جامعة يحي فارس بالمدية
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم: العلوم الاقتصادية

الموضوع:

أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد الجزائري خلال الفترة (1990-2021) بالمقارنة مع بعض الدول العربية.

أطروحة مقدمة ضمن متطلبات الحصول على شهادة دكتوراه الطور الثالث في.
العلوم الاقتصادية تخصص: اقتصاد كمي.

من إعداد الطالبة:
خديجة حلوي

تحت إشراف الأستاذ:
أحمد هدروق

أعضاء لجنة المناقشة

خليل عبد القادر	أستاذ التعليم العالي	جامعة المدية	رئيسا
هدروق أحمد	أستاذ محاضر "أ"	جامعة المدية	مشرفا ومقررا
تهتان موراد	أستاذ التعليم العالي	جامعة المدية	عضوا
رتيعة محمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة المدية	عضوا
جوادي علي	أستاذ التعليم العالي	جامعة البويرة	عضوا
بوكريطة عبد القادر	أستاذ محاضر "أ"	جامعة خميس مليانة	عضوا

السنة الجامعية: 2024-2025


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

قال الله تعالى:

" قَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِيٓ أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ ٱلَّتِيٓ أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَٰلِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَٰلِحًا تَرْضَىٰهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ ٱلصَّٰلِحِينَ."

الآيةٌ 19 من سورة النمل.

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله تتحقق الغايات، الحمد لله الذي هدانا لهذا، وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله، فالحمد لله والشكر له على فضله وكرمه؛ إذ انعم علي بإتمام هذه الأطروحة، والصلاة والسلام على سيد المرسلين وإمام المتقين سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه أجمعين، وبعد؛

اعترافا بالفضل وتقديرا للجميل، أتوجه بجزيل شكري وعظيم امتناني إلى أول من قال أنني مشروع دكتوراه ناجحة قبل أن يتبادر ذلك الحلم في خاطري، إلى مشرفي الفاضل، الدكتور [أحمد هدروق]، الشكر له على دعمه الدائم وإرشاداته القيمة وتفانيه وإيمانه بقدراتي الذي كان مصدر إلهام لي طوال مسيرتي البحثية.

كما أتوجه بجزيل الشكر إلى لجنة المناقشة الموقرة، على وقتهم الثمين وملاحظاتهم البناءة التي من شأنها تحسين هذا العمل.

والشكر موصول لكل أساتذة المشوار الدراسي الطويل، وكل من ساهم في إتمام هذا العمل ولو بكلمة طيبة أو دعوة أو نصيحة صادقة.

شكرا

إهـداء

بسم الله الرحمن الرحيم

أهدي ثمرة جهدي إلى من قال فيهما رب العزة " وَقُل رَّبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا "

إلى النور الذي ينير لي درب النجاح

إلى من يقّدس العلم وغرس في حب النجاح والتعلم...

إلى سندي والدي الغالي حفظك الباري وأمد في عمرك.

إلى بسمة الحياة وسر الوجود إلى من تفرح لفرحتي وتحزن لحزني، إلى من رافقتني دعواتها في كل خطوة من خطوات حياتي

إلى من علمتني الصمود مهما تبدلت الظروف...

إلى أمي الغالية حفظك الله يا نور حياتي.

إلى من جمعتني بهم ظلمة رحم واحد إلى من لا تحلو الحياة بدونهم

إلى سندي في الحياة ...إخوتي وأخواتي

أسامة، محمد، يونس، سمية، وأسماء

حفظكم الله وسدد خطاكم

إلى زوجي الغالي وسندي في الحياة حمزة حفظك الله ورعاك

إلى كل الأهل والأقارب والأصدقاء.

الملخص:

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد في الدول العربية من خلال دراسة قياسية تضمنت 8 دول: الجزائر، البحرين، مصر، الأردن، الكويت، لبنان، المغرب، والسعودية بالاعتماد على بيانات سنوية خلال الفترة (1990-2021)، حيث استخدمت مؤشرات اقتصاد المعرفة المتمثلة في: نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي، عدد براءات الاختراع، نسب مستخدمي الانترنت، وصادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية كمتغيرات مستقلة، واستخدم مؤشر التحول الهيكلي للاقتصاد ككل وفي القطاعات الرئيسية الثلاث: الزراعة والصناعة والخدمات كمتغيرات تابعة لكل نموذج على حده.

أظهرت نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد في الدول العربية باستخدام نموذج الانحدار التجميعي(Pooled)، وأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام كل من نموذج التأثيرات المترابطة المشتركة الديناميكية (DCCE)، نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (DCCE-2SLS) بالإضافة إلى نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة العزوم المعممة (DCCE-GMM) في الأجل الطويل، وجود تأثير إيجابي لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الهيكلي للاقتصاد ككل والتحول الهيكلي لقطاع الصناعة، في حين أن باقي مؤشرات اقتصاد المعرفة لم يكن لها تأثير في هذا التحول، كما تشير نتائج الأجل القصير باستخدام مقدر DCCE وجود تأثير سلبي لكل من مؤشر رأس المال البشري ومؤشر الابتكار في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية، ووجود تأثير إيجابي لمؤشر صادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية في التحول الهيكلي لهذا القطاع.

أما بالنسبة لنموذجي التحول الهيكلي لقطاعي الزراعة والخدمات فقد تم تقديرهما باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE)، وأظهرت نتائج التقدير وجود تأثير إيجابي لمؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي وصادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية وآخر سلبي لمؤشر براءات الاختراع وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة، ووجود تأثير إيجابي لمؤشرات اقتصاد في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات عدا مؤشر واحد وهو نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي أين كان له التأثير السلبي في التحول الهيكلي للقطاع. فيما أظهرت نتائج اختبار Juodis, Karavias, and Sarafidis (2021) للسببية وجود علاقة سببية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لكل من قطاع الزراعة والصناعة والخدمات.

الكلمات المفتاحية:

اقتصاد المعرفة، التحول الهيكلي، الدول العربية، DCCE، قطاع الصناعة، قطاع الزراعة، قطاع الخدمات.

الملخص:

Summary:

This study aims to measure the impact of the knowledge economy on the structural transformation of the economy in Arab countries through an empirical analysis involving 8 countries: Algeria, Bahrain, Egypt, Jordan, Kuwait, Lebanon, Morocco, and Saudi Arabia, using annual data from the period 1990-2021. The study employs knowledge economy indicators such as enrollment rates in higher education, number of patents, internet user rates, and high and medium-tech exports as independent variables. The structural transformation of the economy, both overall and within the three main sectors of agriculture, industry, and services serves as the dependent variables for each model.

The results of estimating the impact of the knowledge economy on the structural transformation of the economy in Arab countries, using the Pooled regression model, and the impact of the knowledge economy on the structural transformation of the industrial sector using the Dynamic Common Correlated Effects (DCCE) model, the Dynamic Common Correlated Effects with Two-Stage Least Squares (DCCE-2SLS) model, and the Dynamic Common Correlated Effects with Generalized Method of Moments (DCCE-GMM) model in the long term, show a positive effect of the Information and Communication Technology (ICT) index on both the overall structural transformation of the economy and the transformation of the industrial sector. In contrast, other knowledge economy indicators had no effect on this transformation. In the short term, results using the DCCE estimator indicate a negative effect of both the human capital index and the innovation index on the structural transformation of the industrial sector in Arab countries, while the high and medium-tech exports index has a positive effect on the structural transformation of this sector.

As for the models of structural transformation in the agriculture and services sectors, they were estimated using the Interactive Effects Estimator (IFE). The estimation results revealed a positive effect of the enrolment index in higher education and high and medium-tech exports, and a negative effect of the patent index and Information and Communication Technology (ICT) on the structural transformation of the agriculture sector. For the services sector, the results indicated a positive effect of most knowledge economy indicators on structural transformation, except for one indicator enrollment rates in higher education which had a negative impact on the sector's structural transformation. Furthermore, the causality test by Juodis, Karavias, and Sarafidis (2021) showed a causal relationship between knowledge economy indicators and structural transformation in the agriculture, industry, and services sectors.

key words :

Knowledge economy, structural transformation, Arab countries, DCCE, industrial sector, agricultural sector, services sector.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات:

العنوان	رقم الصفحة
كلمة شكر وعرفان.	I
الاهداء.	II
الملخص.	IV-III
فهرس المحتويات.	VII- V
قائمة الأشكال.	XI -IX
قائمة الجداول.	XII -XI
قائمة الملاحق.	XIV -XIII
مقدمة.	أ–ح
الفصـل الأول: **الإطار النظري لاقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي والعلاقة بينهما.**	44–02
تمهيد.	02
المبحث الأول: الإطار النظري لاقتصاد المعرفة.	03
المطلب الأول: ماهية المعرفة.	03
المطلب الثاني: ماهية اقتصاد المعرفة.	08
المطلب الثالث: ركائز اقتصاد المعرفة.	16
المبحث الثاني: الإطار النظري للتحول الهيكلي.	25
المطلب الأول: التحول الهيكلي، المفهوم والأنواع.	25
المطلب الثاني: مميزات وأهمية وأهداف التحول الهيكلي ومتطلباته.	34
المطلب الثالث: متغيرات التحول الهيكلي وطرق حسابه.	37
المبحث الثالث: دراسة العلاقة النظرية بين اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي للاقتصاد.	40
المطلب الأول: تأثير اقتصاد المعرفة على التحول الهيكلي.	40
المطلب الثاني: تأثير اقتصاد المعرفة على قطاع الصناعة.	41

المطلب الثالث: تأثير اقتصاد المعرفة على قطاعي الزراعة والخدمات.	**42**
خلاصة الفصل.	**44**
الفصـل الثاني: **دراسة تحليلية لواقع اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي في الدول العربية.**	**106-46**
تمهيد.	**46**
المبحث الأول: دراسة وصفية لمؤشرات اقتصاد المعرفة في الدول العربية.	**47**
المطلب الأول: مؤشر المعرفة العالمي 2021.	**47**
المطلب الثاني: واقع مؤشرات اقتصاد المعرفة في الدول العربية خلال الفترة (1990-2021).	**59**
المطلب الثالث: استراتيجيات الدول العربية للتحول نحو اقتصاد المعرفة وتحدياته.	**80**
المبحث الثاني: دراسة وصفية لواقع التحول الهيكلي للدول العربية.	**88**
المطلب الأول: واقع مؤشرات قياس التحول الهيكلي في الدول العربية خلال الفترة (1990-2021).	**88**
المطلب الثاني: استراتيجيات التحول الهيكلي في الدول العربية.	**99**
المطلب الثالث: تحديات التحول الهيكلي في الدول العربية ومتطلباته.	**102**
خلاصة الفصل:	**106**
الفصـل الثالث: **دراسة قياسية لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي في الدول العربية.**	**151-108**
تمهيد:	**108**
المبحث الأول: التحليل القياسي لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية.	**109**
المطلب الأول: تحديد نموذج ومتغيرات الدراسة.	**109**
المطلب الثاني: دراسة الخصائص الإحصائية لمتغيرات الدراسة.	**111**
المطلب الثالث: تقدير نموذج Panel الساكن.	**113**

المبحث الثاني: التحليل القياسي لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية.	**116**
المطلب الأول: تحديد النموذج ودراسة الخصائص الإحصائية للمتغيرات.	**116**
المطلب الثاني: اختبار جذر الوحدة واختبارات التكامل المشترك.	**122**
المطلب الثالث: تقدير نموذج Panel الديناميكي.	**127**
المبحث الثالث: التحليل القياسي لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاعي الزراعة والخدمات في الدول العربية.	**134**
المطلب الأول: اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية.	**134**
المطلب الثاني: اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية.	**143**
المطلب الثالث: دراسة مقارنة لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاعي الزراعة والخدمات.	**150**
خلاصة الفصل.	**153**
خاتمة.	**156**
قائمة المراجع.	**162**
ملاحق.	**190**

فهرس الأشكال والجداول والملاحق

قائمة الأشكال:

الرقم	العنوان	رقم الصفحة
1-1	الركائز الأربعة التفاعلية لاقتصاد المعرفة.	**17**
1-2	تركيبة مؤشر المعرفة العربي	**48**
2-2	تركيبة مؤشر المعرفة العالمي 2021	**49**
3-2	ترتيب الدول العربية في مؤشر المعرفة العالمي GKI 2021	**50**
4-2	ترتيب الدول العربية في مؤشر التعليم قبل الجامعي.	**52**
5-2	ترتيب الدول العربية في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني.	**53**
6-2	ترتيب الدول العربية في مؤشر التعليم العالي.	**54**
7-2	ترتيب الدول العربية في مؤشر البحث والتطوير والابتكار.	**55**
8-2	ترتيب الدول العربية في مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال.	**56**
9-2	ترتيب الدول العربية في مؤشر الاقتصاد.	**57**
10-2	ترتيب الدول العربية في مؤشر البيئة التمكينية.	**58**
11-2	تطور المعدلات الصافية للالتحاق بمدارس التعليم الابتدائي في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(1994-2018)	**59**
12-2	تطور عدد الملتحقين بالتعليم الثانوي في برامج التعليم المهني لكل مليون شخص في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(1992–2018)	**60**
13-2	تطور نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(1990–2021)	**61**
14-2	متوسط نسب الانفاق على البحث والتطوير في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(1998-2021).	**63**
15-2	متوسط عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(2005-2021)	**65**
16-2	تطور عدد مقالات المجلات العلمية والتقنية خلال الفترة (1996–2020).	**67**
17-2	تطور عدد المجلات، المقالات والمؤلفين في تقارير Arcif (2018–2021).	**69**

18-2	الدول الخمس الأولى من حيث عدد المؤلفين المستشهد بهم خلال الفترة (2018-2021).	**69**
19-2	الموضوعات الخمس الأولى حسب عدد الاشهادات خلال الفترة (2018-2021).	**70**
20-2	توزيع المجلات المصنفة حسب تقرير Arcif 2021 على الدول العربية.	**71**
21-2	طلبات براءات الاختراع في بعض الدول العربية خلال الفترة(1990-2021).	**72**
22-2	صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (% من إجمالي صادرات السلع).	**74**
23-2	واردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (% من إجمالي واردات السلع)	**74**
24-2	تطور نسب مستخدمي الأنترنت في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(1993-2021).	**75**
25-2	تطور صادرات التكنولوجيا المتوسطة والعالية التقنية في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة (1990-2020).	**76**
26-2	تطور مؤشرات التحول الهيكلي في الكويت خلال الفترة (1991-2021)	**89**
27-2	تطور مؤشرات التحول الهيكلي في البحرين خلال الفترة (1990-2021)	**90**
28-2	تطور مؤشرات التحول الهيكلي في الجزائر خلال الفترة (1990-2021).	**91**
29-2	تطور مؤشرات التحول الهيكلي في مصر خلال الفترة (1990-2021).	**94**
30-2	تطور مؤشرات التحول الهيكلي في الأردن خلال الفترة (1990-2021).	**95**
31-2	تطور مؤشرات التحول الهيكلي في لبنان خلال الفترة (1990-2021).	**96**
32-2	تطور مؤشرات التحول الهيكلي في المغرب خلال الفترة (1990-2021).	**97**
33-2	تطور مؤشرات التحول الهيكلي في السعودية خلال الفترة (1990-2021).	**98**
1-3	معاملات الارتباط بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي في الدول العربية.	**111**
2-3	معاملات الارتباط بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية.	**118**

3-3	معاملات الارتباط بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية.	**135**
4-3	معاملات الارتباط بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية.	**144**

قائمة الجداول:

الرقم	العنوان	رقم الصفحة
1-3	نتائج اختبار Hsiao للتجانس.	**112**
2-3	نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled) للدول محل الدراسة.	**113**
3-3	نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled) لكل دولة على حده.	**114**
4-3	نتائج اختبار Hsiao للتجانس لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة.	**119**
5-3	نتائج اختبار الارتباط بين المقاطع لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة	**120**
6-3	نتائج اختبار التجانس في معلمات الانحدار لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة	**121**
7-3	نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة.	**123**
8-3	نتائج اختبار Westerlund للتكامل المشترك.	**124**
9-3	نتائج اختبار السببيةJKS Granger لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة.	**126**
10-3	نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام طريقة DCCE، DCCE-2SLS وDCCE-GMM.	**129**
11-3	نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام طريقةDCCE-GMM لكل دولة على حده.	**132**
12-3	نتائج اختبار Hsiao للتجانس لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة.	**136**
13-3	نتائج اختبار الارتباط بين المقاطع لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة	**136**
14-3	نتائج اختبار التجانس في معلمات الانحدار لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة.	**137**

15-3	نتائج اختبارCADF، CIPS للاستقرارية لمتغيرات نموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة.	**138**
16-3	تائج اختبار (Kao)للتكامل المشترك لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة.	**139**
17-3	نتائج اختبار السببية JKS Granger لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة.	**140**
18-3	نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE).	**142**
19-3	نتائج اختبار Hsiao للتجانس لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.	**145**
20-3	نتائج اختبار الارتباط بين المقاطع لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.	**145**
21-3	نتائج اختبار التجانس في معلمات الانحدار لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.	**146**
22-3	نتائج اختبارCADF، CIPS للاستقرارية لمتغير التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.	**146**
23-3	تائج اختبار (Kao)للتكامل المشترك لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.	**147**
24-3	نتائج اختبار السببية JKS Granger لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.	**148**
25-3	نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الخدمات باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE).	**149**
26-3	نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) لكل دولة على حده	**150**
27-3	نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) لكل دولة على حده	**151**

قائمة الملاحق:

الرقم	العنوان	رقم الصفحة
1	تطور نسب الإنفاق على البحث والتطوير في الدول العربية خلال الفترة (2021-1998)	**190**
2	تطور عدد الباحثين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص في الفترة (2021-2005).	**190**
3	تطور مؤشرات الحوكمة في الدول العربية خلال الفترة (1996–2021).	**191**
4	نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled).	**192**
5	نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled) لكل دولة من الدول محل الدراسة.	**193-192**
6	نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة.	**193**
7	نتائج اختبار السببية JKS Granger لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة.	**197**
8	نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام طريقة DCCE	**199**
9	نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام طريقة DCCE-2SLS	**200**
10	نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام طريقة DCCE-GMM	**200**
11	نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام طريقة DCCE-GMM لكل دولة على حده.	**201**
12	نتائج اختبارCADF، CIPS للاستقرارية لمتغيرات نموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة.	**203**
13	نتائج اختبار السببية JKS Granger لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة.	**207**
14	نتائج تقدير نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE)	**208**

15	نتائج اختبارCADF، CIPS للاستقرارية لمتغير التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.	**208**
16	نتائج اختبار السببية JKS Granger لنموذج التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.	**208**
17	نتائج تقدير نموذج الدراسة باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE)	**210**
18	نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) لكل دولة على حده.	**210**
19	نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الخدمات باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) لكل دولة على حده.	**212**

مقدمـــــة

مقدمــة

أصبح من الجلي أن نمطا جديدا من الاقتصاد قائم على المعرفة بدأ بالظهور على المستوى العالمي مع بداية الألفية الجديدة سواء في الدول المتقدمة أو النامية، الأمر الذي لا ينفي وجود المعرفة في النشاط الاقتصادي، وإنما الجديد يكمن في حجم تأثيرها في الحياة الاقتصادية والاجتماعية وفي نمط حياة الإنسان عموما، ففي السنوات الأخيرة أصبحت المعرفة من أهم وسائل خلق القيمة المضافة في جميع الأنشطة الاقتصادية وفي شتى القطاعات، سواء الزراعية أو الصناعية أو الخدماتية، وأصبحت محركا للإنتاجية ومكونا أساسيا للقدرة التنافسية والنمو، فهذا التحول التدريجي للمجتمع حول انتاج المعرفة وتداولها يؤثر في نفس الوقت على أنماط الإنتاج والاستهلاك وهذا ما يعرف بالتغيير في الهيكل الاقتصادي وقطاعاته القائم عليها سواء القطاعات الإنتاجية أو الخدماتية، فأصبحت المعرفة العامل الأساسي للإنتاج بعدما كان العمل ورأس المال المحددان الرئيسيان للإنتاج في الاقتصاد التقليدي.

فظهر بذلك اقتصاد جديد يعرف باقتصاد المعرفة، وأصبح هذا الاقتصاد الجديد القائم أساسا على المعرفة ضرورة حيوية للتقدم والنمو والازدهار في ظل المتغيرات التكنولوجية المتسارعة، كما أنه بمثابة أداة رئيسية لقياس مدى التقدم والرقي وتحقيق التنمية المستدامة الشاملة للبلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، فبهذا أصبح اقتصاد المعرفة عنصرا تنافسيا مهما للعديد من البلدان النامية في العالم اليوم خاصة مع الاتجاه الأخير للعولمة، وأصبح من الواضح تماما أنه لكي تشارك أي قارة أو منطقة أو بلد بنشاط في الاقتصاد العالمي، يجب أن يعتمد المنافسة كمعيار للتقدم، وتنبع المنافسة اليوم من اقتصاد المعرفة، إذ أن البلدان التي تستثمر في اقتصاد المعرفة وتدمج عناصر اقتصاد المعرفة في عملياتها الانتاجية تزيد من نموها الاقتصادي، لاسيما من خلال تجارتها الخارجية، ففي عصرنا الحالي أصبحت المشكلة الاقتصادية متمثلة في مدى توفر المعرفة الفنية والابداع والذكاء والمعلومات ومدى توفر التقنيات وليس مدى توفر الموارد النادرة.

بالالتفات إلى الدول النامية وبإلقاء نظرة على جهودها المتواصلة للبحث عن آليات التنويع الاقتصادي وخاصة في ظل الأزمات الاقتصادية التي يشهدها العالم يعتبر التوجه نحو اقتصاد المعرفة من أهم الرهانات أمام هذه الدول لتحقيق التنمية الاقتصادية وتقليص الفجوة بينها وبين الدول المتطورة، الأمر الذي دفع كثير من الدول النامية إلى تطوير منظومتها التعليمية سواء في جامعاتها أو مراكز بحثها بغية تحقيق معدلات نمو اقتصادية كبيرة، والجزائر كمثيلاتها من الدول العربية من بين هذه الدول التي تسعى بإمكاناتها الحالية للولوج إلى اقتصاد المعرفة، وهدفها في ذلك تقليص فجوة المعرفة القائمة بينها وبين الدول المتقدمة ووصولا إلى معدلات نمو اقتصادي إيجابية.

هذا وتركز نظريات النمو الاقتصادي على أن التقدم التقني والمعرفي وتراكم رأس المال المادي والبشري، كلها عوامل أساسية لنمو الناتج المحلي الإجمالي، غير أن النمو يتركز في المراحل المبكرة من التنمية في عدد محدود من القطاعات المنخفضة الإنتاجية المصحوبة بتقدم محدود من الناحية التكنولوجية، ثم أن النمو يحدث بعد ذلك أساسا من خلال ظهور أنماط جديدة من الأنشطة الأكثر إنتاجية، وتنطوي هذه العملية التي تدعى بالتحول الهيكلي على إعادة تخصيص الموارد من الأنشطة القديمة نحو الجديدة، ومن القطاعات الأقل إنتاجية إلى تلك الأكثر إنتاجية، ومن هذا المنطلق يعد موضوع التحول الهيكلي وتحليل الهيكل الاقتصادي وتغيراته من القضايا الرئيسة للمهتمين بدراسة التنمية الاقتصادية، وذلك للوقوف على مستويات التطور الاقتصادي للدول على اختلافها، فضلا عن التغيرات الحاصلة في هياكلها الاقتصادية، إذ يمثل التحول الهيكلي عاملا هاما في العملية التنموية حيث تتحقق الزيادة في النمو من خلال التغير في تخصيص الموارد.

وقد أثبتت الدراسات التطبيقية أن في معظم الدول النامية التي حققت معدلات نمو عالية كان ذلك مترافقا مع تحول هيكلي وتكنلوجي وارتفاع في مستوى مهارة العاملين، إذ يرتبط التعلم والتطور التكنولوجيان ارتباطا وثيقا بعملية التحول الهيكلي، ومن هنا تبرز إشكالية البحث، ويمكن صياغتها على النحو التالي:

ما مدى تأثير اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية؟

ويمكن إيضاح مشكلة البحث من خلال مجموعة من الأسئلة الفرعية التي يمكن طرحها حول هذا الموضوع والتي تدعم الإشكالية الرئيسية متمثلة فيما يلي:

1- ما هي ركائز اقتصاد المعرفة في الدول العربية؟

2- ما مكانة الجزائر وباقي الدول العربية في مؤشرات اقتصاد المعرفة؟

3- ما هو أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للقطاعات التالية: قطاع الصناعة، قطاع الزراعة وقطاع الخدمات؟

❖ **الفرضيات:**

للإجابة عن الأسئلة السابقة يمكن اعتماد جملة من الفرضيات الأولية الغير يقينية تكون منطلق للدراسة وهي كالتالي:

1- تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصال ورأس المال البشري والابتكار والنظام الاقتصادي والمؤسسي مؤشرات لاقتصاد المعرفة.

2- تحتل غالبية الدول العربية مراتب دنيا في الترتيب العالمي في مؤشرات اقتصاد المعرفة.

3- هناك علاقة إيجابية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة ومستوى التحول الهيكلي في قطاع الصناعة.

4- هناك علاقة إيجابية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة ومستوى التحول الهيكلي في قطاع الزراعة.

5- هناك علاقة إيجابية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة ومستوى التحول الهيكلي في قطاع الخدمات.

❖ **أهمية البحث:**

تنبع أهمية البحث من أهمية دور التحول الهيكلي في التنمية الاقتصادية حيث يسهم في تنويع الاقتصاد وتحسين الإنتاجية وامتصاص البطالة وتوفير الموارد المالية وتحسين الدخل الفردي وغيرها من التحديات التي تعاني منها الدول النامية وبالأخص الدول العربية، كما تنبع أهمية البحث من خلال الدور الهام الذي يلعبه اقتصاد المعرفة في المساهمة في التحول الهيكلي للاقتصاد والتقدم الاقتصادي بشكل عام.

❖ **أهداف البحث:**

يهدف البحث في المقام الأول إلى قياس أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصادات الدول العربية خلال الفترة (1990-2021)، وسعيا لتحقيق الهدف الرئيسي للبحث أدرجت مجموعة من الأهداف الثانوية، وهي كالآتي:

1- التعرف على أهم ركائز اقتصاد المعرفة في الدول العربية.

2- الوقوف على واقع اقتصاد المعرفة في الجزائر خاصة وفي الدول العربية عامة.

3- التعرف على طبيعة التغيير الهيكلي في الدول العربية.

4- التعرف على العلاقة النظرية بين اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي للاقتصاد.

❖ **حدود الدراسة:**

تجري الدراسة في إطارين زمني ومكاني هما:

1- البعد المكاني: تمثل الجانب الميداني للدراسة في التركيز على الدول العربية.

2- البعد الزمني: تكون الدراسة التطبيقية خلال الفترة (1990-2021).

❖ **منهج وأدوات البحث:**

منهج البحث:

للإجابة عن الإشكالية المطروحة واختبار صحة الفرضيات تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي عن طريق عرض وتحليل كل ما يتعلق باقتصاد المعرفة وهيكل الاقتصاد في الدول العربية محل الدراسة، كما تم اللجوء لأسلوب

المقارنة لإبراز وضعية الجزائر مقارنة ببعض الدول الأخرى من حيث الترتيب في مؤشرات المعرفة، أما بخصوص الجانب التطبيقي المتعلق بالدراسة القياسية الذي يهدف إلى بيان التأثير الكمي للمتغيرات المستقلة في المتغير التابع فيعتمد فيه على المنهج الكمي عن طريق استخدام نماذج تتلاءم ومعطيات الدراسة.

أدوات البحث:

إلى جانب ذلك تمثلت أدوات الدراسة في:

1- المراجع الأساسية الخاصة بالموضوع: من الكتب والمقالات العلمية والملتقيات والتقارير ذات الصلة بهذا الموضوع.

2- البيانات الإحصائية اللازمة لتحقيق أهداف الدراسة يتم الحصول عليها من المواقع الرسمية كالبنك الدولي.

❖ **الدراسات السابقة:**

فيما يخص الدراسات التي تناولت أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد نذكر ما يلي:

1- **دراسة (Fabrice et al., 2024):** تهدف الدراسة إلى قياس آثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات(ICT) في التغيير الهيكلي المعبر عنه باستخدام طريقة فابريكانت (1942) في 28 دولة في أفريقيا خلال الفترة من 2004 إلى 2019، باستخدام نماذج بانل. أظهرت النتائج أن مستوى استخدام الإنترنت ومستوى استخدام الهاتف يؤثران بشكل إيجابي في التغيير الهيكلي في منطقة أفريقيا. ومع ذلك، فإن تأثيرات الإنترنت أكثر أهمية وأكبر من تأثيرات الهاتف[1].

2- **دراسة (Asongu et al., 2024):** هدفت الدراسة إلى قياس أثر التعليم الشامل مدى الحياة في التحول الهيكلي في 41 دولة في إفريقيا خلال الفترة 2004 -2021 باستخدام طريقة العزوم المعممة (GMM)، تم التعبير عن متغير التعليم مدى الحياة من خلال تحليل المركبات الأساسية ACP للمتغيرات التالية: مراحل التعليم الدامج الابتدائي والثانوي والعالي، في حين تستخدم القيمة المضافة للتصنيع كمتغير تابع معبر عن التحول الهيكلي وأظهرت النتائج أن التعليم الشامل لا يؤثر في التحول الهيكلي للاقتصاد[2].

3- **دراسة (Kebede et al, 2024):** هدفت الدراسة إلى قياس أثر تفاعل الاستثمار الأجنبي المباشر مع الحوكمة وتفاعل الاستثمار الأجنبي المباشر مع رأس المال البشري مقاسا بمعدل معرفة القراءة والكتابة في التحول الهيكلي للاقتصاد المعبر عنه بمؤشر ماكميلان ل 8 دول من أفريقيا ومنطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ خلال الفترة 1989-

[1] Fabrice, N., Bertrand, N.A.S. & Adamou, N. Effects of Information and Communication Technologies on Structural Change in Sub-Saharan Africa. J Knowl Econ (2024). https://doi.org/10.1007/s13132-024-01840-0

[2] Asongu, S. A., Bouanza, J. R. F. K., & Agyemang-Mintah, P. (2024). Globalization in lifelong gender inclusive education for structural transformation in Africa. Economic Systems, 101218, 01–20. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2024.101218

2019 باستخدام مقدر المجموعة المتوسطة المجمعة (PMG) ومقدر المجموعة المتوسطة (MG)، وأظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي لكل من مؤشر الحوكمة ورأس المال البشري في التحول الهيكلي للاقتصاد[1].

4- دراسة (Naveed & Wang, 2023): تحاول الدراسة شرح تأثير الابتكار على الإنتاجية، والذي يديره التغيير الهيكلي باستخدام عينة من 65-87 دولة عالمية خلال الفترة 1996–2013 باستخدام مقدر 2SLS وGMM، توصلت النتائج إلى وجود تأثير إيجابي كبير للابتكار على الإنتاجية المرجحة للتغيير الهيكلي[2].

5- دراسة (Caldarola et al., 2023): هدفت الدراسة إلى قياس العلاقة بين الإنترنت عبر الهاتف المحمول والتوظيف والتحول الهيكلي في رواندا خلال الفترة من 2002 -2019 باستخدام مقدرOLS و2SLS، تظهر النتائج أن الزيادة في تغطية الإنترنت عبر الهاتف المحمول لها تأثير إيجابي على التوظيف في الاقتصاد ككل، وأن الزيادة في الوظائف لوحظت في كل من المهن الماهرة وغير الماهرة، كما توصلت النتائج إلى وجود تأثير إيجابي لاستخدام الانترنت في التوظيف المرتبط بالخدمات في حين لم يكن هناك تأثير لاستخدام الانترنت على حصص العمالة في قطاعي الزراعة والصناعة[3].

6- دراسة (Nguyen & Doytch,2022): هدفت الدراسة إلى قياس أثر براءات الاختراع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبراءات الاختراع الكلية على نمو قطاعي التصنيع والخدمات في 43 اقتصادا، منها 26 اقتصادا متقدما و17 اقتصادا ناميا باستخدام طريقة العزوم المعممة (GMM)، أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي لكل من إجمالي براءات الاختراع وبراءات اختراع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على كل من قطاعي التصنيع والخدمات[4].

7- دراسة (Malah & Simplice, 2022): تناولت الدراسة تأثير تطوير البنية التحتية في التحول الهيكلي المعبر عنه بمساهمة القطاع الصناعي، من خلال تقدير نموذج التأثيرات الثابتة ل 52 دولة أفريقية خلال الفترة 2003-

[1] Kebede, S., Getachew, Z., Kuma, B., & Abebe, T. (2024). The role of FDI augmented with governance and human capital on structural transformation: Experiences from SSA and EAP countries. Transnational Corporations Review, 16(2). https://doi.org/10.1016/j.tncr.2024.200055

[2] Naveed, A., & Wang, C. (2023). Innovation and labour productivity growth moderated by structural change: Analysis in a global perspective. Technovation, 119, 01–16. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102554

[3] Caldarola, B., Grazzi, M., Occelli, M., & Sanfilippo, M. (2023). Mobile internet, skills and structural transformation in Rwanda. Research Policy, 52(10), 104871. https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104871

[4] Nguyen, C. P., & Doytch, N. (2022). The impact of ICT patents on economic growth: An international evidence. Telecommunications Policy, 46(5), 01–19. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102291

2018، تشير النتائج إلى أن التغيير الهيكلي في أفريقيا هو الأمثل مع تطوير البنية التحتية، وخاصة الطاقة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات[1].

8- **دراسة (Oyinlola et al., 2021):** تناولت الدراسة العلاقة بين التكنولوجيا واستخدام الطاقة والقيمة المضافة لقطاع الزراعة في تسعة بلدان في أفريقيا خلال الفترة (1981-2015) باستخدام نموذج ARDL، باستخدام ثلاث نماذج قياسية، الأول يحتوي على التكنولوجيا، والثاني يحتوي استخدام الطاقة أما الثالث فيحتوي مزيج من التكنولوجيا والطاقة كمتغيرات مستقلة، توصلت النتائج إلى أن نيجيريا هي الدولة الوحيدة التي سجلت تأثيرا إيجابيا وهاما للتكنولوجيا على القيمة المضافة الزراعية على المدى القصير والطويل في النموذج الأول، وفي النموذج الثاني تأثير استخدام الطاقة بشكل إيجابي وكبير على القيمة المضافة الزراعية في بلدين بوتسوانا وجنوب أفريقيا على المدى القصير. ومع ذلك، فقد تبين أن معاملات استخدام الطاقة على المدى الطويل إيجابية وهامة بالنسبة لبنين وجنوب أفريقيا. وفي النموذج الثالث كانت معاملات التكنولوجيا على المدى القصير إيجابية إلى حد كبير ولكنها غير معنوية إحصائيا في جميع البلدان، في حين كان معاملها على المدى الطويل إيجابيا إلى حد كبير ولكن ذات دلالة إحصائية فقط بالنسبة لنيجيريا. كما ظل تأثير استخدام الطاقة على المدى القصير ذا أهمية إيجابية بالنسبة لبوتسوانا وجنوب أفريقيا كما لوحظ في النموذج السابق. ومع ذلك، كان تأثيره على المدى الطويل إيجابيا وذو دلالة إحصائية فقط في ثلاثة بلدان (بنين وجنوب أفريقيا وتوغو)[2].

9- **دراسة (سعدون، 2020)**: هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر التقدم التكنولوجي في اتجاهات التحول الهيكلي في الدول النامية "ماليزيا أنموذجا " حيث تضمنت الدراسة نماذج أربع متغيرات تابعة تقيس التحول الهيكلي موصوفة على النحو التالي: (الناتج الزراعي، الناتج الصناعي، ناتج قطاع الصناعة التحويلية، ناتج قطاع الخدمات) كنسب مئوية من الناتج المحلي الإجمالي باستخدام المتغيرات التفسيرية التالية: انتاجية العناصر الكلية، الصادرات ذات المحتوى التكنولوجي المرتفع كنسبة من اجمالي الصادرات ورصيد البلد من الاستثمار الاجنبي المباشر، وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير ايجابي معنوي لمتغيرات التقدم التكنولوجي في متغيرات التحول الهيكلي خلال مدة البحث، اذ

[1] Malah, Y. F., & Simplice, K. (2022). Infrastructure Development as a Prerequisite for Structural Change in Africa. Journal of the Knowledge Economy. https://doi.org/10.1007/s13132-022-00989-w

[2] Oyinlola, M. A., Adedeji, A. A., & Olabisi, N. (2021). Technology, energy use, and agricultural value addition nexus: an exploratory analysis from SSA countries. In Economic Change and Restructuring, 54(2). https://doi.org/10.1007/s10644-020-09286-5

استطاعت تلك المتغيرات تفسير ما يزيد عن نسبة 50 %من التغيرات الحاصلة في متغيرات التحول الهيكلي في الاقتصاد الماليزي[1].

10- **دراسة (Hir & Oskooe, 2015)**: هدفت الدراسة إلى قياس العلاقة بين اقتصاد المعرفة والقيمة المضافة للزراعة في 16 دولة مختارة (8 دول نامية و8 دول متقدمة) خلال الفترة 2002-2014، باستخدام طريقة المربعات الصغرى الديناميكية (DOLS)، تم استخدام المؤشر المركب لاقتصاد المعرفة المعبر عنه بالإنفاق على التعليم، وعدد براءات اختراع، ونفقات البحث والتطوير، ونسبة مستخدمي الإنترنت كمتغير مستقل، بالإضافة إلى المتغيرات المستقلة التالية: تصدير المنتجات الزراعية وإجمالي تكوين رأس المال الثابت في قسم الزراعة واستهلاك الأسمدة في قسم الزراعة، أشارت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين اقتصاد المعرفة والقيمة المضافة للزراعة في كل من البلدان المتقدمة والنامية، ويكون هذا التأثير في الدول المتقدمة أكبر منه في الدول النامية[2].

11- **دراسة (Ajao Olajide A, 2012):** تناولت الدراسة التغيرات في الإنتاجية الزراعية خلال الفترة (1961-2003) في بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، تم استخدام الإنتاج الزراعي كمتغير تابع ووسائل الإنتاج كمتغيرات مستقلة، توصلت الدراسة إلى أن الزيادة الملحوظة في إنتاجية عوامل الإنتاج في الزراعة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى ترجع إلى التغير التكنولوجي، كما تناولت الدراسة أيضا تأثير نوعية الأراضي والتعليم ومؤشرات الحكم مثل مكافحة الفساد وفعالية الحكومة على نمو الإنتاجية. وجميع المتغيرات المتضمنة في النموذج كان لها تأثير إيجابي باستثناء فعالية الحكومة[3].

ركزت أغلب الدراسات السابقة في قياسها لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي جهودها حول قياس التأثير الكلي لمؤشرات اقتصاد المعرفة مجتمعة، من خلال دمج هذه المؤشرات في مؤشر مركب واحد، أو يتم دراسة أثر مؤشر واحد أو مؤشرين فقط معبرين عن اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي، وفي هذه الدراسة سنحاول أن نفصل في تأثير كل مؤشر من مؤشرات اقتصاد المعرفة على حده في التحول الهيكلي في الدول العربية، إذ يتم تحديد مؤشرات اقتصاد المعرفة وفق منهجية البنك الدولي لتقييم المعرفة، ويتم تقدير نموذج الدراسة باستخدام نماذج واختبارات حديثة تختلف عن تلك المستعملة في الدراسات السابقة.

[1] عبد الوهاب ذنون سعدون، أثر التقدم التكنولوجي في اتجاهات التحول الهيكلي في الدول النامية "ماليزيا أنموذجا "، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 16، العدد 49، ج 2، 2020، ص 222–237.

[2] Hir, M. M., & Oskooe, S. A. P. (2015). the relationship between knowledge based economy and agriculture's value added. journal of tourism & hospitality research, 3(4), 92–77.

[3] Ajao Olajide A. (2012). determinants of agricultural productivity growth in sub-sahara africa: 1961-2003. tropical and subtropical agroecosystems, 15, 575–582.

❖ **صعوبات الدراسة:**

من أهم الصعوبات التي واجهتنا أثناء القيام بهذه الدراسة هي نقص البيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة، واختلافها بين المصادر.

❖ **هيكل الدراسة:**

للإجابة عن إشكالية الدراسة، ولمعالجة الموضوع قمنا بتقسيمه إلى ثلاث فصول على النحو التالي:

الفصل الأول: الإطار النظري لاقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي للاقتصاد والعلاقة بينهما.

الفصل الثاني: دراسة تحليلية لواقع اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي في الدول العربية.

الفصل الثالث: دراسة قياسية لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي في الدول العربية.

الفصل الأول: الإطار النظري لاقتصاد المعرفة

والتحول الهيكلي والعلاقة بينهما

تمهيد:

حتى العقود الاخيرة لم تكن التكنولوجيا والمعرفة والمواد غير الملموسة هي من محددات النمو الرئيسية، بل كان الاعتماد على الاصول المادية والاصول الملموسة مثل المعدات والبنية التحتية، إلا أن ذلك اختلف في السنوات الاخيرة حيث بدأ الاهتمام بشكل كبير ومتسارع بالموارد غير الملموسة المتمثلة بالمعرفة وبذلك ظهر اقتصاد جديد ألا وهو اقتصاد المعرفة، والمكون الرئيسي لهذا اقتصاد هو الاعتماد على القدرات الفكرية بشكل أكبر من الاعتماد على المدخلات المادية أو الموارد الطبيعية، بحيث يكون انتاج المعرفة واستخدامها هو المحرك الأساسي للاقتصاد.

أصبحت المعرفة مكونا أساسيا للقدرة التنافسية والنمو هذا التحول التدريجي للمجتمع حول انتاج المعرفة وتداولها وتبادلها يؤثر في نفس الوقت على أنماط الإنتاج والاستهلاك، وهذا ما يعرف بالتغيير في الهيكل الاقتصادي وقطاعاته القائم عليها سواء القطاعات الإنتاجية أو الخدماتية، أي عملية تحول هيكلي في القطاع الاقتصادي.

من هنا سيتناول هذا الفصل الإطار النظري لاقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي، اذ ينقسم الفصل إلى ثلاث مباحث، يركز المبحث الأول على المفاهيم الأساسية لاقتصاد المعرفة، بدآ من مفهوم المعرفة إلى اقتصاد المعرفة، تعريفه، خصائصه وعناصر، ومن ثم ركائزه الأساسية، أما المبحث الثاني فقد تناول مفاهيم التحول أو التغيير الهيكلي من تعريف، خصائص، طرق قياس وحتى النظريات المتعلقة به، أما المبحث الثالث فقد خصص للعلاقة النظرية بين اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي للاقتصاد وقطاعاته الاقتصادية.

المبحث الأول: الإطار النظري لاقتصاد المعرفة

نظرا للأهمية التي تكتسيها المعرفة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية اليوم، أصبح البعض يطلق على هذا العصر عصر المعرفة ورغم أن المعرفة رافقت الإنسان في كل مراحل تطوره إلا أنها لم تكتسب ما اكتسبته اليوم من أهمية، إذ أصبحت محركا للإنتاج وعنصرا أساسيا من عناصره وموردا حقيقيا من الموارد الاقتصادية، بل وأصبح الدعامة الأساسية للاقتصاد.

المطلب الأول: ماهية المعرفة

يتم في هذا المطلب التطرق إلى ماهية المعرفة وذلك من خلال تعريفها، وتحديد أنواعها وكذا خصائصها.

1- تعريف المعرفة:

تعريف01: هي مجموع المعلومات المنظمة والخبرات التي اكتسبها المعلم والتي يكون قادرا على تذكرها واستخدامها[1].

تعريف02: مجموعة منظمة من بيانات الحقائق أو الأفكار، تقدم حكما منطقيا أو نتيجة تجريبية، والتي يتم نقلها إلى الآخرين من خلال بعض وسائل الاتصال في شكل منهجي ما[2].

تعريف03: تعرف المعرفة على أنها رأس مال فكري، فهي مجموعة من القدرات الفكرية المتميزة التي يتميز بها عدد محدود من الأفراد العاملين، ما يمكنهم من تقديم إسهامات فكرية من شأنها زيادة الانتاجية ورفع مستوى الأداء[3].

تعريف04: يمكن تعريف المعرفة على أنها ذلك الاستخدام الكامل للمعلومات والبيانات بعد استيعابها ومزاوجتها مع الخبرة والمهارة، وتتم عملية المزاوجة داخل عقل الفرد لتتولد بعدها المعرفة التي توصل إلى أفضل الحلول والنتائج[4].

وعليه: المعرفة = المعلومة المخزنة + القدرة على الاستفادة من هذه المعلومات[5].

من كل ما سبق يمكن أن نستخلص تعريفا متكاملا للمعرفة، مفاده أن المعرفة عبارة عن المزج والتفاعل بين مجموعة من البيانات المنظمة والمعلومات والتكنولوجيا والخبرة والمهارات، وينتج عن هذه المزاوجة المعرفة التي توصل إلى حل المشكلات واتخاذ أفضل القرارات.

---

[1] Filemon, A, uriate,jr. (2008). Introduction to Knowledge Management, ASEAN Foundation, Indonesia, p11.

[2] Terri, W, and Maja, A. (2005) A Developing Connection Bridging the Policy Gap between the Information Society and Sustainable Development, International Institute for Sustainable Development (IISD), P169.

[3] عبد الوهاب رميدي، اقتصاد المعرفة، الفجوة الرقمية...، تحدي المنطقة العربية، مجلة بحوث اقتصادية وعربية، الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية، العددان 43-44، 2008، ص48-60.

[4] طه حسين نوي، التطور التكنولوجي و دوره في تفعيل إدارة المعرفة بمنظمة الأعمال حالة المديرية العامة لمؤسسة اتصالات الجزائر، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 03، 2011، ص15.

[5] مصطفى عليان ربحي، إدارة المعرفة، الطبعة 1، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن،2008، ص59

2- الفرق بين البيانات، المعلومات والمعرفة:

يعتبر من الضروري توضيح الفرق بين البيانات، المعلومات والمعرفة وتبيين العلاقة التي تربطهم، هذه العلاقة تحدد بدورها كيف تؤخذ المعرفة من مصادرها الحقيقية، حيث يمكن تفادي الكثير من المشكلات حول المعرفة إذا فهمنا نقاط التشابه والاختلاف بين هذه المفاهيم الثلاث، فالمعرفة ليست بيانات أو معلومات على الرغم من ارتباطها بهما.

1-2 البيانات data: هي مواد خام تحتاج إلى المعالجة وبالتالي يتم تحويلها إلى معلومات حقيقية[1].

2-2 المعلومات Information: هي بيانات تم معالجتها وتحليلها لاستخراج المقارنات والعلاقات بين الحقائق والأفكار، وتنظم بشكل يسهل فهمها واستخدامها لاتخاذ القرارات، ويمكن الحصول عليها من مصادر متعددة وتداولها ونقلها بحرية[2]. ويحتوي نظام المعلومات ثلاثة نشاطات أساسية تعمل على إنتاج المعلومات التي تحتاج إليها المنظمات للمساعدة في اتخاذ القرارات وهذه النشاطات هي[3]:

1- عناصر المدخلات (البيانات)

2- المعالجة (عمليات الحساب، الترتيب، الفرز، التصنيف...الخ)

3- عناصر المخرجات أي المعلومات.

3-2 المعرفة: هي مزيج من المعلومات السياقية والخبرات المؤطرة[4]، فالمعرفة هي حصيلة استخدام البيانات والمعلومات والتجربة التي يتم الحصول عليها عن طريق التعلم والممارسة، والتي تجعل من يملكها أكثر قدرة في الوصول إلى حلول أفضل للمشاكل التي تقع في مجال معرفته[5].

من خلال هذه التعاريف يمكن القول أن البيانات ما هي إلا رموز أو كلمات أو حقائق بسيطة متفرقة لم يجر تفسيرها ولا تقدم أي حكم أو تفسير وهي بصورتها البسيطة تكون قليلة الفائدة، أما المعلومات هي مجموعة

[1] çolakoğlu, h, (2019). Bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: brics ülkeleri ve türkiye için bir analiz, yüksek lisans tezi, bandirma onyedi eylül üniversitesi, sosyal bilimler enstitüsü, iktisat anabilim dali, bandirma, p05.

[2] حامد كريم الحدراوي وسجاد محمد عطية الجنابي، الفجوة المعرفية بين الدول العربية والأجنبية بحسب منهجية تقييم المعرفة (KAM)، مجلة مركز دراسات الكوفة، جامعة الكوفة مركز دراسات الكوفة، العدد 30، 2013، ص ص109-126.

[3] خضر مصباح اسماعيل طيطي، إدارة المعرفة التحديات والتقنيات والحلول، الطبعة الأولى، دار حامد الشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

[4] Novakovic, D, (2019). Knowledge Management Inside of a Small Organization: Case study on knowledge sharing in product-based company, Thesis Master, Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, Universidade Nova de Lisboa, P05. http://hdl.handle.net/10362/97479

[5] أسماء بلعلمي، أساليب خلق المعرفة في ظل اقتصاد المعرفة، مجلة دراسات اقتصادية، مركز البصيرة للأبحاث والاستشارات والخدمات التعليمية بالجزائر، المجلد 22، العدد 01، 2020، ص ص110-120.

من البيانات تمت معالجتها لتصبح ذات أهمية يمكن الاستفادة منها أما المعرفة عبارة عن مزيج من المعلومات التراكمية والخبرات التي يمكن استخدامها وتطبيقها في شتى مجالات الحياة لتحقيق أهداف معينة، لذا فإن المعلومات إن لم تخضع للاستخدام والتطبيق فإنها لن تكون معرفة، أي أن البيانات هي مصدر المعلومات والمعلومات بدورها هي مصدر المعرفة.

3- أنواع المعرفة:

عرفت المعرفة على مستوى الأفراد بأنها مزيج من الخبرات والقيم والمعلومات التي تشكل قاعدة لتقييم وتحليل ودمج الخبرات والمعلومات، من خلال تولدها وابتكارها لدى العلماء، أما على مستوى المنظمات فهي تلك المعلومات المدونة في الوثائق والمستندات والملفات ومخازن المعلومات، ومختلف الأعمال والسياسات والمناهج والاستراتيجيات والتطبيقات، لإنجاز مهام ووظائف المنظمة[1].وعلية مما سبق يمكن تقسيم المعرفة إلى:

- **المعرفة الضمنية:** هي المعرفة غير الموثقة التي تكمن داخل عقل الفرد وسلوكه[2]. وفكرة هذا النوع من المعرفة هي أن المعرفة ليست مدخلات منفصلة عن العمل ورأس المال، بل إما جزءا من العمل محتفظا بها في أذهان الباحثين والفنيين وغيرهم من العمال، أو متجسدة في رأس المال كمعدات ومباني وبنية تحتية جديدة[3].
- **المعرفة الظاهرة(الصريحة):** وتمثل المعرفة قابلة الوصول والموثقة في مصادر رسمية مثل المستندات وقواعد البيانات[4]، مثل التقارير والمذكرات والخطط والعلامات التجارية وقوائم العملاء[5]. يتم الاحتفاظ بها بشكل منظم ويمكن الوصول إليها بسهولة من قبل الأطراف المهتمة، ويمكن تكرارها حسب الحاجة[6].

[1] Davenport, T.H. and Prusak, L. (1998) Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Harvard Business School Press, Boston.p.42

[2] Bajpai, S, (2007). Moving Toward Knowledge-Based Economies: Asian Experiences, Regional and Sustainable Development Department, Asian Development Bank, P 05. http://hdl.handle.net/11540/2557

[3] MERIT, A. A. (2005). From the 19th to the 21st century: Indicators for the Knowledge Economy. Paper in the knowledge economy, the challenges of measurement. the Statistical Office of the European Communities, Luxembourg , P14 http://ec.europa.eu.

[4] فرج إبراهيم أبو شماله، مدى توافر متطلبات الاقتصاد المعرفي في مدارس التعليم العام بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، يومي 10-11 أكتوبر2017 ، جامعة بني سويف (مصر)، ص ص1161-1186.

[5] Ingh, R. (2018). Knowledge Management : A Scientific Approach. International Journal of Library and Information Management ISSN 0975878X, 57–62. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23600.40966

[6] Uriarte, F. (2008), Introduction to Knowledge Management, Asean Foundation, Jakarta, Indonesia, P 06.

4- خصائص المعرفة:

تتميز المعرفة بالعديد من الخصائص نذكر منها:

- **المعرفة لا تستهلك بالاستخدام**: تتميز المعرفة بعدم نفادها، فيمكن استخدام المعرفة لعدد لا حصر له من المرات دون تكلفة لإعادة إجراء إنتاج مرة ثانية، ويمكن لعدد لا حصر له من الأشخاص استخدام نفس المعرفة دون حرمان أي شخص منه أي قدرتها على أن تنتقل من مستخدم إلى آخر دون أن تفقد فائدتها[1].
- **المعرفة سلعة تراكمية**: فيمكن أن تكون المعرفة الحالية العامل الرئيسي في إنتاج معرفة جديدة، فالمعرفة ليست فقط سلعة استهلاكية، ولكنها أيضا سلعة إنتاجية، قادرة على توليد سلع جديدة قابلة للاستخدام بلا حدود.
- **إمكانية امتلاك المعرفة**: أي أنه من الصعب السيطرة عليها بشكل خاص، فامتلاكها يكون بالتعلم[2].
- **إمكانية تخزين المعرفة**: فقد كانت سابقا تخزن على الورق ولا زالت لغاية الآن، ولكن التركيز اليوم ينصب حول تخزين المعرفة إلكترونيا بواسطة الحاسوب وهو ما يسمى بقواعد المعرفة.
- **إمكانية نشر المعرفة**: المعرفة منفعة عامة لأنها تتسرب مما يجعل من الصعب على الشركات الاحتفاظ بها لمصلحتها الخاصة لفترة زمنية معينة على الرغم من حقيقة أن الشركات تحاول الاحتفاظ بها[3] ويمكن نشرها ونقلها عبر العالم إذا توافرت الوسائل والسبل اللازمة لذلك[4].
- **إمكانية موت المعرفة**: تشير إلى تلك المعلومات الموجودة في رؤوس من يمتلكونها ولا يعلمونها، فتموت بموتهم، أو تلك المعارف القديمة التي حل محلها معارف جديدة نسختها[5].

وعليه يمكن القول أن المعرفة هي سلعة اقتصادية معينة، تمتلك خصائص تختلف اختلافا كبيرا عن تلك التي تميز السلع التقليدية وخاصة السلع ذات الطبيعة الملموسة.

---

[1] Barkhordari, S., Fattahi, M. & Azimi, N.A. (2019). The Impact of Knowledge-Based Economy on Growth Performance: Evidence from MENA Countries. Journal of knowledge economy 10, 1168–1182. https://doi.org/10.1007/s13132-018-0522-4

[2] Vicente, J. (2003). Economie de la connaissance, Sciences Economiques Institut d'Etudes Politiques de Toulouse, p25. https://www.researchgate.net/publication/228516662

[3] Rim, G., & Kim, G. (2019). Some Problems in Statistically Assessing the Level of Knowledge Economy. Journal of the Knowledge Economy, 10, 974–996.

[4] لبنى ذياب ومحمد لمين دباغين، إدارة المعرفة ومساهمتها في بناء اقتصاد المعرفة، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11 أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر)، ص93-108.

[5] ربحي مصطفى عليان، إدارة المعرفة، دار صفاء، عمان، 2008، ص 93.

5- أهمية المعرفة:

للمعرفة أهمية بالغة في الحياة الاقتصادية نوجزها في النقاط التالية:

- المعرفة لها تأثير على الهيكل الاقتصادي عن طريق احداث تغييرات هيكلية في حجم ونوع البطالة وكيفية تنظيم العمل والإنتاج وسياسة التكنولوجيا المعمول بها[1].
- ويرى حسن خلف أن أهمية المعرفة تنطلق من النقاط التالية[2]:

– الزيادة المستمرة والسريعة في استخدام معطيات المعرفة في كافة مجالات الأعمال وفي الإنتاج السلعي وفي الخدمات وكافة النشاطات الاقتصادية.

– تمثل المعرفة العلمية والعملية أساس تحقيق الابتكارات والاكتشافات التكنولوجية، فالتكنولوجيا هي نتاج المعرفة والعلم.

– تكوين رأس المال المعرفي المتمثل في الأصول غير المادية وغير الملموسة والذي ينجم عن الزيادة المستمرة في الاستثمارات المعرفية.

– تؤدي المعرفة إلى خلق وتطوير مؤسسات ومشروعات تعمل في مجال المعرفة توليدا وإنتاجا واستخداما، كشركات المعلومات والاتصالات والبرمجيات والبحوث والاستشارات وشركات الخدمات المالية والمصرفية والإعلام وغيرها وأكبر دليل على ذلك مؤسسات شركة مايكروسوفت ومؤسسات شركة Google.

– الزيادة المستمرة في أعداد العاملين في مجالات المعرفة، وفي الأعمال كثيفة العلم وبالذات الأفراد ذوي القدرات والمهارات المتخصصة عالية المستوى الذين يقومون بتوليد المعرفة وإنتاجها واستخدامها.

مما سبق يمكن القول أن المعرفة تكتسي أهمية بالغة منذ القدم، إلا أنه في عصرنا الآن أصبحت أساسا للتنمية، وجسرا للوصول إلى مستويات التقدم، فهي عبارة عن سلعة ومادة أولية في نفس الوقت، وورقة ربح في يد من يملكها ويستعملها، كما تعتبر وسيلة لتحقيق الثروة في الاقتصاد الحديث.

[1] Benounissa, l. & Benabou, d. (2014). The impact of knowledge economy on the economic growth: case of algeria from 1995 to 2007, international journal of humanities social sciences and education 1 (5), p 41-47.

[2] شهيناز صبيحي وخديجة بن طلعة، اقتصاد المعرفة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة بالإمارات العربية المتحدة، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11 أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر)، ص275-300.

المطلب الثاني: ماهية اقتصاد المعرفة

من خلال هذا المطلب نتطرق إلى ماهية اقتصاد المعرفة، وذلك بتعريفه وتحديد خصائصه وأهدافه وكذا أهميته.

1- تعريف اقتصاد المعرفة:

اختلفت تسميات اقتصاد المعرفة بين "الاقتصاد الجديد"، "اقتصاد المعلومات"، "اقتصاد الابتكار"، "اقتصاد الشبكة"[1]، لكن كل هذه التسميات تعبر عن اقتصاد واحد يعتمد على المعرفة في كافة الأنشطة الاقتصادية، إذ يتم انتاج واستخدام ودمج المعرفة في هذه الأنشطة[2]. واقتصاد المعرفة هو فرع من فروع العلوم الاقتصادية ظهر في الآونة الأخيرة يقوم على فهم أكثر عمقا لدور المعرفة، ورأس المال البشري في تطور الاقتصاد وتقدم المجتمع[3].

يعد مصطلح اقتصاد المعرفة (knowledge economy) من المصطلحات الاقتصادية الحديثة لذا لا يوجد اتفاق على تعريف واحد له، من الطبيعي أن تختلف تعريفاته بين الاقتصاديين والهيئات والمنظمات الاقتصادية.

يعرف **البنك الدولي** اقتصاد المعرفة بأنه "الاقتصاد الذي يحقق استخداما فعالا للمعرفة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وهذا يتضمن جلب وتطبيق المعارف الدولية المختلفة بالإضافة إلى تكييف وتكوين المعرفة من أجل تلبية احتياجات المجتمع"[4]. أما كل من **المجموعة الاقتصادية لآسيا والمحيط الهادي (APEC)**[5]**ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCED)** فعرفته بأنه: "ذلك الاقتصاد المبني أساسا على إنتاج ونشر واستخدام المعرفة كمحرك أساسي لعملية النمو وخلق الثروة وفرص التوظيف عبر كافة الصناعات"[6].

التقرير الاستراتيجي العربي: عرفة بأنه "نمط اقتصادي متطور قائم على الاستخدام الواسع النطاق للمعلوماتية وشبكة الانترنت في مختلف أوجه النشاط الاقتصادي وخاصة في التجارة الإلكترونية، مرتكزا بقوة على المعرفة

[1] Çolakoğlu, h.(2019). Bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: brics ülkeleri ve türkiye için bir analiz, yüksek lisans tezi, sosyal bilimler enstitüsü, bandirma onyedi eylül üniversitesiiktisat, bandirma, p04.

[2] Erçakar, M. E. & Çolakoğlu, H. (2019), The Effects Of Knowledge Economy On Economic Growth: An Analysis For Brics Countries and Turkey, 17(4). 248-268. Https://doi.org/10.11611/yead.608595

[3] سلام سليمة، واقع التوجه نحو اقتصاد المعرفة ومؤشراته دراسة مقارنة بين الجزائر والمملكة المغربية، مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي، جامعة المسيلة، العدد 04، 2018، ص 83-93.

[4] محمود وسالي محمد فريد، التنمية في ظل اقتصاد المعرفة وإمكانيات بناء الاقتصاد المعرفي في مصر، رماح للبحوث والدراسات، مركز البحوث وتطوير الموارد البشرية (رماح) ، العدد 21، 2017، ص 118-142.

[5] APEC. (2000). Towards Knowledge Based Economies in APEC, Reports Committees, Economic Committee, p228.

[6] نشأت ادوارد ناشد وآخرون، اعداد خريجي مؤسسات التعليم العالي لبناء اقتصاد المعرفة نموذج تطبيقي لمعاهد العبور بمصر وجامعة مستغانم بالجزائر، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، جامعة بني سويف (مصر)، 10- 11 أكتوبر2017، ص156-174.

والإبداع والتطور التكنولوجي خاصة ما يتعلق بتكنولوجيا الإعلام والاتصال"[1]. أما **برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP)** فقد عرف الاقتصاد المعرفي بأنه "نشر المعرفة وانتاجها وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المجتمعي، والاقتصادي، والمجتمع المدني، والسياسة والحياة الخاصة، وصولا لترقية الحالة الانسانية باطراد"[2].

