الاقتصادي، ما لم يتم تطوير المؤسسات الأساسية للامتثال لاقتصاد المعرفة. أما الاقتصاديات ذات الدخل المتوسط، فهناك علاقة ايجابية ولكن ليست بالمستوى المطلوب. حيث أن هذه الاقتصاديات لم تتطور بما يكفي للوصول الى الغاية المنشودة. أما الاقتصاديات الأعلى دخلاً، هي أيضاً سلبية، حيث أن تراكم المعرفة في هذه الاقتصاديات يصل إلى حد معين يؤدي إلى تعزيز النمو الاقتصادي، ولكن بعد ذلك يبدأ تأثيره على النمو الاقتصادي في الانخفاض.

وكشفت دراسة **جيهان محمد (2016)**[2] مدى مساهمة الجوانب المختلفة لاقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي في مصر للفترة 1980-2014، بالاعتماد على المتغيرات التالية: رأس المال البشري، ممثل

(1) Kaur, M., & Singh, L. (2016). Knowledge in the economic growth of developing economies. African Journal of Science, Technology, Innovation and Development, 8(2), 205-212.

(2) جيهان محمد، (2016). أثر اقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي في الاقتصاد المصري، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، م 18 ع 2، ص7-43

بـ نسبة الالتحاق الإجمالي بالتعليم الثانوي، براءات الاختراع تعبر عن مؤشر الابتكار، والاستثمار الأجنبي المباشر –كونه يساعد على نقل التكنولوجيا- يعبر أيضا عن مؤشر الابتكار، مستخدمي الهاتف المحمول، والهاتف الثابت لكل مئة شخص، تمثل تكنولوجيا الاعلام والاتصال، درجة الانفتاح التجاري تعبر عن النظام الاقتصادي والمؤسسي. وقد توصلت الدراسة الى وجود أثر موجب ومعنوي لكل من رأس المال البشري، براءات الاختراع والانفتاح التجاري. على الانتاجية الكلية، وأثر سالب ومعنوي لكل من تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والاستثمار الأجنبي المباشر. وأوضح معامل التحديد R^2، أن المتغيرات المستقلة تفسر 54 % تقريبا من الانتاجية الكلية في مصر، ومنه تستخلص الدراسة أن اقتصاد المعرفة محدد هام للنمو الاقتصادي طويل الأجل في مصر.

دراسة **HOH YAN CHUN, KELLY LEE JIA XIN, LAU HOOI CHIN (2017)**[1] بحثت في العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي لـ 55 دولة المتكونة من 12 دولة في أوربا الغربية، ودولتين من دول المحيط الأطلسي، و6 دول من شرق آسيا ودولتين من جنوب آسيا، و15 دولة من أوربا وآسيا الوسطى، و6 دول من أمريكا اللاتينية، و5 دول من الشرق الأوسط، وبلدان مجموعة السبعة. للفترة من 2000 الى 2012. وقد استخدمت مجموعة من المؤشرات لاقتصاد المعرفة تتمثل في: رأس المال البشري، فعالية الحكومة، مستخدمي الأنترنت، مستخدمي الهاتف المحمول، الانفاق الحكومي على التعليم، طلبات براءات الاختراع. وتوصلت الدراسة الى أن جميع مؤشرات المعرفة لها تأثير كبير على النمو الاقتصادي لمجموعة السبع، وبالمقارنة بين الدول المتقدمة والنامية فان الدول المتقدمة كان لها التأثير الأكبر في كل المؤشرات، وبالنسبة للدول الآسيوية والغير آسيوية، فان مؤشر الحوافز، و مؤشر التعليم، كان لهما الأثر الأكبر في الدول الغير آسيوية، ومؤشرات الابتكار وتكنولوجيا المعلومات، كان لهما أكبر تأثير في نمو البلدان الآسيوية.

دراسة **(2017) بهاء الدين الطويل**[2] بينت مدى تأثير اقتصاد المعرفة في دفع عجلة النمو الاقتصادي للهند في الفترة من 1985 الى 2013 بالاعتماد على مؤشرات اقتصاد المعرفة المتمثلة في مقالات المجلات العلمية والتقنية، طلبات تسجيل براءات الاختراع. وتوصلت الدراسة الى أنه يوجد علاقة طردية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي.

---

(1) Tew, J. H., Lee, K. J. X., Lau, H. C., Hoh, Y. C., & Woon, S. P. (2017). Linkage between the Role of Knowledge and Economic Growth: A Panel Data Analysis (Doctoral dissertation, UTAR).

(2) طويل بهاء الدين. (2017). تأثير اقتصاد المعرفة في دفع عجلة النمو الاقتصادي دراسة قياسية للهند كدولة رائدة في هذا المجال من 1985م إلى 2013م. Revue des Economies financières bancaires et de management, 1(4), 101-127.

خاتمة الفصل:

حسب الدراسات السابقة التي تطرقنا اليها، اختلفت النتائج باختلاف الدول ودرجة الغنى والفقر، ونوع المؤشرات التي استخدمت في الدراسة، وكذلك نوع الجنس ذكر أو أنثى، والمراحل المختلفة للتعليم، وحتى نوعية التعليم علمي أو أدبي. ومنه نستنتج أن للتعليم دور ايجابي بالعموم، ولكن تدخل عدة اعتبارات يمكن أن تعكس وجهته. منها الجودة والكفاءة، توافق خريجي الجامعات مع سوق العمل، والانفاق الحكومي المدروس على التعليم. كل هذا من شأنه أن يزيد من انتاجية التعليم، وان كانت غير متوفرة يحدث خلل بحسب نقصانها.

بالنسبة للدول النامية لاحظنا أن معظم الآثار الايجابية كانت في المرحلة الابتدائية، والثانوية. أما المرحلة الجامعية فكانت سلبية في أغلب الأحيان؛ وهذا راجع الى أن سوق العمل في هذه الدول يحتاج كفاءات قليلة، حسب التكنولوجيا المستخدمة، وأن الزيادة في التحصيل لم يكن له دور، وانما كانت أعباء اضافية للدولة. فنجد الخريجين من الجامعات بدون عمل، فهي طاقات ضائعة، وكثير من الأحيان يلجؤون الى الهجرة. وكذلك عدم توافق مخرجات الجامعة مع سوق العمل. كما تطرقت الدراسات الى عنصر مهم وهو تأثير التعليم على النمو الاقتصادي عبر معدل الخصوبة، التي ينقص مع الزيادة في التحصيل العلمي، وبذلك تؤثر على النمو بطريقة غير مباشرة. وذكرت الدراسات كذلك الفرق في التعليم بين صغار السن، وكبار السن أو ما يعرف بمحو الأمية، الذي لا يقل أهمية عن سابقه. وفيما يخص تعليم الذكور والاناث فتجد في أغلب الأحيان علاقة عكسية للإناث خصوصا في التعليم العالي، لعدم مساهمته الفعلية في سوق العمل ولجوء الكثير منهم الى المكوث في البيت. وكذلك دور النفقات الحكومية على التعليم، فنجد في الدول النامية مهما زادة نسبة النفقات فهي ضئيلة بسبب ضعف الناتج المحلي الإجمالي، ولذلك لا تفي بالغرض. أما الدول المتقدمة والأكثر ثراءا تجد أنه من السهل زيادة الانفاق على التعليم. وطريقة الانفاق في حد ذاتها تختلف فهناك الانفاق على المعدات، والانفاق على المدربين والتكوين، والانفاق على حسب نوعية التعليم علمي أو أدبي، فليس كل الإنفاقات بنفس درجة المخرجات المطلوبة لتعزيز النمو.

أما الدراسات التي تناولت البحث والتطوير وتأثيره على النمو الاقتصادي، فأغلبها بينت العلاقة الايجابية بينهما؛ سواءا نفقات البحث والتطوير، أو المنشورات العلمية وبراءات الاختراع، أو عدد الباحثين في مجال البحث والتطوير. غير أنها في الدول النامية ضعيفة وتنعدم أحيانا؛ لعدم استغلال

مخرجات البحث والتطوير في الاقتصاد، أو لنقص النفقات الموجهة لذلك. وأهم شيئ عدم تفاعل الجامعات ومخابر البحث مع القطاع الاقتصادي.

وفيما يخص تكنولوجيا المعلومات والاتصال، فقد كان لها دور ايجابي في زيادة الانتاجية، سواءا على المستوى العام أو على مستوى الشركات. وأن الدول التي تتحكم في هذه التكنولوجيا، تتباين عن مثيلاتها كما في حالة الدول الأوربية مع بعضها أو مقارنتها بالولايات المتحدة الأمريكية. كما لا يخفى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال هي الشريان الرئيسي لكل أنواع التعاملات اليوم. هذا في الدول المتقدة. أما الدول النامية فيختلف الأمر فقد أظهرت نتائج الدراسات أن أغلب الدول النامية لها علاقة عكسية مع النمو الاقتصادي؛ وهذا راجع الى سوء استخدامها فنجد أغلب التعاملات لا تزال تستعمل فيها الطرق القديمة، كما أن معظم استعمالات الأنترنت تتعلق بالجانب الاجتماعي، كفيس بوك وتويتر وغيرها.

أما مؤشر الحوكمة وكما تقول النظريات التي تناولت هذا الموضوع، فلها تأثير ايجابي على النمو الاقتصادي حسب كل الدراسات، خصوصا مؤشر الاستقرار السياسي ومكافحة الفساد. ولذلك نجد أغلب الدول النامية لا سيما الدول الأفريقية ينعدم فيها الاستقرار السياسي، وتكثر فيها الحروب والمشاكل الحدودية، ويكثر فيها الفساد، والذي كان السبب الرئيس في تخلفها.

وبصفة عامة نستنتج أن اقتصاد المعرفة كان له دور كبير ومهم في زيادة النمو الاقتصادي لكل الدول، غير أنه يختلف من بلد الى آخر حسب الظروف والامكانيات، والطبيعة الاجتماعية والسياسية. ووفقا للسياسات الحكومية المنتهجة.

الفصل الثالث: التوجه نحو اقتصاد المعرفة، نماذج دولية

مقدمة الفصل:

مع الدور الذي اصبحت تلعبه المعرفة في الاقتصاد لأي بلد، وبروز الاقتصاد الجديد الذي يعتمد على المعرفة. تبنت معظم الدول في سياساتها التنموية خطط للولوج الى اقتصاد المعرفة، وقد ساعدت منهجية البنك الدولي لتقييم المعرفة KAM الدول في معرفة مدى جاهزيتها، وذلك من خلال درجتها في مؤشر اقتصاد المعرفة KEI، الذي يعتمد على أربع ركائز أساسية تتمثل في: التعليم، البحث والتطوير، المنظومة المعلوماتية، والحوكمة. وهذه الركائز هي الأخرى تعتمد على عدة مؤشرات جزئية، تحسب من خلالها. وكذلك تعرف مكانة الدول في اقتصاد المعرفة بالمقارنة بين الدول، وعن طريق خريطة العالم التي تظهر بالألوان، حيث كل لون له مجال محدد، وهذا موضح في الفصل الأول.

وفي هذا الفصل سنأخذ نماذج لثلاث دول رائدة في هذا المجال هي: الولايات المتحدة الأمريكية باعتبارها، الأولى اقتصاديا على مستوى العالم، والموطن الأول لاقتصاد المعرفة. والصين بكونها تملك أسرع اقتصاد متنامي خلال الثلاث عقود الماضية، وتحتل المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة الأمريكية، في الناتج الداخلي الخام. وكوريا الجنوبية التي حققت معجزة اقتصادية خلال أربع عقود الماضية، ولها مكانة كبيرة في اقتصاد المعرفة. ثم ندرس واقع اقتصاد المعرفة عالميا، وما هي أهم التغيرات التي حدثت بسببه، وتأثيره على النمو العالمي، والتجارة الدولية.

لمعرفة مكانة هذه الدول في اقتصاد المعرفة، سنقوم بتحليل أهم المؤشرات لهذا الاقتصاد، لهذه الدول بالتركيز على السياسات والاستراتيجيات التي تبنتها، ومدى نجاحها و تأثيرها في المدى القصير والطويل. وهذا ما يعطينا رؤية مستقبلية لما يجب على الدول الأخذ به وتطبيقه في اقتصاداتها، اقتداءا بهذه التجارب.

1-تجربة الولايات المتحدة الأمريكية:

في منتصف القرن التاسع عشر، كان 16% من سكان الولايات المتحدة يعيشون في المناطق الحضرية، وكان ثلث دخل البلاد من الصناعات التحويلية، بالإضافة الى انتاج الأقمشة القطنية، وصناعة الأحذية والملابس والآلات. أما العمال فكان أغلبيتهم من المهاجرين الأوربيين، الذي كان يزداد عددهم سنويا بحوالي 300000 مهاجر؛ خصوصا بين عامي 1845 و 1855، و بعد الحرب الأهلية الأمريكية التي وقعت بين سنتي (1861-1865) شهد الاقتصاد الأمريكي تطورا سريعا، و كان الأساس الأول للاقتصاد الصناعي الأمريكي الحديث. حيث عرفت هذه الفترة طفرة كبيرة في الاكتشافات والاختراعات الجديدة؛ فقد تم اكتشاف النفط في ولاية بنسلفانيا الغربية، و العثور على الفحم في جبال الأبلاش، وفتح مناجم الحديد والنحاس، والفضة، والرصاص، و ازدهرت كذلك المصانع لإنتاج الصلب، و الإسمنت. هذا من جهة و من جهة أخرى، تم تطوير الآلة الكاتبة، كما تطورت صناعة السيارات و السكك الحديدية، وتم اختراع الهاتف، والفونوغراف والضوء الكهربائي. وبحلول القرن العشرين حلت السيارات مكان العربات، وأصبح الناس يحلقون في الطائرات، وتطورت أساليب الإنتاج الضخم؛ حيث تبنى هنري فورد سنة 1913 خط التجميع المتحرك، مع قيام كل عامل بمهمة واحدة بسيطة في إنتاج السيارات، وحقق هذا النمط من الانتاج نجاحا كبيرا.[1] كما ساهمت الطاقة الكهربائية في زيادة الإنتاجية؛ فبحلول عام 1929 كان حوالي 70% من نشاط الصناعات التحويلية يعتمد على الكهرباء، بينما لم يكن يتجاوز 30% في عام 1914.[2]

بعد نهاية الحرب العالمية الثانية تضاعف الطلب الاستهلاكي، وساهم في زيادة النمو الاقتصادي بشكل كبير. وشهدت صناعة السيارات، و الطائرات والإلكترونيات تطور كبير. ومن ناحية الإسكان، حفزت القروض العقارية الى ارتفاع الوعاء العقاري، خصوصا لأفراد الجيش العائدين من الحرب، و ارتفع الناتج القومي الإجمالي للبلاد من حوالي 200000 مليون دولار في عام 1940 إلى 300000 مليون دولار في عام 1950 وإلى أكثر من 500000 مليون دولار في عام 1960. اضافة الى ذلك، سجلت الولايات المتحدة قفزة كبيرة في المواليد، والتي زادت من عدد المستهلكين. كما تم إعادة هيكلة الترتيبات النقدية الدولية، و

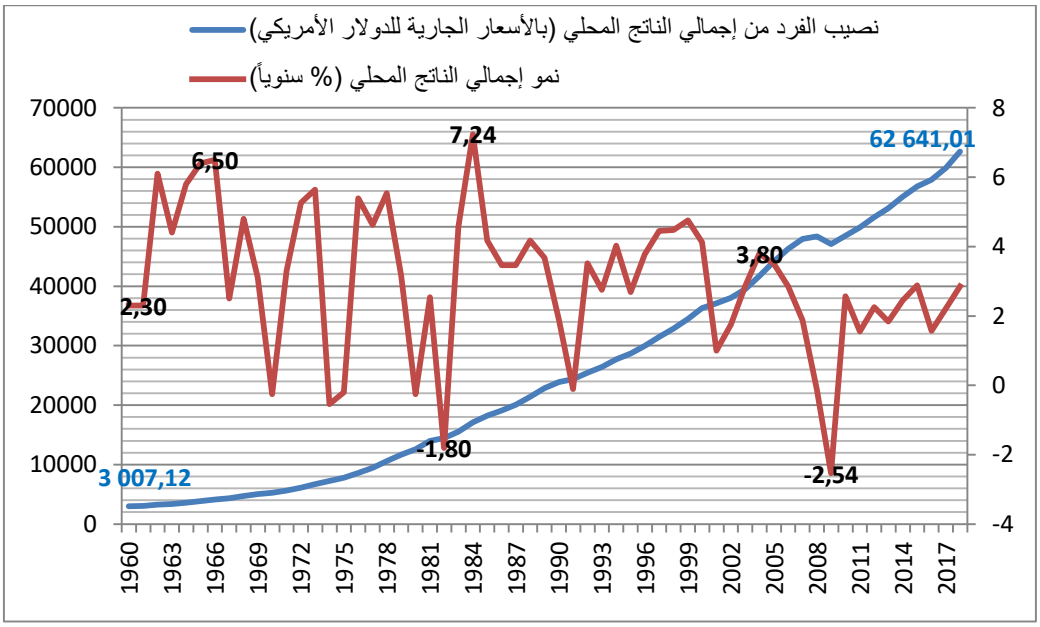
(1) The U.S. Département of State, https://usa.usembassy.de/etexts/oecon/chap1.htm , consulté le: 30/08/2019.

(2) Gene Smiley, Economic Growth in the 1920s, https://eh.net/encyclopedia/the-u-s-economy -in-the-1920s/, consulté le: 07/09/2019.

إنشاء صندوق النقد الدولي والبنك الدولي، كما تغيرت القوى العاملة الأمريكية خلال الخمسينيات، بحيث زاد عدد العمال الذين يقدمون الخدمات، ليتجاوز عدد من ينتجون السلع.[1]

على مدار 150 سنة تقريبًا، نما إجمالي الناتج المحلي للفرد في الاقتصاد الأمريكي، بمعدل ثابت بلغ تقريبا 2.3% سنويًا؛ ابتداءً من حوالي 3000 دولار في عام 1870، ليصل إلى 63000 دولار تقريبا بحلول عام 2018، أي بزيادة تقارب 21 ضعفًا.[2] كما شهد نمو اجمالي الناتج المحلي تذبذب خلال 6عقود الماضية، حيث بلغ سنة 1960 حوالي 2.3%، ليصل سنة 2018 الى 2.85%. وكان أعلى مستوى قياسي يبلغه في هذه الفترة 7.24% في سنة 1984، أما أدنى مستوى كان سنة 2009 بمعدل -2.53%، وهذا نتيجة للأزمة المالية العالمية سنة 2008[3] (الشكل 1.3).

الشكل (1.3): نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، نمو اجمالي الناتج المحلي



المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

تمتلك الولايات المتحدة الأمريكية الآن، أكبر اقتصاد عالمي بإجمالي ناتج محلي يقدر بـ 20.49 تريليون دولار سنة 2018؛ وهي بهذا تتربع على ربع الانتاج العالمي الذي بلغ سنة 2018، ما قيمته 85.79 تريليون دولار (احصائيات البنك الدولي). كما تعتبر أكبر سوق استهلاكي في العالم، اذ يعتبر المحرك الأساسي للاقتصاد الأمريكي بنسبة 71%، بتعداد سكان يقدر بـ 327 مليون سنة 2018.

(1) The U.S. Département of State, https://www.state.gov/ consulté le: 30/08/2019.

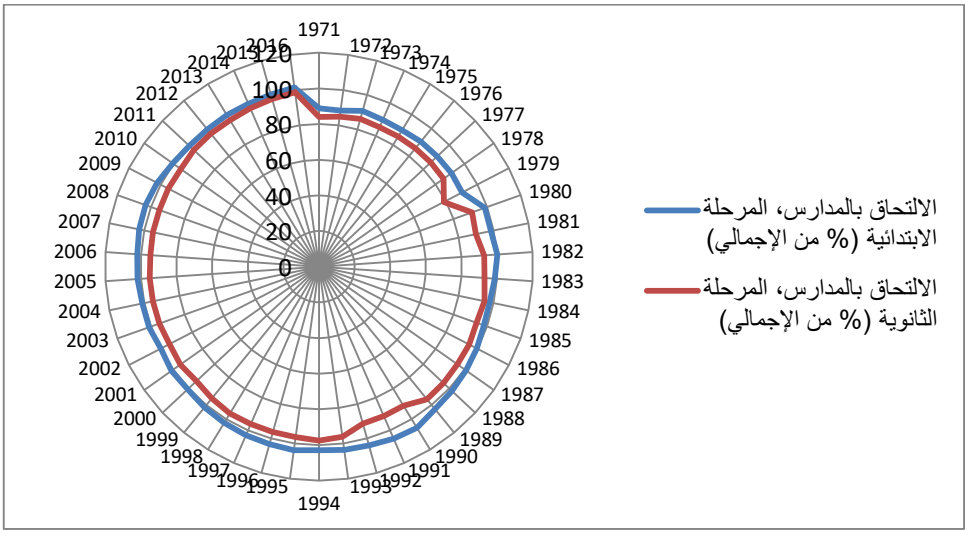
(2) Jones, C. I. (2016). The facts of economic growth. In Handbook of macroeconomics (Vol. 2, pp. 3-69). Elsevier. P7.

(3) http://statisticstimes.com/economy/united-states-vs-china-economy.php consulté le 04/09/2019.

1.1 مؤشر التعليم:

يتميز النظام التعليمي الأمريكي بحجمه الكبير وبنيته التنظيمية واللامركزية و تنوعه، فهناك المدارس العامة، والخاصة، والجامعات، والمدارس الابتدائية والثانوية، والجامعات الحكومية، والكليات الخاصة وتمتلك الولايات المتحدة أكبر أنظمة التعليم الشامل في العالم، حيث تم تسجيل أكثر من 75 مليون طفل وبالغ، في المدارس والكليات الأمريكية، في العام الدراسي 2005-2006، طبقًا للمركز الوطني لإحصاءات التعليم، كما تم توظيف 6.8 مليون مدرس، بالإضافة إلى ذلك يحضر أكثر من مليون طفل في سن ما قبل المدرسة من عائلات منخفضة الدخل، تتراوح أعمارهم عادة بين 3 و 4 سنوات برامج Head Start، المصممة لتوفير برامج التعلم والتنمية الاجتماعية والتغذية، لضمان استعداد هؤلاء الأطفال للمدرسة. ويعتبر الالتحاق بالمدارس إلزامي للطلاب حتى سن 16 في معظم الولايات، ويبدأ الأطفال عمومًا في المدارس الابتدائية في مرحلة الحضانة في سن الخامسة ويستمرون في المرحلة الثانوية إلى سن 18 عامًا. كما يلتحق الآن أكثر من 101 % من اجمالي الملتحقين بالمدارس الابتدائية، بعدما كان سنة 1971 لا يتجاوز 89%. أما الالتحاق بالمدارس الثانوية فقد تجاوز 98%، (الشكل 2.3).

الشكل (2.3): الالتحاق بالمدارس المرحلة الابتدائية و الثانوية



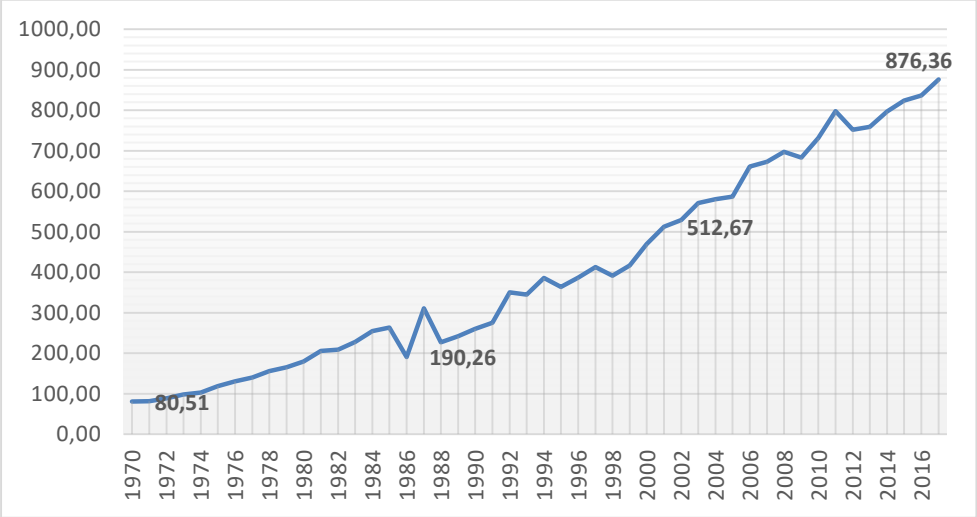
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

يتكون النظام التعليمي في الولايات المتحدة الأمريكية اليوم، على ما يقرب من 96000 مدرسة ابتدائية وثانوية عامة، بالإضافة إلى أكثر من 4200 مؤسسة للتعليم العالي، تتراوح بين الكليات الصغيرة، والجامعات الكبيرة، مع برامج البكالوريوس والدراسات العليا التي تتجاوز 30000 طالب. ويلتحق الآن أكثر من 88.83% بالتعليم العالي، بعدما كان سنة 1971 لا يتجاوز 48%. كما يشكل الطلاب الأجانب عنصر

مهم في التعليم العالي الأمريكي؛ ففي العام الدراسي 2006-2007، وفقًا للمنشور المعنون بالأبواب المفتوحة، تم تسجيل حوالي 583000 طالب دولي في العديد من الكليات والجامعات الأمريكية، البالغ عددها 4000 كلية، بزيادة قدرها 3% عن العام السابق. تظل الهند أكبر مصدر منفرد للطلاب الأجانب، تليها الصين وكوريا واليابان. أما مجالات الدراسة للطلاب الدوليين هي الأعمال والإدارة، و الهندسة والعلوم، وعلم الأحياء والعلوم الاجتماعية والرياضيات وعلوم الكمبيوتر.[1]

ومن جانب الانفاق على التعليم فقد استطاعت الولايات المتحدة الأمريكية مضاعفة نفقاتها بأضعاف كبيرة، فبعدما كانت لا تتجاوز 80.51 مليار دولار سنة 1970، تجاوزت سنة 2017 قيمة 876,36 مليار دولار. (الشكل 3.3) وهو في ارتفاع مستمر وهذا ما يعكس الجهود الكبيرة التي توليها الحكومة لقطاع التعليم.

الشكل (3.3): الإنفاق على التعليم (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

لقد استطاعت الولايات المتحدة الأمريكية تحسين مهاراتها الأساسية للعلم والتكنولوجيا، والهندسة والرياضيات لعام 2018، وفقا لمؤشر العلوم والهندسة STEM التابعة للمجلس الوطني للعلوم، لكنها لا تزال متخلفة عن العديد من البلدان الأخرى؛ فلا يزال الأمريكيون الذين تبلغ أعمارهم 15 عامًا يتحصلون على درجة أقل من المتوسط الدولي في مهارات الرياضيات، و أعلى بقليل من المتوسط الدولي في مهارات العلوم، وتشير المؤشرات إلى أنه في 15 عامًا الماضية، تفوقت الهند والصين على الولايات المتحدة في

[1] Bureau of International Information Programs U.S. Department of State http://www.america.gov/ , consulté le: 03/08/2019.

عدد درجات البكالوريوس في العلوم والهندسة (S&E)، حيث حصلت الهند على 25% والصين على 22% أما الولايات المتحدة فقد تحصلت على 10% من المجموع العالمي.[1]

2.1 مؤشر البحث و التطوير:

لدى الولايات المتحدة الأمريكية تاريخ حافل بالإنجازات العالمية في مجال العلوم و التكنولوجيا. مما جعلها تتصدر العالم في مجال البحث و التطوير، وقد استطاعت بهذا النجاح جذب أفضل الطلاب والباحثين من جميع أنحاء العالم للدراسة والعمل، والمساهمة في تطوير البحث العلمي في الجامعات، والمؤسسات الاقتصادية، على مختلف تخصصاتها. ففي سنة 1995 حازت الولايات المتحدة على نسبة 38.3% من البحث والتطوير العالمي، غير أنها بدأت في التراجع منذ سنة 2016، لتنخفض الى 28.5%. ويرجع هذا الانخفاض جزئيًا إلى زيادة الاستثمارات من الدول الأصغر مثل: إسبانيا، وإيرلندا، والنرويج. لكن أكبر الأسباب وراء انخفاض حصة الولايات المتحدة في البحث والتطوير، هي المنافسة الكبيرة من قبل كل من تايوان وكوريا الجنوبية والصين. حيث ضاعفت تايوان وكوريا الجنوبية أكثر من أربعة أضعاف استثماراتهما في مجال البحث والتطوير منذ عام 1995، بينما من المرجح أن تنافس الصين الولايات المتحدة في إجمالي نفقات البحث والتطوير خلال السنوات القليلة القادمة. وبذلك أصبحت الميزة التنافسية لأميركا على المحك، حيث تعمل هذه الدول على زيادة استثماراتها بشكل سريع في الأبحاث، وتطوير القوى العاملة، و تدعم مجالات الذكاء الصناعي والروبوتات، والفضاء، والتصنيع المتقدم، والجيل القادم من شبكات الاتصالات.

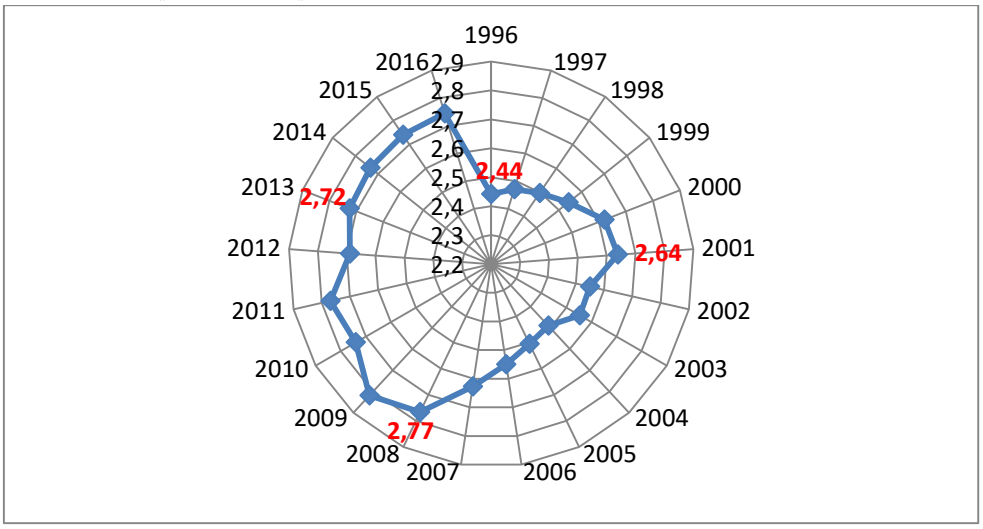
تراجعت الولايات المتحدة إلى المركز العاشر في نفقات البحث والتطوير بالنسبة إلى إجمالي الناتج المحلي، رغم أنها زادت من نسبة انفاقها منذ سنة 1995 التي كانت 2.4%. لتصل سنة 2016 الى نسبة2.7% من اجمالي الناتج المحلي (الشكل 4.3)، أي ما يعادل 400 مليار دولار تقريبا. لكنها لم ترقى الى المستوى المطلوب، وكان الرئيس أوباما قد حدد هدف رفع إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير إلى 3% من الناتج المحلي الإجمالي، لكن هذه الاستراتيجية لم تكتمل بسبب الركود الاقتصادي، وسياسة الموازنة الصعبة في البلاد.[2] وكذلك الاهتمام الكبير للدول التي أصبح تنافس أمريكا مثل كوريا والدنمارك وتايوان والنمسا وألمانيا وفنلندا. ورغم هذا لا يزال إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في أمريكا الأكبر في العالم

[1] charting a course for success: america's strategy for STEM education, a report by the committee on STEM education of the national science & technology council, december 2018.a report by

[2] Paul .J, Christian .L, Martin. T,(2017), United States Report, Sustainable Governance Indicators , P9.

في الوقت الحالي، والذي بلغ سنة 2018 حوالي 476.46 مليار دولار . إلا أن الحصة آخذة في الانخفاض بالنسبة لحجم الاقتصاد الأمريكي وبقية نصيب العالم.[1]

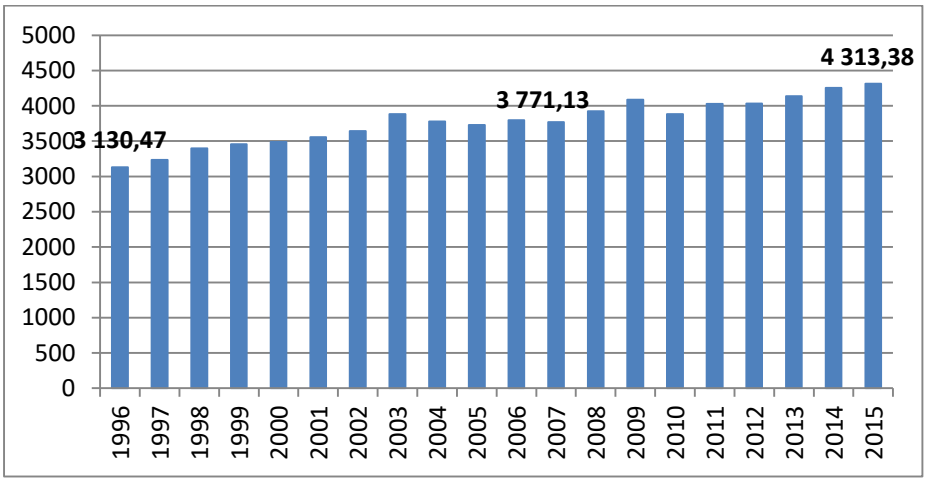
الشكل (4.3): الإنفاق على البحث والتطوير (% من إجمالي الناتج المحلي)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

وفيما يخص الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير، استطاعت الولايات المتحدة الأمريكية أن ترفع من نسبة الباحثين، ففي سنة 2015 تم توظيف أكثر من 4313 باحثًا لكل مليون شخص، بعدما كان سنة 1996 حولي 3130باحث لكل مليون شخص، وهذا ما يعكس تفوق الولايات المتحدة في مجال البحث والتطوير، (الشكل 5.3).

الشكل (5.3): الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير (لكل مليون شخص)

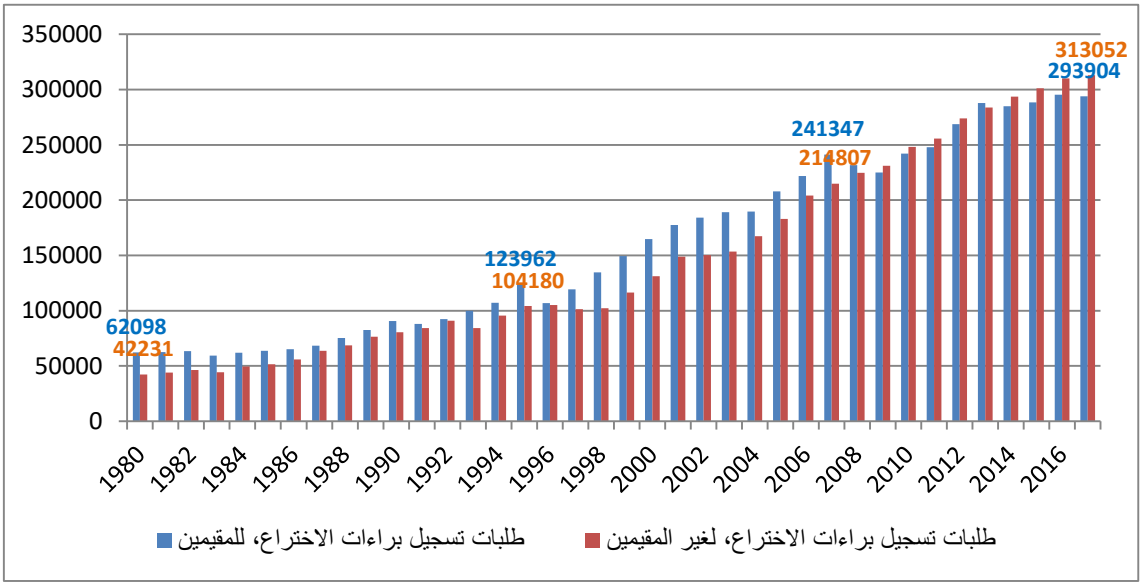


المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

[1] Tobin.S, Brian.M, David.P, Increasing Challenges to U.S. Scientific Leadership, Benchmarks 2019, A Report by the Task Force on American Innovation, may 2019.

كما تعد الولايات المتحدة الأمريكية، الأولى في براءات الاختراع، وقد كان لها السبق في ذلك بحصولها على أول براءات اختراع والتي كانت من نصيب صمويل هوبكنز سنة 1790، لاكتشافه عملية صنع البوتاس؛ وهو عنصر مهم يستخدم في الأسمدة. وقد تم توقيعها من طرف الرئيس الأمريكي جورج واشنطن، كما تحتوي الولايات المتحدة على مكتب للبراءات والعلامات التجارية، USPTO والتي أصدر حتى سنة 2018، براءة الاختراع رقم 10 ملايين.[1] كما تحتل كذلك المرتبة الأولى في مجال التجارة في الملكية الفكرية، فقد استطاعت تحقيق ايرادات بقيمة 192.2مليار دولار سنة 2013 من ريع حقوق الملكية ورخص الاستفادة من البراءات.[2] كما تشهد الولايات المتحدة تزايد كبير في عدد براءات الاختراع، فقد تضاعف العدد مرتين في عقدين من الزمن، حيث بلغ سنة (2017)، حوالي 313052 براءة اختراع لغير المقيمين، و293904 براءة اختراع للمقيمين. (الشكل 6.3).

الشكل (6.3): طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين ولغير المقيمين



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

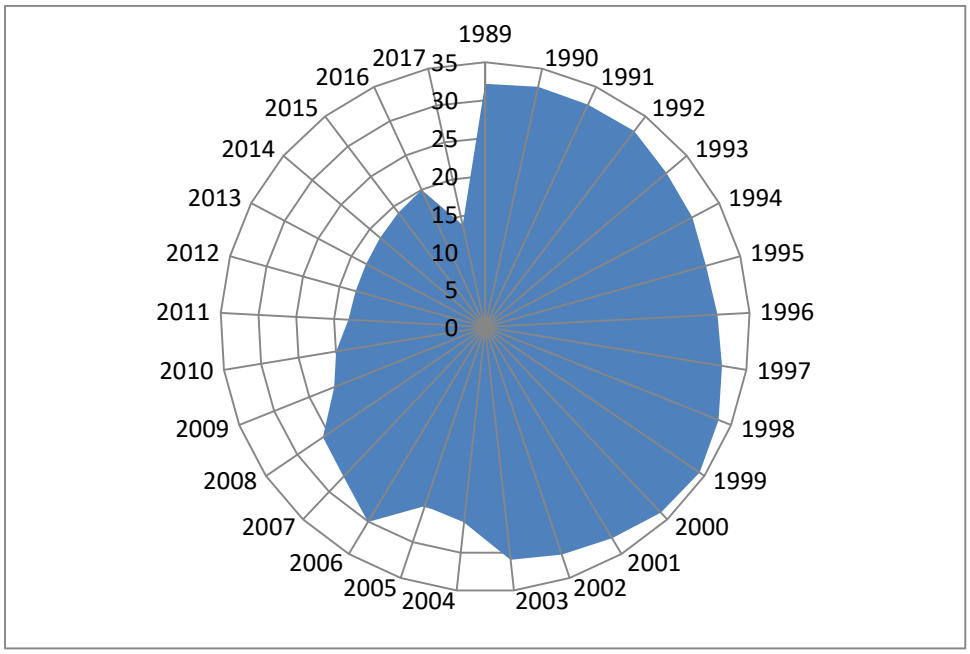
قبل سنة 2008 كانت الولايات المتحدة الأمريكية أكبر مصدر للسلع عالية التقنية بنسبة 25.92% من اجمالي الصادرات (الشكل 7.3)، لكن بعد هذه السنة خسرت مكانتها لصالح الصين، وقد استوردت ما قيمته 105.8مليار دولار من أجهزة الحاسوب والأجهزة المكتبية في 2013، مقابل تصدير فقط 17.1 مليار دولار من نفس المنتجات. كما صدرت سنة 2008 ما قيمته 70 مليار دولار، في مجال تقنيات الطيران وهي

[1] مكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية (USPTO) ، https://www.intepat.com/ar/blog/patent/uspto/، تاريخ الاطلاع: 2019/08/15.

[2] تقرير اليونيسكو للعلوم نحو عام 2030، أكاديمية البحث والتكنولوجيا، جمهورية مصر العربية، ص143.

آخر سنة تظهر الميزان التجاري ايجابي. وبعد سنة 2009 زادت قيمة الواردات من هذه السلع أي منتجات الطيران الى غاية 2013. أما في مجال الالكترونيات والاتصالات فتخلفت الو.م.أ عن منافسيها بحيث صدرت ماقيمته50.5 مليار دولار واستوردت 161.8 مليار دولار، أما في مجال الدواء، فكانت الو.م.أ تصدر ولا تستور حتى سنة 2010. وتغير ذلك بعد سنة 2011.[1]

الشكل (7.3): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (% من صادرات السلع المصنوعة)



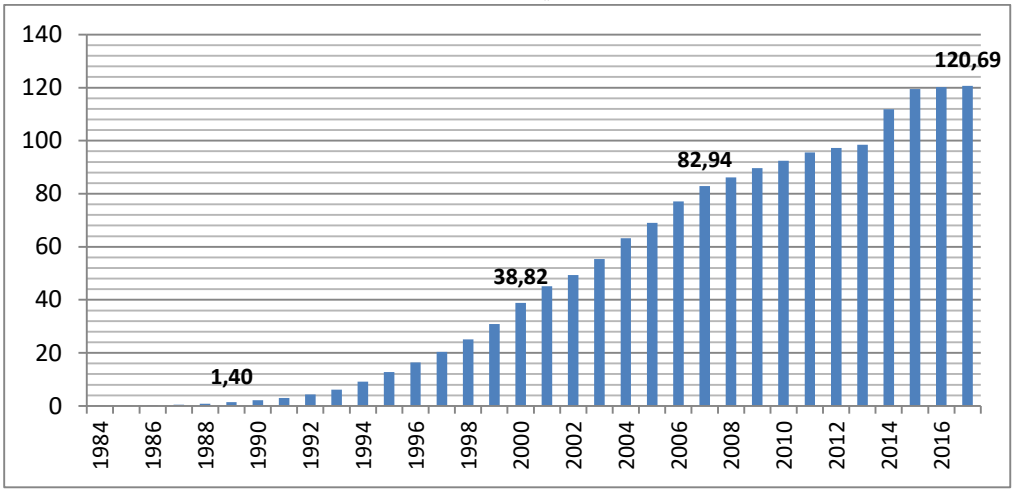
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

3.1 مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

تعتبر الولايات المتحدة منذ فترة طويلة رائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات و الاتصال (ICT). حيث تنتشر في كل مكان، و تدعم كل القطاعات، وتعمل على تحسين إمكانيات وإنتاجية كل عمل تجاري، وتوفر فوائد لكل منزل وفرد. وقد شهدت تقدم كبير على مدار العقود القليلة الماضية، ففي مجال الهاتف المحمول تضاعف مستخدمي الهاتف بشكل كبير جدا فمن نسبة 0.02 لكل مائة شخص سنة 1984،ارتفعت سنة 2017 الى 120.69لكل مائة شخص (الشكل 8.3). في حين شهد الهاتف الثابت تراجع مع بداية سنة 2001، ليصبح سنة 2017 حوالي 36.95 لكل مائة شخص (الشكل 9.3). أما نسبة مستخدمي الأنترنت فهي في تزايد كبير فقد بلغت سنة 2017، نسبة 75.23 لكل مائة شخص بعدما كانت لا تتعدى نسبة0.78 سنة 1990 (الشكل 10.3).

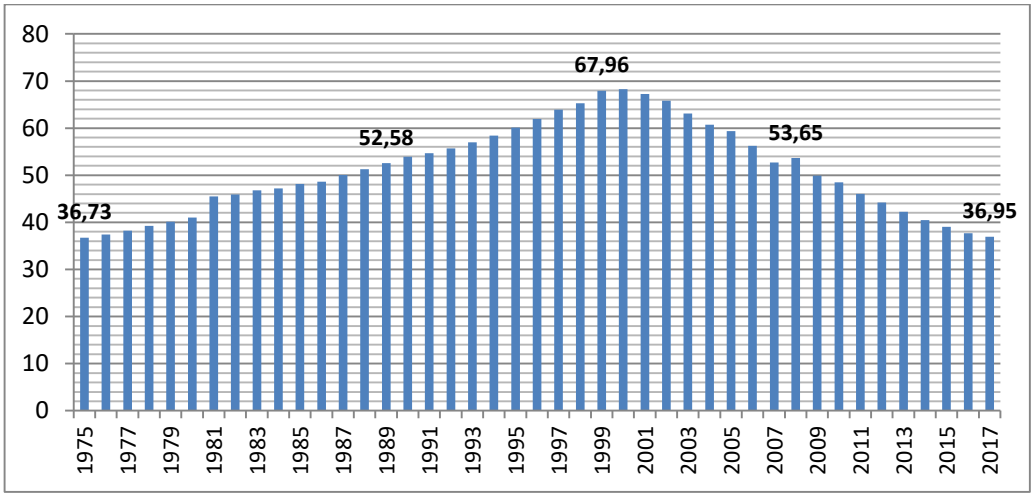
[1] نفس المرجع، ص143.

الشكل (8.3): عدد مستخدمي الهاتف المحمول (لكل 100شخص)



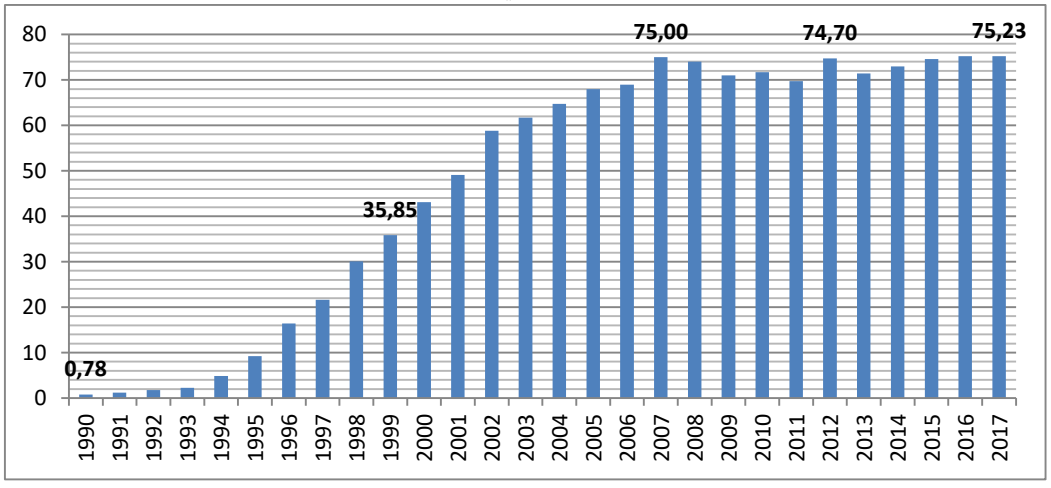
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (9.3): عدد مستخدمي الهاتف الثابت (لكل 100شخص)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (10.3): نسبة مستخدمي الأنترنت (لكل 100شخص)

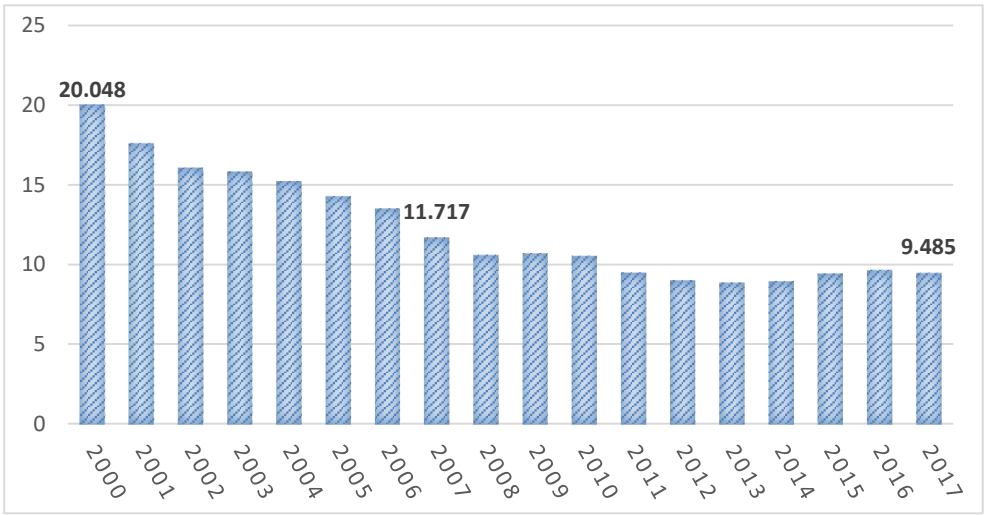


المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

تلعب صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دور كبير في كل جانب من جوانب الاقتصاد الأمريكي تقريبًا، ولها تأثير مضاعف بعيد المدى في العديد من قطاعات الصناعة المحددة مثل المرافق الكهربائية، والنقل، والزراعة، والصحة والخدمات المالية، والتوزيع والبيع بالتجزئة... الخ. كما تساهم بشكل كبير في الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة. ففي سنة 2009، ساهمت صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمبلغ 1 تريليون دولار أي بنسبة 7.1 %من الناتج المحلي الإجمالي، بما في ذلك 600 مليار دولار من القطاع نفسه و 400 مليار دولار في فوائد لقطاعات أخرى تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، و قد تضاعفت المساهمات المباشرة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الناتج المحلي الإجمالي، حيث ارتفعت من 3.4% في الفترة (1991-1993) إلى 4.2% في الفترة (2005-2009)، وهي أعلى مكاسب في أي قطاع صناعي. كما تعتبر صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مصدر مهم للوظائف ذات الرواتب المرتفعة، وخلق فرص عمل جديدة، فإن زيادة 1% في نشر النطاق العريض تؤدي إلى خلق 300000 وظيفة جديدة.[1]

كما تعتبر صادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، عنصر مهم من اجمالي صادرات السلع في الولايات المتحدة بحيث بلغت 20.04% سنة 2000، غير أنها بدأت في الانخفاض لتصل الى 9.48% سنة 2017 (الشكل 11.3)، وهذا نظرا للمنافسة الشديدة من قبل الصين وكوريا الجنوبية ودول أخرى، بدأت تتعاظم في هذا المجال.

الشكل (11.3): صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (% من إجمالي صادرات السلع)



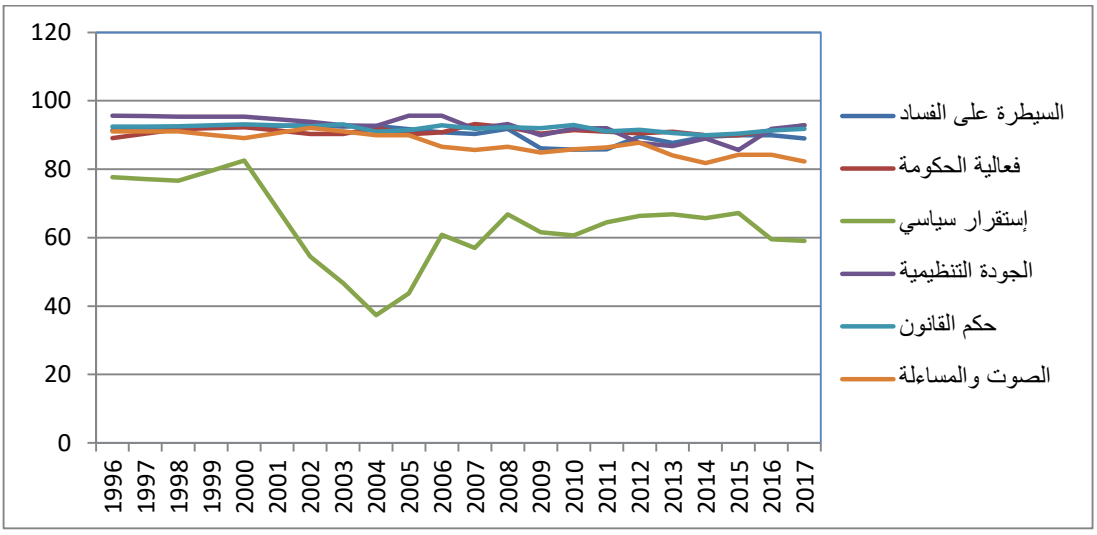
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

[1] Andersen, J. C., & Coffey, D. (2011). US ICT R&D policy report: the United States: ICT leader or laggard?. Telecommunications Industy Association Innovation White Paper.

4.1 مؤشر الحوكمة:

استطاعت الولايات المتحدة الأمريكية أن تحتل مكانة جيدة في مؤشرات الحوكمة لعقدين من الزمن، فمن خلال (الشكل12.3) نلاحظ أن كل مؤشرات الحوكمة باستثناء الاستقرار السياسي تتأرجح في المجال من 80% الى 100% وهي نسبة كبيرة تعكس جهود البلد في ارساء مبادئ الحوكمة، أما مؤشر الاستقرار السياسي فقد شهد تراجع كبير خلال الفترة من 2000 الى 2004، وهي الفترة التي شهدت حادثة برج التجارة العالمي، وكذلك الحرب على أفغانستان والعراق. وشهدت توترات كثيرة، ومن سنة 2006 بدأت تتحسن تدريجيا حتى سنة 2017 حيث بلغت نسبة 59%. و في مؤشر مدركات الفساد لسنة 2018 الذي يصدر عن منظمة الشفافية الدولية احتلت الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة 22. بفارق 17 نقطة عن الدنمارك التي احتلت المركز الأول، وقد تراجعت عن سنة 2015 بحيث كان لها 76 نقطة، في حين حصلت على 71 نقطة فقط سنة 2018، و 74 و 75 نقطة سنة 2016 و 2017 على التوالي.[1]

الشكل (12.3): تطور مؤشرات الحوكمة في الولايات المتحدة الأمريكية



المصدر: https ://databank.worldbank.org/data/source/worldwide-governance-indicators

consulté le : 18/01/2020.

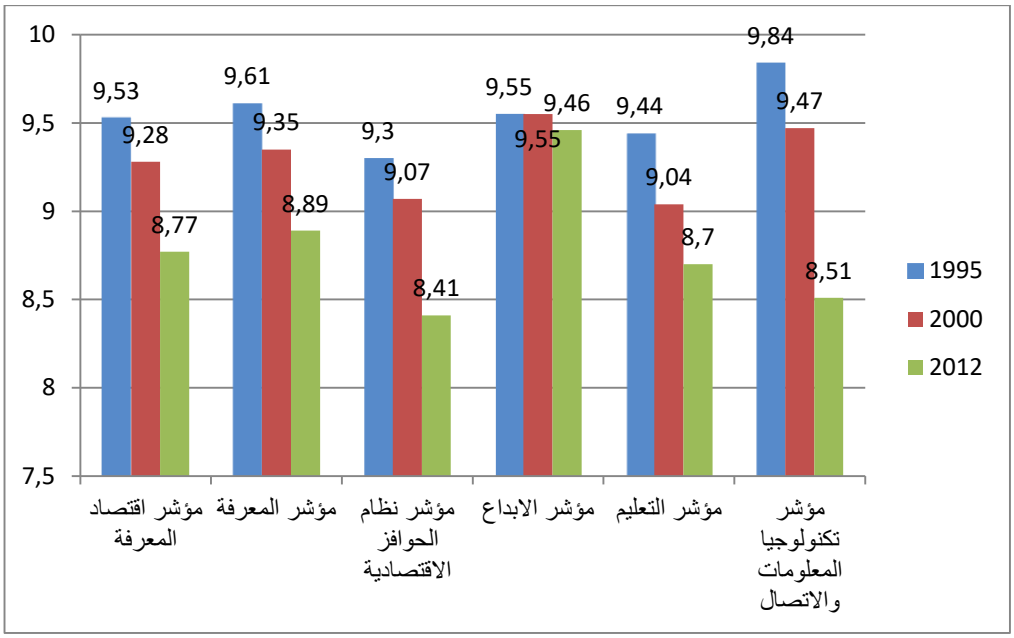
5.1 مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي:

وفقا لمؤشر اقتصاد المعرفة KEI لسنة 2012 احتلت الولايات المتحدة المرتبة 13 بـ 8.77 نقطة وهي بهذا تقع في المجال الأول المحصور بين (8.1-9.5) المحدد من قبل البنك الدولي، أما مؤشر المعرفة فقد بلغ

[1] Transparency international corruption pereption index 2018, https://www.transparency.org/cpi2018, consulté le: 18/01/2020.

8.98 نقطة، وبقية المؤشرات تراوحت بين 8.41 نقطة و 9.46 نقطة، وقد احتل مؤشر الابداع أعلى مركز، ونلاحظ من خلال الشكل أن جميع المؤشرات شهدت تراجع منذ سنة 1995 (الشكل 13.3).

الشكل (13.3): مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي KAM



المصدر: https ://knoema.fr/WBKEI2013/knowledge-economy-index-world-bank-discontinued consulté le : 24/01/2020.

1-تجربة الصين:

بعد وصول الحزب الشيوعي الصيني الى السلطة في الفاتح أكتوبر من سنة 1949، بدأ بإصلاحات اقتصادية شاملة، معتمدا في ذلك نموذج الخطة الخمسية على الطراز السوفياتي، مع التركيز على التصنيع. لكن سرعان ما أستبدل بنموذج آخر يعرف باسم سياسة "المشي على قدمين"، لتطوير الصناعة والزراعة معا، ولكنها فشلت هي الأخرى ودفعت الاقتصاد إلى كارثة وتسببت في مجاعة هائلة.[1]

شهد الاقتصاد الصيني ركود كبير خلال حكم ماو تسي تونغ، بما في ذلك القفزة العظيمة للأمام في الفترة (1958-1962) ، والثورة الثقافية أثناء الفترة (1966-1976) التي تسببت في فوضى سياسية واسعة النطاق وعطلت الاقتصاد إلى حد كبير، حيث انخفضت مستويات المعيشة الصينية بنسبة 20.3% من سنة 1958 إلى 1962، و تراجعت الى 9.6% من سنة 1966 إلى 1968.

بعد كل هذا أطلقت الصين ابتداء من سنة 1979 العديد من الإصلاحات الاقتصادية شملت كل الميادين، بحيث سعت إلى تحقيق اللامركزية في صنع السياسات الاقتصادية في عدة قطاعات، و أنشأت أربع مناطق اقتصادية خاصة على طول الساحل لغرض جذب الاستثمارات الأجنبية، وزيادة الصادرات، واستيراد منتجات التكنولوجيا العالية إلى الصين، وسمحت للمواطنين ببدء أعمالهم التجارية الخاصة. كما قامت بإعطاء حوافز للمزارعين ساعدتهم في بيع جزء من محاصيلهم في السوق الحرة، وتم التخلص تدريجياً من ضوابط الأسعار الحكومية على مجموعة واسعة من المنتجات، وقامت أيضا بتحرير التجارة وجذب الاستثمار الأجنبي المباشر.[2]

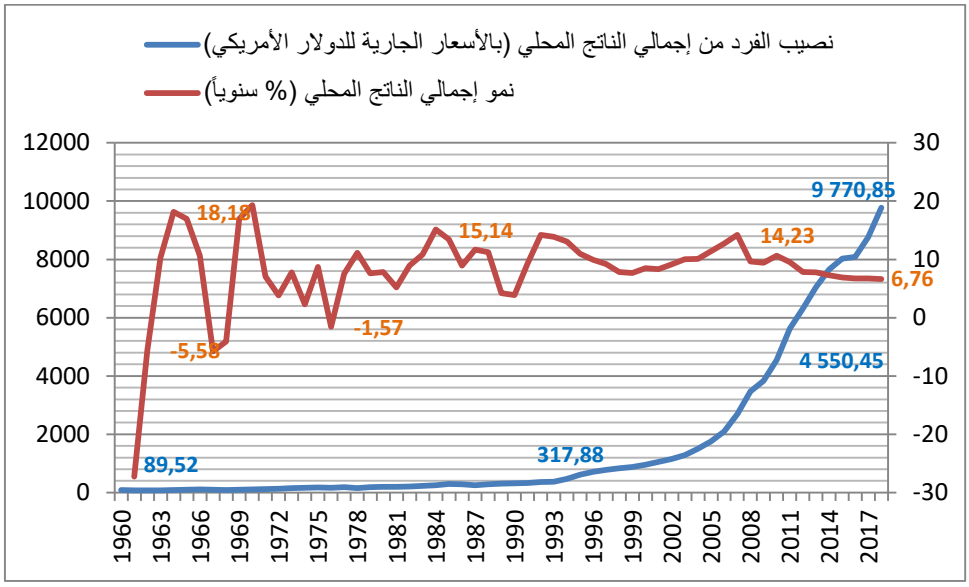
أدت الاصلاحات التي أطلقتها الحكومة الصينية الى نمو صادراتها بنسبة 16% سنويا من عام 1979 إلى عام 2009. لتصبح الآن أكبر دولة مصدرة للسلع في العالم، وتستحوذ على 13.1% من صادرات العالم بقيمة تقدر بـ 2.5 تريليون دولار. و نما الناتج المحلي الإجمالي بـ 10% في المتوسط، خلال ثلاثة عقود الأخيرة، مما ساهم في تحسين مستوى المعيشة للسكان، حيث ارتفع نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي من 89.52 دولار سنة 1960 الى حوالي 10000 دولار سنة 2018. (الشكل 14.3)، وبذلك رفعت الصين الملايين من الناس من خط الفقر، الذي بلغ 90% في أوائل الثمانينات الى أقل من 10% اليوم.

[1] Moak, K., & Lee, M. W. (2015). History of Chinese Economic Development 1949–78. In China's Economic Rise and Its Global Impact (pp. 77-90). Palgrave Macmillan, New York.

[2] Morrison, W. M. (2019). China's economic rise: history, trends, challenges, and implications for the United States , Washington, DC: Congressional Research Service , P3.

مع كل هذه الانجازات ترى الصين أن نموذج النمو هذا غير مستدام، بحيث انخفضت عائدات الاستثمار، رغم أنها لا تزال أعلى من عائدات النمور الآسيوية. ولذلك فان أحد الأهداف الرئيسة للخطة الخمسية الثالثة عشر (2016-2020)، هو تحريك الاقتصاد نحو طريق نمو أكثر توازنا واستدامة، بوضع الاستراتيجية الوطنية للتنمية القائمة على الابتكار، وتهدف الى جعل الصين اقتصادا مبتكرا بحلول عام 2020.

الشكل (14.3): نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، نمو اجمالي الناتج المحلي



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

ان الاجراءات المتعلقة بالابتكار والثورة الصناعية والاقتصاد الرقمي في الصين، من شأنه أن يساعد في توسيع رأس المال القائم على المعرفة. وقد أظهرت الدراسات أن الاستثمار في الأعمال التجارية في رأس المال القائم على المعرفة يساهم بنسبة 20% الى 34% من متوسط نمو انتاجية العمل، وتسعى الصين الى سد الفجوة بينها وبين الدول المتقدمة في استثمارها في مجال البحث والتطوير، وفي حين لا تزال الصين تتخلف عن اليابان وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية، فان حصة الصين من براءات الاختراع المودعة في مواد متقدمة، ازدادت مؤخرا مثل مجال تكنولوجيا الجيل الجديد المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتكنولوجيا المتصلة بالصحة. وتلعب الصين دور اساسي في الاقتصاد الرقمي العالمي وتوفر الأساس للنجاح لشركات الانترنت الصينية مثل (بايدو، على بابا، وتينسنت).[1]

[1] Better, P. (2016). enabling china's transition towards knowledge-based economy, OECD 2016.

1.2 مؤشر التعليم:

تمتلك الصين أكبر نظام تعليمي في العالم. بحيث يوجد ما يقارب من 260 مليون طالب، وأكثر من 15 مليون معلم، و 514000 مدرسة، باستثناء مؤسسات التعليم العالي، ويمتاز نظام التعليم بالتنوع، تديره الدولة و تتحمل الحكومات على مستوى المقاطعة المسؤولية الرئيسية عن إدارة التعليم المدرسي، مع إشراك قليل من مقدمي الخدمات الخاصين في قطاع المدارس.[1]يعتمد مستقبل الشباب في الصين، على دراستهم ودرجاتهم الجامعية، وللوصول الى جامعة مشهورة، يجب أن تدرس في ثانوية جيدة ومدرسة ابتدائية جيدة وحتى في روضة أطفال جيدة، بحيث تبدأ المنافسة بطريقة ما منذ الولادة، تسمى هذه الحالة "التدريس للفحص في مجال التعليم" ويعني هذا التعبير الصيني "التدريب المؤهل" الذي بدأ رسميا في سنة 1999.

في العقود الثلاث الأخيرة من الاصلاح التربوي، تم وضع سياسات لخفض العبء التعليمي للطلاب وتحسين جودة التعليم، وقد بينت نتائج التحقيق 2012PISA في شنغهاي، أن متوسط وقت الدورة التعليمية في شنغهاي هو 28.2 ساعة في الأسبوع، لتحتل المرتبة التاسعة بين 65 دولة، أو منطقة مشاركة، وبالإضافة الى ذلك، فان متوسط الوقت الذي يقضيه الطالب في أداء الواجب المنزلي هو 13.8 ساعة في الأسبوع. مما يضع شنغهاي في الصدارة، أي ضعف متوسط وقت الطالب في دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية الذي تقدر بـ 7.9 ساعة في الأسبوع.[2]

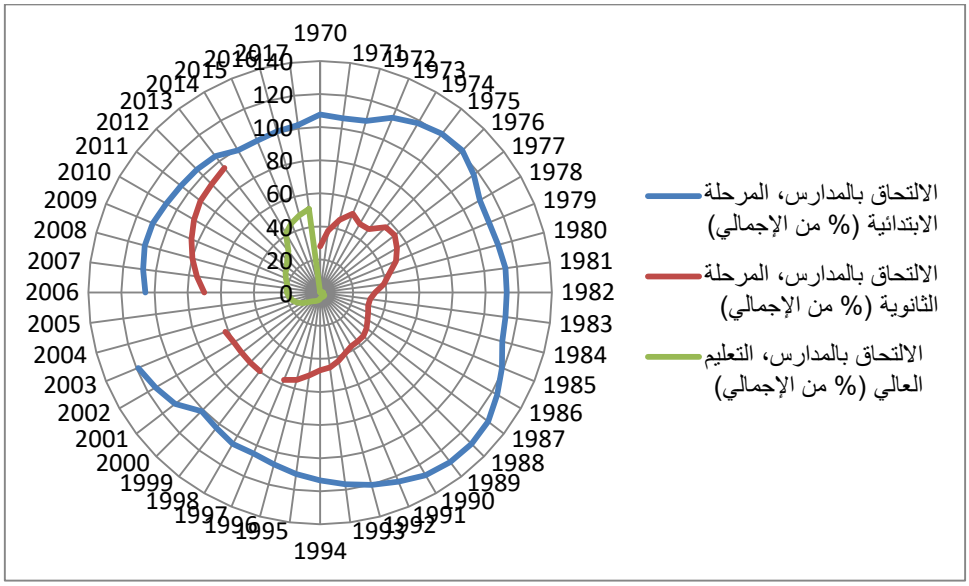
شهدت الصين زيادة كبيرة منذ سبعينات القرن الماضي في معدل الالتحاق بالمدارس، وكان الاهتمام في البداية بالمرحلة الابتدائية حيث كانت طول هذه الفترة أعلى من 100%. أما المرحلة الثانوية فشهدت تزايد كبير منذ سنة 1970التي بلغت 28% لترتفع سنة2013 الى 95%. وفي ما يخص التعليم العالي ارتفع من 0.12% سنة 1970، ليصل سنة 2017 الى أكثر من 51% (الشكل 15.3). بالإضافة الى البعثات العلمية نحو الخارج، خصوصا أمريكا حيث بلغت 300 ألف طالب بين سنتي 1980 و 1998، بحيث أصبحوا فيما بعد من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات والكليات، واستطاعت الصين أن تطور جامعاتها التي بلغت 392 جامعة سنة 1976، و1010 سنة 1985، لتصل سنة 2016 الى 2800 كلية وجامعة.[3]

(1) Gurria, A. (2016). education in china: a snapshot , Pisa 2015 , OCDE 2016,p9.

(2) Wang, X. (2014). L'éducation en Chine, entre tradition et modernisation. Revue internationale d'éducation de Sèvres.

(3) Ma, W. H. (2003). Economic reform and higher education in China. CIDE Occasional Papers Series, Los Angeles: Center for International and Development Education. P3

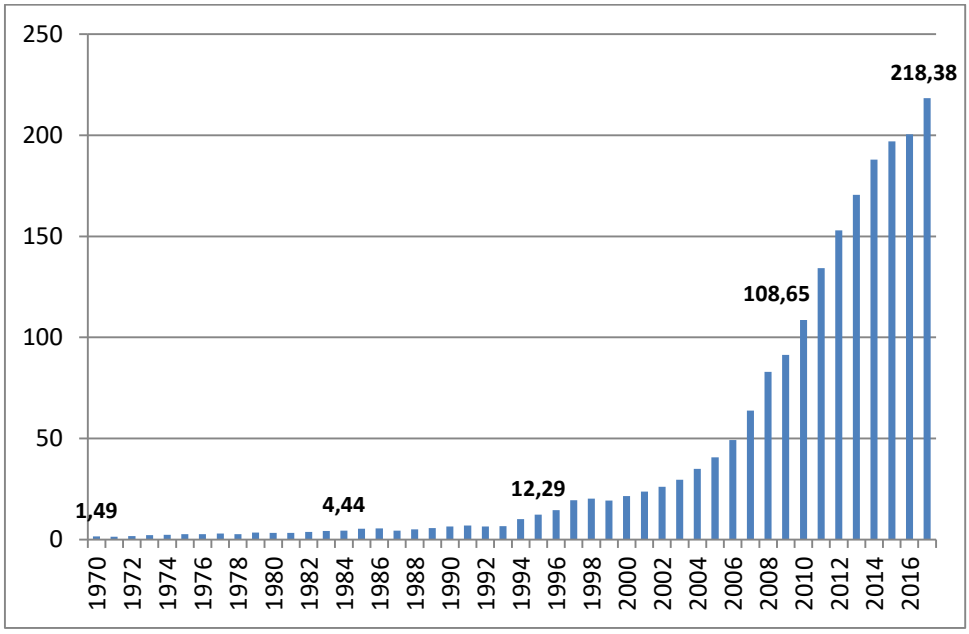
الشكل (15.3): الالتحاق بالمدارس المرحلة الابتدائية والثانوية، والتعليم العالي



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

في سنة 1995 اتبعت الصين استراتيجية أطلقت عليها " نهوض الدولة بالعلوم والتعليم". وانفقت لأجلها مايقارب1919.18 مليار دولار حتى سنة 2017 وتضاعف خلالها الإنفاق الى 18 مرة تقريبا، من 12.28 مليار سنة 1995 الى 218.38 مليار دولار سنة 2017 (الشكل 16.3).

الشكل (16.3): الانفاق على التعليم (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

2.2 مؤشر البحث والتطوير:

واحدة من أكثر جوانب الصين الحديثة إثارة للاهتمام، هو تحولها من مصنع منخفض التكلفة، يعتمد على العمالة، إلى اقتصاد يعتمد على الابتكار. لذلك فان الموجة الكبيرة القادمة من المنافسة الصينية هذه المرة تكمن في براعة الصين في الابتكار، وليس فقط عملها الأرخص. و في ضوء هذه التغييرات، يتطور عدد مراكز البحث والتطوير الأجنبية وتركيزها في الصين بشكل حاد. وفقا لـ George Yip، الباحث في الابتكار في مدرسة الأعمال الرائدة في الصين CEIBS، فإن عدد مراكز البحث والتطوير الأجنبية في الصين وصل إلى حوالي 1750 مع نهاية عام 2018 بينما كان فقط 24 عام 1997، مما يعكس الأهمية الكبرى للابتكار في عمليات الإنتاج من الشركات الصينية الرائدة. واليوم يبدأ النموذج القياسي للشركات الصينية في اكتساب القدرة الابتكارية بتحديد شركة في أوروبا، أو في أي مكان آخر لديها القدرة على الابتكار في مجال الأعمال، التي تعتبرها الشركة الصينية مكملة لإنتاجها، وبالتالي يمكنها تعزيز نموها المستقبلي. وبمجرد الحصول عليها (جزئيا أو كليا)، تترك الشركة الأجنبية إلى حد كبير لتدير نفسها بأقل تدخل على مستوى الإدارة العليا. بحيث يحدث تفاعل مكثف بين الشركتين للسماح بدمج الابتكارات في الإنتاج نفسه.[1]

تعمل الصين على بناء قدرتها التنافسية العالمية في القطاعات كثيفة المعرفة، ويبدو أن طموحها في أن تصبح رائدة على مستوى العالم في مجال العلوم والابتكار بحلول عام 2050 في متناول اليد. فهي تحتل الآن المرتبة الثانية في مجال البحث والتطوير، بعد الولايات المتحدة الأمريكية، وتمثل 20% من إجمالي البحث والتطوير في العالم.[2] ومن أهم المؤشرات الرئيسة لصعود الصين في العلوم والتكنولوجيا، هو إنفاقها على البحث والتطوير، الذي تضاعف بشكل كبير من سنة 1996 الذي كان يمثل 0.56% من الناتج المحلي الإجمالي ليصل سنة 2018 حوالي 286 مليار دولار بنسبة 2.18%. (الشكل 17.3). ووفقا للخطة الوطنية لتطوير العلوم والتكنولوجيا على المدى المتوسط والطويل (2006-2020) ، ستصل كثافة مدخلات البحث والتطوير في الصين إلى 2.5% بحلول عام 2020.[3]

---

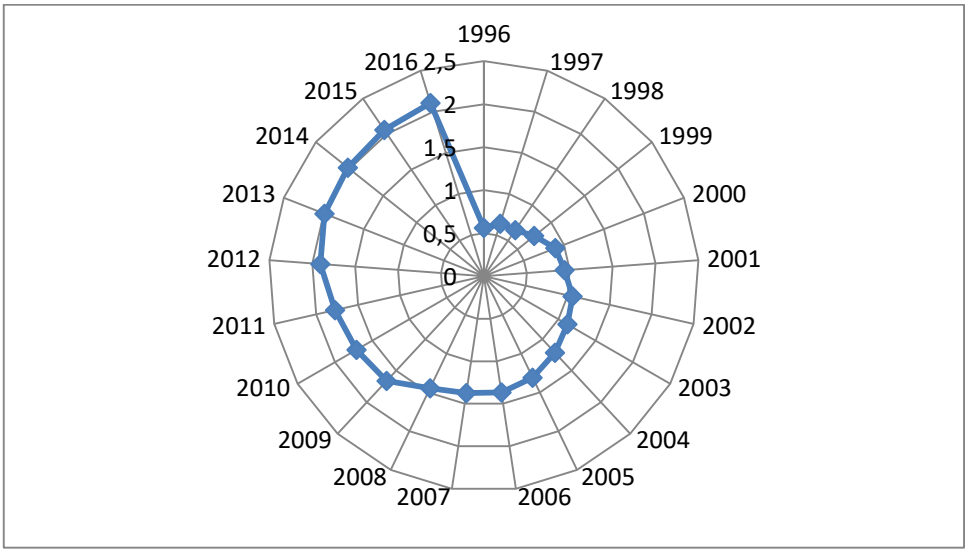
(1) Jan Dehn, China's R&D revolution, THE EMERGING VIEW May 2015 P2

(2) Veugelers, R. (2017). The challenge of China's rise as a science and technology powerhouse (No. 2017/19). Bruegel Policy Contribution. P3

(3) He, B., Wang, J., Wang, J., & Wang, K. (2018). The Impact of Government Competition on Regional R&D Efficiency: Does Legal Environment Matter in China's Innovation System?. Sustainability, 10(12), 4401, P1.

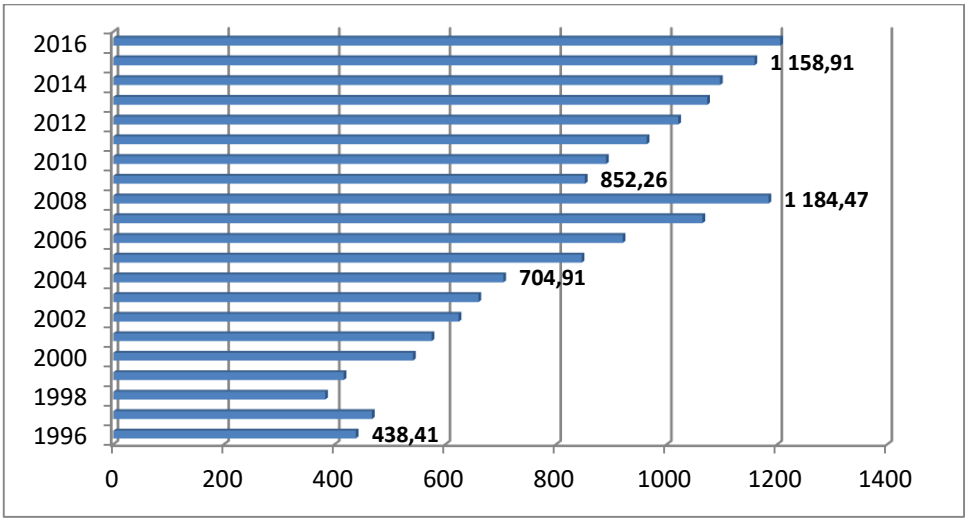
كما تملك الصين أكبر عدد من الباحثين في مجال البحث والتطوير، الذي بلغ سنة 2016 ما يقارب 1205.68 لكل مليون شخص، (الشكل 18.3)، ووصل سنة 2018 الى 4.19 مليون شخص يعملون في مجال البحث والتطوير. كما ضاعفت الصين عدد براءات الاختراع للمقيمين والغير المقيمين، حيث بلغ سنة 2017 أكثر من 1.38 مليون براءة اختراع، بينما كانت سنة 1985 لا تتجاوز 9 آلاف براءة اختراع. (الشكل 19.3). أما صادراتها الصين من التكنولوجيا المتقدمة فقد بلغت 549.799 مليار دولار سنة 2015، وتشكل حتى سنة 2017 حوالي 24% من اجمالي صادرات السلع المصنعة، وهي بهذا قد ضاعفت صادراتها 3 مرات عن سنة 1992 التي كانت تشكل نسبة 6.43%. (الشكل 20.3).

الشكل (17.3): الانفاق على البحث والتطوير (% من اجمالي الناتج المحلي)



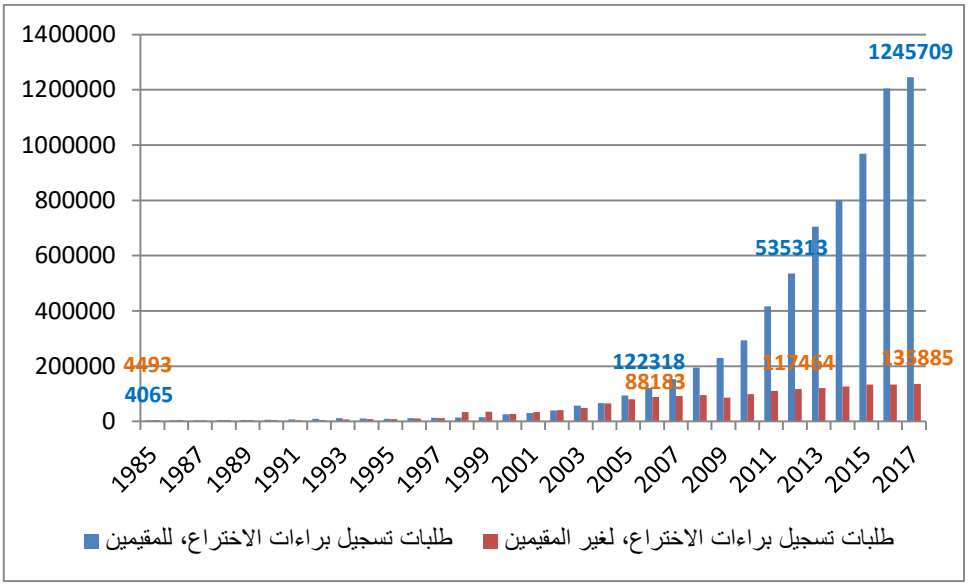
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (18.3): الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير(لكل مليون شخص)



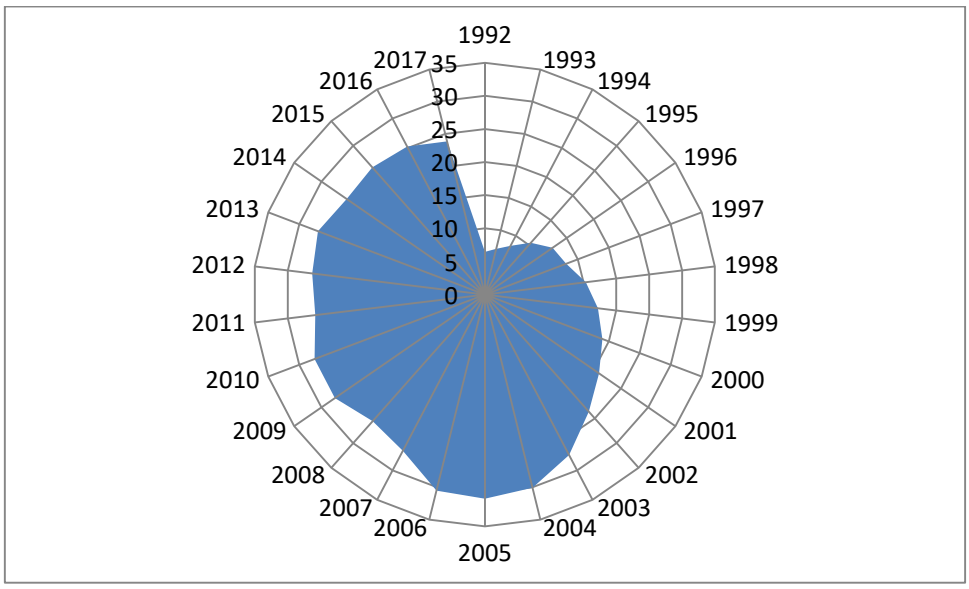
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (19.3): طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين ولغير المقيمين



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (20.3): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (% من صادرات السلع المصنوعة)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

3.2 مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

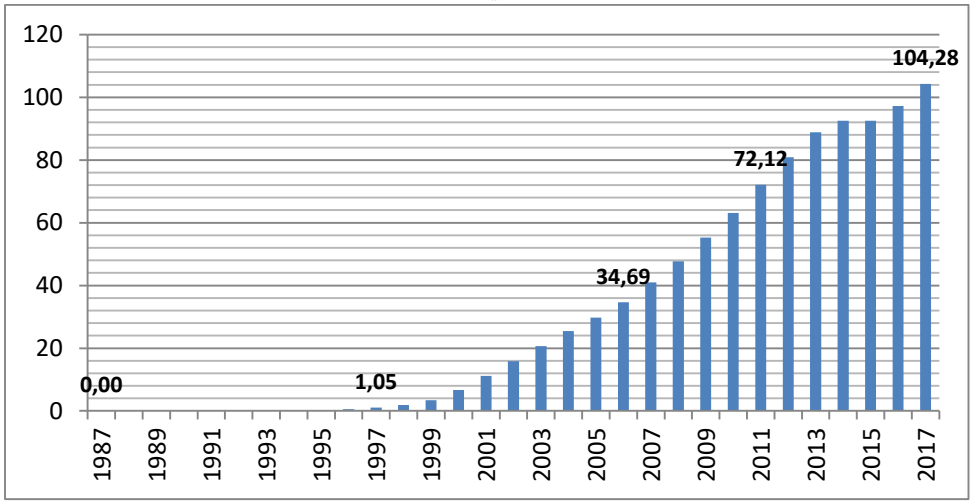
اتخذت الصين، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) استراتيجية وطنية للانتقال من التصنيع إلى الاقتصاد القائم على المعرفة، وقد طورت سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات طويلة الأجل، ومتوسطة الأجل. فبالنسبة لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المدى الطويل، تحدد استراتيجية تنمية الدولة للمعلوماتية للسنوات الخمس عشر المقبلة (2006-2020) التي نشرها المكتب

العام لمجلس الدولة، والتي ركزت من خلالها على تسع جوانب رئيسة تتمثل في: (تعزيز المعلوماتية في الاقتصاد الوطني، تعميم الحكومة الإلكترونية، تأسيس ثقافة الانترنت في قطاعات مثل التعليم والرعاية الصحية والسلامة العامة؛ توسيع البنى التحتية للمعلومات (مثل شبكات النطاق العريض السلكية وشبكات الاتصالات اللاسلكية 3G G4)، استغلال موارد المعلومات بشكل أكثر كفاءة، تحسين القدرة التنافسية العالمية لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بناء نظم أمن المعلومات الوطنية، تحسين قدرة الناس على استخدام تكنولوجيا المعلومات). أما في المدى المتوسط، فإن تقرير اللجنة المركزية الثامنة عشرة للمؤتمر المركزي للحزب الشيوعي الصيني في عام 2012، وسع بشكل كبير التركيز على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من خلال تعيينها كواحدة من الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الرئيسة حتى عام 2020. وتعتزم الخطة الخمسية الثانية عشرة تحديد صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، باعتبارها واحدة من الصناعات الاستراتيجية السبعة للصين. وتشمل مجالات التركيز المحددة، قطاعات مجالات التطبيقات المزدهرة مثل الحوسبة السحابية (Cloud computing) وإنترنت الأشياء (IOT)، وكذلك إنشاء مناطق تقنية مثل الدوائر المتكاملة (Ics)، والبرمجيات الأساسية، وتكنولوجيا النطاق العريض بسعة 40 ميجابايت في الثانية (MBPS5) إلى المناطق الحضرية و MBPS4 إلى المناطق الريفية قبل 2015.[1]

ساعدت هذه الاستراتيجية الى تحسين المناخ العام لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وشهدت مختلف المؤشرات طفرة كبيرة، فقد ارتفع عدد مستخدمي الهاتف المحمول الى 104.28 مستخدم لكل مائة شخص سنة 2017 بينما كان اقل من 1.10 مستخدم سنة 1997(الشكل 21.3). وارتفع عدد مستخدمي الهاتف الثابت ليصل الى أقصى حد له سنة 2006 حيث بلغ 27.66 مستخدم لكل مائة شخص، غير أنه بدأ في الانخفاض منذ سنة 2007 ليصل سنة 2017 الى 13.74 مستخدم لكل مائة شخص(الشكل 22.3)، بينما زادت نسبة مستخدمي الانترنت الذي كان أقل من 0.02% سنة 1996 ليصل الى 55.3% سنة 2017. وهي الآن تحتل المركز الأول في عدد مستخدمي الأنترنت الذي تجاوز 830 مليون سنة 2018 (الشكل 23.3).

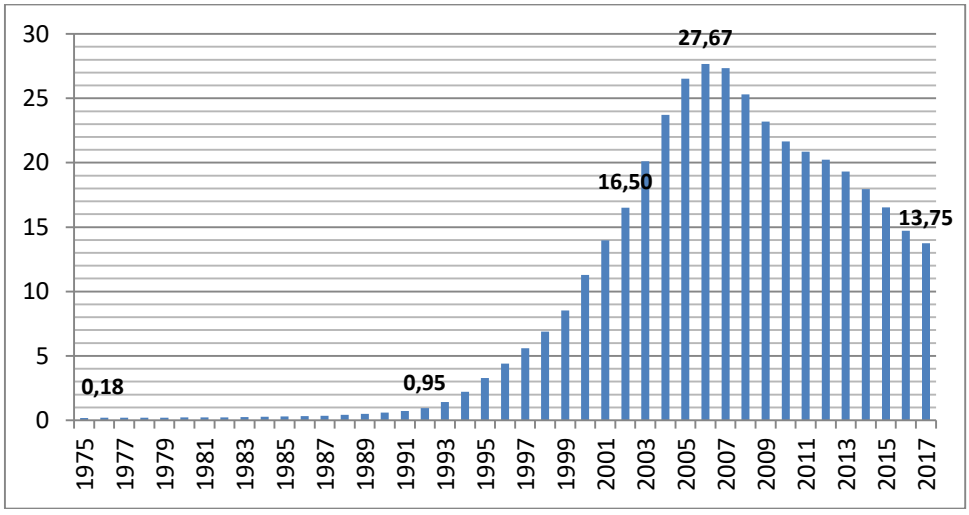
[1] Robert d. Atkinson , (2014) ICT Innovation Policy in China: A Review, P2.