فاقتصاد المعرفة هو ذلك الاقتصاد الذي يرتكز على المعرفة والتكنولوجيا والابتكار[3] كعناصر أساسية ذات قيم مضافة عالية تدفع عملية النمو الاقتصادي[4]، ويكون فيه انتاج وتوزيع واستخدام المعرفة المحرك الرئيسي للنمو وخلق الثروة والتوظيف في جميع الصناعات[5] أكثر من الاعتماد على المدخلات المادية أو الموارد الطبيعية[6].

ويعرف اقتصاد المعرفة وفقا للاقتصادي **فيرتز ماشلوب (Machlup,1962)** الذي يعد من رواد الاقتصاد المعرفي، بكونه الاقتصاد الذي تفوق فيه أعداد العمالة في القطاعات المنتجة للمعرفة أعداد العمالة في باقي القطاعات الاقتصادية الأخرى، والذي يتضمن خمسة قطاعات مهمة تشمل: التعليم، البحث والتطوير، الاتصالات، تقنية المعلومات، وخدمات المعلومات[7].فيما عرفه الاقتصادي **مارك بورات (Porat, 1977)** بكونه الاقتصاد الذي تلعب فيه القطاعات المنتجة والمستخدمة للمعلومات الدور الأساسي في النمو الاقتصادي مقابل القطاعات التقليدية التي تعتمد أساسا على استخدام المواد الخام والطاقة في إنتاجها[8].

من خلال ما سبق، يمكن أن نصل بالقول إلى أن اقتصاد المعرفة هو ذلك الاقتصاد الذي يعتمد المعرفة والقدرات البشرية في انتاج أفكار تسهم في خلق قيمة مضافة للاقتصاد[9].

---

[1] سليم موالدي وآخرون، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة في المجتمعات العربية، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات :الفرص والتحديات، جامعة بني سويف (مصر)، 10-11أكتوبر2017، ص906-927.

[2] محمود حسين المرسومي، جاسى هادي فرج، واقع الاقتصاد المعرفي في العراق والاستفادة من تجارب بعض تجارب الدول النامية، مجلة الكويت للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة واسط كلية الإدارة والاقتصاد، العدد 26، حزيران2017، ص 01-19.

[3] جديدي سميحة، أثر اقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي للدول العربية دراسة عينة مختارة من الدول العربية للفترة(2011-2019)، مجلة المنهل الاقتصادي، جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي، الجزائر، المجلد 04، العدد 02، أكتوبر 2021، ص 197-206.

[4] Nguyen, T. A. and Nguyen, T. T. (2015). Contribution of Knowledge to Economic Growth: the case of Vietnam, Swiss Programme for Research on Global Issues for Development, Working Paper 2015/7, P02.

[5] Phale, K. (2021). Knowledge-Based Economy Capacity Building for Developing Countries: A Panel Analysis in Southern African Development Community, Sustainability, 13, P01.

[6] Mohamed Nour, S. (2015). Overview of Knowledge Economy in Arab Region. Journal of The Knowledge Econom, 6(4), 870-904. DOI:10.1007/s13132-013-0153-8

[7] Machlup, F. (1962). "The production and distribution of knowledge in the United States", Princeton University press.

[8] Porat, M and Michael, R. (1977). "The Information economy", office of telecommunication special publication, US department of commerce, Washington, (9).

[9] خديجة حلوي وأحمد هدروق، أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية خلال الفترة (2011-2021)، دراسة قياسية باستخدام نماذج بانل، مجلة الباحث الاقتصادي، جامعة البشير الابراهيمي برج بوعريريج، المجلد 10، العدد 01، 2023، ص 36-75.

2- نشأة اقتصاد المعرفة:

ربط المؤرخون تطور اقتصاد المجتمع البشري بثلاث مراحل أساسية شكلها انفجار ثلاث ثورات رئيسية متعاقبة، فمن " ثورة الزراعة " نحو " ثورة الصناعة " ومن ثم المعرفة باعتبارها أساس "الثورة المعرفية " أو ما يعرف بالتحول الثالث

✓ تمثل التحول الأول فيما عرف " بالاقتصاد الزراعي " ذلك التحول العظيم والبالغ الأهمية في حياة لبشر، إذ اعتمد الإنسان على الزراعة وهكذا اعتبرت الزراعة في هذه الحقبة المصدر الرئيسي للإنتاج والثروة كما تركزت " المعرفة الزراعية " في مناطق محددة وأصبح التوصل إلى فكرة أو ابتكار أو اكتشاف معين حكر على من اكتشفها وهو ما أدى إلى تباطؤ تطور المعرفة وضياع الكثير من أسرارها وانجازاتها.

✓ وفيما يتعلق بالتحول الثاني وما عرف " بالاقتصاد الصناعي " وتمثل بقيام الثورة الصناعية ابتداء من النصف الثاني من القرن الثامن عشر في انجلترا ومن ثم انتشارها على امتداد القرن التاسع عشر في أوربا الشمالية والغربية وشمال أمريكا واليابان وروسيا في وقت لاحق، وتعد الثورة الصناعية بداية تقدم عظيم في البلدان، وقد شمل هذا التقدم فروع النشاط الاقتصادي كافة الصناعة والزراعة والنقل والمواصلات والتجارة والمصارف وغيرها[1].

✓ أما المرحلة الثالثة والتي تعرف " باقتصاد المعرفة " فقد جاءت نتيجة لتغيرات هائلة في العالم بعد الحرب العالمية الثانية، التي كانت نقطة تحول حاسمة حيث بدأت ثورة معرفية وعلمية وتكنولوجية، في هذا السياق، بدأ "اقتصاد المعرفة" يحل محل الاقتصاد المبني على الموارد الطبيعية والعمل، حيث أصبحت المعرفة العامل الرئيسي في تحديد مستوى الحياة، متفوقة على العوامل التقليدية مثل رأس المال والعمل والتنظيم والطبيعة[2].

وعليه يمكن القول أن مرحلة ظهور اقتصاد المعرفة والتكنولوجيا لم تظهر بين عشية وضحاها، بل سبقها مرحلة الاقتصاد المبني على الزراعة فالانتقال من حياة بسيطة تكاد لا تتجاوز حدود الاكتفاء الذاتي إلى مجتمع زراعي يعتمد على الزراعة كنشاط أساسي منظم يمثل تحولا أولا وهو ما وصف بالثورة الزراعية، بعدها مرحلة الاقتصاد المبني على الآلة الاقتصاد الصناعي حيث ظهرت الآلة لتفرز ثورة صناعية حولت الاقتصاد من اقتصاد زراعي إلى اقتصاد صناعي وهو التحول الثاني، أما التحول الثالث فقد كان نتيجة للحرب العالمية الثانية وما نتج عنها من ثورة المعرفية لتبني معالم اقتصاد جديد يعتمد على انتاج واستخدام المعرفة ألا وهو اقتصاد المعرفة.

[1] محمد خالد أبو عزام، إدارة المعرفة والاقتصاد المعرفي، ط 1، دار زهدي، عمان، 2020، ص 45.

[2] رشيد ساطور وآخرون، دراسة واقع وآفاق اقتصاد المعرفة في الجزائر، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحدياتٍ، جامعة بني سويف (مصر)، 10-11أكتوبر 2017، 843-855.

3- بوادر اقتصاد المعرفة:

يمكن تقسيم دراسات اقتصاد المعرفة إلى موجتين، إذ تعتبر أعمال ماتشلوب"Machlup"، مانسفيلد"Mansfeld"، دراكر"Drucke"، بورات"Porat"، وروبن "Rubin" الموجة الأولى من الدراسات حول اقتصاد المعرفة[1]، وبدأت الموجة الثانية في منتصف التسعينيات أين برز اقتصاد المعرفة كموضوع رئيسي في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) والبنك الأوروبي للإنشاء والتعمير (EBRD) وتقارير البنك الدولي كمفتاح لتنمية القرن الواحد والعشرين[432].

نقوم بمراجعة وتلخيص أساسيات اقتصاد المعرفة مقسمة إلى قسمين فرعيين (1) الموجة الأولى من الدراسات حول اقتصاد المعرفة و (2) الموجة الثانية من الدراسات حول اقتصاد المعرفة:

3-1 الموجة الأولى من الدراسات حول اقتصاد المعرفة:

كان الاقتصادي فريتز ماتشلوب "Fritz Machlup" أول خبير اقتصادي يكتب عن الاتجاه الاقتصادي الجديد لصانعي السياسة، وحدد ماتشلوب (1962) فائدة المعرفة من منظور متعدد الأوجه، لا سيما حول كيفية استخدامها في الإنتاج، وفي عام 1970 شدد ماتشلوب مع أونا ماتسفيلد"Una Mansfeld" على أن التعليم يوفر قوة دفع مهمة في إنشاء مجتمع يعتمد على المعرفة وخلق فرص العمل وتعزيز النمو، إذ أدت كتب ماتشلوب إلى ظهور فكرة جديدة عن التعلم الذي يمكن أن يؤثر على الاقتصاد.

سارع بيتر دراكر"Peter Drucke" وهو الآخر اقتصادي نمساوي للاستفادة من فكرة ماشلوب إذ استخدم مصطلح عمال المعرفة للمرة الأولى، وفرق بين العمال في مجال المعرفة والعمال اليدويين، فهم يعملون بشكل أساسي برؤوسهم، وليس بأيديهم، وينتجون الأفكار والمعرفة والمعلومات، وقام برصد عدد من التحولات الكبرى في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية في كتابه" عصر الانقطاع" الصادر عام 1969 أين وصف التغييرات في الاقتصاد الأمريكي خلال الثلاثينيات أين ازدهر البحث والتطوير في المؤسسات، وأدى ظهور عمال المعرفة إل تغييرات اجتماعية، سياسية واقتصادية في الولايات المتحدة، مما أدى إلى ظهور اقتصاد المعرفة[5].

[1] Keong, K., & Patrick, C. (2022). A Critical Review of the Precursors of the Knowledge Economy and Their Contemporary Research : Implications for the Computerized New Economy. Journal of the Knowledge Economy, 13, 1573–1610. https://doi.org/10.1007/s13132-021-00734-9

[2] Asongu, S., & Governance, A. (2013). Modeling the Future of Knowledge Economy : Evidence from SSA and MENA Countries. Economics Bulletin, 33(1), 612–624. https://doi.org/10.2139/ssrn.2493367

[3] Asongu, S., & Governance, A. (2014). Knowledge Economy and Financial Sector Competition in African Countries. African Development Review, 26(2), 333–346. https://doi.org/10.1111/1467-8268.12085

[4] Asongu, S., & Governance, A. (2017b). Knowledge Economy Gaps, Policy Syndromes, and Catch-Up Strategies: Fresh South Korean Lessons to Africa. Journal of the Knowledge Economy, 6(3), 467–640. https://doi.org/10.1007/s13132-015-0321-0

[5] مروة نبيل سويلم، هل يفتح اقتصاد المعرفة آفاقاً جديدة للتنمية المستدامة في مصر؟، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11أكتوبر2017، جامعة بني سويف (مصر)، ص1253-1273.

في عام 1977 كتب مارك يوري بورات ومايكل روبين (Marc Uri Porat and Michael Rubin)، وكلاهما موظف في وزارة التجارة الأمريكية كتيبا يقيس حجم نشاط المعلومات للاقتصاد الأمريكي، والذي يسمي اقتصاد المعلومات (IE) ووجدوا أن إنشاء المعلومات ومعالجتها وتوزيعها أصبح سريعا ورئيسيا لجميع دول العالم سواء كانت غنية أو فقيرة، متقدمة أو أقل تطورا. ومنذ ذلك الحين تم استخدام أعمالهما في الولايات المتحدة الأمريكية والعديد من البلدان في وصف اقتصاد المعلومات.

2-3 الموجة الثانية من الدراسات حول اقتصاد المعرفة:

قدم نوناكا (Nonaka) إطارا جديدا في دراسة المعرفة من أنواع وخصائص لها إذ يمكن التمييز بين المعرفة الصريحة والضمنية، فالمعرفة الصريحة هي المعرفة التي يمكننا التعبير عنها والموجودة في الأدلة ومن ثم فهي مشفرة وقابلة للنقل، والمعرفة الضمنية التي لا يمكن التعبير عنها ولا يتم تعلمها إلا من خلال التجربة[1].

غيرت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية"OCED" 1996 موضوع غرسها من خلال تعريفها للاقتصادات القائمة على المعرفة (KE) على أنها اقتصادات تعتمد بشكل مباشر على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات والتي تمثل ظهور اقتصاد "فائق" يقوم على المعرفة ويحقق العديد من الفوائد، وبالتالي يجب على البلدان النامية الاستفادة من المعرفة وخلق وتبادل المعرفة عبر البلدان من أجل جني هذه الفوائد[2].

في حين قام البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير (EBRD) بتطوير مفهوم اقتصاد المعرفة كجزء من التنمية الاقتصادية حيث يدفع الابتكار والوصول إلى المعلومات نمو الإنتاجية، تعد الاتجاهات الجديدة مثل الإنترنت أمثلة على العناصر الرئيسية للانتقال نحو اقتصاد المعرفة[3].

أما البنك الدولي "WB" فقد أنشأ مؤشرات للتعبير عن الاقتصاد المعرفي مقسمة إلى أربع ركائز وهي: رأس المال البشري، الابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالإضافة إلى النظام الاقتصادي والمؤسسي[4].

4- خصائص اقتصاد المعرفة:

- **رأس مال معرفي:** المعرفة هي العامل الرئيسي للإنتاج الذي يركز على اللاملموسات، أي هيمنة الخدمات على السلع من حيث المخرجات وتصبح الأفكار والعلامات التجارية هي المدخلات بدلا من الأصول المالية[5].

[1] Nonaka, I. (1994). A Dynamic theory of organizational knowledge creation. Organizational Science, 5(1), 14–37.

[2] Organisation for Economic Co-operation and Development (OCED). (1996).The knowledge-based economy. OECD/GD (96) 102, OECD. Paris

[3] European Bank for Reconstruction and Development. (2019). European Bank for Reconstruction and Development. London.

[4] Robertson, S. L. (2008). Producing' Knowledge Economies: The World Bank, the KAM, Education and Development, Centre for Globalisation Education and Societies University of Bristol, UK, P10. http://susanleerobertson.com/publications/.

[5] خربوش محمد، لعوج بن عمر، واقع اقتصاد المعرفة وأثره على النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية (1980-2017)، مجلة المالية والأسواق، جامعة تلمسان بالجزائر، المجلد 05، العدد 10، 2019، ص 332-353.

- **لا ملموس**: أي الاعتماد على القدرات الفكرية أكبر من الاعتماد على المدخلات المادية أو الموارد الطبيعية[1].
- **اقتصاد وفرة**: اقتصاد المعرفة اقتصاد وفرة وليس اقتصاد ندرة، فعلى عكس أغلب الموارد التي تنضب من جراء الاستهلاك تزداد المعرفة بالاستخدام وتنتشر بالمشاركة[2].
- **رقمي**: الرقمنة هي المحرك الرئيسي للاقتصاد المعرفي، نظرا لقدرتها على نقل المعلومات وتخزينها ومعالجتها[3].
- **شبكي**: التضاؤل المستمر لقيود الزمان والمكان وعدم التقيد بهما حيث أصبح العالم قرية صغيرة في ظل الاستخدام المتسارع لتقنيات الاتصال عبر الهاتف المحمول وشبكة انترنت.
- **أسواق جديدة**: ظهور أسواق جديدة تتميز بسرعة توفير المعلومات حول المنتجات، وخاصة الأسعار[4].
- **افتراضي**: وكونه اقتصاد رقمي يعتمد على العمل الافتراضي بدل المادي، ويعتمد الأسواق الالكترونية، والتدفق الحر للمعلومات[5] ففي ظل اقتصاد المعرفة يتعزز دور التجارة الإلكترونية في عمليات المبادلات التجارية[6].
- **التقنيات الجديدة**: القدرة على الابتكار وايجاد وتوليد منتجات فكرية معرفية وغير معرفية جديدة لم تكن تعرفها الأسواق من قبل[7].
- **الزيادة المستمرة في الاستثمارات المعرفية**: مثل البحث والتعليم وإنتاج المعرفة[8].
- **انخفاض التكاليف**: يتميز الاقتصاد المعرفي بانخفاض شديد في التكاليف الحدية، وارتفاع كبير في الأرباح.

[1] Mirbagheri, M. H. (2015). The relationship between knowledge based economy and agriculture's value added. Journal of Tourism & Hospitality Research, 3(4), 77-92.

[2] مرزة نعمة مناف أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على اقتصاد المعرفة في العالم العربي مع إشارة خاصة للعراق، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والادارية والمال، جامعة بابل، المجلد8 ، العدد 03، 2016، ص135-161.

[3] إلياس حناش، واقع وآفاق التكامل الاقتصادي العربي في ظل اقتصاد المعرفة، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة المسيلة، 2018، ص 62.

[4] سامر بابكر، اقتصاد المعرفة، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد 13، موجّه إلى الفئة العمرية الشابة في الوطن العربي، صندوق النقد العربي، 2021، ص11.

[5] سعيدة بورديمة وآخرون، أثر تبني اقتصاد المعرفة على التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، مجلة الإبداع، جامعة البليدة، المجلد 09، العدد 01، 2019، ص 314-329.

[6] جمال داود سلمان، اقتصاد المعرفة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، 2012، ص 21.

[7] أحمد علي الحاج محمد، اقتصاد المعرفة واتجاهات تطويره، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2013، ص 115.

[8] Hadad, S. (2017). Knowledge Economy: Characteristics and Dimensions. Management Dynamics in the Knowledge Economy, 5(2), 203-225.DOI: 10.25019 / MDKE / 5.2.03.03

- **تقليل المخاطر البيئية:** يعد أكثر ملاءمة لشروط البيئة السليمة، بسبب القدرة على إيجاد البدائل باستمرار، مع استخدام مواد إنتاجية غير مادية، وبالتالي التقليل من التلوث[1].

5- أهداف اقتصاد المعرفة: يركز اقتصاد المعرفة على الأهداف التالية[2]:

- تحسين أداء المدرسة ونظام التدريب المهني، وتحسين جودة تعلم الطلاب.
- تنفيذ سياسة التعليم العالي المتمحورة حول ضمان الجودة والارتقاء بالتخصصات والقطاعات ذات الجودة العالية.
- تطوير نظام ابتكار كامل وديناميكي.
- دعم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال تعزيز البنية التحتية التكنولوجيا وتنويع خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطوير المشاريع المبتكرة المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كل المجالات، وأخيرا خلق فرص العمل في هذا القطاع.
- دعم النمو على المدى الطويل وتمكين ابتكار التقنيات المحلية.

6- أهمية اقتصاد المعرفة: تكمن أهمية اقتصاد المعرفة فيما يلي:

- الإسهام في تحسين الأداء ورفع الإنتاجية وتخفيض كلف الإنتاج وتحسين نوعيته من خلال استخدام الأساليب التقنية والوسائل المتقدمة، الأمر الذي يسهم في اكتساب القدرة التنافسية[3].
- يساهم في إحداث التجديد والتطور للنشاطات الاقتصادية مما يؤدي إلى زيادة النمو وبشكل متسارع[4].
- يملك اقتصاد المعرفة القدرة على الابتكار وإيجاد وتوليد منتجات فكرية ومعرفية جديدة لم تكن تعرفها الأسواق من قبل الأمر الذي يساعد على خلق وإيجاد المنتجات الأكثر إشباعا للمستهلك والمنتج[5].

---

[1] سعيدة بورديمة واخرون، صناعة رأس المال المعرفي بين جودة منظومة التكوين وضرورة الاندماج في اقتصاد المعرفة حالة الجزائر، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات 10-11 أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر)، ص 1100-1117.

[2] Ministere du Developpement regional et de la Planification. (juillet 2012). Rapport annuel sur l'economie du savoir, institut tunisien de la competitivite et des etudes quantitatives, republique tunisienne.1-132.

[3] سامي حميد عباس الجميمي وعبد الرحمن حسين عموان، البرامج المقترحة للتحول الى اقتصاد المعرفة من اجل تفعيل التنمية الاقتصادية وتنشيطها في العراق، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الأنبار، المجلد 11 العدد 25، 2019، ص 59-83.

[4] فؤاد جدو، دور الجامعة في مأسسة اقتصاد المعرفة في ظل تحقيق التنمية المستدامة تجربة الجامعة الجزائرية أنموذجا، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11أكتوبر2017، جامعة بني سويف (مصر)، ص968-982.

[5] حمزة سايح، اقتصاد المعرفة وتأثيراته على معدل النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسيه باستعمال طريقة التحليل التمييزي خلال الفترة (1990-2015)، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11أكتوبر2017 ، جامعة بني سويف (مصر)، ص ص251-274.

- يحفز المؤسسات على التجديد والابتكار.
- يقوم اقتصاد المعرفة على نشر المعرفة وتوظيفها وانتاجها يحقق التبادل الكترونيا يحقق مخرجات ونواتج تعليمية مرغوبة وجوهرية يعطي المستهلك ثقة أكبر وخيارات أوسع[1].
- إن درجة دمج المعلومات والمعرفة في العمليات الاقتصادية كبيرة جدا اليوم لدرجة أنها تسبب تغييرات هيكلية جوهرية في الطريقة التي يعمل بها الاقتصاد وتنظيمه[2]، بحيث تتضمن هذه التغيرات الهيكلية ما يلي[3]:

– زيادة الأهمية النسبية للإنتاج المعرفي مقارنة بالإنتاج المادي.

– زيادة الأهمية النسبية للاستثمار في المعرفة، وفي تكوين رأس المال المعرفي.

– زيادة الأهمية النسبية للصادرات من المنتجات المعرفية.

7- العوامل والقوى الدافعة لاقتصاد المعرفة:

توجد عدة قوى وعوامل أدت إلى التوجه نحو اقتصاد المعرفة وساهمت في انتشاره نذكر منها:

- **ثورة المعرفة:** أصبحت المعرفة تشكل كثافه عالية في الإنتاج، فأكثر 70% من العمال في الاقتصادات المتقدمة هم عمال معلومات، والعديد من عمال المصانع صاروا يستخدمون عقولهم أكثر من أيديهم.
- **انتشار الشبكات:** كنتيجة لشبكات الحاسوب والأنترنت ازدادت الحاجة إلى التطوير المستمر للسلع والخدمات، إذ أصبحت تباع وتشترى من خلال الشبكات الالكترونية، وهو ما يعظم ضرورة الإلمام بتطبيقات التكنولوجيا الجديدة التي يتوقف عليها الطلب الاقتصادي، وقد ساهمت هذه القوى في توسع الإنتاج الدولي وتحرير السياسات وتلاشي الحدود بين البلدان، الأمر الذي أفسح المجال أمام كل أنواع الاستثمار الأجنبي[4].
- **التغير التكنولوجي السريع** وانخفاض تكاليف النقل والاتصالات جعل من الأمثل اقتصادياً إجراء تكامل بين العمليات المتباعدة جغرافيا ونقل المنتجات والمكونات عبر أرجاء العالم بحثاً عن الكفاءة[5].

---

[1] سويلم جودة سعيد، تطوير منظومة التعليم الجامعي ودوره في بناء اقتصاد المعرفة في مصر، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: لفرص والتحديات، 10-11أكتوبر2017، جامعة بني سويف (مصر)، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، ص764-792.

[2] Sepehrdous, H. and Shabkhaneh, S. Z. (2015). Impact of Knowledge-based Components on Total Factor Productivity of MENA Countries, Iranian Economic Review. 19(2), 149-163. DOI: 10.22059 / IER.2015.56076

[3] حنان سلاوتي وريمة بصري، أهمية الاقتصاد المعرفي في تحقيق التنمية الاقتصادية –دراسة حالة الجزائر–، المجلة العلمية لعلوم المعلومات، جامعة بني سويف، المجلد 05، العدد 02، ص ص318-289.

[4] حدة أوضايفية وفتيحة مخناش، معوقات اندماج الاقتصاد الجزائري في اقتصاد المعرفة، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر)، ص ص1209-1225.

[5] إسماعيل عبد الله كليلان ونور محمد ثابت، اندماج العراق في اقتصاد المعرفة: الواقع والتحديات، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد 12، العدد 36، 2016، ص 220-243.

- **تقنية المعلومات:** بفضل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال مثل الهواتف الثابتة والهواتف المحمولة والإنترنت والنطاق العريض، أصبح لدى الأشخاص والشركات والحكومات الآن وصول أفضل من ذي قبل إلى المعلومات من حيث الحجم والنطاق والسرعة، وأدى انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى رفع كفاءة تخصيص الموارد، وخفض تكاليف الإنتاج بشكل كبير، وعزز الطلب والاستثمار في جميع قطاعات الاقتصاد[1].
- **المنافسة المتزايدة:** أجبرت المنظمات على اكتشاف طرق جديدة لزيادة كفاءتها بما في ذلك استخدام أسواق جديدة وتغيير أماكن أنشطة إنتاجية معينة لتقليل التكاليف[2].
- **الذكاء الاصطناعي:** تطور مفهوم وتطبيقات الذكاء الاقتصادي الجهوي أو الإقليمي، أقطاب التنافسية، وكذا علاقات التبادل والشراكة بين العديد من الأعوان الاقتصاديين[3].

المطلب الثالث: ركائز اقتصاد المعرفة:

نظرا لتزايد أهمية القياس في الوقت الراهن كان مهما اعتماد طريقة لقياس اقتصاد المعرفة، ونظرا لطبيعة أصوله الرقمية غير الملموسة، فهي تجعل من صياغتها في مؤشرات كمية أمرا صعبا، لكن رغم هذا توجد عدة محاولات في هذا المجال أهمها "منهجية تقييم المعرفة" Knowledge Assessment Methodology (KAM)[4] وهي أداة بسيطة لقياس الاقتصاد المعرفي طورها معهد البنك الدولي، والتي تمثل المستوى العام لتطور بلد ما في اقتصاد المعرفة (KEI)، ويوجز الأداء المحقق ضمن أربع ركائز هي رأس المال البشري، تكنولوجيا الإعلام والاتصال، والابتكار، تمثل هذه الثلاثة ركائز المعرفة، أما الركيزة الرابعة المتمثلة في النظام الاقتصادي والمؤسسي، لتشكل معا هذه الأربعة ركائز اقتصاد المعرفة، ويتم بناؤه كمتوسط بسيط للقيم المقاسة لهذه المؤشرات[5].

كما تم تصميمها لمساعدة البلدان على فهم نقاط القوة والضعف لديهم من خلال مقارنة نفسهم مع البلدان الأخرى التي يرغبون في محاكاتها، ما يعطي صورة عن المشاكل والفرص التي يواجهها بلد ما[6].

---

[1] Raéf ,B and Qaffas, A. A (2019). Impact of Information and Communication Technology on Economic Growth: Evidence from Developing Countries, Economies, 7(21), P 01, doi:10.3390/economies7010021.

[2] علي طالب جعفر، الاقتصاد المعرفي، مجلة نسق، الجمعية العراقية للدراسات، العدد 16، 2017، ص 359-370.

[3] سعود وسيلة، تبني اقتصاد المعرفة كبعد من أبعاد تعزيز التنافسية دراسة مقارنة بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، المجلد 13، العدد 01، 2020، ص654-669.

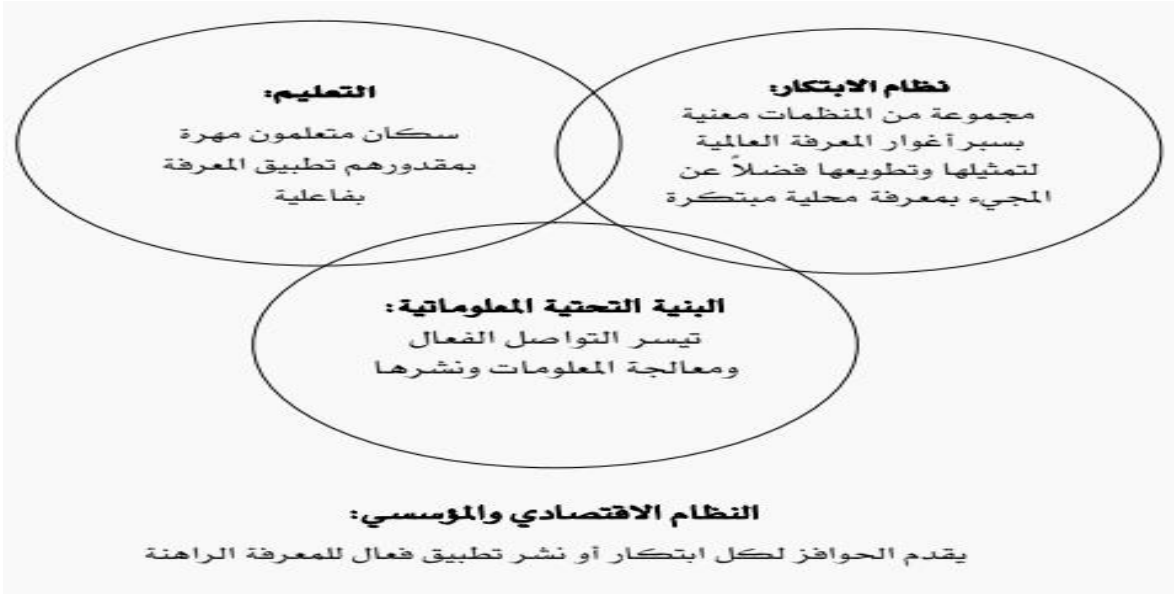
[4] World Bank, (2007). Knowledge for development. Program on building knowledge economies, p5.

[5] Sukharev, O. (2021). Measuring the contribution of the "knowledge economy" to the economic growth rate : comparative analysis. Journal of the Knowledge Economy, 12, 1809–1829.

[6] Gorji, E. (2011). The knowledge economy & the knowledge assessment methodology (the case study of iran & some other countries), iranian economic review, 15(29), p43-72.

ويوضح الشكل التالي الركائز الأربعة التفاعلية لاقتصاد المعرفة:

الشكل(1–1): الركائز الأربعة التفاعلية لاقتصاد المعرفة.



المصدر: The World Bank, (2007). Building Knowledge Economies Advanced Strategies for Development, Washington, P27

1- رأس المال البشري:

1–1 تعريف رأس المال البشري:

عرفت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية رأس المال البشري على أنه مجموعة المعارف والمهارات التي يمتلكها الفرد والتي تعتبر ضرورية لإنتاج السلع والخدمات[1] فرأس المال البشري ليس رأس مال مادي ولا رأس مال مالي فيتم تعريف على أنه المعرفة والمهارة والإبداع وصحة الفرد[2]، تتراكم هذه المعرفة والمهارات من خلال التعليم والتدريب والتجارب، ونميز ثلاثة أنواع أساسية من المهارات: المهارات العامة (معرفة القراءة والكتابة، الحساب الأساسي، القدرة على التعلم)، مهارات محددة (مرتبطة بتشغيل التقنيات أو عمليات الإنتاج) والمهارات التقنية والعلمية (التي تتوافق مع مجموعة واسعة من المعرفة والتقنيات)[3].

وعليه فإن رأس المال البشري يرتبط بالإجراء الذي يشمل التدريب والتعليم والمبادرات المهنية الأخرى بحيث تؤدي زيادة مستوى المعرفة والمهارات والقدرات إلى زيادة الإنتاجية.

[1] Scott, T. M. (2005). Aspects of human capital and the knowledge economy: challenges for measurement, conference on knowledge economy challenges for measurement, luxembourg, p165.

[2] Fortune, G. (2022). The environmental impacts of human capital in the brics. Journal of the knowledge economy, 13, 611–634. Https://doi.org/10.1007/s13132-021-00737-6

[3] Bernard, H & Rédha Y. B. (2020) L'éducation, la formation et l'économie de la connaissance en Algérie: Quelques éléments d'évaluation empiriques, Technologie et Innovation, 5(3), P 03.

2-1 خصائص رأس المال البشري: يتميز رأس المال البشري بعدد من الخصائص نوجزها في النقاط التالية[1]:

- يتكون رأس المال البشري من جزأين: جزء فطري، وجزء مكتسب.
- المعارف والكفاءات تعد من المركبات الأكثر أهمية في رأس المال البشري.
- يتطلب اكتساب وتكوين رأس المال البشري استثمار موارد مالية، تخصيص وقت، وبذل جه أكثر.
- يتطور رأس المال البشري بالاستعمال والخبرة في مجال العمل، أو عن طريق التكوين كالتعليم بكل أنواعه.

3-1 أهمية رأس المال البشري: وفي سياق التقدم نحو اقتصاد قائم على المعرفة، يمكن اعتبار رأس المال البشري أداة حاسمة في تعزيز العلم والتكنولوجيا[2]، وعاملا رئيسيا مرتبطا بالازدهار الاقتصادي والتوظيف وتحسين الجودة في العمل. وبالتالي فإن رأس المال البشري هو أحد أهم أبعاد سياسة التوظيف[3].

2- الابتكار:

1-2 تعريف الابتكار:

يشير مصطلح الابتكار إلى خلق كل ما هو جديد وقيم[4]، فهو يشير إلى الأساليب الجديدة المختلفة البعيدة عن التقليد التي تستخدم في تطوير الأشياء والأفكار، ومن ثم فهو عملية عقلية تعبر عن التغييرات الجذرية في المنتجات وفي طرق وأساليب الأداء وفي التنظيمات والهياكل[5]. بحيث تحول الأفكار إلى منتجات أو خدمات أو عمليات جديدة من أجل التقدم والتنافس والتميز بنجاح في الأسواق[6]. فيما يعرف دليل أوسلو الابتكار على أنه "تنفيذ منتج (سلعة أو خدمة)، أو عملية جديدة أو محسنة بشكل كبير أو طريقة تسويق جديدة، أو طريقة تنظيمية جديدة في ممارسات الأعمال أو تنظيم مكان العمل أو علاقات العمل الخارجية"[7].

---

[1] أحمد هدروق، أثر الاستثمار الاجنبي المباشر ورأس المال البشري في النمو الاقتصادي بعيد المدى: دراسية تحليلية قياسية لحالة دول شمال افريقيا، أطروحة دكتوراه في الإحصاء والاقتصاد التطبيقي، المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي، الجزائر، 2017، ص 19.

[2] Asongu, S., Governance, A., Tchamyou, V. S., & Gorvernance, A. (2020). Human Capital, Knowledge Creation, Knowledge Diffusion, Institutions and Economic Incentives: South Korea Versus Africa. Journal of the Academy of Social Sciences, 71, 1–29. https://doi.org/10.1080/21582041.2018.1457170

[3] Maly, R. (December 2005). Human Capital, Conference on KNOWLEDGE ECONOMY-Challenges for Measurement, Eurostat, Luxembourg, P163.

[4] Stürzebecher, D and Hartmann. P. (May 2015). The Concept of Innovation Innovation concepts and innovation policy, Webinar, German Aerospace Centre - Project Management Agency, (DLR-PT), 53227 Bonn, Germany.

[5] لبنى محمد فتوح السيد أحمد، دور مؤسسات التعليم العالي في تنمية الإبداع والابتكار في ظل مجتمع المعرفة(مقاربة تحليلية)، المجلة المصرية لعلوم المعلومات، جامعة بني سويف، المجلد 05، العدد 01، ص ص1044-1065.

[6] Quelhas, F. d. C (2021). The Effect of Innovation on The Financial Performance and Export Intensity of Firms in Emerging Countries, Edição Especial Engema, 14, 1259-1279, DOI: 10.5902/1983465938078.

[7] Hamidi, S., & Benabdeljlil, N. (2015). Managerial and Technological Innovations : Any Relationship ? Procedia - Social and Behavioral Sciences, 181, 286–292. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.890

2-2 أنواع الابتكار:

أثناء البحث عن الابتكار يجب الاستشهاد بنظرية شومبيتر، التي تم إدخالها في العلوم الاقتصادية عام 1912، التي كانت النظرية الأولى التي وصفت نشأة الابتكار[1]، إذ يميز"شومبيتر" خمسة أصناف من الابتكارات[2]:

- **إنتاج سلعة جديدة:** إدخال أنواع جديدة تماما من المنتجات إلى السوق.
- **فتح أسواق جديدة:** إنشاء سوق حديث حيث يتم التخطيط لإدخال فرع صناعة جديد.
- **إدخال عمليات جديدة في الإنتاج:** أي إدخال طرق وتقنيات إنتاج جديدة، مما يقلل من تكاليف الإنتاج، ويزيد من كفاءة الإنتاج، ويكون تأثيرها السلبي على البيئة أقل مما يحدث أثناء استخدام التقنيات التقليدية.
- **إقامة أنظمة جديدة في الصناعة.**
- **إيجاد مصادر جديدة للمواد الأولية.**

فيما يعد التصنيف الأكثر شيوعا للابتكار هو الذي يصنف إلى ابتكار جذري وابتكار جزئي:

- **الابتكار الجذري(الراديكالي):** يتمثل في التوصل إلى المنتج أو العملية الجديدة التي تختلف كليا عما سبقها ومن خصائص هذا النوع من الابتكار أنه يحدث على فترات متباعدة نسبيا ويعتمد على الوسائل والمجهودات الكبرى والمعلومات الكثيرة[3].
- **الابتكار الجزئي(التدريجي)** : يعتمد على تحسينات صغيرة نسبيا في المنتجات والعمليات، والتي قد تكون جوهرية، وميزته الأساسية هي استخدام مجهودات بسيطة ذات تكلفة منخفضة، مع توفر الوسائل بسهولة[4].

2-3 أهمية الابتكار: تكمن أهمية الابتكار فيما يلي:

- تخفيض التكلفة للسلع المنتشرة على نطاق واسع.
- تطوير وإنتاج سلع جديدة تماما[5].
- الزيادات في تنوع السلع والخدمات وأساليب الإنتاج وتحسين جودتها[6].

[1] Ahmad, M., Haq, Z. U., Iqbal, J. et al. (2022). Dating the Business Cycles : Research and Development (R&D) Expenditures and New Knowledge Creation in OECD Economies over the Business Cycles. Journal of the Knowledge Economy. https://doi.org/10.1007/s13132-022-01018-6

[2] Strożek, P. (2014), A spatial analysis of the knowledge-based economy in Poland, Comparative Economic Research, 17(4), 221-236. DOI: 10.2478 / cer-2014-0042

[3] بلال خلف السكارنة، الابداع الإداري، دار المسيرة، عمان، الأردن،2011، ص 47.

[4] نبيل جواد، إدارة وتنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مؤسسة مجد للدراسات والنشر، لبنان، ط1 ،2007، ص184.

[5]Walter, W. Powell, w. w and Snellman, K. (2004). The Knowledge Economy, Annual Review of Sociology, 30, 199-202. https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100037

[6] Broughel, J. and Thierer, A. (2019), Technological Innovation and Economic Growth: A Brief Report on the Evidence. Mercatus Center at George Mason University, Arlington, P05. https://doi.org/10.2139/ssrn.3346495

- يعمل الابتكار على إيجاد أسواق جديدة وفرص عمل جديدة.
- يساهم الابتكار في زيادة الإنتاجية ويعتبر المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي[1].
- يمثل الابتكار مؤشر مهم لتقدم الدول والمؤسسات ومدخل أساسي للتنافسية[2].
- تسهم سياسة الابتكار في تطوير القدرات العلمية والتكنولوجية والتنظيمية، فضلا عن تطبيق هذه القدرات على تعزيز التحول الإنتاجي[3].

3- تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

3-1 تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

3-1-1 التكنولوجيا: وفي إطار التعريف الاقتصادي قامت منظمة اليونيدو بتعريفها بأنها تجسيد المعارف والخبرات والمهارات في شكل وسائل للإنتاج يستخدمها الإنسان لإنشاء وحدات تقوم بصناعة المنتجات[4].

3-1-2 المعلومات: هي عبارة عن بيانات تم تصنيفها وتنظيمها بشكل يسمح باستخدامها والاستفادة منها[5].

3-1-3 الاتصال: هو عملية منظمة، تنطوي على إرسال وتحويل معلومات وبيانات من جهة إلى جهة أخرى من خلال وسائل اتصالية محددة شريطة أن تكون البيانات والمعلومات المحولة مفهومة من قبل المستهدفين[6].

3-1-4 تكنولوجيا المعلومات والاتصال: تعرفها اليونسكو على أنها "مزيج من المعلومات مع تقنيات أخرى ذات صلة، خاصة الاتصالات والتكنولوجيا"[7]، وتعتمد تلك التقنية غالبا على معدات مثل الأجهزة والبرمجيات[8] والشبكات لتمكين الوصول إلى الإنترنت[9]، والوسائط المتعددة مثل الأقراص المدمجة والراديو والتلفزيون والكاميرات

[1] Celik, M. A., & Tian, X. (2022). Agency frictions, managerial compensation, and disruptive innovations. Review of Economic Dynamics, 1, 1–23. https://doi.org/10.1016/j.red.2022.11.004

[2] عبد الفتاح داودي، دور الابتكار في تفعيل أداء قطاع الاتصالات دراسة مقارنة بين الجزائر ومجموعة من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا(MENA)، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة المسيلة،2017، ص18.

[3] Robert, V., & Yoguel, G. (2022). Exploration of trending concepts in innovation policy. Review of Evolutionary Political Economy, 3, 259–292. https://doi.org/10.1007/s43253-022-00064-9

[4] UNIDO. (1973) Guidelines for the Acquisition for foreign Technology in Developing Countries, New york: UN, P1.

[5] طه بن الحبيب، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول النامية دراسة قياسية خلال الفترة 2005-2015، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، جامعة أم البواقي بالجزائر، المجلد 05، العدد 01، 2018، ص559-580.

[6] نسيمة ضيف الله، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسين جودة العملية التعليمية: دراسة عينة من الجامعات الجزائرية، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر– باتنة1 –، 2017. ص33.

[7] Freeman, I. and Hasnaoui, A. (2010), Information and Communication Technologies (ICT): A Tool to Implement and Drive Corporate Social Responsibility (CSR), La Rochelle, France, P05.

[8] Güler, G. and Selim, A. H. (2018) , Previous reference..

[9] Çütçü, İ., & Akkurt, A. (2022). The Relationship Between Knowledge Economy and Economic Growth: Analysis on Turkish Economy with Structural Breaks. Yıldız Social Science Review, 8(2), 82–93.

الرقمية[1]. كما تعرف أيضا تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أنها مزيج من الأجهزة والبرمجيات وشبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية[2] والتطبيقات التي تمكّن إنتاج ومعالجة وتخزين واسترجاع وتحويل ونقل المعلومات[43].

2-3 **خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**: تتمثل أهم خصائص تكنولوجيا المعلومات فيما يلي:

- **التفاعلية**: أي أن المستعمل لهذه التكنولوجيا يمكن أن يكون مرسل ومستقبل في نفس الوقت.
- **اللاتزامنية**: أي استقبال الرسالة في أي وقت يناسب المستخدم، فالمشاركين في عملية الاتصال غير مطالبين باستخدام النظام في نفس الوقت.
- **اللامركزية**: هذه الخاصية تسمح باستقلالية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فالإنترنت تتمتع باستمرارية عملها في كل الأحوال، فلا يمكن لأي جهة أن تعطل الإنترنت على مستوى العالم بأسره.
- **قابلية التحرك والحركية**: أي يمكن للمستخدم أن يستفيد من خدماتها أثناء تنقلاته، من أي مكان عن طريق وسائل كثيرة مثل: الحاسوب المحمول والهاتف النقال.
- **اللاجماهرية**: إمكانية توجيه الرسالة الاتصالية إلى فرد واحد أو جماعة معنية، بدل توجيهها بالضرورة إلى جماهير ضخمة، حيث تصل مباشرة من المنتج إلى المستهلك[5].
- **العالمية والكونية**: حيث تأخذ المعلومات مسارات مختلفة عبر العالم، فتسمح مثلا لرأس المال أن يتدفق الكترونيا، ما يسهل المعاملات التجارية ويسمح باختزال عائق المسافة والمكان على المستوى الدولي.
- **تخفيض الوقت والمكان**: تمكنت تكنولوجيا المعلومات من اقتصار الوقت، وخير دليل على ذلك شبكة الإنترنت، التي تسمح بالحصول على المعلومات في وقت قصير جدا مهما كان موقعه الجغرافي، كما ساهمت في تسهيل المهام، من خلال معالجة المعلومات ونقلها مع إنجاز العمليات في الثانية الواحدة وبدقة متناهية.

---

[1] Elsadig, M. A. (2009), ICT and Human Capital Intensities Impact on Asean5 Productivity, The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management, 4(1), 1-8.

[2] Roztocki, N., Soja, P., & Weistroffer, H. (2019).The role of information and communication technologies in socioeconomic development: towards a multi-dimensional framework. Information Technology for Development, 25(2), 171-183. DOI10.1080/02681102.2019.1596654

[3] Gelgeç, G., & Hatirli, S. A. (2018). Relationship Between Information Economy and Growth: Evidence From Turkey. The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences, 23(1), p 97–122. https://orcid.org/0000-0001-5019-7807

[4] Stamopoulos, D., Dimas, P., & Tsakanikas, A. (2022). Exploring the structural effects of the ICT sector in the Greek economy : A quantitative approach based on input-output and network analysis. Telecommunications Policy, 46(7), https://doi.org/10.1016/j.telpol.2022.102332

[5] بومايلة سعاد وفارس بوبكر، أثر التكنولوجيات الحديثة للإعلام والاتصال في المؤسسة الاقتصادية، مجلة الاقتصاد والمناجمنت، جامعة أبو بكر بلقايد بتلمسان، العدد 03، مارس 2004، ص201-217.

- **المرونة:** تتعدد استعمالات تكنولوجيا المعلومات حسب الحاجة، فمثلا الحاسوب يستعمل في الحياة اليومية والعملية، وهو أداة لكتابة النصوص ومعالجتها، والقيام بالعمليات المعقدة، وحتى القيام بالاتصال[1].

3-3 أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال: تكنولوجيا المعلومات تعد من إفرازات اقتصاد المعرفة، فهي تعتمد على الصفات التالية:

- يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مختلف المشاركين في الحياة الاقتصادية والاجتماعية من الوصول إلى المعلومات بسرعة وسهولة، مما يقلل تكاليف الإنتاج ويزيد الكفاءة.
- تتيح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوصول إلى الأسواق الجديدة وإلى رأس المال البشري عبر الهاتف[2].
- تعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تعزيز رأس المال البشري من خلال تمكين التعاون بين الدارسين من أماكن مختلفة لتعزيز الإنتاجية ونشر المعرفة والتكنولوجيا الجديدة[3].
- يعتمد الأداء الاقتصادي والقدرة التنافسية الشاملة إلى حد كبير على توافر واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فهي تسهم في إمداد الشركات التجارية بالقدرات الكافية لتسويق منتجاتها في كل أنحاء العالم[4].
- تمكن الخصائص الزمنية والمكانية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الانتشار السريع للمعرفة والابتكار في القطاع الإنتاجي[5]، ما يزيد من كفاءة وإنتاجية في تلك القطاعات الانتاجية باعتبار التكنولوجيا أحد محددات الإنتاج الحالي[6]، الأمر الذي يسهم في رفع معدل النمو الاقتصادي[7].

---

[1] ياسمينة ياسع، دراسة اقتصادية قياسية لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء الاقتصادي للمنظمة – دراسة حالة شركة القطن الممتص (SOCOTHYD)، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بومرداس، 2011، ص36.

[2] Hüsnüoğlu, N., & Oda, V. (2022). Applying Artificial Neural Networks and Arima Models to Analyze the Impact of ICT on the Economic Growth. Journal of the Knowledge Economy, 14(4). 4657-4674 . https://doi.org/10.1007/s13132-022-01031-9

[3] Asongu, S. A., Tchamyou, V. S., & African. (2016). The impact of entrepreneurship on knowledge economy in Africa. Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies, 8(1), 101–131. https://doi.org/10.1108/JEEE-08-2015-0045

[4] Toader, E., Firtescu, B. N., Roman, A., & Anton, S. G. (2018). Impact of information and communication technology infrastructure on economic growth: An empirical assessment for the EU countries. Sustainability (Switzerland), 10(10), 1–22. https://doi.org/10.3390/su10103750

[5] Dahmani, M., Mabrouki, M., & Ben, A. (2022). ICT, trade openness and economic growth in Tunisia : what is going wrong ? Economic Change and Restructuring, 55(4), 2317–2336. https://doi.org/10.1007/s10644-022-09388-2

[6] Haftu, G. G. (2019). Information communications technology and economic growth in Sub-Saharan Africa: A panel data approach. Telecommunications Policy, 43(1), 88–99. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.03.010

[7]– مجدي الشوربجي، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية، ملتقى الدولي حول: رأس المال الفكري في منظمات الاعمال العربية في الاقتصاديات الحديثة، يومي14 و 13 ديسمبر2011، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، ص04.

4- **مؤشر الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي**: القدرة على بناء اقتصاد المعرفة لا تعني فقط التكنولوجيا الجيدة، البنية التحتية والسكان المتعلمين جيدا، بل يستلزم أيضا إنشاء النظام الاقتصادي المواتي للمعرفة، والذي يقصد به الاقتصاد مع أنظمة خالية من التحريفات، فعالة خاضعة للمساءلة وحكومة خالية من الفساد، وما إلى ذلك[1]، وتعرف الحوكمة على أنها هيكل وعمل المؤسسات القانونية والاجتماعية التي تدعم النشاط الاقتصادي من خلال حماية حقوق الملكية، وإنفاذ العقود، واتخاذ إجراءات لتوفير البنية التحتية المادية والتنظيمية[2].

تم وضع 6 مؤشرات من قبل البنك الدولي، ومن خلال هذه المؤشرات يمكن قياس مدى جودة الحكم في دول العالم[3] إذ يتم تصنيف هذه المؤشرات الستة إلى ثلاث فئات وهي[4]:

4-1 "مؤسسية الحكم" وهو احترام الدولة ومواطني المؤسسات التي تحكم التفاعلات بينهما، تقاس بمكافحة الفساد وسيادة القانون.

4-2 "الحكم السياسي" وهو انتخاب واستبدال القادة السياسيين، تقاس بالاستقرار السياسي/لا للعنف والصوت والمساءلة.

4-3 "الحوكمة الاقتصادية" والتي يتم تعريفها على أنها صياغة وتنفيذ السياسات التي تقدم للجمهور السلع، وتقاس بفعالية الحكومة وجودة التنظيم.

4-1-1 السيطرة على الفساد: ويعبر مؤشر الفساد في القطاع العام عن جودة الحكم في الدولة كعامل من عوامل التنمية الاقتصادية[5] وتصور مدى استغلال الوظيفة لتحقيق مكاسب خاصة، وجعل الجانب المادي الهدف الوحيد للنشاط الذي يمارسه الموظف[6]، ويقيس هذا المؤشر الإدراكات الحسية للمفاهيم التالية: الفساد بين المسؤولين الحكوميين، الفساد كعقبة في وجه الأعمال التجارية، مدى تواتر تقديم أموال غير قانونية (الرشوة) إلى الرسميين

[1] Havidt, M. (2015). The state and the knowledge economy in the Gulf: structual and motivational challenges. Muslim World, Hartford Seminary, 105(1), P24-45.

[2]Asongu, S. A., & Nwachukwu, J. C. (2016). The Role of Governance in Mobile Phones for Inclusive Human Development in Sub-Saharan Africa. Technovation, 55–56, 1–13. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.04.002

[3]سيد علي صغيري، أثر الفساد ومؤشرات الحوكمة على النمو الاقتصادي في الدول العربية للفترة (1996-2017)، مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، المجلد 6، العدد 2، 2020، ص، 331.

[4]Asongu, S., Nwachukwu, J. C., & Department. (2016). The Mobile Phone in the Diffusion of Knowledge for Institutional Quality in Sub-Saharan Africa (AGDI Working Paper N/16/010). https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.05.012

[5]Bertrand, S., Anya, N., & Nzepang, F. (2022). The role of the separation of democratic powers on structural transformation in Sub-Saharan Africa. Economic Systems, 46(4), 1–12. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2022.101021

[6]طالب عيد صالح وأسعد فارس غريب، قياس وتحليل العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية-تركيا نموذجا، مجلة الادارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، المجلد 42، العدد 122، 2019، ص 433-448.

والقضاة، ومدى إدراك وجود الفساد في سلك الخدمة[1]، هذا ويقتضي مكافحة الفساد وجود تشريعات وقوانين تعمل على ردع كل مرتكب لجرائم الفساد والسطو على المال العام، فضلا عن دور المجتمع المدني وقطاع الاعلام في الكشف عن مواطن الفساد وتوعية المجتمع بمخاطر هذه الآفة[2].

4-1-2 **سيادة القانون**: يقيس هذا المؤشر الإدراكات الحسية للمفاهيم التالية: الحياد القانوني وتقيد المواطنين بالقانون، يظهر تصورات عن مدى ثقة الوكلاء في قواعد المجتمع والالتزام بها، ولا سيما جودة إنفاذ العقود، وحقوق الملكية، والشرطة، والمحاكم، فضلا عن احتمال ارتكاب الجريمة والعنف[3].

4-2-1 **الاستقرار السياسي وغياب العنف**: يقاس على أنه تصورات لمدى احتمال زعزعة استقرار الحكومات أو الإطاحة بها بوسائل غير دستورية وعنيفة بما في ذلك العنف ذو الدوافع السياسية والإرهاب.

4-2-2 **التصوت والمساءلة**: يقيس مدى قدرة مواطني الدولة على المشاركة في اختيار ممثليهم في الحكومة والتمتع بحرية الرأي والتعبير.

4-3-1 **فعالية الحكومة**: يقيس جودة الخدمات العامة والخدمة المدنية ودرجة استقلالها عن الضغوط السياسية وجودة ونوعية صياغة السياسات ومصداقية التزام الحكومات بتنفيذ بهذه السياسات.

4-3-2 **جودة التنظيم**: تقاس على أنها قدرة الحكومة على صياغة وتنفيذ سياسات وأنظمة سليمة تسمح بتنمية القطاع الخاص وتعززه[4].

[1] بوزيد سايح، سبل تعزيز المساءلة والشفافية لمكافحة الفساد وتمكين الحكم الراشد في الدول العربية، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد 10، 2012، ص ص 55-66.

[2] منظمة الشفافية الدولية، المركز اللبناني لدراسات، بيروت، 2005، ص 23.

[3] عبد الرزاق مولاي لخضر، بوزيد السايح، فاعلية سياسات الحكم الراشد في الحد من الفساد بالجزائر، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، جامعة ورقلة، العدد 07، ديسمبر، 2017، ص285.

[4] Asongu, S. A., Amavilah, v., & Andres, A. R. (2014). Economic implications of business dynamics for ke-associated economic growth and inclusive development in african countries (african governance and development institute working paper n:14/023, yaoundé, p05-04).

المبحث الثاني: الإطار النظري للتحول الهيكلي.

بدأ الاقتصاديون والإحصائيون لأول مرة في السنوات الأخيرة من القرن التاسع عشر في تصنيف النشاط الاقتصادي إلى قطاعات ذات خصائص مختلفة، أين بدأت الكتب السنوية في أستراليا ونيوزيلندا في التمييز بين القطاعات الأولية الزراعية والرعوية وإنتاج المعادن وقطاعات التصنيع المشتقة الثانوية، مضيفة لاحقا قطاعا ثالثا الخدمات ومن هناك قد أدركوا بالفعل أن أجزاء من الاقتصاد قد تخضع لتقلبات مختلفة كتناقص أو زيادة العوائد، ويشير صعود وهبوط الحصص الصناعية والقطاعية إلى تغير هيكلي أساسي في النمو الاقتصادي طويل الأجل[1].

المطلب الأول: التحول الهيكلي، المفهوم والأنواع.

يتم في هذا المطلب التطرق إلى الهيكل الاقتصادي وكذا المفاهيم المتعلقة بالتحول الهيكلي من تعريف وأنواع.

1- الهيكل الاقتصادي:

من خلال ما يلي يتم التطرق إلى ماهية الهيكل الاقتصادي وأهميته.

1-1 تعريف الهيكل الاقتصادي:

يعرف الهيكل الاقتصادي بأنه مجموعة العلاقات والنسب التي يتسم بها الكيان الاقتصادي في وقت ومكان معين، أي الأهمية النسبية لكل عنصر من العناصر التي يتكون منها الاقتصاد[2]. فهو عبارة عن مجموعة من الملامح الاقتصادية التي تبقى ثابتة خلال مدة زمنية معينة[3]، والتي تحدد الخصائص الكمية والنوعية لتطوره[4]. كما يدل الهيكل الاقتصادي على المساهمة القطاعية للأنشطة الاقتصادية في تكوين الناتج القومي، كنسب اسهام القطاعين الزراعي والصناعي في الناتج المحلي والتشغيل[5]. ويتكون الهيكل الاقتصادي لبلد ما من عدد من الهياكل الفرعية التي يمكن من خلالها استيضاح مسار التطور في ذلك الجانب من جوانب الاقتصاد وإمكانية التعرف على أوجه

[1] Yang, J. (2022). An analysis of China ' s development push 1998-2014. Journal of Evolutionary Economics, 32, 35–86.

[2] نور شدهان عداي ولورنس يحيى صالح، فاعلية الإنفاق العام في تصحيح الاختلال في الهيكل الانتاجي بالاقتصاد العراقي بعد عام 2003، مجلة الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد بالعراق، العدد 123، 2020، ص18-39.

[3] نور شدهان عداي وزياد عزالدين طه طالب، دور التنويع بالهيكل الإنتاجي في زيادة الإيرادات العامة للاقتصاد العراقي للمدة(2003-2019)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، المجلد 17، العدد 54، ج 2، 2021، ص520-533.

[4] Shirov, A. A. (2022). Macrostructural Analysis and Forecasting in Modern Conditions of Economic Development. Studies on Russian Economic Development, 33(5), 495–505. https://doi.org/10.1134/S1075700722050136

[5] علي طالب حسين، سبل الارتقاء بقطاع الصناعة التحويلية لتصحيح اختلال هيكل الاقتصاد العراقي، مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم، اتحاد الجامعات العربية، العدد 48، 2021، ص ص123-139.

الخلل فيه[1]، فمثلا يعرف الهيكل الصناعي على أنه كافة النسب والعلاقات بين فروع إنتاج إذ يمكن تحليل هيكل القطاع الصناعي على أساس تقسيم الصناعات إلى صناعات استخراجية وأخرى صناعات تحويلية، كما يمكن تحليل الهيكل الصناعي على أساس صناعات ثقيلة وصناعات خفيفة[2]. أو يتضمن الهيكل الاقتصادي هياكل فرعية مثل هيكل الإنتاج، هيكل القوى العاملة، هيكل التجارة الدولية، إذ يعني هيكل الإنتاج التوزيع النسبي للأنشطة الاقتصادية في تكوين الناتج القومي، وهيكل القوى العاملة يمثل الأهمية النسبية للأيدي العاملة في الأنشطة الاقتصادية، أما هيكل التجارة الدولية فيتضمن هيكل الصادرات والاستيرادات، أي التوزيع النسبي لكل سلعة بالنسبة لإجمالي الصادرات وبالنسبة لإجمالي الاستيرادات[3].

2-1 أهمية الهيكل الاقتصادي:

يمثل الهيكل الاقتصادي النسب والعلاقات المعبرة عن الخصائص الكلية لذلك الاقتصاد، وتكمن أهمية معرفة هذه النسب والعلاقات فيما يلي:

- معرفة خصائص ونوعية الاقتصاد وكذا إمكاناته الفعلية.
- يعكس وبدقة درجة التقدم أو التخلف التي هو عليها هذا الاقتصاد[4].
- يساعد التحليل الهيكلي للاقتصاد في تحديد التغيرات التي تسفر عنها عملية التنمية الاقتصادية في بنية الاقتصاد وفي مختلف قطاعاته وتحليل السياسات الكلية المتبعة ومدى قدرتها على تحقيق الأهداف المسطرة[5].

[1] Salih, K. B. (2012), Forecasting the Economic and Social Effects of Globalization in Iraq, Doctor of Philosophy, (General Administration), Saint Clement International University, Iraq, P 30.

[2] نور الخاقاني وعلي خضير كريم، انعكاسات تحرير التجارة الخارجية على الهيكل الاقتصادي في المجر، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة القادسية، المجلد 18، العدد 02، 2016، ص ص117-132.

[3] سعد محمود الكواز وسمير حنا بهنام، أثر التغيير الهيكلي في التجارة الدولية لعينة مختارة من الدول النامية للمدة 1985-2008، مجلة تنمية الرافدين، جامعة الموصل، المجلد 32، العدد 101، 2010، ص ص39-59.

[4] ألاء إسماعيل خليف عفو ومهيب كامل فليح الراوي، العلاقة بين الهيكل الاقتصادي وتطور البنية المكانية للإقليم (حالة دراسية/أبو غريب)، مجلة كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، المجلد 29، العدد 02، 2018، ص2390-2401.

[5] لورنس يحي صالح ومحمد طاهر نوري الموسوي، الاختلالات الهيكلية وأثرها على النمو القطاعي ولتشغيل في الاقتصاد العراقي للمدة 2003-2015: دراسة تحليلية، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة بغداد كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد 24، العدد 109، 2018، ص 402-422.

2- **التحول الهيكلي**: سنتطرق في هذا الجزء من هذا المطلب إلى تعريف التحول الهيكلي وأنواعه.

2-1 تعريف التحول الهيكلي:

تم استخدام مصطلح التحول الهيكلي مع معاني وتفسيرات مختلفة في علم الاقتصاد، ولكنها تشير عادة إلى التحولات طويلة الأجل والمستمرة في التكوين القطاعي، إذ يشير عادة إلى تغيير الأهمية النسبية للقطاعات[1]. كما يشير إلى إعادة تخصيص الأنشطة الاقتصادية عبر القطاعات الاقتصادية الرئيسة الزراعة، الصناعة والخدمات[2]. كما يشير التحول الهيكلي إلى عملية إعادة توزيع عوامل الإنتاج باستمرار على الأنشطة ذات القيمة الأعلى[3].

تعرف اللجنة الاقتصادية لأفريقيا التحول الهيكلي على أنه التغييرات الأساسية في الهياكل الاقتصادية والاجتماعية التي تعزز التنمية الشاملة[4].