الشكل (21.3): عدد مستخدمي الهاتف المحمول (لكل 100 شخص)



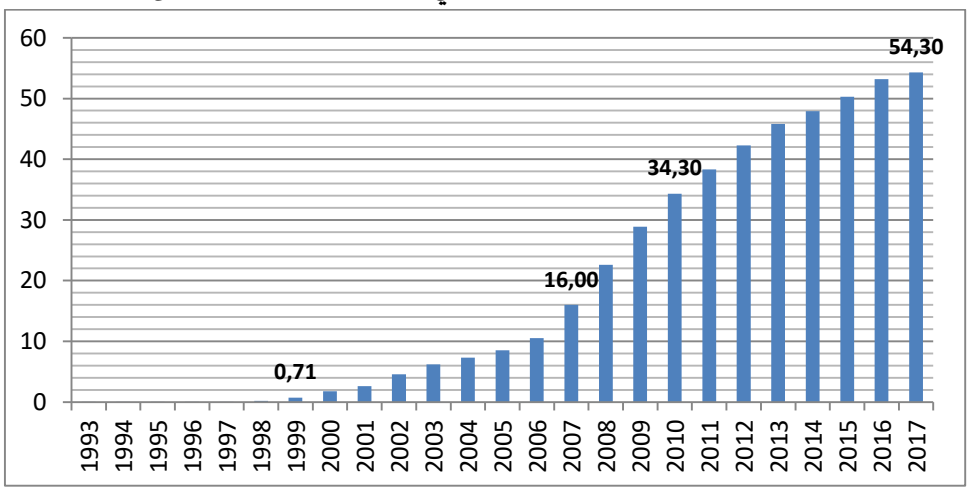
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (22.3): عدد مستخدمي الهاتف الثابت (لكل 100 شخص)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدول

الشكل (23.3): نسبة مستخدمي الأنترنت (لكل 100 شخص)

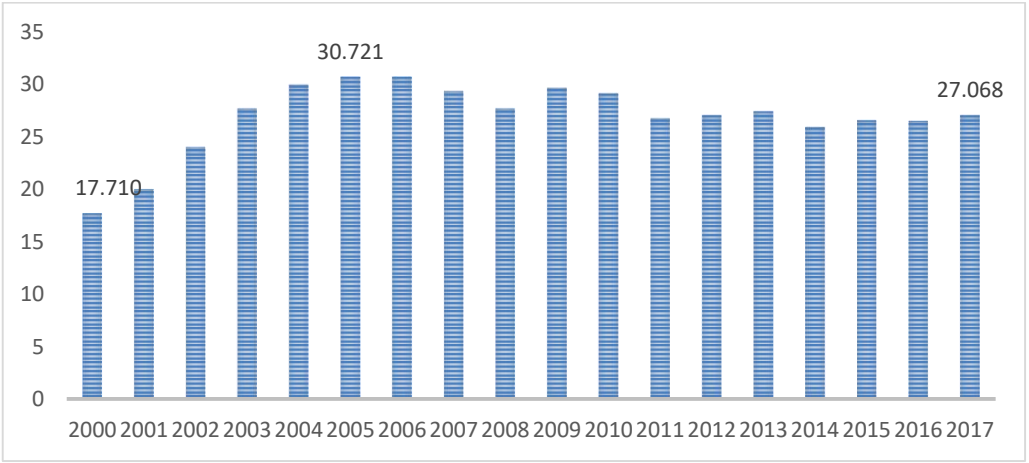


المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

لقد كان للتشريعات، والقوانين التي وضعتها الصين، تأثير كبير على تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الصين، من أهمها قانون تنظيم الاتصالات الصادر في عام 2000، الذي أثر على سوق الاتصالات في الصين لأكثر من 10 سنوات، والقانون الذي صدر عام 2004 تحت مسمى التوقيع الإلكتروني لتوفير الوضع القانوني للتواقيع الإلكترونية في البريد التجاري و لوائح الراديو، وتم تجديده في عام 2014 لتوفير الطيف الراديوي للنطاق العريض المتنقل.[1]

كما كان لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال دور كبير في توسع التجارة الخارجية للصين. وقد بدأت بتجارة الإلكترونيات في الفترة 1985-1998، حيث سجلت الصين أعلى معدل نمو سنوي في العالم لصادرات الإلكترونيات الذي بلغ 52.8%، أي ما يقارب أربعة أضعاف من متوسط المعدل العالمي الذي يبلغ13.5%. و تمثل صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الآلات المكتبية، ومنتجات تكنولوجيا المعلومات، ومنتجات الاتصالات، وأشباه المواصلات) أعلى حصص التصدير والاستيراد إذا ما قورنت بالقطاعات الفرعية الأخرى في الإلكترونيات. وخلال التسعينيات دخلت الصين مجموعة من أكبر ثلاثة مصدرين لمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واستحوذت على 20.8% من الصادرات العالمية في الأجهزة المكتبية، و ثاني أكبر مصدر لمنتجات تكنولوجيا المعلومات 12.3%، ومنتجات الاتصالات 10.5%.[2] وتعتبر الآن أكبر مصدر ومستورد لتكنولوجيا الاعلام والاتصال، حيث بلغت صادراتها سنة 2017 الى 26.97 تريليون دولار (احصائيات البنك الدولي)، وتمثل نسبة 27.07% من اجمالي صادرات السلع (الشكل 24.3) .

الشكل (24.3): صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (%من إجمالي صادرات السلع)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

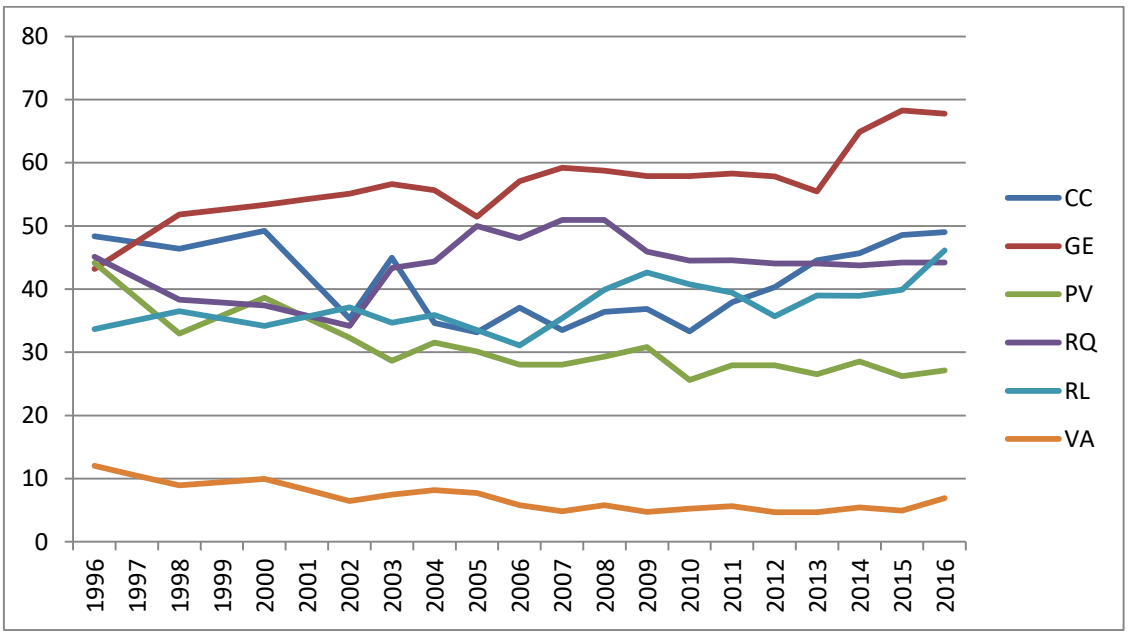
[1] Robert d. Atkinson , (2014) ICT Innovation Policy in China: A Review P3

[2] Amighini, A. (2004). China in the international fragmentation of production: Evidence from the ICT industry. Università commerciale Luigi Bocconi. P6.

4.2 مؤشر الحوكمة:

يمثل (الشكل 25.3) مؤشرات الحوكمة في الصين للفترة من 1996 الى 2016، حسب معطيات البنك الدولي بحيث تظهر البيانات أن مؤشر الصوت والمساءلة الذي بلغ سنة 2016 نسبة 6.98%، سيئ للغاية وهذا راجع الى طبيعة الحكم. أما مؤشر الاستقرار السياسي لا يزال دون المستوى، وبالنسبة للمؤشرات الجودة التنظيمية، وحكم القانون، والسيطرة على الفساد فقد حققت تحسن طفيف رغم أنها لا تزال تتأرجح في المجال من 40 % الى 50%. وأما مؤشر فعالية الحكومة فقد حقق طفرة كبيرة بلغت سنة 2016 تقريبا 68%.

الشكل (25.3): تطور مؤشرات الحوكمة في الصين

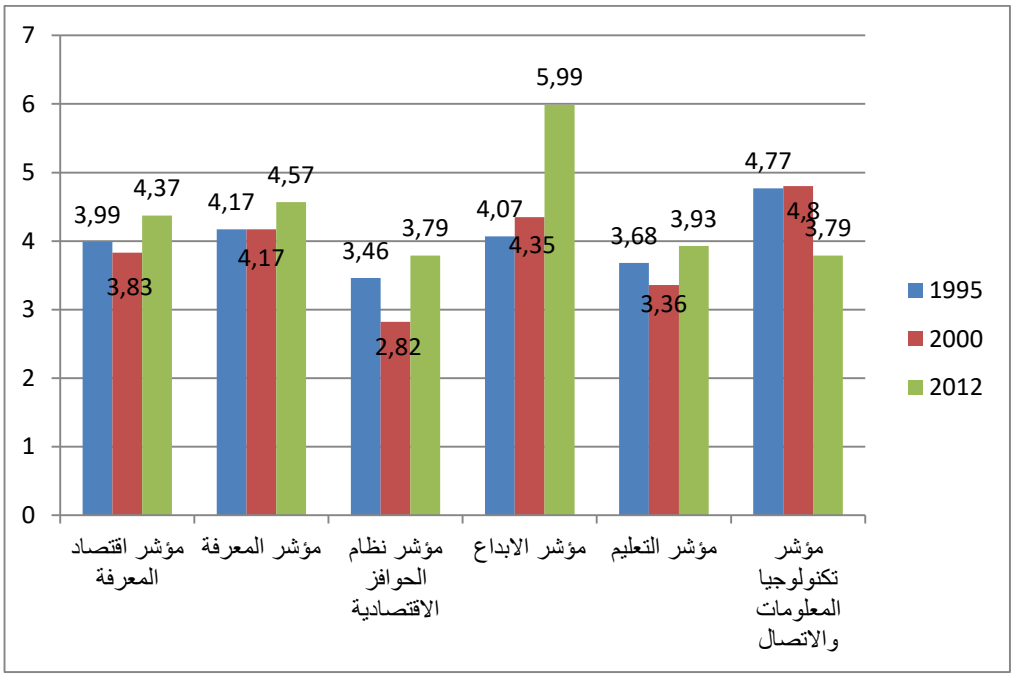


المصدر: https ://databank.worldbank.org/data/source/worldwide-governance-indicators
consulté le : 18/01/2020

5.2 مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي:

وفقا لمؤشر اقتصاد المعرفة KEI لسنة 2012 جاءت الصين في المركز 83 بـ 4.37 درجة وهي تقع في المجال الرابع المحصور بين (3.7-5) المحدد من قبل البنك الدولي، وبلغ مؤشر المعرفة 4.57 نقطة، وبلغ مؤشر نظام الحوافز الاقتصادية، ومؤشر التعليم، و مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال 3.79، 3.93، 3.79 نقطة على الترتيب، بينما شهد مؤشر الابداع تطور كبير خلال السنوات الأخيرة حيث بلغ 5.99 نقطة (الشكل 26.3).

الشكل (26.3): مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي KAM

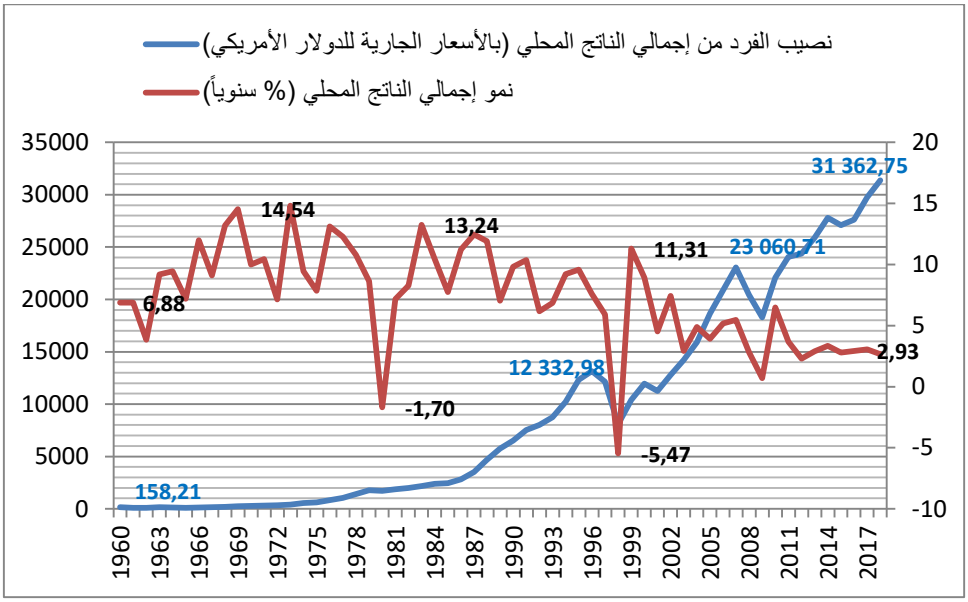


المصدر: https ://knoema.fr/WBKEI2013/knowledge-economy-index-world-bank-discontinued consulté le : 24/01/2020.

3-تجربة كوريا الجنوبية:

بعد الحرب العالمية الثانية كان اقتصاد كوريا الجنوبية مشابها لمستويات البلدان الأكثر فقرا في أفريقيا، ومما زاد الأمر سوءا الحرب الكورية التي كانت في الفترة من 1950 إلى 1953، والذي جعل الكثيرون يعتقدون أن جمهورية كوريا حالة ميؤوس منها، والآن أصبحت كوريا من أقوى الاقتصادات في العالم، وبعد ما كان نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي لا يتجاوز 160 دولار في الستينات وصل في سنة 2018 الى 31362 دولار. كما شهد نموها الاقتصادي تسارع مستمر خلال أربع عقود الماضية، حيث بلغ 6.23% في المتوسط، وقد وصل أقصى مستوى سنة 1973 حيث بلغ 14.52% ووصل سنة 2000 الى 11.31% ورغم أنه شهد في السنوات القليلة الماضية انخفاض نسبي لكنه لا يزال ضمن الدول الأكبر نمو في العالم (الشكل 3-27)، ولا شك ان هذا الانجاز كان نتيجة جهود كبيرة من طرف الحكومات المتعاقبة على البلاد.

الشكل (27.3): نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، نمو اجمالي الناتج المحلي



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

مرت كوريا الجنوبية بعدة مراحل هامة بداية من الستينيات، حيث بدأت بزراعة الكفاف من الأرز وقطاعات التصنيع الخفيفة كثيفة العمالة (المنسوجات والدراجات، والجلود) وتبنت في هذه الفترة سياسة التصنيع من أجل التصدير، واستطاعت بفضل تكلفة منتجاتها المنخفضة المنافسة في السوق العالمية؛ وساعدها في ذلك أيضا فتح اسواقها للاستثمارات الأجنبية خصوصا الولايات المتحدة الأمريكية

واليابان، وقد سمح تراكم رأس المال الكبير والاستثمار في التعليم، بإنتاج سلع أكثر تطوراً، وساعدها في ذلك ايضا التقنيات التي تم الحصول عليها من خلال الترخيص الأجنبي وتكييفها للإنتاج المحلي.

و في السبعينيات، شهدت تحولا كبيرا في تطوير الصناعات الثقيلة مثل (المواد الكيماوية، وبناء السفن). كما تم وضع سياسات لتحسين القدرات التكنولوجية، إلى جانب تحسين الوصول إلى التدريب الفني والمهني وجودته. أما في فترة الثمانينيات، قامت كوريا بتحرير التجارة و العديد من القطاعات المختلفة، و أهتمت أكثر بالتعليم العالي، وبدأت في الاستثمار في البحث والتطوير للسكان الأصليين من خلال إنشاء البرنامج الوطني للبحث والتطوير.

وبعد التسعينيات، ركزت كوريا على التصنيع ذي القيمة المضافة العالية، من خلال تشجيع الابتكار كما قامت في هذه الفترة بإصلاح السوق المالية، و إنشاء بنية تحتية حديثة للمعلومات يمكن الوصول إليها. كان هناك توسع مستمر في قدرات البحث والتطوير في الصناعات الكورية، والتي استندت إلى القوة العاملة الماهرة التي نتجت عن التوسع الحكومي القوي في نظام التعليم العالي. و شهدت هذه الفترة الأزمة المالية سنة 1997، [1] والتي خلفت ركود كبير بسبب الانخفاض الحاد في الاستهلاك و الاستثمار الذي يعتبر قاطرة النمو السريع لكوريا جنبًا إلى جنب مع الصادرات، التي انخفض هي الأخرى بشكل كبير في عام 1998، بحوالي 20% مقارنة بالعام السابق، بسبب انخفاض الإنتاج الذي يعزى إلى زيادة الطاقة الإنتاجية وأزمة الائتمان، كما انخفض الاستهلاك حوالي 10%، متأثرًا بتخفيض الأجور والبطالة الهائلة. ونتيجة لذلك، شهد الربع الثالث من عام 1998 انكماشًا بنسبة 8.1%، وهو أدنى معدل نمو منذ أن بدأت الحكومة الكورية في تجميع إحصاءات النمو الاقتصادي في عام 1953.[2] وقد اتخذت الحكومة عدة اصلاحات، منها تدابير إعادة الرسملة للمؤسسات المالية، والقضاء على القروض المتعثرة، ودعم الأسر المنخفضة الدخل التي لديها تسهيلات مالية وبرامج اجتماعية. ومن المعلوم أن السياسات والمؤسسات القديمة التي قادة كوريا لمستويات أعلى من النمو، أصبحت عائق في تحقيق نمو اقتصادي مستدام في البيئة الاقتصادية الجديدة. وعليه بذلت جهود سياسية كبيرة، لتحويل الاقتصاد الكوري إلى اقتصاد قائم على المعرفة حيث يمكن للابتكار أن يعزز الإنتاجية الإجمالية، والنمو الاقتصادي.[3]

---

[1] Suh, J., & Chen, D. H. C. (Eds.). (2007). Korea as a knowledge economy: Evolutionary process and lessons learned. The World Bank. P7.

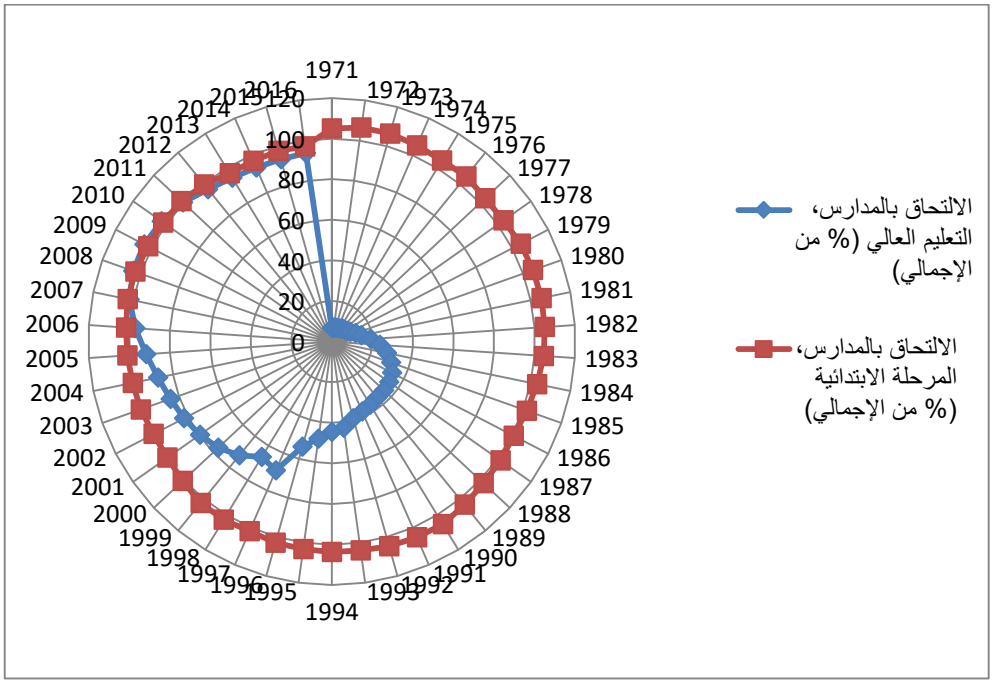
[2] Lee, H., & Mcnulty, M. (2003). Korea's information and communication technology boom, and cultural transition after the crisis. World Bank Cabinet Office, Washington, DC. P4

[3] Suh, J., & Chen, D. H. C. (Eds.). (2007). Korea as a knowledge economy: Evolutionary process and lessons learned. The World Bank. P7.

1.3 مؤشر التعليم:

بعد استقلال كوريا الجنوبية عن اليابان كانت نسبة الأمية 78%؛ وذلك لأن التعليم كان مقتصراً على اليابانيين، و القليل جداً من الكوريين. و في أعقاب ذلك شرعت كوريا الجنوبية ببناء نظام تعليمي متطور يعد الآن من أقوى الأنظمة التعليمية في العالم، يمتاز هذا النظام بالصرامة، حيث يعد الحجم الساعي للطلبة في اليوم الواحد 14 ساعة لمدة خمسة أيام في الأسبوع، وهي أعلى نسبة في العالم. وإن اكثر ما يركز عليه النظام الكوري هو: الرياضيات، والعلوم، واللغة الإنجليزية. ويهتم الكوريون بالتعليم بشكل كبير حيث ينفق الآباء نسبة 25% من إجمالي دخلهم على الدروس الخصوصية لأبنائهم، بالمقابل يتعرض الطلبة الى عقوبات شديدة في حالة فشلهم في الدراسة. ويعد عدم حصول الطالب على مقعد جامعي خيانة لعائلته.[1] ولأجل ذلك بلغت نسبة الالتحاق بالجامعة من اجمالي الطلبة 93% سنة 2016. بعدما كانت لا تتجاوز 10% في السبعينات بالإضافة الى النسبة الكبيرة للالتحاق بالمدارس الابتدائية، والتي بدأت منذ الاصلاحات الأولى حيث بلغت 105% سنة 1971، وهذا يبين أن أول شيء أهتمت به الحكومات هو التعليم، والذي كان له الفضل في ايجاد نخبة كبيرة من المتعلمين (الشكل 28.3).

الشكل (28.3): الالتحاق بالمدارس المرحلة الابتدائية، التعليم العالي



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

[1] مركز البيان للدراسات والتخطيط، نظرة إلى أفضل خمسة انظمة تعليم في العالم (2017/10/08)، http://www.bayancenter.org/2017/10/3729/، تاريخ الاطلاع: 2019/07/20.

ونتيجة لهذه الجهود تحتل كوريا المركز الأول في تقرير بيرسون لعام 2014 عن أفضل نظام تعليمي في العالم، في المهارات المعرفية والتحصيل العلمي، وقد أصبحت ضمن 10 دول الأولى حسب ترتيب (PISA) برنامج تقييم الطلاب الدوليين و هي دراسة عالمية أجرتها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في 70 دولة، للطلبة التي تبلغ أعمارهم 15 عامًا في المواد (الرياضيات، والعلوم، والقراءة) (الجدول 3.1).[1]

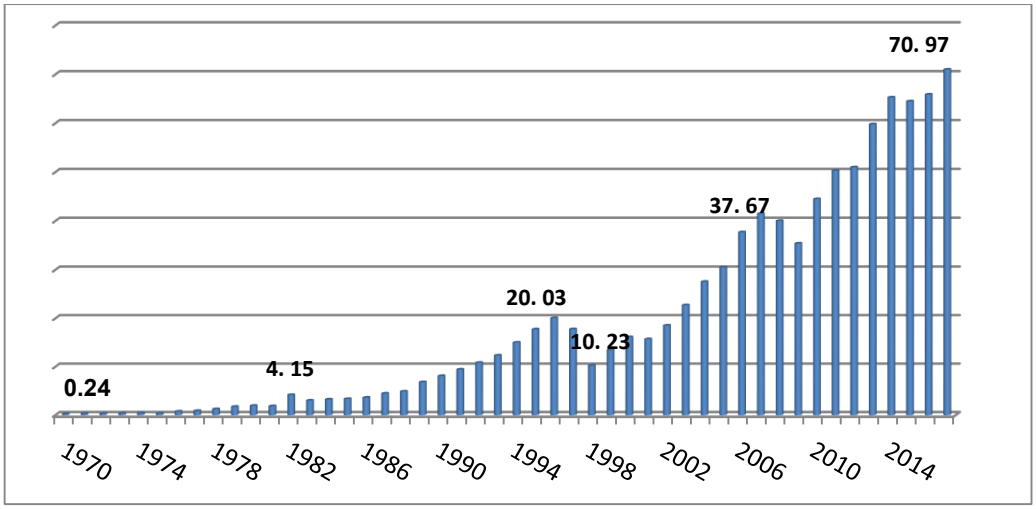
الجدول (1.3): نتائج اختبار PISA في الرياضيات والعلوم والقراءة

الرتبة	الدولة	التنقيط	الرتبة	الدولة	التنقيط
1.	Singapore	551.7	6.	Canada	523.7
2.	Hong Kong	532.7	7.	Taiwan	523.7
3.	Japan	528.7	8.	Finland	522.7
4.	Macau	527.3	9.	South Korea	519.0
5.	Estonia	524.3	10.	China	514.3

المصدر: http ://factsmaps.com/pisa-worldwide-ranking-average-score-of-math-science-reading consulté le: 06/02/2020.

ومن الأشياء التي ساعدت كوريا على النهوض بالتعليم هو الانفاق الكبير للحكومة الكورية على التعليم حيث بلغ سنة 2017 حوالي 71 مليار دولار، بينما كان في السبعينات في حدود 2.4 مليار دولار، وقد تضاعف 7 مرات منذ سنة 2000 الى الآن، وهذا ما ساعد على توفير البنى التحتية من اقامة المدارس وتكوين المدرسين وتوفير كل الاحتياجات التي تساعد الطلبة. و(الشكل 29.3) يوضح مدى تطور الانفاق على التعليم في كوريا.

الشكل (29.3): الإنفاق على التعليم (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي)



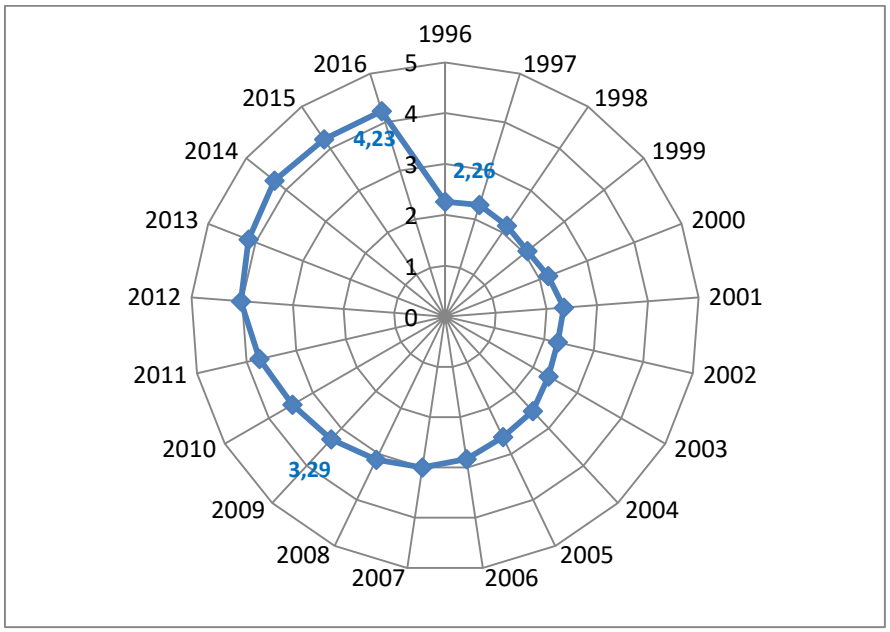
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

[1] http://factsmaps. com/pisa- worldwide- ranking- average –score –of –math –science –reading /, consulté le : 20/07/2019.

2.3 مؤشر البحث و التطوير:

للعام الثاني على التوالي، صنفت بلوم برج (مؤشر الابتكار 2018) كوريا الجنوبية على أنها أكثر اقتصادات العالم ابتكارًا، وقد أثبتت أنها رائدة في مجال الابتكار من خلال توفير شبكة G5 عالية الترابط، وذات النطاق الترددي العالي، وبناء مدينة ذكية على هذا الأساس.[1] و تستثمر حكومة كوريا الجنوبية بكثافة في البحث والتطوير (R&D)، حيث تحتل المركز الأول في نسبة الانفاق على البحث والتطوير، بلغت سنة 2016 حوالي 4.23% من اجمالي الناتج المحلي، في حين كان لا يتجاوز 2.3% سنة 1996 (الشكل 30.3). وهي تحتل المرتبة 12 في مجال الابتكار، حسب مؤشر الابتكار العالمي لسنة 2018 (الجدول 2.3). كما تشهد طلبات براءات الاختراع للمقيمين والغير المقيمين تسارع كبير، حيث قفزت من 1241 براءة اختراع للمقيمين، و 3829 براءة اختراع للغير المقيمين سنة 1980، الى 159084 براءة اختراع للمقيمين، و 45691 لغير المقيمين، وهذا انجاز كبير. ومن الملاحظ أن براءات الاختراع لغير المقيمين كان لها الحصة الكبرى حتى سنة 1991، ثم انتقلت الكفة الى المقيمين، وهذا يبين الدور الكبير الذي لعبته السياسات في توجيه البعثات الى الخارج خصوصا الولايات المتحدة الأمريكية، وكيف كان له الأثر في نقل التكنولوجيا و المعرفة الى كوريا الجنوبية (الشكل 31.3).

الشكل (30.3): الإنفاق على البحث والتطوير (% من إجمالي الناتج المحلي)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

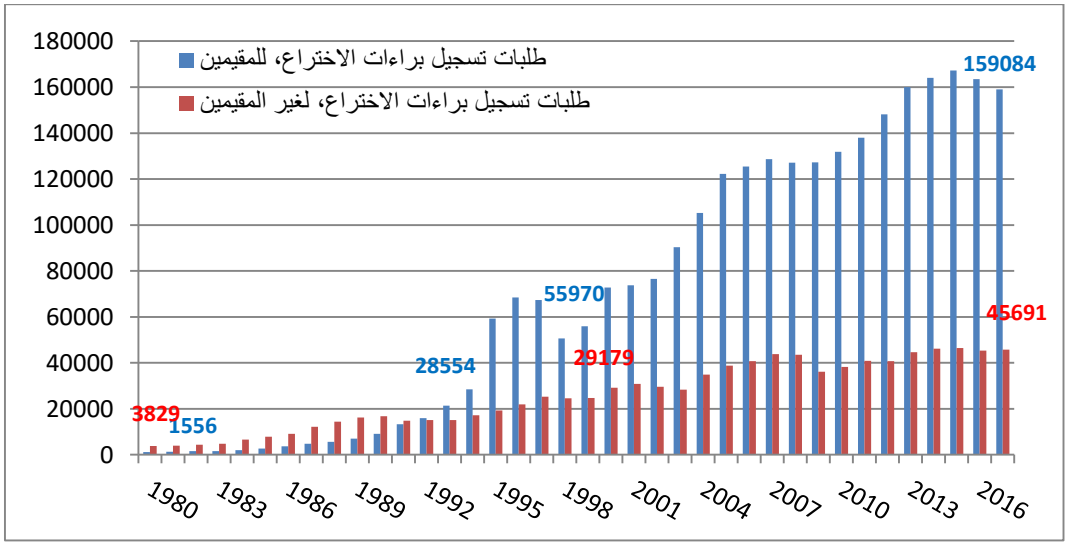
(1) Nee-Joo Teh , Innovate UK Global Expert Mission South Korea Information Communications Technology 2018, P5.

الجدول (2.3): مؤشر الابتكار العالمي لسنة 2018

Country/Economy	Score (0–100)	Rank	Country/Economy	Score (0–100)	Rank
Switzerland	67.13	**1**	Israel	50.83	**11**
Netherlands	60.19	**2**	Korea, Republic	49.84	**12**
Sweden	56.94	**3**	Denmark	49.34	**13**
France	52.87	**4**	Malta	45.84	**14**
Germany	52.79	**5**	Singapore	45.43	**15**
United Kingdom	52.37	**6**	France	45.40	**16**
U.S.America	51.81	**7**	Estonia	45.39	**17**
Finland	51.38	**8**	Japan	44.49	**18**
Ireland	51.25	**9**	Iceland	44.26	**19**
China	50.98	**10**	Czech Republic	43.23	**20**

المصدر: The Global Innovation Index 2018

الشكل (31.3): طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين ولغير المقيمين



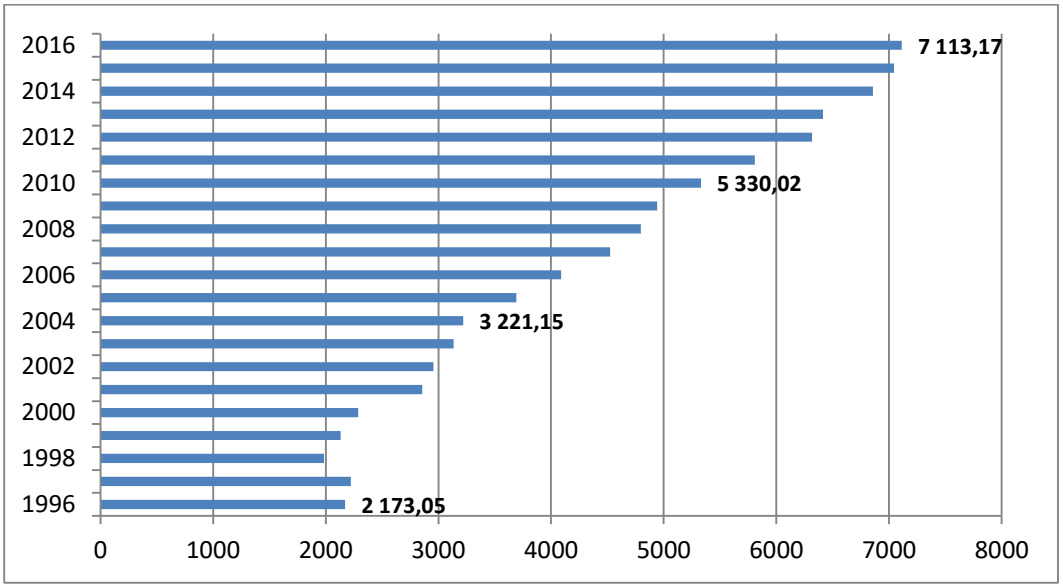
المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

تخطط الحكومة الحالية لإنشاء لجنة رئاسية لما يسمى بالثورة الصناعية الرابعة، لتسخير التكنولوجيات الجديدة، وتحفيز الابتكار من أجل خلق وظائف جديدة، وتحسين نوعية الحياة. و وفقًا لميزانية 2018، وضعت الحكومة خطة من أجل صب استثمارات كبيرة في التقنيات الأساسية، بما في ذلك الذكاء الصناعي، ومن المقرر أن تصل ميزانية البحث والتطوير (R&D) إلى 920 مليار وون كوري، بزيادة تقدر بـ 20% عن عام 2017، وسيتم استثمار أيضا 399.2 مليار وون كوري، في دعم ريادة الأعمال في مجالات؛ مثل التكنولوجيا الحيوية، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بالإضافة الى استثمار 321.1

مليار وون كوري لدعم تطوير محترفي البرمجيات، وتنمية خريجي العلوم والهندسة التي تحتاجها الشركات. ومن المتوقع أن تصل الاستثمارات في مجال البحث والتطوير إلى 5 تريليون وون كوري في عام 2022 .[1]

كما تعتبر مبادرة Park Geun-hye للاقتصاد الإبداعي خطوة جيدة نحو الأمام، بحيث تعتزم وزارة العلوم وتكنولوجيا المعلومات والتخطيط المستقبلي، انفاق نحو 8.5 تريليون وون كوري على مدى السنوات الخمس القادمة، لتعزيز البحث والتطوير في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو قطاع مستهدف رئيسي للاقتصاد الإبداعي، لكن المشكلة التي تواجه الحكومة هي هيمنة الشركات التجارية الكبرى (chaebol)، مما جعلها تعيق ظهور الشركات الصغيرة والمتوسطة (SMEs) والشركات الناشئة، والتي تعتبر مصدر أساسي للابتكارات الجديدة في غالب الأحيان، كما يوجد نقاط ضعف أخرى، تتمثل في نقص البحوث الأساسية عالية الجودة، كما يتم التركيز فقط على العلوم التطبيقية، في حين احتلت العلوم الاجتماعية مكانة متأخرة في المقارنة الدولية.[2] ومع هذا فقد ارتفع الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير بشكل كبير، فمن 2173,05 باحث لكل مليون شخص سنة 1996 الى 7113,17 باحث لكل مليون شخص سنة 2016 (الشكل 32.3). كما تشكل أيضا صادرات التكنولوجيا المتقدمة حصة كبيرة من اجمالي الصادرات، فقد بلغت من سنة 1999 الى سنة 2006 نسبة 32%. الا أنها تقلصت نوعا ما في السنوات الأخيرة لتنزل الى نسبة 26% بسبب الأزمة الاقتصادية العالمية (الشكل 33.3).

الشكل (32.3): الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير (لكل مليون شخص)

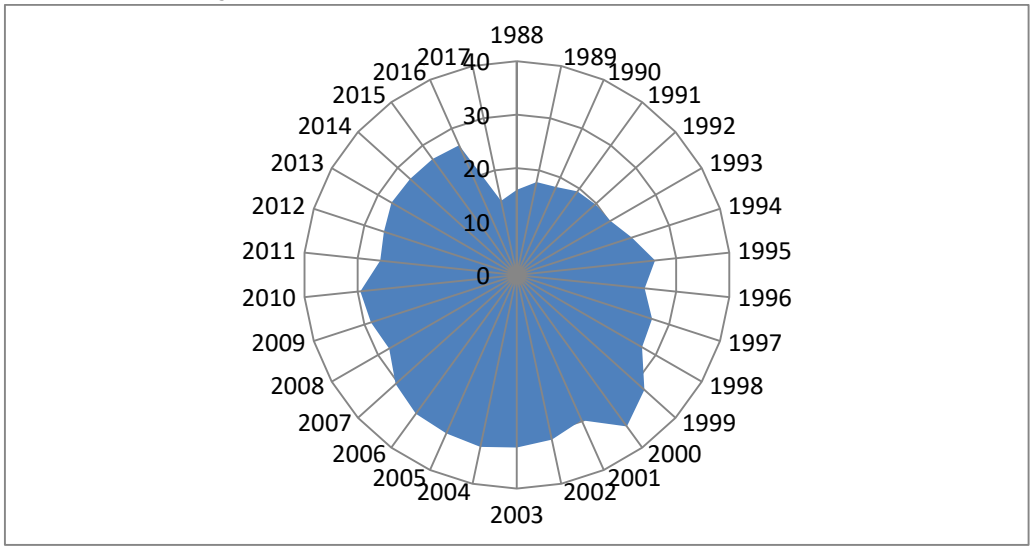


المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

[1] Kalinowski, T., Rhyu, S. Y., & Croissant, A. SGI (2018) . South Korea Report, P10

[2] Kalinowski, T., Rhyu, S. Y., & Croissant, A. SGI (2017) . South Korea Report, P10

الشكل (33.3): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (% من صادرات السلع المصنوعة)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

3.3 مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

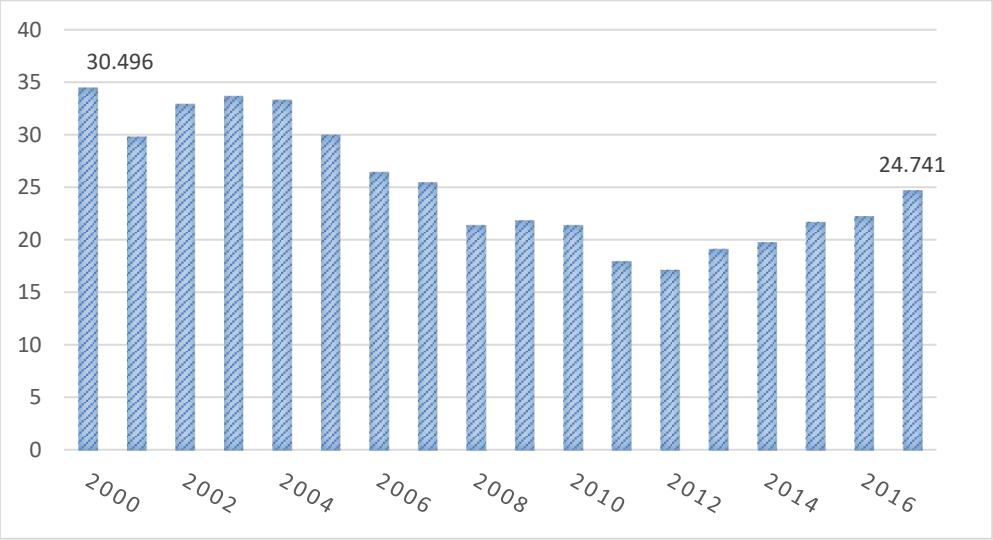
تعد كوريا رائدة عالميًا في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ففي عام 2012 صنّف الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) كوريا في المرتبة الأولى في مجال تطوير الاتصالات السلكية واللاسلكية، والحكومة الإلكترونية، والمشاركة المدنية في الإنترنت. كما تصنف منظمات أخرى مثل منتدى الاقتصاد العالمي (WEF) كوريا في مرتبة عالية في مؤشراتها لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العالمية.[1] ولها مكانة متميزة في مجال النطاق العريض، و تتمتع بسوق متطور للهواتف المحمولة، وتمتلك أحدث التقنيات، واكبر الشركات منها اس كيه تيليكوم، و كوريا تليكوم الحالية و LGU+. و LTE التي تم إطلاقها منذ عام 2011، وتعتبر 80% من اتصالات الهاتف المحمول في البلاد عبر LTE. وإبتداءا من مارس 2018 استخدم 87.6% من السكان، الهواتف الذكية للوصول إلى الإنترنت. و مع تجميع شركة LTE-Advanced لشبكة ثلاثي الموجات، تتمتع كوريا بأسرع خدمة شبكة للهاتف المحمول، كما أجرت كوريا تجربة G5 على نطاق واسع في فبراير 2018، و تم تنفيذ تسويق G5 في مارس 2019. ولدى أكثر من 90% من الأسر، إمكانية الوصول إلى خدمة 1 جيجابيت في الثانية. كما تستخدم كوريا النطاق العريض الثابت (xDSL،

[1] Yeo, Y. H., Kim, S. K., Bae, J. H., & Kim, B. G. (2014). The Assessment of Information and Communication Technology (ICT) Policy in South Korea. In Advances in computer science and its applications (pp. 1241-1249). Springer, Berlin, Heidelberg.

HFC)، ومعظم المشغلين يستخدمون شبكة محلية (LAN) و FTTH، و التي تمثل 77.5% من الاشتراكات اعتبارًا من مارس 2018، وهناك العديد من الشبكات الأساسية للألياف البصرية.[1]

أما صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كوريا فهي واحدة من أهم الصناعات التي تشارك بشكل كبير في تنميتها الاقتصادية. ففي عام 2011 قدر إجمالي إنتاج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بنحو 326.5 مليار دولار، بما في ذلك 58.7 مليار دولار في خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، و 241.9 مليار دولار في أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، و 26 مليار دولار في البرمجيات. كما بلغت صادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نسبة 24.74% سنة 2017 من إجمالي الصادرات الوطنية (الشكل 34.3). و هي بهذا تعد ثاني أكبر اقتصاد في تصدير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخامس أكبر اقتصاد في الميزان التجاري العالمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، و تشمل المنتجات العشرة الأولى في التصدير، أشباه المواصلات (المرتبة الثالثة)، وشاشة العرض المسطحة (المرتبة الخامسة)، وأجهزة الاتصالات اللاسلكية (المرتبة السادسة)، والكمبيوتر (المرتبة العاشرة)، علاوة على ذلك تعد هذه المنتجات من الماركات mar-ket العالمية.

الشكل (34.3): صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (% من إجمالي صادرات السلع)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

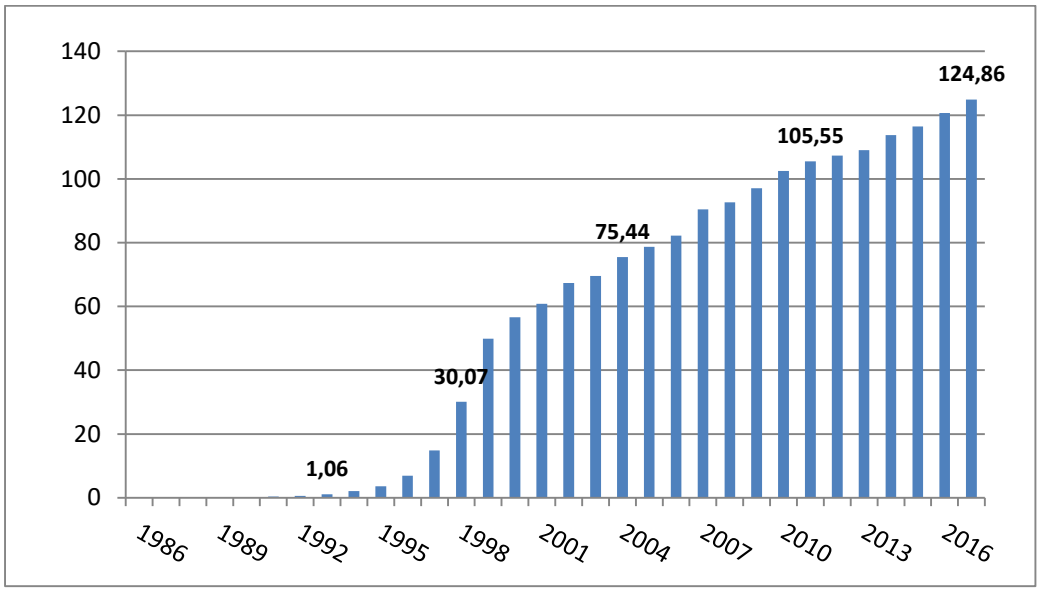
تنقسم صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كوريا إلى خدمات الاتصالات، وصناعات البرمجيات، و معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ و هو الأهم من حيث الإنتاج، اذ يمثل أكثر من ثلثي الصناعة. كما تشكل تقنيات الاتصالات السلكية واللاسلكية العمود الفقري لمجتمع المعرفة

[1] Measuring the Information Society Report 2018 – Volume 2. P92.

والمعلومات في كوريا اليوم. و وفقًا لبنك كوريا، فإن ما يقرب من 30 إلى 40% من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي تساهم فيه صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتعتبر الركيزة الأساسية للاقتصاد الكوري، وساعدت في الارتقاء بالبلد كواحدة من الدول الرائدة في الاقتصاد العالمي منذ التسعينيات.[1]

في كوريا اليوم، انتشر استخدام الهواتف المحمولة والإنترنت بشكل كبير جدا، وتطور من 3.6مستخدم لكل مائة شخص سنة 1995 الى 124.86 مستخدم لكل مائة شخص سنة 2017 (الشكل 35.3)، كما شهد استخدام الهاتف الثابت تراجع منذ سنة 2013 حيث كان 60.46 مستخدم لكل مائة شخص، ليصل الى 52.65 مستخدم لكل مائة شخص سنة 2017 (الشكل 36.3). أما استخدام الإنترنت فقد نما بشكل أكبر من مستخدمي الهواتف المحمولة، حيث زاد عددهم بمقدار خمس أضعاف خلال عامين، من 6.78 مستخدم لكل مائة شخص سنة 1998 إلى 44.70 مستخدم لكل مائة شخص سنة 2000، ليرتفع سنة 2017 الى 95.10 مستخدم لكل مائة شخص أي زيادة بأكثر من الضعف (الشكل 37.3).[2]

الشكل (35.3): عدد مستخدمي الهاتف المحمول (لكل 100 شخص)

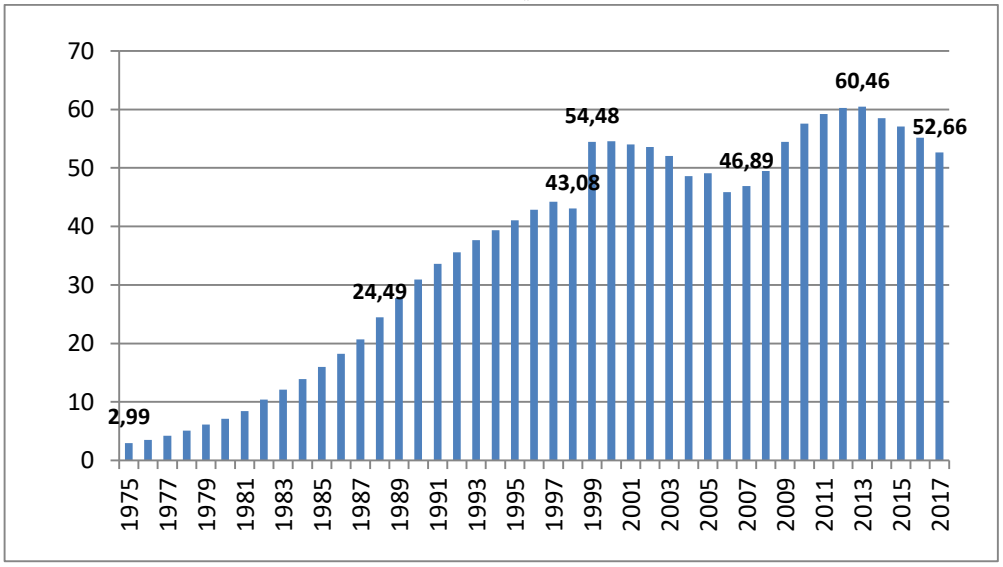


المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

[1] South Korea Information and Communication Industry, Swiss Business Hub Korea Seoul, August 2011,P9.

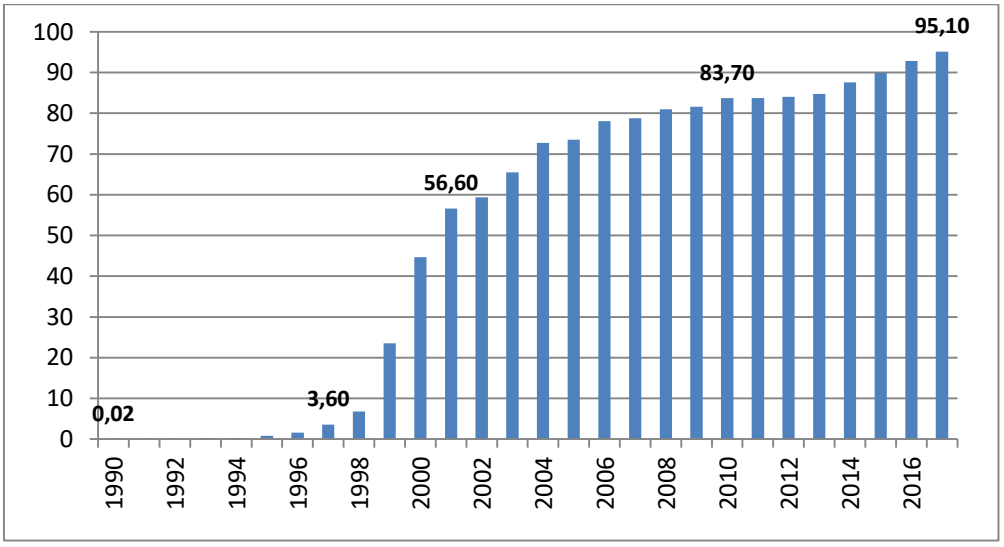
[2] Lee, H., & Mcnulty, M. (2003). Korea's information and communication technology boom, and cultural transition after the crisis. World Bank Cabinet Office, Washington, DC. P14.

الشكل (36.3): عدد مستخدمي الهاتف الثابت (لكل 100 شخص)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (37.3): نسبة مستخدمي الأنترنت (لكل 100 شخص)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

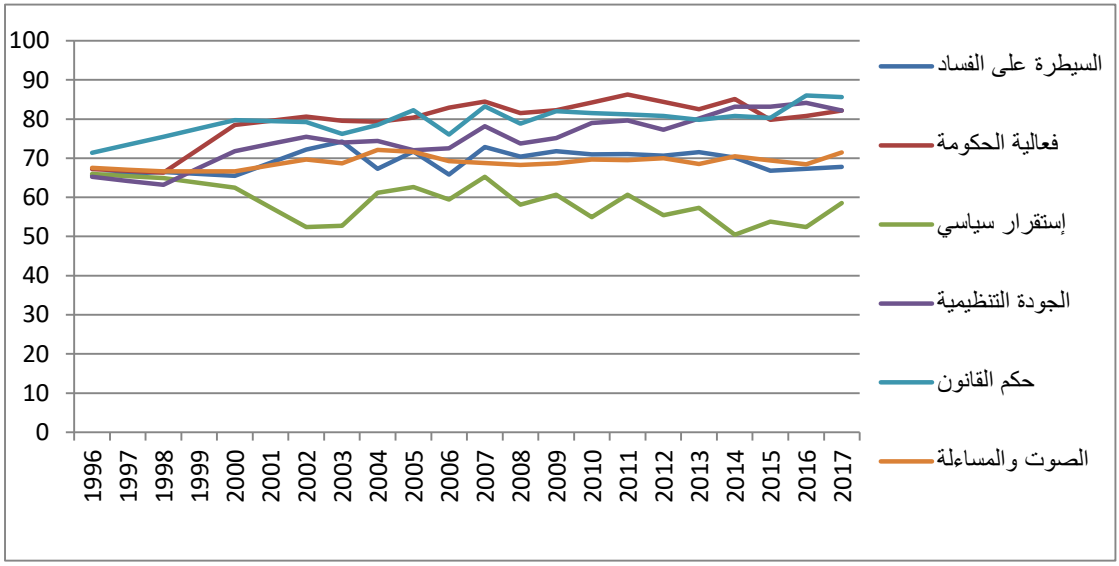
4.3 مؤشر الحوكمة:

حققت كوريا الجنوبية انجازات كبيرة في مؤشرات الحوكمة في العقدين الماضيين، غير أنها لا تزال تصنف في المرتبة 47 في مؤشر منظمة الشفافية الدولية لتصور الفساد لعام 2018،[1] وقد أجريت دراسة استقصائية طرحت فيها سؤالين، أحدهما حول فساد الحكومة الوطنية، والآخر حول فساد الحكومة المحلية، وقد عبر نصف المشاركين أن الفساد الوطني الرسمي شائعًا. أما عن الفساد بين المسؤولين

[1] Transparency international corruption pereption index 2018, Op cit.

الحكوميين المحليين، اعتبر خُمسهم أن الفساد الرسمي المحلي شائع. و بالإجابة على السؤالين معا، اعتبر الثلث (35%) الفساد الرسمي على الصعيدين الوطني والمحلي شائعًا بينما اعتبر ما يقرب من النصف (47%) أنه غير شائع، وعليه فان واحد من كل اثنين من الكوريين العاديين يعتبرون أن الفساد الرسمي أو المحلي شائعًا، أي لا يزال الفساد الرسمي سائدا، أما عن جهود الحكومة فقد اعتبر أقل من نصف المشاركين أنها مرضية والبقية اعتبرت الجهود غير كافية.[1] وقد شهدت سنة 2016 أزمة الفساد التي طال الرئيسة بارك جيون وصديقتها، لمنحها صفقات مشبوهة واستغلال النفوذ. أما عن مؤشر الاستقرار السياسي والذي كان متدني خصوصا سنة 2014 حيث وصل الى نسبة 50.74%، وهذا بسبب المشاكل السياسية مع الجارة كوريا الشمالية، غير أنه بدأ في التحسن في الفترة الأخيرة. و شهد مؤشر الصوت والمساءلة تحسن طفيف وصل سنة 2017 الى 71.42% وهو رقم مرضي. أما مؤشر الجودة التنظيمية، وحكم القانون، وفعالية الحكومة، فقد حققا مستوى جيد بنسبة أكبر من 82% (الشكل 38.3).

الشكل (38.3): تطور مؤشرات الحوكمة في كوريا الجنوبية



المصدر: https ://databank.worldbank.org/data/source/worldwide-governance-indicators
consulté le : 18/01/2020

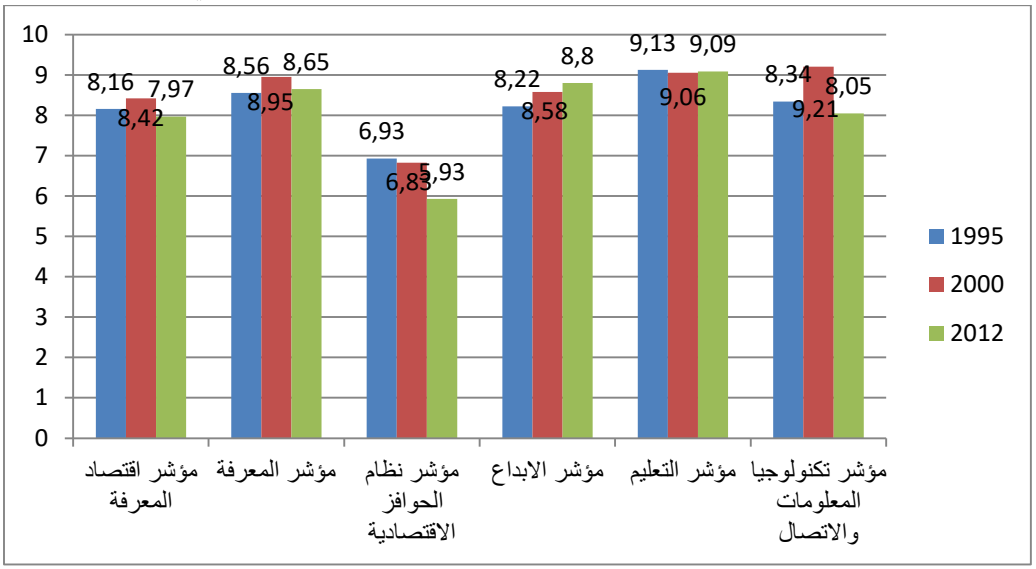
5.3 مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي:

وفقا لمؤشر اقتصاد المعرفة KEI لسنة 2012 جاءت كوريا الجنوبية في المركز29 بـ 7.97 درجة وهي تقع في المجال الثاني المحصور بين (5.96-8.1) المحدد من قبل البنك الدولي، أما مؤشر المعرفة فقد بلغ 8.65، وشهد مؤشر الحوافز الاقتصادية انخفاض وقد قدر ب 5.93، والمؤشرات الأخرى المتعلقة

[1] Chong,m,P. Jung , B.The State of Democratic Governance in South Korea: From the Perspectives of Ordinary Citizens, conference on the State of Democratic Governance in Asia June 20-21, 2008.p8

بالإبداع، والتعليم، وتكنولوجيا المعلومات والاتصال فقد بلغت 8.8، 9.9، 8.05 نقطة على الترتيب وبهذا نلاحظ أن مؤشر التعليم يحتل المرتبة الأولى (الشكل 39.3).

الشكل (39.3): مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي KAM



المصدر: https ://knoema.fr/WBKEI2013/knowledge-economy-index-world-bank-discontinued consulté le : 24/01/2020.

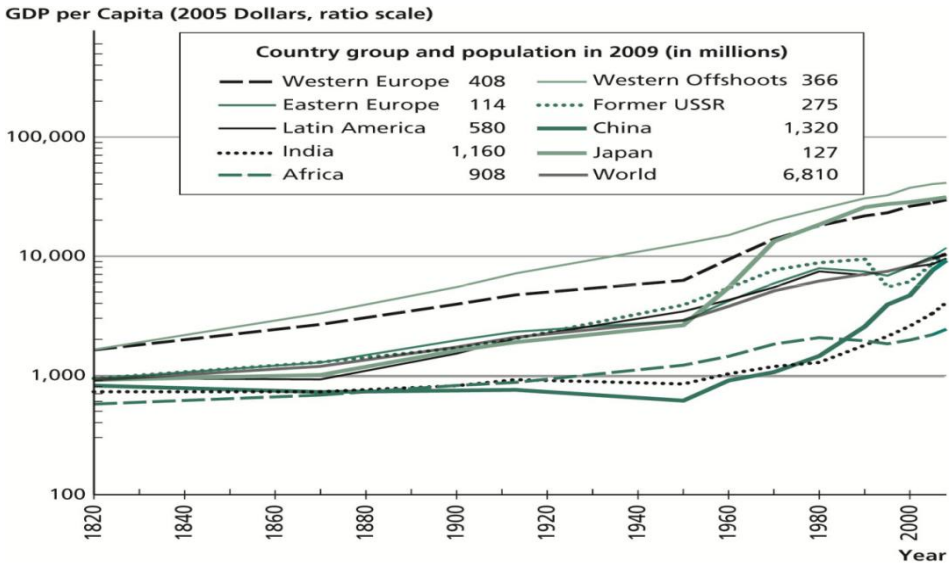
4-التوجه العالمي نحو اقتصاد المعرفة:

1.4 نظرة حول الاقتصاد العالمي:

تشير تقديرات المؤرخ الاقتصادي Angus Maddison أن متوسط نمو الدخل الفردي في العالم قبل سنة 1820، كان 0.07% في المرحلة مابين 1700-1820، و0.04% خلال الفترة مابين 1500-1700. وفي أوربا بلغ 0.14% سنويا بين سنة 1500-1820 وهي في أوج تطورها. وقد شهد النمو تسارعا بين سنة 1820 و 1870 حيث بلغ معدل 0.5% سنويا، وقد وصل الى 1.1%، بين سنتي 1870 و1950 الشكل (40.3). كما يقدر المؤرخ الاقتصادي Paul Bairoch أن الفوارق في مستويات المعيشة بين أفقر البلدان وأغناها في العالم كانت بين 1.5% و 2.0% قبل سنة 1820، بينما تبلغ الآن 17 ضعف. [1]

كما نلاحظ من خلال الشكل (41.3) أن نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، تضاعف 25 مرة من سنة 1960 الى سنة 2018 حيث بلغ 11312.45. ونمى نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي بمعدل 1.86% وقد تجاوز بعض السنوات 4.5%. ومنه نستنتج أن النمو في خلال ستين سنة الماضية قد تسارع ب 46 مرة على ما كان سائد في الفترة قبل سنة 1700 وهي الفترة التي كان يغلب عليها الطابع الزراعي. أما مقارنة بالفترة بعد سنة 1700 الى غاية 1820 فقد تسارع ب 26 مرة، وهي المرحلة التي شهدت فيها الثورة الصناعية.

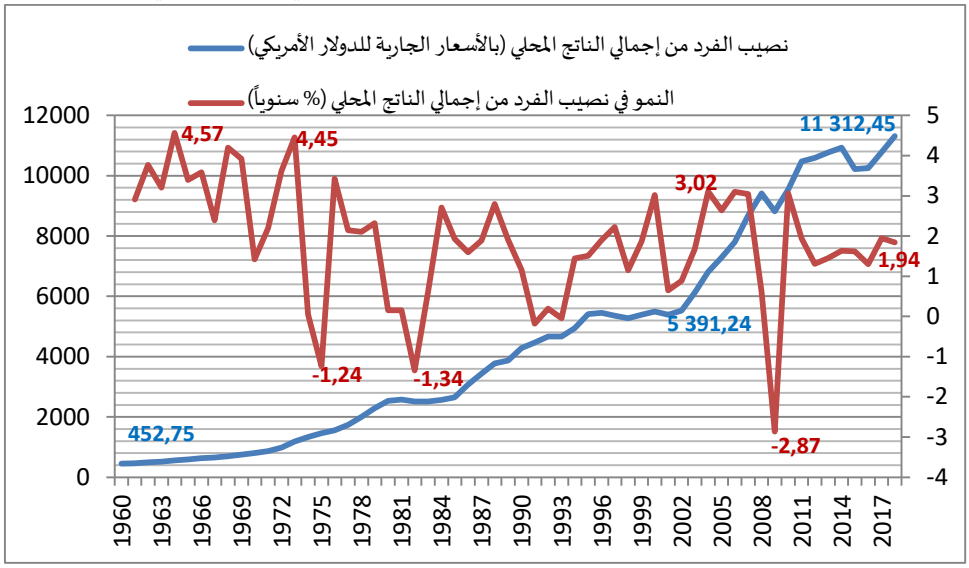
الشكل (40.3) نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي



المصدر : أمين حواس، (2016)، محاضرات في النمو الاقتصادي، **جامعة ابن خلدون**، تيارت، ص15

[1] أمين حواس، (2016)، محاضرات في النمو الاقتصادي، **جامعة ابن خلدون**، تيارت، ص15.

الشكل (41.3) نصيب الفرد، ونمو الفرد من اجمالي الناتج المحلي



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

من خلال التصفح التاريخي للنمو الاقتصادي، نجد أن التغير الحاصل في الانتاج كان نتيجة التغير في هيكل الحياة الاقتصادية، فقبل الثورة الصناعية كان سائد القطاع الزراعي، ثم تحول بعد ذلك الى القطاع الصناعي حيث حلت الآلة محل الانسان. وفي العقود الأخيرة أصبح العالم يتحول تدريجيا الى اقتصاد المعرفة، حيث شهدت القطاعات التي تنتج المعرفة وتستعملها، والقطاعات الخدمية التي تبيع المعرفة وتسوقها، هي السائدة. ومن خلال الجدول (3.3) نلاحظ أن القطاع التقني أصبح هو المسيطر في سنة 2019 بقيمة سوقية تقد ب 5691 مليار دولار ، حيث تضاعف هذا القطاع ب 434% خلال 10 سنوات ويحتوي 19شركة عالمية، يليه القطاع المالي والقطاع الصحي، ثم الخدمي وهي كلها قطاعات تعتمد بالدرجة الأولى على المعرفة.

الجدول (3.3) مقارنة أفضل 100 شركة عالمية من سنة 2009الى 2019 بالنسبة لنوع القطاع الذي تشتغل فيه

	القطاع	رسملة السوق 2019	عدد الشركات 2019	التغير في القيمة السوقية	التغير في الأداء الانتاجي
01	التقني	5,691	19	434%	352%
02	المالي	3,796	18	224%	123%
03	الرعاية الصحية	2,729	16	213%	210%
04	الخدمات	2,626	9	338%	257%
05	السلع الاستهلاكية	2,326	13	137%	216%
06	النفط والغاز	1,650	9	17%	27%
07	الصناعي	1,020	8	494%	185%
08	الاتصالات السلكية واللاسلكية	788	4	86%	44%
09	المواد الأساسية	451	4	114%	70%

المصدر: Hunter, R., Hughes, M., Liu, K., Ethridge, D., & Picard, N. (2018). Global Top 100 companies by market capitalisation. PricewaterhouseCoopers (PwC). P35

في وقت ليس بالبعيد كنا نسمع عن شركة فولكس فاجن، وتويوتا و CNPC، Sinopec group، وغيرها وكان المنتج الأكثر رواجا هو السيارات، ولكن مع التصنيف الجديد لأكبر الشركات في العالم نجد أن هذه الشركات تقهقرت، ليتولد في أعقابها شركات أخرى ذات طابع آخر ومنتج آخر، مثل مايكروسوفت و آبل وأمازون، وألفابيت. حيث تستحوذ هذه الشركات على الحصة الكبرى في السوق، ففي سنة 2019 بلغت القيمة السوقية لمايكروسوفت 905 مليار دولار، وبلغت القيمة السوقية لآبل 896 مليار دولار، ونلاحظ من خلال الجدول (4.3) أن القطاع التقني أصبح متفوق على كل القطاعات، وهذا ما يعكس التحول الجديد ودور المعرفة والتكنولوجية في العصر الحالي.

الجدول (4.3) ترتيب أكبرعشرين شركة في العالم

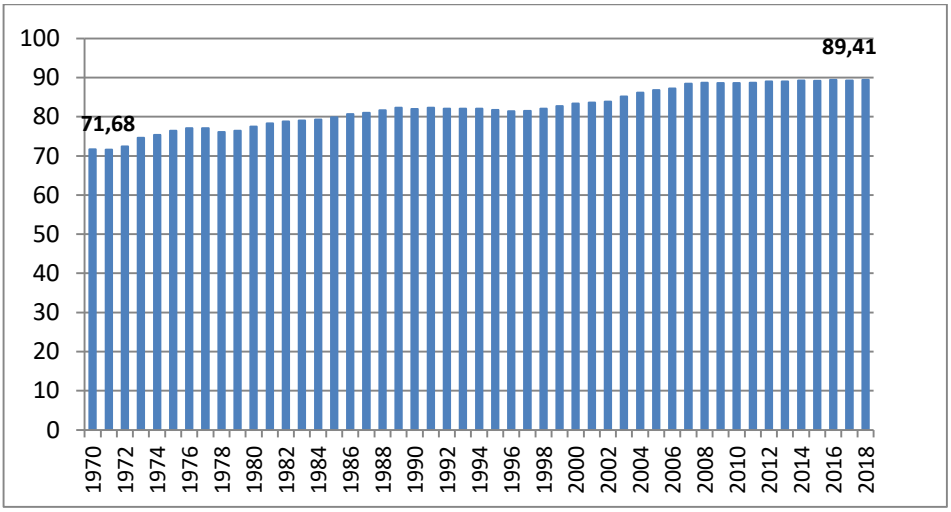
الرقم	اسم الشركة	البلد	القطاع	القيمة السوقية بالمليار سنة 2019	القيمة السوقية بالمليار سنة 2018
01	Microsoft	الولايات المتحدة الأمريكية	التقني	905	703
02	Apple	الولايات المتحدة الأمريكية	التقني	896	851
03	Amazon.com	الولايات المتحدة الأمريكية	الخدماتي	875	701
04	Alphabet	الولايات المتحدة الأمريكية	التقني	817	719
05	Berkshire Hathaway	الولايات المتحدة الأمريكية	المالي	494	492
06	Facebook	الولايات المتحدة الأمريكية	التقني	476	464
07	Alibaba	الصين	التقني	472	470
08	Tencent	الصين	التقني	438	496
09	Johnson & Johnson	الولايات المتحدة الأمريكية	الصحة	372	344
10	Exxon Mobil	الولايات المتحدة الأمريكية	النفط والغاز	342	316
11	JP Morgan Chase & Co	الولايات المتحدة الأمريكية	المالي	331	375
12	Visa	الولايات المتحدة الأمريكية	المالي	314	246
13	Nestle	سويسرا	السلع الاستهلاكية	292	246
14	ICBC	الصين	المالي	287	336
15	Walmart	الولايات المتحدة الأمريكية	الخدماتي	280	264
16	Bank of America	الولايات المتحدة الأمريكية	المالي	266	307
17	Procter & Gamble	الولايات المتحدة الأمريكية	السلع الاستهلاكية	260	200
18	Royal Dutch Shell	المملكة المتحدة	النفط والغاز	256	263
19	Novartis	سويسرا	الصحة	245	211
20	Verizon Communications	الولايات المتحدة الأمريكية	الاتصالات السلكية واللاسلكية	244	197

المصدر: Hunter, R., Hughes, M., Liu, K., Ethridge, D., & Picard, N. (2018). Global Top 100mpanies by market capitalisation. PricewaterhouseCoopers (PwC). P19

2.4 مؤشر التعليم:

شهد التعليم عبر العالم تطورا ملحوظا في العقدين السابقين، نتيجة تبني تقرير هيئة الأمم المتحدة، لاستراتيجية التعليم للجميع للفترة 2000-2015 غير أنه لم يحقق كامل الأهداف. ففيما يتعلق بالالتحاق بالتعليم الابتدائي،[1] عرف تحسن منذ سنة 1970 الذي كان في حدود 71.68%، ليرتفع سنة 2000 الى 83.61%، واستمر في الصعود حتى سنة 2012 اذ بلغ ما يقارب 89%، وبقي مستقر نسبيا حتى سنة 2018 بمعدل 89.41% . لذلك لا يزال 65 مليون طفل لم يلتحقوا بالمدارس. وهناك حوالي 8% لم يكملوا المرحلة الابتدائية (الشكل 42.3). أما المرحلة الثانوية فقد ارتفعت بنسبة 15.63% منذ سنة 2000 الى غاية 2018، حيث بلغت 75.76% من اجمالي الملتحقين (الشكل 43.3). وعرف التعليم العالي تحسن كبير منذ سنة 1994 حيث كان يشكل فقط 14.94% ليصل سنة 2018 الى 38.04%، أي بزيادة قدرها 23.1% (الشكل 42.3).

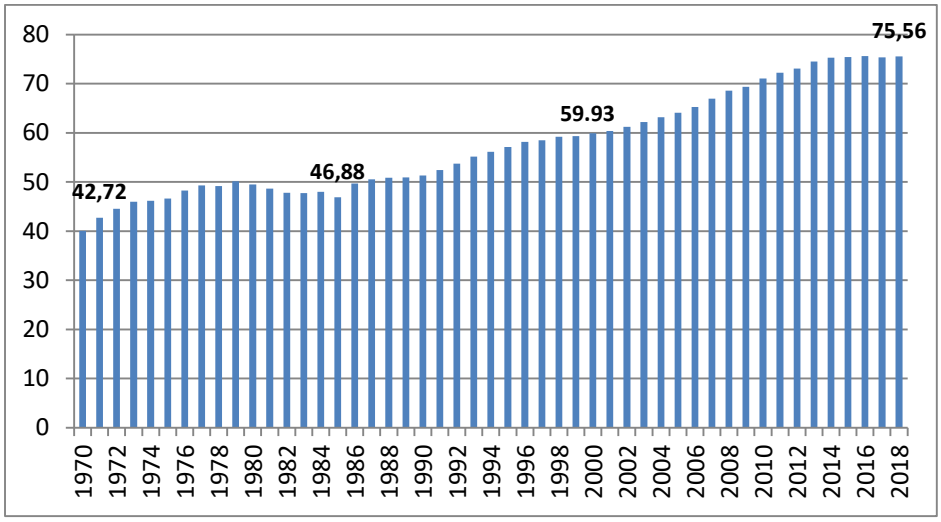
الشكل (42.3) الالتحاق بالمدارس، المرحلة الابتدائية (% صافي)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

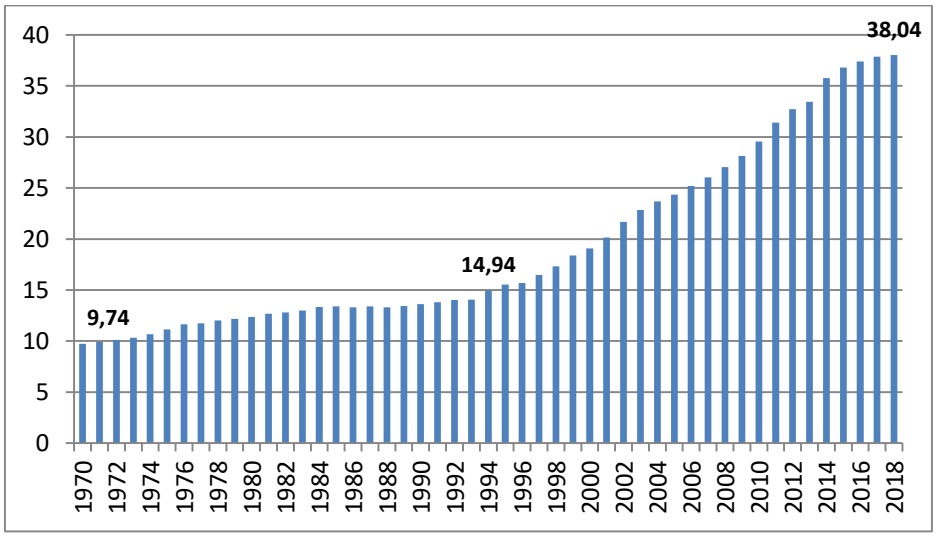
[1] ملخص التقرير العالمي لرصد التعليم، (2019) الهجرة والنزوح والتعلم بناء الجسور لا الجدران، منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة،ص43-44.

الشكل (43.3): الالتحاق بالمدارس، المرحلة الثانوية (% من الإجمالي)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (44.3): الالتحاق بالمدارس، التعليم العالي (% من الإجمالي)



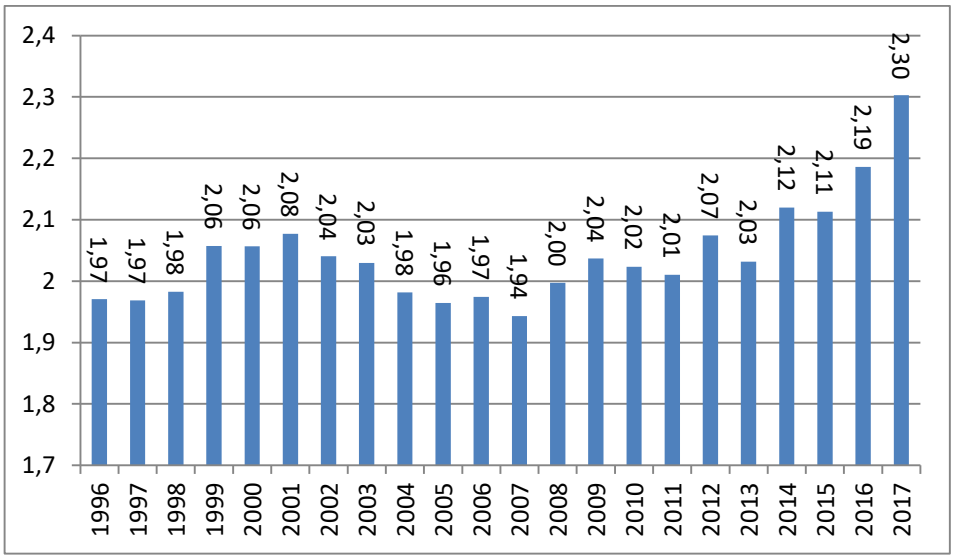
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

3.4 مؤشر البحث والتطوير:

واحدة من أهم مؤشرات اقتصاد المعرفة هو البحث والتطوير، والذي يعرف تطور كبير في الفترة الأخيرة، وزادت نسبة الانفاق عليه حيث بلغت سنة 2017 نسبة 2.30% أي ما يعادل 2066.3 بليون دولار، وهي أعلى نسبة شهدتها خلال عقدين من الزمن، وكانت لا تتجاوز 2% في سنة 1996، وأقل من ذلك سنة 2007 (الشكل 45.3). وتستحوذ الولايات المتحدة الأمريكية على 25.5% من الحصة العالمية. ويبين الجدول (4.3) حرص الدول المتقدة على الانفاق على البحث والتطوير، عكس الدول النامية حيث بلغت

أقل نسبة من الاجمالي العالمي، فأفريقيا الممثلة ب 18 دولة مجتمعة أنفقت فقط 0.9% سنة 2017 أي اقل ب 28 ضعف من الولايات المتحدة الأمريكية.

الشكل (45.3): الإنفاق على البحث والتطوير (% من إجمالي الناتج المحلي)



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

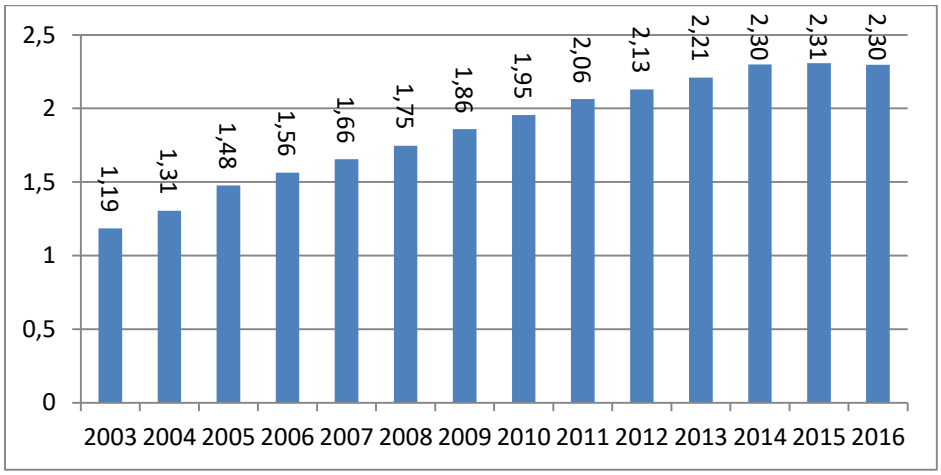
الجدول (5.3): إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير العالمي حسب المنطقة و البلد

	حصة من إجمالي البحث والتطوير			القيمة بالبليون دولار		
البلد / المنطقة	2015	2016	2017	2015	2016	2017
أمريكا الشمالية	27.9%	27.8%	27.7%	538.4	555.9	571.9
الولايات المتحدة الأمريكية	25.8%	25.6%	25.5%	496.8	512.5	527.5
أمريكا الجنوبية (10 دول)	2.7%	2.5%	2.4%	52.0	50.0	50.0
أوروبا (34 دولة)	21.6%	21.2%	20.8%	416.6	423.0	429.2
ألمانيا	5.8%	5.6%	5.4%	112.2	112.5	112.5
آسيا (24 دولة)	41.3%	42.3%	42.9%	795.2	845.4	887.0
اليابان	8.5%	8.6%	8.4%	164.6	172.3	173.4
الصين	19.4%	20.1%	20.8%	372.8	401.0	429.5
كوريا الجنوبية	3.9%	4.0%	4.1%	74.7	80.9	83.9
الهند	3.5%	3.6%	3.8%	67.7	72.8	77.5
إفريقيا (18 دولة)	1.0%	0.9%	0.9%	18.4	18.0	18.4
الشرق الأوسط (13 دولة)	2.5%	2.4%	2.5%	47.7	48.7	51.2
روسيا CAS (5 دول)	3.0%	2.9%	2.8%	58.2	57.8	58.4
المجموع (116 دولة)	100.0%	100.0%	100.0%	1,926.5	1,998.8	2,066.3

المصدر: 2017 R&D Trends Forecast Results from the Industrial Research Institute's AnnualSurvey

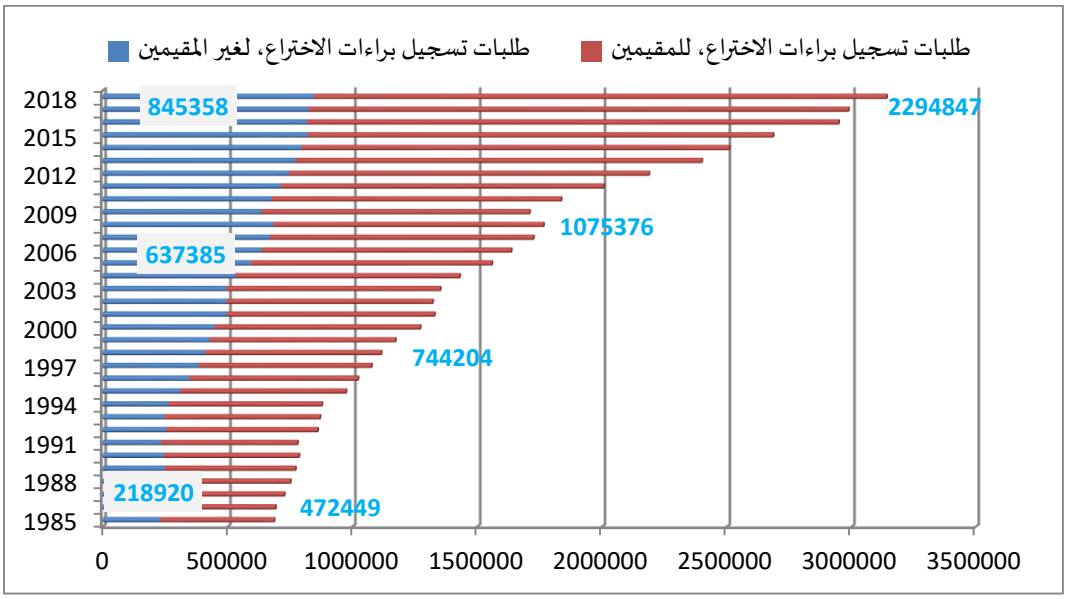
وفيما يخص مقالات المجلات العلمية والتقنية، فقد ارتفعت خلال العقدين الماضين، الى أكثر من الضعف حيث بلغت سنة 2003 حوالي 1.19 مليون مقال، ووصلت سنة 2016 الى 2.30 مليون مقال (الشكل 46.3). كما زادت نسبة براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين، من سنة 1985 حيث كانت تقدر بـ 472449 براءة اختراع للمقيمين و 21892 براءة اختراع لغير المقيمين. لتبلغ سنة 2018 حوالي 2294847 براءة اختراع للمقيمين، و 845358 براءة اختراع لغير المقيمين (الشكل 47.3). كما شهدت صادرات التكنولوجيا المتقدمة في العقد الماضي نسبة 20% من اجمالي صادرات السلع المصنوعة (الشكل 48.3).

الشكل (46.3): مقالات المجلات العلمية والتقنية (الوحدة بالمليون)



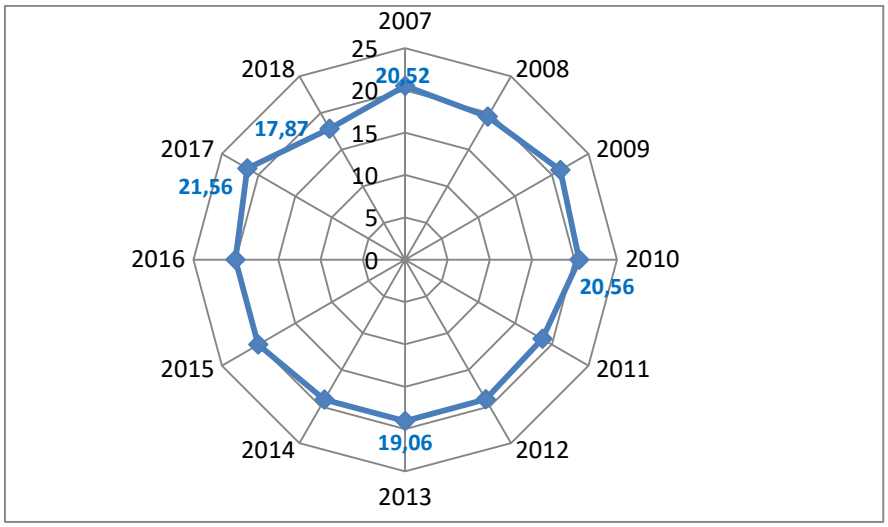
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (47.3): طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين



المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (48.3): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (%من صادرات السلع المصنوعة)



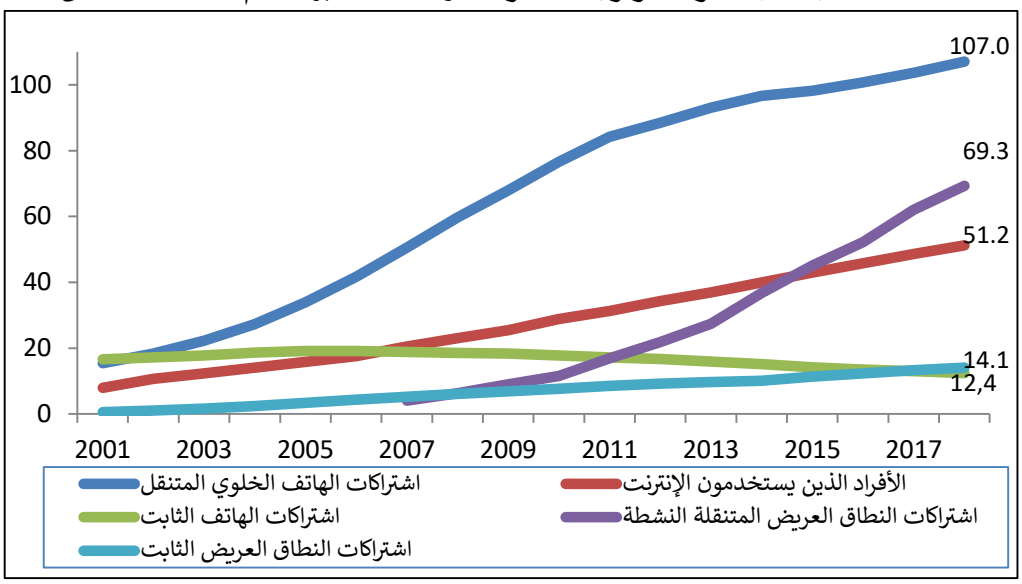
المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

4.4 مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

كشفت أحدث التقريرات عن احصائيات العالم الرقمي، Global digital 2019 من شركة We are social، عن تزايد مستخدمي الأنترنت عبر العالم بحوالي مليون مستخدم يوميا، حيث بلغ اجمالي عدد مستخدمي الأنترنت نحو 4.39 مليار مستخدم عام 2019 بمعدل 57% من اجمالي الأشخاص حول العالم، بزيادة قدرها 366 مليون، أي بنسبة 9% عن العام الماضي. وقد وصل عدد مستخدمي الهواتف هذا العام أي سنة 2019 نحو 5.11 مليار مستخدم، بزيادة 100 مليون أي ما يعادل 2%، بنسبة بلغت 67% من اجمالي الأشخاص حول العالم.[1] ويبين الشكل (49.3) تطور أهم مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال عبر العالم من سنة 2001 الى 2018، حيث نلاحظ أنها ارتفعت بشكل كبير خلال العقدين الأخيرين، حيث بلغت اشتراكات الهاتف الخلوي المتنقل نسبة 107 لكل مائة شخص، وبلغ اشتراك الهاتف الثابت 12.40 لكل مائة شخص، وهو الوحيد الذي يشهد تراجع، نظرا للاستعمال المكثف للهاتف المحمول. ووصلت اشتراك النطاق العريض الثابت الى نسبة 14.1 لكل مائة شخص، أما مستخدمي الأنترنت فقد بلغ 51.2 لكل مائة شخص، وبلغت اشتراكات النطاق العريض المتنقلة النشطة نسبة 69.3 لكل مائة شخص.