يعرف الأونكتاد التحول الهيكلي الذي يشار إليه أيضا بـ التغيير الهيكلي، إلى انتقال العمالة والموارد الإنتاجية الأخرى من الأنشطة الاقتصادية منخفضة الإنتاجية إلى الأنشطة الاقتصادية عالية الإنتاجية[5]. وهذه فكرة قديمة في اقتصاديات التنمية، تعود على الأقل إلى آرثر لويس، الذي لفت الانتباه إلى فجوات إنتاجية كبيرة بين القطاعات الاقتصادية في البلدان النامية (القطاعات الريفية والحضرية، على سبيل المثال) وأشار إلى أن إعادة توزيع العمالة من الأنشطة التقليدية إلى الأنشطة الحديثة من شأنه أن يؤدي إلى زيادات كبيرة في الإنتاجية[6]. والتحدي الذي يواجه صانعي السياسات هو تعزيز نمو القطاعات عالية الإنتاجية القادرة على استيعاب أعداد كبيرة من العمال ذوي المهارات المتوسطة[7].

---

[1] Syrquin, M. (2010). Kuznets and Pasinetti on the study of structural transformation : Never the Twain shall meet ? Structural Change and Economic Dynamics, 21(4l), 248–257. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2010.08.002

[2] عبد الوهاب ذنون سعدون، أثر التقدم التكنولوجي في اتجاهات التحول الهيكلي في الدول النامية "ماليزيا أنموذجا" ، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد 16، العدد 49، ج2 ، 2020، ص 222-237.

[3] Pema, N., Tateno, Y., & Bolesta, A. (2021). Structural transformation and production linkages in Asia-Pacific least developed countries : An input-output analysis. Structural Change and Economic Dynamics, 59, 510–524. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.09.009

[4] United Nations.Economic Commission for Africa. (2018). Structural transformation, employment, production and society Ethiopia 2018, Addis Ababa, P 08. https://hdl.handle.net/10855/24387

[5] UNCTAD. (2016). The structural transformation process: trends, theory, and empirical findings. UNCTAD: https://vi.unctad.org/stind/m1.pdf.

[6] Bendaoudia W, (2022), Morocco's Industrial Acceleration Plan (2014- 2020) and its implications for the structural transformation process, Economics Financial Banking & Management Journal, 11(1), 831-850.

[7] JohnPage, (27-28 February 2017), Structural Transformation: It's Not Just Manufacturing Anymore, The Brookings Institution, G-24 Technical Working Group, Addis Ababa.

كما يقصد بالتحول الهيكلي زيادة تراكم رأس المال المادي والبشري واحداث تغييرات جذرية في هيكل الإنتاج والطلب والتجارة واستخدام عناصر الانتاج، بالإضافة إلى الانتقال إلى زيادة مستويات التمدن ومعدات التعليم وتوقع الحياة بالتواريخ مع زيادة دخول الأفراد للوصول إلى مرحلة التنمية المتقدمة[1].

وعلية يمكن تعريف التحول الهيكلي على أنه إعادة توزيع العوامل الإنتاجية عبر القطاعات في الاقتصاد والتغيير اللاحق للقيمة المضافة للحصص القطاعية في الناتج المحلي الإجمالي.

2-2 **أنواع التغيير الهيكلي**: يمكن تقسيم التغيير الهيكلي إلى:

2-2-1 **التغيير الهيكلي التقليدي والتغيير الهيكلي الديناميكي**: يشير **التغيير الهيكلي التقليدي** إلى التغييرات في الحجم النسبي للقطاعات المختلفة في الاقتصاد، مع عدم تغيير العدد الإجمالي للقطاعات بحيث يتم تغيير مجموعة القطاعات / التقنيات في الاقتصاد، ولكنها يمكن أن تنمو أو تنقص حتى على طول مسار النمو، بينما لا يشير مفهوم **التغيير الهيكلي الديناميكي** إلى عدم تغير الحجم النسبي للقطاعات فحسب، بل يتغير فيه إجمالي عدد القطاعات بمرور الوقت أيضا، مع استبدال القطاعات القديمة بقطاعات أحدث[2].

2-2-2 **التحول الهيكلي العابر الإيجابي المتنوع والتحول الهيكلي المنحاز السلبي**: هناك نوعين للتحول الهيكلي: التحول الهيكلي العابر الإيجابي الذي يرتبط بالتكيف قصير الأجل لتوظيف العمالة القطاعية أي أن النمو الاقتصادي يكون متوازنا على المستوى القطاعي ويحدث عندما يكون التغيير التقني غير منحاز لقطاع ما، أما التغيير التقني المنحاز إلى قطاع ما، فيؤدي إلى نمو قطاعي غير متوازن وتحول هيكلي دائم[3].

- **التحول الهيكلي الإيجابي (المتنوع)**: يمكن وصف التغيير الهيكلي بأنه تغير إيجابي إذا زادت حصة القطاعات بمرور الوقت ويعتبر الابتكار على وجه الخصوص العامل الحاسم في دفع عملية التغيير الهيكلي الإيجابي[4]، إذ يؤدي التغيير الهيكلي الموجب إلى تنويع النظام الاقتصادي الذي يعد ضروريا للحفاظ على النمو الاقتصادي في المدى الطويل[5]، ويحافظ هذا النوع من التغيير الهيكلي على خصائص النمو المتوازن في القطاعات[6].

[1] ربيع نصر، قياس التحول الهيكلي، مجلة جسر للتنمية، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، العدد 74، 2008، ص 03.

[2] Bondarev, A., & Greiner, A. (2022). How ongoing structural change creates a double dividend : outdating of technologies and green growth. In Portuguese Economic Journal. Springer Berlin Heidelberg,21(2), 125-160. https://doi.org/10.1007/s10258-021-00196-6

[3] Zhang, P. (2018). Endogenous sector-biased technical change and perpetual and transient structural change. Journal of Economics, 123(3), 195–223. https://doi.org/10.1007/s00712-017-0555-3

[4] Brenner, T. (2019). The effects of public research and subsidies on regional structural strength. Journal of evolutionary economics, 29, 1433–1458. https://doi.org/10.1007/s00191-019-00626-x

[5] Saviotti, P., Pyka, A., & Jun, B. (2020). Diversification, structural change, and economic development. Journal of Evolutionary Economics, 30, 1301–1335. https://doi.org/10.1007/s00191-020-00672

[6] Meckl, J. (2002). Structural change and generalized balanced growth. Journal of Economics/ Zeitschrift Fur National okonomie, 77(3), 241–266. https://doi.org/10.1007/s00712-002-0542-0

- **التغير الهيكلي السلبي المنحاز (غير المتنوع)**: لعب التحول الهيكلي دورا مركزيا في تفسير الاختلاف الاقتصادي عبر البلدان النامية في العقود الأخيرة[1]. ففي حين اندماج جميع البلدان في العولمة فإن أسباب اختلاف أنماط التغيير الهيكلي عبر البلدان لا تزال غير مفهومة تماما، والتفسير القديم إلى حد ما لهذا الاختلاف هو استغلال وتصدير الموارد الطبيعية والتي يتم توزيعها بشكل غير متجانس في جميع أنحاء العالم والتي تمكن من إحداث تغيير هيكلي منحاز بقوة من خلال ما يسمى بالمرض الهولندي (DD)[2].

3- ماهية التنويع الاقتصادي:

3-1 تعريف التنويع الاقتصادي:

يعرف تنويع الاقتصاد على أنه عملية تحول هيكلي لاقتصاد ينتقل من نسيج اقتصادي تهيمن عليه قطاعات النشاط الأولية (الموارد الطبيعية والتعدين) إلى القطاعات الثانوية (التجهيز، التصنيع، التجارة والسياحة...إلخ)[3]، أي التحول من اقتصاد يعتمد على مصدر محدد لدخله إلى اقتصاد تلعب فيه القطاعات الأخرى دورا مهما[4]. كما يشير التنويع الاقتصادي عادة إلى تنويع الصادرات وتطبيق السياسات التي تهدف لتقليل الاعتماد على عدد محدود من السلع المصدرة التي غالبا ما تكون عرضة للتقلبات الاقتصادية والسياسية العالمية[5].

3-2 أنواع التنويع الاقتصادي: صنف التنويع على أنه ينقسم إلى صنفين: الأول أفقي مرتبط (داخل صناعة واحدة)، والثاني رأسي(عمودي) غير مرتبط (أي بين الصناعات)[6]، فيمكن التنويع إما عن طريق التنويع الأفقي أو التنويع الرأسي (العمودي)[7]:

3-2-1 التنويع الأفقي (المرتبط): البحث عن انتاج منتجات جديدة داخل نفس القطاع مثل التعدين أو الطاقة أو الزراعة.

[1] Shikur, Z. H. (2020). Industrial policy measure and economic structure in Ethiopia : the case of Oromia region. International Journal of Economic Policy Studies, 14(1), 255–274. https://doi.org/10.1007/s42495-019-00031-z
[2] Mien, E., & Goujon, M. (2022). 40 Years of Dutch Disease Literature : Lessons for Developing Countries. In Comparative Economic Studies, 64 (3), 351-383. https://doi.org/10.1057/s41294-021-00177-w
[3] Yasmina, G. (2021). Mesurer la diversification économique : Cas de l'Algérie. The Third National Remote Conference on the Topic: The Algerian Banking System and Its Role in Stimulating and Encouraging Economic Diversification Outside the Hydrocarbon Sector Abu Bakr Belkaid University - Tlemcen - on May 20, 1–14. https://www.researchgate.net/publication/352226791
[4] Naimi, S. M. (2022). Economic Diversification Trends in the Gulf : the Case of Saudi Arabia. Circular Economy and Sustainability, 2, 221–230. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s43615-021-00106-0
[5] Hvidt, M. (2013) Economic Diversification in the GCC Countries: Past Record and Future Trends. Research Paper No. 27, Kuwait Programme on Development, Governance and Globalisation in the Gulf States, The London School of Economics and Political Science, London,P05.
[6] Ali, M., & Cantner, U. (2020). Economic diversification and human development in Europe. Eurasian Economic Review, 10, 211–235. https://doi.org/10.1007/s40822-020-00147-0
[7] Hvidt, M. (2013), Previous reference.

3-2-2 التنويع الرأسي (غير المرتبط): والذي يستلزم إضافة المزيد من مراحل معالجة المدخلات المحلية أو المستوردة، وبالتالي يشجع الروابط الخلفية والأمامية بحيث يصبح ناتج قطاع معين مدخلا لقطاع أخر.

3-3 أهمية التنويع الاقتصادي:

يعتبر التنويع مهما جدا للنمو الاقتصادي للأسباب التالية:

- **توطيد العلاقات بين القطاعات الإنتاجية:** بمعنى أن التنويع الاقتصادي يساهم في زيادة عدد القطاعات الاقتصادية المنتجة ويقوي العلاقات التشابكية فيما بينها، مما ينجم منه العديد من التأثيرات في الإنتاج والتي تعمل على دعم القيمة المضافة والنمو الاقتصادي[1].
- **زيادة القيمة المضافة:** يعزز التنويع الرأسي(العمودي) الروابط الأمامية والخلفية في الاقتصاد، لأن مخرجات قطاع معين ستشكل مدخلات إنتاجية لقطاع آخر، كما يساهم التنويع في توليد الفرص الوظيفية ومن ثم إلى ارتفاع دخول عوائد عناصر الإنتاج واستقرارها مما يؤدي إلى تزايد القيمة المضافة المتولدة قطاعيا ومحليا[2].
- **يؤدي التنويع الاقتصادي إلى الوقاية من اعراض ما يعرف بالمرض الهولندي** وتحقيق النمو الاقتصادي المتوازن لكافة القطاعات من خلال توجيه الاستثمارات حسب الحاجات القطاعية مع التركيز على القطاعات الحيوية المنتجة لاسيما قطاع الصناعة.
- **تمكين القطاع الخاص من المشاركة في العملية الإنتاجية:** وتفعيل دور الاستثمار الخاص ومنحه الفرصة كي يلعب دور مهم وفعال في عملية التنمية الاقتصادية وتقليص دور الدولة والسلطات العمومية سعيا لإمكانية تحقيق الاكتفاء الذاتي كإنتاج السلع والخدمات، وزيادة حجم الصادرات، وتقليل الاعتماد على استيراد السلع الاستهلاكية من الخارج[3]، وخلق فرص عمل متنوعة وتقليل البطالة وبالتالي تحسين مستوى المعيشة[4].
- **تعزيز النمو الاقتصادي المستدام:** وبالتالي التنمية المستدامة حيث أن التنويع يعزز استقرار الاقتصاد الكلي[5].

[1] Matallah, S. (2022b). Economic diversification and governance challenges in MENA oil exporters : A comparative analysis. The Journal of Economic Asymmetries, 26, 1–18. https://doi.org/10.1016/j.jeca.2022.e00255

[2] عراب سمية، تبعية الاقتصاد الجزائري لقطاع المحروقات وتحليل درجة تنوعه حسب مؤشر هرفندل-هيرشمان (H.H) خلال الفترة 2002–2019، مجلة التنويل والاستثمار والتنمية المستدامة، جامعة سطيف، المجلد 06، العدد 02 ،2021، ص 08–28.

[3] عبد الرزاق حمد حسين وأحمد محمود دحام، التنويع الاقتصادي وأثره على النمو الاقتصادي في الإمارات العربية المتحدة مع إشارة إلى العراق للمدة (2003–2017)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، المجلد 15، العدد 48، ج 5، 2019، ص 498–516.

[4] Matallah, S. (2022a). Rampant corruption : The dilemma facing economic diversification in oil-abundant MENA countries. Resources Policy, 75, 102–541. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102541

[5] Jolo, A. M., & Ari, I. (2022). Driving Factors of Economic Diversification in Resource-Rich Countries via Panel Data Evidence. Sustainability Article, 14(5), 1–14. https://doi.org/https:// doi.org/10.3390/su14052797

- **تقليل المخاطر الاستثمارية:** يساهم التنويع الاقتصادي في زيادة معدلات النمو الاقتصادي من خلال زيادة فرص الاستثمار، وتقليل المخاطر الاستثمارية، فتوزيع الاستثمارات على عدد كبير من النشاطات الاقتصادية يقلل من المخاطر الاستثمارية الناجمة عن تركيز تلك الاستثمارات في عدد قليل منها[1].
- **توسيع وتطوير هيكل الإنتاج:** وتقليل أضرار الاعتماد على المنتجات المحدودة[2].
- **حماية الاقتصاد من الصدمات الخارجية:**[3] تتجلى هذه الأهمية بشكل خاص في الدول النامية النفطية، التي تكون فيها أسعار النفط غير مستقرة، وتتحدد في الأسواق العالمية حسب آلية العرض والطلب، إضافة لمجموعة من العوامل السياسية والطبيعية، وهذا ما شهدته أسواق النفط العالمية عندما انخفضت أسعار النفط في سبتمبر 2014 بنسبة (55%) والذي سبب صدمة لأغلب اقتصادات الدول المنتجة والمصدرة للنفط[4].
- **تعزيز حجم التجارة وتخفيف المخاطر:** يساهم التنويع الاقتصادي في تعزيز حجم التجارة وتقليل مخاطر تصدير البضائع المحدودة المعرضة لتقلبات الأسعار في الأسواق الدولية[5]، وكذا الطلب العالمي غير المستقر[6]، إذ أن تنويع الصادرات يجعل من الممكن تثبيت عائدات التصدير في مواجهة تقلبات الأسعار في الأسواق الدولية[7].

3-4 المؤشرات الدالة على التنويع الاقتصادي من عدمه[8]:

فيما يلي أهم المؤشرات الدالة على وجود التنويع الاقتصادي:

- **المؤشر الأول:** هو تقارب الأهمية النسبية للأنشطة الانتاجية الاقتصادية في تكوين الناتج المحلي الاجمالي الذي يوضح زيادة درجة التنويع الاقتصادي بصورة عامة، أما في البلدان النفطية فزيادة مساهمة القطاعات الاقتصادية غير النفطية إلى جانب القطاع النفطي تعزز زيادة التنويع الاقتصادي.

---

[1] Daron, A., & Zilibotti, F. (1998). Information Accumulation in Development (Seminar Paper No.652), INSTITUTE FOR INTERNATIONAL ECONOMIC STUDIES, Stockholm University. 5-6

[2] Rami M & Ala' G,(2018), Economic Diversification in Bahrain, International Journal of Economics and Financial Issues, 8(4), 120-125.

[3] Gnangnon, S. K. (2022). Export diversification and financial openness. International Economics and Economic Policy, 19, 675–717. https://doi.org/10.1007/s10368-022-00533-w

[4] عبد الكريم جابر شنجار العيساوي، سبل النهوض بالتنويع الاقتصادي في العراق ما بعد عام 2003 المحددات والفرص، مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، الجامعة الإسلامية في النجف الأشرف، المجلد 01، العدد 65، 2022، ص356-378

[5] Abdullah, S., & Gray, T. (2022). Political constraints on economic diversification in the Kurdistan Region of Iraq. Energy Policy, 171, 113–274. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113274

[6] Carrasco, C. A., Demetrio, E., & García, T. (2021). Trade and growth in developing countries: the role of export composition, import composition and export diversification. Economic Change and Restructuring, 54, 919–941. https://doi.org/10.1007/s10644-020-09291-8

[7] Mania, E., & Rieber, A. (2019). Product export diversification and sustainable economic growth in developing countries. Structural Change and Economic Dynamics, 51, 138–151. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.08.006

[8] Medjellekh, S. and Bechichi. W. (2022). Measuring and analyzing economic diversification in Algeria for the period 1996-2019, Revue Algérienne d'Economie et gestion, 16(1), 46-51.

- **المؤشر الثاني:** يفرض التنويع الاقتصادي أن يكون المساهمة القطاع الخاص أهمية متوازنة في مساهمته في تكوين الناتج المحلي الإجمالي.
- **المؤشر الثالث:** التنويع في اجمالي تكوين رأس المال الثابت من خلال اسهام القطاع العام والخاص في تكوين رأس المال الثابت.
- **المؤشر الرابع:** التنويع القطاعي للقوى العاملة ويقصد به درجة اسهام القطاعات المختلفة في الأيدي العاملة، بمعنى تنويع بنية العمالة أي توزيع القوى العاملة على مختلف الأنشطة الاقتصادية.

3-5 مؤشرات قياس درجة التنويع الاقتصادي:

تم استخدام العديد من الطرق لقياس التنويع الاقتصادي، مثل مؤشرgive ومؤشر الانتروبيا entropie، ومؤشر هيرفيندال هيرشمان Herfindahl-Hirshman لكن لا يوجد إجماع بين الاقتصاديين والعلماء على أفضل طريقة لقياس التنوع الاقتصادي لأن كل طريقة تقيس جانبا واحدا فقط من جوانبها[1].

3-5-1 **مؤشر Ogive**: استخدم لأول مرة من قبل Tress في 1983 ويعطى المؤشر بالعلاقة التالية[2]:

$$\text{ogv} = \text{N}\sum_{i=1}^{N}\left(P_i - \frac{1}{N}\right)^2$$

حيث: N: هو عدد القطاعات في الاقتصاد.

$P_i = \frac{x_i}{\sum_{i=1}^{N} x_i}$: اسهام القطاع i من إجمالي اسهام كل القطاعات في الاقتصاد.

فإذا كان المؤشر مساويا للصفر فإن النشاط الاقتصادي موزع بشكل عادل بين القطاعات الاقتصادية، ومنه فإن الاقتصاد المعني شديد التنوع، بينما كلما ارتفعت قيمته دل على قلة تنوع هذا الاقتصاد وتركزه في اقتصاد معين.

3-5-2 مؤشر الأنتروبيا entropie: استخدم هذا المؤشر لأول مرة سنة **1986** من طرف الاقتصادي **ttaran** لقياس التنويع الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية ويعطى بالعلاقة التالية[3]:

$$E = \sum_{i=1}^{N} P_i ln\left(\frac{1}{P_i}\right)$$

حيث: N: هو عدد المنتجات المدروسة.

[1] Albassam, B. A. (2015). Economic diversi fi cation in Saudi Arabia : Myth or reality ? Resources Policy, 44, 112–117. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2015.02.005

[2] Guechari, Y. (2021). Mesurer la diversification économique : Cas de l'Algérie. The Third National Remote Conference on the Topic: The Algerian Banking System and Its Role in Stimulating and Encouraging Economic Diversification Outside the Hydrocarbon Sector Abu Bakr Belkaid University - Tlemcen - on May 20, 1–14. https://www.researchgate.net/publication/352226791

[3] Guechari, Y. Previous reference.

($P_i = \frac{x_i}{X}$): هو الحصة الحقيقية للمنتج i من اجمالي الصادرات

يصل مؤشر الانتروبيا (E) إلى قيمته القصوى عندما يكون للمنتجات في نطاق التصدير حصص متطابقة وهذا يشير إلى تنوع أكبر.

أما إذا كان المنتج i هو السائد في عائدات التصدير، فإن المؤشر E سيكون مساويا أو يقترب من الصفر مما يشير إلى التخصص الشديد أو التركيز على منتج واحد.

3-5-3 **مؤشر Herfindahl-Hirshman:** هو المؤشر الأكثر استخداما للتنويع الاقتصادي تم استخدامه من قبل المحاكم الأمريكية في عام 1982لقياس تركيز السوق لمكافحة الاحتكار، يستخدم المؤشر أيضا على نطاق واسع في التجارة الخارجية لقياس تركيز الصناعات أو فرع من القطاع أو قياس تركيز أسواق التجارة الخارجية المستخدمة في أنظمة التنمية العالمية، يتم حساب هذا المؤشر كمجموع مربعات كل قطاع من قطاعات الإنتاج المشاركة في إجمالي الناتج (أو أحيانا كجذر تربيعي لمجموع المربعات)

$HHI = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(\frac{x_i}{X})^2} - \sqrt{\frac{1}{N}}}{1-\sqrt{\frac{1}{N}}}$ حيث: x_iهو الناتج الإجمالي للقطاع i،

$X = \sum_{i=1}^{N} x_i$: هو إجمالي الناتج المحلي، بينما N هو عدد القطاعات.

تتراوح قيمة المؤشر هيرفندال–هيرشيمان بين الصفر والواحد (0≤HHI≤1)، إذا كان المؤشر قريبا من الصفر(0) فهذا يدل على وجود تنوع اقتصادي، أما إذا كان المؤشر قريبا من (1) فهذا يشير إلى أن المورد وفير وهذا ما تؤكده نظرية المرض الهولندي التي تنص على هيمنة قطاع المواد الخام في اقتصاد معين ومساهمة منخفضة جدا في القطاعات الأخرى في القيمة المضافة للاقتصاد[1].

4– ماهية المرض الهولندي:

4–1– تعريف مصطلح المرض الهولندي:

كثيرا ما يفهم المرض الهولندي على أنه عملية تراجع التصنيع للاقتصاد، والتي ترتبط بارتفاع سعر الصرف الحقيقي، والتي تنتج نتيجة تحقيق مكاسب مفاجئة من الصادرات بسبب اكتشاف الموارد أو ازدهار تصدير المواد الخام[2]. فهو الآلية التي يمكن أن تحدث من خلالها لعنة الموارد الطبيعية، ويوضح المرض الهولندي أن البلدان الغنية

[1] Maliki, S, (2021). Algeria's Economic Diversification and Economic Growth: An ARDL Bound Approach Testing, Review MECAS, 17(1), P15.

[2] Asiamah, O., Kwaku, S., Ahmed, B., & Animah, E. (2022). Natural resource dependence and the Dutch disease : Evidence from Sub-Saharan Africa. Resources Policy, 79, 103042. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103042

بالموارد عادة ما تركز على تصدير الموارد الطبيعية، مما يؤدي إلى زيادة سعر الصرف الحقيقي ويجعل الصادرات من القطاعات الأخرى باهظة الثمن وبالتالي غير قادرة على المنافسة في السوق الدولية[1]. وتظهر البلدان الغنية بالموارد نموا أقل من البلدان الأخرى، وبالتالي تصبح لعنة على التنمية الاقتصادية[2].

4-2- أسباب ظهور المرض الهولندي:

يرجع ظهور المرض الهولندي إلى اكتشاف المورد الطبيعي الثمين، والذي في الغالب يكون النفط والغاز الطبيعي، وتؤدي زيادة الإنتاج والطلب على المورد الطبيعي إلى زيادة الإيرادات والعوائد الاقتصادية وزيادة مستوى الدخول الحقيقية نتيجة الدخل الريعي، ما يؤدي ظهور الاتكالية على تصدير المورد الطبيعي، ومعه تزداد أسعار صرف العملة المحلية وبالتالي يزيد الطلب على السلع الأجنبية، وينخفض الإنتاج الصناعي والزراعي بسبب ضعف منافسة هذه المنتجات للسلع الأجنبية، ما ينبثق عنه اختلال في الميزان التجاري ومن ثم اختلال ميزان المدفوعات، ويرجع هذا غالبا إلى غياب الاستراتيجية التنموية[3].

وعليه فإن آثار المرض الهولندي في الاقتصاديات الغنية بالنفط تزيد عادة من هيمنة القطاع الاستخراجي على حساب روابط الأنشطة الاقتصادية الأخرى[4].

المطلب الثاني: مميزات وأهمية، أهداف التحول الهيكلي ومتطلباته.

يتم في هذا المطلب التطرق إلى أهم مميزات التحول الهيكلي وكذا أهميته وأهدافه ومتطلبات حدوث التحول الهيكلي الإيجابي الذي يسمح بتنويع الاقتصاد.

1- مميزات التحول الهيكلي:

يعتبر التحول الهيكلي من أبرز سمات التنمية الاقتصادية مع ازدياد ثراء البلدان، نلاحظ تحولا في الموارد بعيدا عن الزراعة نحو التصنيع والخدمات، ومن ثم يؤدي الانخفاض في التصنيع إلى زيادة ارتفاع الخدمات[5]، حيث تتراجع

[1] Ma, Y., & Wang, F. (2023). Dutch disease via remittances and natural resources : A perspective of global economy. Resources Policy, 80, 103248. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103248

[2] Poncela, P., Senra, E., & Paola, L. (2017). Long-term links between raw materials prices, real exchange rate and relative de-industrialization in a commodity-dependent economy : empirical evidence of " Dutch disease " in Colombia. Empirical Economics, 52, 777–798. https://doi.org/10.1007/s00181-016-1083-7

[3] thamir, J. K. (2019). Analyzing of the economic relationship between Dutch disease and the disruption of the Iraq economic structure, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(112), 294-320.

[4] Ali, S., Mansoob, S., & Papyrakis, E. (2022). Oil, export diversification and economic growth in Sudan : evidence from a VAR model. Mineral Economics, 36, 77-96. Https://doi.org/10.1007/s13563-022-00310-w

[5] Guo, K., Hang, J., & Yan, S. (2021). China Economic Review Servicification of investment and structural transformation : The case of China. China Economic Review, 67, 1–25. Https://doi.org/10.1016/j.chieco.2021.101621

الحصة القطاعية للزراعة بمرور الوقت سواء من حيث الناتج المحلي الاجمالي أو من حيث العمالة[1]. بينما تزداد حصة قطاع الخدمات باطراد، وتزداد حصة القطاع الصناعي في المراحل الأولى من عملية إعادة التوزيع ثم تتناقص في المراحل اللاحقة[2]، [3]ما يعني أن حصص الزراعة من العمالة والناتج المحلي الإجمالي ترتبط سلبيا بمصطلح التغير الهيكلي وترتبط حصص التصنيع والخدمات من العمالة والناتج المحلي الإجمالي ارتباطا إيجابيا مع هذا المصطلح[4].

2- أهداف التحول الهيكلي:

يهدف التغيير الهيكلي الذي يدعم عملية التنمية إلى تنويع الاقتصاد وتوسيع المشاركة في هيكل الإنتاج للقطاعات التي تتمتع بأعلى كثافة معرفية فلا ينبغي أن يؤدي انتشار التكنولوجيا والتوسع في الطلب إلى دفع مجموعة صغيرة من الشركات فحسب، بل الاقتصاد بأكمله، من خلال الروابط الخلفية والأمامية، تؤدي هذه العملية إلى توزيع أكثر تجانسا للأنشطة الإنتاجية المتوسطة والعالية، وفي نفس الوقت إلى تكثيف النسيج الإنتاجي، خلال عملية التغيير الهيكلي هذه، تظهر عوامل جديدة وتتحرك العمالة من القطاعات منخفضة الإنتاجية إلى قطاعات جديدة[5].

3- أهمية التحول الهيكلي:

- يمكن أن يولد التحول الهيكلي مكاسب ثابتة وديناميكية[6]، يتمثل المكسب الثابت في الارتفاع في إنتاجية العمل على مستوى الاقتصاد حيث يعمل العمال في قطاعات أكثر إنتاجية. أما المكاسب الديناميكية، فبمرور الوقت يؤدي العمل في القطاعات الأكثر إنتاجية إلى رفع مستوى المهارات التي تنتج عن وصول العمال إلى تقنيات أفضل وقدرات متراكمة، ويولد في الوقت نفسه نمو الإنتاجية داخل القطاعات وتحول العمالة من القطاعات الأقل إنتاجية إلى القطاعات الأعلى إنتاجية، وبالتالي خلق المزيد من الوظائف ذات الأجور الأفضل والأكثر رسمية وذات الإنتاجية الأعلى.

[1] Zhao, J., Sinha, A., Inuwa, N., Wang, Y., Murshed, M., & Raza, K. (2022). Does structural transformation in economy impact inequality in renewable energy productivity ? Implications for sustainable development. Renewable energy, 189(3), 853–864. https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.03.050

[2] Ahlerup, Pelle, 2019. "Foreign aid and structural transformation: Micro-level evidence from Uganda," Working Papers in Economics 755, University of Gothenburg, Department of Economics.

[3] Ibrahim, M. (2020). Effects of trade and financial integration on structural transformation in Africa : New evidence from a sample splitting approach. physica, 556, 124841. https://doi.org/10.1016/j.physa.2020.124841

[4] Ssozi, J., & Bbaale, E. (2019). The effects of the catch-up mechanism on the structural transformation of sub-saharan africa. Economies, 7(4), 1–28. Https://doi.org/10.3390/economies7040111

[5] San Salvador, Changement Structurel pour l'egalite, une vision integree du developpement, trente-quatrieme session de la cepalc, 27 - 31 aout 2012, p16.

[6] (Escap) the economic and social commission for asia and the pacific. (2019) structural transformation and its role in reducing poverty, asia-pacific countries with special needs development report, United Nations, p 05.

- التحول الهيكلي ضروري ليس فقط كمصدر لنمو الإنتاجية وزيادة الدخل الفردي، ولكن أيضًا كآلية تساعد على زيادة تنوع الهيكل الاقتصادي، مما يخلق القدرة على الصمود في وجه الفقر والصدمات الخارجية[1].

4- متطلبات التحول الهيكلي:

أظهر الركود الاقتصادي في 2014-2016 مرة أخرى وجود نفس القيود التي ظهرت لأول مرة في الثمانينيات، فعلى الرغم من جميع التغييرات التي حدثت في العقود الأخيرة لا يزال مجمع الوقود والمواد الخام المصدر الرئيسي للصادرات الذي يؤدي دائما إلى توقف النمو في أرباح النقد الأجنبي من الصادرات، الذي يؤدي بدوره إلى توقف الناتج المحلي الإجمالي. يجب كسر هذه الحلقة المفرغة فعلى المدى المتوسط يعتمد تطوير الاقتصاد على مدى تعقيد هيكل الإنتاج وزيادة فعاليته ترتبط، كلتا العمليتين بالتغيرات التكنولوجية وفي مقدمتها الابتكارات، حيث تتمثل أهم مهمة لاستثمارات البحث والتطوير على المدى المتوسط والطويل في زيادة كفاءة الإنتاج وحصة القيمة المضافة في الإنتاج، وزيادة الإيرادات من تصدير السلع الخام وغير الأساسية مع استخدامها لاحقا لتطوير خصائص الإنتاج عالية الجودة[2].

التحول الهيكلي للاقتصاد السيء التنويع في البلاد يجب أن يقوم على التنمية المتسارعة للصناعة التحويلية وزيادة الصادرات غير السلعية وجذب الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاعات غير السلعية من خلال التركيز الاهتمام على التكنولوجيا الحديثة وجودة رأس المال البشري وخلق مناخ استثماري ملائم وذلك من أجل الانتقال إلى نموذج نمو جديد وتوسيع دور القطاع غير النفطي في الاقتصاد[3].

يكون الهيكل الصناعي لاقتصاد معين مختلفا عند مستويات تنمية مختلفة، إذ يتطلب كل هيكل صناعي بنية تحتية صلبة (ملموسة) ولينة (غير ملموسة) لتسهيل عملياته ومعاملات[4].

وعليه يمكن القول أن حدوث عملية تحول هيكلي متنوع يتطلب وجود اقتصاد يعتمد على المعرفة في مقدمتها الابتكارات والتكنولوجيا الحديثة وكذا رأس المال البشري الماهر وكذا خلق المناخ الاستثماري الملائم لاستقطاب الاستثمارات الأجنبية في مختلف قطاعات الاقتصاد الإنتاجية.

[1] Moussir, C., & Chatri, A. (2019). Structural change and labour productivity growth in Morocco. Structural Change and Economic Dynamics, 53, 1–6. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.06.005

[2] Ivanter, V. V. (2017). Structural and Investment Policy as an Instrument for Modernizing the Russian Economy 1. 28(4), 364–372. https://doi.org/10.1134/S1075700717040086

[3] Aubakirova, G. M. (2020). Transformational Change in the Economy of Kazakhstan. Studies on Russian Economic Development, 31(1), 113–119. https://doi.org/10.1134/S1075700720010037

[4] Lin, J. Y. (2011). New Structural Economics : A Framework for Rethinking Development. World Bank Res Obs, 26(6), 193–221. https://doi.org/10.1093/wbro/lkr007

المطلب الثالث: متغيرات التحول الهيكلي وطرق حسابه.

نبحث في هذا المطلب حول المتغيرات المعبرة عن التحول الهيكلي وكذا المؤشرات الدالة على حدوث هذه العملية إضافة إلى طرق حسابه.

1- متغيرات التحول الهيكلي:

يعد التغيير الهيكلي متعدد الأوجه لأنه ظاهرة معقدة ومتشابكة[1]، وذو أبعاد عديدة، بما في ذلك التغييرات في تكوين الناتج والعمالة والصادرات والطلب الكلي[2]. وقد عرف شنري في كتابه سنة1989 متغيرات التحول الهيكلي والتي يصنفها على خمس فئات وهي:

1-1 **الإنتاج:** الذي يمثل حصة مختلف القطاعات الاقتصادية الرئيسية (الزراعة، الصناعة والتعدين، والخدمات) من الناتج المحلي الإجمالي مع تفصيل الصناعات التحويلية[3].

2-1 **الطلب:** ويشمل حصة الاستهلاك العام والخاص والاستثمار والادخار المحلي والصادرات والواردات من الناتج المحلي.

3-1 **التجارة:** ويشمل تركيبة الصادرات والواردات كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي (حصة المواد الأولية والغذاء والسلع والخدمات ذات القيمة المضافة المرتفعة، صادرات زراعية، صناعية، غذائية، صادرات المواد الأولية، صادرات المنتجات المصنعة)

4-1 **العمالة:** يشمل تركيبة العمالة من حيث القطاعات الاقتصادية (زراعة، صناعة، خدمات) ومعدل مشاركة الذكور والإناث في القوى العاملة والبطالة.

5-1 **المتغيرات السكانية والاجتماعية:** معدل الخصوبة ومعدل توقع الحياة عند الولادة، نسبة سكان المدن، نسبة الأمية ومؤشر توزيع الدخل[4].

---

[1] Gnangnon, S. K. (2020). Comparative advantage following (caf) development strategy , aid for trade flows and structural change in production. Journal of economic structures, 9(1), 1–29. Https://doi.org/10.1186/s40008-020-0177-8

[2] Unctad. (2015). The least developed countries report 2014 growth with structural transformation : a post-2015 development agenda sales no. E.14.ii.d.7; issue switzerland, geneva.

[3] United Nations (2016) , Virtual Institute Teaching Material On Structural Transformation And Industrial Policy, United Nations Conference On Trade And Development, New York And Geneva, P01.

[4] علياء محمد علي أصرف، أثر النمو الاقتصادي على اتجاهات التحول الهيكلي في القطاع الصناعي الفلسطيني، مذكرة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية غزة، 2016، ص35 .

2- قياس التحول الهيكلي:

أما بخصوص طرق القياس الخاصة بالتغيير الهيكلي فهي عديدة ومعقدة ويصعب التوصل إلى مقياس موحد وشامل وجامع في هذا المجال، إلا أن غالبيتها تركز وفي مقدمتها على المساهمات القطاعية ونسبها، ومعدلات النمو القطاعية، وتطبيق الإجراءات القياسية بخصوصها[1].

يتكون هيكل الاقتصاد من العديد من المكونات، وبالتالي يتم وصفه بواسطة العديد من المتغيرات، للحصول على فكرة أولية عن الخصائص الهيكلية لاقتصاد معين، يبدأ الباحثون بدراسة توزيع العمالة والناتج، أو القيمة المضافة، لكل قطاع من قطاعات الاقتصاد[2]، إذ يتطلب قياس التحول الهيكلي دراسة التغيرات في المساهمات النسبية للقطاعات الاقتصادية المختلفة بمرور الوقت، ينطوي الوضع النموذجي للتحول الهيكلي على انخفاض في حصة الزراعة وزيادة في حصة الصناعة والخدمات والتصنيع[3]. يمكن أيضا تقسيم القطاعات الفرعية داخل الصناعة أو الخدمات إلى أنشطة ذات قيمة مضافة منخفضة أو عالية لغرض التحليل[4].

صاغ ماكميلان (McMillan & Rodrik 2011)[5] (McMillan & Rodrik& Verduzco-Gallo 2014)[6] مؤشرا لقياس التحول الهيكلي في الاقتصاد ككل، ويتم حساب هذا المؤشر وفق المعادلة التالية:

$$ste_t = \sum_{i=n} L_{i,t-k}\, \Delta y_{i,t} + \sum_{i=n} y_{i,t}\, \Delta L_{i,t} \qquad \dots (1-1)$$

ste: يشير إلى التغير في الإنتاجية الكلية (التحول الهيكلي).

$y_{i,t}$: مستويات إنتاجية العمل على مستوى القطاع i والسنة t.

[1] حنان عبد الخضر هاشم، التغيير الهيكلي في الاقتصاد العراقي: بين الضرورات والآثار المستقبلية، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة واسط، المجلد 01، العدد 22، 2016.

[2] UNCTAD. (2016). Structural Transformation and Industrial Policy. united Nations Conference on Trade and Development: Virtual Institute Teaching Material on, New York and Geneva, P 11.

[3] Niranjan S and Khalid A and Verena G, (December 2017), Fiscal Policy and Structural Transformation in the Arab Region: What are the Pathways?, Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), United Nations Beirut, p02.

[4] Romano, Livio, Tra`u, Fabrizio, (2017) The nature of industrial development and the speed of structural change ,Structural Change and Economic Dynamics, 42(3), 26-37, http://dx.doi.org/10.1016/j.strueco.2017.05.003

[5] McMillan, M. S., & Rodrik, D. (2011). Globalization, Structural Change and Productivity Growth. In NBER Working Paper (Working Paper 17143), p13. http://www.nber.org/papers/w17143

[6] McMillan, M., Rodrik, D., & Verduzco-Gallo, Í. (2014). Globalization, Structural Change, and Productivity Growth, with an Update on Africa. World Development, 63, 11–32. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.10.012

$L_{i,t}$: هي حصة العمالة في القطاع i والوقت t.

يشير عامل التشغيل Δ إلى التغيير في حصص الإنتاجية أو التوظيف بين t-k و t.

وتعتبر طريقة التحليل هذه طريقة ملائمة لأنها لا تتطلب سوى القليل من البيانات (المتعلقة بالقيمة المضافة والعمالة) بينما تسمح بمقارنة نمط التغيير الهيكلي عبر مختلف البلدان والمناطق[1].

كما تعتبر إنتاجية العمل القطاعية أحد المتغيرات ذات الأهمية عند تقييم التحول الهيكلي في الاقتصاد، بحيث يتم حساب القيمة المضافة لكل إنتاجية عامل، وتشير الفجوات الكبيرة في الإنتاجية القطاعية إلى أن الاقتصاد لا يتحول اقتصاديا، والمتوقع هو أنه بمجرد نجاح التحول الهيكلي، يجب أن يكون هناك تقارب في الإنتاجية القطاعية[2].

ويتم حسابها وفقا للمعادلة التالية:

$$st_{i,t} = \frac{y_{i,t}}{L_{i,t}} \qquad \dots (2-1)$$

$St_{i,t}$: يشير إلى التغير في الإنتاجية القطاعية (التحول الهيكلي للقطاع).

$y_{i,t}$: الناتج على مستوى القطاع i والسنة t.

$L_{i,t}$: هي حصة العمالة في القطاع i والوقت t.

[1] Ben, R., Mouelhi, a., & Ghazali, M. (2018). "Structural Transformation in Egypt, Morocco and Tunisia: Patterns, Drivers and Constraints," Working Papers 1231, Economic Research Forum, revised 10 Oct 2018.

[2] Mulanda, S. M., & Punt, C. (2021). Characteristics of Zambia's agricultural sector and the role for agricultural policy: Insights from CGE modelling. Structural Change and Economic Dynamics, 58, 300–312. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.06.008

المبحث الثالث: أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي.

يتم في هذا المبحث التطرق إلى أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد، وفي قطاعاته الأساسية.

المطلب الأول: أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد.

إلى جانب التطورات التكنولوجية خلال العقد الماضي شهدت بلدان الشرق الأوسط وشمال افريقيا تحولا هيكليا من الزراعة إلى الصناعة وأخيرا إلى قطاع الخدمات[1]. ولا يقتصر النمو القائم على المعرفة على إنشاء قطاعات جديدة فحسب، بل يشمل أيضا التحول الداخلي للقطاعات الموجودة بالفعل[2].

يعتبر ظهور عصر المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال والابتكار اجراء فعال لتعزيز التحول والارتقاء بالهياكل الاقتصادية[3]، اذ يؤثر انتشار المعرفة على فارق نمو الإنتاجية بين قطاعات الإنتاج ويلعب دورا مهما في إحداث التغير الهيكلي[4]. فمثلا تطور تكنولوجيا المعلومات (ICT) له تأثير عميق على تطوير القطاعات التقليدية مثل قطاعات الزراعة والصناعة والخدمات، والتي تتجلى بشكل بارز في عملية التغيير الهيكلي، لا يستلزم التحول الهيكلي تغييرات في الإنتاج والإنتاجية فحسب، بل يؤدي أيضًا إلى تغيير مزيج المدخلات المستخدمة في عملية الإنتاج، ومن أكثر الخصائص وضوحا لتغيير مزيج المدخلات هي إعادة توزيع العمالة عبر القطاعات[5]. يعزز تقدم تكنولوجيا الإنترنت التوظيف بين الصناعات من خلال التأثير الإيجابي غير المباشر، إذ يعمل تقدم تكنولوجيا الإنترنت في الصناعات الأخرى على تسهيل التوظيف في هذه الصناعة[6]. وجميع قطاعات الاقتصاد تتأثر بانتشار

[1] Chen, M., Sinha, A., Hu, K., & Ibrahim, M. (2021). Technological Forecasting & Social Change Impact of technological innovation on energy efficiency in industry 4 . 0 era : Moderation of shadow economy in sustainable development. Technological Forecasting & Social Change, 164, 120521. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120521

[2] Rim, G., & Kim, G. (2019). Some Problems in Statistically Assessing the Level of Knowledge Economy. Journal of the Knowledge Economy, 10, 974–996.

[3] Zhong, Z., & He, L. (2022). Macro-Regional Economic Structural Change Driven by Micro-founded Technological Innovation Diffusion: An Agent-Based Computational Economic Modeling Approach, Computational Economics, 59 (2), 421-525, https://doi.org/10.1007/s10614-020-10089-z

[4] Hori, T., Mizutani, N., & Uchino, T. (2018). Endogenous structural change , aggregate balanced growth , and optimality. Economic Theory, 65(1), 125–153. https://doi.org/10.1007/s00199-016-1012-1

[5] Li, X., Wang, X., & Xu, W. (2022). The information technology revolution and structural labor change : Evidence from China. Economic Modelling, 115, 105956. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105956

[6] Wang, H., Ding, L., Guan, R., & Xia, Y. (2020). Technological Forecasting & Social Change Effects of advancing internet technology on Chinese employment : a spatial study of inter-industry spillovers. Technological Forecasting & Social Change, 161, 1–9. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120259

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على سبيل المثال، تسهل البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل الهاتف، والإنترنت تدفق المعاملات بشكل ملحوظ، عن طريق تحويل الأموال والبيانات لتنفيذ المعاملات[1].

كما تعد المعرفة أحد أهم مصادر النمو الاقتصادي في الدول النامية والمتقدمة على حد سواء، ويحصل التغير الهيكلي الذي يرافق النمو الاقتصادي نتيجة عوامل عد، عندما ينمو دخل الأفراد فإن انماط استهلاكهم تتغير، اذ تميل نحو سلع وخدمات جديدة كالسياحة والسفر وسلع الاستهلاك الدائمة وسلع الرفاهية والتي لم يعهدوها عندما كانت دخولهم محدودة وبالكاد تسد احتياجاته الأساسية من غذاء وسكن وملبس، ما يؤدي الى احداث تغير في هيكل الطلب الاستهلاكي يؤدي إلى احداث تغير في هيكل الانتاج، من جانب آخر مع تواصل النمو الاقتصادي وارتفاع متوسط دخول الأفراد كلما تغير الانتاج ويقود ذلك بالضرورة الى حدوث التغيرات الهيكلية، اذ كلما نمت دخول الأفراد ارتفعت استثماراتهم المادية وصب ذلك كذلك في تعزيز رأس المال البشري بزيادة فرص وسنوات تعليمه، الأمر الذي يقود إلى تحسن طرائق الانتاج وتكنولوجياته، ويرفع في الوقت ذاته من ايرادات العناصر الانتاجية ويؤثر ذلك في التغير الهيكلي. وزيادة على ذلك فان اقتصاد المعرفة يمثل أحد أهم الأدوات التي تسهم بفاعلية كبيرة في تخطي العقبات التنموية والطريق نحو محاولة اللحاق بالدول الصناعية المتقدمة من خلال رفع معدل نمو الصادرات وبخاصة ذات التكنولوجيات العالية منها، والتي تتميز بارتفاع عوائدها ويقود ذلك الى تحقيق معدلات نمو مرتفعة ويزيد في الوقت نفسه من درجة ومستوى التنافسية على المستوى الدولي ما يسهم بارتفاع وتيرة التغيرات الهيكلية[2].

المطلب الثاني: أثر اقتصاد المعرفة في القطاع الصناعي:

يساهم ظهور اقتصاد المعرفة والعولمة وظهور التقنيات التخريبية (التي تبتكر وتتقدم وتتكيف مع مختلف المجالات) في إنشاء صناعات جديدة، مما يفرض توترات تنافسية أعلى، من ناحية أخرى يتيح استغلال التقنيات التخريبية استجابة أسرع لاحتياجات العملاء مما يؤدي إلى تعزيز التنافس، وبالتالي يجب أن يكون عامل التمايز في كيفية تقديم المؤسسات للقيمة للعملاء من خلال الخدمات والمنتجات، الأمر الذي دعا إلى تغيير في التفكير الابتكاري وبالتالي، أصبحت المعرفة أحد الأصول ذات الصلة بشكل متزايد للمنظمات التي أعطت مساحة للانتقال من اقتصاد قائم على الموارد المادية إلى اقتصاد مدفوع بالمعرفة يعتمد الاقتصاد المادي على خطوط التجميع

[1] Malah, Y. F., & Simplice, K. (2022). Infrastructure Development as a Prerequisite for Structural Change in Africa. Journal of the Knowledge Economy, (14), 1386–1412 . https://doi.org/10.1007/s13132-022-00989-w

[2] عبدالوهاب ذنون سعدون، أثر التقدم التكنولوجي في اتجاهات التحول الهيكلي في الدول النامية "ماليزيا أنموذجا"، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، المجلد16 ، العدد49، ج 2، 2020، ص222– 237.

وحيث تكون المدخلات المادية هي المصدر الأساسي للإنتاج والتنمية الاقتصادية على العكس من ذلك في الاقتصاد القائم على المعرفة، الاقتصاد مدفوع بالمعلومات اللامركزية ويعتمد على خلق المعرفة ونشرها. تضمن هذا التحول من الاقتصاد الصناعي تغييرات في سوق العمل، أي أن هناك حاجة إلى مستوى تعليمي أعلى، حيث أن الوظيفة الجديدة تعتمد بشدة على أنشطة كثيفة المعرفة، والمادة الخام لعصر المعرفة هي رأس المال الفكري الذي تحتفظ به المنظمة في شكل رأس مال بشري وهيكلي. أي قدرة المنظمة على التقاط وإضفاء الطابع المؤسسي على المعرفة التي تدعمها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ونتيجة لذلك، أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الآن أكثر أهمية من مجرد وسيلة داعمة لتقييم القوى التنافسية. الاقتصادات القائمة على المعرفة، مثل أي اقتصاد آخر، عرضة للتغييرات، في هذه الحالة لأن المعرفة ديناميكية ومتجددة. ومع ذلك، هناك بعض الأدوات التي تسمح للمنظمات بزيادة خفة الحركة عندما يتعلق الأمر بالاستجابة لتلك الأحداث[1].

فالإنترنت على وجه الخصوص هو أداة حاسمة لقطاع الصناعة، حيث أن معظم المعاملات في هذا الأخير تعتمد بشكل مباشر على الأول، علاوة على ذلك فهو يساعد في البحث عن المنتجات التي من المرجح أن ترضي المستهلكين بالإضافة إلى معلومات عن الأسواق المختلفة التي تقدم أفضل الأسعار لمنتجاتهم[2].

المطلب الثاني: أثر اقتصاد المعرفة في قطاع الزراعة والخدمات.

في الاقتصاد القائم على المعرفة، سيتم استبدال طرق الإنتاج التقليدية في القطاع الزراعي بتقنيات جديدة، من خلال إدخال أدوات إنتاج جديدة بدرجة عالية من الكفاءة، سيتم تطوير الإنتاج في القطاع الزراعي، من خلال تمكين القوى العاملة الماهرة، تنخفض تكلفة الإنتاج وتزداد إنتاجية القطاع الزراعي، يتم إنشاء هذا التمكين من خلال تعزيز التعليم والمهارات والإبداع وريادة الأعمال، وعليه يتم تحديث نظام الإنتاج الزراعي على أساس التقدم العلمي والتكنولوجي.

يتميز ظهور الإنتاج الزراعي المركز بالتطبيق المكثف لمدخلات الإنتاج المبتكرة مثل الأجهزة الكهروميكانيكية التي تعمل بالمحرك، والكيماويات الزراعية، واستخدام المواد النباتية والحيوانية الجديدة أو المعدلة (مثل السلالات/ الأصناف عالية الإنتاجية) نتيجة لذلك، ثم تطوير ممارسات زراعية جديدة وتقنيات معالجة لتلبية تزايد طلب المستهلكين على الإمداد الموثوق به من المنتجات الغذائية عالية الجودة والآمنة والمتنوعة والمغذية باستمرار، يترافق

[1] Dias, S., Espadinha-cruz, P., & Matos, F. (2022). ScienceDirect ScienceDirect Understanding how Additive Manufacturing influences organizations ' strategy in knowledge economy. Procedia Computer Science, 200, 1318–1327. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.333

[2] Malah, Y. F., & Simplice, K. (2022). Infrastructure Development as a Prerequisite for Structural Change in Africa. Journal of the Knowledge Economy, (14), 1386–1412 . https://doi.org/10.1007/s13132-022-00989-w

تطبيق المعرفة في الزراعة مع تحسين كفاءة وإنتاجية عوامل الإنتاج المعنية، مما يؤدي إلى ارتفاع المنتجات الزراعية، في هذا السياق، تزداد القيمة المضافة للقطاع الزراعي وتزداد معها الموارد المستخدمة (استخدام العمالة والأرض والمدخلات الوسيطة ورأس المال)في هذا القطاع بشكل فعال، ويمكن أن يؤدي هذا إلى تحقيق الكفاءة التخصيصية في هذا القطاع من الاقتصاد[1]، كما تسمح تكنولوجيا المعلومات والاتصال بنقل المعرفة الزراعية أيضا من تجارب المزارعين والمهندسين الزراعيين لتطبيقها والاستفادة منها[2].

ومع تسارع استيعاب الإنترنت خلال تسعينيات القرن العشرين والتي زادت في أوائل عام 2000 ساهمت الإنترنت جنبا إلى جنب مع المتصفحات ومحركات البحث الوصول إلى الإمكانات الهائلة للخدمات عبر الإنترنت[3]، فلا تسهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال فقط في رقمنة العمليات وخلق القيمة في الشركات فحسب، بل تسهم أيضا إنشاء خدمات مبتكرة[4].

[1] hir, M. M, (2015)The relationship between knowledge based economy and agriculture's value added, Journal of Tourism & Hospitality Research, 3(4) ,92-77.

[2] Ngo, Q. H., & Kechadi, T. (2022). Knowledge representation in digital agriculture : A step towards standardised model. Computers and Electronics in Agriculture, 199, 107–127. https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.107127

[3] Miles, I. (2019). Transformations of Services. In Toivonen, M., Saari, E. (eds) Human-Centered Digitalization and Services. Translational Systems Sciences, vol 19. Springer, Singapore. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-13-7725-9_1

[4] Bartsch, S., Lührs, K., Schmitz, C. (2018). Technology as Driver of Service Business Development and the Case of Sharing Economy. In Bruhn, M., Hadwich, K. (eds) Service Business Development. Springer Gabler, Wiesbaden (pp. 121–138). https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-658-22424-0_6

خلاصة الفصل:

تعيش البشرية حاليا مرحلة اقتصادية واجتماعية جديدة تجعل المعرفة موردا هاما تسعى المجتمعات عامة لاكتسابه، فالحصول على المعرفة الناتجة من مزج الخبرات مع المعلومات والتي بدورها تنتج من معالجة البيانات من خلال الجمع والتحليل أدى إلى إحداث طفرة جديدة هائلة في اقتصادات الإنتاج والنهوض باقتصاد معاصر يتسم بصفات المعرفة سمي ب اقتصاد المعرفة.

فاقتصاد المعرفة يأتي في المرحلة الثالثة في سياق التحولات الاجتماعية الكبرى التي شهدتها البشرية بعد مرحلتي المجتمع الزراعي والصناعي، إذ يعتمد الاقتصاد المبني على المعرفة على أربعة مؤشرات رئيسة تنبثق منها مؤشرات أخرى فرعية والمؤشرات هي: التعليم أو رأس المال البشري، الابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي تعمل على نقل هذه المعرفة ونشرها، إضافة إلى مؤشر الحوكمة أو النظام الاقتصادي والمؤسسي المواتي للمعرفة.

وأهم سمة لهذا الاقتصاد الجديد هي الانتقال من اقتصاد الريع (الطبيعة) أو اقتصاد الندرة إلى اقتصاد المعرفة أو اقتصاد الوفرة، فعلى العكس من الاقتصاد المبني على الإنتاج المدفوع بعوامل الإنتاج التقليدية الذي تلعب فيه المعرفة دورا أقل، فإن الموارد البشرية المؤهلة وذات المهارات العالية، هي أكثر الأصول قيمة في الاقتصاد الجديد المبني على المعرفة.

أما بالحديث عن التحول الهيكلي فيعد تحسين التحول الهيكلي أحد الشواغل الرئيسية في العالم اليوم فبالرغم من تعدد المعاني والتعريفات له، إلا أنه يتمحور حول إعادة توزيع العوامل الإنتاجية عبر القطاعات في الاقتصاد والتغيير اللاحق للقيمة المضافة للحصص القطاعية في الناتج المحلي الإجمالي.

كما خلصنا من خلال هذا الفصل إلى أن المعرفة في حد ذاتها، بالإضافة إلى ركائز اقتصاد المعرفة هي عوامل مساعدة على زيادة الإنتاجية، إذ يعتبر ظهور عصر المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال والابتكار اجراء فعال لتعزيز التحول والارتقاء بالهياكل الاقتصادية، إذ يؤثر انتشار المعرفة على فارق نمو الإنتاجية بين قطاعات الإنتاج ويلعب دورا مهما في إحداث التغيير الهيكلي.

وبذلك تطرقنا في هذا الفصل إلى مختلف التعاريف والمفاهيم الواسعة لكل من المعرفة، اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي وكذا العلاقة النظرية التي تربط بين اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي للاقتصاد، وهذا ما يعطي صورة أولية لما هو قادم في الفصلين القادمين.

الفصل الثاني: دراسة تحليلية لواقع اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي في الدول العربية.

تمهيد:

تعتبر القضايا المتعلقة بالتحول الهيكلي واقتصاد المعرفة من أبرز التحديات التي تواجه الدول العربية في الوقت الحاضر، ففي العقود الأخيرة، أصبح اقتصاد المعرفة محورا مهما في التحول الهيكلي للعديد من الدول حول العالم، بما في ذلك الدول العربية، التي تعتبر اقتصاداتها من بين الاقتصادات التي تعاني من تحديات واختلالات هيكلية كبيرة، خاصة الدول النفطية التي ترتكز هياكلها الاقتصادية على مورد النفط وتهميش القطاعات الاقتصادية الأخرى، ولتجاوز هذه التحديات، بدأت الدول العربية في التوجه نحو اقتصاد المعرفة ذلك النظام الاقتصادي الذي يعتمد على إنتاج واستخدام المعرفة كاستراتيجية لتحقيق التحول الهيكلي.

وتعد الجزائر واحدة من الدول العربية التي شهدت جهودا لتحقيق تحول هيكلي في اقتصادها واعتماد اقتصاد المعرفة على مدى العقود الثلاثة الماضية، ففي البداية كان الاقتصاد الجزائري يعتمد بشكل كبير على قطاع النفط والغاز، ولكن في السنوات الأخيرة، بدأت الحكومة في توجيه اهتمام كبير نحو تنويع الاقتصاد وتطوير قطاعات أخرى مثل الصناعة، الزراعة، والسياحة، ومع ذلك، فإن الجزائر ما زالت تواجه تحديات عديدة في مسيرتها نحو اقتصاد المعرفة، تشمل هذه التحديات نقص البنية التحتية، ضعف التمويل للشركات الناشئة والابتكار، وتحديات التعليم والتدريب، هذا ويتطلب التغلب على هذه التحديات استراتيجية شاملة تركز على تطوير البنية التحتية، وتعزيز التعليم والتدريب المهني، وتشجيع الابتكار ودعم الشركات الناشئة.

ومن هنا، سيتناول هذا الفصل تشخيصا وتحليلا لواقع اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي في الدول العربية، وآثرنا تقسيمه إلى مبحثين، يتناول الأول دراسة وصفية لمؤشرات اقتصاد المعرفة في الدول العربية من خلال التطرق إلى ترتيب الدول العربية في مؤشر المعرفة العالمي لسنة2021، وكذا دراسة تطور ترتيب هذه الدول في ركائز اقتصاد المعرفة بالتركيز على التحليل الاحصائي في فترات مختلفة، ولمجموعة من البلدان المختلفة على سبيل مقارنة مستوى اقتصاد المعرفة فيما بينها، كما سنحاول التطرق إلى التحديات التي تواجه تحول الدول العربية نحو اقتصاد المعرفة، وكذا تسليط الضوء على أهم المتطلبات اللازمة لهذا التحول. في حين يحلل المبحث الثاني واقع التحول الهيكلي في الدول العربية، من خلال تحليل تطور نسب مساهمة القطاعات الاقتصادية الأساسية في تكوين الناتج المحلي الاجمالي وكذا مساهمتها في توفير مناصب الشغل في الدول العربية، بالإضافة إلى ابراز أهم استراتيجيات الدول العربية لإحداث تحولات هيكلية في اقتصاداتها، وكذا تسليط الضوء على أهم معيقات التحول الهيكلي لهذه البلدان ومتطلباته.

المبحث الأول: دراسة وصفية لمؤشرات اقتصاد المعرفة في الدول العربية.

برزت اليوم أهمية المعرفة كعامل أساسي في عملية التحول الهيكلي الذي تعمل الدول جاهدة لتحقيقه في اقتصاداتها، باعتبار الاقتصاد الموجه نحو المعرفة أداة فعالة لمعالجة أحد التحديات المجتمعية الكبرى في عصرنا والمتمثلة في التنمية غير المتكافئة في الاقتصاد. وفي هذا الصدد، يكون التحول نحو اقتصاد المعرفة نتيجة لترتيبات مثل التعليم، البحث والتطوير والابتكار، الحوكمة، وكذا تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

ومن خلال هذا المبحث سنتطرق إلى تحليل واقع اقتصاد المعرفة في الدول العربية، بدءا من ترتيبها في مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021 وكذا ترتيبها في مؤشراته الفرعية، إضافة إلى تحليل تطور أهم متغيرات اقتصاد المعرفة في الدول العربية خلال الفترة (1990-2021)، مع التركيز على أهم الاستراتيجيات المتبعة من قبل الدول العربية لدمج المعرفة في اقتصاداتها، لنصل في الأخير إلى أهم معيقات التحول نحو اقتصاد المعرفة ومتطلباته.

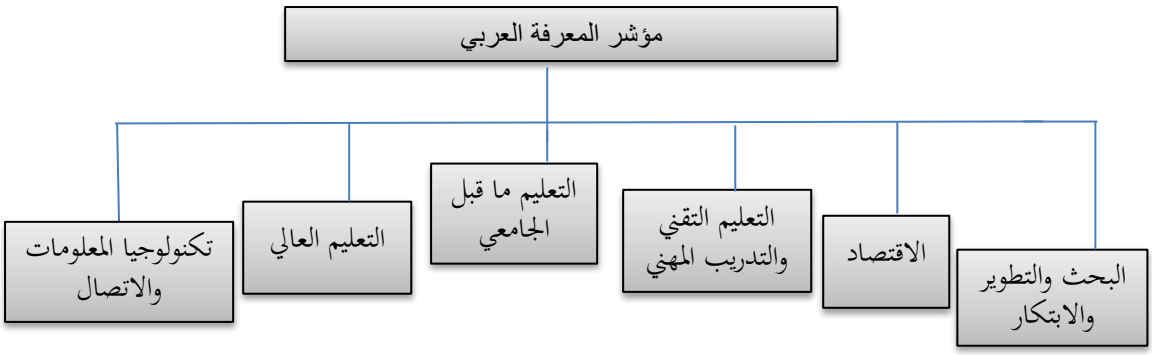
المطلب الأول: مؤشر المعرفة العالمي 2021.