[1] ألمام أسماء، إحصائيات العالم الرقمي 2019 (2019/02/28)، https://www.vapulus.com/ar/2019/أهم-احصائيات-العالم-الرقمي- تاريخ الاطلاع: 2020/02/15.

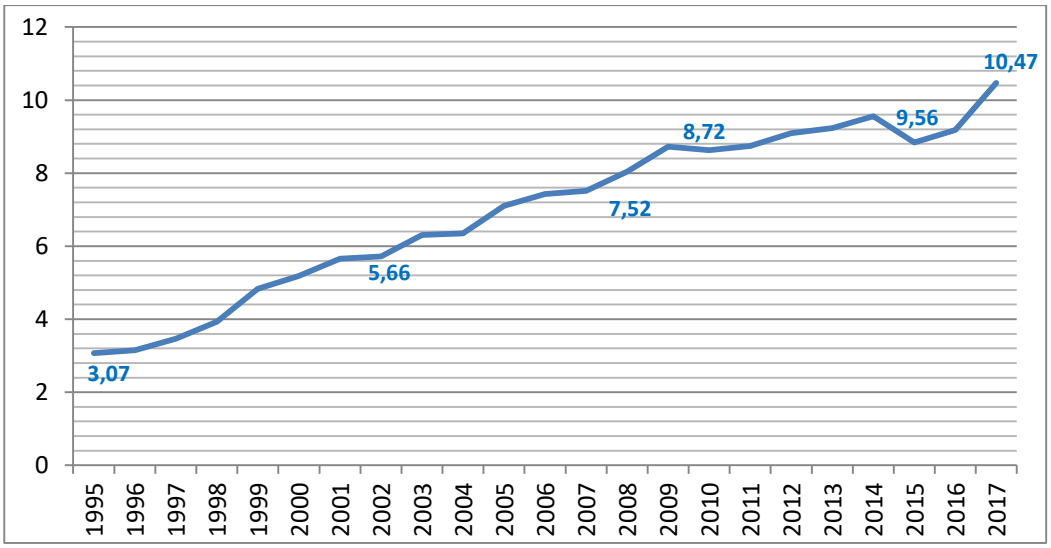
الشكل (49.3): تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال عبر العالم لكل 100 شخص



المصدر: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database

تغيرت الحياة اليومية للناس بشكل كبير عما كانت عليه في السابق، فقد أصبحت وسائل الاتصال والتكنولوجيا الحديثة جزء لا يتجزأ من الفرد، وشملت كل المجالات، وساهمت في تسريع التبادلات، وتقليص البعد الزماني والمكاني، وأصبحت أغلب الخدمات الآن عن طريق الأنترنت والهواتف الذكية. وتلعب الآن خدمات تكنولوجيا المعلومات دور حيوي في التجارة العالمية، حيث شهدت سنة 2018 ارتفاع صادراتها منها الى 10.47% من صادرات الخدمات، أي بنسبة 7.4% خلال عقدين من الزمن، الشكل (50.3).

الشكل (50.3): صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (%من صادرات الخدمات)

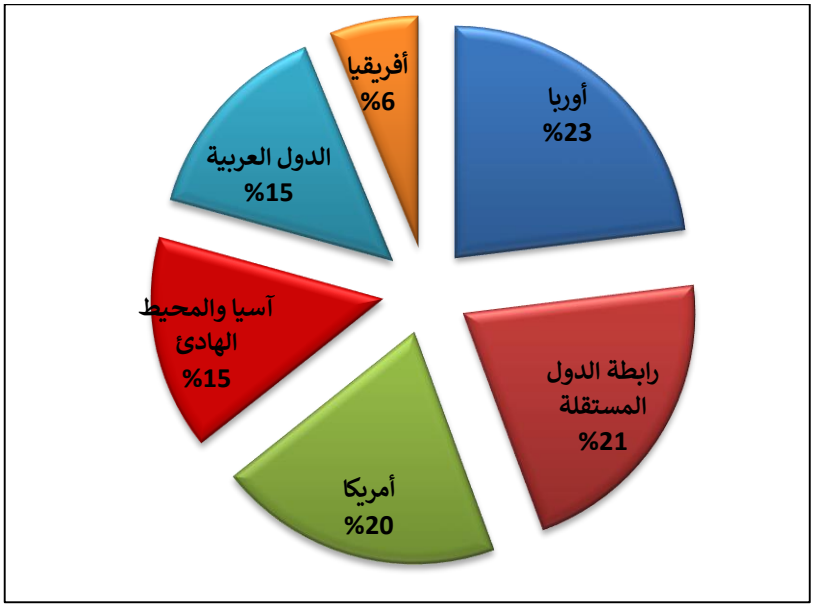


المصدر:من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

لقد تولد عن انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصال عبر العالم، فجوة كبيرة بين الدول المتقدمة والنامية، في استعمال هذه التكنولوجيا، والتي اصطلح عليها باسم الفجوة الرقمية. وقد ظهرت أول مرة في الولايات المتحدة الأمريكية، بسبب الفارق الكبير في استعمال الأنترنت والحاسوب، بين مختلف الفئات في المجتمع الأمريكي، خاصة بين الأمريكيين انفسهم والسود، والنازحين من الدول الأخرى، مثل (دول آسيا واسبانيا و المكسيك ودول أمريكا الاتنية...). وفي هذا الشأن أصدرت وزارة التجارة الأمريكية تقرير سنة 1995 بعنوان "السقوط الحر من فتحات الشبكات". وتعرف الفجوة الرقمية على أنها " الفجوة التي أوجدتها ثورة المعلومات والاتصالات بين الدول المتقدمة والدول النامية التي تقاس بدرجة توافر أسس المعرفة بمكونات الاقتصاد الرقمي".[1]

لقد اتسع هذا المفهوم فيما بعد، ليتحول من النطاق المحلي إلى العالمي، خصوصا بين الدول المتقدمة والدول النامية. فمع توسع تكنولوجيا المعلومات والاتصال واجتياحها جميع دول العالم من خلال الأنترنت.[2] تشير الإحصائيات أن هناك فارق كبير في استخدام الانترنت في مختلف مناطق العالم. كما يوضحه الشكل (50.3).

الشكل (50.3) نسبة مستخدمي الأنترنت في العالم (2018)



المصدر: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database

[1] العياشي زرزار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأثرها في النشاط الاقتصادي وظهور الاقتصاد الرقمي، مجلة الاقتصاد والمجتمع، ص226.

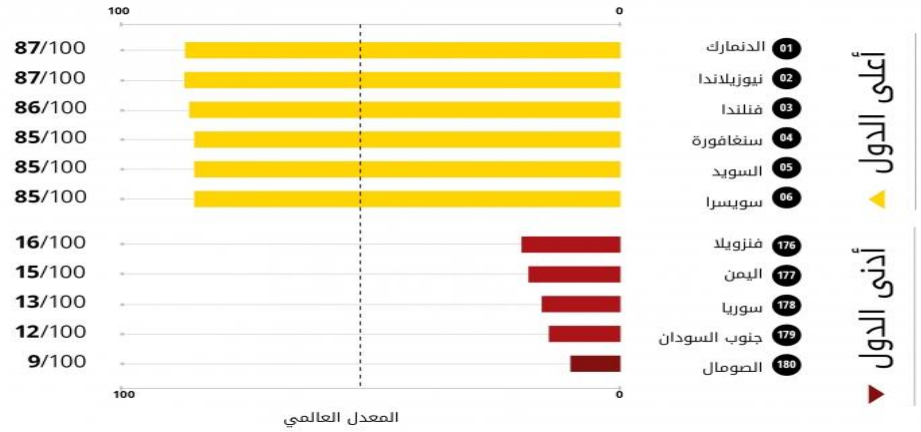
[2] TCT facts and figures 2016, http://www.itu.int/en/ITUD/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures 2016.pdf consulté le: 02/08/2019.

5.4 مؤشر الحوكمة:

عرف القرن العشرين تغيرات كبيرة في أنظمة الحكم، وتحولت النظرة التقليدية للسلطة، والحكم الاستبدادي والتعسف في القرارات الى تصور جديد. وقد أثرت أربع مجموعات من التطورات التاريخية على هذه التحولات، أولا الثورة الشعبية والنضال من أجل الديمقراطية، والثانية التغيرات التي حصلت في الانتاجية الاقتصادية، والثورة المادية، وتغير أساليب الحكم في الأسرة والمؤسسة و الحكومة. أما الثالثة فهي القوانين والأنظمة التي تنظم الحياة الاجتماعية، والعلاقات الدولية. فقد ظهرت مبادئ حقوق الانسان، والاستدامة البيئية، ومؤسسات المجتمع المدني، مثل الاتحاد الدولي لنقابات العمال الحرة (ICFTU)، وظهرت المنظمات العالمية مثل البنك الدولي، وصندوق النقد الولي، ومنظمة التجارة العالمية. و الرابعة هي التغير في أنظمة الادارة، والهيكل التنظيمي للمؤسسة، والتشغيل الاداري، والتصميم المؤسسي. وقد ساعدت هذه التغيرات على العمل لإرساء مبادئ الحوكمة في أغلب دول العالم بنسب متفاوتة، وأصبحت الأسواق أكثر تنافسية، والتقيد بالقوانين الدولية شيئ الزامي.[1]

كشف مؤشر مدركات الفساد لعام 2019، أن القليل من الدول فقط تقوم بإجراء تحسينات في سبيل معالجة الفساد، وتشير الاحصائيات أن ثلثي الدول تقع دون الدرجة ال 50. وتصدرت كل من نيوزيلندا والدانمارك، القائمة بدرجة 87 لكل منهما، ثم فنلندا ب 86 درجة، وسنغافورة ب 85 درجة، والسويد ب 85 درجة وسويسرا ب 85 درجة، وجاءت في المراتب الأخيرة كل من الصومال، جنوب السودان، سوريا، اليمن، فنزويلا، حيث تراوحت بين 9 و16 درجة الشكل(51.3).[2]

الشكل (51.3) الدول الأولى والأخيرة في مؤشر مدركات الفساد لسنة 2019



https ://www.transparency.org/news/feature/cp_2019_global_highlights_AR consulté le : 16/02/2020.

(1) Michalski, W., Miller, R., & Stevens, B. (2008). Governance in the 21st century. Future studies. P30.

(2) https://www.transparency.org/news/feature/cp_2019_global_highlights_AR, consulté le: 2020/02/16p5.

6.4 مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي:

يشير مؤشر اقتصاد المعرفة KEI لدول العالم الذي بلغ سنة 2012 حوالي 5.12 نقطة (الجدول 5.3). أن الحكومات بدأت تقتنع بمدى الولوج في هذا الاقتصاد، وعليها بالعمل أكثر خصوصا في بعض المؤشرات الجزئية التي أظهرت ضعف كبير مثل مؤشر التعليم، وتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهذا نشاهده غالبا في الدول النامية. وعرف مؤشر الابتكار اعلى درجة بقيمة 7.72 وهذا يعكس حرص الدول على هذا المؤشر الذي كان له الفضل الأكبر في التغيرات الحاصلة الآن في العالم. أما مؤشر المعرفة و مؤشر الحوافز الاقتصادية فقد كان بين5.01، و 5.45 على الترتيب وهو أعلى من الوسط. ولو قارنا بين الدرجات الأعلى للدول العشر في مؤشر اقتصاد المعرفة، مع المتوسط لدول العالم فلا تزال هناك فجوة كبيرة، يجب العمل على تقليصها.

الجدول (6.3): ترتيب الدول الاولى في مؤشر اقتصاد المعرفة لسنة 2012

	مؤشر اقتصاد المعرفة	مؤشر المعرفة	مؤشر نظام الحوافز الاقتصادية	مؤشر الابتكار	مؤشر التعليم	مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال
السويد	9,43	9,38	9,58	9,74	8,92	9,49
فنلندا	9,33	9,22	9,65	9,66	8,77	9,22
الدنمارك	9,16	9,00	9,63	9,49	8,63	8,88
هولندا	9,11	9,22	8,79	9,46	8,75	9,45
النرويج	9,11	8,99	9,47	9,01	9,43	8,53
نيوزيلندا	8,97	8,93	9,09	8,66	9,81	8,30
كندا	8,92	8,72	9,52	9,32	8,61	8,23
ألمانيا	8,90	8,83	9,10	9,11	8,20	9,17
أستراليا	8,88	8,98	8,56	8,92	9,71	8,32
سويسرا	8,87	8,65	9,54	9,86	6,90	9,20
العالم	**5.12**	**5.01**	**5.45**	**7.72**	**3.72**	**3.58**

المصدر: https://knoema.com/WBKEI2013/knowledge-economy-index-world-bank-2012 consulté le : 16/03/2020.

خاتمة الفصل:

من خلال تحليلنا لأهم مؤشرات اقتصاد المعرفة لهذه الدول، نجد أنها اخذت أشواط كبيرة نحو الأمام، جعلها تتصدر دول العالم. حيث أصبحت اقتصاداتها مبنية في المرتبة الأولى على المعرفة. فهي تملك أكبر الشركات العالمية في مجال التقنية مثل: ميكروسوفت وآبل، وعلى بابا، وسامسونغ. أو مجال الخدمات مثل أمازون وغيرها. وتنفق هذه الدول نسب كبيرة على البحث والتطوير، وتملك أفضل الأنظمة التعليمية في العالم. وتملك مكانة كبيرة في التجارة العالمية في مجال التكنولوجيا المتقدمة، وصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال. وكل هذا جعلها رائدة في اقتصاد المعرفة الذي يعتبر المحرك الفعلي للنمو الاقتصادي لها.

ان هذه النماذج من الدول تعكس مدى أهمية اقتصاد المعرفة، خصوصا في الوقت الحالي، الذي يشهد فيه العالم تحول كبير وسريع، وسيكون الأسرع في تاريخ البشرية. فلو قارنا النمو الاقتصادي في 6 عقود الماضية، والنمو الاقتصادي بعد الثورة الصناعية، التي حدثت في أوربا في منتصف القرن الثامن عشر؛ سنجد أن النمو الاقتصادي تضاعف ب 26 مرة تقريبا، وهذا يبين الفارق الذي خلقته المعرفة في زيادة الانتاجية، ويبين دور التكنولوجيات الحديثة خصوصا تكنولوجيات المعلومات والاتصال التي غيرت كل ملامح الحياة، وسهلت طرق التواصل.

الفصل الرابع: الدراسة التطبيقية لأثر اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الدول الناشئة

مقدمة الفصل:

زاد الاهتمام في الفترة الأخيرة باقتصاد المعرفة واثره على النمو الاقتصادي بحيث اجريت العديد من الدراسات، وأظهرت النتائج آراء متباينة وذلك حسب طبيعة كل بلد، وعلى حسب المعطيات والمتغيرات وفترة الدراسة. ومن المعلوم أن لاقتصاد المعرفة مؤشر عام KEI، وله أربع مؤشرات جزئية؛ تندرج تحتها العديد من المؤشرات الثانوية. فكانت الدراسات مختلفة على حسب نوع المؤشر التي اعتمدت عليه.

وفي هذه الدراسة سنقوم باختبار أثر اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي، لعينة تتكون من 21 دولة من الدول الناشئة للفترة من 1996 الى 2016 بأخذ نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي كمتغير تابع يعبر عن النمو الاقتصادي، ومجموعة من المؤشرات المتعلقة باقتصاد المعرفة كمتغيرات مستقلة، باستخدام نماذج بانل **(Panel)**.

1-الدراسات السابقة:

تناولنا في الفصل الثاني مجموعة من الدراسات التجريبية، التي درست العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي، وقسمناها على حسب المؤشرات الأربع لاقتصاد المعرفة، وقمنا بتحليل أثر كل منها على النمو الاقتصادي، وفي هذه الدراسات استخدمنا مؤشرات مختلفة تعبر كل منها على مؤشر من مؤشرات اقتصاد المعرفة، و التي سنعتمد عليها لصياغة نموذج الدراسة حسب توفر البيانات، لكن في فترة مختلفة، ولعينة مختلفة، وسنأخذ بعين الاعتبار النتائج المتوصل اليها لتحليل نتائج الدراسة التي سنصل اليها. وفي الجدول (4-1) سنلخص أهم هذه الدراسات بالتركيز على متغيرات الدراسة، والبلد والفترة، والنتيجة.

الجدول (4-1) ملخص أهم الدراسات التجريبية

الدراسة	العينة و الفترة	المتغيرات	النتائج
Hilaire houeninvob gilles-armand sossou jude eggoha,b (2015)	49 بلد أفريقي (2010-1996)	نفقات الصحة و التعليم	تأثير سلبي لنفقات الصحة و التعليم، على النمو الاقتصادي
Omojimite. Ben .j (2010)	نيجيريا (2005-1980)	الانفاق على التعليم، الالتحاق بالمدارس الابتدائية	هناك علاقة سببية بين الانفاق على التعليم والنمو الاقتصادي
Raihan islam (2014)	بن غلاداش (2010-1973)	الانفاق على التعليم	تأثير ايجابي على الناتج المحلي الاجمالي
Z.karacor, b.guvene k, ekinci, s.konya (2018)	19 دولة من دول OCDE (2012-1998)	الانفاق على التعليم	الانفاق على التعليم ليس له تأثير على النمو الاقتصادي
محمد يحيى الرفيق	اليمن	عدد الطلاب الملتحقين في التعليم الأساسي والثانوي، ومخرجات التعليم الجامعي الحكومي والأهلي، الانفاق الاستثماري على التعليم	علاقة عكسية بين طلاب التعليم الأساسي والثانوي والـ PIB، وطردية بين التعليم الجامعي والـPIB، وعكسية بين الانفاق على التعليم و الـPIB

Lioyd ahamefule, a.maghionyeodiwe (2019)	15 دول غرب افريقيا ECOWAS (2016-1990)	الانفاق على التعليم	علاقة على المدى البعيد، ولا يوجد أثر في المدى القريب
Arusha. V. Cooray (2009)	46 دولة من الدول متوسطة ومنخفضة الدخل (2005-1999)	نسبة الالتحاق بالمرحلة الابتدائية، والثانوية، والتعليم العالي. الانفاق على التعليم	تأثير الانفاق التعليمي على النمو الاقتصادي، ليس مباشرا ولكن يتوقف على تفاعله مع المؤشرات الأخرى
Jieli, yu jiang (2016)	الصين	الانفاق على البحث والتطوير، براءات الاختراع	هناك تأثير ايجابي على النمو الاقتصادي، غير أن نفقات البحث والتطوير لها أثر كبير
Mak arvin, jay mittal (2017)	21 بلد آسيوي (2012-1965)	مستخدمي الهاتف الثابت والمحمول، والأنترنت	علاقة موجبة طويلة الأمد مع النمو الاقتصادي
Rami hodrab, mansoor maitah, smutka lubos (2016)	18 دولة عربية (2013-1995)	تكنولوجيا الاعلام والاتصال، والنمو السكاني، ورأس المال الإجمالي، ودرجة الانفتاح	أثر ايجابي على النمو الاقتصادي، غير أنه أقل من الدول الناشئة والمتقدمة.
Muhammad tariq majeed, tayba ayub (2018)	149دولة (2015-1980)	مستخدمي الهاتف الثابت والمحمول والأنترنت، ومؤشر الحكومة الالكترونية	تأثير ايجابي ومهم على الناتج المحلي الاجمالي للفرد
Ahmed mohammed .k.a, babiker abdelrazig.w.a (2017)	السودان (2014-1980)	مستخدمي الهاتف الثابت والمحمول، والأنترنت، لكل 100 شخص، و رأس المال الثابت، و القوى العاملة	الهاتف الثابت والمحمول والقوى العاملة لها تأثير ايجابي على النمو، أما الانترنت فلها تأثير سلبي
طه بن حبيب (2018)	50 دولة من الدول النامية (2015-2005)	مستخدمي الأنترنت والهاتف النقال لكل 100 شخص، و الانفتاح التجاري، و نمو السكان، والتضخم.	مستخدمي الأنترنت والهاتف النقال لهما تأثير سلبي على النمو الاقتصادي.
Girmay giday haftu (2019)	40 دولة جنوب	مستخدمي الهاتف المحمول،	علاقة ايجابية بين مستخدمي الهاتف المحمول، والناتج المحلي

	الصحراء الأفريقية	والأنترنت.	الاجمالي للفرد، وضعيفة لمستخدمي الأنترنت.
Raef bahrini, alaa a quaffas (2019)	الدول النامية في شمال افريقيا، والشرق الأوسط، وجنوب الصحراء الكبرى	الهاتف الثابت و المحمول، واستخدام الأنترنت واعتماد النطاق العريض	هناك أثر ايجابي باستثناء الهاتف الثابت كان له أثر سلبي على النمو الاقتصادي.
Azza ziadi, imen bhibah (2014)	بلدان الاتحاد الاقتصادي والنقدي لغرب افريقيا (L'UEMOA)	مؤشرات الحوكمة	سبب انخفاض النمو ناتج عن ضعف مؤشرات الحوكمة، كالحقوق السياسية، والفساد.
Joseph abuga orayo, 141elly141 n. Mose (2016)	بلدان شرق أفريقيا (2013-1999)	مؤشرات الحوكمة	مؤشر الاستقرار السياسي وجودة التنظيم، له تأثير سلبي. مراقبة الفساد له تأثير ايجابي
Dennis terpase n, paul terhemba i	نيجيريا (2014-1999)	الاستقرار السياسي	تأثير ايجابي على النمو الاقتصادي.
Eunji kim, yoonhee ha, sangheon kim (2017)	77 دولة (2014-1990)	مؤشر الفساد	له اثر سلبي على النمو الاقتصادي.
Christian nsiah, bichaka fayissa (2013)	28 بلد أفريقي (2005-1995)	مؤشرات الحوكمة	مؤشرات الحوكمة لها أثر ايجابي على النمو الاقتصادي
Noha emara (2014)	22 دولة من الشرق الأوسط، وشمال افريقيا	مؤشرات الحوكمة	تأثير موجب على النمو الاقتصادي.
Tahseen.a, rehmat.a (2018)	بنغلاداش، الهند، نيبال، باكستان، سيريلانكا	مؤشر فعالية الحكومة، و مؤشر الفساد	علاقة سلبية بين الفساد والنمو الاقتصادي، وايجابية لفعالية الحكومة.

	(2014-1996)		
Arshad hayat, ivan shchegolev (2018)	أذربيجان، روسيا البيضاء، كازخستان، روسيا، أوكرانيا. (2015-1996)	مؤشرات الحوكمة	كل المؤشرات كان لها تأثير ايجابي باستثناء الاستقرار السياسي كان له أثر سلبي
Irena palickova (2016)	مجموعة من الدول قسمت حسب الدخل، المرتفع، المتوسط، المنخفض	مؤشرات اقتصاد المعرفة، الناتج الاجمالي للفرد	علاقة إيجابية ضعيفة في البلدان ذات الدخل المرتفع، و المتوسط، وسلبية في الدول المنخفضة الدخل.
Agyapong b. Gyekye, emmanuel k. Oseifuah (2015)	أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (2012-2000)	مؤشر اقتصاد المعرفة KEI	أثر موجب على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.
Manjinder kaur and lakhwinder singh (2016)	42 دولة من الدول النامية. (2012-2000)	مؤشر اقتصاد المعرفة KEI	علاقة سلبية بين الناتج المحلي الإجمالي للفرد و KEI, للدول منخفضة الدخل ومرتفعة الدخل، وموجبة للدول متوسطة الدخل.
جيهان محمد (2016)	مصر (2014-1980)	الالتحاق الإجمالي بالتعليم الثانوي، براءات الاختراع، الاستثمار الأجنبي المباشر، مستخدمي الهاتف المحمول والثابت، الانفتاح التجاري	أثر موجب على الانتاجية الكلية لكل من التعليم وبراءات الاختراع، والانفتاح التجاري، وسالب مستخدمي الهاتف الثابت والمحمول، وIDE
Utka ismahan , fatima ,m (2003)	20 دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (2014-1980)	رأس المال البشري، البحث والتطوير، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، التجارة	تأثير موجب على النمو الاقتصادي، لكل المؤشرات.

Hoh yan chun, 143elly lee jia xin, lau hooi chin (2017)	55 دولة من أوربا وآسيا وأفريقيا و أمريكا الاتنية، والشرق الأوسط (2012-2000)	رأس المال البشري، فعالية الحكومة، مستخدمي الأنترنت، و الهاتف المحمول، الانفاق على التعليم، طلبات براءات الاختراع	اثر موجب لكل المؤشرات على النمو الاقتصادي لكل دول العينة
بهاء الدين الطويل (2017)	الهند (2013-1985)	مقالات المجلات العلمية والتقنية، طلبات تسجيل براءات الاختراع	أثر موجب بين هذه المؤشرات والنمو الاقتصادي.

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على الدراسات السابقة

2-نموذج الدراسة، العينة و المتغيرات:

كما أسلفنا سابقا هذا النموذج قد تم صياغته من الدراسات السابقة، حسب توفر البيانات للدول محل الدراسة. وسنعتمد في ذلك على مجموعة من المؤشرات المتعلقة باقتصاد المعرفة كمتغيرات مستقلة، ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي ليعبر عن النمو الاقتصادي كمتغير تابع، كما هو موضح في الجدول (4-2).

الجدول (4-2) وصف متغيرات الدراسة

المتغيرات	تفسير المتغيرات	المصدر
PIB/H	نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي)	Banque Mondiale
EDC	الإنفاق على التعليم (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي)	Banque Mondiale
R&D	طلبات تسجيل براءات الاختراع، للمقيمين	Banque Mondiale
INT	نسبة مستخدمي الأنترنت لكل 100 شخص	Banque Mondiale
TF	عدد مستخدمي الهاتف الثابت (لكل 100 شخص)	Banque Mondiale
TM	عدد مستخدمي الهاتف المحمول (لكل 100 شخص)	Banque Mondiale
CC	السيطرة على الفساد	Banque Mondiale
SP	الاستقرار السياسي	Banque Mondiale
COM	قيمة اجمالي التجارة الدولية	Unctad stat
IDE	الاستثمار الأجنبي المباشر، (% من إجمالي الناتج المحلي)	Banque Mondiale
OC	الانفتاح التجاري (الصادرات+الواردات)/ اجمالي الناتج المحلي	Banque Mondiale

المصدر: من اعداد الطالب

1.2 الوصف الاحصائي للمتغيرات:

الجدول (4-3) الوصف الاحصائي للمتغيرات

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Obser vations
PIBH	74.30448	44.80093	569.5708	3.228570	89.65683	2.976905	14.14570	440
EDC	20.54676	9.104649	200.4800	0.339396	29.66951	3.046337	14.63536	440
RD	210.0190	4.540000	12049.81	0.000000	994.1706	8.265146	80.99053	440
INT	25.12840	17.17500	92.84303	0.000000	24.27201	0.778367	2.473889	440
TF	16.79114	15.31286	60.46150	1.388239	12.44307	1.406017	4.994059	440
TM	63.85907	63.77607	191.2315	0.033504	51.76859	0.305870	1.856207	440
CC	-0.065840	-0.249425	2.325580	-1.176364	0.727580	1.622943	5.568935	440
SP	-0.473632	-0.471627	1.495759	-2.374467	0.775978	0.091995	2.536097	440
COM	159.8990	70.93757	2342.293	1.793790	294.9271	4.991232	32.07026	440
IDE	3.608561	2.462629	26.52121	-2.757440	4.232005	2.933066	13.01561	440
OC	0.822939	0.588295	4.416038	0.156356	0.749684	2.842775	11.34637	440

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews9

2.2 مصفوفة الارتباط:

لمعرفة مدى قوة الارتباط الخطي بين المتغيرات نقوم بإجراء اختبار الارتباط كما هو موضح في الجدول (4-4).

الجدول (4-4) مصفوفة الارتباط

	PIBH	EDC	RD	INT	TF	TM	CC	SP	COM	IDE	OC
PIBH	1										
EDC	0.157	1									
RD	0.064	0.679	1								
INT	0.678	0.348	0.201	1							
TF	0.662	0.196	0.188	0.523	1						
TM	0.519	0.303	0.074	0.828	0.268	1					
CC	0.662	-0.141	-0.033	0.368	0.509	0.174	1				
SP	0.561	0.017	0.038	0.409	0.516	0.252	0.716	1			
COM	0.229	0.795	0.869	0.325	0.268	0.230	-0.015	0.098	1		
IDE	0.584	-0.135	-0.067	0.282	0.292	0.235	0.661	0.527	0.040	1	
OC	0.623	-0.237	-0.074	0.323	0.367	0.199	0.652	0.559	0.032	0.722	1

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من خلال مصفوفة الارتباط نلاحظ أن المتغير التابع المتمثل في نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، يرتبط ايجابيا بكل المتغيرات المستقلة، غير أن ارتباطه يكون ضعيف مع مؤشر البحث وتطوير، و قوي مع بقية المتغيرات.

3.2 عينة الدراسة:

1.3.2 مفهوم الدول الناشئة:

تصنِّف المنظّمات المالية الدولية البلدان الى مجموعات مختلفة، لتوفير فهم أفضل لأعمالها، والتعرّف على أنشطتها، و لتمييز البلدان التي يمكن أن تستفيد بشكل خاصّ، من مزايا استثنائية. ووضعت على أساس ذلك تصنيفات، يتمّ على أساسها توزيع البلدان وترتيبها بحسب الأولويات، وذلك بهدف تقديم النصح لعملائها؛ بحيث يسمح هذا التصنيف لهؤلاء العملاء بفهم أفضل لخارطة استثماراتهم، والمخاطر المرافقة لتلك الاستثمارات، فضلًا عن التوقّعات الناتجة عن الأرباح الخاصة بها.[1]

ومن التصنيفات التي وضعت في الفترة الأخيرة ما أصطلح عليه بالدول الناشئة، وهو مفهوم أطلق أول مرة من قبل الخبير الاقتصادي في مؤسسة التمويل الدولية، Agtmael antoine van تحت اسم الأسواق الناشئة لتشجيع شركات الاستثمار الأمريكية على الاستثمار في الأسواق المالية الآسيوية سريعة النمو، والتي كانت تمتاز بربحية أكبر من الأسواق الغربية. وبعد ذلك تم تطوير هذا المفهوم ليتجاوز المجال المالي، الى المجال الاقتصادي ككل، ليصبح التعبير في نهاية التسعينات باسم "الاقتصادات الناشئة". والتي تبنته المنظمات المالية الدولية، مثل البنك الدولي وصندوق النقد الدولي.[2]

2.3.2 تصنيف الدول الناشئة:

تصنفت الدول الناشئة على عدة معايير يمكن تلخيصها كما يلي:

- **النمو السريع على المدى الطويل**: فقد شهدت هذه الدول نموا سريعا على مدار العقود الماضية. ولكن هذا المعيار ليس دقيقا لوصف الدول الناشئة، فهناك دول استطاعت أن تحافظ على نسب نمو عالية أعلى من متوسط النمو العالمي خلال الفترة 2000-2011 ولم تصنف كدول ناشئة مثل أفريقيا جنوب الصحراء (انجولا، الرأس الأخضر، بوركينافاسو، موزمبيق، غانا، تنزانيا).

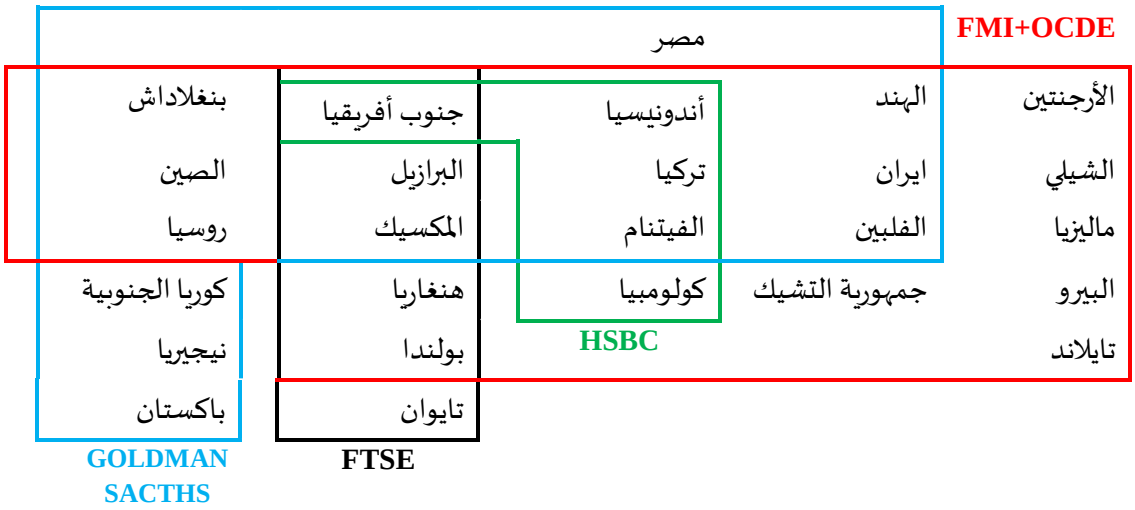
---

[1] باسكال ريغو،(2014). البريكس البرازيل، روسيا، الهند، الصين، جنوب أفريقيا القوى الاقتصادية في القرن الحادي والعشرين، ترجمة طوني سعادة، الطبعة الأولى بالعربيّة، مؤسسة الفكر العربي 2015، ص20.

[2] Julien, V. (2011). Les pays émergents. Brésil, Russie, Inde, Chine. Mutations économiques et nouveaux défis, Bréal 2010.

- **نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي**: وهذا التصنيف اقترحه البنك الدولي (طريقة أطلس 2013)؛ وهو يعتبر أن الدول الناشئة، هي الدول ذات الدخل المتوسط الأعلى (4086 دولار الى 6015دولار)، والدخل المتوسط الأدنى (1036دولار الى 4085 دولار). لكن هذا المعيار هو الآخر ليس بمؤشر أفضل لأن بعض البلدان توجد في هذا المدى بسبب ريعها النفطي، ولا يمكن التمييز بين البلدان الريعية والناشئة التي تغييرها الهيكلي هو من يدفع النمو.
- **الاستقرار المؤسسي ومناخ الأعمال المواتي للاستثمار**: ان من الأساس الذي وضعت عليه تسمية الدول الناشئة؛ هو تحفيز المستثمرين الأجانب من الاستثمار في الدول النامية التي يكون مناخ الأعمال فيها مناسبا، حيث تكون ربحية المشروعات الاستثمارية جيدة، وحماية المستثمرين مضمونة، والمخاطر محدودة، والتنفيذ الجيد للعقود، والبنية التحتية الجيدة. وعليه فالاستقرار المؤسسي هو الدافع الأساسي للتمييز بين الدول النامية، لتجنب الدول التي شكلت مخاطر كبيرة على المستثمرين.[1]

الشكل (4-1): تصنيف الاقتصادات الناشئة حسب: OCDE. FMI , HSBC, FTSE, GOLDMAIN SETCHS



المصدر: بن علي عبد الغني، موسلي أمينة، آثار الأزمة على الاقتصاديات الناشئة BRICS وأهم الدروس المستفادة منها، الملتقى الدولي الثاني حول: الأزمة الاقتصادية الراهنة وتأثيراتها على اقتصاديات شمال إفريقيا يومي 19 و20 جوان 2013 جامعة تبسة، ص5.

[1] Nicet-Chenaf, D. (2014). Les pays émergents: performance ou développement?. La Vie des idées, 4, P2.

3.3.2 تحديد الدول التي ستجري عليها الدراسة:

تتمثل عينة الدراسة في مجموعة تتكون من 21 دولة من الدول الناشئة، والتي تم استخراجها من الشكل رقم (4-1)، بالإضافة الى بعض الدول التي لم تدرج في هذا التصنيف مثل سريلانكا، وسنغافورة، والجزائر، والأردن، والعربية السعودية. الجدول (4-5).

الجدول (4-5) الدول محل الدراسة مع بعض المعطيات الأساسية لسنة 2018

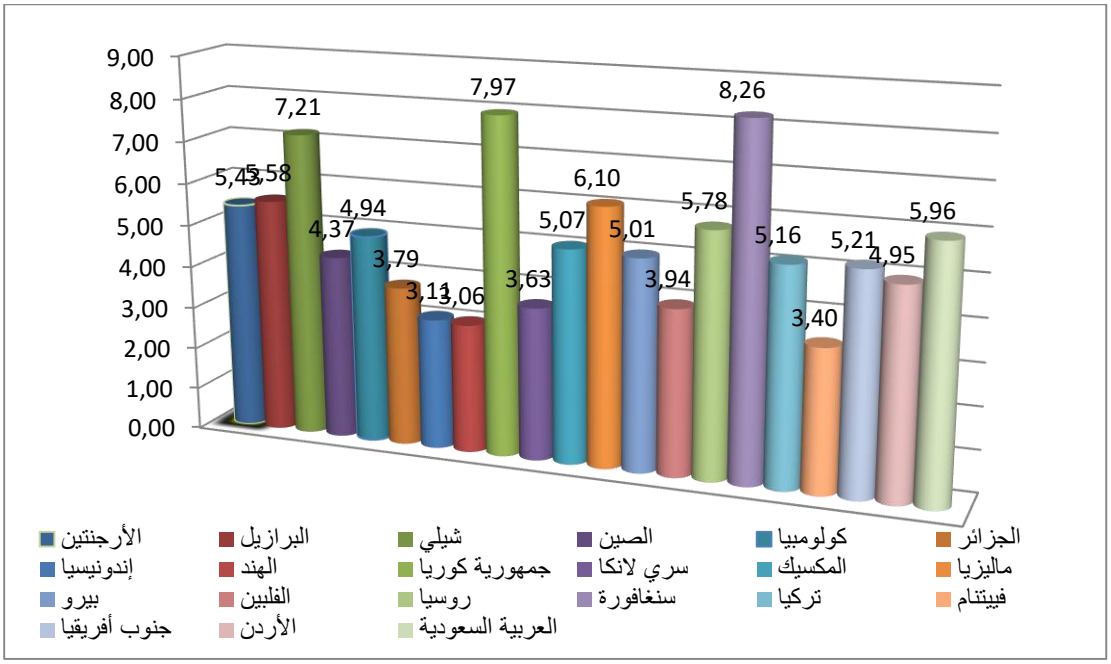
الرقم	الدولة	المساحة (كيلومتر مربع)	تعداد السكان، الإجمالي	إجمالي الناتج المحلي (مليار دولار)	نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (دولار أمريكي)
01	الأرجنتين	2 780 400	44 494 502	519,87	11 683,95
02	البرازيل	8 515 770	209 469 333	1 868,63	8 920,76
03	شيلي	756 700	18 729 160	298,23	15 923,36
04	الصين	9 562 910	1 392 730 000	13 608,15	9 770,85
05	كولومبيا	1 141 749	49 648 685	331,05	6 667,79
06	الجزائر	2 381 740	42 228 429	173,76	4 114,72
07	إندونيسيا	1 913 580	267 663 435	1 042,17	3 893,60
08	الهند	3 287 259	1 352 617 328	2 718,73	2 009,98
09	كوريا الجنوبية	100 339	51 635 256	1 619,42	31 362,75
10	سريلانكا	65 610	21 670 000	88,90	4 102,48
11	المكسيك	1 964 375	126 190 788	1 220,70	9 673,44
12	ماليزيا	330 345	31 528 585	358,58	11 373,23
13	البيرو	1 285 220	31 989 256	222,04	6 941,24
14	الفلبين	300 000	106 651 922	330,91	3 102,71
15	روسيا	17 098 250	144 478 050	1 657,55	11 288,87
16	سنغافورة	719	5 638 676	364,16	64 581,94
17	تركيا	785 350	82 319 724	771,35	9 370,18
18	فييتنام	331 230	95 540 395	245,21	2 566,60
19	جنوب أفريقيا	1 219 090	57 779 622	368,29	6 374,03
20	الاردن	89 320	9 956 011	42,23	4 241,79
21	العربية السعودية	2 149 690	33 699 947	786,52	23 338,96
المجموع (العينة)		**56 059 646**	**4 176 659 104**	**28 636,47**	**11 966,82**
المجموع (العالم)		**148 939 063**	**7 594 270 360**	**85 909,82**	**11 312,45**

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

يبين الجدول أعلاه أن هذه الدول تتربع على مساحة قدرها 56.06 مليون كم² وهذا ما يعادل نسبة 38% من المساحة الاجمالية للعالم. وعدد سكانها يقدر بـ 4.17 مليار نسمة، وهو ما يمثل 55% من سكان العالم، كما أنها تملك ناتج محلي يقدر ب 28.63 تريليون دولار، أي 33.33% من اجمالي الناتج المحلي العالمي. ويقدر متوسط نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي فيها 966,82 11 دولار وهو يفوق متوسط المعدل العالمي الذي يساوي 312,45 11. ولذلك فان هذه الدول تشكل قوة اقتصادية، يجعل تقهقرها أو تناميها يؤثر بشكل كبير على الاقتصاد العالمي، وتشير الاحصائيات أن التباطؤ في النمو العالمي منذ سنة 2009 يمكن تفسيره من خلال التباطؤ في النمو للدول الناشئة خصوصا دول البريكس (روسيا، الهند، الصين، جنوب افريقيا، البرازيل)، والتي تمثل اذا ما قورنت بالدول الأخرى نصيب 23.53% من اجمالي الناتج المحلي للعالم.

4.3.2 مؤشر اقتصاد المعرفة لعينة الدراسة:

الشكل (4-2): مؤشر اقتصاد المعرفة KEI للدول محل الدراسة لسنة2012



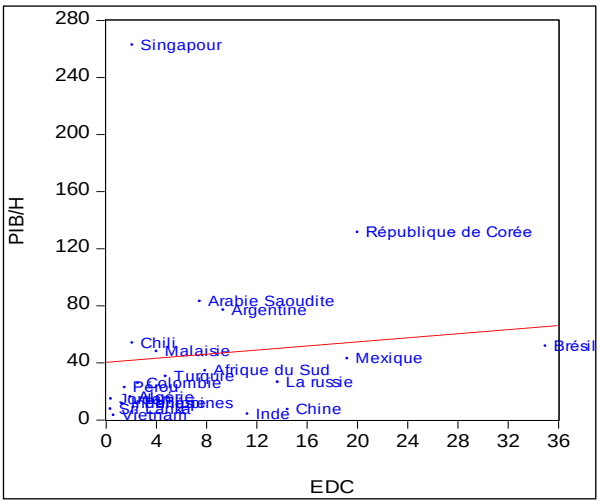
المصدر: https ://knoema.com/ubniywb/knowledge-economy-index-ecowas consulté le : 12/04/2020.

يمثل الشكل (4-2) مؤشر اقتصاد المعرفة لدول العينة، حيث تنحصر أغلب الدول في القسم الثالث حسب تقسيمات البنك الدولي، الذي يتحدد ب المجال(3.75 – 5.00)، باستثناء كوريا الجنوبية والشيلي التي تقدر في القسم الخامس الذي ينحصر في المجال (5.96 -8.1)، أما سنغافورة فتقع في القسم السادس والأخير والذي يتحدد بالمجال (8.1-9.5).

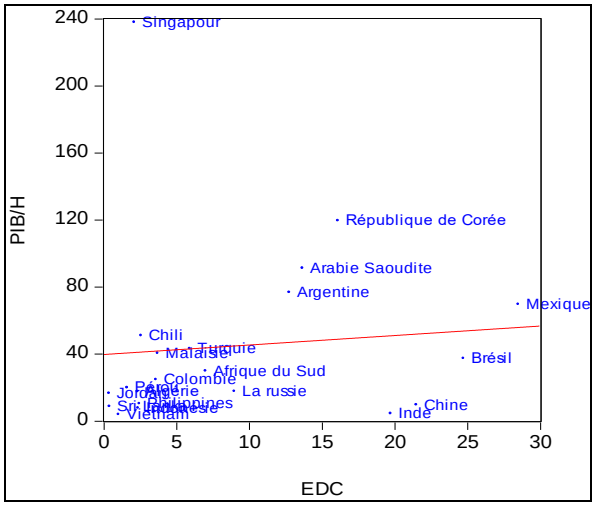
3-تحليل العلاقة بين نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي ومتغيرات الدراسة:

الشكل (4-3): العلاقة بين الانفاق على التعليم ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

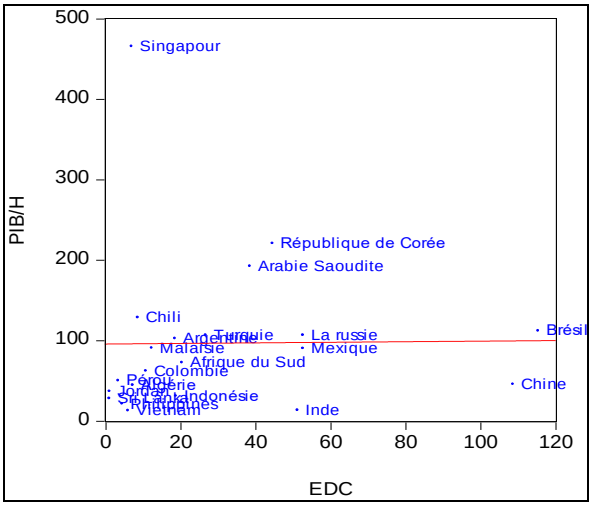
2000



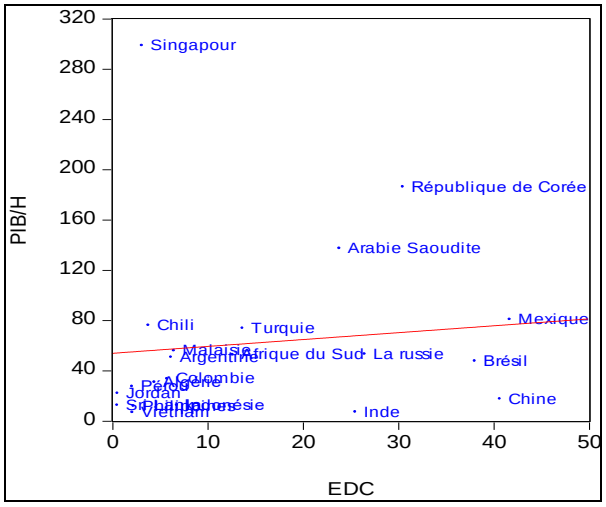
1996



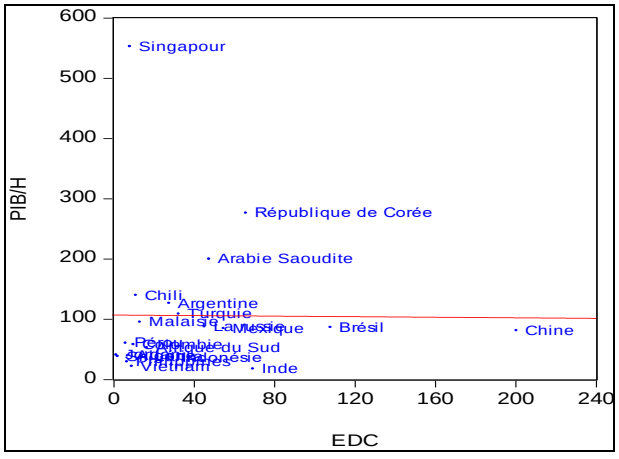
2010



2005



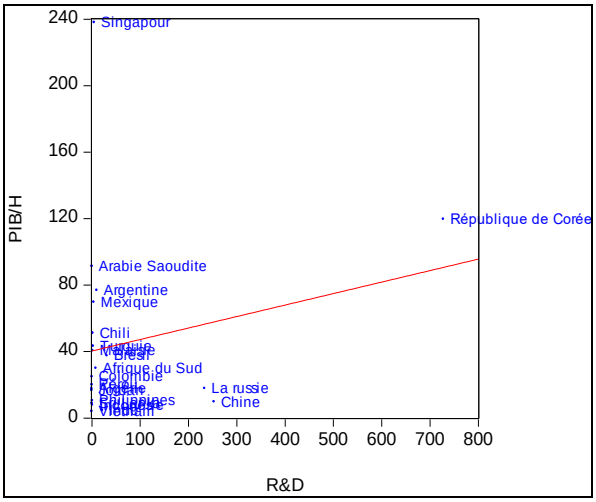
2016



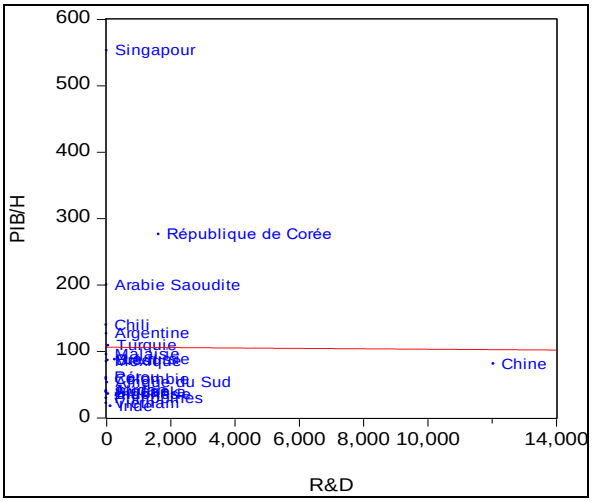
تبين المنحنيات أعلاه العلاقة الإيجابية بين نفقات التعليم، ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي من سنة 1996 الى 2010. لتتغير بعد سنة2010 لتصبح سالبة حتى سنة 2016. وهذا راجع لعدة أسباب منها: أن نفقات التعليم قد لا يكون لها تأثير، مثلا الانفاق على الطلاب بدون الدخول الى سوق العمل، أو تخرج الطلاب من الجامعات بدون توظيف أو توظيفهم في غير تخصصهم، هذا من جهة. وقد يكون لنفقات التعليم تأثير و لكنه ضعيف، فالإنفاق على التعليم الأدبي ليس كالإنفاق على التعليم التقني، والانفاق على التجهيزات ليس كالإنفاق على المدرسين، أو جذب تقنية جديدة. وكذلك الانفاق على الإناث ليس كالإنفاق على الذكور، فبعض الاناث لا يلتحقن بسوق العمل اذن هي نفقات لم تؤدي ثمارها.

الشكل (4-4): العلاقة بين طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

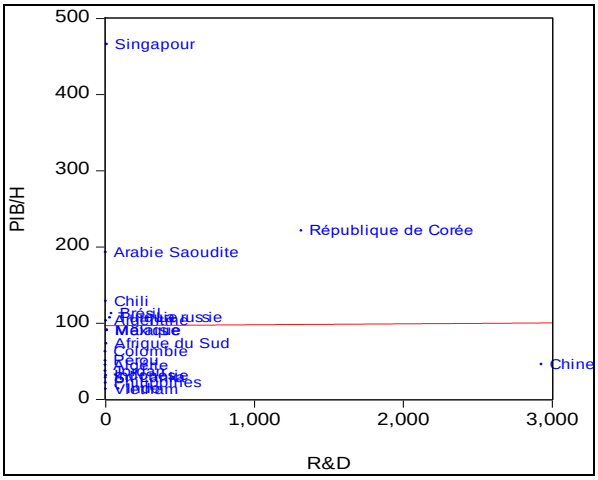
2000



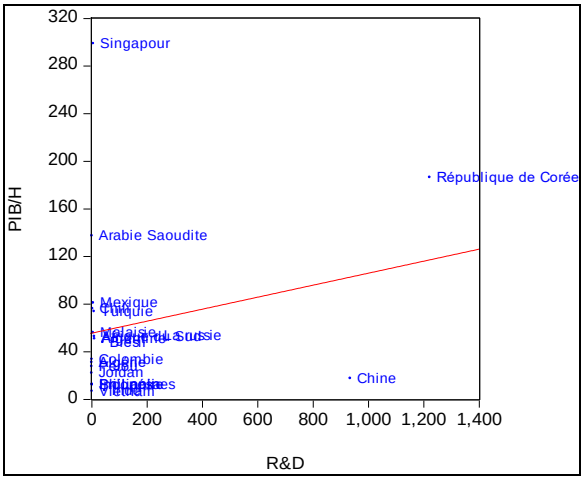
1996



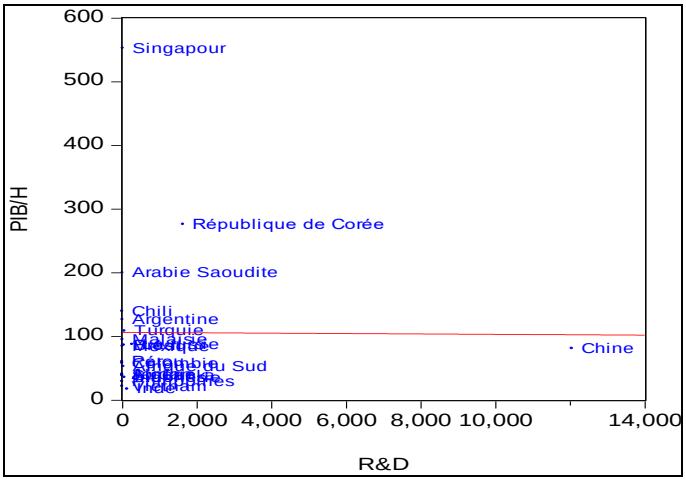
2010



2005



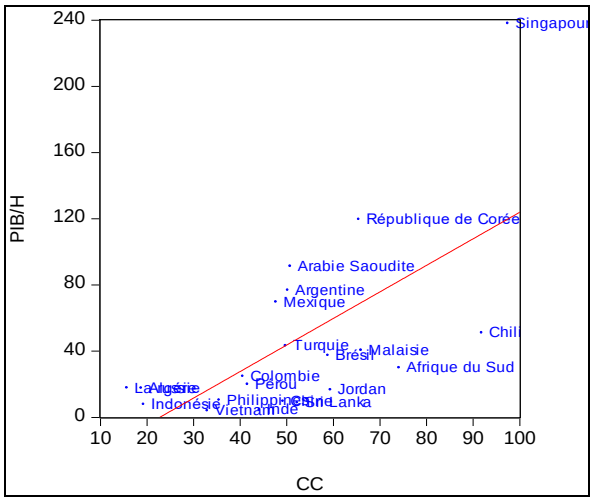
2016



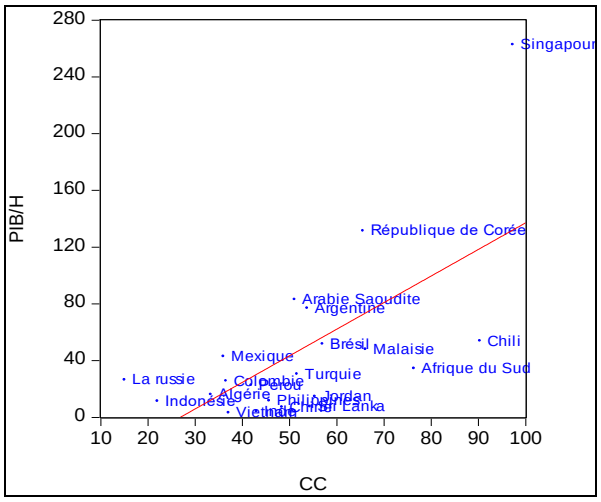
شهد مؤشر طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين تذبذب بين ايجابي وسلبي، في تأثيره على نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، ويمكن أن نفسر ذلك بفكرة شومبيتر وهي التدمير الخلاق، أي اختراع يلغي اختراع، فهذه التكنولوجيا الجديدة يمكن أن تحتكر السوق لفترة من الزمن، الى حين اختراع منتج جديد، وفي هذه الفترة يمكن أن تتأثر المؤسسة. هذا من جهة ومن جهة أخرى أن بعض الاختراعات لا تستعمل في الفترة الآنية بل تأخذ وقت حتى يكون لها احتياجات في السوق فأثرها يكون طويل المدى. وبعضها لا ترى النور أبدا فتدمرها تكنولوجيا أحدث منها، خصوصا مع التسارع الكبير على مستوى العالم، والتنافس الشديد بين الشركات.

الشكل (4-5): العلاقة بين السيطرة على الفساد ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

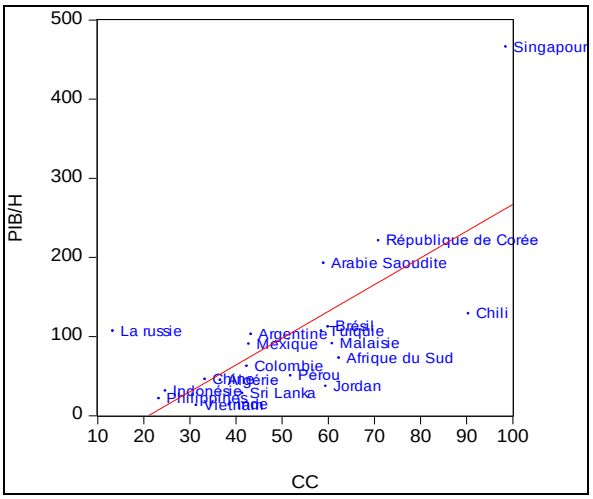
2000



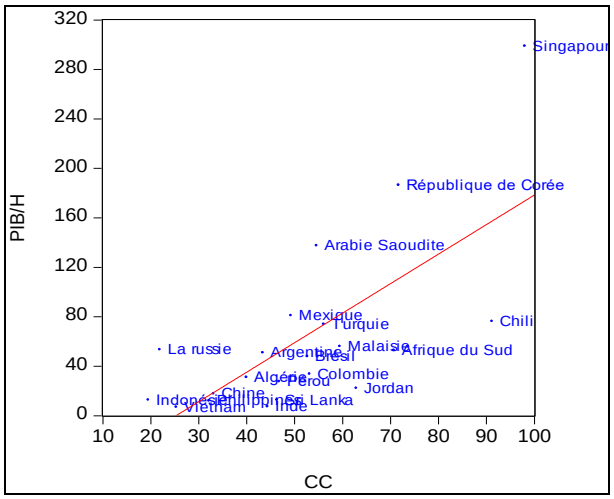
1996



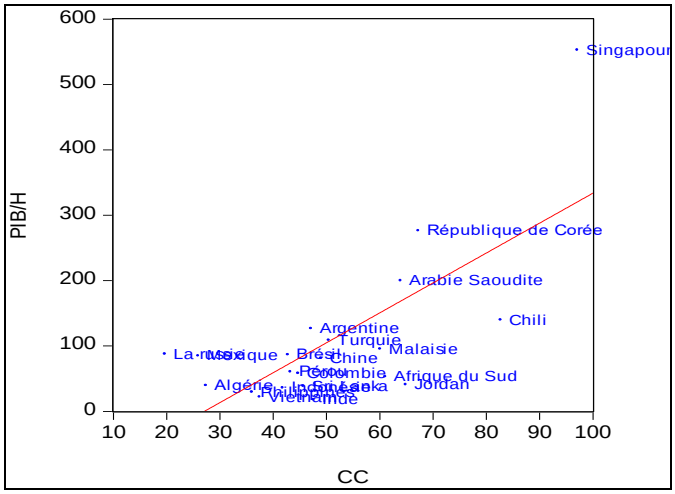
2010



2005



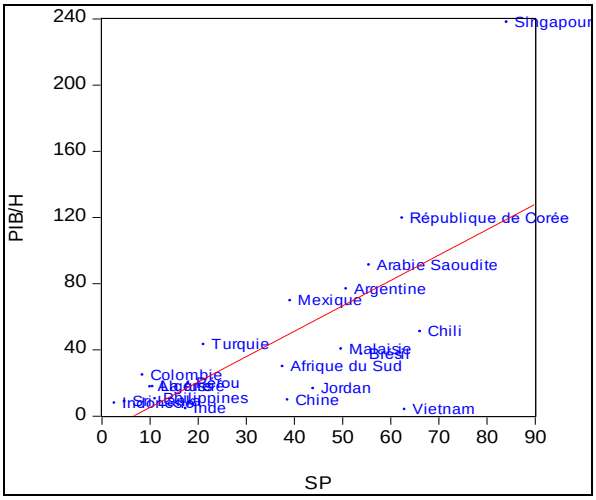
2016



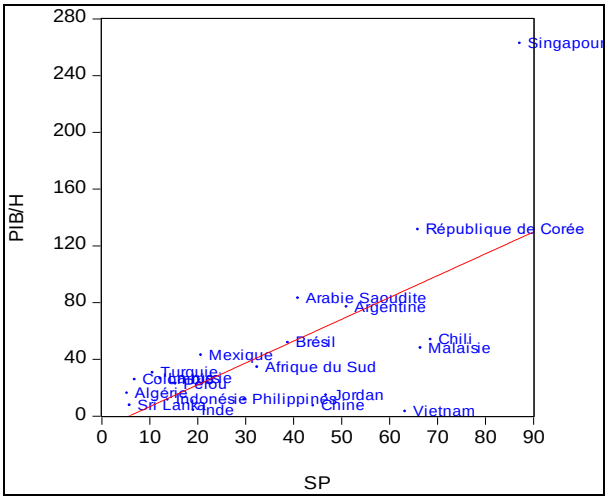
تظهر المنحنيات أن هناك علاقة ايجابية بين السيطرة على الفساد ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، وهذا ما تأكده النظرية الاقتصادية، والدراسات التجريبية التي أقيمت على العديد من الدول. وتبين كذلك المنحنيات مدى تحسن كل دول المجموعة في هذا المؤشر. وهذا يعكس مقدار اهتمام هذه الدول لمحاربة الفساد، واعتباره عنصر مهم للتقدم.

الشكل (4-6): العلاقة بين الاستقرار السياسي و نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

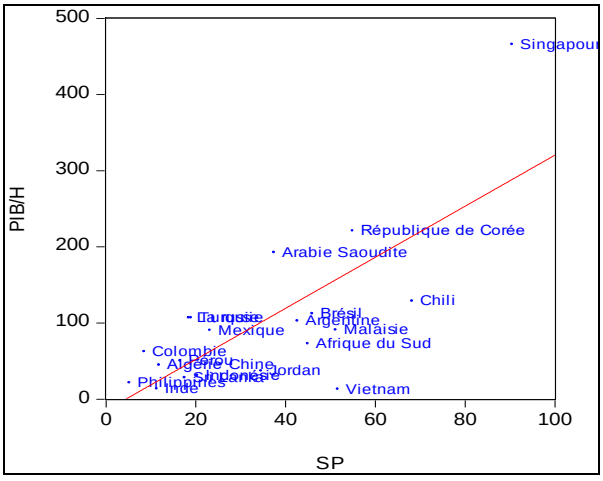
2000



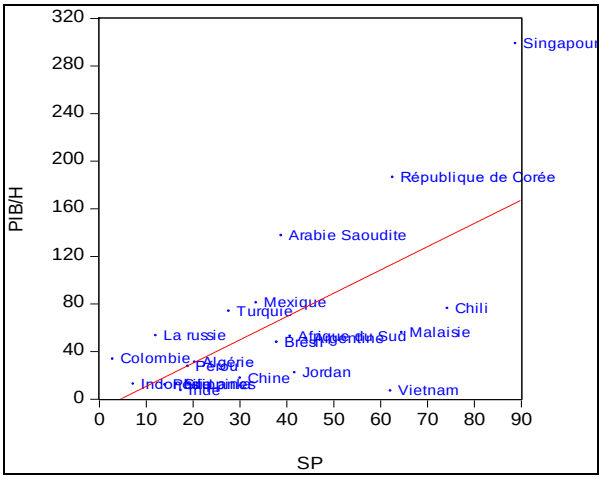
1996



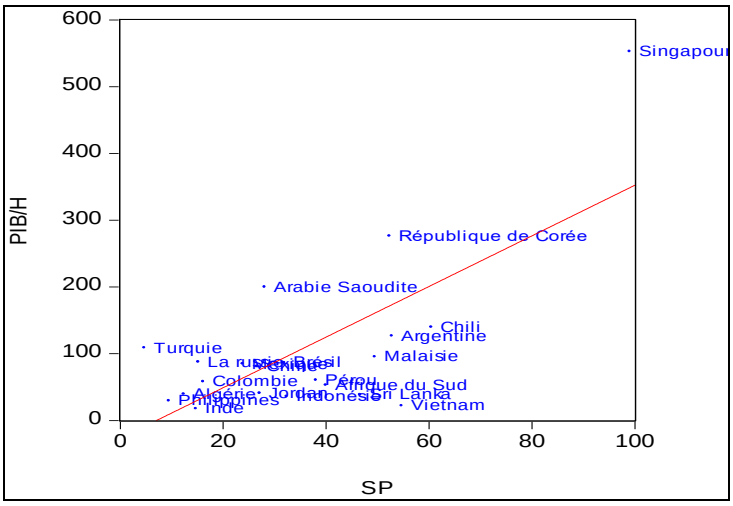
2010



2005



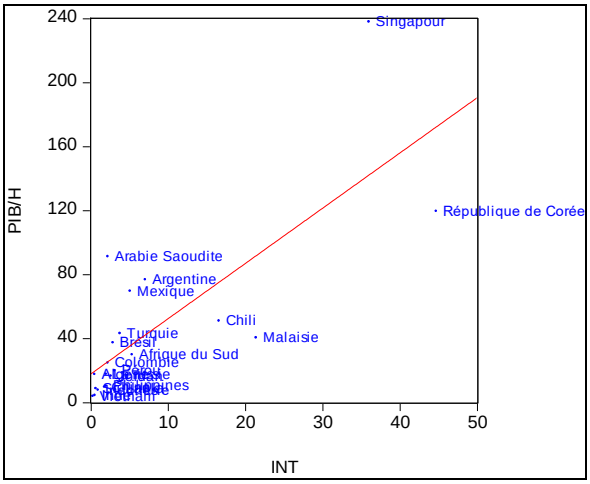
2016



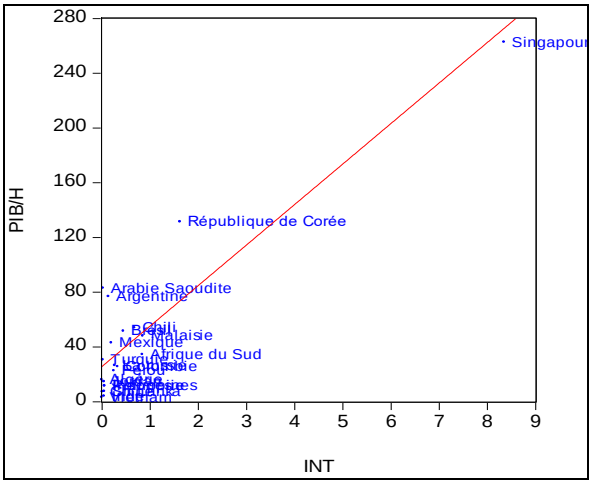
نلاحظ أن مؤشر الاستقرار السياسي يؤثر بشكل ايجابي على نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، وهو المؤشر الثاني من مؤشرات الحوكمة التي اعتمدناهم في هذه الدراسة، ومعظم الدراسات التي تناولت موضوع الحوكمة وجدت اثر موجب لهاذين المؤشرين على النمو الاقتصادي. ومن المعروف كذلك أن معظم الدول الناشئة استفادت من الاستثمارات الأجنبية، لذلك كان لزاما عليها توفير جو مناسب لذلك وعليه فمؤشرات الحوكمة تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر في النمو الاقتصادي.

الشكل (4-7): العلاقة بين مستخدمي الأنترنت و نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

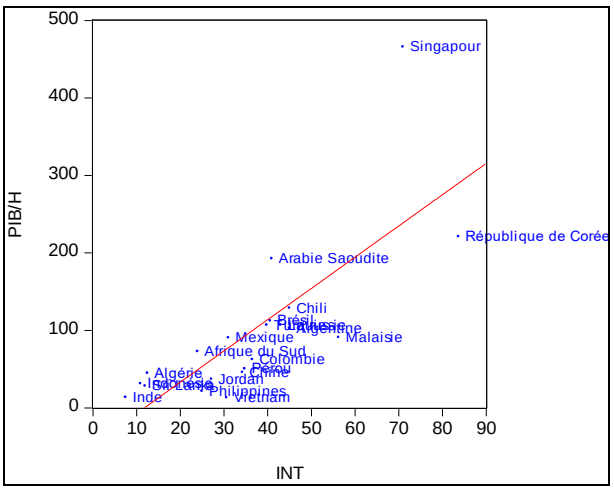
2000



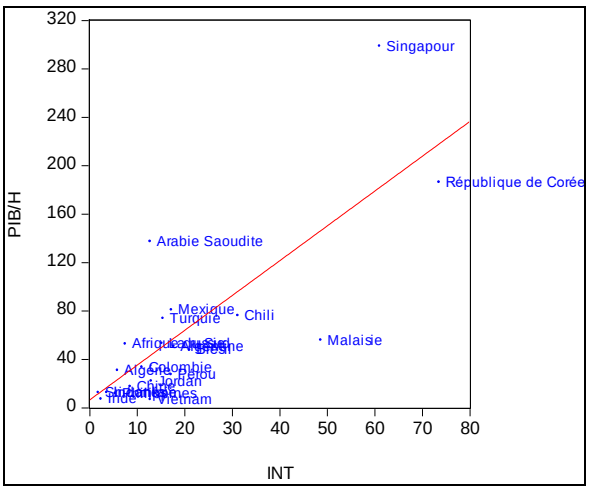
1996



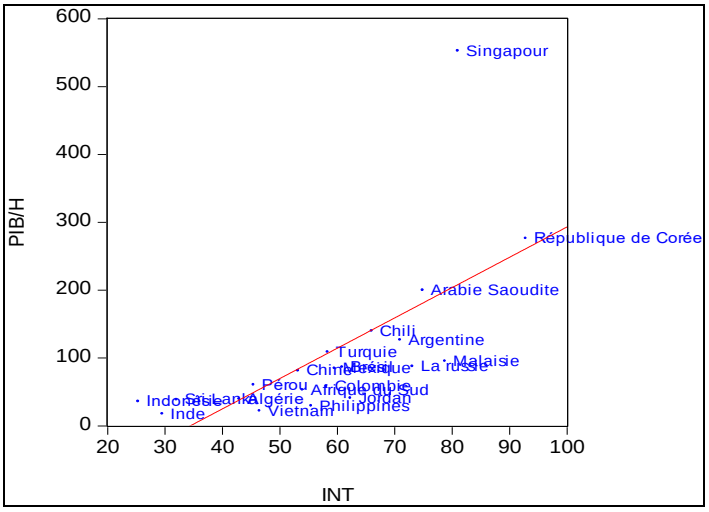
2010



2005



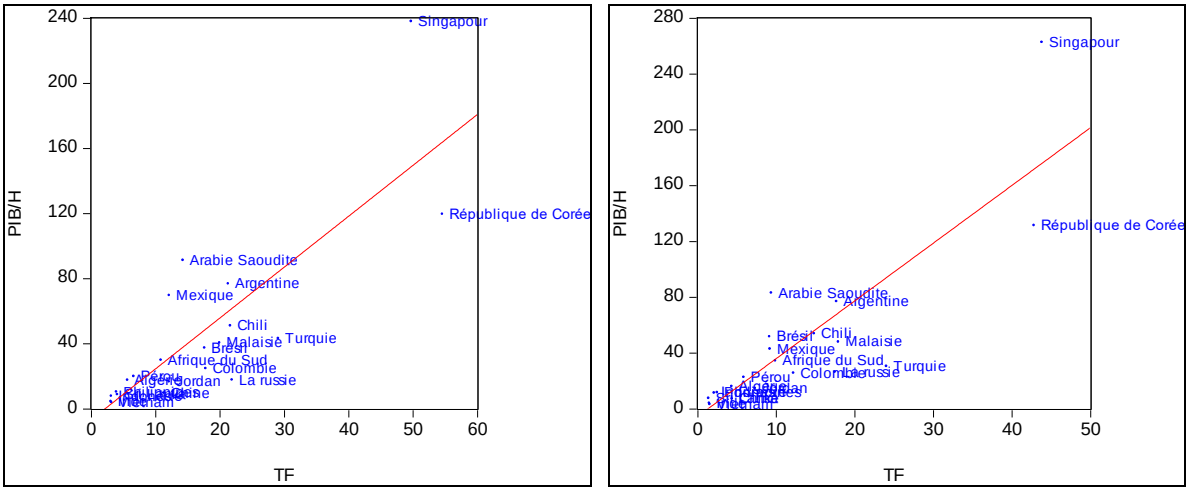
2016



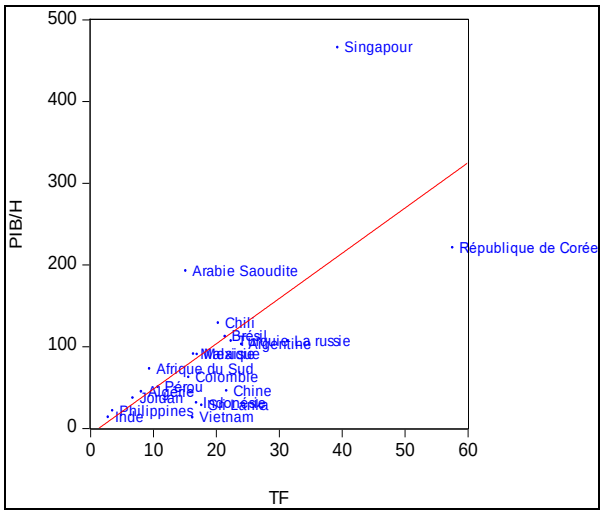
تعتبر الرقمنة من مميزات الاقتصاد الجديد، والحكم الآن على اقتصاد أي بلد يرتكز على مدى استخدام أي دولة لهذه التكنولوجيا، ومن بين المؤشرات الاساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال هي استخدام الأنترنت، وتبين لنا كل المنحنيات العلاقة الايجابية لهذا المؤشر على نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي عبر الزمن، ونلاحظ أن كل الدول قد شهدت تطور كبير في استخدام الأنترنت، والذي أصبح شريان الحياة الاقتصادية في التعاملات المالية والتجارية والدولية. وقد اختصر الوقت والمسافات وبالتالي التكلفة.

الشكل (4-8): العلاقة بين مستخدمي الهاتف الثابت و نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

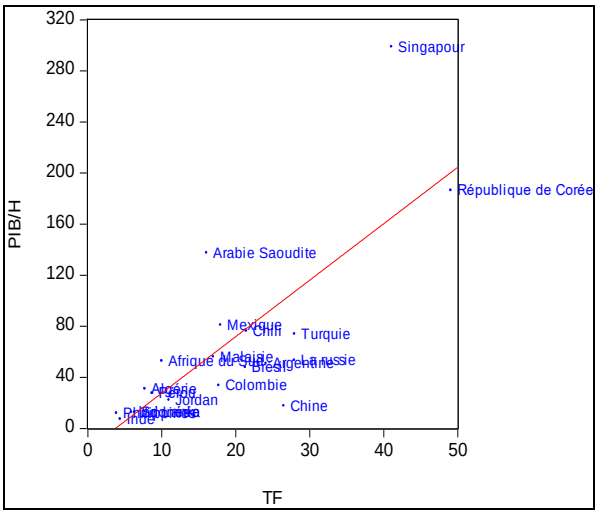
2000 **1996**



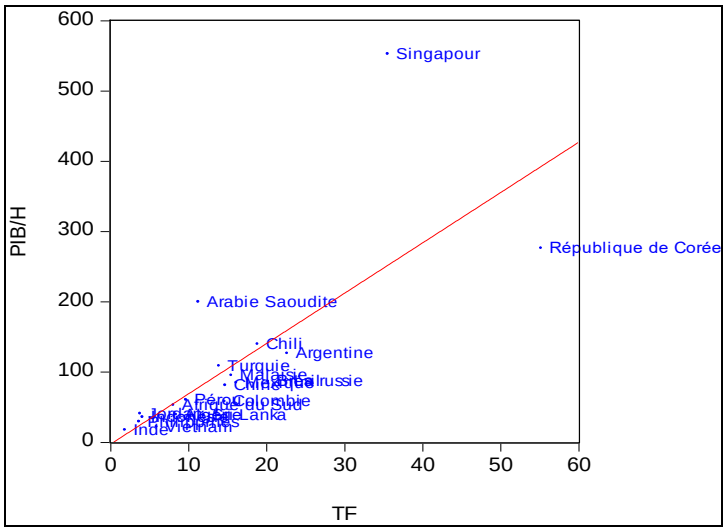
2010



2005



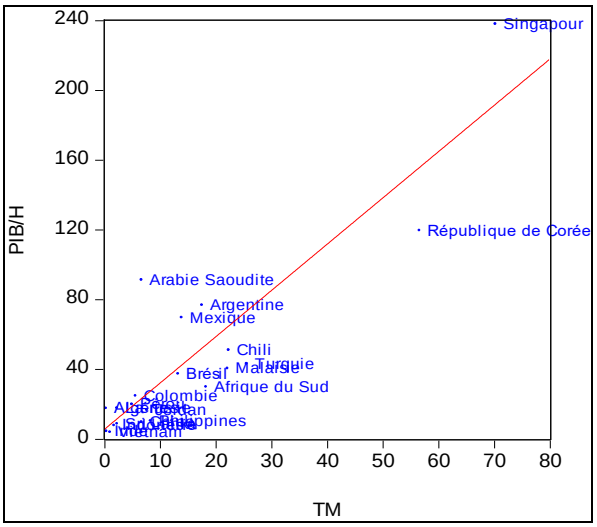
2016



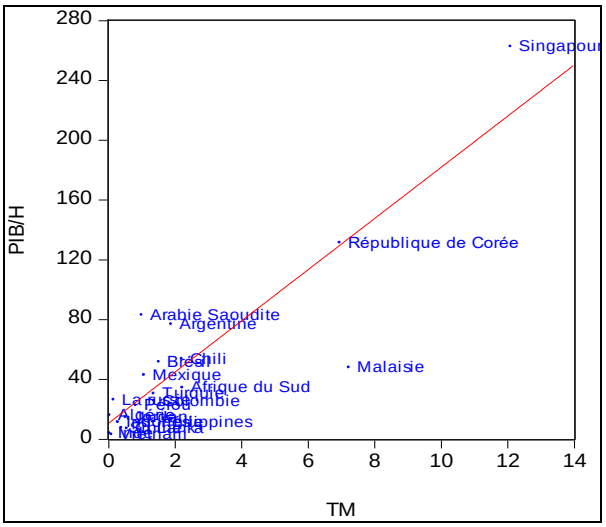
مؤشر آخر من مؤشرات تكنولوجيا الاعلام والاتصال، وهو استخدام الهاتف الثابت والذي كان له هو الآخر أثر ايجابي على نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي. كما نلاحظ دائما احتلال سنغافورة وكوريا الجنوبية المراتب الأولى وهذا يعكس تماما مدى تحكمهم في التكنولوجيا الحديثة، والتي كانت لها الدور الكبير في تحسن اقتصاداتها.

الشكل (4-9): العلاقة بين مستخدمي الهاتف المحمول و نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

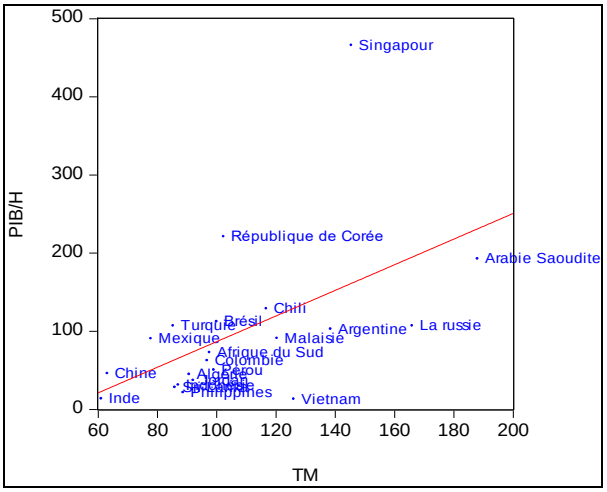
2000



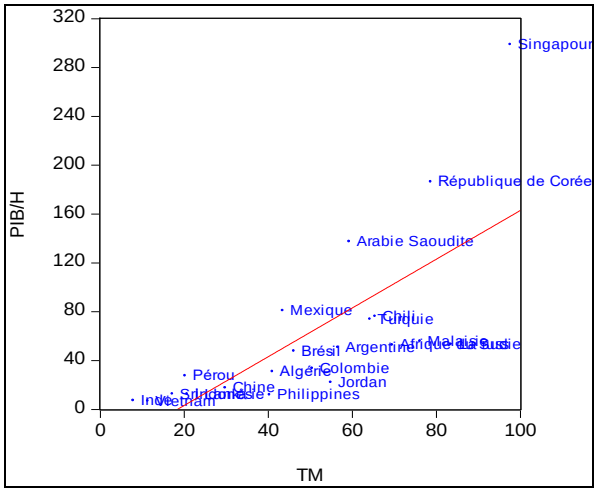
1996



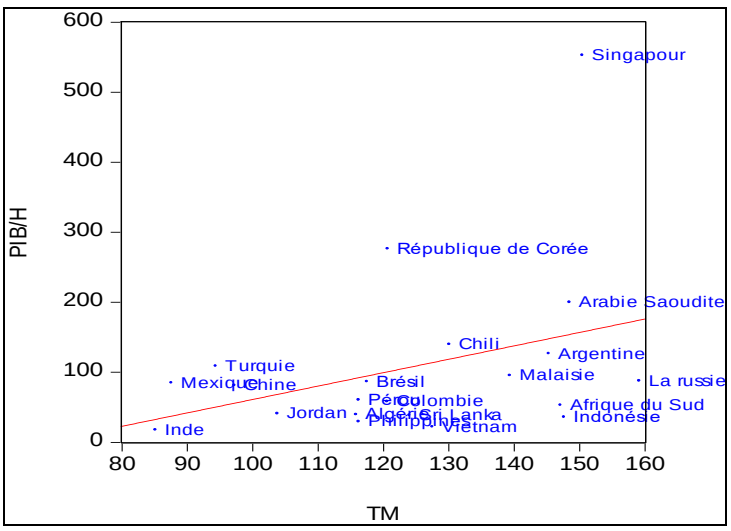
2010



2005



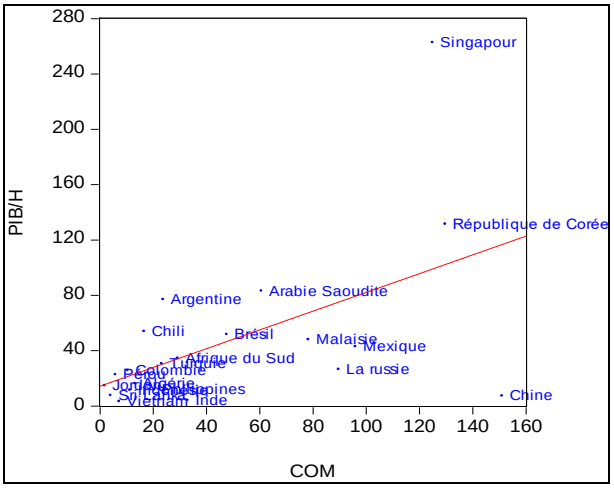
2016



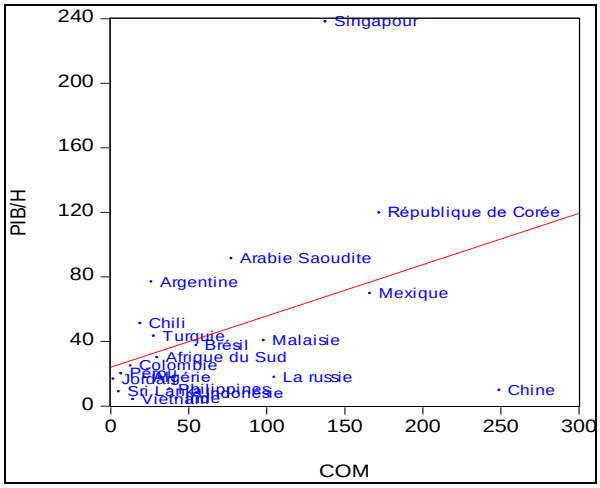
هناك علاقة ايجابية بين مستخدمي الهاتف المحمول ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي. وهذا المؤشر له أيضا نفس تأثير المؤشرات السابقة، وهذا ما جعل هذه الدول تسعا دائما لتوسيع استخداماتها فمن سنة 1996 الى سنة 2016. شهدت استخدام مضاعف للهاتف المحمول. ولعل من بين اسباب تفوق هذه الدول هو تحكمها في تكنولوجيا الاعلام والاتصال بصفة عامة، على عكس الكثير من الدول مثل الدول النامية التي شهدت نفس المؤشرات علاقة سلبية مع النمو الاقتصادي كما بيناه في الدراسات السابقة.

الشكل (4-10): العلاقة بين اجمالي التجارة الدولية و نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

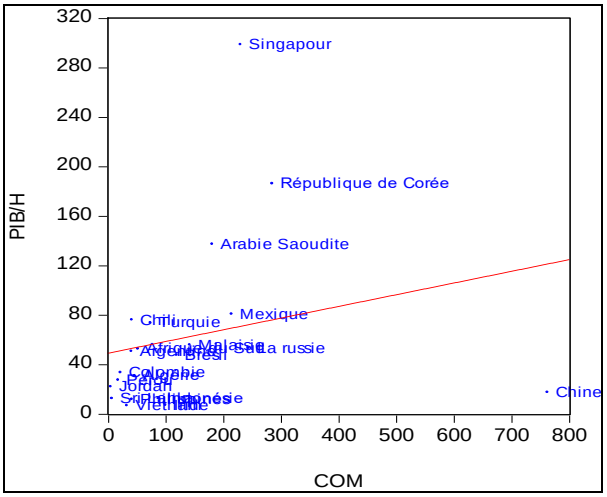
1996



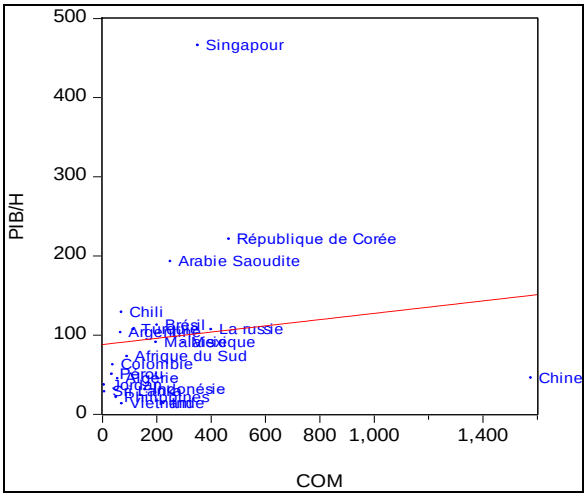
2000



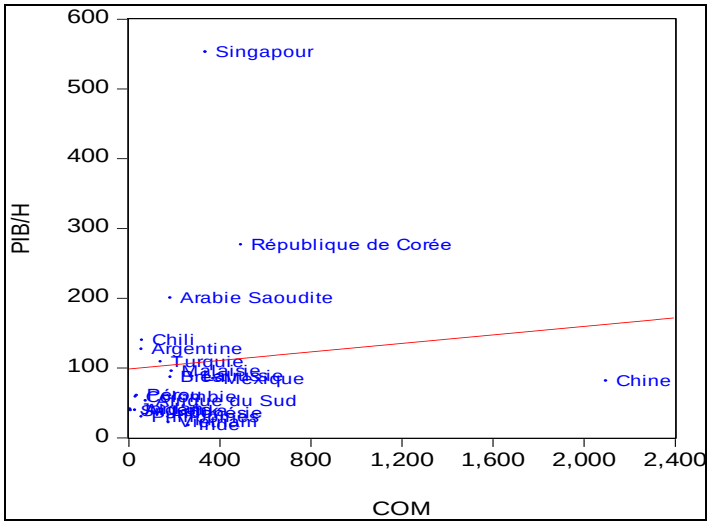
2005



2010



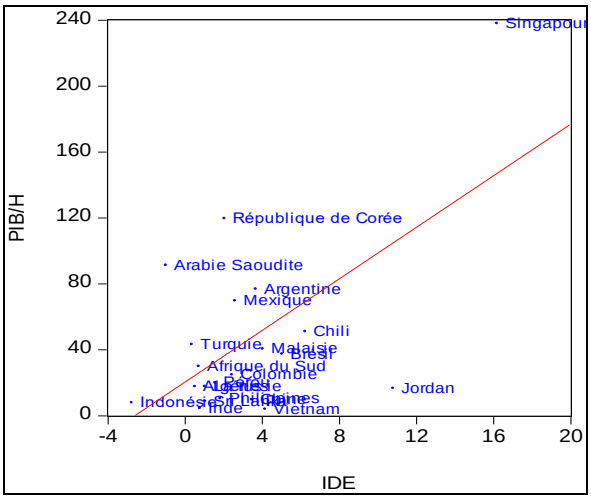
2016



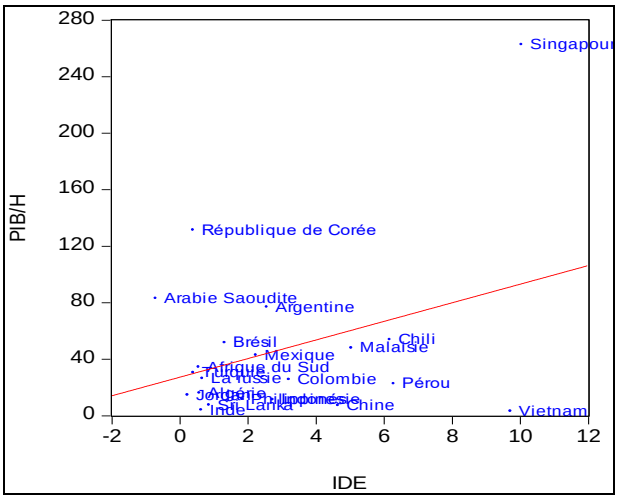
تشكل التجارة الدولية حصة كبيرة من الناتج المحلي الإجمالي في مختلف البلدان، وهذا ما تثبته المنحنيات أعلاه. بحيث توجد علاقة ايجابية بين التجارة الدولية ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، طول فترة الدراسة وتحتل الصين المراتب الأولى في التجارة، وقد شهدت في الآونة الأخيرة تطور كبير مما جعلها تحتل المرتبة الثانية في الناتج المحلي الاجمالي بعد الولايات المتحدة الأمريكية.