نظرا لأهمية المعرفة في الوقت الراهن شهدت المنظمات الدولية عدة محاولات لقياس وتقييم المعرفة، بدءا من البنك الدولي الذي أنشأ مؤشرا للتعبير عن الاقتصاد المعرفي مقسما إلى أربع ركائز هي رأس المال البشري، الابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، النظام الاقتصادي والمؤسسي. وفيما بعد تم استحداث مؤشر المعرفة العالمي لقياس جاهزية الدول للانضمام لاقتصاد المعرفة، وفي هذا المطلب يتم التطرق إلى تحليل واقع الدول العربية في مؤشر المعرفة العالمي وكذا التركيز على ترتيب هذه الدول في كل ركيزة من ركائز هذا المؤشر.

1- **تعريف مؤشر المعرفة العالمي**: يعتبر مؤشر المعرفة العالمي امتدادا لمؤشر المعرفة العربي الذي تم إطلاقه لأول مرة في عام 2015 بمبادرة مشتركة بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، بهدف تقديم تقييم شامل لمكانة الدول العربية في المجال المعرفي، والذي ارتكز في البداية على ستة مجالات رئيسية للمعرفة، وهي: التعليم ما قبل الجمعي، التعليم العالي، التعليم التقني والتدريب المهني، البحث والتطوير والابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والاقتصاد[1].

[1] مؤسسة راشد أحمد آل مكتوم، والمكتب الإقليمي للدول العربية برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مؤشر المعرفة العربي 2015، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2015، ص 03.

الشكل رقم (2-1): تركيبة مؤشر المعرفة العربي:



المصدر: مؤسسة راشد أحمد آل مكتوم، والمكتب الإقليمي للدول العربية برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مؤشر المعرفة العربي 2015، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2015، ص 03.

ليتم فيما بعد في عام 2017، إجراء تعديلات على المؤشر بتوسيع نطاقه ليشمل مجالا إضافيا سابعا وهو "البيئة التمكينية"، وذلك لقياس قدرة الدول على تمكين المعرفة، كما تم إضفاء صبغة عالمية على المؤشر وأصبح قادرا على قياس مؤشرات لعدد من دول العالم ولم يعد مقتصرا على الدول العربية فقط[1].

وفي عام 2021 تم إجراء تدقيق شامل للمؤشر من قبل عدد واسع من الخبراء الدوليين، وتم تطويره بناء على أحدث البيانات المتاحة، ليضم المؤشر 155 متغيرا ل 154 بلدا في العالم تم جمعه من أكثر من 40 مصدرا وقاعدة بيانات دولية موثوقة مثل اليونسكو، البنك الدولي، الاتحاد الدولي للاتصالات، المنتدى الاقتصادي العالمي، صندوق النقد الدولي، منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة العمل الدولية، وغيرها.

تتوزع بنية المؤشر على خمسة مستويات متدرجة أفقيا كالتالي: المؤشر العام الذي يتفرع إلى سبعة مؤشرات فرعية، وكل مؤشر فرعي يرتبط بمجموعة محاوز تتفرع بدورها إلى محاور فرعية تتكون من مجموعة متغيرات، ويخصص وزن ترجيحي مقداره 15% لكل مؤشر من القطاعات الست الأولى و10% للمؤشر الفرعي المتعلق بالبيئة التمكينية كالتالي[2]:

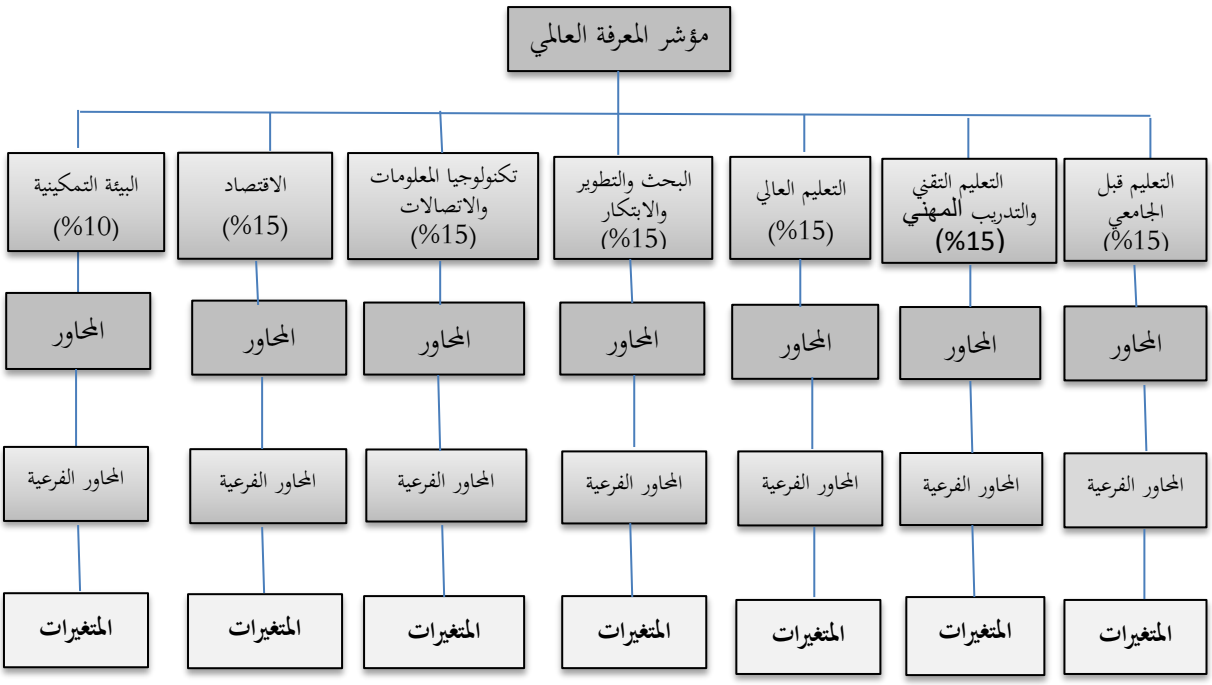
- **مؤشر التعليم قبل الجامعي**: يتكون من محورين هما رأس المال المعرفي والبيئة التمكينية التعليمية.

[1] مؤسسة راشد أحمد آل مكتوم، والمكتب الإقليمي للدول العربية برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مؤشِّرُ المعرفة العربي 2017، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2017، ص 03.

[2] برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، مؤشر المعرفة العالمي 2021، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2021، ص 21.

- **مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني:** يغطي محورين هما مكونات التعليم التقني والتدريب المهني، وسوق عمل التعليم التقني والتدريب المهني.
- **مؤشر التعليم العالي:** يتكون من ثلاثة محاور هي المدخلات، بيئة التعلم، والمخرجات.
- **مؤشر البحث والتطوير والابتكار:** يتكون من ثلاثة محاور هي المدخلات، المخرجات، والتأثير.
- **مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:** يتكون من ثلاثة محاور هي البنية التحتية، توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والاستخدام.
- **مؤشر الاقتصاد:** يتكون من ثلاثة محاور هي: التنافسية الاقتصادية، الانفتاح الاقتصادي، والتمويل والقيمة المضافة المحلية.
- **مؤشر البيئة التمكينية:** يتكون من ثلاثة محاور: الحوكمة، البيئة الاجتماعية والاقتصادية، الصحة والبيئة.

الشكل رقم (2-2): تركيبة مؤشر المعرفة العالمي 2021:



المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، مؤشر المعرفة العالمي 2021، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2021، ص 21.

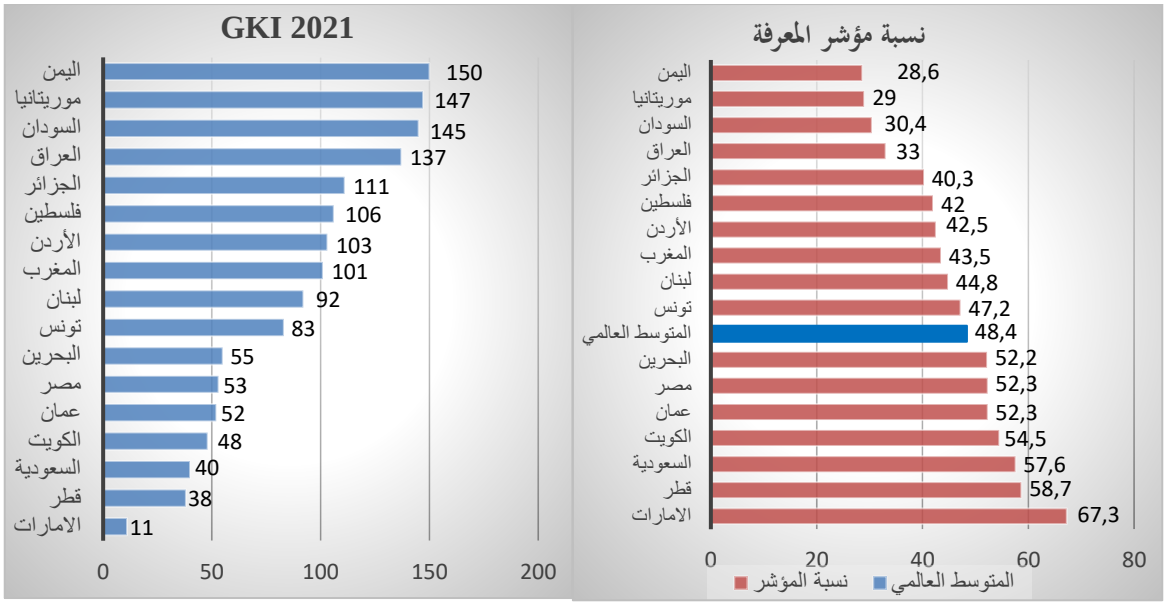
وعليه يمكن القول أن مؤشر المعرفة العالمي (Global Knowledge Index) هو مؤشر يستخدم لقياس وتقييم قدرة البلدان على تطوير واستغلال المعرفة كمحرك للنمو الاقتصادي، من خلال تحليل مدى توافر

واستخدام المعرفة في الاقتصاد والمجتمع، برزت فكرة المؤشر من الاهتمام المتزايد بأهمية المعرفة في الاقتصاد العالمي، والحاجة إلى أداة قياس تمكن الدول من تقييم أداءها في مجال المعرفة، وتنشأ مؤشرات المعرفة العالمية من خلال تحليل عدد واسع من المؤشرات والمتغيرات ذات الصلة بالمعرفة، مثل التعليم والتدريب، البحث والتطوير والابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصال والبنية التحتية والبيئة التمكينية، هذا ويتم تحديث ونشر مؤشرات المعرفة العالمية بشكل دوري، مما يتيح للدول مراقبة تحسنها عبر الزمن وتحديد نقاط القوة والضعف في قدراتها المعرفية مما يعطي صورة عن السياسات والاستراتيجيات الحكومية المستقبلية.

2- ترتيب الدول العربية في مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021:

يضم مؤشر المعرفة العالمي تصنيفا ل 154 دولة في العالم من بينها 17 دولة عربية، وفيما يلي قائمة بترتيب الدول العربية التي شملها مؤشر المعرفة العالمي 2021:

الشكل رقم (2-3): ترتيب الدول العربية في مؤشر المعرفة العالمي GKI 2021.



المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات مؤشر المعرفة العالمي 2021 ومخرجات برنامج Excel.

من خلال الشكل أعلاه، بالنسبة لترتيب الدول العربية من حيث اندماجها في اقتصاد المعرفة حسب مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021، نلاحظ تفاوتا كبيرا بين الدول العربية، اذ يبدو واضحا تفوق البلدان الخليجية في الترتيب، فنجد الامارات العربية المتحدة تحتل صدارة الدول العربية في مؤشر المعرفة العالمي وذلك باحتلالها المرتبة 11 عالميا من بين 154 دولة شملها المؤشر، تليها قطر في المرتبة 38 عالميا ثم السعودية في المرتبة 40 عالميا،

والكويت في المرتبة 48 عالميا ومن ثم عمان في المرتبة 52 عالميا والخامسة عربيا، وبالمقابل حلت الجزائر في المركز 13عربيا والمرتبة 111 من بين 154 دولة في العالم.

وبمقارنة قيم مؤشر المعرفة في الدول العربية بالمتوسط العالمي نجد أن سبعة دول عربية فقط تجاوزت مؤشراتها المتوسط العالمي المقدر ب 48.4 وهي الامارات، قطر، السعودية، الكويت، عمان، مصر والبحرين، أما باقي الدول العربية الأخرى بما فيها الجزائر فقد سجلت نسبا أقل من المتوسط العالمي لمؤشر المعرفة.

هذه النتائج تقدم صورة واضحة عن ضعف ركائز اقتصاد المعرفة من رأس مال بشري والابتكار والبيئة الحاضنة للمعرفة، كما تقدم صورة عن عدم فاعلية تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالنسبة للبلدان العربية التي احتلت مراتب متأخرة، والتي لا تزال بعيدة كل البعد عما حققته الدول المتطورة وهو ما ينعكس سلبا على التحول نحو اقتصاد المعرفة، أما دول الخليج العربي فقد اهتمت أكثر بركائز اقتصاد المعرفة والدليل على ذلك احتلالها مراكز متقدمة.

3- تحليل أداء الدول العربية في المؤشرات الفرعية لمؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021:

فيما يلي ترتيب الدول العربية في الركائز السبع المكونة لمؤشر المعرفة العالمي والمتمثلة في: مؤشر التعليم قبل الجامعي، التعليم التقني والتدريب المهني، التعليم العالي، البحث والتطوير والابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، مؤشر الاقتصاد، وأخيرا مؤشر البيئة التمكينية.

3-1 مؤشر التعليم قبل الجامعي:

يعتبر التعليم بمستوياته الثلاث (التعليم قبل الجامعي، التعليم التقني والتدريب المهني، والتعليم العالي) من أهم ركائز الاقتصاد المعرفي إذ يعتبر أساس انتاج وتوفير رأس المال البشري، لذا نجد أن أغلب الدول تولي اهتماما كبيرا بهذه الركيزة.

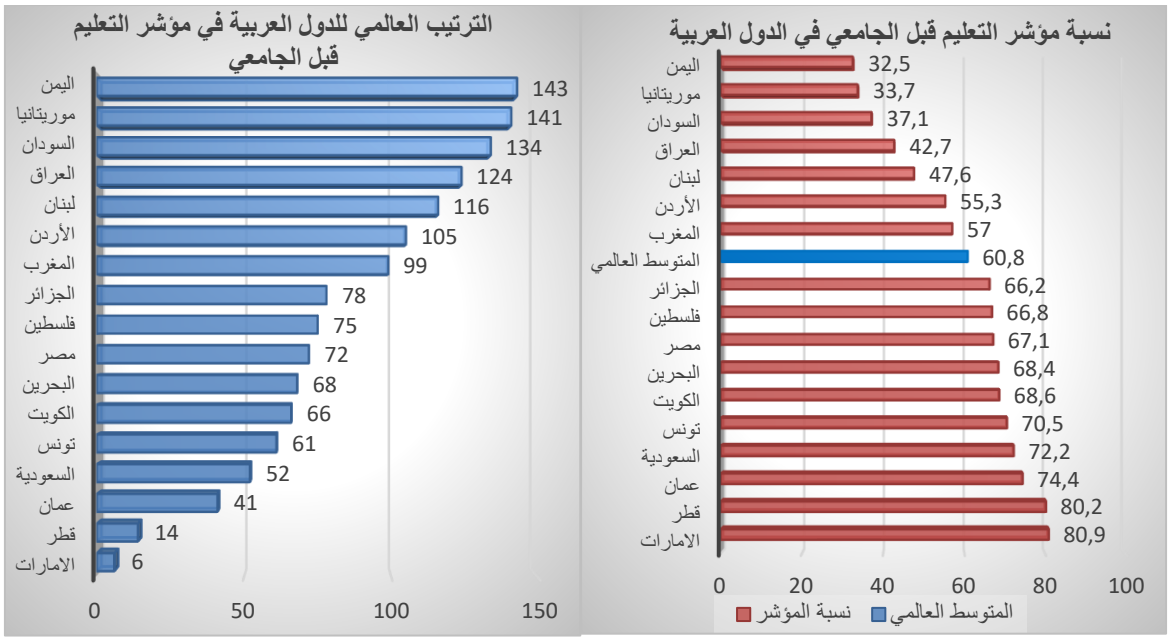
إضافة إلى ذلك يعتبر التعليم الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر لعام 2030 والمتمثل في "ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع"[1].

وفيما يخص قطاع التعليم قبل الجامعي (من مرحلة التعليم قبل التدريس إلى نهاية مرحلة التعليم الثانوي) فله الدور الحاسم في تطوير رأس المال المعرفي وبناء مجتمعات معرفية متقدمة باعتباره المدخل لتجهيز الأفراد من خلال

[1] منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، 2015، على الرابط https://ar.unesco.org/gem-report/node/1346 تاريخ الاطلاع 2023/10/07 على الساعة 13:15.

تزويدهم بالعلوم والمعارف واكسابهم مهارات مما يمهد لهم الطريق لاختيار مسارهم العلمي وكذا المسار المهني، فبذلك يكون هذا القطاع المدخل الرئيسي لإنتاج المعرفة، وفيما يلي ترتيب الدول العربية في مؤشر التعليم قبل الجامعي.

الشكل رقم (2-4): ترتيب الدول العربية في مؤشر التعليم قبل الجامعي.



المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات مؤشر المعرفة العالمي 2021 ومخرجات برنامج Excel.

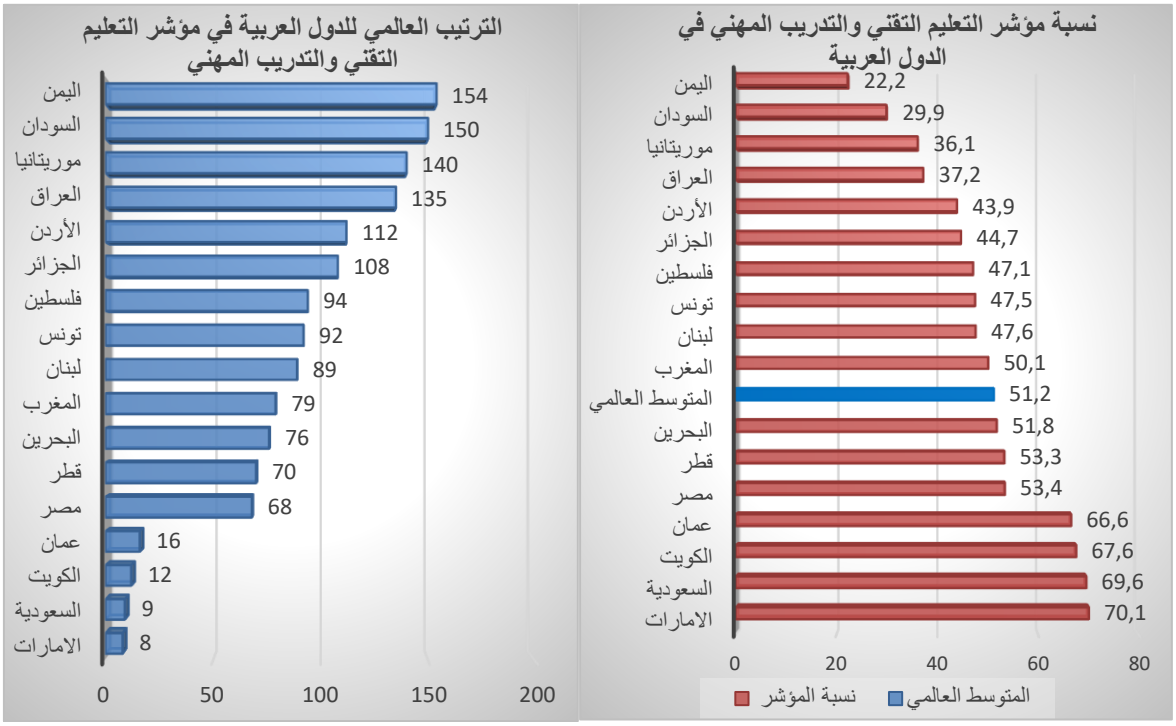
من الشكل أعلاه نلاحظ أن هناك اهتماما متباين للدول العربية من حيث التعليم قبل الجامعي، فبعض الدول تحتل مراكز متقدمة مثل دول الخليج العربي وعلى رأسهم الامارات العربية المتحدة التي كانت في المرتبة الأولى عربيا والسادسة عالميا تليها كل من قطر وعمان والسعودية في المراتب (14، 41، 52) عالميا، وفيما يخص الجزائر فقد كانت في المرتبة العاشرة عربيا والثامنة والسبعون عالميا، أما بالنسبة للعراق، السودان، موريتانيا واليمن فقد حلت في مراتب متأخرة في مجال التعليم قبل الجامعي.

كما نلاحظ أن المتوسط العالمي للمؤشر هو 60.8، أي أن عشرة دول من بين 17 دول عربية تجاوزت مؤشراتها المتوسط العالمي وهي الامارات، قطر، عمان، السعودية، تونس، الكويت، البحرين، مصر، فلسطين والجزائر.

2-3 مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني:

لقطاع التعليم التقني والتدريب المهني دور حاسم في تنمية رأس المال البشري باعتباره أداة فعالة لربط التعليم بسوق العمل ومن جهته يساهم هذا القطاع في تزويد الأفراد بالمعرفة والخبرات مما يسهم في توفير العمالة الماهرة التي من شأنها دعم الاقتصاد المعرفي الذي بدوره يسهم في تعزيز التنافسية الدولية. وفيما يلي ترتيب الدول العربية في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني.

الشكل رقم (2-5): ترتيب الدول العربية في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني.



المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات مؤشر المعرفة العالمي 2021 ومخرجات برنامج Excel.

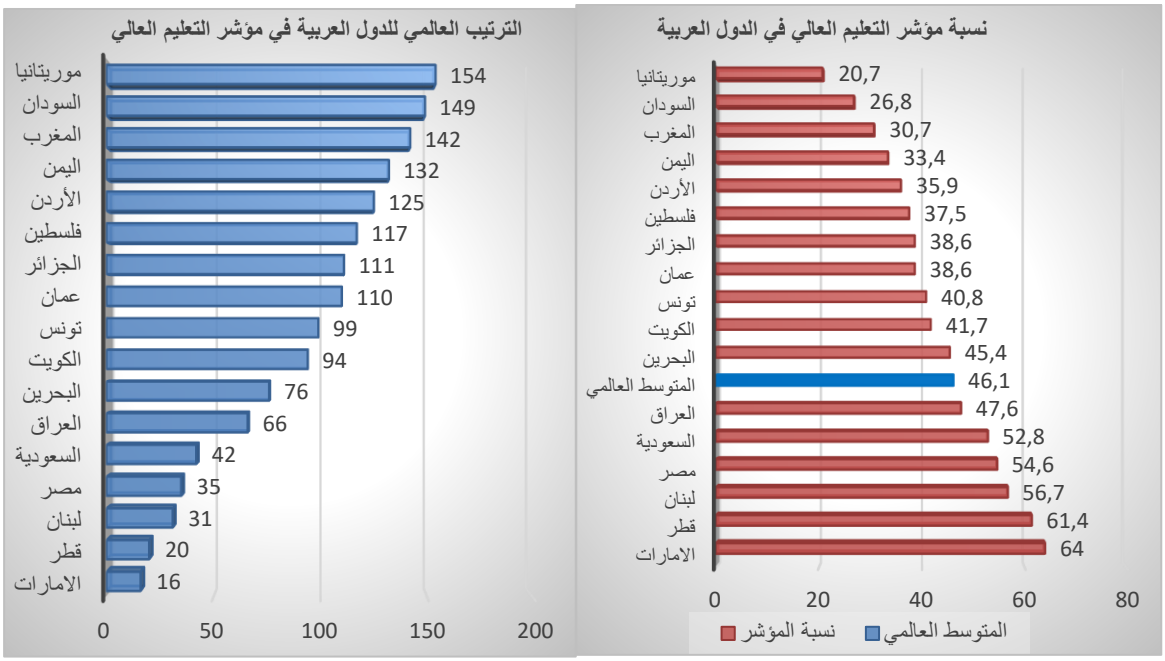
من خلال الشكل أعلاه نرى أن كل من الامارات، السعودية، الكويت وعمان مصنفة من بين الدول العشرين الأولى في المؤشر العالمي للتعليم التقني والتدريب أما باقي الدول العربية الأخرى فقد فاق ترتيبها 68 عالميا وكذلك هو الحال بالنسبة للجزائر التي حلت في المرتبة 12 عربيا و108 عالميا، وبالمقابل تذيلت اليمن المركز الأخير عربيا وعالميا (154).

كما نرى أن كل دول الخليج العربي إضافة إلى مصر سجلت نسبا أعلى من المتوسط العالمي للمعرفة أما باقي الدول الأخرى فقد سجلت نقاطا أدنى من المتوسط العالمي.

3-3 مؤشر التعليم العالي:

الذي يتعلق بقطاع التعليم العالي والذي له مكانة بالغة الأهمية باعتباره عنصرا فعالا في انتاج رأس المال البشري الذي يتطلبه الاقتصاد المبني على المعرفة، فهو يسهم في تنمية معارف الشباب ومهاراتهم، كما يسهم في انتاج المعرفة واستخدامها كونه يمثل عنصرا أساسيا في ترقية البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، ومن الأمثلة على ذلك: النشر في جميع أنواع المجلات المفهرسة، وتنظيم المؤتمرات المرموقة، والمشاركة في المشاريع البحثية، وفيما يلي ترتيب الدول العربية في مؤشر التعليم العالي.

الشكل رقم (2–6): ترتيب الدول العربية في مؤشر التعليم العالي.



المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات مؤشر المعرفة العالمي 2021 ومخرجات برنامج Excel.

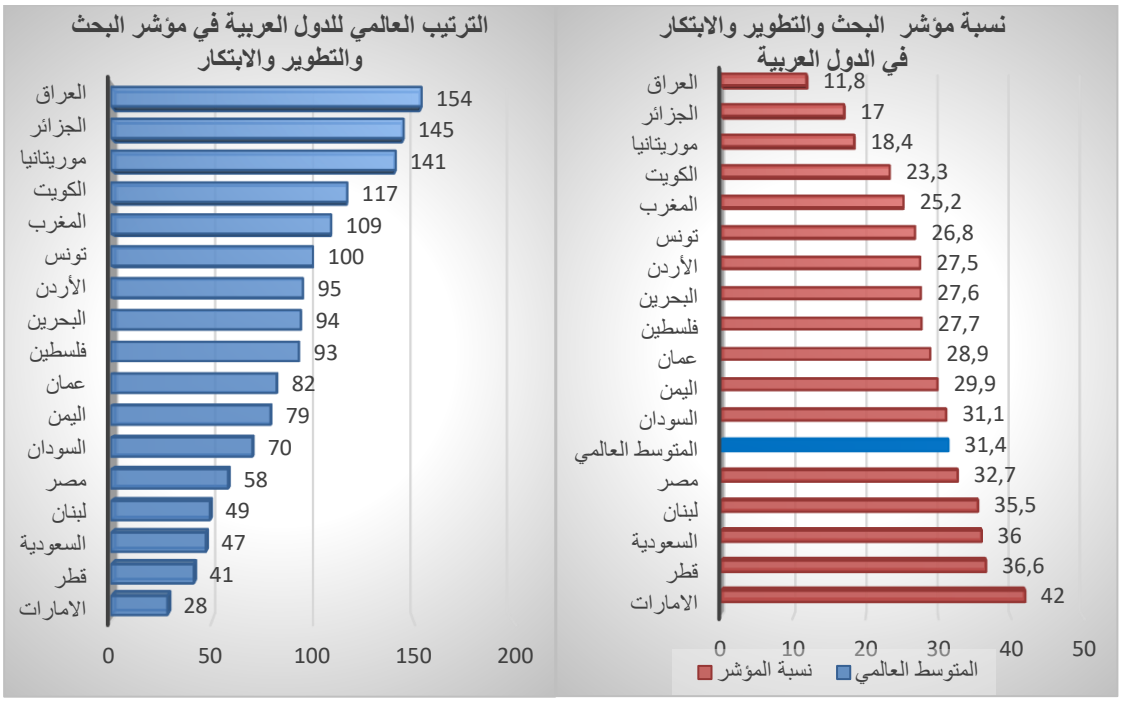
من الشكل الموضح لترتيب الدول العربية في مؤشر التعليم العالي لسنة 2021 يتضح أن الامارات العربية مصنفة في المرتبة الأولى عربيا كما في تصنيفات المؤشرات الأخرى للتعليم وفي المرتبة 16 عالميا، تليها على التوالي كل من قطر، لبنان، مصر، السعودية والعراق في المراتب(2، 3، 4، 5) عربيا و(20، 31، 35، 42، 66) عالميا، والتي سجلت مستويات أعلى من المتوسط العالمي لهذا المؤشر والمقدر ب46.1 أما بقية الدول العربية الأخرى سجلت قيما أدنى من المتوسط العالمي، وفاق ترتيبها 75 عالميا كما هو الحال بالنسبة لموريتانيا التي حلت في المرتبة الأخيرة عربيا وعالميا ما ينعكس سلبا على حجم ونوعية البحث والتطوير والابتكار.

وعليه من ترتيب الدول العربية في مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021 من حيث التعليم بمستوياته الثلاث يمكن القول أن هناك تفاوت في اهتمام الدول العربية بالتعليم، فبعض الدول تصنف في المقدمة مثل دول الخليج العربي وفي مقدمتها الامارات العربية المتحدة، كما يظهر اختلاف ترتيب الدولة الواحدة في المستويات الثلاث للتعليم فنجد الإمارات تحتل المرتبة 6 في التعليم قبل الجامعي، المرتبة 8 في التعليم التقني والتدريب المهني وتحل في المرتبة 16 بالنسبة للتعليم العالي أما بالنسبة للسعودية فتصنف في المرتبة 52 في التعليم قبل الجامعي والمرتبة 9 بالنسبة للتعليم التقني والتدريب المهني والمرتبة 42 بالنسبة للتعليم العالي، وهو ما يبرر تركيز السعودية أكثر بالتعليم التقني والتدريب المهني، وفيما يخص العراق فقد حصل على المرتبة 124في التعليم قبل الجامعي والمرتبة 135 في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني والمرتبة 66 في مؤشر التعليم العالي وهو يعكس الاهتمام الكبير للعراق بالتعليم العالي. أما السودان، موريتانيا واليمن فهي تصنف في المراتب الأخيرة في مجال التعليم.

3-4 مؤشر البحث والتطوير والابتكار:

يعتبر البحث والتطوير والابتكار ثمار التعليم العالي، فمخرجات التعليم العالي من رأس مال بشري ومعرفي، سواء باحثين أو منشورات وابتكارات في الفروع الأكاديمية من شأنه دفع عملية البحث والتطوير والابتكار.

الشكل رقم (2-7): ترتيب الدول العربية في مؤشر البحث والتطوير والابتكار.



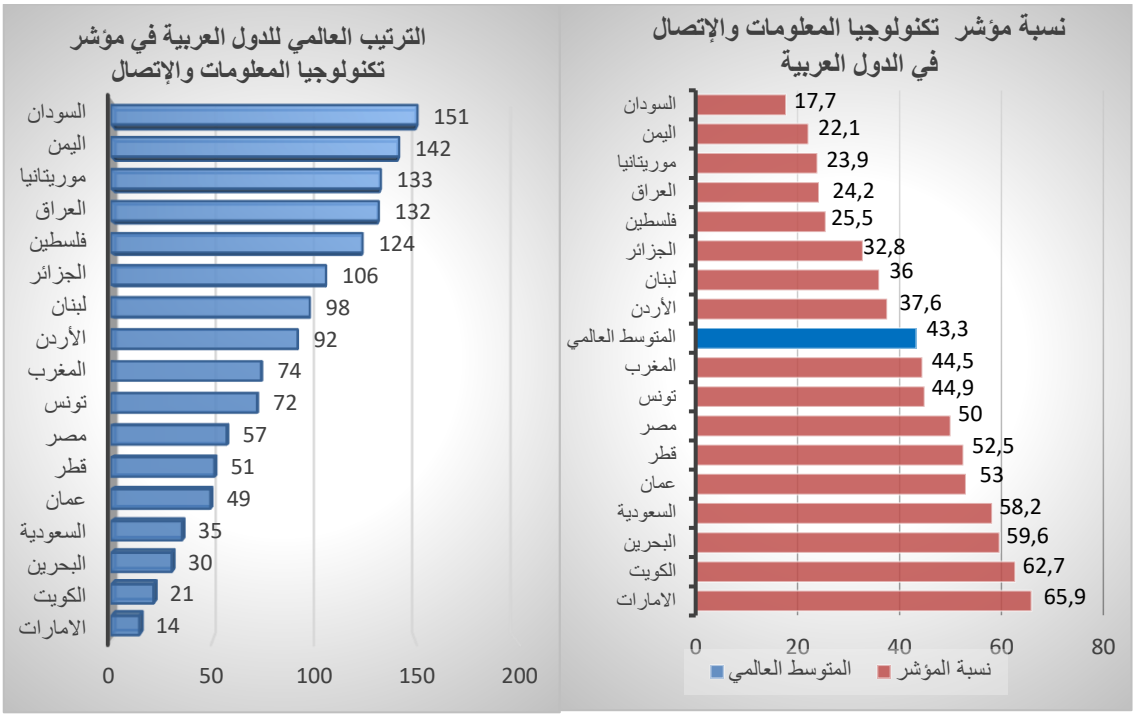
المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات مؤشر المعرفة العالمي 2021 ومخرجات برنامج Excel.

من الشكل أعلاه وحسب مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021 نلاحظ أن الإمارات العربية المتحدة تحتل المرتبة 28 عالميا والأولى عربيا من حيث البحث والتطوير والابتكار، كما احتلت كل من قطر، السعودية، لبنان ومصر المراتب 41، 47، 49 و58 على التوالي، وكل هذه الدول الآنف ذكرها فاقت معدلاتها المتوسط العالمي للمعرفة، في حين احتلت دول عربية أخرى على غرار موريتانيا، الجزائر والعراق مراتب متأخرة حيث احتلت المراتب 141، 145، 154 على الترتيب، ما يعطي صورة واضحة عن التباين الكبير في هذا المؤشر والذي يعكس درجة الاهتمام بهذه الركيزة من دولة إلى أخرى من خلال تعزيزها وتوفير البيئة الملائمة لها.

5-3 مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

أحدثت تكنولوجيا المعلومات والاتصال تغييرا جوهريا في جوانب متعددة من الحياة وأثرت بشكل كبير على نمط الحياة اليومي وعلى طرق تنفيذ الأعمال وهذا ما يستدعي الاهتمام بها لما لها من تأثير على الحياة والاقتصاد، وفيما يلي قائمة بالدول العربية مرتبة حسب هذا المؤشر.

الشكل رقم (2-8): ترتيب الدول العربية في مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال.



المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات مؤشر المعرفة العالمي 2021 ومخرجات برنامج Excel.

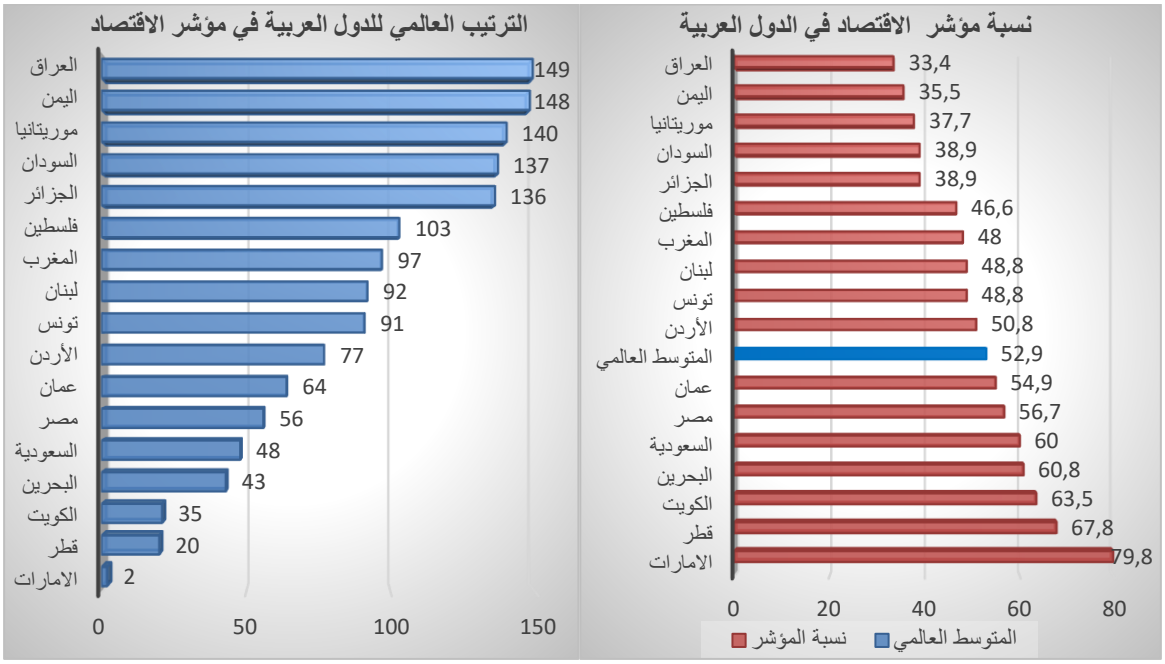
من الشكل أعلاه نلاحظ أن الإمارات العربية المتحدة احتلت الصدارة في الوطن العربي وجاءت في المرتبة 14 عالميا في مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، في حين احتلت دول الخليج الأخرى مراتب متقدمة على

غرار الكويت، البحرين، السعودية، عمان وقطر والتي كانت مراتبها على الترتيب 21، 30، 35، 49، 51 وهو ما يعكس تطور هذه الدول على مستوى هذه الدعامة الهامة، في حين احتلت الجزائر المرتبة 12 عربيا و106 عالميا ما يعني أنها مازالت بعيدة عن الركب، أما السودان فقد احتلت الترتيب الأخير في الدول العربية وذلك باحتلالها المرتبة 151 عالميا.

6-3 مؤشر الاقتصاد:

وهو من أهم المؤشرات الفرعية لمؤشر المعرفة العالمي نظرا لارتباطه الوثيق مع بقية المؤشرات القطاعية الأخرى. وفيما يلي ترتيب الدول العربية في مؤشر الاقتصاد.

الشكل رقم (2-9): ترتيب الدول العربية في مؤشر الاقتصاد.



المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات مؤشر المعرفة العالمي 2021 ومخرجات برنامج Excel.

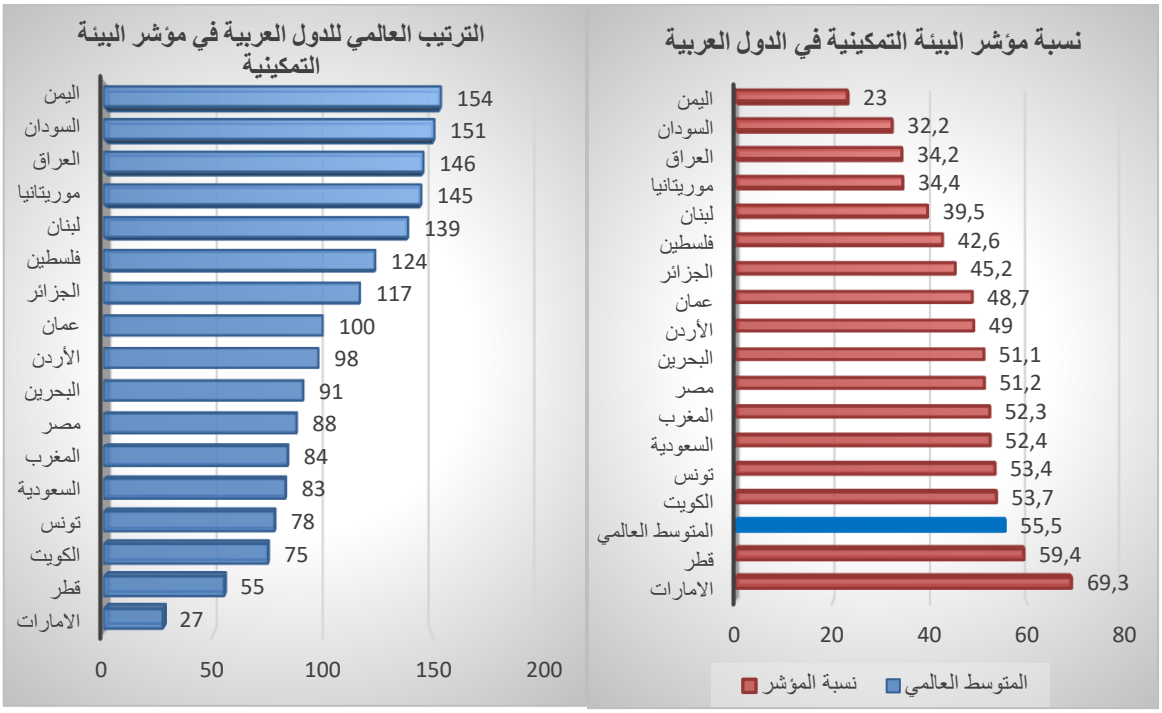
من الشكل أعلاه نلاحظ تباين وضعية الاقتصاد في الدول العربية، إذ تصدرت الامارات العربية المتحدة القائمة العربية بتسجيلها ما قيمته 79.8 نقطة في مؤشر الاقتصاد وبهذا احتلت المرتبة الأولى عربيا والثانية عالميا، كما حلت قطر في المرتبة 20 عالميا والثانية عربيا تليها الكويت التي حلت في المرتبة 35 عالميا والثالثة عربيا ثم جاءت البحرين في المرتبة 43 والسعودية في المرتبة 48 عالميا، كما حلت الجزائر في المرتبة 136 عالميا والمرتبة 13 عربيا في مؤشر الاقتصاد، تليها السودان في المرتبة 137 وموريتانيا في المرتبة 140 واليمن في المرتبة 148 والعراق في المرتبة 149، كما نلاحظ أن دول الخليج العربي بالإضافة إلى مصر سجلت مستويات أعلى من المتوسط

العالمي المقدر ب52.9 في هذا المؤشر ما يشير أن هذه الدول تولي اهتماما كبيرا بهذه الركيزة كونها عامل أساسي في بناء اقتصاد معرفي.

3-7 مؤشر البيئة التمكينية:

يقيس مؤشر البيئة التمكينية مدى توفر بيئة داعمة لدمج المعرفة في اقتصادات الدول. والجدول أدناه يبين ترتيب الدول العربية حسب هذا المؤشر.

الشكل رقم (2-10): ترتيب الدول العربية في مؤشر البيئة التمكينية.



المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات مؤشر المعرفة العالمي 2021 ومخرجات برنامج Excel.

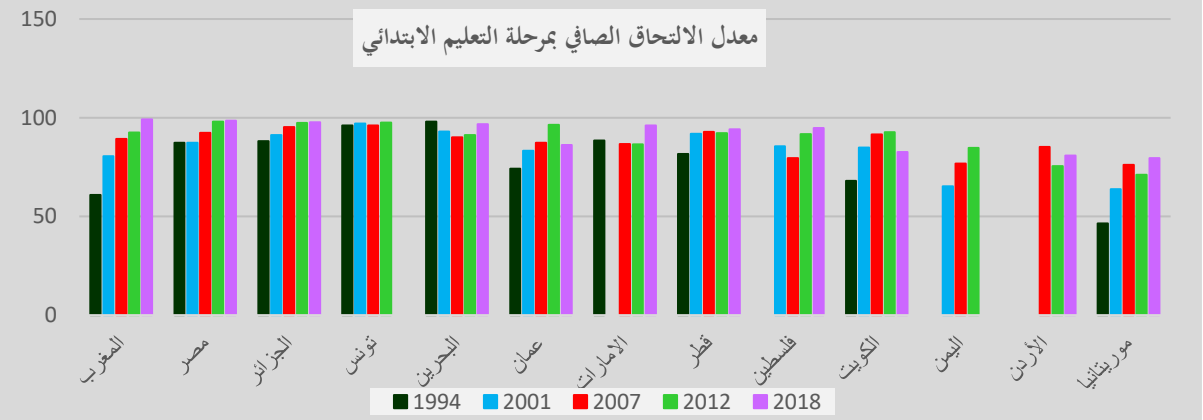
من النتائج المبينة أعلاه نلاحظ تفاوت في ترتيب الدول العربية من حيث مؤشر البيئة التمكينية، وكباقي المؤشرات احتلت الإمارات العربية المتحدة الصدارة باحتلالها المرتبة الأولى عربيا و27 عالميا، تليها قطر في المرتبة الثانية عربيا و55 عالميا وهما الدولتان الوحيدتان اللتان سجلتا نقاط أعلى من المتوسط العالمي وهو ما يعطي صورة واضحة عن الاهتمام الكبير لهاتان الدولتان بتوفير البيئة المواتية للاقتصاد المعرفي، تلي هتان الدولتان كل من الكويت تونس، السعودية، المغرب، مصر والبحرين، إذ سجلت هذه الدول ما يفوق 50 نقطة في هذا المؤشر، وهو ما يؤكد رغبة هذه الدول في توفير الظروف المناسبة للانضمام لاقتصاد المعرفة، في حين رتبت الجزائر في المرتبة 117 عالميا و11عربيا بتسجيل 45,2 نقطة في هذا المؤشر.

المطلب الثاني: واقع مؤشرات اقتصاد المعرفة في الدول العربية خلال الفترة (1990-2021).

سنتطرق في هذا المطلب إلى دراسة وتحليل واقع مؤشرات اقتصاد المعرفة في الدول العربية من خلال إلقاء الضوء على أهم المتغيرات المعبرة عن المؤشرات الفرعية لمؤشر المعرفة العالمي.

1- التعليم قبل الجامعي: بدءا من مرحلة التعليم قبل التدريس إلى نهاية مرحلة التعليم الثانوي، له دور فعال في تنمية معارف ومهارات الافراد باعتباره المدخل الرئيسي لإنتاج المعرفة، ومن المؤشرات الأكثر وضوحا لقياس التعليم قبل الجامعي هي معدل الالتحاق بالتعليم الابتدائي والثانوي ونسبة الانفاق الحكومي على التعليم الابتدائي والتعليم الثانوي، وفي تحليلنا نستخدم معدل الالتحاق الصافي بمرحلة التعليم الابتدائي.

الشكل رقم (2-11): تطور المعدلات الصافية للالتحاق بمدارس التعليم الابتدائي في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(1994-2018).



المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel.

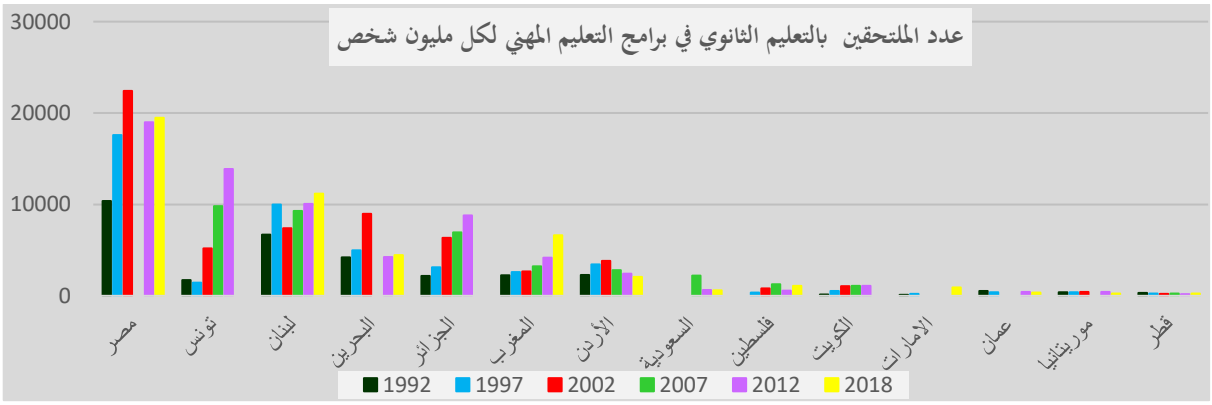
من خلال الشكل الموضح لتطور صافي نسب الالتحاق بمدارس التعليم الابتدائي في الدول العربية، يتضح تسجيل الدول العربية لنسب جيدة مع تزايد نسب الالتحاق بمدارس التعليم الابتدائي في معظم الدول العربية.

كما يظهر جليا أن دول شمال افريقيا تحتل الصدارة من حيث نسب الالتحاق بمدارس التعليم الابتدائي في مقدمتها المغرب بمعدلات تكاد تصل إلى 100%، أي أن جميع الأطفال في سن الدراسة في المستوى الابتدائي يزاولون الدراسة، تليها مصر، الجزائر، تونس على التوالي بنسب (98.53%، 97.63%و97.47%) ثم تأتي دول الخليج العربي (البحرين، عمان، الامارات، قطر، والكويت) إضافة إلى فلسطين بنسب فاقت90% وهذا راجع للسياسات التي تبنتها الدول العربية لتعميم التعليم والمتضمنة لمجانية التعليم بمختلف أطواره، أما باقي الدول العربية (اليمن، الأردن، موريتانيا) سجلت نسبا أقل من 85% مما يعني أن 25% من الأطفال في سن التعليم

لا يزاولون الدراسة، وكانت النسب في موريتانيا واليمن نتيجة للأوضاع الأمنية السيئة في البلاد والاضطرابات السياسية التي أخرجت الفتيات من التعليم، أما في الأردن فيرجع ذلك إلى الأوضاع السيئة التي تعاني منها المدارس من حيث الأثاث والصيانة.

2- التعليم التقني والتدريب المهني: يمثل التعليم التقني والتدريب المهني دورا بالغ الأهمية في تعزيز رأس المال البشري بالمعرفة والخبرات، مما يسهم في توفير العمالة الماهرة باعتباره همزة وصل فعالة بين التعليم وسوق العمل مباشرة. ولإجراء المقارنات بين الدول من حيث مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني نستخدم عدد الملتحقين بالتعليم الثانوي في برامج التعليم المهني لكل مليون شخص.

الشكل رقم (2-12): تطور عدد الملتحقين بالتعليم الثانوي في برامج التعليم المهني لكل مليون شخص في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(1992-2018)

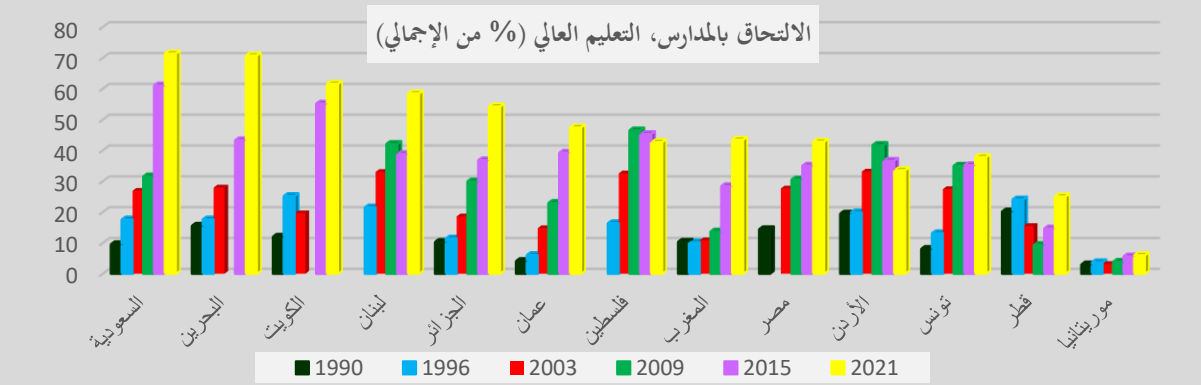


المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel.

من خلال الشكل أعلاه والموضح لتطور عدد الملتحقين بالتعليم الثانوي في برامج التعليم المهني لكل مليون شخص في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة (1992-2018)، يتضح جليا التفوق الكبير لدولة مصر للالتحاق بهذا النوع من التعليم أين وصل عدد الطلاب في مدارس التعليم المهني إلى 19463 طالب لكل مليون شخص 2018، وهو ما يبرر تركيزها على التعليم التقني والتدريب المهني كونه يرتبط ارتباطا وثيقا ومباشرا بسوق العمل، تليها كل من (تونس، لبنان، البحرين، الجزائر، والأردن) بأعداد تصل إلى (13866، 11183، 8964، 8804 و3809) طالب لكل مليون شخص على التوالي، أما باقي الدول العربية (السعودية، فلسطين، الكويت، الامارات، عمان، موريتانيا وقطر) فقد سجلت أعدادا متدنية في الالتحاق بالتعليم التقني والتدريب المهني والتي لا تتجاوز أعدادها 1100 متكون لكل مليون شخص سنة2018.

3- التعليم العالي: يعد التعليم العالي أولوية لبناء اقتصاد قائم على المعرفة من خلال تطوير رأس المال البشري وتزويده بالكفاءات والقدرات اللازمة لهذا النوع من الاقتصاد، ومن المؤشرات الأكثر وضوحا لقياس التعليم العالي هي نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي ونسبة الانفاق الحكومي لكل طالب في التعليم العالي، وفي تحليلنا نستخدم نسبة الالتحاق بمدارس التعليم العالي.

الشكل رقم (2-13): تطور نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(1990-2021)



المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel.

من خلال الشكل الموضح لتطور نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة (1990-2021) نلاحظ أن معظم الدول العربية شهدت تحسنا ملحوظا لنسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي نتيجة لإلزامية ومجانية التعليم في هذه الدول، عدا الأردن وفلسطين اللتان شهدتا ارتفاعا فقط خلال الفترة (1990-2009) أين وصلت هذه النسب إلى 46.46% في فلسطين، و 41.73% في الأردن، ليلي هذه السنوات انخفاض متواصل في نسب الالتحاق بمدارس التعليم والذي يرجع في فلسطين إلى تردي الأوضاع الأمنية في البلاد نتيجة الحصار الذي فرضه الكيان الصهيوني، أما في الأردن فتعود الأسباب الحقيقية لتراجع هذه النسب إلى سوء الإدارة والتعيينات غير الصحيحة وسياسة الاستثناءات في الجامعات الأردنية التي أفرزت خريجين دون مستوى، فقد عالجت الحكومة الأردنية الخطأ بسلسلة من الأخطاء، وأخطرها "المعالجة الترقيعية" لقضية تدني مستوى التعليم في المناطق النائية في جنوب وشرق الأردن، التي سجلت بعض مدارسها حالة من الرسوب الكلي، وبدل معالجة وضع هذه المدارس لجأت الحكومة إلى تطبيق سياسة الاستثناءات في القبول الجامعي، وخفضت نسب القبول مما أدى إلى تدهور مستوى الخريجين الجامعيين الذين يحصلون على

شهادات يفترض نظريا أنها تؤهلهم للعمل في سلك التدريس. كما نلاحظ من الشكل أن السعودية تتصدر الدول العربية من حيث نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي ب (71.41%) تليها كل من البحرين، الكويت، لبنان، الجزائر وعمان بنسب تصل إلى (70.76%، 61.55%، 58.44%، 54.20%، 47.41%) على التوالي، فيما سجلت أدنى النسب في موريتانيا والتي لا تتجاوز 6% ويرجع هذا إلى البنية التحتية الهشة للجامعات والتي ينقصها الكثير من التجهيزات، بالإضافة إلى غياب الخدمات الجامعية كالنقل والسكن والاطعام والصحة وكذا المكتبات، إضافة إلى عدم توافق برامج التعليم وبيئة العمل.

4- البحث والتطوير والابتكار: يمثل البحث والتطوير "النشاط الابداعي المنظم الذي يتم القيام به من أجل زيادة مخزون المعرفة بما في ذلك معرفة البشرية والثقافة والمجتمع، واستخدام هذا المخزون المعرفي في تطبيقات مختلفة[1]. كما يعرف الابتكار بأنه "تنفيذ منتج جديد أو محسن بشكل كبير (سلعة أو خدمة)، يختلف اختلافا كبيرا عن المنتج المعروض مسبقا للمستهلك"[2] أو هو عملية أو طريقة تسويقية جديدة، أو طريقة تنظيم جديدة في ممارسة الأعمال أو تنظيم مكان العمل أو العلاقات الخارجية[3].

يتضمن مؤشر البحث والتطوير والابتكار ثلاث محاور فرعية تتمثل في مدخلات، مخرجات البحث والتطوير والابتكار إضافة إلى المحور الثالث محور التأثير الذي يقيس جودة البحث والتطوير والابتكار.

4-1 مدخلات البحث والتطوير والابتكار: تنقسم المدخلات إلى موارد مالية مثل اجمالي الانفاق على البحث والتطوير، وموارد بشرية مثل عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير، حيث يعتبر هذا الأخير من أهم المؤشرات[4]، في دراستنا سنعتمد على هذين المؤشرين لتحليل تطور مدخلات البحث والتطوير والابتكار.

[1] OECD (2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, the Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris: OECD Publishing. Available from: https://www. oecd-ilibrary.org/docserver/9789264239012-en.pdf?expires=1637649130&id=id&accname=guest&checksum=3BC625D2C 82D424E784EB8C863B21F95, p44.

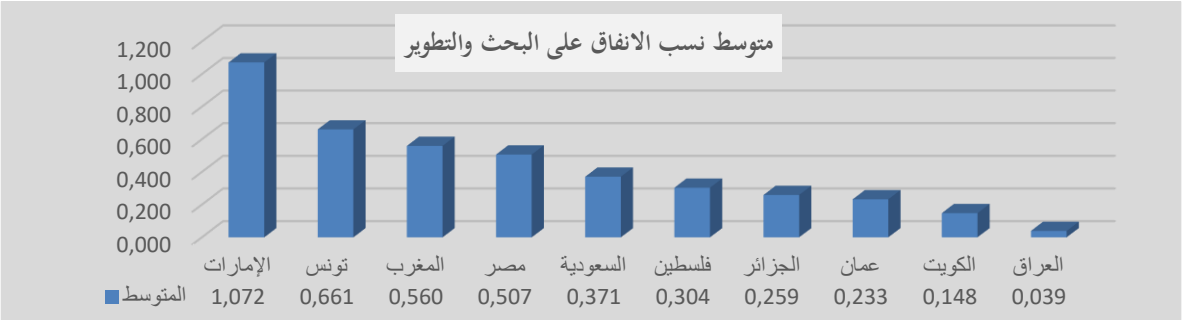
[2] OECD and Eurostat (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and using Data on Innovation (4th Ed.), The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris: OECD Publishing; Luxembourg: Eurostat. Available from: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1637649229&id=id&accname=guest&check sum=075070635E43A0FF4EC568A7B100CB30 P22.

[3] Carter Bloch (December 8-9, 2005), Innovation measurement: present and future challenges, the Eurostat Conference "Knowledge Economy – Challenges for Measurement", Luxembourg, P67.

[4] Seyma, C .C & Alev, D. A. (2015), An Empirical Analysis about Technological Development and Innovation Indicators, World Conference on Technology Innovation and Entrepreneurship, Procedia-Social and Behavioral Sciences195 P1486-1495.

4-1-1 الانفاق على البحث والتطوير: يمكن قياس البحث والتطوير بكمية الأموال التي يتم انفاقها على أداء البحث والتطوير في بلد ما خلال فترة زمنية محددة سواء كان الانفاق من القطاع العام أو الخاص[1]، ويعكس حجم الإنفاق مدى اهتمام أي دولة بدعم مسيرة البحث والتطوير والابتكار[2]، وبالمقارنة بين الدول العربية سنعرض الشكل رقم (2-14) الذي يوضح متوسط نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من إجمالي الناتج المحلي في عينة مختارة من الدول العربية المختارة خلال الفترة (1998-2021).

الشكل رقم(2-14): متوسط نسب الانفاق على البحث والتطوير في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة (1998-2021).



المصدر: من إعداد الطالبة بناء على بيانات الجدول السابق ومخرجات برنامج Excel.

من خلال الجدول في الملحق رقم (1) الممثل لتطور نسب الانفاق على البحث والتطوير في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة (1998-2021) نلاحظ أن الكثير من البيانات غير متوافرة، لكن ما هو متوفر يعطي صورة عامة حول معالم الانفاق على البحث والتطوير في الدول العربية، إذ يتضح أن نسب الانفاق على البحث والتطوير خلال سنوات الدراسة متذبذبة في بعض الدول العربية بين الارتفاع تارة والانخفاض تارة أخرى، كما هو الحال بالنسبة للعراق والكويت، في حين نلاحظ ارتفاع هذه النسب في بعض الدول الأخرى فعلى سبيل المثال خصصت المملكة العربية السعودية 0.46% من الناتج المحلي الإجمالي لمجالي البحث والتطوير في عام 2021، أي أنها حققت تحسنا كبيرا مقارنة بنسبة استثمارها في هذا المجال سنة 1999 والتي لم تتجاوز 0.07%، وكذلك في مصر قدرت ب 0.2% سنة 1998 وارتفعت إلى 0.96% سنة2021 ويرجع هذا لسياستها المطبقة التي تعنى بالمعرفة الاقتصادية باعتبارها محركا للتوسع الاقتصادي، حيث تم إعادة انعاش مركز زويل للعلوم

[1]- Matthew, W, (2021), Research & Development spending, HOUSE OF COMMONS LIBRARY, PAPER N: SN04223 P 05.

[2]أحمد الخطيب، التعليم العالي الاشكاليات والتحديات، عالم الكتب للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة 1، 2008، ص50.

والتكنولوجيا وخصصت 363دولار للبحث العلمي سنة 2015 أي ما يقارب 0.72% وهو مبلغ لا يستهان به من شأنه تحسين عدد ونوعية البحوث، كما أوكلت الحكومة مهمة زيادة نسبة الانفاق إلى 1% والتي كادت أن تصل إليها في السنوات الأخيرة، أما الإمارات العربية فقد حققت تقدما رمزيا في هذا الصدد إذ خصصت قرابة 1.07% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2021 وذلك بعد مضاعفة معدل التزامها بالبحث والتطوير منذ عام2011، أما بالنسبة للجزائر فقد تضاعفت نسب انفاقها على البحث والتطوير بأكثر من 8 مرات فقد انتقلت النسب من 0.06% سنة2005 إلى 0.53% سنة 2017 وهذا راجع إلى وضع الجزائر استراتيجية خاصة للارتقاء بمستوى البحث العلمي، أين تم إصدار القانون الثاني للبحث العلمي الممتد من 2008 وحتى 2012 وهي المرحلة التي شهدت إنشاء المديرية العامة للبحث العلمي والتطور التكنولوجي في 2009، وتركزت مهامها حول ضمان ترقية البحث العلمي بتدعيم القواعد العلمية والتكنولوجية للبلاد، وتحديد الوسائل الضرورية للبحث والتطوير وتوفيرها، والعمل على تثمين نتائج هذا البحث.