الشكل (4-11): العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر و نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

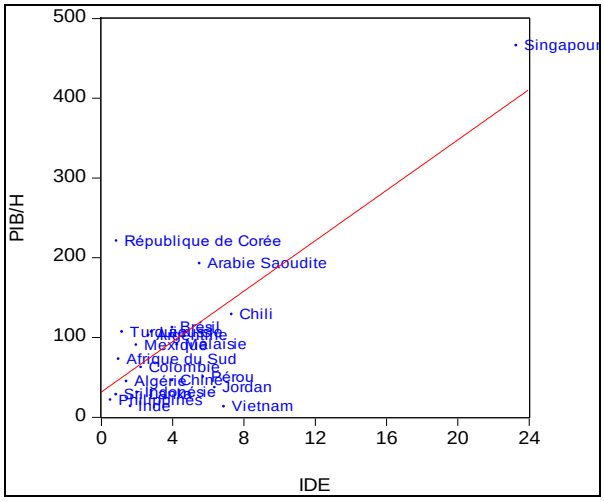
2000



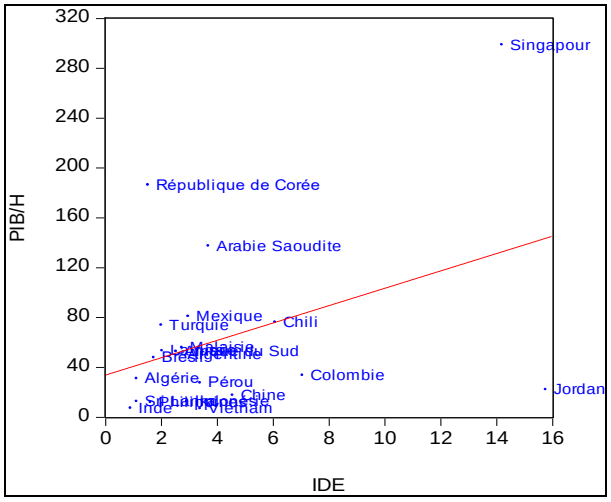
1996



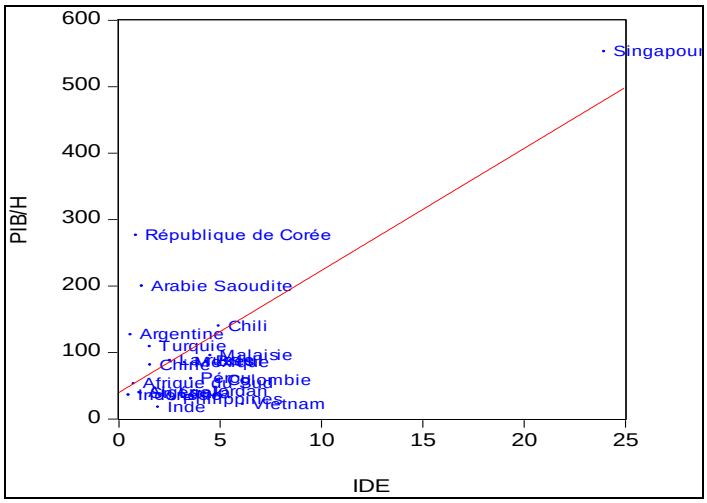
2010



2005



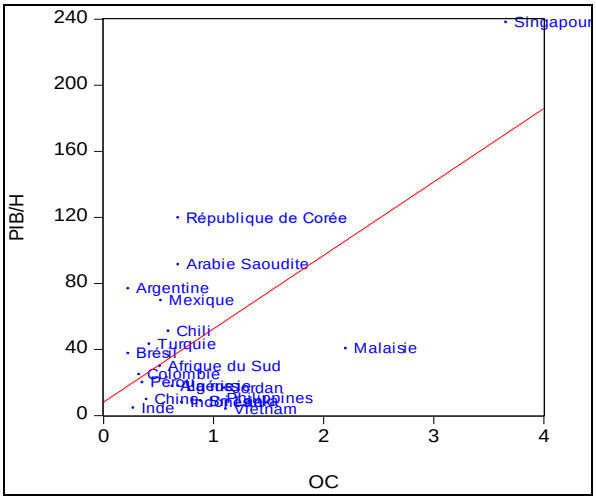
2016



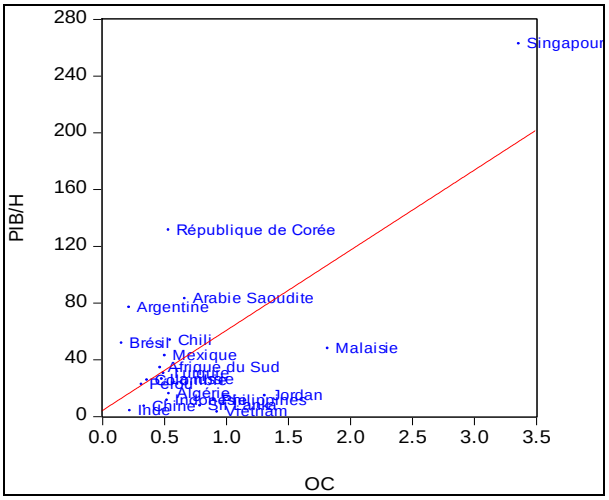
هناك علاقة ايجابية بين الاستثمار الأجنبي المباشر ونصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، ونلاحظ من خلال المنحنيات أن أغلب دول المجموعة قد استفادة من هذه الاستثمارات في بداية فترة الدراسة، لتتناقص بعد ذلك حتى سنة 2016. باستثناء سنغافورة التي بقيت محافظة على حجم تعاملاتها، أما الصين فقد استفادة من الاستثمارات قبل التسعينات، مما جعلها لا تظهر في المنحنيات. ويعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر عامل مهم لنقل المعرفة، وهذا ما جعل هذه الدول تطور صادراتها من التكنولوجيا الحديثة.

الشكل (4-12): العلاقة بين الانفتاح التجاري و نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

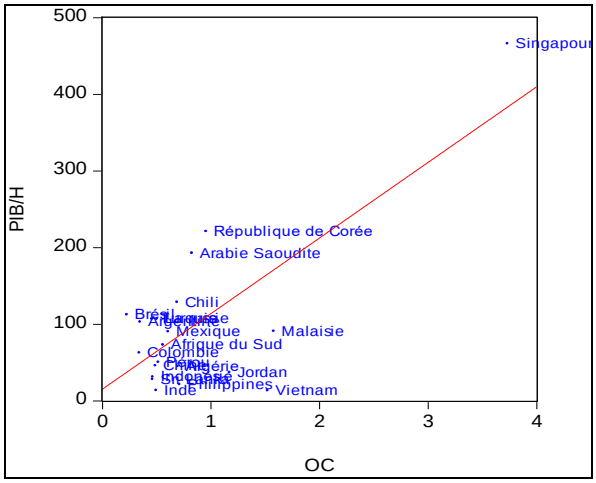
2000



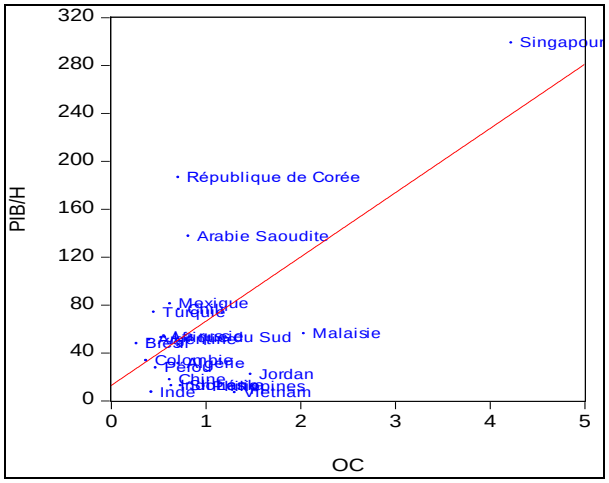
1996



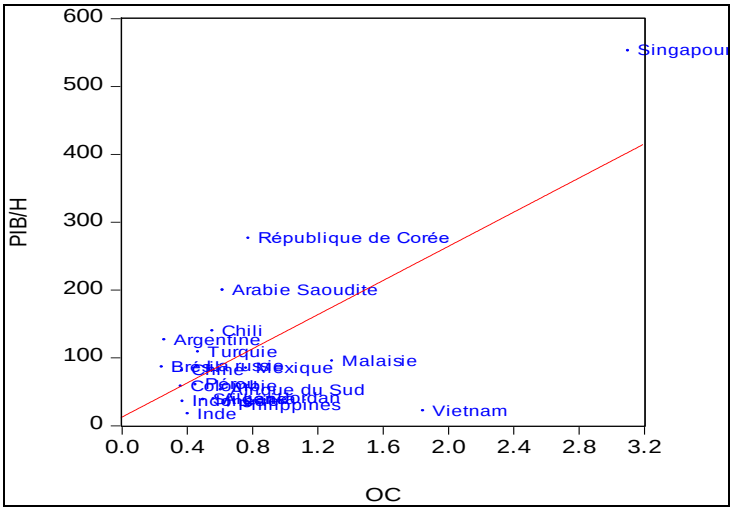
2010



2005



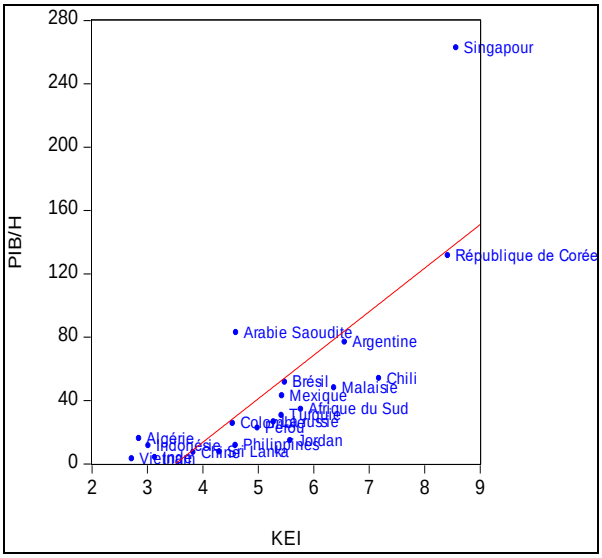
2016



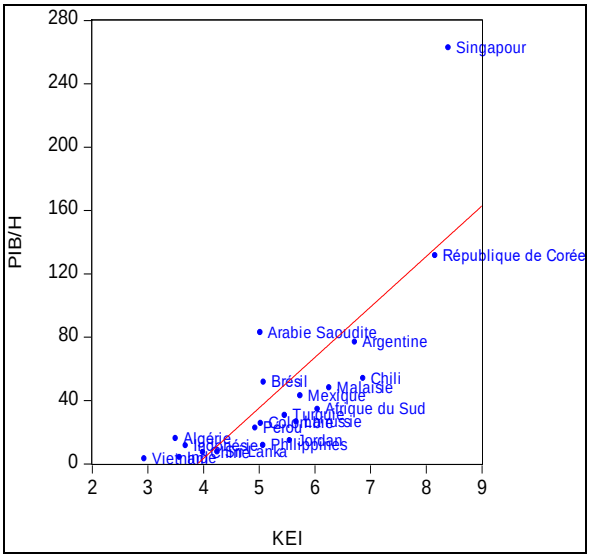
تمثل المنحنيات العلاقة الايجابية للانفتاح التجاري على نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي. ويعكس الانفتاح التجاري حركة الصادرات والواردات، وهو معيار كذلك لقوة الاقتصاد لأي بلد، وقد ساهم هذا المؤشر بشكل كبير في زيادة النمو الاقتصادي للدول الناشئة محل الدراسة.

الشكل (4-13): العلاقة بين مؤشر اقتصاد المعرفة و نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي

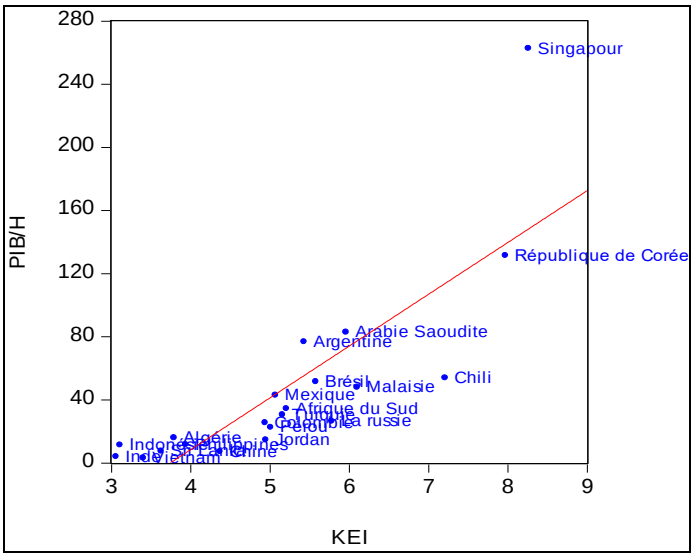
2000



1995



2012



من خلال المنحنيات أعلاه نلاحظ أن هناك علاقة ايجابية لمؤشر اقتصاد المعرفة و نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، وهي ثابتة عبر الزمن، مما يعكس الدور المهم لاقتصاد المعرفة وهذا ما تقول به النظرية الاقتصادية، و أثبتته جل الدراسات التي تناولت هذا الموضوع.

4- تقدير نموذج الدراسة:

نستعمل في هذه الدراسة ثلاث نماذج أساسية لسلاسل بانال و هي : نموذج الانحدار التجميعي (Pooled Regression Model) ، ونموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effects Model) ، ونموذج التأثيرات العشوائية (Random Effects Model) ، ونحاول بعد ذلك ايجاد النموذج المناسب. وستكون الصيغة العامة للنموذج على الشكل التالي:

$$PIBH = \beta_0 + \beta_1 EDC + \beta_2 RD + \beta_3 INT + \beta_4 TF + \beta_5 TM + \beta_6 CC + \beta_7 SP + \beta_8 COM + \beta_9 IDE + \beta_{10} OC + \varepsilon_1$$

الجدول (4-6) تقدير النموذج

المتغير التابع: PIB/H (نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي)			
الفترة:(1996-2016)، عدد مشاهدات بانل : 440			
المتغيرات التفسيرية	نموذج الانحدار التجميعي (PRM)	نموذج التأثيرات الثابتة (FEM)	نموذج التأثيرات العشوائية (REM):
EDC	0.427761 (0.0020)	0.404655 (0.0033)	0.427761 (0.0018)
RD	-0.019707 (0.0000)	-0.020573 (0.0000)	-0.019707 (0.0000)
INT	0.855665 (0.0000)	0.937689 (0.0000)	0.855665 (0.0000)
TF	2.065271 (0.0000)	1.986755 (0.0000)	2.065271 (0.0000)
TM	0.167899 (0.0373)	0.412945 (0.0007)	0.167899 (0.0359)
CC	33.45776 (0.0000)	32.77149 (0.0000)	33.45776 (0.0000)
SP	-11.33665 (0.0055)	-15.24667 (0.0003)	-11.33665 (0.0051)
COM	0.040763 (0.0376)	0.049996 (0.0125)	0.040763 (0.0363)
IDE	2.515817 (0.0015)	2.669359 (0.0009)	2.515817 (0.0014)
OC	27.25483 (0.0000)	26.13864 (0.0000)	27.25483 (0.0000)
C	-38.43949 (0.0000)	-57.18288 (0.0000)	-38.43949 (0.0000)
R-squared	**0.772018**	**0.785826**	**0.772018**
Adjusted R-squared	**0.766703**	**0.770117**	**0.766703**
F-statistic	**145.2724**	**50.02219**	**145.2724**
Prob(F-statistic)	**0.000000**	**0.000000**	**0.000000**

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews9

1.4 اختيار النموذج المناسب:

للمفاضلة بين نماذج الدراسة، نقوم بإجراء اختبارين: الأول اختبار مضاعف لاغرانج لمعرفة هل نموذج الانحدار التجميعي ملائم أو نموذج التأثيرات العشوائية والتأثيرات الثابتة هو الملائم، واذا وجد أن النموذج الانحدار التجميعي غير ملائم، نقوم باجراء اختبار ثاني وهو اختبار هوسمان يفاضل بين نموذج التأثيرات العشوائية والثابتة.

1.1.4 اختبار مضاعف لاغرانج (Lagrange Multiplier Tests):

يعتد على فرضيتين:

H0: نموذج الانحدار التجميعي هو الملائم.

H1: نموذج التأثيرات العشوائية أو الثابتة هو الملائم.

الجدول (4-7) اختبار مضاعف لاغرانج

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects			
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	698.2817	0.007015	698.2887
	(0.0000)	(0.9333)	(0.0000)

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من الجدول نلاحظ أن قيمة الاختبار هي (698.2817) باحتمال يساوي (0.0000) وهي أقل من 5% مما يعني رفض فرضية العدم H0 وقبول الفرضية البديلة H1 أي نموذج التأثيرات العشوائية أو الثابتة هو الملائم.

2.1.4 اختبار هوسمان (Hausman Test):

يقوم اختبار هوسمان للمفاضلة بين نموذج التأثيرات العشوائية، ونموذج التأثيرات الثابتة، بالاعتماد على فرضيتين أساسيتين، فرضية العدم H0 (نموذج التأثيرات العشوائية هو الملائم)، والفرضية البديلة H1 (نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم).

الجدول (4-8) اختبار هوسمان

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Period random	26.238862	10	0.0034

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من خلال الجدول نلاحظ أن الاحتمالية المقابلة لاختبار هوسمان هي 0.0034 أي أقل من 5% ومنه نقبل الفرضية البديلة H1 ونرفض فرضية العدم H0، أي النموذج المناسب للدراسة هو نموذج التأثيرات الثابتة كما هو موضح في الجدول (4-8).

الجدول (4-9) نموذج التأثيرات الثابتة

نموذج التأثيرات الثابتة (FEM):		
Variable	**Coefficient**	**Prob.**
EDC	0.404655	0.0033
RD	-0.020573	0.0000
INT	0.937689	0.0000
TF	1.986755	0.0000
TM	0.412945	0.0007
CC	32.77149	0.0000
SP	-15.24667	0.0003
COM	0.049996	0.0125
IDE	2.669359	0.0009
OC	26.13864	0.0000
C	-57.18288	0.0000
R-squared	**0.785826**	
Adjusted R-squared	**0.770117**	
F-statistic	**50.02219**	
Prob(F-statistic)	**0.000000**	

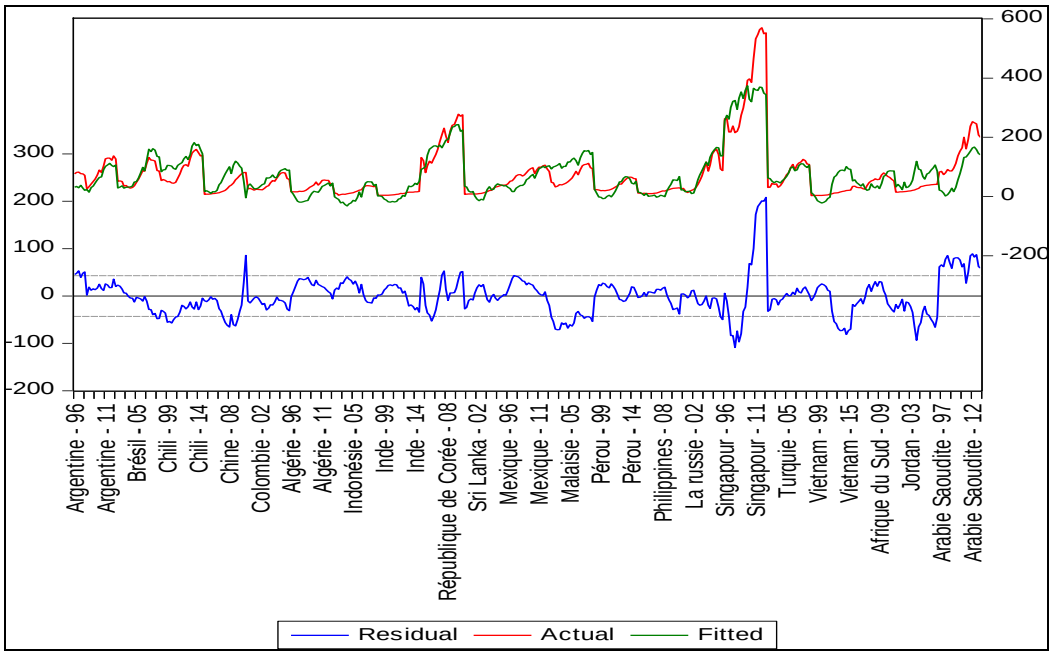
المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من الجدول (4-8) نلاحظ أن الاحتمالية المقابلة لإحصائية فيشر تساوي (00000) وهي أقل من 5% ومنه النموذج معنوي، كما أن معامل التحديد R^2 يقدر بـ 0.785 أي أن المتغيرات المستقلة تفسر المتغير التابع بـ 78.5% و البقية تفسرها متغيرات أخرى لم تدرج في النموذج، كما يظهر الاحتمال المقابل لإحصائية فيشر للمتغيرات أنه أقل من 5% أي أن جميع المتغيرات معنوية، و يمكن كتابة النموذج على الشكل التالي:

$$\mathbf{PIBH = 0.405\ EDC - 0.021\ RD + 0.938\ INT + 1.987\ TF + 0.413\ TM + 32.771\ CC - 15.247\ SP + 0.050\ COM + 2.669\ IDE + 26.139\ OC - 57.183}$$

2.4 التمثيل البياني للقيم الحالية و القيم المقدرة:

الشكل (4-14): التمثيل البياني للقيم الحالية و القيم المقدرة:



المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من الشكل (4-1) نلاحظ تطابق بين القيم الحالية والقيم المقدرة مما يبين وجود استقرار في النموذج

3.4 الارتباط الذاتي بين البواقي:

لنقوم باختبار الذاتي بين البواقي نضع فرضيتين:

H0: هناك ارتباط ذاتي بين البواقي

H1: لا يوجد ارتباط ذاتي بين البواقي

الجدول (4-10): اختبار الارتباط الذاتي بين البواقي

Residual Cross-Section Dependence Test			
Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	1028.954	210	0.0000
Pesaran scaled LM	38.93615		0.0000
Pesaran CD	0.638727		0.5230

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews9

يبين اختبار الارتباط الذاتي بين البواقي أن الاحتمال المقابل للإحصائية LM تقدر بـ (0.0000) وهي أقل من 5% ومنه نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة H1 أي لا يوجد ارتباط ذاتي بين البواقي.

4.4 التأثيرات الثابتة للدول:

الجدول (4-11): التأثيرات الثابتة للدول

	الدولة	الأثر		الدولة	الأثر		الدولة	الأثر
1	الأرجنتين	20.07184	8	الهند	-79.47402	15	روسيا	15.56603
2	البرازيل	-17.98893	9	جمهورية كوريا	158.4056	16	سنغافورة	304.1311
3	شيلي	-4.087305	10	سري لانكا	-34.47099	17	تركيا	29.53874
4	الصين	-84.54967	11	المكسيك	-8.655389	18	فييتنام	-72.02089
5	كولومبيا	-17.47686	12	ماليزيا	-9.307478	19	جنوب أفريقيا	-32.13757
6	الجزائر	-27.64806	13	بيرو	-47.07697	20	الأردن	-58.44096
7	إندونيسيا	-45.61422	14	الفلبين	-56.90488	21	العربية السعودية	64.55695

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من جدول التأثيرات الثابتة للدول نلاحظ أنه فقط الأرجنتين و كوريا الجنوبية و روسيا وسنغافورة وتركا لها أثر موجب يتراوح بين 15.566 لروسيا و 304.1311 لسنغافورة. أما بقية المتغيرات لها أثر سالب تراوح بين -79.474 كان من نصيب الهند و -4.073 كان من نصيب شيلي.

5- تفسير النتائج:

- **علاقة معنوية موجبة بين الانفاق على التعليم والنمو الاقتصادي**، حيث زيادة وحدة واحدة من الانفاق على التعليم، تؤدي الى زيادة النمو بـ 0.405 وحدة، وهذا مطابق للنظرية الاقتصادية، والدراسات التجريبية كدراسة raihan islam، التي أجريت في بنغلاداش، ودراسة Lioyd ahamefule , a.maghioyeodiwe على دول غرب أفريقيا. ولعل أهم ما ميز الدول الناشئة في هذا المجال انفاقها الكبير واهتمامها بالتعليم، وطبعا كي تملك تعليم قوي؛ عليك بالإنفاق لتوفير الجو المناسب لذلك من بناء المدارس، والجامعات، والهياكل الأساسية، وتوفير كل المستلزمات والمعدات وكذلك التأطير الجيد.
- **علاقة معنوية سالبة بين طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين والنمو الاقتصادي**، حيث زيادة براءات الاختراع بوحدة واحدة يؤدي الى انخفاض في النمو بـ 0.021 وحدة، وهذا عكس ما تقول به النظرية الاقتصادية. وفي النموذج الذي وضعه رومر لسنة 1990 بين فيه أن الابتكارات سبب في استدامة النمو، وتفسير هذه العلاقة السلبية هي أن براءات الاختراع لها أثر على المدى البعيد، وبعض الاختراعات لا يعمل بها في حينها؛ أي لا تجسد على الواقع وانما تدخر للمستقبل. و كذلك المنافسة الشديدة واحتكار السوق من قبل الدول المتقدمة، وعدم وجود أسواق لتوزيع هذا الاختراع.

- **علاقة معنوية موجبة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال** المتمثلة في: (نسبة مستخدمي الأنترنت، و عدد مستخدمي الهاتف الثابت و عدد مستخدمي الهاتف المحمول)، والنمو الاقتصادي. حيث زيادة مستخدمي الأنترنت بوحدة واحدة يؤدي الى ارتفاع في النمو بـ 0.938 وحدة، و زيادة مستخدمي الهاتف الثابت يزيد في النمو بـ1.987 وحدة، وزيادة مستخدمي الهاتف المحمول يؤدي الى زيادة النمو بـ 0.413 وحدة. وهذا ما أشارت اليه الدراسات السابقة. مثل دراسة Mak arvin, jay mittal، التي أقيمت في 21 بلد آسيوي، وكذلك دراسة Rami hodrab mansoor maitah, smutka lubos، التي أجريت على 18 دولة عربية. غير أن بعض الدراسات تظهر أثر سلبي خصوصا الدول النامية، كما في دراسة طه بن حبيب التي اجريت على 50 دولة عربية. ومنه نقول أن الدول الناشئة استفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وكان له الأثر الكبير في تقدمها، عكس الدول النامية الذي لم تحسن استخدام هذه التكنولوجيا، وأن جل استخداماتها كان في أشياء لم تعد عليها بالنفع.
- **علاقة معنوية وموجبة بين مؤشر مكافحة الفساد و النمو الاقتصادي**، حيث زيادة مؤشر مكافحة الفساد بوحدة واحدة يؤدي الى زيادة النمو الاقتصادي بـ 32.771. وهذه علاقة قوية تثبت مدى اعتماد هذه الدول في ارساء مبادئ الحوكمة ومكافحة الفساد. وهذا ما تقول به النظرية الاقتصادية والدراسات السابقة، ويبين هذا دراسة Joseph abuga orayo george لبلدان شرق آسيا، ودراسة noha emara التي أجريت على دول من الشرق الأوسط وشمال افريقيا. و المعروف أن من ضمن تصنيف الدول الناشئة هو مناخها المناسب للاستثمار. وأن العديد من الدول النامية كان سبب عرقلتها عن التقدم هو الفساد.
- **علاقة معنوية وسالبة بين مؤشر الاستقرار السياسي والنمو الاقتصادي**، حيث زيادة وحدة واحدة من مؤشر الاستقرار السياسي يؤدي الى تراجع في النمو الاقتصادي بـ 15.247 وحدة، وهذا عامل مهم يفسر مدى أهمية الاستقرار السياسي في التقدم، وأن الصراعات الداخلية والخارجية يمكن أن تعرقل النمو الاقتصادي. وقد شهدت هذه الدول مجموعة من الصراعات السياسية التي كان لها الأثر في عرقلة مسارها. وتوصلت الى هذه النتيجة العديد من الدراسات منها دراسة Arshad hayat, ivan shchegolev، التي أجريت على أذربيجان وروسيا البيضاء، كازخستان وروسيا وأكرانيا.
- **علاقة معنوية موجبة بين قيمة اجمالي التجارة الدولية والنمو الاقتصادي**، فزيادة التجارة الدولية بوحدة واحدة يساهم في رفع النمو الاقتصادي بـ 0.050، حيث تلعب التجارة الدولية دور كبير في الاقتصادات الناشئة، وهذا مطابق لدراسة Utka ismahak fatima التي أجريت على 20 دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

- **علاقة معنوية موجبة بين الاستثمار الأجنبي المباشر و النمو الاقتصادي**، حيث زيادة وحدة واحدة من الاستثمار الأجنبي تؤدي الى رفع النمو الاقتصادي بـ 2.669 وحدة، ويساعد الاستثمار الأجنبي المباشر على نقل التكنولوجيا، وهذا ما استفادت منه الدول الناشئة في دعم اقتصاداتها.
- **علاقة معنوية موجبة بين الانفتاح التجاري و النمو الاقتصادي**، حيث زيادة الانفتاح التجاري بوحدة واحدة تؤدي الى زيادة النمو الاقتصادي بـ 26.139، وهذه علاقة قوية تعكس مدى مساعدة الانفتاح التجاري في نشوء هذه الدول، ويبين هذا المؤشر قوة مؤسسات الدولة، وكذلك توفر المناخ المناسب للاستثمار والتجارة. وتوصلت الى نفس النتيجة دراسة جيهان محمد على الاقتصاد المصري، ودراسة Rami hodrab mansoor maitah, smutka lubos على مجموعة من الدول العربية.

خاتمة الفصل:

بعد اجراء الدراسة القياسية باستخدام نماذج بانل لعينة من 21 دولة من الدول الناشئة؛ أشارت النتائج الى أن اقتصاد المعرفة له اثر ايجابي كبير على النمو الاقتصادي الممثل بنصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، وقد كان لجميع المؤشرات المستخدمة في الدراسة أثر ايجابي باستثناء البحث والتطوير والاستقرار السياسي. وجاء مؤشر مكافحة الفساد في المركز الأول مما يعني أن للمؤسسات دور كبير في تعزيز النمو وتوفير الجو المناسب للعمل والاستثمار المحلي والأجنبي، ويبين ذلك مؤشر الانفتاح التجاري الذي كان له هو الآخر دور كبير في النمو الاقتصادي الى جانب الاستثمار الأجنبي المباشر، وكلها مؤشرات تعكس مدى أهمية البيئة الجيدة للاستثمار في تحسين الانتاجية للبلد. أما مؤشر التعليم فقد كان له تأثير ايجابي قوي، ومن المعلوم أن هذه الدول اهتمت كثيرا بالتعليم وتمتلك منظومة تعليمية جيدة، وقد استطاعت أن تستثمر في الرأس المال البشري، ليكون هو المحرك الفعلي لنموها الاقتصادي. والى جانب كل هذا، المؤشر الذي لا يقل أهمية وهو تكنولوجيا المعلومات والاتصال والذي هو شريان الاقتصاد لكل بلد. فهذه الدول تمتلك قاعدة متينة في هذا المجال، وساهم هذا المؤشر بشكل كبير في تقدم هذه البلدان على كل المستويات. عكس الدراسات التي أجريت على الدول النامية كما لاحظناها ذلك سابقا، حيث لم تحسن استغلالها لتكنولوجيات الاعلام والاتصال، رغم تأخرها الكبير فيه، وأنه يستخدم في الغالب في التواصل الاجتماعي أو الأشياء الغير منتجة؛ كالقطاعات التجارية والاقتصادية والعلمية. ويلعب هذا المؤشر دور كبير في الاقتصاد في الفترة الأخيرة بسبب تحول نمط الحياة الاجتماعية والاقتصادية مع اقتصاد المعرفة. حيث ارتفعت مبيعات القطاعات الخدمية، وأصبحت كبريات الشركات العالمية في هذا القطاع كأمازون، والقطاعات المتعلقة بالتقنية كميكروسوفت وآبل وسامسونغ، وفيما يخص مؤشر التجارة فقد كان هو الآخر ايجابي، واستفاد أيضا من تكنولوجيات الاعلام والاتصال، وشهد رواج كبير في هذا الاقتصاد الجديد. أما براءات الاختراع والاستقرار السياسي، فقد كان لهما تأثير سلبي على نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي. وعلى العموم ساهمت مؤشرات اقتصاد المعرفة بشكل ايجابي في زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي، وبالتالي كان لها الدور الكبير فيما حققته الدول الناشئة من المحافظة على معدلات النمو المرتفعة خلال عقود من الزمن.

الخاتمة العامة

من خلال هذه الدراسة حاولنا ايجاد العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي لمجموعة من الدول الناشئة. و يعتبر اقتصاد المعرفة من المواضيع التي تداولت بكثرة في الفترة الأخيرة، لحداثتها وللدور الكبير الذي لعبه اقتصاد المعرفة في تغيير الحياة الاقتصادية والاجتماعية للناس. ومن أهم اسهامات هذا الاقتصاد هو تغيير المبدأ الأساسي الذي كان يقوم عليه الاقتصاد التقليدي، المتمثل في مشكل الندرة النسبية للموارد الاقتصادية. حيث ألغي هذا المبدأ تماما فأساس الاقتصاد الجديد الاعتماد على الوفرة وذلك لأن المعرفة تنموا بلا حدود عبر الزمن. ونقطة أخرى كانت تشكل مشكلة كبيرة وهو قانون تناقص الغلة فأي استثمار في رأس المال سيصل الى نقطة الركود، التي سيبدأ بعدها الانتاج في التراجع مهما أضفنا رأس مال اضافي، و هذا القانون هو الآخر لم يعد يطبق على الاقتصاد الجديد فلإنتاج في تزايد مستمر؛ بفضل المعرفة التي من طبيعتها أنها تراكمية فدائما معرفة جديدة تمهد الطريق لمعرفة أحدث منها. وبهذا فقد حقق اقتصاد المعرفة خطوات كبيرة نحو الأمام في معالجة أهم عنصرين بني عليهما الاقتصاد القديم، وهو بذلك سيفتح آفاق كبيرة في عملية الانتاج والنمو الذي تحرر من أكبر عائقين كانا ينظر اليهما أنهما سبب عدم استدامة النمو في المدى البعيد، وهذا ما اتضح جليا في العقود القليلة الماضية، و ما هو قادم سيكون أكثر.

شكل النمو الاقتصادي، ومصادره، وطريقة المحافظة عليه، جدل واسع منذ القديم، وقد استطاعت نظريات النمو الحديثة (نظريات النمو من الداخل) اعطاء تفسير أكبر له على المدى البعيد، وقد أدخلت التقدم التكنولوجي في نماذجها وبينت أن المعرفة والابتكار ورأس المال البشري المدفوع بالتعليم الجيد هو المحرك الفعلي للنمو الاقتصادي، واستطاعت هذه النظريات تجاوز فرضية تناقص الانتاجية الحدية لرأس المال التي كانت تشكل جوهر النظرية الكلاسيكية، وأثبتت أن الانتاجية الحدية ستزداد بالمعرفة. ففي النموذج الذي اقترحه Romer سنة 1990 انطلق فيه بأهم فكرة وهي أن الأفكار غير تنافسية وشبهها بالمفتاح للنمو؛ ففكرة واحدة تكفي لإنتاج العديد من السلع، بدون اعادة ايجاد الفكرة ولا نقصانها. أما Lucas فاعتمد على تراكم رأس المال البشري، معتبرا أن الطريقة التي يخصص بها الفرد وقته على الأنشطة المختلفة في الفترة الحالية تؤثر على انتاجيته في الفترات المستقبلية. فالفرد يقسم وقته بين الانتاج والتعلم. وكلما زاد الوقت المخصص للحصول على المعارف زادت كفاءة رأس المال البشري وبالتالي زيادة الانتاجية. ويرى نموذج Aghion Et Howitt أن النمو الاقتصادي يحدث نتيجة للتحسينات النوعية الناتجة عن البحوث والابتكارات الجديدة، التي تدمر دائما من خلال الابتكار القادم. وهذه نفس فكرة شومبيتر التي أسماها التدمير الخلاق. ويرى grossmain Helpman أن خلق السلع الجديدة بالاعتماد على الابتكار هي مصدر النمو في الأجل الطويل. حيث يحدث تراكم رأس المال في الغالب استجابة

لتراكم المعرفة، بحيث ترفع الابتكارات التكنولوجية الانتاجية الهامشية، ومن ثم متوسط الانتاجية لرأس المال. وبالتالي تجعل الاستثمار في الآلات والمعدات أكثر ربحية، فالابتكار هو الأداة الرئيسة لتحقيق النمو على المدى الطويل. ان هذه النظريات فتحت أفاق كبيرة للبحث في مصدر المعرفة الذي يخلق عن طريق الابتكار بسبب التعليم. فالابتكار يساعد على تقديم منتج جديد، أو ادخال طرق جديدة للإنتاج، أو فتح أسواق جديدة، أو العثور على مصادر مختلفة للمواد الخام.

يشهد العالم الآن توجها كبيرا نحو اقتصاد المعرفة، وتحولت معه طرق الانتاج وزادت القطاعات التي تنتج المعرفة وتستعملها والقطاعات الخدمية التي تبيع المعرفة وتسوقها، وانتشرت السلع كثيفة المعرفة، وأصبحت السلع تحتوي على قيمة معرفية أكثر منها مادية، حيث القيمة المضافة التي تتحقق من جراء اضافة معرفة جديدة أكبر بكثير من اضافة مواد أخرى؛ فإضافة تطبيق جديد لجهاز الهاتف مثلا مع ابقاء نفس الشكل و المواد المستخدمة يعطي قيمة أكثر.

هذا التغيير في الانتاج كان له دور كبير في زيادة الانتاجية، وأحدث طفرة كبيرة في النمو الاقتصادي العالمي الذي تسارع في العقود القليلة الماضية، مما جعل العديد من الدراسات تحاول ربط اقتصاد المعرفة بالنمو الاقتصادي، وقد توصلت أغلبها الى أن لاقتصاد المعرفة أثر ايجابي في النمو الاقتصادي، وقد تفاوت تأثير ها على حسب البلدان اما متقدمة أو نامية وعلى حسب الفترة و المؤشرات، وفي هذه الدراسة تم اعتماد نموذج متكون من مجموعة من المؤشرات المتعلقة باقتصاد المعرفة، لقياس تأثيرها على النمو الاقتصادي الممثل بنصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، لعينة تتكون من 21 دولة ناشئة للفترة من 1996 الى 2016 وقد توصلنا الى النتائج التالية:

أولا: مؤشر التعليم الممثل بالإنفاق على التعليم كان له أثر موجب على النمو الاقتصادي، حسب ما تقول به النظرية الاقتصادية، وحسب أغلب الدراسات السابقة. ويعتبر التعليم وقود الاقتصاد المعرفي وساهم بشكل كبير في تنمية البلدان الناشئة. سواءا بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وذلك بالتأثير على المتغيرات الأخرى وهذا ما لمسناه من معامل الارتباط بحيث كان للتعليم علاقة قوية خصوصا مؤشر البحث والتطوير وتكنولوجيا المعلومات والاتصال. ولذلك يجب الاهتمام بالإنفاق على التعليم بمراعات جوانب عديدة منها طبيعة الانفاق وقيمة الانفاق، وتوزيع الانفاق على حسب التخصصات المهمة، كما يجب مراعات سوق العمل.

ثانيا: مؤشر البحث والتطوير الممثل ببراءات الاختراع كان له أثر سلبي على النمو الاقتصادي، وهذا عكس ما تقول به النظرية الاقتصادية، ويرجع ذلك لعدة أسباب منها عدم استغلال براءات الاختراع

وتجسيدها على أرض الواقع أو بسبب امكانية تسويقها على الأقل في المدى القصير، وبعض براءات الاختراع لا ترى النور وتدمر من قبل اختراعات جديدة. و يشهد هذا المؤشر تزايد كبير ومنافسة شديدة في الفترة القليلة الماضية، مما يجعل عامل السرعة هو المحدد لتفوق اختراعات على حساب أخرى. ولذلك وجب على هذه الدول التجسيد السريع للاختراعات الجديدة وايجاد فرص أكبر في السوق.

ثالثا: مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال المتمثل في مستخدمي الهاتف الثابت والمحمول والأنترنت، وكان له أثر موجب على النمو الاقتصادي، يتفاوت من مؤشر الى آخر، وساهمت هذه التكنولوجيا بشكل كبير للدول الناشئة سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، فمعظم هذه الدول هي في المراتب الأولى في هذه التقنية، وتشهد التجارة العالمية نسبة كبيرة من الصادرات منها، وقلصت الوقت والجهد والتكلفة، وساهمت في بناء المدن الذكية، والحكومة الالكترونية، والبيع والشراء والتعليم ونقص الفساد وغيرها. وقد ساهمت بشكل كبير في النمو الاقتصادي، وكما يؤثر هذا المؤشر أيضا في المؤشرات الأخرى وهذا ما يجعل تأثيره مضاعف في النمو الاقتصادي.

رابعا: مؤشر الحوكمة الممثل بمؤشر مكافحة الفساد، ومؤشر الاستقرار السياسي فالأول كان له أثر موجب وقوي على النمو الاقتصادي، والثاني كان له أثر سلبي. وتعتبر الحوكمة من العوامل الأساسية التي ساعدت الدول الناشئة في التقدم بحيث وفرت جو مناسب لجلب الاستثمارات الأجنبية، كما يبين ذلك مؤشر الاستثمار الأجنبي المباشر الذي كان له هو الآخر أثر ايجابي على النمو الاقتصادي، وكان له الفضل في نقل التكنولوجيا لهذه الدول الذي أعطى جرعة كبيرة كانت من الأسباب التي جعلها تتفوق في التقنيات الحديثة مع الوقت، بالإضافة الى الانفتاح التجاري الذي يعبر عن مدى قوة مؤسسات الدولة وقد كان لهذا المؤشر دور كبير في النمو الاقتصادي للدول الناشئة، بالإضافة الى التجارة الدولية التي ساهمت هي أيضا في زيادة النمو الاقتصادي.