وتشير المعلومات الواردة في الشكل أعلاه إلى فشل العالم العربي في تخصيص 1% من الناتج المحلي الإجمالي للبحث والتطوير عدا دولة واحدة وهي الإمارات العربية المتحدة التي تحتل المرتبة الأولى بمتوسط انفاق 1.07% من ناتجها المحلي الإجمالي مخصصة للبحث والتطوير، تليها تونس (0.66)، المغرب(0.56)، مصر (0.51)، السعودية(0.37)، فلسطين(0.30)، الجزائر(0.25)، عمان(0.23)، الكويت(0.14) والعراق التي لا يتجاوز متوسط نسبة انفاقها 0.04 وهذه النسبة تعكس ضعف واقع البحث والتطور التكنولوجي حيث نلاحظ أن هذه القيمة منخفضة مقارنة بالدول الأخرى التي تخصص قيم معتبرة للنهوض بالبحث والتطوير بهدف تحقيق مستويات عالية في الاقتصاد، ويرجع هذا إلى حصر البحوث العلمية في العراق في المجالات السلمية فقط وهذا يوحي بأن الدولة لا تشجع البحث العلمي للأغراض العسكرية، أي غياب مبدأ حرية البحث والتطوير، في حين أن الميزانية المخصصة للبحث والتطوير في الدول الصناعية ينصرف معظمها إلى القطاع العسكري، وهنا يبرز الفرق الجوهري بين الانفاق على استيراد الأسلحة والانفاق على البحوث العلمية الرامية إلى انتاج المعرفة العسكرية وتطويرها.

ومن أهم الأسباب التي تؤدي إلى انخفاض حجم الإنفاق على البحث والتطوير ما يلي[1]:

[1] تغريد حسين محمد الميالي، الانفاق على البحث والتطوير مدخلا معاصرا للتنمية الاقتصادية في العراق في ضوء تجارب مختارة، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، العراق،2016، ص 27.

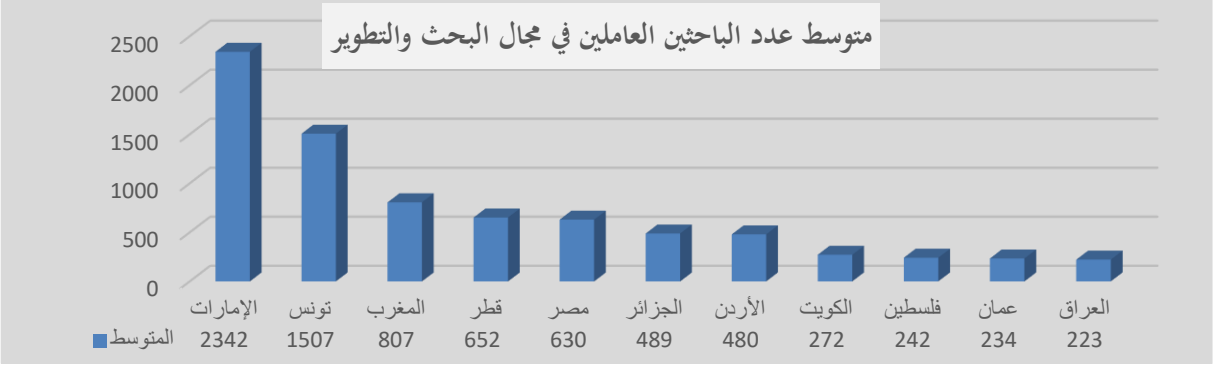
– ضعف مشاركة القطاع الخاص في دعم البحث العلمي وذلك بسبب اعتماده على الخارج سواء كان لاستيراد التقنية أو معالجة المشاكل التي تواجهها.

– ضعف التعاون والتنسيق بين المراكز البحثية والقطاعات الانتاجية.

ففي معظم البلدان العربية تميل الجهات الفاعلة في البحث والتطوير والابتكار إلى أن تكون مؤسسات حكومية إلى حد كبير باستثناء دول الخليج العربي وعدد قليل من البلدان في شمال أفريقيا أين يشارك القطاع الخاص بما في ذلك المؤسسات وشركات الاستثمار والشركات المتعددة الجنسيات في الانفاق على البحث والتطوير.

4-1-2 عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير: وهو إجمالي عدد الأفراد المساهمين في البحث والتطوير في بلد ما خلال فترة مرجعية محددة عادة سنة، ويفيد هذا المؤشر بشكل خاص في إجراء المقارنات الدولية[1]، فالباحثون المحترفون يشاركون في خلق المعرفة والتقنيات والابتكارات الجديدة التي من شأنها أن تؤدي إلى منتجات وعمليات جديدة. ولمراعات الفروق في عدد السكان بين الدول نستخدم عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص.

الشكل رقم(2-15):متوسط عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(2005-2021)



المصدر: من إعداد الطالبة بناءا على بيانات الجدول السابق ومخرجات برنامج Excel.

من جدول الملحق رقم (02) الممثل لتطور عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون نسمة في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة (2005-2021) يتضح أن عدد الباحثين في المنطقة العربية يشهد تزايدا ملحوظا تقريبا في كل البلدان العربية محل الدراسة ماعدا العراق التي عرفت تقلصا في عدد الباحثين

[1] unesco (2018) questionnaire on research and experimental development (r&d) statistics, instruction manual, montreal, version 1, p07.

نتيجة الاضطرابات السياسية التي عرفتها، ففي الجزائر شهد عدد الباحثين تحسنا ملحوظا سنة 2018 فقد قدر ب819 باحث لكل مليون نسمة، مقارنة مع هذا العدد في سنة 2005 الذي لم يتجاوز 169باحث لكل مليون نسمة وقد جاء هذا كنتيجة للاستراتيجيات المطبقة من قبل الحكومة والتي تهدف للارتقاء بالبحث العلمي ولعل من أهمها إنشاء المديرية العامة للبحث العلمي والتطور التكنولوجي في 2009، والتي ترتكز مهامها حول تطوير البحث العلمي والتكنولوجي للبلاد.

أما بالنسبة لترتيب الدول العربية من حيث متوسط عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير للفترة(2005-2021)، فيظهر جليا من الشكل أعلاه تصدر الإمارات العربية المتحدة القائمة العربية بمتوسط 2342 باحثا تليها تونس بمتوسط 1507 باحث لكل مليون شخص، وهذه النسب العالية تعكس اهتمام هذه الدول بالبحث التطوير، تليها المغرب (807) ومصر (630) وقطر(552) ومصر(630) والجزائر (489) والأردن (480) باحث لكل مليون شخص على التوالي، وتأتي بقية الدول (الكويت، فلسطين، عمان، والعراق) في المراتب الأخيرة بعدد صغير جدا أقل من 273 باحث لكل مليون شخص، والذي يعكس هذا الواقع ضعف البحث والتطوير فيها. وتعود أسباب التباطؤ الكبير الذي شهدته الدول العربية في ضعف الطاقة البشرية في مجال البحث والتطوير التكنولوجي إلى هجرة الأدمغة والتي تتمثل أهم أسبابها في: عدم الاستقرار السياسي، قلة مرافق البحث وتدني جودة البحوث، الأجور المنخفضة، قلة دوافع وحوافز العمل[1].

4-2 مخرجات البحث والتطوير والابتكار: وهي نتاج المزج بين مدخلات البحث والتطوير والابتكار وكلما زاد إنفاق الدولة على البحث والتطوير أو زاد عدد الباحثين في مجال البحث والتطوير زاد معهما حجم المخرجات في هذا المجال، ومن المتغيرات الأكثر استخداما لقياس هذا المؤشر نجد عدد مقالات المجلات العلمية والتكنولوجية، عدد براءات الاختراع. وهذا ما سنستخدمه في تحليلنا لمخرجات البحث والتطوير والابتكار.

4-2-1 مقالات المجلات العلمية والتكنولوجية: يعتبر عدد الأوراق البحثية المنشورة في المجلات خاصة تلك التي تتناول موضوعات في مجالات الفيزياء والبيولوجيا والكيمياء والرياضيات والطب والهندسة والتكنولوجيا وعلوم الأرض والفضاء مؤشرا هاما لتقييم نتائج البحث، وقد شهد تقييم حجم ونوعية النشاط البحثي الذي تقوم به

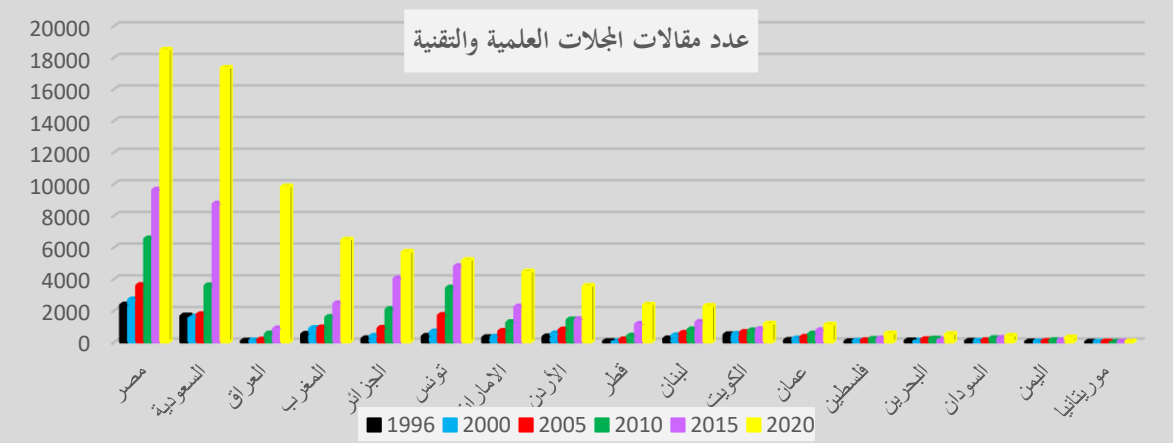
[1] higher education: a catalyst for innovative and sustainable societies, (november 13th-14th 2016) ,15th iau general conference, higher education & scientific research in the arab word, chulalongkorn university, bangkok- thailand, p51.

مختلف البلدان والمؤسسات تقدما كبيرا على مدى العقود القليلة الماضية، وهي تلعب الآن دورا بارزا في تصنيف البلدان والمؤسسات والعلماء.

سنتطرق فيما يلي إلى دراسة تطور حجم المنشورات التي أصدرها الباحثون في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة (1996-2020) بالإضافة إلى التطرق لمعامل التأثير والاستشهادات المرجعية العربي Arcif من خلال تحليل تطور عدد المجلات والمقالات العلمية العربية المصنفة في موقع "أرسيف" وتوزيعها على الدول العربية، وكذا تطور عدد المؤلفين المستشهد بهم، بالإضافة إلى إلقاء الضوء على المواد والتخصصات الأكثر استشهادا بهم، وكذا القاء النظر على أفضل خمس دول من حيث عدد المؤلفين المستشهد بهم حسب هذا المؤشر.

- **تطور عدد مقالات المجلات العلمية والتقنية:** ويمثل الشكل التالي تطور عدد مقالات المجلات العلمية والتقنية خلال الفترة (1996-2020).

الشكل رقم (2-16): تطور عدد مقالات المجلات العلمية والتقنية خلال الفترة (1996-2020).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أنه خلال سنوات الدراسة هناك تزايد مستمر في عدد مقالات المجلات العلمية والتقنية في كل الدول العربية، إلا أن حجم هذا الإنتاج العلمي متفاوت تفاوتا كبيرا بين الدول، فيمكن تصنيف الدول العربية من حيث مخرجاتها العلمية إلى أربع فئات، تضم الفئة الأولى مصر والسعودية واللتان تعتبران من أكثر المنتجين للمنشورات البحثية حيث تتجاوز منشوراتهما 17000 سنة 2020، فالمملكة العربية السعودية عززت إنتاجها من المنشورات بما يقرب من 9 أضعاف بين عامي 1996 و2020، قد يكون ذلك بسبب السياسات التي تشجع المؤلفين من البلدان الأجنبية الذين يتم الاستشهاد بهم على نطاق واسع في مجموعة متنوعة من التخصصات على الانضمام إلى جامعاتها، ومثل هذه الترتيبات سمحت للباحثين السعوديين بالمشاركة بشكل

كبير في التعاون البحثي مع كبار العلماء من مؤسسات مرموقة وبالتالي تعزيز مهاراتهم وتعزيز التعاون الدولي في مجال البحث العلمي، بالإضافة إلى تخصيص المزيد من الموارد إلى التعليم العالي في الداخل والخارج. أما بلد بحجم مصر مع ارتفاع مستوى السكان ومجموعة واسعة من قضايا التنمية الاجتماعية والاقتصادية والتي تتطلب نسبة كبيرة منها بالتأكيد نشاطا بحثيا مكثفا يؤدي إلى زيادة المنشورات[1].

والفئة الثانية تشمل العراق ودول شمال افريقيا: الجزائر، تونس والمغرب بما يتراوح بين 5000 و10000 مقال في سنة 2020، أما المجموعة الثالثة فتضم كل من الامارات، الأردن، قطر، لبنان، الكويت وعمان والتي تتراوح مجموع منشوراتها بين 1000 و5000 منشور، ومن الممكن أن نعزو الارتفاع الكبير في مخرجات البحوث التي أظهرتها قطر والامارات العربية إلى السياسات التي تم تنفيذها على مدار العقد الماضي، والتي تهدف إلى استضافة فروع خارجية لمؤسسات أكاديمية عالمية المستوى، فضلا عن إنشاء مؤسسة قطر إحدى المؤسسات التعليمية الرائدة في العالم من أهدافها الأساسية تعزيز النشاط البحثي، أما باقي الدول: فلسطين، البحرين، السودان، اليمن وموريتانيا فتصنف في المجموعة الرابعة والتي لا يزيد عدد منشوراتها الكلي عن 600 مقال والتي يبدو أنها تعمل بأقل من إمكاناتها لأنها تنتج عددا قليلا في حين بإمكانها انتاج عدد أكبر.

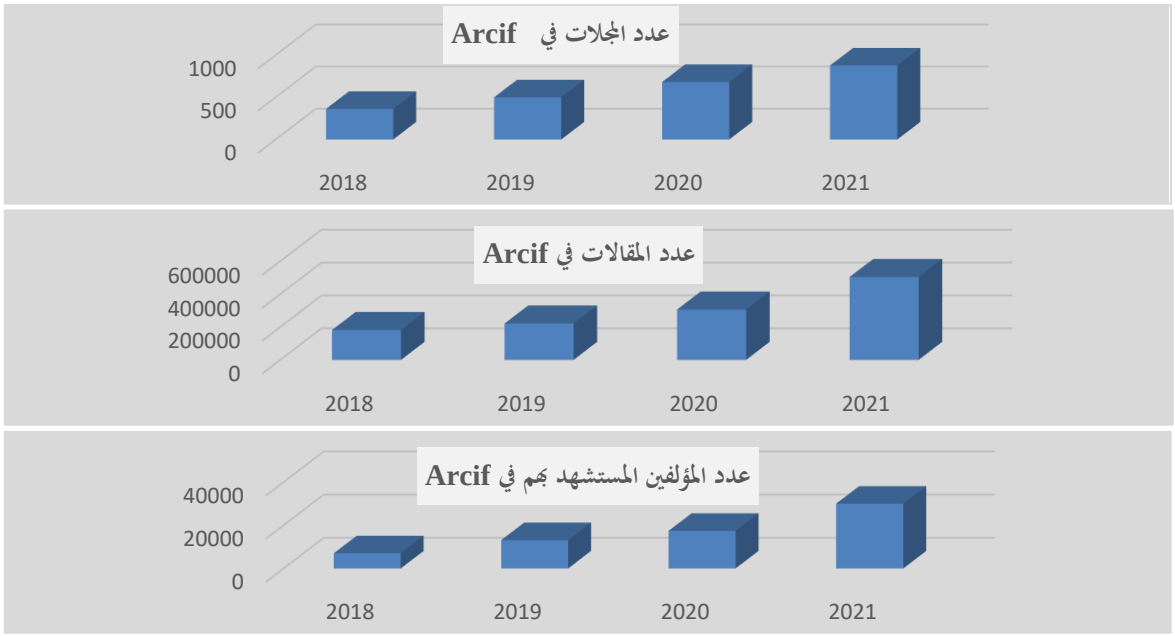
- **معامل التأثير والاستشهادات المرجعية العربي Arcif**: هو أحد منتجات قاعدة بيانات المعرفة الإلكترونية، تم إنشاءه بمبادرة مستقلة من القطاع الخاص في عام 2013، وهو عبارة عن قاعدة بيانات عربية ونظام لتحليل الاقتباس الذي يخدم مجتمع البحث الناطق باللغة العربية والدولي من خلال توفير تحليل الاستشهادات للمجلات الأكاديمية المحكمة في العالم العربي، وبالتالي يعكس معامل "أرسف" الأهمية النسبية للمجلات العلمية المحكمة، مما يوفر معلومات حول اتجاهات البحث لمختلف التخصصات الفرعية من خلال تصنيف المجلات والمقالات العلمية، والمؤلفين حسب إجمالي الاشهاد والتأليف والانتماء[2].

نشرت Arcif تقريرها السنوي الأول في عام 2018 والذي تضمن بيانات من عامي 2016 و2017، وفي تحليلنا هذا نستعمل التقارير السنوية من سنة 2018 إلى غاية 2021، والتي توضح التقدم المحرز على مدار هذه السنوات.

[1] Omar F. Bizri (2018), Research Output by the Arab Countries, Academic Press, p376. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812577-9.00004-0

[2] Badran, A., Baydoun, E., & Hillman, J. R. (2022). Higher Education in the Arab World: Research and Development. In Higher Education in the Arab World: Research and Development. Springer Nature Switzerland AG 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80122-9

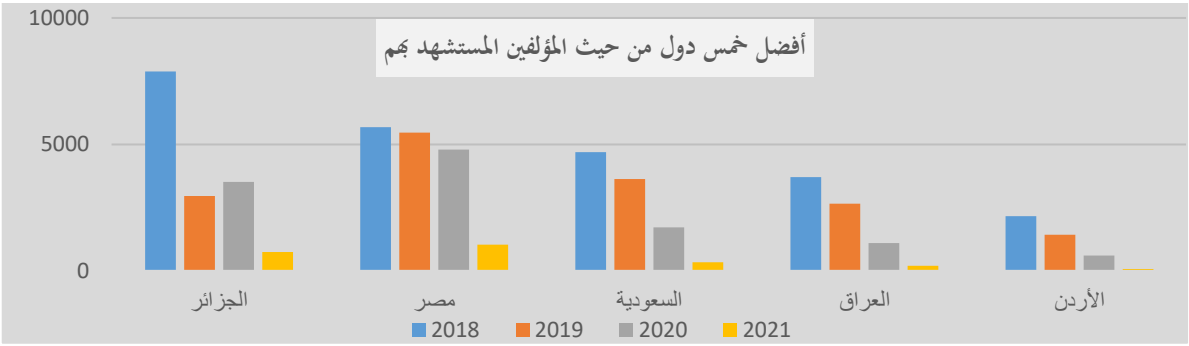
الشكل رقم (2–17): تطور عدد المجلات، المقالات والمؤلفين في تقارير Arcif (2018–2021).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على تقارير Arcif ومخرجات برنامج Excel

يوضح الشكل أعلاه التقدم المسجل في تقارير Arcif للأعوام (2018، 2019، 2020 و2021) والذي يشمل عدد المجلات التي تم انتقاءها وتضمينها في Arcif، وعدد المقالات التي تم تحليلها، وعدد المؤلفين الذين تم الاستشهاد بهم من قبل باحثين آخرين، وأظهرت إحصاءات التقارير السنوية الأربعة ل Arcif تقدما ملحوظا في عدد المجلات من 362 مجلة سنة 2018 إلى 877 مجلة سنة2021 وبالتالي ارتفاع عدد المقالات التي استوفت معايير الأهلية والتي وصل عددها إلى 504000 مقال سنة2021، كما شهد عدد المؤلفين المستشهد بهم تضاعفا كبيرا سنة 2021 أين وصل عددهم إلى 30000 مؤلف.

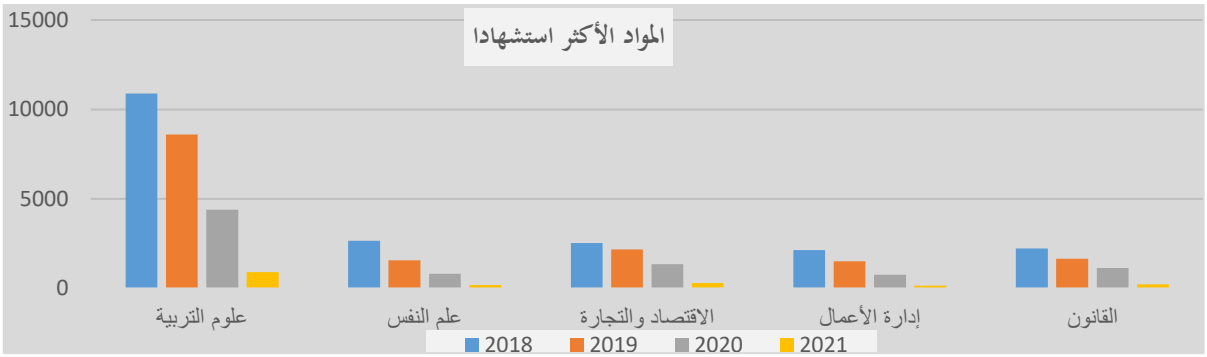
الشكل رقم (2-18): الدول الخمس الأولى حسب عدد المؤلفين المستشهد بهم خلال الفترة (2018-2021).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على تقارير Arcif ومخرجات برنامج Excel

من بين 19 بلدا شمله التقرير، نلاحظ تصدر الجزائر المرتبة الأولى من حيث عدد الاستشهادات والمقدر ب 7882 استشهادا سنة 2018، أعقبتها مصر ب 6227 مؤلفا مستشهدا بمقالاتهم، تليها السعودية ب 4698 استشهادا، والعراق ب 3711 استشهادا وترجع الزيادة الحادة في نسب الاشهاد بمؤلفي العراق إلى أن هذه المؤسسات طورت مستودعات رقمية ونشرت مجلاتها إلكترونيا مما زاد من فرص قراءتها واستخدامها والاستشهاد بها، ثم الأردن التي حلت في المركز الخامس من بين 19 دولة عربية ب 2165 مؤلفا. قد يكون هذا بسبب حقيقة أنه من السهل الحصول على المجلات في الأردن، حيث يقع مقر المعرفة في الأردن مما يجعل الحصول على نسخ من المجلات من الناشرين أسهل وأقل تكلفة بكثير.

الشكل رقم (2–19): الموضوعات الخمس الأولى حسب عدد الاشهادات خلال الفترة (2018–2021).



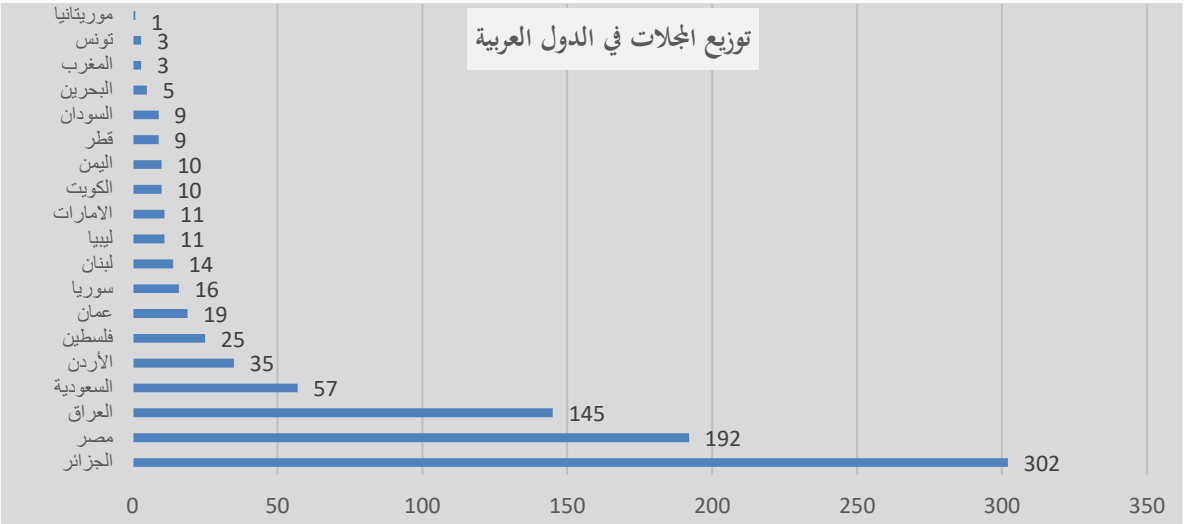
المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على تقارير Arcif ومخرجات برنامج Excel

من الشكل الموضح للموضوعات الخمس الأولى الأكثر استشهادا التي تغطيها المجلات المحكمة المنشورة في الدول العربية حسب مؤشر Arcif نجد أن هذه المجلات تنشر بشكل رئيسي مقالات في العلوم الاجتماعية والإنسانية المتعلقة بالعالم العربي، إذ يميل المؤلفون إلى مناقشة القضايا الاجتماعية والثقافية والاقتصادية في هذه المجلات، كما تجدر الإشارة إلى أنه بالرغم من أن مؤشر أرسيف يضم موضوعات في 59 تخصصا أكاديميا يتم الاستشهاد به إلا أننا نلاحظ غياب العلوم البحتة والتطبيقية في التخصصات الخمسة الأولى التي تغطيها المجلات المحكمة، والمذكورة في الشكل أعلاه، ويرجع هذا إلى أن غالبية الباحثين العرب المتخصصين في العلوم البحتة والتطبيقية لا ينشرون أعمالهم باللغة العربية ويفضلون النشر باللغة الإنجليزية وخارجها.

- **تقرير أرسيف لسنة 2021**: يضم تقرير Arcif لعام 2021، 877 مجلة عربية محكمة استوفت معايير الاختيار بمجموع 504000 مقالة و196000 مؤلف في 19 دولة عربية ضمن59 تخصصا أكاديميا، وتأتي

الجزائر في المقدمة بأكبر حصة من عدد المجلات ب 302 مجلة، تليها مصر والعراق والمملكة العربية السعودية والأردن وفلسطين، عمان، سوريا، لبنان، ليبيا، الإمارات العربية المتحدة، الكويت، اليمن، قطر، السودان، المغرب، تونس وموريتانيا، ووجود عدد قليل من المجلات من بلد ما لا يعني أن البلد لا ينشر أبحاثا في المجلات هناك، قد ينشر الباحثون باللغة الإنجليزية، أو أن ناشري المجلات لم يوقعوا اتفاقيات لإدراج مجلاتهم في قاعدة بيانات المعرفة لتصنيفها من قبل Arcif. والجدير بالذكر أن جميع هذه الدول حققت زيادة ملحوظة في عدد المجلات المعتمدة مقارنة بسنة 2020 التي تسبقها، والنتائج موضحة في الشكل أدناه.

الشكل رقم (2–20): توزيع المجلات المصنفة حسب تقرير Arcif 2021 على الدول العربية.



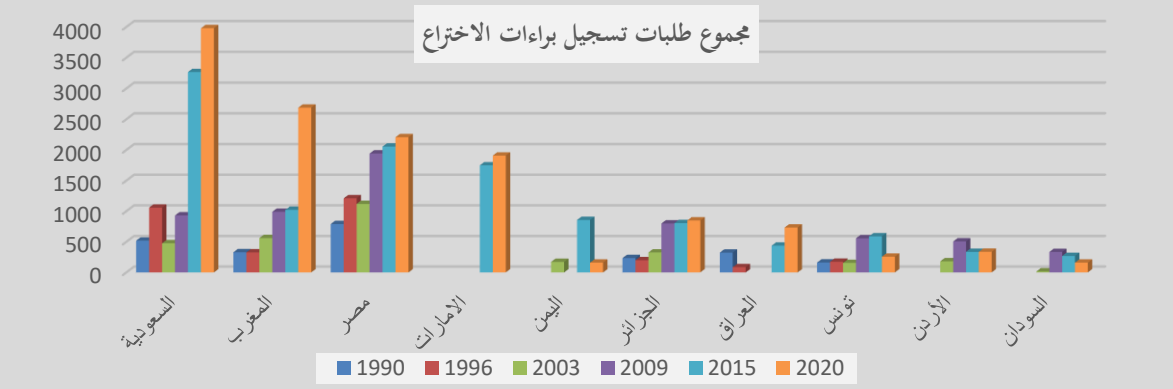
المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على تقرير Arcif 2021 ومخرجات برنامج Excel

2-2-4 براءات الاختراع: هي حقوق احتكار مؤقتة تمنحها الحكومة للمخترعين مقابل الكشف العام عن ابتكاراتهم. بوصف مكتوب متاح للجمهور يوضح طريقة صنع الابتكار وكيفية استخدامه، بعبارات كاملة وواضحة وموجزة ودقيقة، يهدف هذا الإفصاح إلى السماح للآخرين بإعادة إنشاء الابتكار الحاصل على براءة اختراع والبناء عليه وتطويره[1]. إذ تمنح البراءة للاختراعات الجديدة والابتكارية وليس لمجرد اجراء تعديل واضح لشيء موجود من قبل[2]. فالبراءات هي نتيجة مباشرة لنشاط البحث والتطوير والابتكار[3].

[1] dyer, t., glaeser, s., lang, m. h., & sprecher, c. (2024). The Effect Of Patent disclosure quality on innovation. journal of accounting and economics, 77(2), 01–28. https://doi.org/10.2139/ssrn.3711128
[2] Intellectual property office (september 2015), the patent guide, a handbook for analyzing and interpreting patent data, second edition, p 2.
[3] filipe de castro quelhas (2021), the effect of innovation on the financial performance and export intensity of firms in emerging countries, edição especial engema, santa maria, 14, p1259-1279, doi: 10.5902/1983465938078.

وعليه يعتبر عدد براءات الاختراع الممنوحة سواء للمقيمين أو غير المقيمين لدولة ما مؤشرا هاما لنشاطها الابتكاري، كما يعكس قدرة الدولة على ترجمة المعارف العلمية إلى منتجات يمكن الاستفادة منها. وفيما يلي تطور إجمالي طلبات براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة (1990-2020).

الشكل (2-21): طلبات براءات الاختراع في بعض الدول العربية خلال الفترة(1990-2020).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

يوضح الشكل (2-21) تطور مجموع طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في الدول العربية، بشكل عام لا تعرف الدول العربية بنشاطها المكثف في مجال براءات الاختراع خلال التسعينيات، أين كانت براءات الاختراع الممنوحة قليلة جدا، وهذا مؤشر على سوء تطبيق نتائج المعارف والبحوث التي تسهم في الابتكار ونقل التكنولوجيا في الواقع. ويعود السبب الأساسي في ذلك إلى النشاط الصناعي المحدود في الدول العربية، فضلا عن ضعف الروابط بين المؤسسات البحثية وقطاعات الإنتاج والخدمات المختلفة، والتي تستخدم مدخلات العلوم والتكنولوجيا والابتكار المستوردة في معظم عملياتها، كما هو الحال بالنسبة للجزائر التي عرفت مستويات متدنية خلال الفترة 1990-2001 والتي ترجع إلى ضعف الإنفاق على البحث والتطوير والابتكار إضافة إلى هجرة الأدمغة لعدم توفر المناخ المناسب للاختراع.

في حين أن نشاط تسجيل براءات الاختراع من الدول العربية في ارتفاع لا يمكن إنكاره فقد اتخذت طلبات تسجيل براءات الاختراع مسارا تصاعديا خاصة بين عامي 2008 و2020، فبعض الدول العربية وخاصة الخليجية منها بدأت في السنوات الأخيرة تبدي اهتماما متزايدا بالابتكار وتشجع المواطنين على إنتاج براءات اختراع وتسجيلها محليا ولدى المكاتب الدولية ذات الصلة، وكانت السعودية سباقة في هذا المجال، إذ شهدت

3979 طلبا لتسجيل براءات الاختراع عام 2020 وجاءت المغرب في المركز الثاني ب 2688 طلب عام 2020 بينما احتلت مصر المركز الثالث برصيد 2207 طلب سنة 2020، وجاءت الإمارات العربية المتحدة في المركز الرابع برصيد 1908 طلب.

أما الجزائر فقد شهدت تحسن كبيرا خلال الفترة (2003-2020) أين سجلت الجزائر أكبر عدد من طلبات الاختراع والمقدر ب 849 طلب خلال سنة2020 وهذا راجع إلى وضع الجزائر استراتيجية خاصة للارتقاء بمستوى البحث العلمي، أين تم إصدار القانون الثاني للبحث العلمي الممتد من 2008 وحتى 2012 وهي المرحلة التي شهدت إنشاء المديرية العامة للبحث العلمي والتطور التكنولوجي في 2009، وتركزت مهامها حول ضمان ترقية البحث العلمي بتحديد الوسائل الضرورية للبحث والتطوير وتوفيرها، والعمل على تثمين نتائج هذا البحث. وأما بالنسبة لباقي الدول فقد سجلت أعداد متدنية جدا لبراءات الاختراع أصغرها تلك التي سجلت في السودان والتي قدرت ب 160 طلبا فقط سنة 2020 وذلك دليل على ضعف بيئة الابتكار.

ولتحسين مستوى الاختراعات في هذه الدول يجب إعطاءها أهمية أكبر من قبل الباحثين بالإضافة إلى تقديم الدعم والتشجيع اللازمين لتسجيل اكتشافاتهم وابتكاراتهم للاستفادة منها لتجنب هجرة الكفاءات إلى الخارج أين يتوفر الدعم، بالإضافة إلى ذلك بجب تضييق الفجوة بين الأوساط الأكاديمية والصناعة في المنطقة العربية.

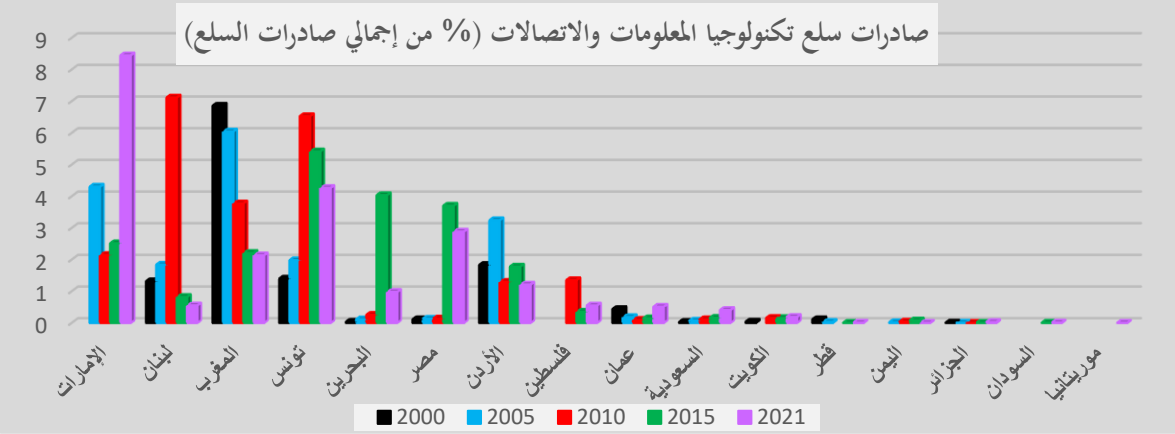
5- **تكنولوجيا المعلومات والاتصال:** تحتوي تكنولوجيا المعلومات والاتصال على ثلاث محاور اثنان يتضمنان الجانب الإنتاجي (توفر المعلومات) والجانب الاستهلاكي (استخدام المعلومات)، تشير الكثافة المعلوماتية إلى جزء من رأس المال والعمالة في الدولة الذي يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويشير استخدام المعلومات إلى جانب استهلاك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[1].أما المحور الثالث فيتعلق بالبنية التحية والتي تضم متغيرات مثل عدد الهواتف لكل ألف من عدد السكان، أجهزة الكمبيوتر لكل ألف من السكان[2].

توجد عدة مؤشرات تستخدم من طرف الباحثين لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصال مثل عدد خطوط الهاتف، عدد الحواسيب عدد ومستخدمي الأنترنت، صادرات وواردات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وسنستخدم في تحليلنا لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الدول العربية المتغيرات الثلاث الأخيرة.

[1] Hodrab, R., Maitah, M., & Smutka, L. (2016).The Effect of Information and Communication Technology on Economic Growth: Arab World Case. International Journal of Economics and Financial Issues, 6(2), P765–775.

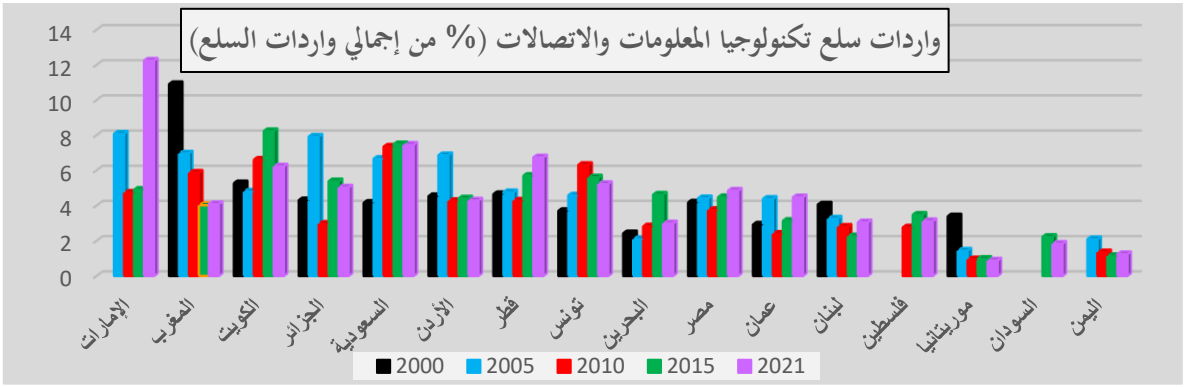
[2] Jihan B & Fatma H. (2020). The Impact of Knowledge Economy on Economic Growth for the Kingdom of Saudi Arabia over the Period 1992-2018, Multi-Knowledge Electronic Comprehensive Journal For Education And Science Publications (MECSJ), (29), P 04-05.

الشكل رقم (2-22): صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (% من إجمالي صادرات السلع).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

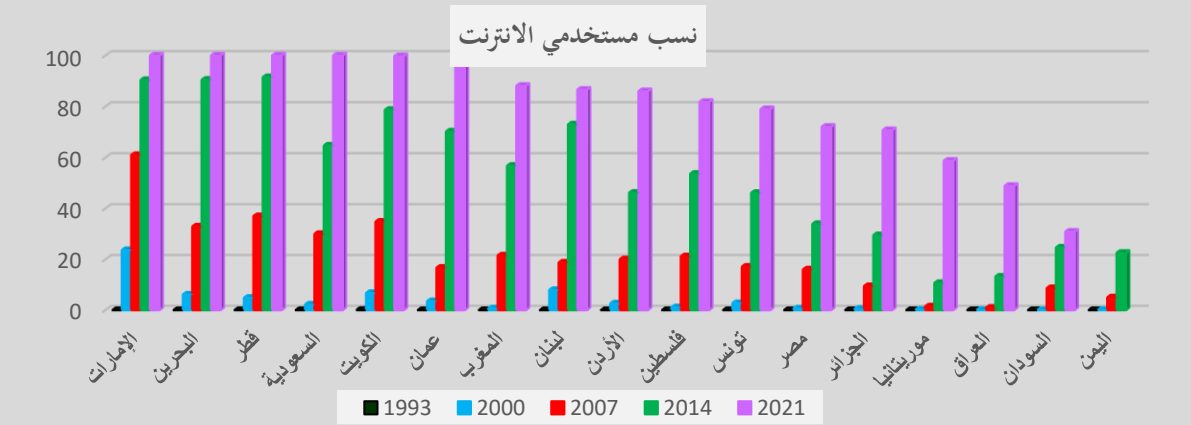
الشكل رقم (2-23): واردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (% من إجمالي واردات السلع)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

من خلال الشكل (2-22) والشكل (2-23) نلاحظ عموما أن الدول العربية تخصص نسب معتبرة من إجمالي واردات السلع لاستيراد سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تأتي في مقدمتها الامارات كأكبر نسبة استيراد مقدرة ب 12.24% من إجمالي واردات سنة2021 تليها كل من المغرب، الكويت، الجزائر والسعودية، أما بالنسبة لصادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال فنلاحظ تباين هذه المعدلات من دولة لأخرى، إذ تحتل الامارات العربية المتحدة المرتبة الأولى ب 8.44% من إجمالي صادرات السلع في حين تشهد بعض الدول العربية نسبا متدنية في هذه الصادرات كما هو الحال بالنسبة للكويت، قطر، اليمن، الجزائر، السودان وموريتانيا. وهذا يعكس ضعف قدرة هذه الدول على انتاج هذا النوع من التكنولوجيا فهي تعتمد على استيراد تكنولوجيا المعلومات والاتصال لاستعمالها في عملياتها وخدماتها المختلفة سواء التجارية منها أو في الحياة اليومية.

الشكل رقم (2-24): تطور نسب مستخدمي الأنترنت في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة(1993-2021).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

من خلال الشكل رقم (2-24) يتضح تزايد نسب استخدام الانترنت في جميع الدول العربية منذ ادخال الانترنت لأول مرة في الدول العربية سنة1993 وتعتبر مصر والكويت أولى الدول التي استخدمت الانترنت فيما تعتبر العراق آخر الدول العربية التي وفرت الوصول للإنترنت وذلك سنة 1998، كما يظهر جليا وجود فجوة كبيرة في معدل انتشار الانترنت في الدول العربية عينة البحث حيث سجلت أعلى النسب في دول الخليج العربي الست (الامارات، البحرين، قطر، السعودية، الكويت وعمان)، حيث تستثمر هذه الدول الغنية بالنفط بشكل أكبر في البنية التحتية لتكنولوجيا الانترنت[1]، أما أدنى نسب النفاذ إلى الانترنت فقد سجلت في اليمن بنسبة22.55% وهي نسب منخفضة للغاية، أقل من نصف مثيلاتها في الشرق الأوسط ودول شمال افريقيا وهذا راجع إلى المشاكل المتكررة التي تعاني منها خدمات الانترنت في المناطق الحضرية، كما يرجع أيضا إلى النقص الشديد الذي تعاني منه المناطق الريفية والنائية في خدمات الانترنت فأكثر السكان لا يصلون إلى الانترنت إلا أحيانا من خلال مقاهي الانترنت وليس من هواتفهم[2] تليها السودان كثاني أقل نسبة انتشار للأنترنت بنسبة30.87 % سنة 2021.

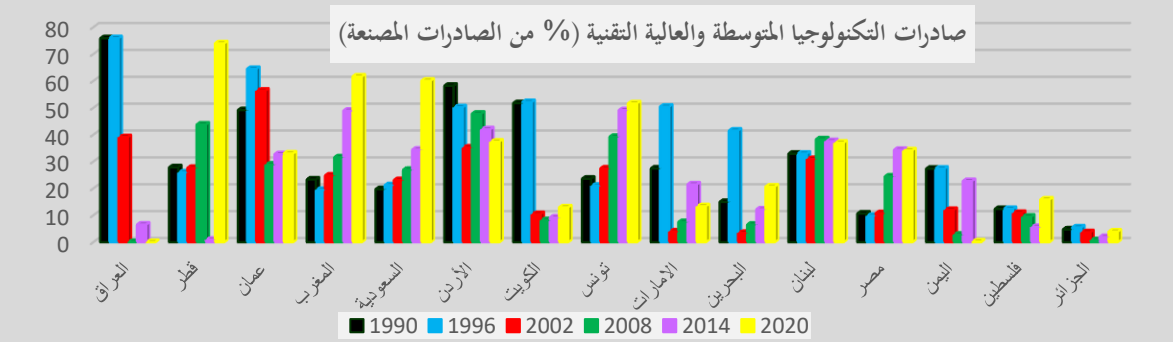
[1] Hodrab, R., Maitah, M., & Smutka, L. (2016). The Effect of Information and Communication Technology on Economic Growth: Arab World Case, International Journal of Economics and Financial Issues, 6(2), P765–775.

[2] صالح فضل، كاميلا ساكيتو، تقرير إصلاح قطاع الاتصالات في اليمن –خيارات السياسة لتحسين مشاركة القطاع الخاص وتعزيز تقديم الخدمات–، موجز السياسة، جامعة اكسفورد، 2023، ص13.

إلا أن مثل هذه التكنولوجيات كالهاتف النقال والحاسوب والانترنيت وغيرها، إذا لم تستخدم في التحصيل العلمي والمعرفي والإنتاج، فلن تساعد على تحسين الإنتاجية ولا العمليات ذات القيمة المضافة وهذا ما يحدث في البلدان النامية عموما والعربية بشكل خاص[1].

6- الاقتصاد: يشكل قطاع الاقتصاد أحد أهم ركائز مؤشر المعرفة العالمي، لما له من تفاعل مع بقية المؤشرات الفرعية الأخرى ويتضمن هذا القطاع مؤشرات مثل التنافسية الاقتصادية، الانفتاح الاقتصادي، التمويل والقيمة المضافة المحلية. وفي دراستنا نستخدم متغير صادرات التكنولوجيا المتوسطة والعالية التقنية لقياس تطور مؤشر الاقتصاد في الدول العربية.

الشكل رقم (2-25): تطور صادرات التكنولوجيا المتوسطة والعالية التقنية في عينة مختارة من الدول العربية خلال الفترة (1990-2020).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

من الشكل أعلاه يتضح تفاوت الدول العربية من حيث نسب صادرات التكنولوجيا المتوسطة والعالية التقنية من اجمالي الصادرات المصنعة حيث سجلت أعلى النسب في العراق سنتي 1990و 1996 أين وصت إلى 75.90% لكن سرعان ما شهدت هذه النسب انخفاضا حادا أين وصلت إلى 0,037% نظرا للظروف الأمنية السائدة بدآ من غزو العراق سنة 2003 وصولا إلى الحرب الأهلية خلال الفترة (2014-2017) وتصاعد التوترات إلى يومنا هذا، والذي أفضى إلى هروب الباحثين إلى الخارج ناهيك عن غياب الاستثمارات الأجنبية المباشرة التي يمكن الاستفادة منها في نقل التكنولوجيا. تليها قطر التي سجلت أكبر صادرات تكنولوجية لها سنة 2020 والمقدرة ب 74% وهذا دليل على وجود مستوى تكنولوجي عالي في الدولتين، أما بقية الدول فصادراتها

[1] بوجحيش خالدية والبشير عبد الكريم، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير مخرجات الابتكار (دراسة مقارنة بين الجزائر وتونس)، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، جامعة الشلف، العدد 17، السداسي الثاني 2017، ص159-176.

ضعيفة كما هو الحال بالنسبة لليمن، فلسطين والجزائر وهذا ما يؤكد ضعف الصناعات التكنولوجية في هذه الدول. فالجزائر تشهد نسبا ضعيفة لمساهمة صادرات التكنولوجيا المتوسطة والعالية التقنية والتي لم تتعدى 1% سنة 2008 و4% سنة 2020.

أما الامارات العربية المتحدة فقد سجلت نسبا في صادرات التكنولوجيا المتوسطة والعالية التقنية تصل إلى 50% من اجمالي الصادرات المصنعة سنة 1996 لتشهد بعدها نسبة الصادرات انخفاضا كبيرا وصل إلى 4% سنة2002 نتيجة لهذا بدأت الدولة تولي اهتماما كبيرا بقطاع الصناعة من خلال تطبيق برنامج الصناعة 4.0 (الصناعة الرابعة) عام 2020 الذي يهدف إلى تعزيز صناعة التكنولوجيا الفائقة.

7- البيئة التمكينية:

تتمثل البيئة التمكينية في مدى تهيئة البيئة الملائمة لإنتاج وتطوير وتوظيف المعرفة، ويعتبر مؤشر البيئة التمكينية أساس تطور الاقتصاد المعرفي لما له من تأثير على باقي المؤشرات القطاعية الأخرى للمعرفة ووفقا لمؤشر المعرفة العالمي يتكون مؤشر البيئة التمكينية من ثلاث محاور فرعية: محور الحوكمة والذي يتضمن خمس مؤشرات ترصد المناخ السياسي وجودة المؤسسات وهي كالتالي: الاستقرار السياسي، الصوت والمساءلة، سيادة القانون، السيطرة على الفساد وفعالية الحكومة، بالإضافة إلى هذا المحور نجد محورين أخرين هما البيئة الاجتماعية والاقتصادية، والصحة والبيئة، في تحليلنا لمدى توفر بيئة ملائمة لبناء اقتصاد معرفي نستخدم المؤشرات الخمس للحوكمة والتي تقيس مدى جودة الحكم في الدول العربية. وتتراوح هذه المؤشرات الخمسة من 2.5-(سيء) إلى2.5+ (جيد)[1].

من الشكل في الملحق رقم (03) الموضح لتطور مؤشرات الحوكمة في عينة مختارة من الدول العربية نلاحظ أن كل من اليمن، السودان، فلسطين، المغرب، العراق والجزائر سجلت قيما سلبية في المؤشرات الخمس للحوكمة مما يعطي صورة واضحة عن الأوضاع السيئة التي تسود المؤشرات في هذه الدول، فهي لم تتجاوز خط الوسيط العالمي المقدر بصفر "0" وهذا نتيجة للأوضاع السياسية في هذه الدول ففي العراق توالت الاحداث بدآ من حرب العراق مع الكويت سنة 1991 ثم غزو العراق (2003-2011) من قبل قوات التحالف بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية والذي أطاح بحكومة صدام حسين، تل هذا الحرب الأهلية (2014-2017) وتوالت التوترات

[1] Mania, E., & Rieber, A. (2019). Product export diversification and sustainable economic growth in developing countries. Structural Change and Economic Dynamics, 51, 138–151. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.08.006
Matallah, S. (2020). Economic diversification in MENA oil exporters : Understanding the role of governance. Resources Policy, 66, 101602. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101602

إلى يومنا هذا. وفي اليمن اندلعت الحرب الاهلية سنة 1994 تلاها تقديم الرئيس استقالته سنة 2014 ولا تزال التوترات إلى يومنا هذا. أما السودان شهدت توترات سياسية لعل من أهمها حملة الاحتجاجات الشعبية التي حدثت في السودان سنة2011 كمعظم الدول العربية والتي انفرج عنها انفصال جنوب السودان في نفس السنة بموجب الاستفتاء، وفي سنة 2019 شهد السودان احتجاجات أخرى أدت إلى الإطاحة بالرئيس عمر البشير، وفي فلسطين تتأزم الأوضاع الأمنية نتيجة للعدوان الإسرائيلي على فلسطين.

أما في الجزائر فسلبية مؤشر الصوت والمساءلة تشير إلى ضعف وتقييد حرية الرأي والتعبير، ولعل من بين أهم الأسباب وراء هذا هو فرض حالة الطوارئ في البلاد منذ 1992 الذي سمح بتسلط الدولة وتعسف أجهزة الأمن، والذي نتج عنه المزيد من التضييق على الحريات والنشاطات، وعلى تكوين الجمعيات وحرية الإعلام والصحافة. أما سلبية مؤشر الاستقرار السياسي وغياب العنف والارهاب فيرجع إلى الوضع الأمني الذي شهدته البلاد خلال تسعينات القرن الماضي، بعد إلغاء الانتخابات التشريعية وحل حزب الجبهة الإسلامية للإنقاذ سنة 1992، مما أدخل البلاد في دوامة من العنف وهو ما أثر على الوضع الأمني في البلاد حتى السنوات الأخيرة من الألفية الجديدة التي شهدت تحسنا طفيفا في قيم مؤشر الاستقرار السياسي لكن بقى في مستواه الضعيف جدا، فيما شهد مؤشر فعالية الحكومة مؤشرات سالبة فقد سجلت سنة 1996 (1.08-) وهذا يعود إلى عدم الاستقرار السياسي وعدم التحكم في القرار الحكومي ونتيجة التدخلات العسكرية في الجهاز الحكومي في تلك الفترة، لتتحسن بعدها سنة 2004 ليصل إلى(0.55-) ويرجع هذا التحسن إلى برنامج الإنعاش الاقتصادي الذي تبنته الجزائر سنة 2001 والذي أفرز نتائج إيجابية بتراجع مستوى الفقر والبطالة وتحسين القدرة الشرائية للمواطن، وتحسين الخدمات الصحية، بالإضافة إلى الاستقرار السياسي وحالات الأمن. واستمر هذا التحسن سنة2011 إلى أن وصل المؤشر إلى 0.51-كنتيجة لتطبيق برنامج التنمية الخماسي (2010-2014).

وفيما يخص باقي الدول فقد سجلت موريتانيا قيما سلبية في مؤشرات الحوكمة عدا مؤشر واحد وهو الاستقرار السياسي وغياب العنف والإرهاب وهذا قبل 2004 أما بدءا من هذه السنة فقد سجل هذا المؤشر قيما سالبة نتيجة للانقلابات العسكرية على الرئيس أنذاك.

أما مصر فقد سجلت قبل 2011 نسبا سالبة في مؤشرات الحوكمة عدا مؤشر سيادة القانون الذي سجل قيما موجبة أنذاك ليشهد تراجعا كبيرا ويسجل قيما سلبية بدءا من سنة 2011 بسبب سلسلة الاحتجاجات

التي قام بها الشعب والتي تهدف للتخلص من النظام والفساد وسوء معاملة الشرطة وسط اتهامات بتزوير الانتخابات لتنتهي بتخلي الرئيس محمد حسني مبارك عن منصبه.

وفيما يخص مؤشرات الحوكمة في دول الخليج (البحرين والكويت وعمان وقطر والإمارات العربية المتحدة) وفقا لعام 2004، فقد سجلت قيما متشابهة جدا فقد جاءت جميع مؤشرات الحوكمة موجبة باستثناء الصوت والمساءلة الذي كان سالبا، أما المملكة العربية السعودية فقد سجلت مؤشرات موجبة فقط في سيادة القانون وجودة التنظيم، ومع مطلع سنة 2011 سجلت كل من البحرين والكويت والسعودية قيما سالبة في مؤشر الاستقرار السياسي نتيجة لحملة الاحتجاجات التي مستها في موجة الربيع العربي.

من خلال فترات الدراسة يتضح أن هناك نقاط ضعف صارخة في مؤسسات المساءلة في البلدان العربية فقد سجلت قيما سالبة في جميع الدول العربية عدا في تونس بداية من سنة 2014 إلى غاية 2021 نتيجة لمكافحة عدم المساواة والتهميش التي جاءت بها الثورة التونسية سنة 2011 فيما يعرف بالربيع العربي، فقد أدت احتجاجات الربيع العربي، التي انتشرت بسرعة في جميع أنحاء منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في غضون شهرين فقط بعد اندلاع الاحتجاجات لأول مرة في تونس في ديسمبر 2010، إلى اضطرابات سياسية كبيرة في العديد من بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بما في ذلك تغيير الأنظمة في بعض البلدان ذات الكثافة الاحتجاجية الأقوى (مصر وتونس والسودان).

المطلب الثالث: استراتيجيات الدول العربية للتحول نحو اقتصاد المعرفة وتحدياته.

نظرا لأهمية الاقتصاد المعرفي اليوم باعتباره التحول الثالث الذي عرفته البشرية متمثلا في الانتقال من الاستعمال المكثف للموارد المادية إلى الاستعمال المكثف للمعرفة والابتكار والتكنولوجيا تتسابق الدول العربية كمثيلاتها من دول العالم للتوجه نحو هذا النوع من الاقتصاد، من خلال دمج المعرفة في عملياتها الإنتاجية والتجارية سعيا لإحداث قيمة مضافة في اقتصاداتها. وفيما يلي في هذا المطلب سنتناول جملة من الاستراتيجيات التي طبقتها الدول العربية للتحول نحو اقتصاد المعرفة وكذا التطرق إلى التحديات التي تعوق هذا النوع من الاقتصاد في الدول العربية، فيما يبرز أيضا المتطلبات والشروط اللازمة لهذا التحول.

1- استراتيجيات الدول العربية للتحول نحو اقتصاد المعرفة:

تعد المعرفة اليوم جوهر عملية التحول الهيكلي الذي تطمح الدول لتحقيقه، ونظرا لأهمية المعرفة تم استحداث مؤشر لقياس مدى جاهزية الدول للانضمام لاقتصاد المعرفة يعرف مؤشر المعرفة العالمي، هذا ويساعد على معرفة نقاط القوة والضعف لكل دولة، وفي هذا السياق سنعرض استراتيجية الدول العربية لدمج المعرفة في اقتصاداتها والتوجه نحو ما يسمى باقتصاد المعرفة.

1-1 في الجزائر: تسعى الجزائر من خلال سياستها الاقتصادية الجديدة إلى تشجيع التوجه نحو اقتصاد المعرفة وإنشاء الشركات الناشئة، فقد أعلنت الحكومة سنة 2021 عن عدة إجراءات لدعم وتشجيع الشركات الناشئة مثل إنشاء صندوق استثمار مخصص لتمويل ودعم الشركات الناشئة، وإنشاء المجلس الأعلى للابتكار الذي سيشكل حجر الزاوية للتوجه الاستراتيجي من حيث تعزيز الأفكار والمبادرات المبتكرة والإمكانات الوطنية للبحث العلمي، وخدمة تطوير اقتصاد المعرفة، وتطوير الإطار القانوني لتحديد وتسمية مفاهيم الشركات الناشئة والحاضنات بالإضافة إلى استحداث الوزارة المنتدبة لاقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة والمؤسسات المصغرة مما يعكس التوجه نحو التقنيات الحديثة لرقمنة القطاع[1].

وعليه عملت الجزائر من خلال استراتيجيتها لدعم اقتصاد المعرفة إلى ربط التعليم العالي بسوق العمل من خلال بث فكرة المؤسسات الناشئة في الأوساط الجامعية لتحويل أفكار الطلبة في جميع الميادين والتخصصات إلى مشاريع حقيقية قابلة للتجسيد على أرض الواقع من شأنها دعم القيمة المضافة للاقتصاد مستقبلا.

[1] اجراءات إضافية لدعم قطاع اقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة، تاريخ الاطلاع 06-11-2023، غلى الساعة 08:04، في الموقع التالي: https://www.aps.dz/ar/economie/112338-2021-09-11-18-53-12

2-1 **في الإمارات:** في إطار الاستراتيجية المتمثلة في "رؤية الإمارات 2021" للتحول إلى اقتصاد المعرفة بذلت الامارات جهودا لتحسين الركائز الأربعة لاقتصاد المعرفة التي أشار إليها البنك الدولي[1]، وفيما يخص الابتكار تم اعلان الاستراتيجية الوطنية للابتكار في عام 2014 والتي تضمنت مشاركة الجامعات من خلال تعزيز البحث والابتكار عبر القطاع، وتبادل المعرفة عبر الجامعات ومعاهد البحوث وحاضنات الابتكار[2]. كما هدفت الاستراتيجية لجعل الامارات على رأس الدول الأكثر ابتكارا في العالم ومن هذا المنطلق أنشئ " مركز محمد بن راشد للابتكار " سنة 2014 والذي يضم أكثر من 20 برنامج ابتكاريا[3]، من أهم إنجازاته منصة ابتكر وهي أول منصة رقمية متخصصة في الابتكار الحكومي في العالم العربي تقوم المنصة بجمع ونشر الابتكارات من جميع انحاء العالم لتقديم أفكار مبتكرة لموظفي القطاع الحكومي[4].

3-1 **في الكويت،** تسعى الدولة لبناء اقتصاد معرفي من خلال توفير البنية التحتية المناسبة للبحث العلمي وكذا دعم الابتكار بإنشاء عدد من المراكز الإبداعية من أهمها مركز الكويت للابتكار الذي يحرص على دعم مجالات المعرفة والعلوم والبحث العلمي والابتكار، خاصة فيما يتعلق بمجال الطاقة المتجددة، التكنولوجيا الخاصة بالصناعات الكيماوية والمعادن والأجهزة الذكية والحلول البرمجية وغيرها[5].

كما ركزت جهود الكويت لتنمية رأس المال البشري من خلال عدد من السياسات لعل من أهمها[6]:

- تحسين جودة التعليم وربط مخرجات منظومة التعليم مع احتياجات سوق العمل.
- تشجيع تعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات لخلق قوة عاملة ماهرة.

---

[1] نيفين حسين محمد، دور الابتكار والابداع المستمر في ضمان المركز التنافسي للمؤسسات الاقتصادية والدول "دراسة حالة دولة الامارات" تقرير وزارة الاقتصاد، الامارات العربية المتحدة، 2016، ص17.

[2] Abou Hana M (2017) , Innovation in the UAE: from first foundations to 'beyond oil'. Global Pol 8(3), p414–417. https://doi.org/10.1111/1758-5899.12481

[3] الموقع الرسمي لمركز محمد بن راشد للابتكار، تاريخ الاطلاع: 12-10-2023 على الساعة 11:56 على الموقع التالي: https://mbrcgi.gov.ae/ar/

[4] الموقع الرسمي لمنصة ابتكر، تاريخ الاطلاع: 12-10-2023 على الساعة 13:34 على الموقع التالي: https://ibtekr.org/

[5] الموقع الرسمي لمركز الكويت للابتكار، تاريخ الاطلاع: 06-11-2023 على الساعة 08:22 على الموقع التالي: https://www.kinncenter.com/

[6] رأس المال البشري الإبداعي، الموقع الرسمي لمركز الكويت للسياسات العامة، تاريخ الاطلاع: 06-11-2023 على الساعة 09:32 على الموقع التالي: https://kppc.scpd.gov.kw/index.php/ar/node/27

1-4 **في السعودية:** تم نشر الخطة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في عام 2007 والتي بشرت باقتصاد أكثر تنوعا قائما على المعرفة والابتكار والتكنولوجيا بحلول عام 2030[1]. وشمل سلسلة من الاستثمارات لدفع ذلك، من أهمها انشاء "الهيئة السعودية للملكية الفكرية عام 2018" وهي هيئة متخصصة في حماية وتسجيل حقوق الملكية الفكرية وتعزيز التحول للاقتصاد المعرفي وتعزيز مؤشرات الابتكار[2]، كما تم إنشاء "هيئة تنمية البحث والتطوير والابتكار سنة 2021" والتي تتولى دعم وتشجيع قطاع البحث والتطوير والابتكار كما تتولى ربط مراكز البحوث العلمية بنشاطات المؤسسات في الدولة[3].

1-5 في المغرب: قامت الدولة بتبني " الرؤية الاستراتيجية لإصلاح منظومة التربية والتعليم والبحث العلمي (2015-2030)" والتي تهدف لتوسيع التعليم والتدريب المهني وزيادة جودتهما وربطهما بالحاجات الاقتصادية وبيئة العمل[4]، كما يهدف إلى تعزيز الشراكة بين القطاع الخاص والعام في مجال البحث والتطوير والابتكار[5].

1-6 **في قطر:** تبنت الدولة "استراتيجية قطر2030" التي تهدف إلى بناء اقتصاد معرفي يكثف الاعتماد على البحث والتطوير والابتكار، ويرفع جودة التعليم بهدف تنمية الاقتصاد بالإضافة إلى تطوير البنية التحتية المادية والمعلوماتية، وانشاء مؤسسات حكومية تقدم الخدمات بكفاءة وشفافية[6].

1-7 **في تونس:** في عام 2016 تم اصدار قانون "الشركات الناشئة الجديد"، كخطوة أولى لزيادة عدد الشركات الناشئة، لا سيما في قطاع التكنولوجيا الفائقة، مما يجعل ريادة الأعمال المبتكرة في تونس أكثر تنافسية على الصعيد الدولي، وربما يزيد من النمو الاقتصادي والتوظيف، خاصة بين الشباب[7].

[1] Robens, J., & Khelifi, N. (2015). New Publishing Trends and Open Access in the Kingdom of Saudi Arabia : Springer / KACST open access journals, an integral part of the National Plan for Science, Technology and Innovation. The 2ndSaudi International Conference on Scientific Publishing, October. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2655.9208

[2] الموقع الرسمي للهيئة السعودية للملكية الفكرية، تاريخ الاطلاع: 12-10-2023 على الساعة 20:11 على الموقع التالي: https://www.saip.gov.sa/success-stories/1498/

[3] الموقع الرسمي لهيئة تنمية البحث والتطوير والابتكار، تاريخ الاطلاع: 12-10-2023 على الساعة 19:48 على الموقع التالي: https://www.my.gov.sa/wps/portal/snp/agencies/agencyDetails/AC912

[4] المملكة المغربية، رؤية استراتيجية للإصلاح 2015-2030، المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي، المغرب، 2019.

[5] Amraoui B, Ouhajjou A, Monni S, El Idrissi N, Tvaronavičienė M (2019) Performance of clusters in Morocco in the shifting economic and industrial reforms. Insights into Regional Development 1(3), 227–243. https://doi.org/10.9770/ird.2019.1.3(4)

[6] رؤية قطر الوطنية 2030، الأمانة العامة للتخطيط التنموي، الدوحة، قطر، 2008، ص23.

[7] Sold,. K. (2018), The Tunisian startup act. Sada Middle East Analysis. Carnegie Endowment for International Peace. https://carnegieendowment.org/sada/76685

8-1 **في الأردن:** سعيا للتحول نحو اقتصاد المعرفة اهتمت الدولة بتحسين مؤشرات المعرفة في البلاد من خلال تحسين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، ودعم التعليم والتدريب المهني، ودعم ريادة الاعمال والشركات الناشئة والبحث والتطوير والابتكار[1].

كما أصدر مجلس التعليم العالي أجندة حول استراتيجيته الوطنية والمتمثلة في صقل وتطوير مهارات الخريجين لتلبية متطلبات سوق العمل[2].

وعليه مما سابق، يبدو واضحا وعي الدول العربية بأهمية الاستثمار في المعرفة كأداة لدعم النمو وتحقيق الرفاه الاقتصادي، فمعظم الاستراتيجيات المتبعة في الدول العربية تهدف لدعم مؤشرات المعرفة، فبعضها يهدف لتعزيز البحث والتطوير الابتكار في المنطقة، ويهدف البعض الآخر لزيادة الاستثمار في رأس المال البشري ودعمه من خلال توسيع التعليم والتدريب المهني وزيادة جودته وربطه بمتطلبات سوق العمل، في حين يطبق البعض الآخر إجراءات لتعزيز البيئة التمكينية الداعمة للمعرفة من خلال تعزيز مؤشرات الحوكمة من سيادة القانون والشفافية.

2- عوائق وتحديات اقتصاد المعرفة في البلدان العربية:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها في المطالب السابقة فيما يتعلق بركائز اقتصاد المعرفة في البلدان العربية، سيسلط الضوء في هذا الجزء من المطلب على التحديات الرئيسية التي تواجهها هذه الدول للتحول نحو اقتصاد المعرفة فيما يتعلق بالحوكمة والتعليم، البحث والتطوير والابتكار...إلخ، والتي تتمثل أبرزها فيما يلي:

2-1 **هجرة الأدمغة:** يميل الأفراد المهرة إلى الهجرة والانتقال إلى البلدان التي تحظى فيها مهاراتهم بكفاءة عالية، ونظر الاقتصاديون إلى الهجرة على أنها استثمار في رأس المال البشري فمن الصعب على شخص مولود في العالم النامي أن يصبح عالما مهما دون قضاء وقت في العالم المتقدم[3]، وتتمثل أهم أسباب هجرة الأدمغة في: عدم الاستقرار السياسي، قلة مرافق البحث وتدني جودة البحوث، الأجور المنخفضة، قلة دوافع وحوافز العمل.

2-2 **ضعف مشاركة القطاع الخاص في أنشطة البحث والتطوير:** على الرغم من ضغوط الميزانية الحالية، تظل الحكومات الممول الرئيسي للبحث والتطوير في البلدان العربية، على الرغم من وجود العديد من الاستراتيجيات

[1] رؤية التحديث الاقتصادي، إطلاق الامكانات لبناء المستقبل، 2022، https://www.jordanvision.jo/img/vision.pdf

[2] Badrakhan, S. S. E., Mbaydeen, M. A., Ogilat, O., & Nuaimat, A. M. Al. (2022). The role private universities play in achieving academic, research, political, and economic sustainability in light of national strategy "Jordan's vision 2025" from the perspective of academicians. Sustainable Futures, 4, 100080. https://doi.org/10.1016/j.sftr.2022.100080

[3] Bruce A. Weinberg, (2011), Developing science: Scientific performance and brain drains in the developing world, Journal of Development Economics, 95, P95–104.

الوطنية في هذه البلدان لزيادة مساهمة التمويل من قبل القطاع الخاص، إلا أن هذا لا يزال يمثل تحديا كبيرا، وبعض التدابير موجودة بالفعل من خلال الشراكات بين القطاعين العام والخاص ومع ذلك، لا تعتبر الأطر التنظيمية لهذه التدابير كافية لتحقيق التوازن وتحفيز هذه الشراكة[1].

2-3 **ضعف أنظمة التعليم العربية:** يخصص الجزء الأكبر من ميزانيات التعليم لتغطية نفقات التشغيل، والأجور والصيانة وإصلاح البنية التحتية، مع ترك القليل لتمويل تطوير المناهج والأساليب المبتكرة في التعليم، مما أدى إلى انخفاض جودة وكفاءة التدريس والإنتاجية الشاملة للأنظمة التعليمية العربية.

2-4 **الفجوة بين نظم التعليم واحتياجات سوق العمل:** ولئن كانت المشاكل واضحة في جميع مراحل التعليم فإنها أكثر حدة في التعليم العالي، الذي لا تزال مناهجه وطرق تدريسه متخلفة عن العديد من الدول المتقدمة وقد أدى هذا في مختلف أنحاء العالم العربي إلى فائض في معروض الخريجين ذوي المؤهلات غير المناسبة للقيام بمهام مبتكرة في الشركات الحديثة، وحتى في المؤسسات الحكومية العازمة على تبني ممارسات مبتكرة.

2-5 **ضعف أنظمة التعليم التقني والتدريب المهني وعدم ملاءمتها لاحتياجات سوق العمل:** غالبا ما تتم إدارة أنظمة التدريب المهني بشكل غير فعال مع القليل من الاهتمام بالاحتياجات الفعلية وتوقعات المستقبل القريب للقطاعات الاقتصادية الرئيسية. وغالبا ما يتم تشغيلها كمرافق تدريب أساسية وسكنية للتلاميذ الذين كان أداؤهم ضعيفا في تعليمهم الأساسي أو الثانوي، فمراكز التدريب التي تديرها المؤسسات الحكومية في دول مثل العراق على سبيل المثال، تنقل مهارات لا تتوافق مع المتطلبات الحديثة لاقتصاداتها. ومن ناحية أخرى فإن مؤسسات القطاع الخاص تقدم التدريب المهني الذي يقتصر بشكل رئيسي على الوظائف المكتبية في المحاسبة والطباعة والمهارات البدائية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات التي تعمل دون إشراف، مما يضع المكاسب المالية فوق جودة التدريب.

2-6 **الاقتصاد الريعي وتأثيره على بناء القدرات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والابتكار:** لقد تأثرت الريعية على بناء القدرات في مجال المعرفة بعدة طرق، فعلى سبيل المثال، هناك دوافع قليلة لدى مسؤولين عن تحلية المياه في بلد عربي معين لإنشاء قدرات محلية لبناء مثل هذه المرافق، في حين يتم التعاقد مع مقاول أجنبي

[1] Amr Radwan (2018) Science and innovation policies in North African Countries: Exploring challenges and opportunities, The International Journal Entrepreneurship and Sustainability Issues, Entrepreneurship and Sustainability Center, 6(1), p268-282.

راسخ لإنشاء مثل هذه المنشأة وتشغيلها وصيانتها، بدافع أن القدرات المحلية ليست مؤهلة وتفتقر إلى الموارد البشرية المتخصصة للتعامل مع المشكلات المحتملة، وهو ما قد يكون هو الحال بالفعل، ومع ذلك، لم يتم بذل أي محاولات أبدا لرفع القدرات المحلية وتزويدها بالوسائل الكافية لضمان الخبرة الكافية في هذا المجال[1].

2-7 **ضعف الارتباط والتعاون والتنسيق بين مؤسسات البحث والتطوير والابتكار من جهة والقطاعات الإنتاجية من جهة أخرى،** فغياب ثقافة البحث والتطوير في المؤسسات الصناعية والخدماتية يؤدي إلى صعوبة تطبيق نتائج البحث والتطوير في هذان المجالان، وهو ما يؤدي إلى تراجع إمكانيات الابتكار التكنولوجي في العالم العربي[2].

2-8 **ضعف الابتكار في الدول العربية:** الذي يرجع بشكل أساسي لنوعية نظم الابتكار الخاصة بهم، الافتقار إلى البنية التحتية المناسبة والإطار التنظيمي المناسب للملكية الفكرية والابتكار.

2-9 **ضعف الانفاق على البحث والتطوير:** يؤدي ضعف الانفاق على برامج البحث العلمي والتكنولوجي والربط بينها وبين القطاعات الإنتاجية والخدمية في العالم العربي إلى تزايد الفجوة بينها وبين الدول المتقدمة[3].

2-10 **تدهور البيئة السياسية:** يتأثر اقتصاد المعرفة في بعض الدول العربية بعدم الاستقرار السياسي كما هو الحال بالنسبة لليمن والعراق وفلسطين مما يسهم في هجرة الأدمغة وتدني جودة البحوث[4].

[1] Omar F. Bizri, (2018), Chapter 6 - Arab Science, Technology, and Innovation Systems: Challenges, Policy Regimes, and Future Directions, Science, Technology, Innovation, and Development in the Arab Countries, Academic Press, P 503-569, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812577-9.00006-4.

[2] P.B. Vose & A. Cervellini, Technical co-operation Problems of scientific research in developing countries, iaea bulletin, 25(2), P40.

[3] United Nations Commission. (15-17 January 2019). The impact of rapid technological change on sustainable development, Science and Technology for Development Inter-sessional Panel 2018-2019, Vienna, Austria, P 28.

[4] Morrar, R. (2019). Innovation in the MENA region, iemed. Mediterranean yearbook, strategic sectors | economy & territory, an-najah national university, p262.

3- متطلبات تحول الدول العربية نحو اقتصاد المعرفة:

إن عملية التحول من اقتصاد تقليدي يعتمد على المدخلات المادية إلى اقتصاد معرفي يعتمد على المعرفة والأفكار البشرية تقتضي ضرورة توفر مجموعة من المتطلبات التي من شأنها دفع عملية التحول هذه، وفيما يلي مجموعة من المتطلبات التي من شأنها أن تساعد الدول العربية في الاندماج في اقتصاد المعرفة في حال تطبيقها:

3-1 رفع جودة التعليم والتدريب وتفعيلهما: من خلال إنشاء برنامج علمي عربي للبحث والتطوير لدعم وبناء القدرات البشرية وخاصة الابتكارية منها وتبادل الطلاب والموظفين بين الجامعات ومؤسسات التعليم العالي، كخطوة ضرورية نحو تعزيز وتوطيد التعاون بين الدول العربية[1].

3-2 ضرورة الربط بين نظام التعليم ومتطلبات بيئة العمل، وكذلك الربط بين مؤسسات البحث والتطوير والابتكار والقطاعات الإنتاجية في الدول العربية: وقد ردد اتحاد الجامعات العربية هذا الرأي، الذي يروج لفكرة أن الحكومات يجب أن تعد خططا استراتيجية وطنية للعلوم والتكنولوجيا والبحوث من أجل تشجيع جميع القطاعات داخل دولها على العمل معا نحو الأهداف المشتركة، بما في ذلك الجامعات ومؤسسات التعليم العالي[2]. وأفادت اليونسكو أيضا بأن الدول العربية بصدد إطلاق مبادرات لتحسين ربط المناهج الجامعية باحتياجات الاقتصاد[3].

3-3 توفير بيئة تحتية واقتصادية مواتية: تسهل البنية التحتية المعلوماتية الملائمة والحديثة المعالجة الفعالة للمعرفة والتوصل إليها ونشرها[4]، كما يستلزم التحول نحو اقتصاد المعرفة أيضا إنشاء النظام الاقتصادي المواتي للمعرفة والذي يقصد به الاقتصاد مع قواعد وأنظمة شفافة خالية من التحريفات، وفعالة خاضعة للمساءلة، وحكومة خالية من الفساد، ونظام قانوني فعال، وحرية التعبير، وحماية حقوق الملكية، وما إلى ذلك[5].

[1] Khoualed A (2020) Reality of innovation indicators in Algeria during the period (2011-2015): an analytical study using the global competitiveness reports (GCR's). International Journal if Inspiration Resilience Econ 4(1):16–24. http://article.sapub.org/10.5923.j.ijire.20200401.03.html

[2] A Al-Zoubi, S Abu-Orabi5(2019), Impact of internationalization on Arab higher education the role of association of Arab Universities, Journal of Education and Human Development, 8(1), pp. 69-85, http://jehdnet.com/journals/jehd/Vol_8_No_1_March_2019/9.pdf

[3] A. Badran et al. (2021), Higher Education in the Arab World: Research and Development, https://doi.org/10.1007/978-3-030-80122-9_5

[4] Tchamyou, V. S. (2017). The role of knowledge economy in African business. Journal of the Knowledge Economy, 8, 1189–1228. https://doi.org/10.1007/s13132-016-0417-1

[5] Havidt, M. (2015). The state and the knowledge economy in the Gulf: structural and motivational challenges. Muslim World, Hartford Seminary, 105(1), P24-45.

3-4 تشجيع الابتكار: ضرورة إيلاء المزيد من الاهتمام لقضية الابتكار في الدول العربية من خلال وضع سياسات واستراتيجيات فعالة للابتكار والعمل على تطوير محاور لتنفيذها، وكذا رفع الوعي بأهمية أنشطة الابتكار والاختراع على جميع المستويات (المدارس، المعاهد والجامعات ... الخ)، وبذل جهود أكبر وتوفير كافة المتطلبات والظروف المناسبة لعودة الكفاءات العلمية المهاجرة، بالإضافة إلى توفير الظروف الملائمة للابتكار مثل إنشاء مجمعات العلوم والتكنولوجيا واسعة النطاق، وحاضنات الشركات الناشئة ومسرعات الأعمال، ودعم ريادة الأعمال للخريجين[1].

3-5 زيادة الانفاق على البحث والتطوير وتفعيل دور القطاع الخاص في هذا المجال: تظهر النتائج تأثيرا إيجابيا كبيرا للإنفاق على البحث والتطوير على الابتكار، كما أن تأثير التعاون بين شركات القطاع الخاص ومؤسسات البحث العلمي إيجابي بشكل كبير على تسجيل البراءات[2].

3-6 تشجيع التعاون الدولي في مجال البحث والتطوير: وتشمل مثل هذه التدابير الوصول إلى الأفراد الأجانب الموهوبين وفرقهم، الحصول على تدريب رفيع المستوى، توفير مرفق إقليمي لمعالجة أولويات البحث والتطوير الشاملة لعدة بلدان، ومن المهم التشديد على أن هذا التعاون ينبغي أن ينطبق على كل من القطاعين العام والخاص[3].

[1] Haddad, C., & Benner, M. (2021). Situating innovation policy in Mediterranean Arab countries: A research agenda for context sensitivity. Research Policy, 50(7), 104273. https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104273

[2] Pegkas, P., Staikouras, C., & Tsamadias, C. (2019). Does research and development expenditure impact innovation? Evidence from the European Union countries. Journal of Policy Modeling, 41(5), 1005–1025. https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2019.07.001

[3] A. Badran et al. (2021), Higher Education in the Arab World: Research and Development, American University of Beirut, springer Lebanon, p25. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80122-9_2

المبحث الثاني: دراسة وصفية لواقع التحول الهيكلي للدول العربية.

يشكل التحول الهيكلي أمرا حاسما في فصل الدول المتقدمة عن الدول المتخلفة، وفي هذا السياق تسعى الدول العربية لإحداث تحولات هيكلية في اقتصاداتها أملا في اللحاق بركب الدول المتقدمة، فلا يعد التحول الهيكلي مصدرا ضروريا لزيادة الإنتاجية فقط، بل يساعد أيضا على زيادة تنوع الهيكل الاقتصادي، مما يخلق القدرة على الصمود في وجه الفقر والصدمات الخارجية، وبالتالي يعد التحول الهيكلي شرطا أساسيا حاسما للتنمية الشاملة والمستدامة. ومن خلال هذا المبحث يتم التطرق إلى واقع التحول الهيكلي في عينة مختارة من الدول العربية مكونة من 8 دول هي: الجزائر، البحرين، مصر، الأردن، الكويت، لبنان، المغرب، والسعودية، وهي نفس الدول التي سيتم استعمالها لاحقا في الدراسة القياسية في الفصل التطبيقي بدءا من تتبع تطور مؤشرات قياس التحول الهيكلي لهذه الدول خلال الفترة (1990-2021) مع تسليط الضوء على أبرز الاستراتيجيات التي تبنتها الدول العربية لدعم التحول الهيكلي لاقتصاداتها، وكذا التطرق إلى مجمل التحديات التي تعوق التحول الهيكلي للبلدان العربية محل الدراسة ومتطلباته.

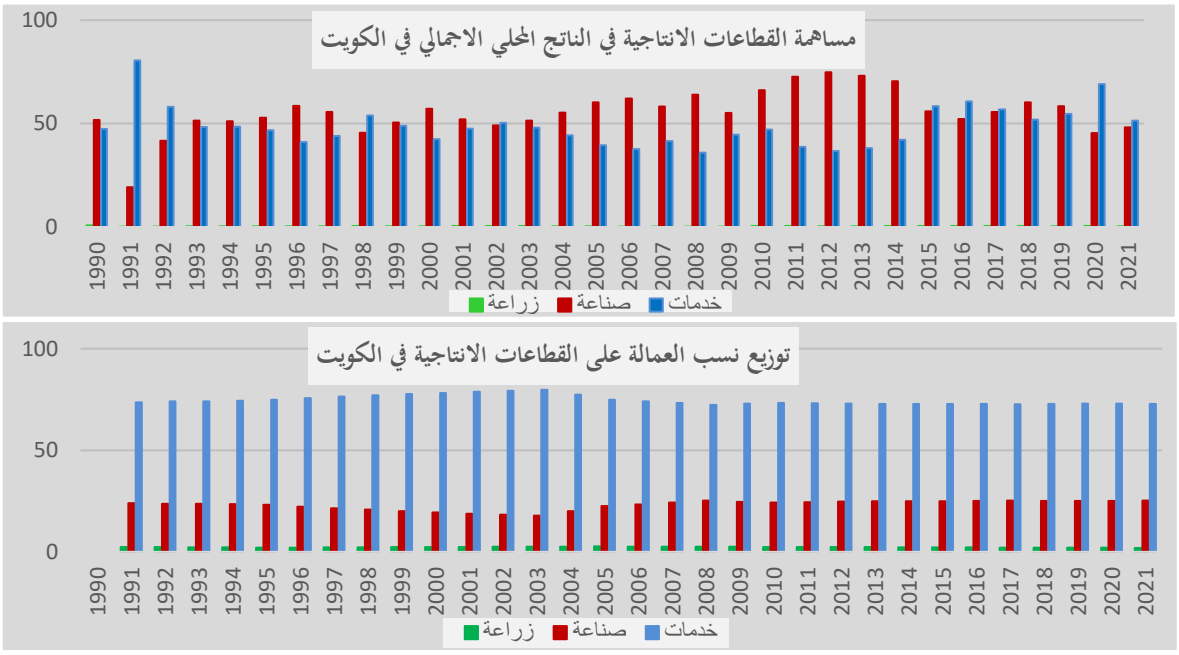
المطلب الأول: واقع مؤشرات قياس التحول الهيكلي في الدول العربية خلال الفترة (1990-2021):

يمثل قياس التحول الهيكلي دورا مهما، بالنسبة لمتخذي القرار فهو يقدم صورة عن الخصائص الهيكلية للاقتصاد سواء من ناحية مساهمة القطاعات الانتاجية في الناتج المحلي أو في اجمالي الصادرات، أو توزيع العمالة في هذه القطاعات. كما يمكن متخذي القرار من رسم سياساتهم بصورة أدق فضلا عن إمكانية متابعة نجاعة هذه السياسات.

ولرصد طبيعة التحول الهيكلي في الدول العربية على مستوى كل من الناتج الكلي والعمالة، نجري تحليلا لتطور كل من القيمة المضافة للقطاعات الاقتصادية الأساسية في الدول العربية والمتمثلة في قطاع الزراعة، الصناعة والخدمات ومساهمتها في الناتج المحلي الاجمالي، وكذا توزيع إجمالي القوى العاملة على هذه القطاعات لكل دولة على حده.

1- تطور مؤشرات قياس التحول الهيكلي في الكويت خلال الفترة (1990-2021): فيما يلي تطور لنسب مساهمة القطاعات الإنتاجية الرئيسية في الناتج المحلي الإجمالي، وكذا توزيع نسب العمالة على هذه القطاعات.

الشكل رقم (2-26): تطور مؤشرات التحول الهيكلي في الكويت خلال الفترة (1990-2021).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

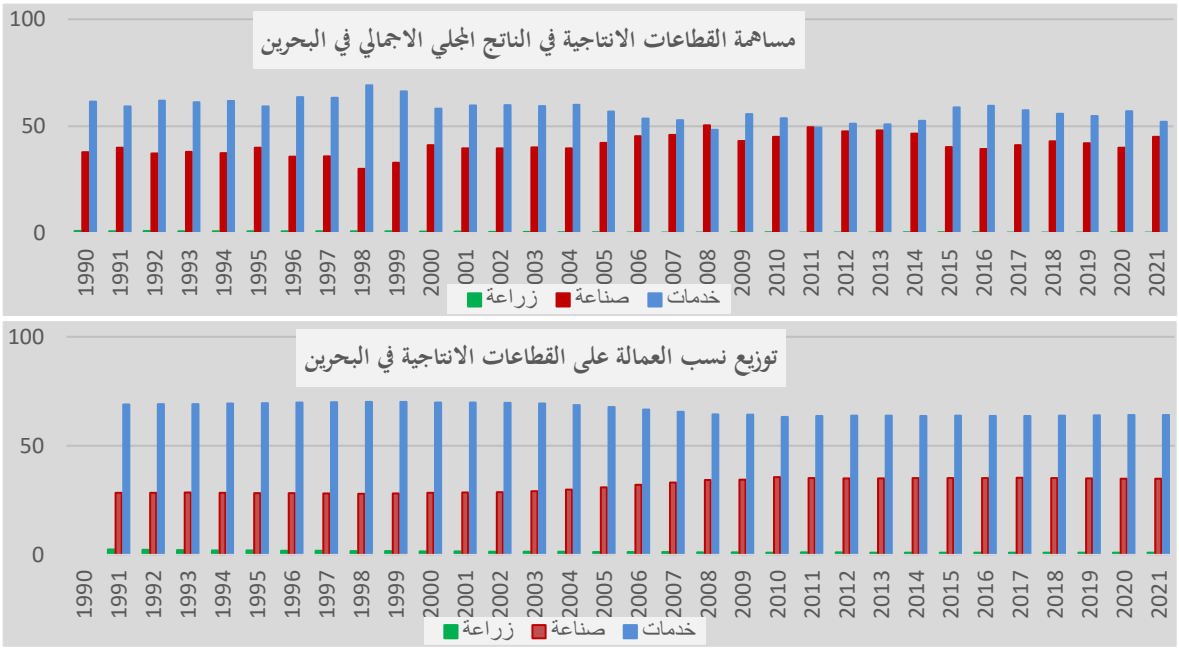
من الشكل أعلاه الموضح لتطور مؤشرات التحول الهيكلي في الكويت خلال الفترة (1990-2021) يظهر تباين مساهمة القطاعات الإنتاجية في الناتج المحلي والعمالة، إذ تعتبر مساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي للبلاد شبه منعدمة فهي لا تتعدى1% في حين يوفر هذا القطاع مالا يتجاوز3% فقط من اجمالي قوة العمل. كما يظهر جليا اعتماد الاقتصاد الكويتي على قطاعي الصناعة والخدمات.

وبتتبع تطور مساهمة القطاعات الإنتاجية في الناتج المحلي الإجمالي نلاحظ ارتفاع نسب مساهمة قطاع الخدمات في الناتج المحلي الإجمالي من 47% سنة1990 إلى 69% سنة 2020 ويرجع هذا إلى التطور الكبير الذي شهده قطاع الانشاءات في السنوات الأخيرة حيث أصبحت المشاريع السكنية والبنية التحتية مركز اهتمام الحكومة والقطاع الخاص، وفيما يخص قطاع الصناعة فقد شهد ارتفاعا نسبيا في مساهمته في الناتج المحلي للاقتصاد الكويتي من51 في المئة سنة 1990 إلى 74.81 في المئة سنة 2012، تزامن هذا الارتفاع مع ارتفاع أسعار البترول إلى 128 دولار للبرميل في نفس السنة، أما في السنوات الموالية فقد انخفضت مساهمة القطاع الصناعي إلى أن وصلت إلى 55و 52 في المئة على التوالي سنتي 2015، 2016 وكان هذا نتيجة لانخفاض

أسعار البترول إلى 52.79و 44.28 دولار على التوالي، يلي هاتين السنتين ارتفاع مساهمة القطاع الصناعي لارتفاع أسعار البترول في هذه السنوات كون هذا القطاع يعتمد أساسا على النفط في مداخيله واستمر هذا إلى غاية سنة 2020 أين انخفضت نسبته إلى 45 بالمئة كنتيجة لتفشي فيروس كورونا وما خلفه من تراجع في أسعار النفط وبالتالي انكماش قطاع النفط.

2- تطور مؤشرات قياس التحول الهيكلي في البحرين خلال الفترة (1990-2021):

الشكل رقم (2-27): تطور مؤشرات التحول الهيكلي في البحرين خلال الفترة (1990-2021).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

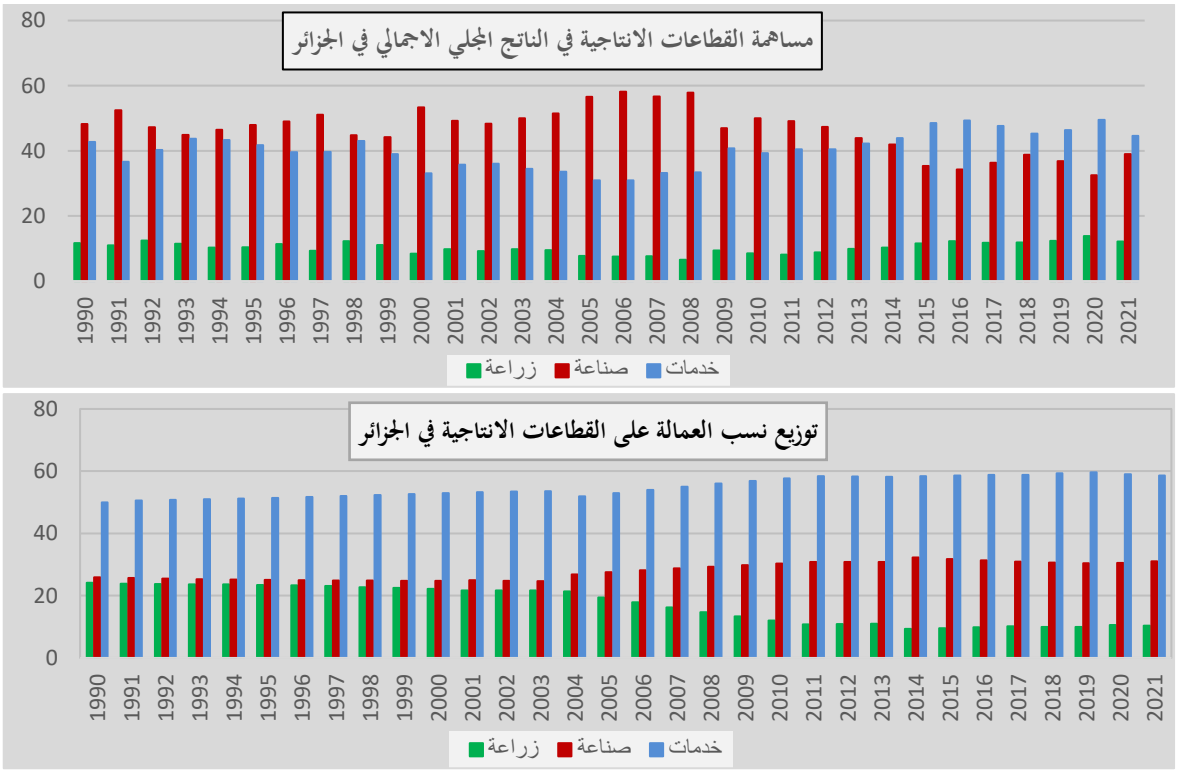
كما هو مبين في الشكل أعلاه الموضح لتطور الأهمية النسبية للقطاعات الإنتاجية في الناتج المحلي الإجمالي وفي العمالة يتضح أن مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي ضئيلة تكاد تنعدم إذ لا تتعدى 1%، وهذه النسبة مساوية تقريبا وتتناسب مع اجمالي القوى العاملة المشاركة في تشغيل هذا القطاع.

كما يظهر أن قطاعي الصناعة والخدمات هما السائدين في الاقتصاد البحريني، لكن مساهمة قطاع الخدمات أكبر نسبيا من مساهمة قطاع الصناعة، وفيما يخص مساهمة القطاعين في توفير العمالة فيوفر قطاع الخدمات 70% من اجمالي قوة العمل فيما يوفر قطاع الصناعة حوالي28% فقط من اجمالي القوة المشاركة في النشاط ويرجع ذلك إلى طبيعة تركيبة قطاع الصناعة الذي يعتمد على النفط بشكل كبير.

وبتتبع تطور نسب مساهمة القطاعات الإنتاجية في إجمالي الناتج المحلي وقوة العمل في البحرين خلال الفترة (1990-2021) يظهر جليا تناقص نسب العمالة في كل من قطاع الزراعة والخدمات، يترافق مع هذا زيادة هذه النسب في قطاع الصناعة. أما نسب مساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي في البحرين تنخفض على طول فترة الدراسة أما مساهمة قطاعي الصناعة والخدمات فتمتاز بالتذبذب.

3- تطور مؤشرات قياس التحول الهيكلي في الجزائر خلال الفترة (1990-2021):

الشكل رقم (2-28): تطور مؤشرات التحول الهيكلي في الجزائر خلال الفترة (1990-2021).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

من الشكل أعلاه من مساهمة القطاعات الإنتاجية نلاحظ تفاوت الأهمية النسبية لمساهمة القطاعات الإنتاجية في الناتج المحلي الإجمالي، ففي سنة 1990 ساهم قطاع الصناعة تقريبا بنصف القيمة المضافة وواصل الارتفاع إلى غاية سنة 2008 أين فاقت هذه الحصة نصف الناتج المحلي الإجمالي للبلاد 57%، لتنخفض مساهمة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي إلى 46% سنة 2009 كنتيجة لانخفاض أسعار البترول إلى 44.28 دولار ولا يزال قطاع المحروقات يهيمن على قطاع الصناعة، لترتفع الأسعار في السنوات الموالية وترتفع معها نسبة مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي الاجمالي، وبالتالي تترافق نسبة مساهمة قطاع الصناعة مع أسعار النفط ترتفع بارتفاعه

وتنخفض بانخفاضه والذي شهد بعدها ارتفاعا مستمرا عدا عام 2014 الذي انهارت فيه أسعار البترول، و كذلك سنة 2020 التي انهارت فيها أسعار النفط بسبب تداعيات فيروس كورونا.

وفيما يخص مساهمة القيمة المضافة لقطاع الزراعة في اجمالي الناتج المحلي في البلاد فقد عرفت انخفاضا خلال شديدا الفترة (1990-2008) خاصة سنة 1997 أين عرف تراجعا ملحوظا ويرجع ذلك أساسا إلى هجرة سكان الريف إلى المدينة مكرهين بسبب انعدام الأمن والاستقرار في تلك الفترة، إضافة إلى أن نسبة كبيرة من المساحات الزراعية غير مسقية وتعتمد أساسا على الأمطار الموسمية المتذبذبة والمتساقطة بكميات محدودة في تلك الفترة، لتبدأ سلسلة الارتفاعات خلال الفترة (2008-2020) وتتضاعف هذه النسبة من 6.58%سنة 2008 إلى 13.78% سنة 2020، وهذا نتيجة للسياسات التنموية والدعم الفلاحي الذي عرفته الجزائر في السنوات الأخيرة بداية من برنامج الدعم الذي استفاد منه القطاع الزراعي والذي كانت مدته خمس سنوات خلال الفترة (2010-2014) في إطار السعي إلى تحقيق عدد من الأهداف، بما في ذلك زيادة إنتاج المنتجات المستهلكة على نطاق واسع بما فيها القمح والحليب وتوفير وتوسيع نطاق شبكات الري الزراعي لتغطية 1.6 مليون هكتار بحلول عام 2014، بالإضافة إلى تحديث أساليب الزراعة وتنفيذ نظام الضبط "سيربلاك SYRPALAC " لتنظيم وتأمين وتثبيت السلع الزراعية الواسعة الاستهلاك وتطبيقه على بعض المنتجات مثل (الحبوب، الحليب، اللحوم، الزيوت، البطاطا وغيرها).

إضافة إلى ذلك بدأت وزارة الزراعة والتنمية الريفية خطة عمل فلاحية أخرى بداية من عام 2016 إلى غاية 2019 بهدف تحسين الإنتاجية والأمن الغذائي، وتدعم خطة العمل هذه ثلاث ركائز: الزراعة والثروة الحيوانية، والغابات ومستجمعات المياه، ومصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وفيما يتعلق بالركيزة الأولى، من المهم الحفاظ على الجهود المبذولة في البرنامج الخماسي 2010-2014 للارتقاء بالمزارع، وفيما يتعلق بالغابات ومستجمعات المياه، فإن الهدف هو إنشاء اقتصاد غابات منظم حول تنمية موارد الغابات، والاستخدام الفعال لمنتجات الغابات وتشجيع السياحة البيئية، وأخيرا، فيما يتعلق بالركيزة الثالثة، وهي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، فإن الهدف هو حماية موارد مصايد الأسماك بهدف تعزيز الإنتاج الذي يمكن أن يولد فوائض في الصادرات ويرفع من مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي، وعلى الرغم من هذه الزيادة في مساهمة القطاع الزراعي في الناتج إلا أنها لا تزال ضئيلة مقارنة مع مساهمات القطاعات الأخرى كالصناعة.

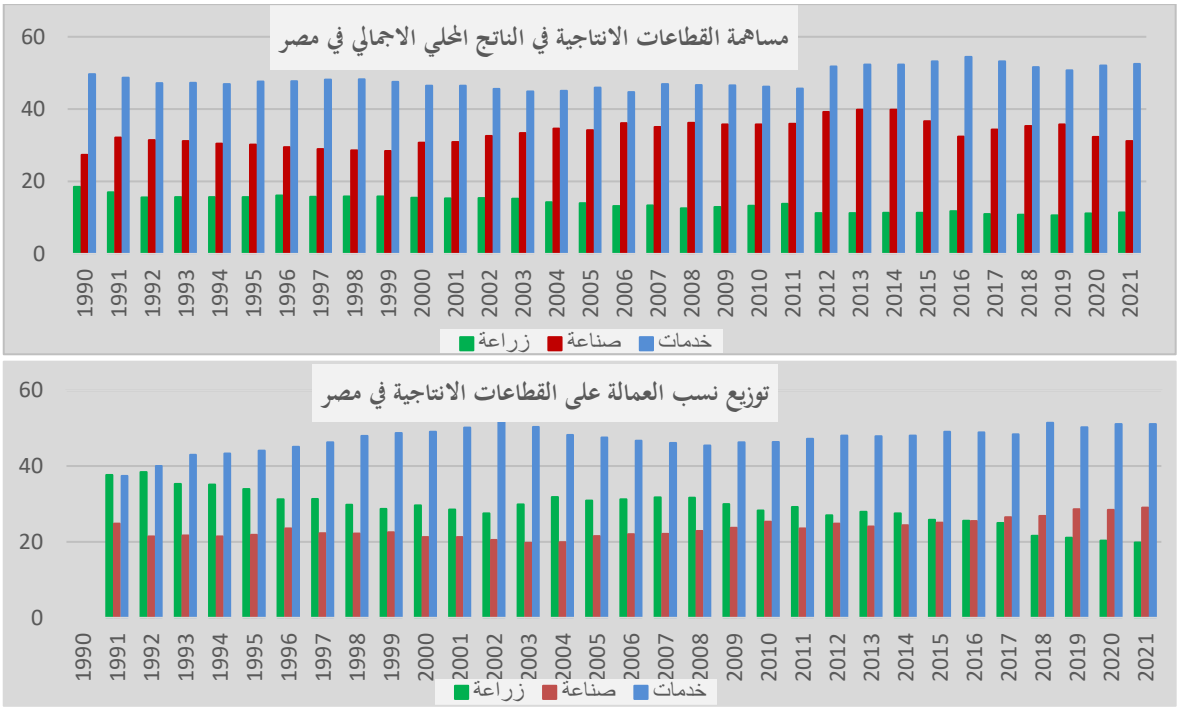
وفيما يخص قطاع الخدمات فعلى مدى 14 سنة الماضية سجل قطاع الخدمات نموا قويا للغاية، خلف قطاع البناء والأشغال العمومية مباشرة، التي يهيمن عليها القطاع العام خاصة في مجال العقارات وذلك بفضل برامج بناء المساكن واسعة النطاق التي تنفذها الحكومة، حيث ارتفعت نسبة مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي الإجمالي من 30 في المائة في عام 2006 إلى 50 في المائة في عام 2020 ومع ذلك تجدر الإشارة إلى أن الخدمات تهيمن عليها الأنشطة ذات القيمة المضافة المنخفضة، والتي تتعلق في المقام الأول البناء، بنقل البضائع، والتجارة، في حين أن خلق فرص العمل في هذا القطاع يتم على حساب التوظيف الدائم.

وبتحليل تطور مساهمة القطاعات الإنتاجية في العمالة الكلية يتضح تحسن هيكل العمالة في قطاع الصناعة بشكل طفيف بين عامي 1990 و2021 من 25.9 إلى 31.03 في المائة، وفي الوقت نفسه انخفضت حصة القطاع الزراعي من العمالة إلى أكثر من النصف، حيث انخفضت من24.1 إلى 10.32 في المائة، في حين ارتفعت حصة قطاع الخدمات من إجمالي العمالة من 50% في عام 1990 إلى ما يقرب من 58.64% في عام 2021 ويرجع هذا إلى ارتفاع قطاع البناء مدفوعة شكل خاص بالاستثمار العام، وترجع هذه الزيادة بشكل خاص إلى برنامج بناء 7ملايين وحدة سكنية وإلى البرامج الكبرى في مجالات الأشغال العامة وشبكات المياه بما في ذلك إنشاء الطريق السريع السيار شرق غرب بطول أكثر من 1200 كيلومتر، وإنشاء العديد من السدود والجسور مما أدى إلى زيادة حجم العمال في قطاع الخدمات، وتجدر الإشارة إلى أن هذا الرقم يشمل موظفي الحكومة المركزية والمحلية، الذين يمثلون ما بين 65 و75 في المائة من إجمالي عدد العمال.

بشكل عام، تكافح الجزائر لبدء التحول الهيكلي لاقتصادها، الذي يظل قطاع المحروقات ركيزته الأساسية. وكانت إيرادات هذا القطاع مفيدة في تمويل البنية التحتية ونفقات التنمية البشرية.

4- تطور مؤشرات قياس التحول الهيكلي في مصر خلال الفترة (1990-2021):

الشكل رقم (2-29): تطور مؤشرات التحول الهيكلي في مصر خلال الفترة (1990-2021).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

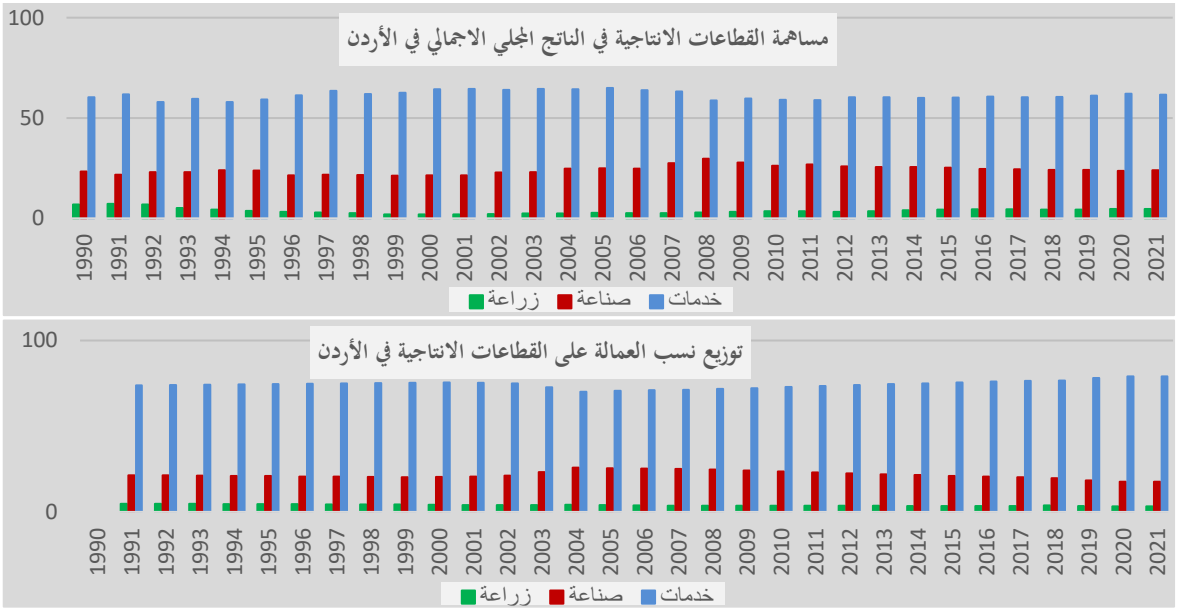
من خلال الشكلين الموضحين لمساهمة القطاعات الإنتاجية في نسب العمالة وفي الناتج المحلي الإجمالي نلاحظ أن مصر تتمتع باقتصاد متنوع نوعا ما مقارنة بالعديد من البلدان النامية في شمال إفريقيا والشرق الأوسط. فكما هو مبين تساهم الزراعة بحوالي 18.51%من الناتج المحلي الإجمالي لمصر سنة 1990 على الرغم من أن ما يقرب من 37%من القوى العاملة في البلاد تشارك في أنشطة هذا القطاع، تشمل المنتجات الزراعية الرئيسية في البلاد القطن والأرز والذرة والقمح والفول والفواكه والخضروات، بالإضافة إلى مجموعة متنوعة من الحيوانات، هذا وتساهم الصناعة والخدمات بنسب مئوية أعلى في الناتج المحلي الإجمالي لمصر، حيث يساهم قطاع الصناعة بنسبة 27% ويوفر تقريبا 25% من اجمالي حجم العمالة في البلاد، بينما يساهم قطاع الخدمات ب 49% من اجمالي الناتج المجلي الإجمالي ويوفر 37% من اجمالي حجم العمال. وبدراسة تطور حجم العمالة في القطاعات الانتاجية ومساهمة القطاعات في الناتج المحلي الاجمالي خلال فترة الدراسة نلاحظ انخفاض نسب مساهمة قطاع الزراعة في كل من حجم العمالة والناتج المحلي، بينما تزداد هذه النسب في قطاعي الصناعة والخدمات ولكن بنسب أقل في قطاع الصناعة نظرا لتعرض النشاط الصناعي في مصر للعديد من المصاعب، بما في ذلك ارتفاع

تكاليف مدخلات الإنتاج وكذلك الطلب المنخفض بسبب ارتفاع التضخم، والذي تم تسجيله عند 34.2% في منصف 2017 بنسبة 0.6٪، ومن الواضح أن الصعوبات التي يواجهها هذا القطاع ستجعل من الصعب على المؤسسات الصناعية النمو واكتساب تقنيات تحسين الإنتاجية.

وعليه فإن الاقتصاد في مصر مدفوع بتوسع الأنشطة الصناعية والخدمية في البلاد، بما في ذلك المنسوجات، وتجهيز الأغذية، والكيماويات، والأدوية، والهيدروكربونات، والبناء، والاسمنت، والمعادن، والصناعات الخفيفة، كما تعتبر السياحة مصدرا رئيسي للدخل.

5- تطور مؤشرات قياس التحول الهيكلي في الأردن خلال الفترة (1990-2021):

الشكل رقم (2-30): تطور مؤشرات التحول الهيكلي في الأردن خلال الفترة (1990-2021).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

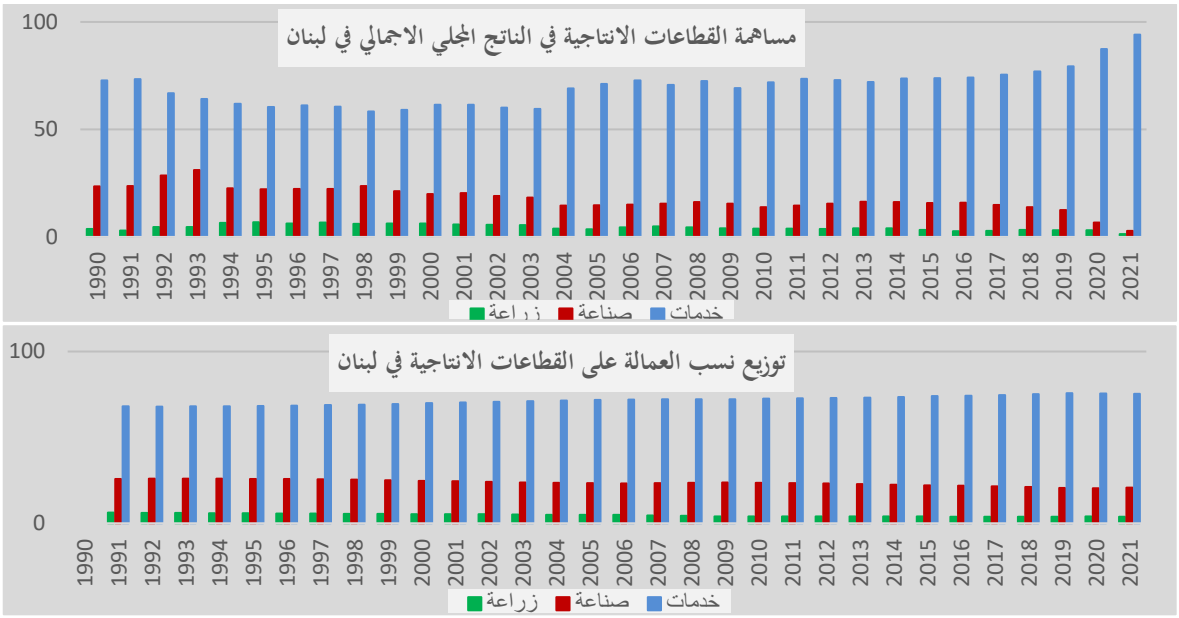
من الشكل رقم (2-33) الموضح لتطور مؤشرات التحول الهيكلي في الأردن خلال الفترة (1990-2021) يتضح الدور المهيمن لقطاع الخدمات في الأردن إذ تزيد مساهمته في الناتج المحلي للبلاد عن 60% ويوفر ما يفوق 70% من اجمالي قوة العمل في البلاد، بينما يساهم قطاع الصناعة بنسب أقل، تصل إلى 25% وتعد الصناعات الكيماوية (لاسيما الأسمدة) والدوائية والغذائية وصناعة المحيكات خطوط الإنتاج الرئيسية في الأردن، مقارنة بمساهمة ضئيلة للقطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي والتي لا تتجاوز 4% في نهاية الفترة وتتناسب هذه النتائج مع نسب العمالة في كل قطاع.

وبتتبع تطور كل من مساهمة القطاعات الإنتاجية في الناتج المحلي للبلاد واجمالي قوة العمل نلاحظ تناقص ضئيل لحجم العمالة والقيمة المضافة لكل من قطاع الزراعة والصناعة خلال فترة الدراسة، فيما نلاحظ ارتفاع هاذين المؤشرين في قطاع الخدمات. فالاقتصاد الأردني هو في الأساس اقتصاد خدمات تصل نسبته إلى حوالي 65% من الناتج المحلي كونه يقوم على قطاع السياحة والنقل والاتصالات.

بينما تعود أسباب انخفاض مساهمة قطاع الزراعة إلى قلة توفر المياه والافتقار إلى الموارد الكافية التي يعاني منها قطاع الزراعة، أما قطاع الصناعة فيعاني من ارتفاع كلف الإنتاج خصوصا كلف الطاقة، بالإضافة إلى شح المياه، ضعف العمالة الماهرة في القطاع وضعف الترابط بين هذا القطاع وقطاع البحث والتطوير.

6- تطور مؤشرات قياس التحول الهيكلي في لبنان خلال الفترة (1990-2021):

الشكل رقم (2-31): تطور مؤشرات التحول الهيكلي في لبنان خلال الفترة (1990-2021).



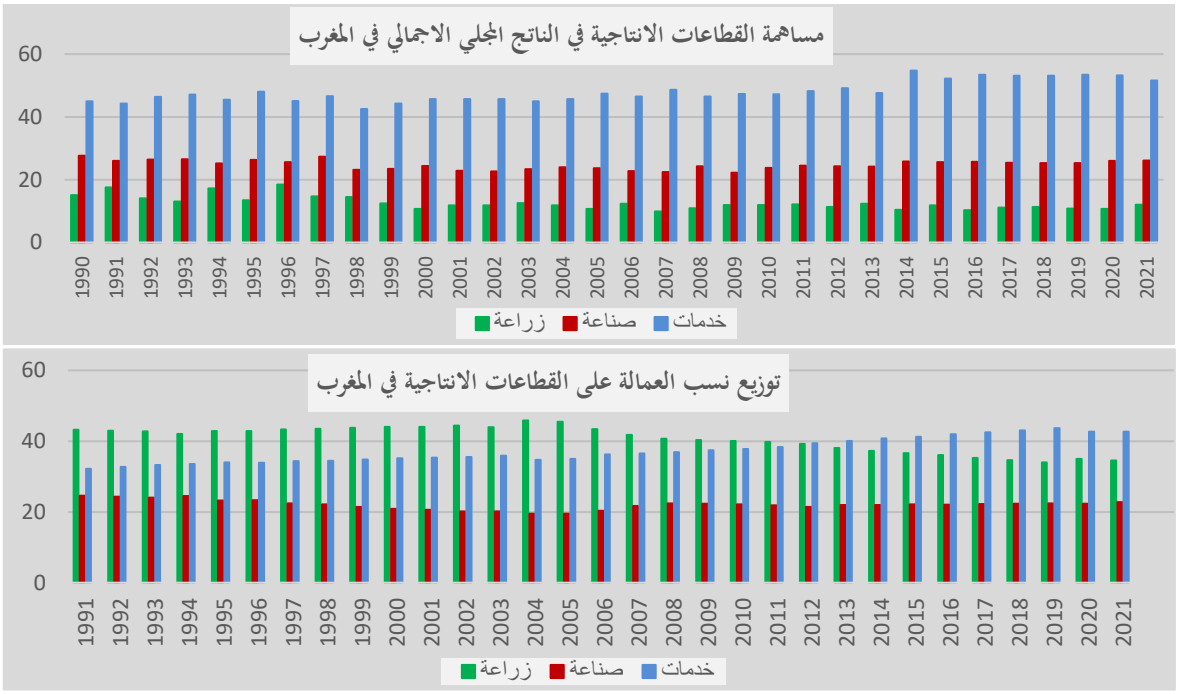
المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

من خلال الشكل رقم (2-34) الموضح لتطور مؤشرات التحول الهيكلي في لبنان خلال الفترة (1990-2021) يتضح أن الاقتصاد اللبناني موجه بشكل أساسي نحو الخدمات، إذ تعتبر البنوك والسياحة قطاعي النمو الرئيسيين، حيث نلاحظ ارتفاع حجم العمالة في القطاع الخدماتي إلى نسب تفوق 75% من اجمالي المشتغلين في البلاد، يترافق معه ارتفاع مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي الإجمالي بنسبة تصل إلى 94%، فيما تنخفض

كل من مساهمة قطاع الزراعة وقطاع الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي، ويترافق مع هذا انخفاض نسبة العمالة في هذين القطاعين.

7- تطور مؤشرات قياس التحول الهيكلي في المغرب خلال الفترة (1990-2021):

الشكل رقم (2-32): تطور مؤشرات التحول الهيكلي في المغرب خلال الفترة (1990-2021).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

من الشكل أعلاه الممثل لتطور مؤشرات التحول الهيكلي في المغرب، يتضح أنه خلال الفترة (1990-2003) ظلت حصة القيمة المضافة لقطاعي الصناعة والخدمات شبه ثابتة عند حوالي 26% و45% على التوالي، بينما تمتاز القيمة المضافة لقطاع الزراعة بالتذبذب في حدود 10 و17% نظرا لاعتماد هذا القطاع على تقلبات هطول الأمطار، يترافق هذا مع ثبات نسب العمالة في القطاع الزراعي، وارتفاعها بشكل طفيف في القطاع الخدماتي، بينما تنخفض في القطاع الصناعي بنسب قليلة مما يعني أن المغرب في هاته الفترة يمتلك هيكل اقتصادي خامل، يظل تكوين القطاعات الانتاجية دون تغيير إلى حد كبير.

أما خلال الفترة (2004-2021) نلاحظ ارتفاع تدريجي في مساهمة قطاعي الصناعة والخدمات في الناتج المحلي الإجمالي يترافق معه ارتفاع نسب العمالة في هذين القطاعين، أما قطاع الزراعة فقد شهد انخفاضا طفيفا

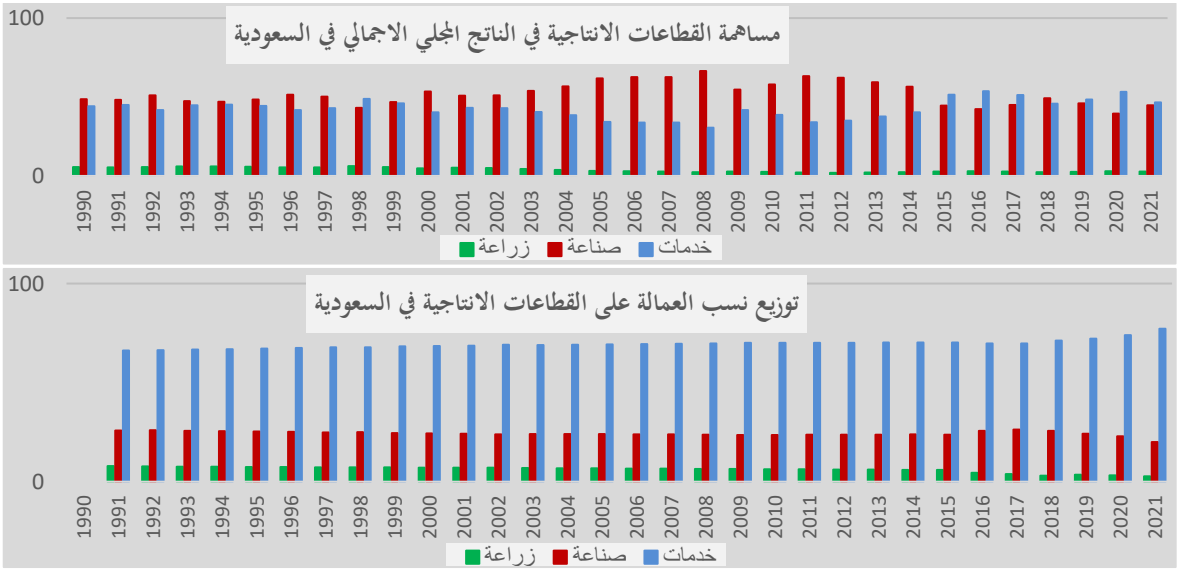
في مساهمته في الناتج المحلي من 12% سنة 2004 إلى 10% سنة 2020 ويصاحب هذا انخفاض في حجم العمالة في هذا القطاع من 45.82% سنة 2004 إلى 34% سنة 2021.

وعليه يبدو أن قطاع الخدمات يمثل دورا مهما في الاقتصاد المغربي فهو يساهم بنحو 53٪من الناتج المحلي الإجمالي ويوظف ما يقارب 43%من السكان العاملي، وغالبية الوظائف تتركز في الخدمات التقليدية مثل البناء، التجارة، الفنادق، النقل، الاتصالات وغيرها من الخدمات التي تتطلب مهارات منخفضة، حيث تم توظيف 62٪ من السكان العاملين بدون دبلوم في عام 2014 مقارنة ب 73.7٪ في عام 2000، ولم تكن الصناعة قادرة على توفير ديناميكية حقيقية لسوق العمل ككل، حيث تمثل حوالي 19% من اجمالي القوى العاملة.

وعليه مما سبق نستنتج أن الاقتصاد المغربي يشهد تحولا تدريجيا لنسب المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي والعمالة من قطاع الزراعة إلى قطاع الصناعة والخدمات وهذا التحول ضعيف جدا.

8- تطور مؤشرات قياس التحول الهيكلي في السعودية خلال الفترة (1990-2021):

الشكل رقم (2-33): تطور مؤشرات التحول الهيكلي في السعودية خلال الفترة (1990-2021).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات البنك الدولي ومخرجات برنامج Excel

يلخص الشكل رقم (2-40) المعلومات المتعلقة بالمساهمات القطاعية في الناتج المحلي الإجمالي للبلاد وكذلك توزيع العمالة عبر القطاعات في السعودية خلال الفترة (1990-2021) والذي يظهر اعتماد الاقتصاد السعودي إلى حد كبير على قطاع الصناعة إذ وصلت مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي للبلاد إلى حوالي 66%، ويشكل النفط الممول الرئيسي لهذا القطاع فهو يساهم بأكثر من النصف في الناتج المحلي الإجمالي، حيث تمتلك

البلاد حوالي 16% من احتياطيات النفط المؤكدة في العالم وتعتبر بين أكبر مصدري البترول، وتؤدي دورا رائدا في سوق النفط العالمية، وبتتبع تطور مساهمة هذا القطاع نجد أنه يتبع مسارا موازيا لأسعار النفط يرتفع بارتفاعها وينخفض بانخفاضها، في حين أن هذا القطاع عجز عن توفير 25% من اجمالي العمالة في البلاد.

أما قطاع الخدمات هو الآخر يساهم بنسب معتبرة في الناتج المحلي الاجمالي للسعودية تصل إلى 53% سنة 2020 في حين يوظف هذا القطاع نسبا تصل إلى حوالي 77% من اجمالي قوة العمل في البلاد والتي تفوق إمكانات هذا القطاع.

كما يشير الشكل إلى الحد الأدنى من الدور الذي تلعبه الزراعة في الاقتصاد السعودي فهي لا تتجاوز 7% وكذلك النسبة الصغيرة للقوى العاملة التي يعمل بها القطاع الزراعي والتي لا تتعدى8% وهذا أمر متوقع.

وبتتبع تطور بالمساهمات القطاعية في الناتج المحلي الإجمالي للبلاد نلاحظ أنه خلال الفترة الأولى من الدراسة ترتفع نسب مساهمة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي مع انخفاض هذه النسب في قطاعي الزراعة والخدمات، أما في السنوات الأخيرة فقد لوحظ ارتفاع تدريجي لهذه النسب في قطاع الخدمات وانخفاضها في كل من قطاع الزراعة والصناعة، وبالنسبة لتطور توزيع العمالة على القطاعات الإنتاجية فيظهر انخفاض نسب العمالة في كل من قطاع الزراعة والصناعة وارتفاعها في قطاع الخدمات، وهذا يعطي صورة عن الانتقال التدريجي الضعيف للإنتاجية من الزراعة إلى الخدمات، يرافقه انتقال العمالة من الزراعة والصناعة إلى الخدمات مما يعني حدوث عملية تحول هيكلي بطيئة في البلاد.

المطلب الثاني: استراتيجيات التحول الهيكلي في الدول العربية.