ومن هذه النتائج خلصنا الى أن اقتصاد المعرفة بكل مؤشراته كان له الدور الكبير لما حققته هذه الدول، وهذا يؤكد الفرضية التي اعتمدنا عليها في الدراسة. ويؤكد ذلك نظريا ما دعت اليه نظريات النمو الحديثة، فالمعرفة أساس التقدم منذ القديم لكن في الوقت الحالي ظهرت بقوة واختفت امامها العوامل الأخرى. ان ما يميز السوق العالمي والقطاعات التي باتت تحتكر السوق والشركات الأولى عالميا، أنها قطاعات تعتمد على المعرفة، والخدمات المعرفية، وتمتلك الدول الناشئة حصة كبيرة منها، يبين أثر ذلك على اقتصاداتها.

تلعب الدول الناشئة دور كبير في الاقتصاد العالمي، فهي تتربع على 38% من المساحة العالمية، وتمتلك نسبة 55% من سكان العالم، ويبلغ اجمالي الناتج المحلي لها 33.33% من اجمالي الناتج العالمي. وقد أعطى النمو الاقتصادي المتسارع لهذه الدول -المدفوع باقتصاد المعرفة- دفعة قوية للنمو العالمي. ولذلك يجب على هذه الدول أن تحافظ على هذه المكانة بالاستثمار أكثر في اقتصاد المعرفة والبحث والتطوير. فالموجة القادمة الآن الآتية من تقنية الذكاء الاصطناعي، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والبيانات الضخمة، وعالم الجينات الوراثي وغيرها، ستكون أقوى وأسرع.

آفاق الدراسة:

حاولت هذه الدراسة ايجاد العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي لعينة من الدول الناشئة. وبما أن اقتصاد المعرفة موضوع جديد فالبيانات له قصيرة. و لهذا الاقتصاد مؤشرات كثيرة تعكس كل منها جانب من جوانب اقتصاد المعرفة الأربعة التي يطلق عليها الركائز، فأخذ مؤشر ثانوي، أو سلسلة قصيرة قد تخل بالنتيجة أو على الأقل لا تعيطا نتيجة أفضل. ومن أجل دراسة أعمق يجب استعمال المؤشرات الأساسية الأربعة لاقتصاد المعرفة. أو إضافة مؤشرات أخرى، و كذلك توسيع عينة الدراسة.

قائمة المراجع

❖ **المراجع باللغة العربية:**

- آر. ايه. بوكانان (2000)، الآلة قوة وسلطة، ترجمة شوقي جلال، اصدار المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت ، تموز.
- أمين حواس، (2016)، محاضرات في النمو الاقتصادي، **جامعة ابن خلدون**، تيارت.
- انطونيوس كرم (1978)، العرب أمام تحديات التكنولوجيا، عالم المعرفة، الكويت.
- بن علي عبد الغني، موسلي أمينة، آثار الأزمة على الاقتصاديات الناشئة BRICS وأهم الدروس المستفادة منها، الملتقى الدولي الثاني حول: الأزمة الاقتصادية الراهنة وتأثيراتها على اقتصاديات شمال إفريقيا يومي 19 و20 جوان 2013 جامعة تبسة.
- باسكال ريغو،(2014). البريكس البرازيل، روسيا، الهند، الصين، جنوب أفريقيا القوى الاقتصادية في القرن الحادي والعشرين مؤسسة الفكر العربي ، ترجمة طوني سعادة، الطبعة الأولى بالعربيّة2015.
- بشرى نجم عبد الله، محمد ابراهيم علي (2012)، دور اقتصاد المعرفة في تطوير نظام الإبلاغ المالي أنموذج مقترح، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، 48(67).
- البشير عبد الكريم، دحمان بوعلي س، قياس أثر التطور التكنولوجي على النمو الاقتصادي، منتدى الاقتصاديين المغاربة.
- الهام محمد علي، الطباعة ثلاثية الأبعاد ثورة في عالم التشييد والبناء، 2017/03/29، https://www.noonpost.com/content/17286
- بلقيدوم صباح (2013)، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة على التسيير الاستراتيجي للمؤسسات الاقتصادية، أطروحة دكتوراه تخصص علوم تسيير. جامعة قسنطينة 2.
- بن قانة اسماعيل محمد (2012)، اقتصاد التنمية (نظريات، نماذج، استراتيجيات)، دار أسامة، الأردن.
- برنامج الأمم المتحدة الانمائي، تقرير التنمية الانسانية العربية لعام (2003) نحو اقامة مجتمع المعرفة، ص 86. http://www.arab-hdr.org/reports/2003/arabic/ahdr2003a.pdf?download
- برنامج الأمم المتحدة الانمائي، تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام (2002)، خلق الفرص للأجيال القادمة، ص5. http://www.arab-hdr.org/publications/other/ahdr/ahdr2002a.pdf
- تقرير اليونيسكو للعلوم نحو عام 2030، أكاديمية البحث والتكنولوجيا، جمهورية مصر العربية، ص143.
- جهان محمد، (2016). أثر اقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي في الاقتصاد المصري، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، م 18 ع 2، ص7-43
- حامد كريم الحدراوي (2013)، سجاد عطية الجنابي، الفجوة المعرفية بين الدول العربية والأجنبية.
- حميدة ميلاد أبو روينة، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي ليبيا نموذجا، جامعة طرابلس.

المراجع

- حوشين يوسف. (2017). دراسة قياسية للعلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي في الجزائر. مجلة الاقتصاد و التنمية البشرية, 8(1), 246-258.
- طه بن حبيب (2018)، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي في الدول النامية دراسة قياسية خلال الفترة 2005-2015، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، جامعة أم البواقي،5(1)، 559-580.
- طويل بهاء الدين. (2017). تأثير اقتصاد المعرفة في دفع عجلة النمو الاقتصادي دراسة قياسية للهند كدولة رائدة في هذا المجال من 1985م إلى 2013م. Revue des Economies financières bancaires et de management, 1(4), 101-127.
- الطيب داودي، حمزة بعلي، تكنولوجيا المعلومات والاتصال كمدخل لادارة المعرفة دراسة حالة مؤسسة ميناء عنابة.
- عبد اللطيف مصيطفى ، عبد الرحمن بن سانية (2008)، الجامعة بين فجوة التعلم ورهانات تطوير الأداء نظرة الى الواقع واستشراف المستقبل، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد08.
- عبد الله فاضل الحيالي، محددات اقتصاد المعرفة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، مركز الدراسات الاقليمية، جامعة الموصل.
- على عبد الله، بوسهوة نذير(2011)، دور إدارة المعرفة في تعزيز الإبداع للمنظمة، ملتقى دولي، جامعة سعد دحلب البليدة.
- عمراني كربوسة، الحكم الراشد ومستقبل التنمية المستدامة في الجزائر، جامعة محمد خيضر بسكرة.
- العياشي زرزار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأثرها في النشاط الاقتصادي وظهور الاقتصاد الرقمي، مجلة الاقتصاد والمجتمع.
- فرحاتي لويزة (2016)، دور رأس المال الفكري في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات الاقتصادية في ظل اقتصاد المعرفة دراسة حالة شركة الاسمنت عين توتة-باتنة، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة.
- كنيدة زوليخة، بوقموم محمد (2018)، الاندماج في اقتصاد المعرفة: المتطلبات ومؤشرات القياس، مجلة اقتصاديات المال والأعمال، ع6.
- لحمر خديجة (2015)، تحليل جاهزية الاقتصاد الجزائري للاندماج في اقتصاد المعرفة، مجلة أبحاث اقتصادية وادارية العدد الثامن عشر ديسمبر ، جامعة محمد خيضر بسكرة.
- لعذور صورية (2015)، دور البيئة التنظيمية في زيادة فعالية تطبيق عمليات إدارة المعرفة في المؤسسة الاقتصادية, دراسة حالة كوندور للإلكترونيك-برج بوعريريج، مجلة الأبحاث الاقتصادية والإدارية برج بوعريريج، (18).
- لوران بروبست، فيرجيني ليفيفر، وآخرون، استشراف مستقبل المعرفة (2018)، مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، الغرير للطباعة والنشر،دبي الامارات العربية المتحدة، ص4.
- لويس معلوف، المنجد في اللغة والأدب والعلوم، (2010)، ط 19، المطبعة الكاثوليكية، بيروت.
- ليلى عبود (200)، نظرية النمو روبرت صولو، المنظمة العربية للترجمة، دار النشر أوكسفورد، ط2.

المراجع

- محاجبية نصيرة، باشا نادية (2014)، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تفعيل التنمية المستدامة التجربة الفرنسية نموذجا، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة.
- محمد جابر الشمري، حامد كريم الحدراوي، عمليات إدارة المعرفة وأثرها في مؤشرات الاقتصاد المعرفي دراسة تحليلية لآراء عينة من المؤسسات الرقمية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، ص124.
- محمد خميس حرب (2013)، تطبيق ادارة المعرفة بالجامعات لتحقيق التميز في البحث التربوي، مجلة التربية بالزقازيق، جامعة الاسكندرية، مصر، 79(28) .
- محمد مراياتي (2010)، اقتصاد المعرفة تكنولوجيا المعلومات والتعريب، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا، الأسكوا بيروت.
- محمد يحيى الرفيق، أثر الاستثمار في التعليم على النمو الاقتصادي في الجمهورية اليمنية دراسة تحليلية قياسية، المؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل، جامعة ذمار الأردن.
- مراد علة (2014)، الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الأقطار العربية-دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية أنموذجا- جامعة زيان عاشور الجلفة.
- المعهد الوطني للتخطيط بالكويت(2009)، قياس معدلات العائد على التعليم، العدد 79، يناير/كانون الثاني.
- ملخص التقرير العالمي لرصد التعليم، (2019) الهجرة والنزوح والتعلم بناء الجسور لا الجدران، منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة،ص43-44.
- منذر منصور عبد الله، (2016). الاقتصاد المعرفي، الجنادرية للطبع و التوزيع، الأردن.
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، معهد اليونسكو للإحصاء استقصاء 2012، جمع البيانات عن البحث والتطوير التجريبي.
- منعم دحام العطية (2001)، اقتصاد المعرفة ودوره في تفعيل مؤشرات التنمية البشرية في العراق دراسة تحليلية تقويمية، مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية المجلد 13 العدد 3.
- مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، مؤشر المعرفة العربي (2015)، دار الغريب للطباعة والنشر دبي، الامارات العربية المتحدة، ص96.
- نبيل على (1978)، العرب وعصر المعلومات، عالم المعرفة، الكويت.
- ناصر الناصر، ماذا تعرف عن أنترنت الأشياء، مجلة عالم التقنية، https://www.tech-wd.com/wd/2015/03/04/internet-of-things/.
- هبة عبد المنعم، سفيان قعلول (2019)، اقتصاد المعرفة ورقة اطارية، دراسات اقتصادية، صندوق النقد العربي، أبو ضبي الامارات العربية المتحدة.

❖ **المراجع باللغة الأجنبية:**

- Abdullah, A. J. (2013). Education and economic growth in Malaysia: The issues of education data. Procedia Economics and Finance, 7, 65-72.
- Adedokun, A. J. (2017). Foreign Aid, Governance and Economic Growth in Sub-Saharan Africa: Does One Cap Fit All?. African Development Review, 29(2), 184-196.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1990). A model of growth through creative destruction (No. w3223). National Bureau of Economic Research.
- Agyapong B. G, Emmanuel K. O,(2015), Knowledge and economic growth: a comparative analysis of three regional blocks in sub-Saharan Africa, Environmental Economics, Volume 6, Issue 4, 196-208.
- Amighini, A. (2004). China in the international fragmentation of production: Evidence from the ICT industry. Università commerciale Luigi Bocconi.
- Amorim, G., & Da Silva, M. E. A. (2016). Governance and Growth: A Panel VAR Approach.
- Andersen, J. C., & Coffey, D. (2011). US ICT R&D policy report: the United States: ICT leader or laggard?. Telecommunications Industy Association Innovation White Paper.
- Antonelli, C., & Fassio, C. (2015). Academic knowledge and economic growth: are scientific fields all alike?. Socio-Economic Review, 14(3), 537-565.
- awan, r. U., akhtar, t., rahim, s., sher, f., & cheema, a. R. (2018). Governance, corruption and economic growth: a panel data analysis of selected saarc countries. Pakistan economic and social review, 56(1), 1-20.
- Babalola, S. J. (2011). Long-run relationship between education and economic growth: evidence from Nigeria. International Journal of Humanities and social science, 1(14), 123-128.
- Bahrini, R., & Qaffas, A. A. (2019). Impact of Information and Communication Technology on Economic Growth: Evidence from Developing Countries. Economies, 7(1), 21.
- baneliene, r., melnikas, b., strazdas, r., & tolocka, e. (2018). innovation activities and the impact of investment in r&d on economic growth: assessment and modelling. terra economicus, 16(4), 66-76.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. The quarterly journal of economics, 106(2), 407-443.
- BĂTĂGAN, L. (2007).Indicators for Knowledge Economy. Informatica Economică, (4),44.
- Bethmann, D. (2007). A closed-form solution of the Uzawa-Lucas model of endogenous growth. Journal of Economics, 90(1), 87-107. P89-91.
- Better, P. (2016). enabling china's transition towards knowledge-based economy, OECD 2016.
- Boldin, R, Morote, E. S, & McMULLEN, M. (2000). Higher education and economic growth in the Latin American emerging markets. The, 16-18.
- Burgin, M. (2016). Theory of Knowledge: Structures and Processes (Vol. 5). World scientific.

- Bureau of International Information Programs U.S. Department of State http://www.america.gov/ .03/08/2019, H11 :02
- By Kathryn A. Baker and Ghuzal M. (2002). Badamshina, Knowledge Management.
- Castelló-Climent, A., & Doménech, R. (2008). Human capital inequality, life expectancy and economic growth. The Economic Journal, 118(528), 653-677.
- Chapter 1 Overview of Information and Communication Technology, https://www.jica.go.jp/jica-ri/ 02/10/2019, 11 :59.
- charting a course for success: america's strategy for STEM education, a report by the committee on STEM education of the national science & technology council, december 2018.a report by
- Chong,m,P. Jung , B.The State of Democratic Governance in South Korea: From the Perspectives of Ordinary Citizens, conference on the State of Democratic Governance in Asia June 20-21, 2008.
- Christopher D. Carroll. (2016) .The Lucas Growth Model.
- Cooray, A. V. (2009). The role of education in economic growth. Available at SSRN 1520160.
- Dampney, K., Busch, P., & Richards, D. (2002). The meaning of tacit knowledge. Australasian Journal of Information Systems, 10(1).
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). Working knowledge: How organizations manage what they know. Harvard Business Press , p2.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). Working knowledge: How organizations manage what they know. Harvard Business Press, p5.
- Davies, M. (2015). Knowledge–Explicit, implicit and tacit: Philosophical aspects. International encyclopedia of the social & behavioral sciences, 74-90, p1.
- Derek, H., & Dahlman, C. J. (2006). The knowledge economy, the KAM methodology and World Bank operations. The World Bank Washington DC,20433.
- Doumbia, D. (2019). The quest for pro-poor and inclusive growth: the role of governance. Applied Economics, 51(16), 1762-1783.
- Dowrick, S. (2002). Investing in the Knowledge Economy: implications for Australian economic growth. The Australian National University, Canberra, available at http://ecocomm. anu. edu. au/economics/staff/dowrick/Humcapigrow. pdf.
- E Karagiannis, S. (2007). The knowledge-based economy, convergence and economic growth: Evidence from the European Union. The Journal of Economic Asymmetries, 4(2), 65-85.
- Edquist, H., & Henrekson, M. (2017). Do R&D and ICT affect total factor productivity growth differently?. Telecommunications Policy, 41(2), 106-119.
- Elena .T, Bogdan. N. F, (2018) Impact of Information and Communication Technology Infrastructure on Economic Growth: An Empirical Assessment for the EU Countries, sustainability. 2-22.
- Emara, N., & Chiu, I. (2015). The impact of governance on economic growth: The case of Middle Eastern and North African countries.

- Emara, N., & Jhonsa, E. (2014). Governance and economic growth: The case of Middle Eastern and North African countries.
- Fayissa, B., & Nsiah, C. (2013). The impact of governance on economic growth in Africa. The Journal of Developing Areas, 91-108.
- Freimane, R., & Bāliņa, S. (2016). Research and development expenditures and economic growth in the EU: A panel data analysis. Economics and Business, 29(1), 5-11.
- Gene Smiley, Economic Growth in the 1920s**,** https://eh.net/encyclopedia/the-u-s-economy-in-the-1920s/, 07/09/2019, 07 :47.
- Gerguri, S., & Ramadani, V.(2010). The impact of innovation into the economic growth.
- Gill Kaur, N., & Letic, J. (2013). Female Education and Economic Growth: theoretical overview and two country cases.
- Guellec, D., & Ralle, P. (2003). Les nouvelles théories de la croissance.
- Gurria, A. (2016). education in china: a snapshot , Pisa 2015 , OCDE 2016.
- Haftu, G. G. (2019). Information communications technology and economic growth in Sub-Saharan Africa: A panel data approach. Telecommunications Policy, 43(1), 88-99.
- Haller, S. (2010). The things in the internet of things. Poster at the (IoT 2010). Tokyo, Japan, November, 5(8), 26-30.
- Hanif, N., & Arshed, N. (2016). Relationship between school education and economic growth: SAARC countries. International Journal of Economics and Financial Issues, 6(1).
- Hanusch, H., Chakraborty, L., & Khurana, S. (2017). Fiscal Policy, Economic Growth and Innovation: An Empirical Analysis of G20 Countries.
- He, B., Wang, J., Wang, J., & Wang, K. (2018). The Impact of Government Competition on Regional R&D Efficiency: Does Legal Environment Matter in China's Innovation System?. Sustainability, 10(12), 4401.
- hermet.org/pages/textes/chap_9__croissance.pdf.
- Hodrab, R., & Maitah, M. (2016). The effect of information and communication technology on economic growth: Arab world case. International Journal of Economics and Financial Issues, 6(2).
- Hogan, T. (2011). An overview of the knowledge economy, with a focus on Arizona. A Report from the Productivity and Prosperity Project (P3), an Initiative Supported by the Office of the University Economist/WP Carey School of Business.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. Journal of Service Research, 21(2), 155-172.
- Hunter, R., Hughes, M., Liu, K., Ethridge, D., & Picard, N. (2018). Global Top 100 companies by market capitalisation. PricewaterhouseCoopers (PwC).
- Industrial Research Institute. (2017). 2017 R&D Trends Forecast: Results from the Industrial Research Institute's Annual Survey: Slowing economies slow R&D investments and mute optimism. Research-Technology Management, 60(1), 18-25.
- Islam Abdelbary, James Benhin. (2018). Governance, capital and economic growth in the Arab Region,The Quarterly Review of Economics and Finance.

- Islam, R. (2014). Education and Economic Growth in Bangladesh-An Econometric Study. Journal Of Humanities And Social Science, 102-110.
- Jan Dehn, China's R&D revolution, THE EMERGING VIEW May 2015.
- Jones, C. I. (2016). The facts of economic growth. In Handbook of macroeconomics (Vol. 2, pp. 3-69). Elsevier. P7.
- Jones, C. I. (2019). Paul Romer: Ideas, nonrivalry, and endogenous growth. The Scandinavian Journal of Economics, 121(3), 859-883.
- Jude,e,b,.hilaire ,h. gilles,a, so (2015). education, health and economic growth in african countries, journal of economic development,1(15).
- Julien, V. (2011). Les pays émergents. Brésil, Russie, Inde, Chine. Mutations économiques et nouveaux defis, Bréal 2010.
- Kalinowski, T., Rhyu, S. Y., & Croissant, A. SGI (2017) . South Korea Report.
- Kalinowski, T., Rhyu, S. Y., & Croissant, A. SGI (2018) . South Korea Report.
- KARAçOR, Z., GüvENEK, B. U. R. C. U., Ekinci, E., & KONyA, S. (2018). Panel estimation for the relationship between education expenditure and economic growth for oecd countries. In Forum Scientiae Oeconomia (Vol. 6, No. 2018) Issue No. 2: Economic Growth, Innovations and Lobbying, pp. 7-20). Wydawnictwo Naukowe Akademii WSB.
- karahana, ö., & çolak, o. (2015, may). the contribution of public and private r&d expenditures to economic growth in europe. in conference proceedings of the international scientific conference (p. 59). sveuciliste jurja dobrile u puli, odjel za ekonomiju i turizam" dr. mijo mirkovic".
- Kaur, M., & Singh, L. (2015). Knowledge in Economic Growth of Developing Economies .
- Kaur, M., & Singh, L. (2016). Knowledge in the economic growth of developing economies. African Journal of Science, Technology, Innovation and Development, 8(2), 205-212.
- Khaled A. E.,(2018). The Impact of Research and Development on Economic Growth in Arab Countries, Revue des études humaines et sociales -A/ Sciences économiques et droit.N° 20, juin 2018. p. 51- 63.
- Khater, A. M., & Allah, B. A. W. (2017). The Impact of Information and Communication Technology (ICT) Development on Economic Growth in Sudan: An Application of ARDL Bounds Testing Approach. Archives of Business Research, 5(3).
- Kılıçaslan,Y Sickles, R.C., Kayış, A. A., & Gürel, Y. Ü. (2017). Impact of ICT on the productivity of the firm:evidence from Turkish manufacturing. Journal of Productivity Analysis,1-13.
- Kim, E., Ha, Y., & Kim, S. (2017). Public Debt, Corruption and Sustainable Economic Growth. Sustainability, 9(3), 433.
- Kobzev Kotásková, S., Procházka, P., Smutka, L., Maitah, M., Kuzmenko, E., Kopecká, M., & Hönig, V. (2018). The impact of education on economic growth: the case of India. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, 66(1), 253-262.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. (2004).Management information systems: managing the digital firm. New Jersey, 8. E.13.

- Lee, H., & Mcnulty, M. (2003). Korea's information and communication technology boom, and cultural transition after the crisis. World Bank Cabinet Office, Washington, DC.
- Li, J, & Jiang, Y. (2016). Calculation and Empirical Analysis on the Contributions of R&D Spending and Patents to China's Economic Growth. Theoretical Economics Letters, 6(06), 1256.
- Liu, J., Tang, J., Zhou, B., & Liang, Z. (2018). The effect of governance quality on economic growth: Based on China's provincial panel data. Economies, 6(4), 56.
- Lloyd Ahamefule. A, (2019). Government Spending on Education and Economic Growth: A Case Study of West African Countries.
- Lucas, R. E. (1989). On the mechanics of economic development. NBER Working Paper, (R1176).
- M.Grundstein, C.R.Sabroux,(2007), knowledge management system as a sociotechnical system, universite dauphine pari.
- Ma, W. H. (2003). Economic reform and higher education in China. CIDE Occasional Papers Series, Los Angeles: Center for International and Development Education.
- Majeed, M. T., & Ayub, T. (2018). Information and communication technology (ICT) and economic growth nexus: A comparative global analysis. Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS), 12(2), 443-476.
- Marek B, (2011) the effectiveness of educationand economic growth, m a t h e m a t i c a l e c o n o m i c s, 7(14),
- Matallah, S., & Matallah, A. (2016). Oil rents and economic growth in oil-abundant MENA countries: Governance is the trump card to escape the resource trap. Topics in Middle Eastern and African Economies, 18(2).
- Matsushita, S., Siddique, A., & Giles, M. (2006). Education and economic growth: a case study of Australia. Discussion paper-university of western australia department of economics, 15.
- Maurseth, P. B. (2008). Governance indicators: A guided tour.
- Measuring the Information Society Report 2018 – Volume 2.
- Michalski, W., Miller, R., & Stevens, B. (2008). Governance in the 21st century. Future studies.
- Moak, K., & Lee, M. W. (2015). History of Chinese Economic Development 1949–78. In China's Economic Rise and Its Global Impact (pp. 77-90). Palgrave Macmillan, New York.
- Morrison, W. M. (2019). China's economic rise: history, trends, challenges, and implications for the United States , Washington, DC: Congressional Research Service .
- Mustafa, G., & Jamil, M. (2018). Testing the Governance-Productivity Nexus for Emerging Asian Countries.
- Nee-Joo Teh , Innovate UK Global Expert Mission South Korea Information Communications Technology 2018.
- Nicet-Chenaf, D. (2014). Les pays émergents: performance ou développement?. La Vie des idées, 4.

- Nonaka, I., & Takeuchi, H.(1997) La connaissance créatrice: la dynamique de l'entreprise apprenante. De Boeck Supérieur.
- Nowak, A. Z., & Dahal, G. (2016). The contribution of education to economic growth: Evidence from Nepal. International Journal of Economic Sciences, 5(2), 22-41.
- Odit, M. P, Dookhan, K, & Fauzel, S. (2010). The impact of education on economic growth: The case of Mauritius. International Business and Economics Research Journal, 9(8),141-152.
- Omojimite, B. U. (2010). Education and economic growth in Nigeria: a granger causality analysis. African Research Review, 4(3).
- Orayo, J. A., & Mose, G. N. (2016). A Comparative Study on Contribution of Governance on Economic Growth in the East African Community Countries. International Journal of Regional Development, 3(2), 89.
- Owusu-Sekyere, E., & Jonas, S. (2017). Does democracy enhance economic growth? The case of Anglophone West Africa. African Journal of Public Affairs, 9(6), 50-58.
- Paličková, I. (2016). Influence of the knowledge economy on the economic growth and economic level of the countries. WORLD, 2, 26.
- Paul .J, Christian .L, Martin. T,(2017), United States Report, Sustainable Governance Indicators , P9.
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Nair, M., Mittal, J., & Norman, N. R. (2017). Telecommunications infrastructure and usage and the FDI–growth nexus: evidence from Asian-21 countries. Information Technology for Development, 23(2), 235-260.
- Prieto, L. (2017). Innovation and Economic Growth: Cross-Country Analysis Using Science and Technology Indicators(Doctoral dissertation, Georgetown University).
- Purnama, Y. A., & Mitomo, H. (2018). The impact of ICT on regional economic growth: Empirical evidence from 34 provinces of Indonesia.
- R&D Trends Forecast Results from the Industrial Research Institute's AnnualSurvey2017.
- Raghupathi, V., & Raghupathi, W. (2017). Innovation at country-level: association between economic development and patents. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 6(1), 4.
- Rahbi, I. A. (2008). An empirical study of the key knowledge economy factors for sustainable economic development in Oman (Doctoral dissertation, Victoria Unversity).
- Robert d. Atkinson , (2014) ICT Innovation Policy in China: A Review .
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. Journal of political economy, 94 (5), 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. Journal of political Economy, 98(5, Part 2), S71-S102.
- Rooney, D., Hearn, G., & Ninan, A. (Eds.). (2005). Handbook on the knowledge economy. Edward Elgar Publishing
- Saidi, K., & Mongi, C. (2018). The Effect of Education, R&D and ICT on Economic Growth in High Income Countries. Economics Bulletin, 38(2), 810-825.
- Salhieh, L., & Mashal, A. (2011). Are we ready for knowledge economy in Jordan ?Journal of the Knowledge Economy.

- Samarasinghe, T. (2018). Impact of Governance on Economic Growth.
- Samira Hasanzadeh & Hashmat Khan, (2016). "Sources of Canadian Economic Growth," Carleton Economic Papers 16-02, Carleton University, Department of Economics.
- Schreyer, P. (2000). The contribution of information and communication technology to output growth.
- Schubert, C., Van Langeveld, M. C., & Donoso, L. A. (2014). Innovations in 3D printing: a 3D overview from optics to organs. British Journal of Ophthalmology, 98(2), 159-161, p1.
- Seuk .W. P, Xiao .J.T, (2017). Education and Economic Growth: A Case Study in Malaysia.
- Shaari, M. S., Abdullah, D. N. C., Alias, N. S., & Adnan, N. S. M. (2016). Positive and Negative Effects of Research and Development. International Journal of Energy Economics and Policy, 6(4).
- Shchegolev, I., & Hayat, A. (2018). Institutional Quality, Governance and Economic Growth: Evidence from Former Soviet Countries. Journal of Advances in Economics and Finance, 3(4), 121.
- Sheehan,P.(1999).The Global Knowledge Economy:Challenges forChina's Development.
- Sokolov-Mladenović, S., Cvetanović, S., & Mladenović, I. (2016). R&D expenditure and economic growth: EU28 evidence for the period 2002–2012. Economic research-Ekonomska istraživanja, 29(1), 1005-1020.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. The quarterly journal of economy.
- South Korea Information and Communication Industry, Swiss Business Hub Korea Seoul, August 2011.
- Suh, J., & Chen, D. H. C. (Eds.). (2007). Korea as a knowledge economy: Evolutionary process and lessons learned. The World Bank.
- Suh, J., & Chen, D. H. C. (Eds.). (2007). Korea as a knowledge economy: Evolutionary process and lessons learned. The World Bank.
- Takeuchi, H., & Shibata, T. (2006). Japan, Moving Toward a More Advanced Knowledge Economy: Vol 2. Advanced Knowledge-Creating Companies. World Bank Publications.
- Tew, J. H., Lee, K. J. X., Lau, H. C., Hoh, Y. C., & Woon, S. P. (2017). Linkage between the Role of Knowledge and Economic Growth: A Panel Data Analysis (Doctoral dissertation, UTAR).
- The U.S. Départements of State, https://usa.usembassy.de/etexts/oecon/chap1.htm , 30/08/2019, 07 :42
- Thomas Niebel, (2014), ICT and Economic Growth – Comparing Developing, Emerging and Developed Countries,197-211.
- Thomas, M. A. (2010). What do the worldwide governance indicators measure?. The European Journal of Development Research, 22(1).

- Timmer, M. P., & Van Ark, B. (2005). Does information and communication technology drive EU-US productivity growth differentials?. Oxford Economic Papers, 57(4), 693-716.
- Tobin.S, Brian.M, David.P, Increasing Challenges to U.S. Scientific Leadership, Benchmarks 2019, A Report by the Task Force on American Innovation, may 2019.
- Utku-Ismihan, F. M. (2003). Knowledge, Technological Catch-Up and Economic Growth: A Dynamic Panel Data Analysis For MENA and Latin America. In Economic Research Forum Working Papers (No. 1146).
- Veugelers, R. (2017). The challenge of China's rise as a science and technology powerhouse (No. 2017/19). Bruegel Policy Contribution.
- Wang, X. (2014). L'éducation en Chine, entre tradition et modernisation. Revue internationale d'éducation de Sèvres.
- Yanyun, Z., & Mingqian, Z. (2004, July). R&D and Economic Growth. In Seoul Conference on Korea and the world economy III, Seoul, Korea (pp. 3-4).
- Yeo, Y. H., Kim, S. K., Bae, J. H., & Kim, B. G. (2014). The Assessment of Information and Communication Technology (ICT) Policy in South Korea. In Advances in computer science and its applications (pp. 1241-1249). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Yu, J. Y. (2018). The Econometric Analysis of the Relationship between the Development of Higher Education and Economic Growth. In 4th Annual International Conference on Management, Economics and Social Development (ICMESD 2018). Atlantis Press.
- Yuk, H., Lu, B., Lin, S., Qu, K., Xu, J., Luo, J., & Zhao, X. (2020). 3D printing of conducting polymers. Nature communications, 11(1), 1-8, p1.
- Zaman, K., Khan, H. U. R., Ahmad, M., & Aamir, A. (2018). Research Productivity and Economic Growth: A Policy Lesson Learnt from Across the Globe. Iranian Economic Review, 22(3), 627-641.
- Ziadi, A. (2014). Gouvernance et croissance économique: Application au cas des pays de l'UEMOA.
- Zivengwa, T., Hazvina, F., Ndedzu, D., & Mavesere, I. M. (2013). Investigating the causal relationship between education and economic growth in Zimbabwe. Asian Journal of Humanities and Social Studies (ISSN: 2321-2799), 1(05).

❖ **المواقع الالكترونية:**

- http://factsmaps. com/pisa- worldwide- ranking- average –score –of –math –science –reading
- http://statisticstimes.com/economy/united-states-vs-china-economy.php
- http://www.arab-hdr.org/publications/other/ahdr/ahdr2002a.pdf
- http://www.arab-hdr.org/reports/2003/arabic/ahdr2003a.pdf?download
- http://www.ar-economist.com/news/1479 (2017) -
- http://www.bayancenter.org/2017/10/3729/.
- http://www.itu.int/en/ITUD/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2016.pdf,

- https://databank.worldbank.org/data/source/worldwide-governance-indicators.
- https://datasource.kapsarc.org/explore/dataset/knowledge-economy-index-world-bank-2012/
- https://eh.net/encyclopedia/the-u-s-economy-in-the-1920s/,
- https://knoema.fr/WBKEI2013/knowledge-economy-index-world-bankdiscontinued
- https://www.intepat.com/ar/blog/patent/uspto/,
- https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx
- https://www.jica.go.jp/jica-ri/
- https://www.knowledge4all.com/uploads/files/AKI2015/PDFAr/AKI2015_Full_Ar.pdf
- https://www.knowledge4all.com/uploads/files/Future_of_Knowledge_A_Foresight_Report_AR.pdf
- https://www.noonpost.com/content/17286
- https://www.tech-wd.com/wd/2015/03/04/internet-of-things
- https://www.tlu.ee/~sirvir/Information%20and%20Knowledge%20Management/Key_Concepts_of_IKM/tacit_and_explicit_knowledge.html.
- https://www.transparency.org/news/feature/cp_2019_global_highlights_AR ,
- https://www.vapulus.com/ar/2019/أهم-احصائيات-العالم-الرقمي/-
- https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf

قائمة الملاحق

الملحق (01): تقدير نموذج الانحدار التجميعي(Pooled Regression)

Dependent Variable: PIBH				
Method: Panel Least Squares				
Date: 10/26/19 Time: 21:12				
Sample: 1996 2016				
Periods included: 21				
Cross-sections included: 21				
Total panel (unbalanced) observations: 440				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EDC	0.427761	0.137293	3.115673	0.0020
RD	-0.019707	0.004547	-4.333994	0.0000
INT	0.855665	0.195182	4.383931	0.0000
TF	2.065271	0.230070	8.976698	0.0000
TM	0.167899	0.080363	2.089240	0.0373
CC	33.45776	5.152009	6.494119	0.0000
SP	-11.33665	4.060113	-2.792201	0.0055
COM	0.040763	0.019549	2.085147	0.0376
IDE	2.515817	0.787629	3.194165	0.0015
OC	27.25483	4.754302	5.732666	0.0000
C	-38.43949	6.682991	-5.751839	0.0000
R-squared	0.772018	Mean dependent var		74.30448
Adjusted R-squared	0.766703	S.D. dependent var		89.65683
S.E. of regression	43.30496	Akaike info criterion		10.39909
Sum squared resid	804512.0	Schwarz criterion		10.50126
Log likelihood	-2276.801	Hannan-Quinn criter.		10.43940
F-statistic	145.2724	Durbin-Watson stat		0.094954
Prob(F-statistic)	0.000000			

الملحق (02): تقدير نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effect)

Dependent Variable: PIBH				
Method: Panel Least Squares				
Date: 10/26/19 Time: 21:13				
Sample: 1996 2016				
Periods included: 21				
Cross-sections included: 21				
Total panel (unbalanced) observations: 440				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EDC	0.404655	0.136928	2.955240	0.0033
RD	-0.020573	0.004612	-4.461096	0.0000
INT	0.937689	0.221201	4.239086	0.0000
TF	1.986755	0.264241	7.518726	0.0000
TM	0.412945	0.121402	3.401472	0.0007
CC	32.77149	5.141034	6.374494	0.0000
SP	-15.24667	4.172022	-3.654505	0.0003
COM	0.049996	0.019930	2.508584	0.0125
IDE	2.669359	0.794959	3.357859	0.0009
OC	26.13864	4.776574	5.472256	0.0000
C	-57.18288	9.009144	-6.347204	0.0000
	Effects Specification			
Period fixed (dummy variables)				
R-squared	0.785826	Mean dependent var		74.30448
Adjusted R-squared	0.770117	S.D. dependent var		89.65683
S.E. of regression	42.98698	Akaike info criterion		10.42752
Sum squared resid	755783.2	Schwarz criterion		10.71545
Log likelihood	-2263.055	Hannan-Quinn criter.		10.54111
F-statistic	50.02219	Durbin-Watson stat		0.101396
Prob(F-statistic)	0.000000			

الملحق (03): تقدير نموذج التأثيرات العشوائية (Random Effects)

Dependent Variable: PIBH				
Method: Panel EGLS (Period random effects)				
Date: 10/26/19 Time: 21:14				
Sample: 1996 2016				
Periods included: 21				
Cross-sections included: 21				
Total panel (unbalanced) observations: 440				
Swamy and Arora estimator of component variances				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EDC	0.427761	0.136285	3.138720	0.0018
RD	-0.019707	0.004514	-4.366053	0.0000
INT	0.855665	0.193749	4.416359	0.0000
TF	2.065271	0.228381	9.043099	0.0000
TM	0.167899	0.079773	2.104694	0.0359
CC	33.45776	5.114179	6.542156	0.0000
SP	-11.33665	4.030301	-2.812855	0.0051
COM	0.040763	0.019406	2.100571	0.0363
IDE	2.515817	0.781846	3.217792	0.0014
OC	27.25483	4.719393	5.775070	0.0000
C	-38.43949	6.633920	-5.794386	0.0000
	Effects Specification			
			S.D.	Rho
Period random			0.000000	0.0000
Idiosyncratic random			42.98698	1.0000
	Weighted Statistics			
R-squared	0.772018	Mean dependent var		74.30448
Adjusted R-squared	0.766703	S.D. dependent var		89.65683
S.E. of regression	43.30496	Sum squared resid		804512.0
F-statistic	145.2724	Durbin-Watson stat		0.094954
Prob(F-statistic)	0.000000			
	Unweighted Statistics			
R-squared	0.772018	Mean dependent var		74.30448
Sum squared resid	804512.0	Durbin-Watson stat		0.094954

الملحق (04): اختبار مضاعف لاغرانج

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects			
Null hypotheses: No effects			
Alternative hypotheses: Two-sided (Breusch-Pagan) and one-sided (all others) alternatives			
	Test Hypothesis		
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	698.2817	0.007015	698.2887
	(0.0000)	(0.9333)	(0.0000)
Honda	26.42502	-0.083754	18.62609
	(0.0000)	--	(0.0000)
King-Wu	26.42502	-0.083754	18.62609
	(0.0000)	--	(0.0000)
Standardized Honda	33.59684	0.193404	16.89099
	(0.0000)	(0.4233)	
			(0.0000)
Standardized King-Wu	33.59684	0.193404	16.89099
	(0.0000)	(0.4233)	(0.0000)
Gourierioux, et al.*	--	--	698.2817
			(< 0.01)
*Mixed chi-square asymptotic critical values:			
1%	7.289		
5%	4.321		
10%	2.952		

الملحق (05): اختبار Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test				
Equation: Untitled				
Test period random effects				
Test Summary		Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Period random		26.238862	10	0.0034
** WARNING: estimated period random effects variance is zero.				
Period random effects test comparisons:				
Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
EDC	0.404655	0.427761	0.000176	0.0812
RD	-0.020573	-0.019707	0.000001	0.3597
INT	0.937689	0.855665	0.011391	0.4422
TF	1.986755	2.065271	0.017665	0.5547
TM	0.412945	0.167899	0.008375	0.0074
CC	32.771489	33.457757	0.275400	0.1910
SP	-15.246673	-11.336653	1.162440	0.0003
COM	0.049996	0.040763	0.000021	0.0420
IDE	2.669359	2.515817	0.020677	0.2856
OC	26.138635	27.254825	0.542993	0.1298
Period random effects test equation:				
Dependent Variable: PIBH				
Method: Panel Least Squares				
Date: 10/26/19 Time: 21:15				
Sample: 1996 2016				
Periods included: 21				
Cross-sections included: 21				
Total panel (unbalanced) observations: 440				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-57.18288	9.009144	-6.347204	0.0000
EDC	0.404655	0.136928	2.955240	0.0033
RD	-0.020573	0.004612	-4.461096	0.0000
INT	0.937689	0.221201	4.239086	0.0000
TF	1.986755	0.264241	7.518726	0.0000
TM	0.412945	0.121402	3.401472	0.0007
CC	32.77149	5.141034	6.374494	0.0000
SP	-15.24667	4.172022	-3.654505	0.0003
COM	0.049996	0.019930	2.508584	0.0125
IDE	2.669359	0.794959	3.357859	0.0009
OC	26.13864	4.776574	5.472256	0.0000
	Effects Specification			
Period fixed (dummy variables)				
R-squared	0.785826	Mean dependent var		74.30448
Adjusted R-squared	0.770117	S.D. dependent var		89.65683
S.E. of regression	42.98698	Akaike info criterion		10.42752
Sum squared resid	755783.2	Schwarz criterion		10.71545
Log likelihood	-2263.055	Hannan-Quinn criter.		10.54111
F-statistic	50.02219	Durbin-Watson stat		0.101396
Prob(F-statistic)	0.000000			

الملحق (06): اختبار ثبات التباين (LM)

Residual Cross-Section Dependence Test			
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals			
Equation: Untitled			
Periods included: 21			
Cross-sections included: 21			
Total panel (unbalanced) observations: 440			
Note: non-zero cross-section means detected in data			
Test employs centered correlations computed from pairwise samples			
Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	1028.954	210	0.0000
Pesaran scaled LM	38.93615		0.0000
Pesaran CD	0.638727		0.5230

ملخص:

اقتصاد المعرفة هو التحول الثالث في تاريخ البشرية، وبفضله تغيرت الكثير من الأساسيات التي كان يبنى عليها الاقتصاد القديم منها مشكل الندرة و قانون تناقص الغلة. وتغيرت عوامل الإنتاج فبعدما كان العمل وراس المال أضيف اليها المعرفة التي صارت أهم عامل. ساعد هذا التغيير في زيادة الانتاجية، وأحدث طفرة كبيرة في النمو الاقتصادي العالمي الذي ارتفع خلال العقود الماضية، وبمقارنته مع المجتمع الزراعي قبل الثورة الصناعية فقد تضاعف النمو الاقتصادي بـ 46 مرة، و تضاعف بـ 26 مرة مقارنة بالمرحلة التي شهدت الثورة الصناعية. وهذا يعكس تماما الفارق الذي أحدثه اقتصاد المعرفة. وفي هذه الدراسة نهدف الى معرفة أثر اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الدول الناشئة، لعينة تتكون من 21 دولة في الفترة (1996-2016)، باستخدام نماذج بانل. بالاعتماد على مجموعة من مؤشرات اقتصاد المعرفة، وأخذ نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي ليعبر عن النمو الاقتصادي. توصلنا الى أن مؤشرات اقتصاد المعرفة المتمثلة في: الانفاق على التعليم، مستخدمي الأنترنت والهاتف المحمول والهاتف الثابت، السيطرة على الفساد، اجمالي قيمة التجارة الدولية، الاستثمار الأجنبي المباشر، الانفتاح التجاري؛ كان لها أثر موجب على النمو الاقتصادي. أما براءات الاختراع للمقيمين، والاستقرار السياسي، فكان لهما أثر سلبي على النمو الاقتصادي. وعليه فان اقتصاد المعرفة في الدول الناشئة ساهم بشكل كبير في زيادة النمو الاقتصادي لها، وكان له الفضل في المحافظة على نسب عالية من النمو لعقود من الزمن.

الكلمات المفتاحية: اقتصاد المعرفة، النمو الاقتصادي، الدول الناشئة، نماذج بانل.

Abstract :

The knowledge economy is the third transformation in human history, which changed many of the concepts on which economics was built, such as the problem of scarcity and the law of diminishing returns. The factors of production also changed. After they consisted of labor and capital only, knowledge was added to it, which became the most important factor. This change helped increase productivity, and achieve significant rates of economic growth in the world. It increased by 46 times compared to the agricultural society and 26 times compared to the beginning of the Industrial Revolution, and this is due to the knowledge economy. In this study, we aim to know the impact of the knowledge economy on economic growth in emerging countries, for a sample of 21 countries during the period (1996-2016), using Panel models. By relying on a set of knowledge economy indicators, and the per capita GDP as an indicator of economic growth. We concluded that the indicators of the knowledge economy represented in: spending on education, internet, mobile and fixed phone users, controlling corruption, the total value of international trade, foreign direct investment, trade openness; It had a positive impact on economic growth. As for residents' patents, and political stability, they had a negative impact on economic growth. Accordingly, the knowledge economy in emerging countries contributed significantly to increasing economic growth and preserving it.

Key words: knowledge economy, economic growth, emerging countries, Panel models.