لتحقيق التحول الهيكلي الفعال للاقتصاد تلجأ الدول لإجراء عمليات إصلاح هيكلي واسعة، من خلال وضع خطط واستراتيجيات وكذا برامج من شأنها دعم التحول الهيكلي للبلاد من أجل رفع القيمة المضافة للقطاعات الإنتاجية وزيادة فرص التوظيف على مستوى هذه القطاعات.

هذا وتختلف خطط واستراتيجيات التحول الهيكلي من دولة لأخرى باختلاف البنية القطاعية لكل دولة، فالدول المصدرة للنفط تتمحور غالبية خططها حول كيفية تنويع اقتصادها وتعزيز مشاركة القطاعات الأخرى في الناتج المحلي الإجمالي وعيا بتأثير تقلبات أسعار النفط على اقتصاداتها، أما الدول المستوردة للنفط فتهدف إلى تطبيق برامج إصلاحية في الاقتصاد من شأنها رفع القيمة المضافة للقطاع الزراعي رغبة في تحقيق الاكتفاء الذاتي

والتصدير إن أمكن، بالإضافة إلى زيادة مساهمة الإنتاج الصناعي مما يسهم بشكل فعال في خلق فرص عمل إضافية لشريحة واسعة من المجتمع.

وفيما يلي جملة من استراتيجيات كل من الدول العربية المصدرة والمستوردة للنفط لدعم التحول الهيكلي لاقتصاداتها:

1- الدول المصدرة للنفط: وتشمل كل من البحرين، الجزائر، السعودية، والكويت.

تهدف مجمل استراتيجيات التحول الهيكلي في الدول العربية المصدرة للنفط إلى تنويع اقتصاداتها خارج قطاع المحروقات بالتركيز على اقتصاد المعرفة كأهم أداة لتحقيق هذا التحول مع تفعيل دور القطاع الخاص في النشاط الاقتصادي، **فالبحرين** ركزت توجهها نحو الاستثمار في قطاع الخدمات بالتركيز على السياحة والخدمات اللوجستية، كما شددت على تحسين مؤشرات اقتصاد المعرفة في البلاد لبلوغ هذه الغاية من خلال العمل على رفع جودة التعليم لتتلاءم مع متطلبات سوق العمل ورفع نسب الاستثمار في البحث والتطوير والابتكار، كما تسعى الرؤية لتوفير البيئة الحاضنة لهذا النوع من الاقتصاد بالإضافة إلى تشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر[1]. أما **الجزائر** فقد وضعت استراتيجيتها لدعم التحول الهيكلي بداية من سنة 2016 والتي تهدف إلى انشاء اقتصاد متنوع يساهم فيه قطاع الفلاحة وتتضاعف فيه حصة الصناعات خارج المحروقات[2]، بالإضافة إلى تحول الاقتصاد الجزائري إلى اقتصاد قائم على المعرفة من خلال تحسين رأس المال البشري والذي يقتضي تحسين جودة التعليم بمستوياته الثلاث (التعليم قبل الجامعي، التعليم التقني والتدريب المهني، والتعليم العالي)[3] وكذا عصرنة القطاع الفلاحي وتزويده بالآلات المتطورة والمعدات اللازمة، مما يسمح ببلوغ هدف الأمن الغذائي ورفع نسب مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي وفي التصدير أيضا[4]. أما **السعودية** فتسعى لإحداث التحول الهيكلي من خلال ربط الصناعة والأهداف التعليمية لسد الفجوات بين مخرجات التعليم العالي واحتياجات السوق المتزايدة، من خلال

[1] Omar F. Bizri (2018), The Arab Countries' Economies and Development Policies, Elsevier, p62. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812577-9.00002-7.

[2] كريمة حبيب، عادل زقرير، إشكالية تنويع الاقتصاد الجزائري وإرساء النمو المستدام، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، جامعة الوادي، العدد 5، 2018، ص112-129.

[3] kim, j.-k. (2013). Establishment Of Algeria's National Vision 2030 (government). Ministry of strategy and finance korea, korea development institute.

[4] كريمة حبيب، مرجع سابق، ص112-129.

دعم رأس المال البشري بدءا من التعليم المبكر إلى التعليم مدى الحياة[1]. كما يسترشد هذا التحول بمبادئ مثل تعزيز بيئة الأعمال ومناخ الاستثمار، بالإضافة إلى تطوير قطاع الطاقة الذي يمكن أن يلبي احتياجات المملكة من الطاقة لتوليد الكهرباء وتحلية المياه وغيرها من الاستخدامات بطريقة موثوقة وفعالة من مصادر متجددة بحلول عام 2030، بما في ذلك الطاقة الشمسية، طاقة الرياح والطاقة المائية والنووية[2]. أما **الكويت** تهدف إلى بناء اقتصاد متنوع خارج قطاع المحروقات بالتركيز على قطاع النقل والخدمات اللوجستية كحافز رئيسي للنمو، وذلك بدعم القطاع الخاص وتشجيع الاستثمار المحلي والأجنبي من خلال تحسين البنية التحتية والتشريعية بغية تنويع الأنشطة الاقتصادية، كما تسعى لدعم التحول الرقمي للدولة وبناء اقتصاد معرفي يدعم عملية التحول الهيكلي[3].

2- الدول العربية المستوردة للنفط: وتشمل كل من الأردن، المغرب، مصر، ولبنان، وتعمل استراتيجيتها للتحول الهيكلي على رفع مساهمة القطاعات الإنتاجية في الناتج المحلي من خلال الاستثمار في المعرفة وتحديث القطاعات الإنتاجية في الاقتصاد، فتهدف **الأردن** من خلال رؤيتها "التحديث الاقتصادي" لإحداث التحول الهيكلي لاقتصادها من خلال رفع مساهمة القطاعات الإنتاجية في النمو الاقتصادي بإنتاج منتجات عالية القيمة في جميع القطاعات، من خلال استخدام أحدث التقنيات في القطاع الزراعي لتطوير إنتاجه، وربط قطاع الصناعة بمخرجات البحث العلمي لإنتاج صناعات العالية القيمة بما فيها الصناعات الكيماوية والدوائية وصناعة المحيكات، بالشراكة بين القطاعين الخاص والعام، إضافة إلى تنفيذ برامج التدريب المهني لدعم مهارات العاملين في هذين القطاعين، ولدعم قطاع الخدمات ركزت الدولة على النقل والسياحة والخدمات اللوجستية من خلال تحسين البنية التحتية للقطاع، بما فيها خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والخدمات المالية والتجارة، كما تهدف الاستراتيجية إلى دعم ريادة الاعمال والشركات الناشئة والبحث والتطوير والابتكار[4]. أما **المغرب** فيستهدف تشجيع التحول الهيكلي للاقتصاد من خلال مخطط" التسريع الصناعي"2014-2020" الذي

[1] Mohiuddin, K., Nasr, O. A., Nadhmi Miladi, M., Fatima, H., Shahwar, S., & Noorulhasan Naveed, Q. (2023). Potentialities and priorities for higher educational development in Saudi Arabia for the next decade: Critical reflections of the vision 2030 framework. Heliyon, 9(5), e16368. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16368

[2] Ali, A., Shams, A., Al-Athel, K. S., & Alwafi, A. (2023). Saudi Arabia's nuclear energy ambition and its compliance with IAEA guidelines for newcomers: An overview. Nuclear Engineering and Design, 411, 112448. https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2023.112448

[3] ملخص رؤية الكويت 2035، تاريخ الاطلاع: 2023/11/11، على الساعة 15:21، متوفر على الموقع التالي:
https://online.fliphtml5.com/wmifq/cftr/#p=24

[4] رؤية التحديث الاقتصادي، إطلاق الامكانات لبناء المستقبل، 2022، https://www.jordanvision.jo/img/vision.pdf

يهدف لعزيز الاستثمار وتوفير مناصب الشغل من خلال تحفيز قطاع الصناعة والذي أنشئ ما يقارب 659740 منصب، أما فيما يخص قطاع الزراعة فقد تم دعمه من خلال "استراتيجية المغرب الأخضر " الذي يهدف إلى جعل الفلاحة من القطاعات الاستراتيجية من خلال عصرنة وتحديث قطاع الفلاحة وتزويده بتقنيات توفير مياه الري وتحلية مياه البحر للتغلب على تغيرات المناخ في الفلاحة، أما قطاع الخدمات فقد تم دعمة من خلال استراتيجية المغرب الرقمي برقمنة المرافق العمومية وزيادة سرعة النفاذ للأنترنت[1].

المطلب الثالث: تحديات التحول الهيكلي في الدول العربية ومتطلباته:

تسعى العديد من دول العالم اليوم بما فيها الدول العربية جاهدة لإحداث تحولات هيكلية في اقتصاداتها، من خلال إعادة تخصيص الموارد الإنتاجية سواء رأس المال أو العمالة عبر مختلف القطاعات الاقتصادية المستهدفة، لذا رسمت كل دولة الرؤى الخاصة بها وحددت الاستراتيجيات اللازمة لهذا التحول ويظهر أن مجمل الرؤى تهدف إلى بناء اقتصاد متنوع تلعب فيه المعرفة دورا محوريا، ولعل لكل استراتيجية تحديات تعوق تطبيقها وهذا ما سنتطرق إليه في هذا المطلب بالإضافة إلى تسليط الضوء على متطلبات هذا التحول.

1- تحديات التحول الهيكلي في الدول العربية: فيما يلي جملة التحديات التي تعوق التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية.

1-1 **تحدي استخدام التقنيات المتطورة:** بعض الدول تواجه تحدي أتمتة القطاعات الإنتاجية ورقمنتها مما يسهم في تباطؤ العملية الإنتاجية، وتراجع القدرة الانتاجية للدولة، والذي يرجع عادة إلى نقص التمويل[2].

1-2 **تدني جودة التعليم المقدم:** تعد مستويات التعليم المقدمة أو جودة رأس المال البشري محركا مهما للابتكارات التي يمكن أن تؤدي إلى مزيد من التنويع والتحول الهيكلي للاقتصادات، ويبلغ متوسط سنوات الدراسة للجيل الحالي في المنطقة العربية 7.3 مقابل المتوسط العالمي البالغ 8.4 في عام 2015، أي أن المنطقة متخلفة بشكل كبير، علاوة على ذلك، فإن جودة التعليم في المنطقة العربية تشكل مصدر قلق بالغ.

1-3 **عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي:** فقد شهدت معظم دول المنطقة العربية عدة فترات من عدم الاستقرار، بما في ذلك الصراعات وتراجع أسعار النفط التي لها آثار إقليمية، وتقلص الحيز المالي الخاص بها

[1] الوليد أحمد طلحة، التخطيط الاستراتيجي الاقتصادي والرؤى المستقبلية في الدول العربية، أبو ظبي: صندوق النقد العربي، (2020)، متوفر على الرابط التالي:amf.org.ae) book-strategic-economic-planning-future-visions-arab-countries.pdf

[2] الوليد طلحة، التحولات الهيكلية الاقتصادية في الدول العربية: لواقع والتحديات، صندوق النقد العربي، العدد 104، أبو ضبي، 2022.

بشكل كبير. ونتيجة لذلك، شهدت أوائل عام 2010 نسبة كبيرة من القوى العاملة الماهرة عاطلة عن العمل، أو دخلوا القطاع العام في غياب قطاع خاص نابض بالحياة مما حال دون تحقيق هدف التحول الهيكلي[1].

1-4 **التغيرات المناخية:** تشكل التغيرات المناخية تحديا أساسيا لجميع دول العالم بمختلف تصنيفاتها، وخاصة البلدان التي يشكل فيها قطاع الزراعة دورا مهيمنا في النشاط الاقتصادي، وبالتالي يتطلب انتاجها ظروفا مناخية مستقرة وأية تقلبات تؤدي إلى تدني انتاجها، وتنتج تقلبات المناخ غالبا من انبعاث الغازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون الناتج عن حرق الوقود الأحفوري لتوليد الطاقة الكهربائية مما يؤدي إلى الاحتباس الحراري وارتفاع درجات الحرارة[2].

1-5 **تحدي الاعتماد المفرط على النفط:** إن التركيبة المشوهة لهيكل الناتج المحلي الإجمالي للبدان العربية، الذي تهيمن عليه الصناعات الاستخراجية وضعف مساهمة الإنتاج الزراعي والصناعات التحويلية، هذا التشوه جعل تقلبات إيرادات النفط تدعم نمطا للنمو يقوده قطاع الخدمات الذي يتركز أساسا في الأنشطة ذات القيمة المضافة المنخفضة، على حساب قطاعات الإنتاج السلعي غير النفطي[3]. أحد أسباب ذلك هو أن سلع التصدير الرئيسية هي الموارد الطبيعية بدلا من السلع المصنعة، يؤدي هذا إلى إبطاء نمو قطاع التصنيع ويؤدي إلى توسع قطاع الخدمات[4]. وهذا يختلف عن مفهوم التحول الهيكلي في باقي الدول النامية الأخرى الذي يؤدي تحول الإنتاجية من القطاعات ذات القيمة المضافة المنخفضة القائمة على الزراعة إلى القطاعات الصناعية والخدمية ذات القيمة المضافة العالية.

وعليه يمكن القول أن طبيعة تحديات التحول الهيكلي في الدول العربية تختلف باختلاف نشاطاتها الاقتصادية فبعض الدول ترتبط بالأوضاع السياسية والاجتماعية والبعض الآخر يرتبط الأوضاع البيئية والمناخية وبعضها يتعلق بهيكل الاقتصاد في حد ذاته.

---

[1] Sarangi, N., Abu-Ismail, K., & Gantner, V. (2017). Fiscal Policy and Structural Transformation in the Arab Region: What are the Pathways, Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), United Nations, Beirut https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments

[2] مكتب العمل الدولي، أقل البدان نموا، الأزمة والتحول الهيكلي ومستقبل العمل، مؤتمر العمل الدولي، الدورة 110، الطبعة الأولى، جنيف، 2022، ص12.

[3] فلاح خلف علي الربيعي، دور السياسة الصناعية في التنويع والتحول الهيكلي في البلدان العربية، المستقبل العربي، العراق، العدد 500، 2021، ص 295-305.

[4] Gollin, D., Jedwab, R., & Vollrath, D. (2016). Urbanization with and without industrialization. Journal of Economic Growth, 21(1), 35–70. https://doi.org/10.1007/s10887-015-9121-4

2- **متطلبات التحول الهيكلي:** فيما يلي جملة من المتطلبات التي من شأنها إحداث تحول هيكلي ناجح في الدول العربية والمتمثلة في:

2-1 يتطلب التغيير الهيكلي التكنولوجيا الحديثة ورأس المال المادي والبشري ومناخ أعمال مواتي[1].

فالتحليلات تظهر أن الدول التي تعاني اضطرابات سياسية وأمنية تحول دون تحقيق هدف التحول الهيكلي وعيا بضرورة تركيز أولوياتها على تحسين أوضاعها الأمنية بدل الأوضاع الاقتصادية كما هو الحال بالنسبة لفلسطين.

2-2 **مساهمة القوى العاملة المتعلمة الماهرة في النشاط الاقتصادي:** إن خلق قوة عاملة ماهرة على النحو الأمثل أمر أساسي للتحول الهيكلي، ومن خلال تعزيز فرص التعليم والبحث، يمكن للبلدان العربية ضمان رأس مال بشري عالي الجودة يسهم في صناعة وتقديم خدمات ذات تقنية عالية[2].

2-3 **زيادة حجم الاستثمار:** يؤدي الاستثمار في الهياكل الأساسية إلى حدوث عملية تحول هيكلي فمثلا يؤدي توجيه الاستثمارات من الزراعة إلى القطاعات غير الزراعية إلى تدفق العمالة إلى القطاعات غير الزراعية، خاصة البناء وتجهيز الأغذية وبالتالي نمو هذه القطاعات مدفوعة بصدمة الاستثمار، وهكذا تم إحداث التغيير الهيكلي من خلال الزيادة في حجم الاستثمار في القطاعات غير الزراعية[3].

2-4 **ربط التعليم والتدريب مع متطلبات سوق العمل:** يعد تعزيز المهارات القائمة على الطلب والمهارات ذات الصلة بالعمل أمر أساسيا لتقليل الفجوات الحالية في المهارات وعدم التطابق وعليه يتم توظيف العمالة الماهرة في القطاعات الأعلى إنتاجية مما يسهم في التحول الهيكلي نحو الصناعات العالية التقنية.

2-5 **الصحة:** إن القوى العاملة الصحية أمر أساسي لتوسيع رأس المال البشري وتعزيز التحول الهيكلي، فارتفاع معدل انتشار الأمراض والحالات الطبية الأخرى يؤدي إلى تثبيط النشاط الاقتصادي وإنتاجية العمل، وخاصة من خلال تأثيره على سلامة الفرد البدنية والنفسية[4]. وهذا ما أكدته نتائج انتشار فيروس كورونا.

[1] Ssozi, J., & Bbaale, E. (2019). The Effects of the Catch-Up Mechanism on the Structural Transformation of Sub-Saharan Africa. Economies, 7(4), 1–28. https://doi.org/10.3390/economies7040111

[2] Sarangi, N., Abu-Ismail, K., & Gantner, V. (2017). Fiscal Policy and Structural Transformation in the Arab Region: What are the Pathways, Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), United Nations, Beirut.

https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/l1700786_fiscal_policy_and_structural_transformation_in_the_arab_region.pdf

[3] Fereira, S. B., & Cateia, J. V. (2023). Trade reform, infrastructure investment, and structural transformation in Africa: Evidence from Guinea-Bissau. Emerging Markets Review, 55, 01–19. https://doi.org/10.1016/j.ememar.2023.101027

[4]United Nations Economic Commission for Africa. (2020). ALGERIA, Structural transformation, employment, production and society. In United Nations Economic Commission for Africa.

6-2 **المعرفة والابتكار**: إن تعزيز أنظمة الابتكار في البلدان العربية وتحفيز تنمية اقتصاد المعرفة الناشئ لا يساهم فقط في زيادة القدرة التنافسية للصادرات وخلق فرص العمل فحسب، بل يؤدي أيضا إلى إحداث تحول كبير في اقتصادات البلدان وجعلها أكثر مرونة اجتماعيا واقتصاديا[1].

[1] Haddad, C., & Benner, M. (2021). Situating innovation policy in Mediterranean Arab countries: A research agenda for context sensitivity. Research Policy, 50(7), 104273. https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104273

خلاصة الفصل:

تم التطرق في هذا الفصل إلى دراسة وتحليل واقع اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية خلال الفترة (1990-2021)، حيث اختص المبحث الأول بواقع اقتصاد المعرفة في الدول العربية من خلال اجراء دراسة تحليلية لواقع هذه الدول في كل من المؤشر العالمي لقياس المعرفة لسنة 2021 ومؤشراته الفرعية السبعة، فيما اختص المبحث الثاني بدراسة تطور هذه الركائز المعبرة عن المعرفة في الدول العربية خلال الفترة (1990-2021) ومن خلال تشخيص واقع مؤشرات اقتصاد المعرفة يتضح أن الدول العربية تتميز بطيف واسع غير متساو للغاية، إذ يتضح أن دول الخليج العربي تتفوق في معظم مؤشرات اقتصاد المعرفة على بقية الدول العربية إضافة إلى تونس، المغرب، مصر والجزائر من دول شمال افريقيا التي تشهد تفوقا في هذا المجال، ومع هذا فإن أغلبية الدول العربية تشهد تحسنا ملحوظا في مؤشرات اقتصاد المعرفة والتي تظهر جليا من خلال تتبع تطور نسبة استخدام الانترنت وعدد مقالات المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة وكذا عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع ونسب الانفاق على البحث والتطوير، ومع هذا تبقى الدول العربية في مستوى غير كافي وتحتاج إلى بذل المزيد من الجهود في هذا المجال، ووعيا من الدول العربية بأهمية بذل جهود في مجال المعرفة وضعت التحول نحو اقتصاد المعرفة نصب عينيها من خلال عدة استراتيجيات تعمل على دمج المعرفة في اقتصاداتها، وهو الأمر الذي يتناوله المبحث الثالث والمتمثل في استراتيجيات بعض الدول العربية لدمج المعرفة في اقتصاداتها بالإضافة إلى تسليط الضوء على العقبات التي تحول دون التحول نحو اقتصاد المعرفة وكذا التركيز على متطلبات هذا التحول .

في حين ناقشنا في المبحث الثاني واقع التحول الهيكلي في الدول العربية خلال نفس الفترة من خلال تتبع مؤشرات قياس التحول الهيكلي الأكثر شيوعا والمتمثلة في القيمة المضافة الإجمالية للقطاعات الاقتصادية ومساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي، وكذا توزيع حجم العمالة الكلية على القطاعات الإنتاجية، ويظهر فحص حصص العمالة وحصص القيمة المضافة في بلدان مختارة في المنطقة العربية وجود اتجاهات مختلفة بين البلدان الفقيرة نفطيا والبلدان الغنية بالنفط، فإن البلدان الغنية بالنفط وغير الغنية بالنفط لديها هياكل مختلفة بشكل ملحوظ. ويهيمن النفط والغاز والتعدين على البلدان الغنية بالنفط، على النقيض منه تكون الهياكل الأكثر تنوعا من حيث الإنتاج والعمالة في البلدان غير الغنية بالنفط مثل مصر، المغرب وموريتانيا. ومنذ التسعينيات، زادت

حصة قطاع الخدمات في مجموعتي البلدان العربية، ولكن تميل هذه الخدمات إلى حد كبير إلى أن تكون ذات قيمة مضافة منخفضة.

وبشكل عام، يشير الهيكل الاقتصادي لدول لمنطقة العربية إلى ركود حصص قطاعي الزراعة والتصنيع في الناتج المحلي الإجمالي، وتوسع قطاع الخدمات مع ارتفاع التركيز على الأنشطة ذات القيمة المضافة المنخفضة ففي المنطقة ككل، ظلت حصة التصنيع في الناتج المحي الإجمالي منخفضة وبطيئة مع مرور الوقت، إذ أن قطاع النفط لايزال مهيمنا في البلدان الغنية بالنفط، مع حركة للعمالة من الزراعة إلى قطاعات الخدمات ذات القيمة المضافة المنخفضة.

بالإضافة إلى هذا تناول المبحث أيضا استراتيجيات كل من الدول النفطية وغير النفطية في احداث تحولات هيكلية في اقتصاداتها والتي تهدف إلى تنويع اقتصاداتها من خلال التركيز على الاستفادة من المعرفة والعلم والتكنولوجيا في جميع القطاعات الإنتاجية، هذا وتضمن المبحث أيضا معوقات ومتطلبات التحول الهيكلي، فعملية التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية تواجه عدة تحديات تعوق نجاحها والتي تختلف من دولة لأخرى فبعضها يرتبط بالأوضاع السياسية والاجتماعية والبعض الآخر يرتبط الأوضاع البيئية والمناخية فيما يتعلق البعض بهيكل الاقتصاد في حد ذاته، ولتحقيق تحول هيكلي ناجح في هذه الدول وجب التقيد بمجموعة من المتطلبات التي من شأنها تحقيق هذا التحول والتي تنص في مجملها على ضرورة ترقية نظام التعليم التدريب وفقا لمتطلبات سوق العمل وكذا ربط أنشطة البحث والتطوير والابتكار بنشاطات القطاعات الإنتاجية في الاقتصاد مما يسهم في توظيف عمالة ماهرة في قطاعات إنتاجية تنتج سلعا وخدمات ذات جودة وقيمة مضافة عالية، كما يتطلب التحول الهيكلي الناجح ضرورة زيادة الاستثمار في القطاعات الإنتاجية ذا القيمة المضافة العالية.

الفصل الثالث: دراسة قياسية لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي في الدول العربية.

تمهيد:

بعد ما قمنا به في الفصل الأول من دراسة نظرية لاقتصاد المعرفة وعلاقته بالتحول الهيكلي الذي أكدنا فيه أن انتشار المعرفة يؤثر على فارق نمو الإنتاجية بين قطاعات الإنتاج ويلعب دورا مهما في إحداث التغيير الهيكلي للاقتصاد، تطرقنا إلى الفصل الثاني الذي تناولنا فيه دراسة تحليلية لواقع اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي في الدول العربية، الذي خلصنا فيه إلى وجود تباينات في مؤشرات اقتصاد المعرفة في معظم الدول العربية، كما خلصت نتائج التحليل إلى أن الدول العربية تشهد تحولات هيكلية في اقتصاداتها منذ التسعينات، إذ يشير تحليل الهيكل الاقتصادي للدول العربية إلى ركود حصص قطاعي الزراعة والتصنيع في الناتج المحلي الإجمالي، وتوسع قطاع الخدمات.

وفي هذا الفصل سنقدم الجانب التطبيقي لهذه الدراسة بما يتوافق مع النظرية الاقتصادية والعلاقات الرياضية باستخدام البيانات الإحصائية لمتغيرات الدراسة ومن أجل هذا سيتم استخدام نماذج بانل لعينة مكونة من 8 بلدان عربية وهي: الجزائر، البحرين، مصر، الأردن، الكويت، لبنان، المغرب، والسعودية، وذلك خلال الفترة (1990-2021).

وعلى هذا الأساس تم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث، خصص الأول للتحليل القياسي لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد ككل في الدول العربية، فيما خصص المبحثين الآخرين لقياس الأثر الكمي لاقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي على مستوى القطاعات الإنتاجية لاقتصادات الدول العربية، وكل هذا مع اجراء دراسة مقارنة بين الدول العربية لمعرفة نوع ودرجة تأثير اقتصاد المعرفة في الهياكل الاقتصادية لكل دولة من الدول محل الدراسة على حده.

المبحث الأول: التحليل القياسي لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية.

سنتطرق في هذا المبحث إلى تحديد النموذج النظري المستخدم في دراسة أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية خلال الفترة (1990-2021)، بالإضافة إلى دراسة علاقات الارتباط والسببية التي تربط بين هذه المتغيرات، وكذا عرض نتائج اختبار التجانس للبيانات، وفي الأخير نقوم بتقدير العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي خلال هذه الفترة باستخدام نماذج بانل الملائمة، مع اجراء مقارنة بين الدول العربية محل الدراسة.

المطلب الأول: تحديد نموذج ومتغيرات الدراسة.

1- نموذج الدراسة:

تم صياغة نموذج الدراسة وفق منهجية البنك الدولي لتقييم المعرفة KAM، حيث تعتمد عملية اختيار المتغيرات التي تؤثر على الظاهرة المدروسة بالدرجة الأولى على النظرية الاقتصادية، وعلى الدراسات السابقة بالدرجة الثانية، فقد تمت صياغة النموذج والمتغيرات بناء على العديد من الدراسات أهمها:

(Caldarola et al., 2023)[1]، (Naveed & Wang, 2023)[2]، (عبد الوهاب ذنون سعدون، 2020)[3]

وفقا للمعادلة التالية:

$$ste_{i,t} = \alpha + \beta_1 univ_{i,t} + \beta_2 pat_{i,t} + \beta_3 ict_{i,t} + \beta_4 atex_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \ldots(1-3)$$

المتغير التابع:

ste: مؤشر التحول الهيكلي للاقتصاد، تم حساب مؤشر التحول الهيكلي للاقتصاد وفق معادلة ما كميلان (McMillan & Rodrik 2011)[4] (McMillan & Rodrik& Verduzco-Gallo 2014)[5]

وفق المعادلة التالية:

[1] Caldarola, B., Grazzi, M., Occelli, M., & Sanfilippo, M. (2023). Mobile internet, skills and structural transformation in Rwanda. Research Policy, 52(10), 104871. https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104871

[2] Naveed, A., & Wang, C. (2023). Innovation and labour productivity growth moderated by structural change: Analysis in a global perspective. Technovation, 119, 01–16. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102554

[3] عبد الوهاب ذنون سعدون، أثر التقدم التكنولوجي في اتجاهات التحول الهيكلي في الدول النامية "ماليزيا أنموذجا" ، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، المجلد 16، العدد 49، ج2 ، 2020، ص 222-237.

[4] McMillan, M. S., & Rodrik, D. (2011). Globalization, Structural Change and Productivity Growth. In NBER Working Paper (Working Paper 17143), p13. http://www.nber.org/papers/w17143

[5] McMillan, M., Rodrik, D., & Verduzco-Gallo, Í. (2014). Globalization, Structural Change, and Productivity Growth, with an Update on Africa. World Development, 63, 11–32. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.10.012

$$ste_t = \sum_{i=n} L_{i,t-k}\, \Delta y_{i,t} + \sum_{i=n} y_{i,t}\, \Delta L_{i,t} \quad (2-3)$$

ste: يشير إلى التغير في الإنتاجية الكلية (التحول الهيكلي).

$y_{i,t}$: مستويات إنتاجية العمل على مستوى القطاع i والسنة t.

$L_{i,t}$: هي حصة العمالة في القطاع i والوقت t.

Δ: يشير إلى التغيير في حصص الإنتاجية أو التوظيف بين t-k و t.

المتغيرات المستقلة:

univ: مؤشر رأس المال البشري والمعبر عنه بنسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي.

pat: مؤشر الابتكار والمعبر عنه بعدد طلبات تسجيل براءات الاختراع لكل من المقيمين وغير المقيمين.

ict: مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال والمعبر عنه بنسب مستخدمي الانترنت.

atex: مؤشر النظام الاقتصادي والمؤسسي والمعبر عنه بصادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من اجمالي الصادرات.

2- عينة، فترة الدراسة ومصادر البيانات:

يعتبر مجتمع الدراسة الركيزة الأساسية لإجراء الدراسات التطبيقية على العينة المأخوذة منه، وهذا من خلال عملية جمع البيانات اللازمة التي تساعد على قياس وتحليل الآثار المترتبة عن هذه الدراسة، حيث تتكون عينة الدراسة من 8 بلدان عربية وهي: الجزائر، الأردن، البحرين، الكويت، السعودية، المغرب، مصر، ولبنان.

تم اختيار هذه العينة طبقا لمعيار مدى توفر البيانات محل الدراسة خلال الفترة (1990-2021)، ومن هنا سنستخدم في هذه الدراسة بيانات السلاسل الزمنية المقطعية المتوازنة (Balanced Panel data).

أما بالنسبة لمصادر البيانات فقد تم الحصول عليها من إحصاءات مؤشرات التنمية لعالمية للبنك الدولي(WDI).

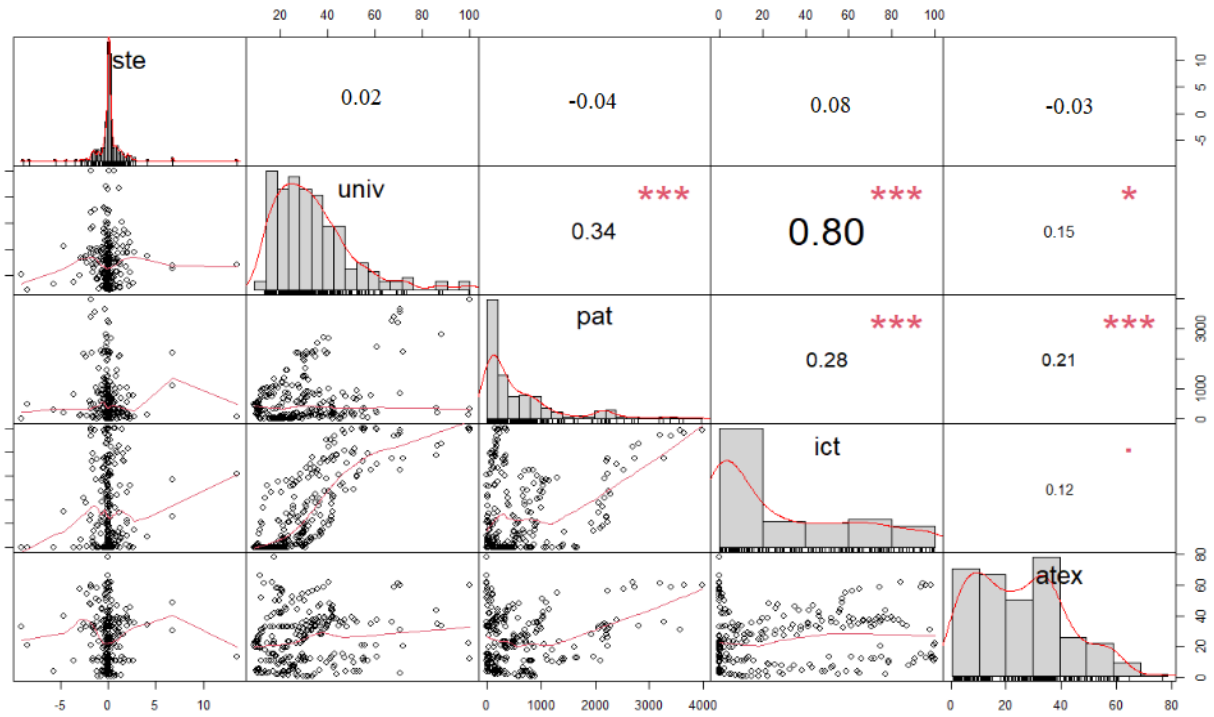
المطلب الثاني: دراسة الخصائص الإحصائية لمتغيرات الدراسة.

يهدف هذا المطلب إلى إلقاء نظرة مبدئية على طبيعة علاقة اقتصاد المعرفة بالتحول الهيكلي للاقتصاد في عينة الدول العربية المختارة، وهذا من خلال تحليلنا لعلاقات الارتباط والسببية بين المؤشرات الرئيسية لكل من اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي للاقتصاد خلال الفترة (1990-2021).

1- دراسة علاقات الارتباط بين المتغيرات (Correlation between variables):

نقوم بتحليل علاقة الارتباط بين متغير التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية المعبر عنه بمؤشر ما كميلان للتحول الهيكلي ومختلف مؤشرات اقتصاد المعرفة، وذلك للوقوف على طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات في الدول العربية.

الشكل (3-1): معاملات الارتباط بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي في الدول العربية.



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برمجية R

ملاحظات: يعرض القطر توزيع كل متغير، أسفل القطر: مخطط الانتشار بين كل متغيري مع خط يوضح اتجاه العلاقة، فوق القطر: قيم الارتباط مع مستويات معنويتها بحيث ***، **، *: معنوي عند 1%، 5%، و10% على التوالي.

من تحليل مصفوفة الارتباط بين مؤشر التحول الهيكلي للاقتصاد وباقي المتغيرات المعبرة عن اقتصاد المعرفة المتمثلة في (univ، pat، ict، atex) تم التوصل إلى النتائج التالية:

✓ إن مؤشر التحول الهيكلي للاقتصاد (ste)، يرتبط طرديا بكل من متغير معدل الالتحاق بمدارس التعليم العالي (univ) ومتغير نسب مستخدمي الانترنت(ict)، وهذا الارتباط ضعيف وغير معنوي.

✓ يرتبط مؤشر التحول الهيكلي للاقتصاد (ste) عكسيا بكل من متغير عدد براءات الاختراع (pat) ومتغير صادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية(atex)، وهذا الارتباط غير معنوي وضعيف.

2- اختبارات التجانس في بيانات بانل:

لمعرفة أي من نماذج بانل الملائمة لدراستنا نستخدم اختبار Hsiao (1986) والذي يقوم على أساس اختبار ثلاث فرضيات[1]:

H_0^1: تجانس الكلي.

H_0^2: تجانس المعلمات(المنحدرات).

H_0^3: اختبار تجانس الثوابت.

تختبر هذه الفرضيات بالتدريج ونتوقف في حال وجود التجانس في أي مرحلة وفيما يلي نتائج اختبار Hsiao موضحة في الجدول التالي:

الجدول (3-1): نتائج اختبار Hsiao للتجانس.

Specification Tests of Hsiao (1986)

H1 = Null Hypothesis : panel is homogeneous vs Alternative Hypothesis : H2
H2 = Null Hypothesis : H3 vs Alternative Hypothesis : panel is heterogeneous
H3 = Null Hypothesis : panel is homogeneous vs Alternative Hypothesis : panel is partially homogeneous

Hypotheses	F-Stat	P-Value
H1	0.772644	0.817376
H2	0.835596	0.706336
H3	0.530850	0.810789

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

من الجدول أعلاه يتضح أن قيمة الاحتمال لاختبار التجانس الكلي (أي تجانس في معلمات الانحدار وفي الثوابت في نفس الوقت) أكبر من0.05، ومنه يتم قبول الفرضية العدمية للتجانس الكلي ونتوقف عند اختبار

[1] KHOUILED, B. (2018). Tests of Homogeneity in Panel Data, LAQSEF, University of Ouargla, Algeria.

الفرضية الأولى ولا داعي لاستكمال اختبار الفرضيتين الثانية والثالثة، أي أن البيانات متجانسة تماما، وعليه فإن بيانات بانل الساكن هي الملائمة لدراستنا، والنموذج المناسب لدراستنا هو نموذج الانحدار التجميعي (Pooled).

المطلب الثالث: تقدير نموذج Panel الساكن.

بعد التعريف بمتغيرات الدراسة ودراسة طبيعة العلاقة التي تربط بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، سنتطرق في هذا المطلب إلى تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية باستخدام نموذج Panel الساكن وبالتحديد نموذج الانحدار التجميعي (Pooled). والذي يعتبر من أبسط نماذج بيانات البانل[1]. ويمكن كتابة نموذج الدراسة على النحو التالي:

1- التقدير:

يوضح الجدول التالي نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد في الدول العربية:

الجدول رقم (3-2): نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled) للدول محل الدراسة.

المتغيرات	المعامل	الخطأ المعياري	قيمة الاحتمال
C	0.1816	0.2621	0.489
univ	-0.0097	0.0101	0.339
pat	-0.0001	0.0001	0.429
ict	0.0090	0.005	0.087*
atex	-0.0021	0.0062	0.731
R^2	0.0151	---	---
F	0.96	---	(0.4304)

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برمجية R (الملحق رقم 04).

(***)، (**)، (*)، تشير إلى أن المعالم معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 1%، 5%، 10% على الترتيب.

يتضح من خلال نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي(Pooled) لعينة البلدان العربية المدرجة في الجدول أعلاه ما يلي:

✓ تشير قيمة إحصائية اختبار فيشر "F" إلى أن النموذج ككل معنوي.

[1]- محمد الشريف بن زواي، دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من خلال الانفاق الاستثماري العام على البنى التحتية، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، جامعة أم البواقي، العدد 03، جوان 2015، ص73-91.

✓ كل المعلمات جاءت غير معنوية احصائيا ماعدا معلمة متغير نسب مستخدمي الانترنت المعبر عن مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

✓ كما أن معامل متغير نسب مستخدمي الانترنت جاءت اشارته كما كان متوقعا، أما باقي المعاملات فقد جاءت سالبة ومخالفة للتوقعات وربما يرجع ذلك لضعف اقتصاد المعرفة في الدول العربية.

✓ بالنسبة لمتغيرة (ict) التي تمثل نسب مستخدمي الانترنت فهي ذات تأثير موجب على مؤشر التحول الهيكلي مما يعني أن زيادة مستخدمي الانترنت ب 1% سيؤدي إلى الزيادة ب: 0.009في مؤشر التحول الهيكلي للاقتصاد، كون التحول الهيكلي في الدول العربية يتمثل أساسا في انتقال الإنتاج والعمالة من الزراعة إلى الخدمات وهذا التحول نحو قطاع الخدمات يتطلب استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال خاصة تلك الخدمات اللوجستية والسياحة والنقل والاتصالات، وهذا التحول الهيكلي في الدول العربية يتم دون انتقال الناتج والعمالة في الصناعة كون معظم اقتصادات الدول العربية يعتمد قطاعها الصناعي على الوقود.

2– دراسة مقارنة لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد في الدول العربية:

الجدول رقم (3–3): نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled) للدول محل الدراسة.

	univ	pat	ict	atex	constant
الجزائر	-0.0490 (0.548)	-0.0002 (0.872)	0.0438 (0.473)	-0.2387 (0.323)	1.2417 (0.485)
البحرين	0.0089 (0.1848)	0.0041** (0.0123)	0.004 (0.2610)	-0.0004 (0.9301)	-0.0481 (0.7428)
مصر	-0.0366 (0.623)	0.0011 (0.378)	-0.0134 (0.765)	-0.0205 (0.815)	-0.0741 (0.968)
الأردن	-0.0097 (0.3386)	-0.0001 (0.4294)	0.0090* (0.0866)	-0.0021 (0.7313)	0.1816 (0.4889)
الكويت	-0.0463 (0.326)	-0.0084 (0.319)	0.0502 (0.134)	0.0066 (0.791)	0.4464 (0.723)
لبنان	0.0463 (0.381)	-0.0044 (0.426)	0.0141 (0.587)	-0.0220 (0.879)	-0.9517 (0.851)
المغرب	0.0012 (0.983)	-0.0014 (0.308)	0.0399 (0.385)	0.0201 (0.807)	-0.3030 (0.879)
السعودية	-0.0093 (0.4524)	0.0002** (0.0448)	0.0037 (0.6449)	0.0007 (0.9497)	0.4187 (0.1930)

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج R (الملحق رقم 05).

من الجدول أعلاه الموضح لنتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد لكل دولة عربية على حده، يتضح أنه لا يوجد تأثير لمؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد عدا في البحرين والسعودية أين يؤثر مؤشر الابتكار المعبر عنه بعدد براءات الاختراع(univ) إيجابيا في التحول الهيكلي للاقتصاد، فزيادة براءات الاختراع ببراءة واحدة يؤدي إلى زيادة مؤشر التحول الهيكلي ب(0.0041) في البحرين، و(0.0002) في السعودية، وكذلك الأمر بالنسبة للأردن أين يؤثر مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال والمعبر عنه وبنسب مستخدمي الانترنت(ict) إيجابيا في مؤشر التحول الهيكلي للاقتصاد ككل، وزيادة نسب مستخدمي الانترنت ب1% يؤدي إلى زيادة مؤشر التحول الهيكلي ب(0.009) وهذا كون الاقتصاد الأردني اقتصاد خدمات يقوم على قطاع السياحة والنقل والاتصالات التي تلعب فيه تكنولوجيا المعلومات والاتصال الدور المحوري. فمنذ أواخر تسعينيات القرن العشرين، تميز الاعتماد القوي على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأجندة الابتكار الأولية في الأردن من أجل تحديث المملكة ودمجها في الاقتصاد العالمي، وتماشيا مع الاتجاهات الدولية، من خلال إعادة تشكيل البنية التحتية القانونية والاقتصادية والتكنولوجية للبلاد التي يمكن أن تكون بمثابة منصة لظهور صناعة تنافسية[1].

أما بالنسبة للسعودية والبحرين فيعتمد اقتصادهما على كل من قطاعي الصناعة والخدمات فالسعودية تسعى لإحداث التحول الهيكلي من خلال ربط الصناعة والأهداف التعليمية لسد الفجوات بين مخرجات التعليم العالي واحتياجات السوق المتزايدة، بالإضافة إلى دعم المشاريع الريادية والابتكار ولعل من ابرز الابتكارات التي من شأنها دعم الصناعة في السعودية نجد تطوير قطاع الطاقة الذي يمكن أن يلبي احتياجات المملكة من الطاقة لتوليد الكهرباء وتحلية المياه وغيرها من الاستخدامات بطريقة موثوقة وفعالة من مصادر متجددة بحلول عام 2030، بما في ذلك الطاقة الشمسية، طاقة الرياح والطاقة المائية والنووية.

[1] Haddad, C., & Benner, M. (2021). Situating innovation policy in Mediterranean Arab countries: A research agenda for context sensitivity. Research Policy, 50(7), 104273. https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104273

المبحث الثاني: التحليل القياسي لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية.

بعد دراستنا لأثر اقتضاد المعرفة في التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية في المبحث السابق، وما توصلنا إليه من نتائج متمثلة في عدم وجود تأثير لمؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية عدا مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال المعبر عنه بنسب مستخدمي الانترنت، سنحاول فيما سيأتي تسليط الضوء على تأثير اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للقطاعات الانتاجية في الاقتصاد بدءا من قطاع الصناعة والزراعة وأخيرا قطاع الخدمات.

المطلب الأول: تحديد النموذج ودراسة الخصائص الإحصائية للمتغيرات.

1- تحديد نموذج الدراسة:

يتم في هذه الدراسة تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة لنفس فترة وعينة الدول العربية المستعملة في الدراسة القياسية للمبحث السابق والمتمثلة في: الجزائر، البحرين، مصر، الأردن، الكويت، لبنان، المغرب، السعودية خلال الفترة (1990-2021) بحيث يمكن صياغة نموذج الدراسة على الشكل التالي:

$$sti = f(univ, pat, ict, atex) \dots (3-3)$$

تمت صياغة النموذج والمتغيرات بناء على العديد من الدراسات أهمها: (Caldarola et al., 2023) [1]، (Naveed & Wang, 2023)[2]، (عبد الوهاب ذنون سعدون، 2020)[3].

المتغير التابع:

sti: مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الصناعة والمعبر عنه بإنتاجية العمل القطاعية.

[1] Caldarola, B., Grazzi, M., Occelli, M., & Sanfilippo, M. (2023). Mobile internet, skills and structural transformation in Rwanda. Previously Mentioned Reference, 104871.

[2] Naveed, A., & Wang, C. (2023). Innovation and labour productivity growth moderated by structural change: Analysis in a global perspective. Technovation, 119, 01–16. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102554

[3] عبد الوهاب ذنون سعدون، أثر التقدم التكنولوجي في اتجاهات التحول الهيكلي في الدول النامية "ماليزيا أنموذجا" ، مرجع سابق، ص 222-237.

يمكن رؤية التحول الهيكلي باتباع نهج جديد من منظور الفوارق في الإنتاجية داخل القطاعات وفيما بينها، على سبيل المثال، يتم تقسيم الناتج إلى إجمالي ساعات العمل[1]، كما تعتبر إنتاجية العمل القطاعية أحد المتغيرات ذات الأهمية عند تقييم التحول الهيكلي في الاقتصاد[2].

تضمنت الأبحاث حول التحول الهيكلي إعدادات متعددة القطاعات، حيث قدمت تفسيرا أكثر دقة للاختلافات الدولية في الإنتاجية عبر القطاعات الزراعية وغير الزراعية[3]، وتأخذ العديد من الدراسات فجوة نمو إنتاجية العمل وتستخدمها لشرح نمط التحول الهيكلي، ويتم تعريف إنتاجية العمل فيما بعد على أنها الناتج مقسوما على إجمالي العمل[4].

يتم حساب مؤشر التحول الهيكلي للقطاعات وفق المعادلة التالية:

$$st_{i,t} = \frac{y_{i,t}}{L_{i,t}} \qquad \dots (4-3)$$

$st_{i,t}$: يشير إلى التغير في الإنتاجية القطاعية (التحول الهيكلي للقطاع).

$y_{i,t}$: الناتج على مستوى القطاع i والسنة t.

$L_{i,t}$: هي حصة العمالة في القطاع i والوقت t.

المتغيرات المستقلة:

univ: مؤشر رأس المال البشري والمعبر عنه بنسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي.

pat: مؤشر الابتكار والمعبر عنه بعدد طلبات تسجيل براءات الاختراع لكل من المقيمين وغير المقيمين.

ict: مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال والمعبر عنه بنسب مستخدمي الانترنت.

atex: مؤشر النظام الاقتصادي والمؤسسي والمعبر عنه بصادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من اجمالي الصادرات.

[1] Chen, Y. S., Chen, Z., Ali, S., Ullah, M. I., & Anser, M. K. (2023). Dynamic common correlated effects of financial inclusion on foreign direct investment: Evidence from East-Asia and Pacific countries. Borsa Istanbul Review, 23(3), 541–549. https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.12.002

[2] Mulanda, S. M., & Punt, C. (2021). Characteristics of Zambia's agricultural sector and the role for agricultural policy: Insights from CGE modelling. Structural Change and Economic Dynamics, 58, 300–312. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.06.008

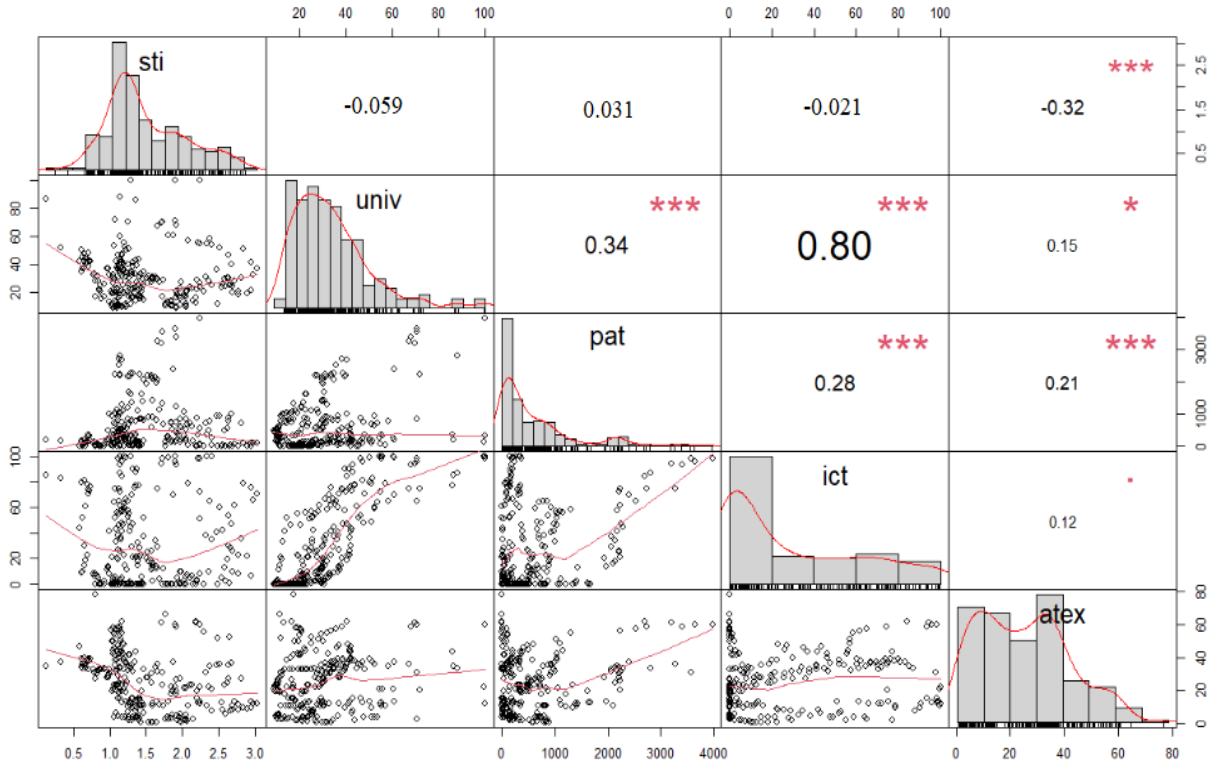
[3] Karayalcin, C., & Pintea, M. (2022). The role of productivity, transportation costs, and barriers to intersectoral mobility in structural transformation. Economic Modelling, 108(June 2021), 105759. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105759

[4] Chen, C. (2020). Capital-skill complementarity, sectoral labor productivity, and structural transformation. Journal of Economic Dynamics and Control, 116. https://doi.org/10.1016/j.jedc.2020.103902

2- دراسة علاقات الارتباط بين المتغيرات (Correlation between variables):

نقوم بتحليل علاقة الارتباط بين التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية ومختلف مؤشرات اقتصاد المعرفة وذلك للوقوف على طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات في الدول العربية.

الشكل (3-2): معاملات الارتباط بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية.



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برمجية R

ملاحظات: يعرض القطر توزيع كل متغير، أسفل القطر: مخطط الانتشار بين كل متغيري مع خط يوضح اتجاه العلاقة، فوق القطر: قيم الارتباط مع مستويات معنويتها بحيث ***، **، *: معنوي عند 1%، 5%، و10% على التوالي.

من تحليل جدول الارتباط بين مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الصناعة وباقي المتغيرات المعبرة عن اقتصاد المعرفة تم التوصل إلى النتائج التالية:

✓ إن مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الصناعة (sti)، يرتبط عكسيا بكل من متغير معدل الالتحاق بمدارس التعليم العالي (univ) ومتغير نسب مستخدمي الانترنت(ict)، ويرتبط طرديا بمتغير عدد براءات الاختراع (pat) وهذا الارتباط ضعيف وغير معنوي.

✓ يرتبط مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الصناعة (sti) عكسيا بمتغير صادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية(atex)، وهذا الارتباط معنوي وضعيف.

3- اختبارات التجانس في بيانات بانل:

يوضح الجدول التالي نتائج اختبار(1986) Hsiao للتجانس في بيانات بانل.

الجدول رقم (3-4): نتائج اختبار Hsiao للتجانس.

Specification Tests of Hsiao (1986)

H1 = Null Hypothesis : panel is homogeneous vs Alternative Hypothesis : H2
H2 = Null Hypothesis : H3 vs Alternative Hypothesis : panel is heterogeneous
H3 = Null Hypothesis : panel is homogeneous vs Alternative Hypothesis : panel is partially homogeneous

Hypotheses	F-Stat	P-Value
H1	73.62994	3.5E-101
H2	10.28156	1.38E-26
H3	158.3574	5.73E-87

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

من الجدول أعلاه يتضح أن قيم الاحتمال للاختبارات الثلاث أقل من 0.05 ($p<0.05$)، ومنه يتم رفض الفرضية العدمية للتجانس الكلي وتجانس المعلمات والثوابت. وعليه فإن بيانات بانل الساكن غير ملائمة لدراستنا وبالتالي يتم استخدام نماذج بانل الديناميكي.

4- اختبارات الارتباط بين المقاطع (Cross Sectional Dependency).

قبل إجراء التقديرات التجريبية، من الضروري فحص تبعية المقطع العرضي بين المتغيرات، لأن المتغيرات في مجموعة البيانات قد تؤثر على بعضها البعض بسبب الصدمات والعوامل الخارجية الشائعة غير الملحوظة، سواء كانت إيجابية أو سلبية، وفي التحليلات عبر البلدان يمكن أن تكون قوة ارتباط المقاطع ضعيفة أو قوية ولكن تجاهلها يمكن أن يؤدي إلى توليد أخطاء قياسية، وإلى تقديرات غير متسقة وغير كافية للمعلمات[1].

كما يتم استكشاف الارتباط بين المقاطع (CSD) عبر البلدان لتحديد الجيل الأمثل لاختبارات جذر الوحدة وتجنب التقديرات المتحيزة، وفي عصر العولمة هذا، فإن الاعتماد المقطعي بين الوحدات (الاقتصادات)

[1] Ayad, H. (2023). Investigating the fishing grounds load capacity curve in G7 nations: Evaluating the influence of human capital and renewable energy use. Marine Pollution Bulletin, 194, 01–15. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115413

ليس توقعا بل قاعدة، وإن تجاهل الاعتماد على المقطع العرضي بين وحدات المقطع العرضي يضلل المقدرين[1]. لذلك، بالنظر إلى أهمية اختبار الارتباط بين مجموعات المقطع العرضي، قمنا بتطبيق اختبار الارتباط بين المقاطع لكل من Pesaran(2015,2021)[2]، Juodis and Reese (2021) [3]، power (2015)[4] enhancement from Fan et. Al، Pesaran, Xie (2021)[5] والنتائج موضحة في الجدول أدناه تحت الفرضيات التالية:

H_0 : لا يوجد ارتباط بين المقاطع.

H_1 : يوجد ارتباط بين المقاطع.

الجدول رقم (3–5) نتائج اختبار الارتباط بين المقاطع:

```
Testing for weak cross-sectional dependence (CSD)
   H0: weak cross-section dependence
   H1: strong cross-section dependence
```

	CD	CDw	CDw+	CD*
res	3.74	-2.43	67.33	5.33
	(0.000)	(0.015)	(0.000)	(0.000)

```
p-values in parenthesis.
References
  CD:         Pesaran (2015, 2021)
  CDw:        Juodis, Reese (2021)
  CDw+:       CDw with power enhancement from Fan et. al. (2015)
  CD*:        Pesaran, Xie (2021) with 4 PC(s)
```

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17

من الجدول أعلاه، يتضح أن الاختبارات المختلفة للارتباط بين المقاطع ترفض بشكل موحد الفرضية الصفرية لاستقلال المقطع العرضي عند مستوى معنوية 5%، ما يؤكد وجود ارتباط بين المقاطع العرضية، ومن الناحية الاقتصادية يمكن أن تكون هناك أوجه تشابه في حركة التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية، ويفسر الاعتماد المقطعي بين البلدان التي تم تحليلها بحقيقة أن معظمها تنتمي إلى مجموعة الدول المصدرة للنفط، مما يجعلها خاضعة لتقلبات أسعار النفط، والأسباب الأخرى للاعتماد على المقطع العرضي هي سوء توصيف النموذج والصدمات الشائعة التي تولد تقديرات متحيزة وغير متسقة.

[1] Pesaran, M. H. 2021. General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. Empirical Economics 60, 13-50.
[2] Pesaran, M. H. (2015). Testing Weak Cross-Sectional Dependence in Large Panels. Econometric Reviews 34(6-10), 1089-1117.
[3] Juodis, A., & Reese, S. (2022). The Incidental Parameters Problem in Testing for Remaining Cross-Section Correlation. Journal of Business and Economic Statistics, 40(3), 1123–1139. https://doi.org/10.1080/07350015.2021.1901720
[4] Fan, J., Y. Liao & J. Yao. 2015. Power Enhancement in High-Dimensional Cross-Sectional Tests. Econometrica (83), 1497–1541.
[5] Pesaran, M. H. & Xie, Y. 2021. A Bias-Corrected CD Test for Error Cross- Sectional Dependence in Panel Data Models with Latent Factors. Cambridge Working Papers in Economics 2158.

5- اختبار التجانس بين المقاطع في المنحدر (The Heterogeneity Test):

غالبا ما يشار إلى اختبار تجانس الميل باسم اختبار التجانس، يقارن هذا الاختبار الفرضية الصفرية التي تنص على أن معاملات الميل متجانسة مقابل الفرضية البديلة التي تقتضي بأن معاملات الميل غير متجانسة. في البداية، اقترح(1970) Swamy اختبار تجانس المنحدر الذي يحتاج إلى مقاطع عرضية ثابتة (N) بالنسبة للفترة الزمنية (N)، بعد ذلك، اقترح(2008) Pesaran and Yamagata النسخة المعدلة من اختبار تجانس المنحدر، وأحد الافتراضات المهمة لاختبار تجانس المنحدر ل(2008) Pesaran and Yamagata هو أن مصطلح الخطأ يحتوي على توزيع طبيعي، هذا الاختبار مفيد لأنه يحدد ما إذا كانت معاملات المقاطع العرضية متجانسة أو غير متجانسة على المدى الطويل[1].

بالإضافة إلى اختبار (2013) Blomquist & Westerlund للتجانس والفرضية الصفرية لهذا الاختبار تجانس المنحدرات، مما يعني أن جميع معاملات الميل متطابقة عبر وحدات المقطع العرضي يأخذ هذا الاختبار في عين الاعتبار الارتباط بين المقاطع[2].

فيما يلي نتائج اختبار (2008) Pesaran and Yamagata واختبار Blomquist & Westerlund (2013) موضحة في الجدول التالي تحت الفرضيات التالة:

H0 : وجود تجانس في معلمات الانحدار.

H1 : عدم وجود تجانس في معلمات الانحدار.

الجدول رقم (3-6) نتائج اختبار التجانس في معلمات الانحدار:

```
Testing for slope heterogeneity
(Pesaran, Yamagata. 2008. Journal of Econometrics)
H0: slope coefficients are homogenous
------------------------------------------------
        Delta           p-value
        12.535            0.000
adj.    13.906            0.000
------------------------------------------------
Variables partialled out: constant
```

```
Testing for slope heterogeneity
(Blomquist, Westerlund. 2013. Economic Letters)
H0: slope coefficients are homogenous
------------------------------------------------
        Delta           p-value
        -3.114            0.002
adj.    -3.557            0.000
------------------------------------------------
HAC Kernel: bartlett
with average bandwith 3
Variables partialled out: constant
```

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17

[1] Hashem Pesaran, M., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. Journal of Econometrics, 142(1), 50–93. https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010

[2] Blomquist, J., & Westerlund, J. (2013). Testing slope homogeneity in large panels with serial correlation. Economics Letters, 121(3), 374–378. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.09.012

في الجدول أعلاه، تشير نتائج اختبار تجانس الميل (Delta) ونسخته المعدلة (Delta adj) حسب التحيز، لمقارنة الفرضية الصفرية لمعاملات الميل المتجانسة بالفرضية البديلة لمعاملات الميل غير المتجانسة، إلى أن أهمية إحصائيات الاختبار ترفض بشكل موحد الفرضية الصفرية لتجانس الميل، وتعترف بالفرضية البديلة عند مستوى معنوية 1%، مشيرة إلى أن جميع الدول العربية لديها عدم تجانس قائم على البلدان، أي عدم وجود تجانس في معلمات الانحدار. يقيم هذا الاختبار ما إذا كانت معاملات المقطع العرضي متجانسة أو غير متجانسة على المدى الطويل. بسبب الارتباط بين المقاطع، قد تتأثر الظروف الاقتصادية لكل بلد بتلك الموجودة في البلدان الأخرى، مما يؤدي إلى اتجاهات مماثلة بالنسبة لبيانات بانل.

المطلب الثاني: اختبار جذر الوحدة واختبارات التكامل المشترك.

تتيح نتائج اختبار ارتباط المقاطع العرضية وكذلك نتائج اختبار التجانس في معلمات الانحدار في بيانات بانل ما إذا كانت اختبارات جذر الوحدة والتكامل المشترك التي سيتم استخدامها هي الجيل الأول أو الثاني، وفيما يلي اختبارات جذر الوحدة واختبارات التكامل المشترك التي تأخذ بعين الاعتبار الارتباط بين المقاطع وعدم التجانس في معلمات الانحدار.

1- اختبارات الاستقرارية (Unit Root Test):

في وجود ارتباط بين المقاطع فشلت اختبارات جذر وحدة من الجيل الأول (اختبار Levin-Lin-Chu (LLC) واختبار Breitung و Im-Pesaran-shin (IPS) واختبار Hadri) في اكتشاف ترتيب التكامل الدقيق للسلسلة وهكذا اقترح Pesaran (2007) تمديدا لاختبار IPS للتعامل مع قضية ارتباط المقاطع في البيانات. بعد ذلك، ظهرت بعض الاختبارات الأكثر دقة مثل اختبار Herwartz and Siedenburg (2008)، Demetrescou and Hanck(2012) ، وHerwartz et al(2017) [1] فمن المعروف أن اختبارات جذر وحدة لبيانات بانل من الجيل الأول غير صالحة في ظل الارتباط بين المقاطع مع التركيز على الفئة الفرعية للاختبارات المتجانسة فإن اختبارات الجيل الثاني تسمح بارتباط مصطلح الخطأ المقطعي[2]،

[1] Ayad, H. (2023). Investigating the fishing grounds load capacity curve in G7 nations: Evaluating the influence of human capital and renewable energy use. Marine Pollution Bulletin, 194, 01–15. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115413

[2] Herwartz, H., & Siedenburg, F. (2008). Homogenous panel unit root tests under cross sectional dependence: Finite sample modifications and the wild bootstrap. Computational Statistics and Data Analysis, 53(1), 137–150. https://doi.org/10.1016/j.csda.2008.07.008

وكل من الاختبارات المذكورة أعلاه من الجيل ثاني قوية في حالة وجود ارتباط بين المقاطع ووجود عدم تجانس في معلمات الانحدار[1]. وفي خيارات الاختبار الثلاثة، الفرضية الصفرية هي أن اللوحات تحتوي على بيانات غير ثابتة أو جذور الوحدة[2]. أي يتم تطبيق الاختبارات الثلاث تحت فرضية سلسلة البيانات غير مستقرة، وتؤكد الدلالة الإحصائية لإحصاءة الاختبار باستخدام هذه التقنية الثبات والتكامل للسلسلة المعنية[3]. وفيما يلي نتائج الاختبارات الثلاث من الجيل الثاني التي تأخذ بعين الاعتبار الارتباط بين المقاطع وعدم تجانس معلمات الانحدار موضحة في الجدول التالي تحت الفرضية التالية:

H_0 : وجود جذر وحدة أي سلسلة غير مستقرة.

H_1 : غياب جذر الوحدة أي السلسلة مستقرة.

الجدول رقم (3–7) نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات النموذج.

	المستوى			الفرق الأول		
	Herwartz and Siedenburg (2008)	Demetrescou and Hanck (2012)	Herwartz et al (2017)	Herwartz and Siedenburg (2008)	Demetrescou and Hanck (2012)	Herwartz et al (2017)
sti	-1.3183*	-1.4336*	-0.2757	-1.7870**	-1.6010*	-1.3809*
univ	1.2057	1.3060	0.8355	-2.1970**	-2.9733***	-1.1790
pat	1.5614	1.4877	1.2624	-2.9726***	-3.0772***	-2.3174**
ict	1.6937	3.2654	3.5704	-1.8945**	0.1711	-1.5575*
axes	-0.0708	-0.1578	0.2712	-2.7712***	-3.0238***	-1.4575*
sti مستقرة عند المستوى.						
univ، pat، ict، axes مستقرة بعد الفرق الأول.						

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17 (الملحق رقم 06).

من الجدول أعلاه الموضح لنتائج اختبارات جذر الوحدة يتضح أن متغير التحول الهيكلي لقطاع الصناعة (sti) مستقر عند المستوى أي أنه متكامل من الدرجة I(0)، أما بالنسبة لباقي المتغيرات المعبرة عن مؤشرات اقتصاد

[1] Lu, W. C. (2020). The interplay among ecological footprint, real income, energy consumption, and trade openness in 13 Asian countries. Environmental Science and Pollution Research, 27(36), 45148–45160. https://doi.org/10.1007/s11356-020-10399-7

[2] Titus, M. (2021). Advanced Statistical Techniques: I. In: Higher Education Policy Analysis Using Quantitative Techniques. Quantitative Methods in the Humanities and Social Sciences. Springer, Cham.p 189 https://doi.org/10.1007/978-3-030-60831-6_8

[3] Gao, J., Murshed, M., Ghardallou, W., Bakkar Siddik, A., Ali, H., & Khudoykulov, K. (2023). Juxtaposing the environmental consequences of different environment-related technological innovations: The significance of establishing good democratic governance. Gondwana Research, 121, 486–498. https://doi.org/10.1016/j.gr.2023.05.017

المعرفة المتمثلة في نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي(univ)، عدد براءات الاختراع(pat)، نسب مستخدمي الانترنت(ict)، ونسب الصادرات التكنولوجية المتوسطة والعالية التقنية(atex) فتظهر نتائج اختبارات جذر الوحدة أن كل سلاسل المتغيرات غير مستقرة في مستواها، ليتبين بعد إجراء الفروقات من الدرجة الأولى أنها مستقرة ومتكاملة من نفس الدرجة I(1).

1- اختبار التكامل المشترك (cointegration test):

بمجرد الانتهاء من تحليل جذر الوحدة، يتم التحقق من علاقات التكامل بين المتغيرات المعنية، يساعد هذا التحليل في فهم ما إذا كانت سلسلة المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع يتحركان معا على المدى الطويل، وفقا لذلك، يتم اختبار التكامل المشترك الذي اقترحه Westerlund (2007) والذي يأخذ في الاعتبار الارتباط بين المقاطع وعدم تجانس معلمات الانحدار، وبالتالي من الضروري التحقق من عدم تجانس الميل وارتباط المقاطع العرضية قبل استخدام هذا الاختبار لأنه يفترض معاملات الميل غير المتجانسة والارتباط بين المقاطع العرضي[1]، ويسمى هذا الاختبار أيضا اختبار التكامل المشترك من الجيل الثاني[2].وفيما يلي نتائج اختبار Westerlund للتكامل المشترك تحت الفرضيات التالية:

H0 : لا يوجد تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة.

H1 : يوجد تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة.

الجدول رقم (3-8): نتائج اختبار Westerlund للتكامل المشترك.

```
Westerlund test for cointegration
------------------------------------------------------------------------------
H0: No cointegration                        Number of panels      =         8
Ha: Some panels are cointegrated            Number of periods     =        32

Cointegrating vector: Panel specific
Panel means:          Included
Time trend:           Not included
AR parameter:         Panel specific

Cross-sectional means removed
------------------------------------------------------------------------------
                                             Statistic       p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Variance ratio                               -1.4986        0.0670
------------------------------------------------------------------------------
```

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17

[1] Safi, A., Chen, Y., Wahab, S., Ali, S., Yi, X., & Imran, M. (2021). Financial Instability and Consumption-based Carbon Emission in E-7 Countries: The Role of Trade and Economic Growth. Sustainable Production and Consumption, 27, 383–391. https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.034

[2] Liu, Z., Ngo, T. Q., Saydaliev, H. B., He, H., & Ali, S. (2022). How do trade openness, public expenditure and institutional performance affect unemployment in OIC countries? Evidence from the DCCE approach. Economic Systems, 46(4), 1–15. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2022.101023

يتضح من الجدول أعلاه وجود علاقة تكامل مشترك طويل الأجل بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية عند مستوى معنوية 10%.

2- اختيار السببية:

بمجرد تأكيد علاقة التكامل المشترك، اختبرنا سببية جرانجر التالية:(2021) Juodis, Karavias, and Sarafidis، وهو أقوى وأحدث اختبار سببي يمكن استخدامه في النظام متعدد المتغيرات ويتعامل مع قضية الارتباط بين المقاطع[1] وهو صالح في النماذج ذات المعاملات المتجانسة أو غير المتجانسة[2]، يبدأ الاختبار من نموذج بيانات لوحة ديناميكية[3]:

$$y_{i,t} = \emptyset_{0,i} + \sum_{p=1}^{P} \emptyset_{p,i}\, y_{i,t-p} + \sum_{p=1}^{P} \beta_{p,i}\, x_{i,t-p} + \varepsilon_{i,t} \dots (5-3)$$

حيث:

$Y_{i,t}$: المتغير التابع، $\emptyset_{0,i}$: تأثيرات فردية محددة، $\emptyset_{p,i}$: معلمات الانحدار الذاتي، $y_{i,t-p}$: هو تأخر المتغير التابع كمتغير مستقل، $x_{i,t-p}$: يشير إلى مجموعة المتغيرات المستقلة، $\varepsilon_{i,t}$: مصطلح الخطأ.

H0 : $xi_{,t}$ لا يسبب $y_{i,t}$ وهو مكتوب على النحو التالي: $H_0 : \beta_{p,i} = 0$

H1 : $x_{i,t}$ يسبب $y_{i,t}$ وهو مكتوب على النحو التالي: $H_1 : \beta_{p,i} \neq 0$

وفيما يلي نتائج اختبار السببية:

[1] Chen, H. (2023). Energy innovations, natural resource abundance, urbanization, and environmental sustainability in the post-covid era. Does environmental regulation matter? Resources Policy, 85, 103882. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103882

[2] Juodis, A., Karavias, Y., & Sarafidis, V. (2021). A homogeneous approach to testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. Empirical Economics, 60(1), 93–112. https://doi.org/10.1007/s00181-020-01970-9

[3] Simionescu, M., & Plopeanu, A. P. (2023). Impact ofgovernance quality on pollution in nuclear energy consuming countries in the European Union. Energy Reports, 9, 4122–4134. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.12.068

الجدول رقم (3–9) نتائج اختبار السببية (JKS Granger):

الفرضية الصفرية		Wald statistic	قيمة الاحتمال
univ	لا يسبب في sti	32.8455***	0.0000
sti	لا يسبب فيuniv	0.7314	0.3924
pat	لا يسبب في sti	7.2992***	0.0069
sti	لا يسبب في pat	6.0800**	0.0137
ict	لا يسبب في sti	127.9790***	0.0000
sti	لا يسبب في ict	19.5025***	0.0000
atex	لا يسبب في sti	22.0526***	0.0000
sti	لا يسبب في atex	0.4805	0.4882
كل المتغيرات التفسيرية	لا تسبب في sti	42.8475***	0.0000

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17 (الملحق رقم 07).

من خلال الجدول أعلاه الموضح للعلاقة السببية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الصناعة يتضح وجود علاقة سببية في اتجاهين بين كل من مؤشر عدد براءات الاختراع، تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتحول الهيكلي لقطاع الصناعة، في حين توجد علاقة سببية في اتجاه واحد من مؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي وصادرات التكنولوجيا المتقدمة نحو التحول الهيكلي لقطاع الصناعة.

وعليه يؤكد اختبار عدم السببية Juodis و Karavia وSarafidis (JKS) أن جميع المتغيرات التفسيرية تسبب المتغير التابع، حيث تم رفض الفرضية الصفرية لعدم وجود سببية جرانجر عند مستوى أهمية 5 في المائة كما هو موضح في إحصائيات اختبار Wald وقيم الاحتمال ذات الصلة، لذلك نستنتج أن العلاقة السببية موجودة بين التحول الهيكلي لقطاع الصناعة ومؤشرات اقتصاد المعرفة في الدول العربية محل الدراسة.

المطلب الثالث: تقدير نموذج Panel الديناميكي.

من خلال هذا المطلب يتم تقدير نموذج الدراسة في عينة الدول العربية مع اجراء دراسة مقارنة بين هذه الدول لمعرفة درجة ونوع تأثير مؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة لهذه الدول.

1- تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة:

يتم استخدام نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة DCCE لتقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة، وهو تقنية ديناميكية تم تطويرها من قبل(Chudik and Pesaran 2015) بناء على نموذج التأثيرات المترابطة المشتركة (CCE) المقدم من طرف Pesaran (2006)[1]، والذي يعتبر غير مناسبا لنمذجة بيانات بانل الديناميكية لأنه لا يستوعب قيمة التأخر للمتغير الداخلي كمتغير مستقل[2]، ميزة أخرى لنهج DCCE هي ملاءمته لمجموعات بيانات اللوحات الكبيرة والصغيرة[3] أو البيانات غير المتوازنة[4].

كما تتكيف هذه الطريقة مع وجود مشكلات الاقتصاد القياسي بما في ذلك الاعتماد المقطعي (الارتباط بين المقاطع)[5]، المنحدرات غير المتجانسة[6] وهو مقدر قوي للغاية في وجود فواصل هيكلية[7]ويوفر نتائج أكثر دقة مقارنة بنماذج PMG وMG وAMG[8].

[1] Chakraborty, S. K., & Mazzanti, M. (2020). Energy intensity and green energy innovation: Checking heterogeneous country effects in the OECD. Structural Change and Economic Dynamics, 52, 328–343. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.12.002

[2] Murshed, M. (2023). An empirical re-investigation for verifying the pollution haven hypothesis concerning the foreign direct investment-carbon intensity nexus: Contextual evidence from BRICS. Environmental Challenges, 13, 01–13. https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100793

[3] Agradi, M. (2023). Does remittance inflow influence energy poverty? Applied Energy, 335, 01–19. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2023.120668

[4] Aladejare, S. A. (2023). Does External Debt Promote Human Longevity in Developing Countries? Evidence from West African Countries. Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences, 16(2), 213–237. https://doi.org/10.1007/s40647-023-00365-1

[5] Murphy, R. H., & O'Reilly, C. (2023). Freedom through taxation: the effect of fiscal capacity on the rule of law. European Journal of Law and Economics, 56(1), 69–90. https://doi.org/10.1007/s10657-023-09772-x

[6] Chaudhry, I. S., Yusop, Z., & Habibullah, M. S. (2022). Financial inclusion-environmental degradation nexus in OIC countries: new evidence from environmental Kuznets curve using DCCE approach. Environmental Science and Pollution Research, 29(4), 5360–5377. https://doi.org/10.1007/s11356-021-15941-9

[7] Hassan, A.S. (2023). On the Determinants of Foreign Direct Investment to West African Countries: Does Political Risk Matter?, Advances in African Economic, Social and Political Development, in: David Mhlanga & Emmanuel Ndhlovu (ed.), Economic Inclusion in Post-Independence Africa, chapter 0, pages 179-195, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-31431-5_10

[8] Meo, M. S., Sabir, S. A., Arain, H., & Nazar, R. (2020). Water resources and tourism development in South Asia: an application of dynamic common correlated effect (DCCE) model. Environmental Science and Pollution Research, 27(16), 19678–19687. https://doi.org/10.1007/s11356-020-08361-8

وبالتالي يحل نهج DCCE ثلاث قضايا اقتصادية قياسية مثل الارتباط بين المقاطع الذي يتم تخفيفه من خلال تضمين المتوسطات المقطعية للانحدار ومدته المتأخرة، يتم التغلب على عدم التجانس في معلمات الانحدار باستخدام تقنية المجموعة المتوسطة[1]،

والقضية الثالثة هي الديناميات التي يمكن حلها عن طريق دمج تأخر المتغير التابع في النموذج كمتغير مستقل[2]. يحل نموذج التأثيرات المترابطة المشتركة لبانل الديناميكية (DCCE) جميع المشكلات التي تمت مناقشتها أعلاه ويوفر تقديرات أكثر موثوقية للنموذج وينتج تقديرات متسقة[3].

فيما يلي المعادلة الديناميكية لنموذج DCCE ل (Chudik and Pesaran 2015):

$$sti_{i,t} = \alpha_i sti_{i,t-1} + \delta_i X_{it} + \sum_{P=0}^{P_T} \gamma_{xip} \bar{X}_{t-p} + \sum_{P=0}^{P_T} \gamma_{yip} \bar{Y}_{t-p} + \mu_{it} \ldots (6\text{-}3)$$

يشير sti_{it} إلى مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الصناعة، $\alpha_i\, sti_{it-1}$ هو تأخر المتغير التابع (مؤشر التحول الهيكلي) كمتغير مستقل، و$\delta_i x_{it}$ يشير إلى مجموعة المتغيرات المستقلة المقصودة والمتمثلة في مؤشرات اقتصاد المعرفة ممثلة في: نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي(univ)، عدد براءات الاختراع(pat)، نسب مستخدمي الانترنت(ict)، ونسب الصادرات التكنولوجية المتوسطة والعالية التقنية(atex)، P_T يمثل عدد التأخيرات المدرجة في المتوسطات المقطعية.

قام نيل (Neal, 2015)[4]، بتعديل التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة التي طورها (Chudik & Pesaran, 2015)، وقدم مساهمات إضافية باستخدام نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة العزوم المعممة (DCCE-GMM)، ونموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (DCCE-2SLS) بدلا من طريقة تقدير المربعات الصغرى العادية (OLS) وأيضا

[1] Sachan, A., Sahu, U. K., Pradhan, A. K., & Thomas, R. (2023). Examining the drivers of renewable energy consumption: Evidence from BRICS nations. Renewable Energy, 202, 1402–1411. https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.11.080

[2] Ghazali, A., & Ali, G. (2019). Investigation ofkey contributors of CO2 emissions in extended STIRPAT model for newly industrialized countries: A dynamic common correlated estimator (DCCE) approach. Energy Reports, 5, 242–252. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2019.02.006

[3] Uche, E., Ngepah, N., & Cifuentes-Faura, J. (2023). Upholding the green agenda of COP27 through publicly funded R&D on energy efficiencies, renewables, nuclear and power storage technologies. Technology in Society, 75, 01–13. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102380

[4] Neal, B. T. (2015). Estimating Heterogeneous Coefficients in Panel Data Models with Endogenous Regressors and Common Factors. Workblacking Paper, 1–29. https://scholar.google.com/scholar?q=Neal%2C T.%2C 2015. Estimating heterogeneous coefficients in panel data models with endogenous regressors and common factors. Workblacking Paper.

باستخدام تأخيرات المتغيرات كمتغيرات مفيدة للتعامل مع مشاكل التجانس الداخلي في نهج DCCE ل تشوديك وبيساران (2015)[1]، يأخذ DCCE-GMM في الاعتبار المتغيرات المتأخرة كأداة للتخفيف من التحيز المحتمل، ويستعمل أيضا في حالة العينات الصغيرة، تعالج هذه الطريقة مشكلة الارتباط بين المقاطع والصدمات غير الملحوظة[2].

استنادا إلى نتائج اختبار كل من الارتباط بين المقاطع، عدم التجانس في معلمات الانحدار، استخدمنا ثلاثة مقدرات ديناميكية لبيانات بانل وهي نموذج التأثيرات المترابطة المشتركة الديناميكية(DCCE) ، نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (DCCE-2SLS) بالإضافة إلى نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة العزوم المعممة (DCCE-GMM)، إذ نجد أن هذه النماذج ملائمة لدراستنا كونها تعالج العديد من قضايا الاقتصاد القياسي كالاعتماد على المقطع العرضي، وعدم التجانس في المعلمات، الانكسارات الهيكلية، وكذلك المشاكل المتعلقة بالشكل الديناميكي أو المتأخر للمتغيرات، والنتائج موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (3–10): نتائج تقدير نموذج الدراسة باستخدام طريقة DCCE، DCCE-2SLS و DCCE-GMM.

	المتغيرات	DCCE	DCCE-2SLS	DCCE-GMM
على المدى القصير	univ	-0.0136** (0.033)	/	/
	pat	-0.0002** (0.039)	/	/
	ict	-0.0043 (0.579)	/	/
	atex	0.0095** (0.018)	/	/
على المدى الطويل	Sti_{t-1}	0.6744*** (0.001)	0.4193** (0.017)	0.4855*** (0.009)
	univ	0.0099 (0.176)	-0.0022 (0.644)	-0.0027 (0.547)
	pat	-0.0012 (0.309)	0.00001 (0.914)	-0.00007 (0.354)

[1] Çiçekçi, C., & Gaygısız, E. (2023). Procyclicality of fiscal policy in oil-rich countries: Roles of resource funds and institutional quality. Resources Policy, 85, 01–15. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103675
[2] Sohag, K., Riad Shams, S. M., Darusalam, D., & Devalle, A. (2021). Information digitalisation and local institutional agility: evidence from ASEAN countries. Technological Forecasting and Social Change, 172, 01–08. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121063

	ict	0.0387* (0.060)	0.0046* (0.073)	0.0051** (0.041)
	atex	-0.0075 (0.314)	-0.0027 (0.372)	-0.0020 (0.483)
Observations		248	248	248
Number of countries		8	8	8
ملاحظة: ***، **، * معنوية عند 1%، 5%، و10% على التوالي. قيم الاحتمال بين قوسين.				

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17 (الملاحق رقم 08، 09، 10).

يتضح من خلال نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة لعينة البلدان العربية المدرجة في الأجل الطويل في الجدول أعلاه باستخدام كل من نموذج التأثيرات المترابطة المشتركة الديناميكية (DCCE)، نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (DCCE-2SLS)، ونموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة العزوم المعممة (DCCE-GMM) ما يلي:

✓ كل المعلمات جاءت غير معنوية احصائيا ماعدا معلمة متغير نسب مستخدمي الانترنت المعبر عن مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهذا يعطي صورة عن الحد الأدنى الذي يمثله اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة.

✓ كما أن معامل متغير نسب مستخدمي الانترنت جاءت اشارته كما كان متوقعا، أما باقي المعاملات فقد جاءت سالبة ومخالفة للتوقعات وربما يرجع ذلك لضعف تأثير اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية كون معظم اقتصادات الدول العربية تعتمد على النفط الأمر الذي يحول دون حدوث تحول في هذا القطاع على عكس الدول التي تتنوع قاعدتها الصناعية ما يستدعي الابتكار المستمر في عملياتها.

✓ بالنسبة لمتغيرة (ict) التي تمثل نسب مستخدمي الانترنت، فهي ذات تأثير موجب على مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الصناعة مما يعني أن زيادة مستخدمي الانترنت ب 1% سيؤدي إلى الزيادة ب: 0.0387 في مؤشر التحول الهيكلي للاقتصاد، فالنتائج تظهر أن الزيادة في تغطية الإنترنت عبر الهاتف المحمول تؤثر على سوق العمل بطريقتين، أولا، عن طريق زيادة فرص العمل، ثانيا، من خلال المساهمة في إحداث تغييرات في تكوين سوق العمل.

✓ وبالنسبة لمتغيرة رأس المال البشري والمعبر عنها بنسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي فهي ذات تأثير غير معنوي وسالب، أي أن تأثير رأس المال البشري من خلال التخصص في أنشطة التكنولوجيا الفائقة والمعرفة

الكثيفة سلبي، وتشير النتيجة الأخيرة إلى أن الافتقار إلى الهياكل الصناعية القادرة على إدماج الأفراد المتعلمين تعليما عاليا إدماجا سليما في النظام الإنتاجي يؤدي بالبلدان إلى تحقيق عوائد اقتصادية مخيبة للآمال[1].

أما من خلال تقدير نتائج الأجل القصير باستخدام نموذج التأثيرات المترابطة المشتركة الديناميكية (DCCE)، يتضح:

- ✓ كل المعلمات جاءت معنوية احصائيا ماعدا معلمة متغير نسب مستخدمي الانترنت المعبر عن مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- ✓ وجود تأثير سلبي ومعنوي لمؤشر الالتحاق بمدار التعليم العالي(univ) في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية وزيادة 1% في هذا المؤشر يؤدي إلى نقص مؤشر التحول الهيكلي ب 0.0136 وحدة.
- ✓ وجود تأثير سلبي ومعنوي لمؤشر الابتكار (pat) في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية وزيادة عدد طلات تسجي براءات الاختراع بطلب واحد يؤدي إلى نقص مؤشر التحول الهيكلي ب 0.0002 وحدة.
- ✓ وجود تأثير سلبي وغير معنوي لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ict) في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية.
- ✓ وجود تأثير ايجابي ومعنوي لمؤشر صادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية كنسبة مئوية من اجمالي الصادرات المصنعة (atex) في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية وزيادة 1% في هذا المؤشر يؤدي إلى زيادة مؤشر التحول الهيكلي ب 0.0095 وحدة.

2- دراسة مقارنة لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية -DCCE GMM:

اتضح من نتائج التقدير أعلاه وجود تأثير إيجابي لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية أما باقي المؤشرات فقد كان لها تأثير غير معنوي في الأجل الطويل، وللتفصيل أكثر في نتائج الدراسة سنجري تقديرا لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة لكل دولة من الدول العربية محل الدراسة على حده.

[1] Teixeira, A. A. C., & Queirós, A. S. S. (2016). Economic growth, human capital and structural change: A dynamic panel data analysis. Research Policy, 45(8), 1636–1648. https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.006

الجدول رقم (3–11): نتائج تقدير نموذج الدراسة باستخدام طريقةDCCE-GMM لكل دولة على حده.

	Sti_{t-1}	univ	pat	ict	atex	constant
الجزائر	-0.0217 (0.882)	0.0243*** (0.000)	0.0002*** (0.000)	0.0147*** (0.000)	-0.0140 (0.180)	-0.2885 (0.557)
البحرين	0.486*** (0.000)	0.0066*** (0.000)	-0.0005*** (0.000)	-0.0040*** (0.000)	-0.0041*** (0.000)	-0.805*** (0.000)
مصر	0.4161*** (0.000)	-0.0042** (0.027)	-0.0001*** (0.000)	-0.0064*** (0.000)	0.0010 (0.454)	0.4003*** (0.006)
الأردن	0.7874*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	0.0001*** (0.006)	0.0078*** (0.000)	0.0054*** (0.000)	-0.3141* (0.085)
الكويت	-0.0620 (0.442)	0.0025 (0.597)	0.0008** (0.025)	-0.0005 (0.866)	-0.0096*** (0.000)	-1.2614** (0.012)
لبنان	0.1809** (0.039)	-0.0115*** (0.000)	0.0002*** (0.002)	0.0100*** (0.000)	0.0044 (0.210)	-0.1026 (0.753)
المغرب	1.612 (0.252)	0.0226** (0.017)	-0.0001 (0.198)	0.0075 (0.240)	0.0070 (0.230)	-0.9962 (0.542)
السعودية	0.3965*** (0.000)	-0.0119** (0.013)	-.0001 (0.206)	0.0045 (0.507)	-0.0021 (0.462)	-2.2948 (0.000)
ملاحظة: ***، **، * معنوية عند 1%، 5%، و10% على التوالي. قيم الاحتمال بين قوسين.						

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17 (الملحق رقم 11).

✓ من الجدول أعلاه يتضح اختلاف تأثير اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة من دولة عربية إلى أخرى، ففي المغرب يتضح وجود تأثير إيجابي لمتغير عدد الملتحقين بمدارس التعليم العالي في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة، أما في السعودية فقد كان تأثير هذا المؤشر سلبيا في التحول الهيكلي وهذا راجع لعدم اهتمام السعودية بالتعليم العالي فهي تصنف في مراتب متأخرة في هذا المؤشر حسب مؤشر المعرفة العالمي بسنة 2021، أما باقي المتغيرات فلا تأثير لها في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة.

✓ أما بالنسبة للبحرين والأردن، فقد كان هناك تأثير معنوي لكل مؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة، ففي البحرين كان تأثير مؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي موجبا، وتأثير المؤشرات الأخرى سالبا، أما في الأردن فقد كان تأثير مؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي سالبا، وتأثير المؤشرات الأخرى موجبا.

✓ أما بالنسبة للجزائر، مصر، ولبنان فتثبت نتائج التقدير وجود تأثير معنوي لنسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي (univ)، عدد براءات الاختراع (pat)، ونسب مستخدمي الانترنت (ict) في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة، أين كان هذا التأثير إيجابيا في الجزائر وسلبيا في مصر، أما بالنسبة للبنان فقد كان تأثير مؤشر univ

سالبا، وتأثير مؤشري pat وict موجبا، في حين لم يكن هناك تأثير لنسب الصادرات التكنولوجية المتوسطة والعالية التقنية (atex) في هذا الأخير في الدول الثلاث.

✓ وأخيرا فيما يخص الكويت فقد كان لمؤشر براءات الاختراع تأثير موجب في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة، في حين كان تأثير مؤشر صادرات التكنولوجيا المتوسطة والعالية التقنية سلبيا على هذا الأخير، أما باقي مؤشرات اقتصاد المعرفة لم يكن لها تأثير على هذا الأخير.

المبحث الثالث: التحليل القياسي لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاعي الزراعة والخدمات في الدول العربية باستخدام نماذج بانل الديناميكي.

بعد التطرق للتحليل القياسي لأثر اقتضاد المعرفة في التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية ككل وفي قطاع الصناعة، والذي أظهر عدم وجود تأثير لمؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي في الدول العربية عدا مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال المعبر عنه بنسب مستخدمي الانترنت، سنحاول في هذا المبحث دراسة أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاعي الزراعة والخدمات.

المطلب الأول: دراسة قياسية لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية.

1- تحديد نموذج ومتغيرات الدراسة:

يتم في هذه الدراسة تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة لنفس فترة وعينة الدول العربية المستعملة في الدراسة القياسية للمباحث السابق بحيث يمكن صياغة نموذج الدراسة على الشكل التالي:

$$sta = f(univ, pat, ict, atex) \dots (7-3)$$

تمت صياغة نموذج ومتغيرات الدراسة بناء على العديد من الدراسات أهمها: (Ajao Olajide A, 2012)[1] و(Hir & Oskooe, 2015)[2] و(عبد الوهاب ذنون سعدون، 2020)[3]

المتغير التابع:

sta: مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الزراعة والمعبر عنه بإنتاجية العمل القطاعية، ويتم حساب هذا المؤشر كما سبق حسابه في مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الصناعة.

المتغيرات المستقلة:

univ: مؤشر رأس المال البشري والمعبر عنه بنسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي.

pat : مؤشر الابتكار والمعبر عنه بعدد طلبات تسجيل براءات الاختراع لكل من المقيمين وغير المقيمين.

ict : مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال والمعبر عنه بنسب مستخدمي الانترنت.

[1] Ajao Olajide A. (2012). Determinants of agricultural productivity growth in sub-sahara africa: 1961-2003. Tropical and subtropical agroecosystems, 15, 575–582.

[2] Hir, M. M., & Oskooe, S. A. P. (2015). The relationship between knowledge based economy and agriculture's value added. Journal of tourism & hospitality research, 3(4), 92–77.

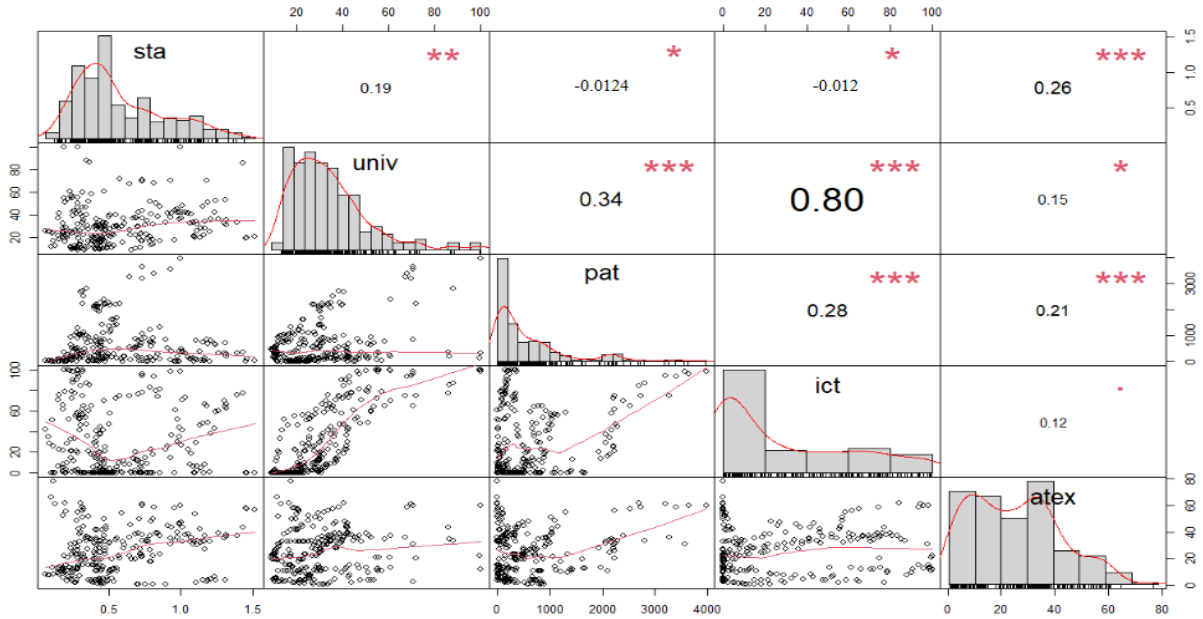
[3] عبد الوهاب ذنون سعدون، أثر التقدم التكنولوجي في اتجاهات التحول الهيكلي في الدول النامية "ماليزيا أنموذجا" ، مرجع سابق، ص 222-237.

atex : مؤشر النظام الاقتصادي والمؤسسي والمعبر عنه بصادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من اجمالي الصادرات.

2- دراسة علاقات الارتباط بين المتغيرات (Correlation between variables):

للوقوف على طبيعة العلاقة بين التحول الهيكلي لقطاع الزراعة ومختلف مؤشرات اقتصاد المعرفة في الدول العربية نقوم بتحليل علاقة الارتباط بين هذه المتغيرات في الدول محل الدراسة.

الشكل (3-3): معاملات الارتباط بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية.



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برمجية R

ملاحظات: يعرض القطر توزيع كل متغير، أسفل القطر: مخطط الانتشار بين كل متغيري مع خط يوضح اتجاه العلاقة، فوق القطر: قيم الارتباط مع مستويات معنويتها بحيث ***، **، *: معنوي عند 1%، 5%، و10% على التوالي.

من تحليل جدول الارتباط بين مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الزراعة وباقي المتغيرات المعبرة عن اقتصاد المعرفة تم التوصل إلى النتائج التالية:

✓ إن مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الزراعة (sta)، يرتبط طرديا بكل من متغير معدل الالتحاق بمدارس التعليم العالي (univ) ومتغير صادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية(atex) وهذا الارتباط معنوي لكن ضعيف.

✓ يرتبط مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الزراعة (sta) عكسيا بمتغير نسب مستخدمي الانترنت(ict)، ومتغير عدد براءات الاختراع (pat) وهذا الارتباط معنوي وضعيف.

3- اختبارات التجانس في بيانات بانل:

يوضح الجدول التالي نتائج اختبار Hsiao (1986) الذي يعطي صورة عن نماذج بانل الملائمة لدراستنا.

الجدول رقم (3-12): نتائج اختبار Hsiao للتجانس.

Specification Tests of Hsiao (1986)

H1 = Null Hypothesis : panel is homogeneous vs Alternative Hypothesis : H2
H2 = Null Hypothesis : H3 vs Alternative Hypothesis : panel is heterogeneous
H3 = Null Hypothesis : panel is homogeneous vs Alternative Hypothesis : panel is partially homogeneous

Hypotheses	F-Stat	P-Value
H1	39.71820	1.10E-75
H2	15.24192	3.61E-37
H3	52.24247	4.35E-45

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

من الجدول أعلاه تظهر النتائج عدم ملائمة نماذج بانل الساكن لدراستنا، كون قيم الاحتمال للاختبارات الثلاث ترفض بشدة الفرضية العدمية للتجانس الكلي وتجانس المعلمات والثوابت عند مستوى أهمية 1%، وعليه يتم استخدام نماذج بانل الديناميكي.

4- اختبارات الارتباط بين المقاطع (Cross Sectional Dependency).

يوضح الجدول أدناه نتائج اختبارات الارتباط بين المقاطع لكل من Pesaran(2015,2021)، (2021) Pesaran, Xie ،power enhancement from Fan et. Al (2015) ،Juodis and Reese (2021)، تنص الفرضية الصفرية لاختبار CD على أنه لا يوجد ترابط مقطعي بين بلدان العينة، في حين أن الفرضية البديلة تؤكد على الترابط المقطعي، والنتائج موضحة في الجدول أدناه.

الجدول رقم (3-13) نتائج اختبار الارتباط بين المقاطع:

```
Testing for weak cross-sectional dependence (CSD)
   H0: weak cross-section dependence
   H1: strong cross-section dependence

                |        CD          CDw         CDw+         CD*
----------------+-----------------------------------------------------
res             |      2.93         2.82        41.84       -3.78
                |    (0.003)      (0.005)     (0.000)     (0.000)
----------------+-----------------------------------------------------
p-values in parenthesis.
References
  CD:         Pesaran (2015, 2021)
  CDw:        Juodis, Reese (2021)
  CDw+:       CDw with power enhancement from Fan et. al. (2015)
  CD*:        Pesaran, Xie (2021) with 4 PC(s)
```

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17

من الجدول أعلاه الموضح لاختبار الارتباط بين المقاطع، فإن نتائج اختبارات CD المختلفة ترفض بشكل موحد الفرضية الصفرية لاستقلال المقطع العرضي مع وجود أدلة قوية عند مستوى أهمية 1% للمتغيرات في مجموعات البلدان المختلفة، مما يؤكد وجود ارتباط بين المقاطع العرضية، وعليه يمكن أن تكون هناك أوجه تشابه في حركة التحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية.

5- اختبار التجانس بين المقاطع في المنحدر (the heterogeneity test):

يوضح الجدول أدناه كل من اختبار Pesaran and Yamagata (2008) واختبار Blomquist & Westerlund(2013) لفحص التجانس في معلمات الانحدار.

الجدول رقم (3-14) نتائج اختبار التجانس في معلمات الانحدار:

Testing for slope heterogeneity
(Pesaran, Yamagata. 2008. Journal of Econometrics)
H0: slope coefficients are homogenous

	Delta	p-value
	0.647	0.518
adj.	0.720	0.472

Variables partialled out: constant

Testing for slope heterogeneity
(Blomquist, Westerlund. 2013. Economic Letters)
H0: slope coefficients are homogenous

	Delta	p-value
	-0.326	0.744
adj.	-0.364	0.716

HAC Kernel: bartlett
with average bandwith 3
Variables partialled out: constant

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17

تشير نتائج الجدول أعلاه إلى أن القيمة الاحتمالية لكل من اختبار تجانس الميل (Delta) ونسخته المعدلة (Delta adj) أكبر من 0.05، وبالتالي يتم قبول الفرضية الصفرية لتجانس الميل مشيرة إلى أن جميع الدول العربية لديها تجانس قائم على البلدان أي وجود تجانس في معلمات الانحدار، ويؤدي تجانس المنحدرات إلى تقديرات متحيزة.

6- اختبارات جذر الوحدة (Unit Root Test):

يستلزم وجود ارتباط بين المقاطع في بيانات بانل استخدام اختبارات جذر الوحدة القوية لترابط المقطع العرضي. ومن ثم، فإننا نستخدم اختبارات جذر الوحدة لبيانات بانل من الجيل الثاني اللذان طورهما Pesaran وهما CADF وCIPS يعتمدان على الفرضية الصفرية (H0) أن المتغير قيد الاختبار له جذر وحدة[1]. حيث يقترح Pesaran طريقة أبسط للتخلص من الارتباط بين المقاطع، تعتمد طريقته على زيادة انحدار ADF المعتاد

[1] Antonietti, R., & Mondolo, J. (2023). Inward FDI and the quality of domestic institutions: A cross-country panel VAR analysis. Economic Systems, 47(3), 01–19. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2023.101078

بمتوسطات المقطع العرضي للمستويات المتأخرة والاختلافات الأولى للسلسلة الفردية، أي يعتمد اختبارا جذر الوحدة لبيانات بانل على المتوسطات البسيطة لإحصائيات ADF وهذا ما يسمى اختبار ديكي فولر المعزز مقطعيا (CADF)[1].

فيما بعد تم الحصول على نتائج مقاربة جديدة لكل من إحصائيات CADF، ومتوسطاتها البسيطة، والتي يشار إليها باسم اختبار IPS المعزز مقطعيا (CIPS)، فبعد تشغيل انحدار CADF لكل وحدة i في اللوحة، يقوم Pesaran بحساب متوسط إحصائيات t للحصول على إحصائيات CIPS بحيث[2]:

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^{N} CADF_i$$

أولا نتحقق من وجود جذر وحدة في متغيرات الدراسة في المستويات، ثم في الاختلاف الأول والنتائج موضحة في الجدول أدناه.

الجدول رقم (3–15): نتائج اختبار CADF ، CIPS للاستقرارية:

	المستوى		الفرق الأول	
	CADF Pesaran (2007)	CIPS Pesaran (2007)	CADF Pesaran (2007)	CIPS Pesaran (2007)
sta	-0.904	-1.946	-2.404**	-5.050***
univ	-1.737	-1.781	-3.253***	-4.390***
pat	-2.099	-2.263*	-3.899***	-5.287***
ict	-2.853***	-3.088***	-3.330***	-4.199***
axes	-2.027	-1.766	-3.586***	-4.702***
ict مستقرة عند المستوى.				
sta، univ، pat، axes مستقرة بعد الفرق الأول.				

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17 (الملحق رقم 12).

من الجدول أعلاه يتضح أن متغير نسب مستخدمي الانترنت (ict) مستقر عند المستوى أي أنه متكامل من الدرجة I(0) ، أما بالنسبة لمتغير التحول الهيكلي لقطاع الزراعة (sta)، وكل من نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي (univ)، عدد براءات الاختراع (pat)، ونسب الصادرات التكنولوجية المتوسطة والعالية التقنية

[1] Baltagi, B.H. (2021). Nonstationary Panels. In: Econometric Analysis of Panel Data. Springer Texts in Business and Economics. Springer, Cham, 380. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53953-5_12

[2] M.H. Pesaran (2007), A Simple Panel Unit Root Test In The Presence Of Cross-Section Dependence, Journal of Applied Econometrics, 22(2), 265–312.

(atex)، فتظهر نتائج اختبارات جذر الوحدة أن كل سلاسل المتغيرات غير مستقرة في مستواها، ليتبين بعد إجراء الفروقات من الدرجة الأولى أنها مستقرة ومتكاملة من نفس الدرجة I(1) .

7- اختبار التكامل المشترك (Cointegration Test):

بمجرد اكتشاف جذر الوحدة في المتغيرات يصبح من الضروري التحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، تحدد خصائص التكامل المشترك للمتغيرات المعنية المواصفات المناسبة فإذا كانت السلسلة تكامل مشترك، فإن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة يجب تفسر على أنها توازن طويل المدى[1].

يستخدم كاو Kao اختبارات من نوع ديكي فولر Dickey-Fuller 1979(DF) واختبارات من نوع ديكي فولر الموسع Augmented Dickey-Fuller 1981(ADF) في إطار فرضية صفرية بعدم وجود تكامل مشترك بين السلسلتين Y_{it} وX_{it}، لا تأخذ هذه الاختبارات في الاعتبار عدم التجانس في ظل الفرضية البديلة أي أن الفرضية البديلة تدل على أن هناك علاقة تكامل مشترك لكل فرد وعلاقة التكامل المشترك هذه نفسها لكل فرد[2]. وفيما يلي نتائج اختبار(Kao) للتكامل المشترك تحت الفرضيات التالية:

H0 : لا يوجد تكامل مشترك.

H1 : يوجد تكامل مشترك.

الجدول رقم(3-16): نتائج اختبار (Kao) للتكامل المشترك.

Kao test for cointegration

H0: No cointegration		Number of panels	= 8
Ha: All panels are cointegrated		Number of periods	= 29
Cointegrating vector:	Same		
Panel means:	Included	Kernel:	Bartlett
Time trend:	Not included	Lags:	2.25 (Newey-West)
AR parameter:	Same	Augmented lags:	1

Cross-sectional means removed

	Statistic	p-value
Modified Dickey-Fuller t	-11.2389	0.0000
Dickey-Fuller t	-8.1801	0.0000
Augmented Dickey-Fuller t	-4.9300	0.0000
Unadjusted modified Dickey-Fuller t	-18.1455	0.0000
Unadjusted Dickey-Fuller t	-9.2150	0.0000

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17

[1] Christian D,. & Hans-Eggert R., (2009), the role of asset markets for private consumption: evidence from panel econometric models, discussion papers, berlin, p 872.

[2]- christophe hurlin (en collaboration avec valerie mignon), (24 avril 2006), une synthese des tests de cointegration sur donnees de panel, document de recherche, n° 2006-12, p19.

وكما هو مبين في الجدول رقم (3-21)، فإن جميع إحصائيات الاختبار لها قيم احتمال قوية عند مستوى معنوية 1%، مما يشير إلى وجود علاقة طويلة الأجل بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية.

8- اختبار السببية بين المتغيرات.

بعد تأكيد وجود علاقة التكامل مشترك طويل الأجل بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية، نقوم باختبار السببية بين المتغيرات وفق الاختبار الذي اقترحه Juodis, (2021) Karavias, and Sarafidis، والذي يقيس السببية للمتغيرات التفسيرية مجتمعة في المتغير التابع وسببية كل متغير على حده والذي يتعامل مع مشكلة الارتباط بين المقاطع ويستعمل أيضا في النماذج ذات معاملات الانحدار المتجانسة. وفيما يلي نتائج هذا الاختبار:

الجدول رقم (3-17) نتائج اختبار JKS Granger للسببية:

الفرضية الصفرية		Wald statistic	قيمة الاحتمال
univ	لا يسبب في sta	28.6141***	0.0000
sta	لا يسبب فيuniv	2.4785	0.1154
pat	لا يسبب في sta	15.7551***	0.0001
sta	لا يسبب في pat	7.8061***	0.0052
ict	لا يسبب في sta	115.4284***	0.0000
sta	لا يسبب في ict	39.7488***	0.0000
atex	لا يسبب في sta	3.1255*	0.0771
sta	لا يسبب في atex	1.0298	0.3102
المتغيرات التفسيرية	لا تسبب في sta	268.7256***	0.0000

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17 (الملحق رقم 13).

من خلال الجدول الموضح للعلاقة السببية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الزراعة، يتضح وجود علاقة سببية في اتجاهين بين كل من مؤشر عدد براءات الاختراع وتكنولوجيا المعلومات والاتصال والتحول الهيكلي لقطاع الزراعة، في حين توجد علاقة سببية ذات اتجاه واحد من مؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي وصادرات التكنولوجيا المتقدمة نحو التحول الهيكلي لقطاع الزراعة.

كما يؤكد اختبار عدم السببية لJuodis وKaravia وSarafidis (JKS) أن جميع المتغيرات التفسيرية مجتمعة تسبب المتغير التابع، حيث تم رفض الفرضية الصفرية لعدم وجود سببية جرانجر عند مستوى أهمية 5% كما هو موضح في إحصائيات اختبار Wald وقيم الاحتمال ذات الصلة، لذلك نستنتج أن العلاقة السببية موجودة بين التحول الهيكلي لقطاع الزراعة ومؤشرات اقتصاد المعرفة في الدول العربية محل الدراسة.

9- تقدير نموذج الدراسة:

في الآونة الأخيرة، كانت هناك أدبيات متزايدة حول نماذج بيانات بانل الديناميكية، وتنقسم معظم الأدبيات إلى فئتين اعتمادا على ما إذا كان يسمح لمعاملات الميل بأن تكون غير متجانسة عبر الأفراد أم لا، تركز الفئة الأولى على نماذج بيانات بانل المتجانسة وتشمل Bai(2009) وتنظر الفئة الثانية في تقدير نماذج بيانات اللوحات غير المتجانسة مثل Pesaran (2006) و Chudik and Pesaran (2015)، وعلى الرغم من أن افتراض تجانس الميل يسهل إلى حد كبير إجراء التقدير والاستدلال لمثل هذه النماذج، إلا أن الاستدلالات المستندة إليه قد تكون مضللة إذا كانت النماذج الأساسية تحتوي على منحدرات غير متجانسة بدلا من ذلك، ومن ناحية أخرى، إذا كانت النماذج ذات منحدرات متجانسة، فإن التقديرات المستندة إلى عدم تجانس المنحدرات يمكن أن تكون غير فعالة ولها معدلات تقارب أبطأ[1].

واستنادا إلى نتائج اختبارات الارتباط بين المقاطع، والتجانس في المعلمات، يتم استخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) الذي طوره Bai (2009)، والذي يسمح أيضا بالارتباط بين المقاطع، ولكنه يفترض منحدرات متجانسة[2].والنتائج موضحة في الجدول التالي:

[1] Su, L., & Ju, G. (2018). Identifying latent grouped patterns in panel data models with interactive fixed effects. Journal of Econometrics, 206(2), 554–573. https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2018.06.014

[2] Chudik, A., & Pesaran, M. H. (2015). Common correlated effects estimation of heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. Journal of Econometrics, 188(2), 393–420. https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2015.03.007

الجدول رقم (3–18): نتائج تقدير نموذج الدراسة باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE).

المتغيرات	المعامل	الخطأ المعياري	قيمة الاحتمال
C	0. 2769***	0. 0481	0000
univ	0. 0106***	0.0018	0000
pat	-0.00004*	0.00002	0.067
ict	-0.0045***	0.0009	0000
atex	0.0048***	0.0011	0000
R^2	0.7821	---	---
F	184.73	---	(0.0000)
(***)، (**)، (*)، تشير إلى أن المعالم معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 1%، 5%، 10% على الترتيب.			

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17 (الملحق رقم 14).

يتضح من خلال نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) لعينة البلدان العربية المدرجة في الجدول أعلاه ما يلي:

✓ تشير قيمة إحصائية اختبار فيشر "F" في النموذج المستخدم إلى وجود معنوية إحصائية للنموذج ككل.

✓ كل المعلمات جاءت معنوية احصائيا مما يدل على معنوية تأثير مؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة.

✓ كما أن معاملات مؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي (univ)، ومؤشر صادرات التكنولوجيا المتوسطة والعالية التقنية (atex) جاءت اشارتها كما كان متوقعا، أما معاملات مؤشر الابتكار(pat) ومؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ict) جاءت سالبة ومخالفة للتوقعات.

✓ فبالنسبة لمؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي (univ) فهو ذو إشارة موجبة كما كان متوقعا، وزيادة 1% في نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي يؤدي زيادة إنتاجية القطاع الزراعي ب0.0106

✓ كما أن معامل مؤشر الابتكار المعبر عنه ببراءات الاختراع جاء سالبا ومعنوي عند 10% ومخالف للتوقعات، وزيادة عدد براءات الاختراع ببراءة واحدة يؤدي إلى نقص انتاجية القطاع الزراعي ب 0.00004، فمن المفترض أن تساهم الآثار غير المباشرة للبحث والتطوير بشكل كبير في نمو الإنتاجية الزراعية فالآلات الزراعية، وتقنيات الري المتطورة، والمواد الكيميائية تساهم في ذلك على وجه الخصوص[1].

[1] Dolores Guilló, M., Papageorgiou, C., & Perez-Sebastian, F. (2011). A unified theory of structural change. Journal of Economic Dynamics and Control, 35(9), 1393–1404. https://doi.org/10.1016/j.jedc.2011.05.004

✓ أما متغيرة (ict) التي تمثل نسب مستخدمي الانترنت فهي ذات تأثير سالب على مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الزراعة مما يعني أن زيادة مستخدمي الانترنت ب 1% سيؤدي إلى النقصان ب: 0.0048في مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الزراعة، يعزى ذلك إلى انخفاض استخدام الصناعات الزراعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وعلاوة على ذلك، فإن معظم الصناعات الزراعية، وإن لم تكن كلها، هي صناعات قائمة على الموارد وأنشطتها الإنتاجية كثيفة العمالة عموما وليست كثيفة المعلومات.

✓ وبالنسبة لمتغيرة صادرات التكنولوجيا المتوسطة والعالية التقنية فهي ذات تأثير معنوي وموجب مما يعني أن زيادة 1% في نسب الصادرات التكنولوجية العالية والمتوسطة التقنية سيؤدي إلى زيادة مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الزراعة ب: 0.0027

المطلب الثاني: دراسة قياسية لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية.

1- تحديد نموذج ومتغيرات الدراسة:

يتم تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة لنفس فترة وعينة الدول العربية المستعملة في الدراسة القياسية للمبحث السابق، بحيث يمكن صياغة نموذج الدراسة على الشكل التالي:

$$sts = f(univ, pat, ict, atex) \dots (8-3)$$

المتغير التابع:

sts: مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الخدمات والمعبر عنه بإنتاجية العمل القطاعية.

المتغيرات المستقلة:

univ: مؤشر رأس المال البشري والمعبر عنه بنسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي.

pat : مؤشر الابتكار والمعبر عنه بعدد طلبات تسجيل براءات الاختراع لكل من المقيمين وغير المقيمين.

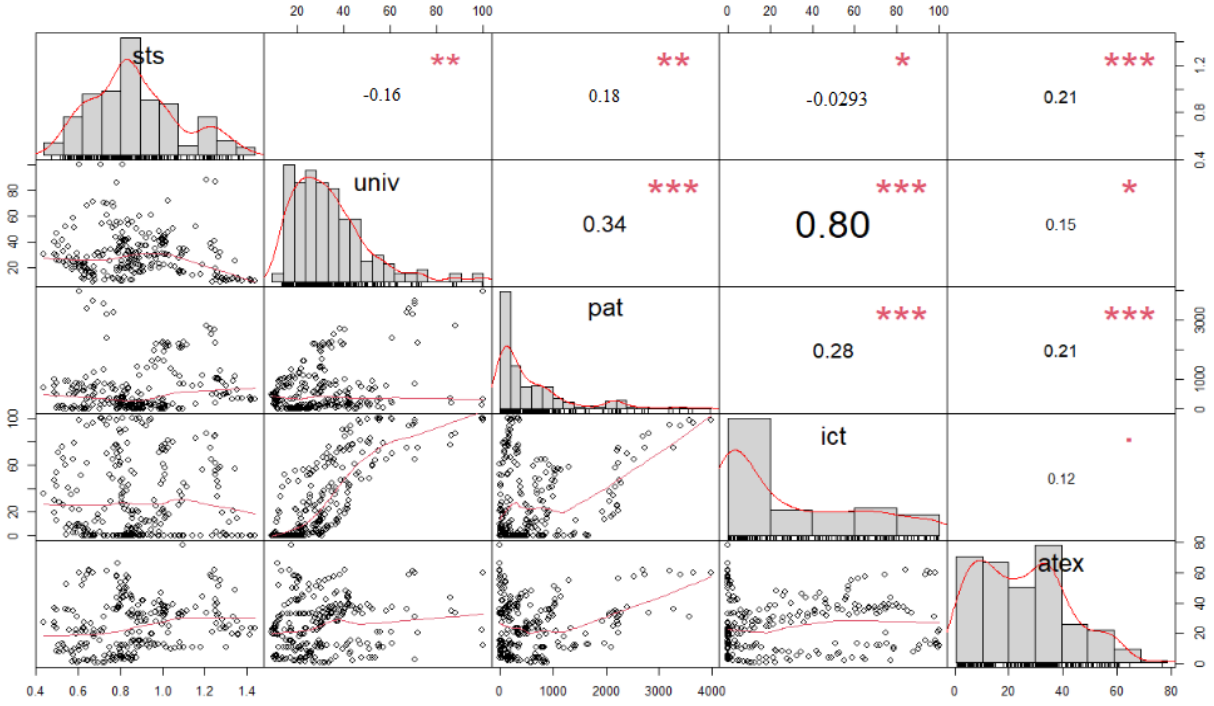
ict : مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال والمعبر عنه بنسب مستخدمي الانترنت.

atex : مؤشر النظام الاقتصادي والمؤسسي والمعبر عنه بصادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من اجمالي الصادرات.

2- دراسة علاقات الارتباط بين المتغيرات (Correlation between variables):

للوقوف على طبيعة العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية نقوم بتحليل علاقة الارتباط بين هذه المتغيرات والنتائج موضحة في الجدول أدناه.

الجدول (3-4): معاملات الارتباط بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية.



المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برمجية R

ملاحظات: يعرض القطر توزيع كل متغير، أسفل القطر: يتم عرض مخططات مبعثرة ثنائية المتغير مع خط ملائم يوضح اتجاه العلاقة، فوق القطر: قيم الارتباط مع مستويات أهميتها التي تشير إليها النجوم، ***، **، *: معنوي عند 1%، 5%، و10% على التوالي.

من تحليل جدول الارتباط بين مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الخدمات وباقي المتغيرات المعبرة اقتصاد المعرفة يتضح أن:

✓ مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الخدمات (sts)، يرتبط طرديا بكل من متغير عدد براءات الاختراع (pat). ومتغير صادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية(atex) وهذا الارتباط معنوي لكن ضعيف.

✓ يرتبط مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الخدمات (sts) عكسيا ارتباطا سلبيا ضعيفا ومعنويا بمتغير نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي (univ) ومتغير نسب مستخدمي الانترنت (ict).

3- اختبارات التجانس في بيانات بانل:

الجدول رقم (3-19): نتائج اختبار Hsiao للتجانس.

Specification Tests of Hsiao (1986)
H1 = Null Hypothesis : panel is homogeneous vs Alternative Hypothesis : H2
H2 = Null Hypothesis : H3 vs Alternative Hypothesis : panel is heterogeneous
H3 = Null Hypothesis : panel is homogeneous vs Alternative Hypothesis : panel is partially homogeneous

Hypotheses	F-Stat	P-Value
H1	67.11549	3.06E-97
H2	6.175596	7.96E-16
H3	195.0380	3.85E-96

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

من الجدول أعلاه يتضح أن قيم الاحتمال للاختبارات الثلاث أقل من0.05 (p<0.05)، ومنه يتم رفض الفرضية العدمية للتجانس الكلي وتجانس المعلمات والثوابت، وعليه فإن بيانات بانل الساكن غير ملائمة لدراستنا وبالتالي يتم استخدام نماذج بانل الديناميكي.

4- اختبارات الارتباط بين المقاطع (Cross Sectional Dependency).

يوثق الجدول رقم (3-20) نتائج اختبارات الارتباط بين المقاطع (CD) لكل من Pesaran (2015,2021) ، Juodis and Reese (2021)، power enhancement from Fan et al (2015)، Pesaran, Xie (2021)، تحت الفرضية الصفرية لاختبار CD المتضمنة لعدم وجود ارتباط مقطعي أي استقلالية المقاطع.

الجدول رقم (3-20) نتائج اختبار الارتباط بين المقاطع:

```
Testing for weak cross-sectional dependence (CSD)
   H0: weak cross-section dependence
   H1: strong cross-section dependence
```

	CD	CDw	CDw+	CD*
res	5.22	-2.79	46.72	-0.48
	(0.000)	(0.005)	(0.000)	(0.630)

```
p-values in parenthesis.
References
  CD:       Pesaran (2015, 2021)
  CDw:      Juodis, Reese (2021)
  CDw+:     CDw with power enhancement from Fan et. al. (2015)
  CD*:      Pesaran, Xie (2021) with 4 PC(s)
```

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17

من الجدول أعلاه يتضح أن مجمل اختبارات الارتباط بين المقاطع ترفض الفرضية الصفرية لاستقلال المقطع العرضي عند مستوى معنوية 1%، ما يؤكد وجود ارتباط بين المقاطع العرضية، وهو ما يعطي صورة عن تشابه حركة التحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية.

5- اختبار التجانس بين المقاطع في المنحدر (The Heterogeneity Test):

باستعمال اختبارات كل من Pesaran and Yamagata (2008) وBlomquist & Westerlund (2013) يتم اختبار التجانس في معلمات والنتائج موضحة في الجدول أدناه:

الجدول رقم (3-21) نتائج اختبار التجانس في معلمات الانحدار:

```
Testing for slope heterogeneity
(Pesaran, Yamagata. 2008. Journal of Econometrics)
H0: slope coefficients are homogenous
------------------------------------------------
        Delta         p-value
        0.685           0.493
adj.    0.763           0.445
------------------------------------------------
Variables partialled out: constant
```

```
Testing for slope heterogeneity
(Blomquist, Westerlund. 2013. Economic Letters)
H0: slope coefficients are homogenous
------------------------------------------------
        Delta         p-value
        -0.347          0.728
adj.    -0.387          0.699
------------------------------------------------
HAC Kernel: bartlett
with average bandwith 3
Variables partialled out: constant
```

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17

تشير النتائج أعلاه إلى وجود تجانس في معلمات الانحدار كون القيمة الاحتمالية لكل من اختبار تجانس الميل (Delta) ونسخته المعدلة (Delta adj) أكبر من 0.05، وبالتالي يتم قبول الفرضية الصفرية لتجانس الميل مشيرة إلى أن جميع الدول العربية لديها تجانس.

6- اختبارات جذر الوحدة (Unit Root Test):

نستخدم اختباري جذر الوحدة لبيانات بانل من الجيل الثاني اللذان طورهما Pesaran وهما CADF وCIPS كون هذان الاختباران يستعملان في حالة وجود ارتباط بين المقاطع في بيانات بانل.

تم فيما سبق اجراء اختبارات جذر الوحدة لمؤشرات اقتصاد المعرفة والتي تبين من خلالها أن ict مستقرة عند المستوى، أما باقي المؤشرات univ، pat، وaxes مستقرة بعد الفرق الأول والآن نتحقق من وجود جذر وحدة في المتغير التابع المتمثل في مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الخدمات في المستويات، ثم في الاختلاف الأول لمعرفة درجة تكامله والنتائج موضحة في الجدول أدناه:

الجدول رقم (3-22): نتائج اختبار CADF ، CIPS للاستقرارية:

	المستوى		الفرق الأول	
	CADF Pesaran (2007)	CIPS Pesaran (2007)	CADF Pesaran (2007)	CIPS Pesaran (2007)
sts	-1.559	-2.181	-3.058***	-5.564***

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17 (الملحق رقم 15).

من الجدول أعلاه تظهر نتائج اختبارات جذر الوحدة أن مؤشر التحول الهيكلي غير مستقر في مستواه، ليتبين بعد إجراء الفروقات من الدرجة الأولى أنه مستقر ومتكامل من الدرجة I(1).

7- اختبار التكامل المشترك (Cointegration Test):

بعد اختبار جذر الوحدة في المتغيرات يتم الآن التحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، باستخدام اختبار كاو Kao1999 والنتائج موضحة في الجدول رقم(**3-30**) **أدناه**:

الجدول رقم(3-23): نتائج اختبار (Kao) للتكامل المشترك.

Kao test for cointegration

H0: No cointegration		Number of panels	= 8
Ha: All panels are cointegrated		Number of periods	= 30
Cointegrating vector:	Same		
Panel means:	Included	Kernel:	Bartlett
Time trend:	Not included	Lags:	2.25 (Newey-West)
AR parameter:	Same	Augmented lags:	1

Cross-sectional means removed

	Statistic	p-value
Modified Dickey-Fuller t	-2.1625	0.0153
Dickey-Fuller t	-2.8110	0.0025
Augmented Dickey-Fuller t	-1.0724	0.1418
Unadjusted modified Dickey-Fuller t	-6.3004	0.0000
Unadjusted Dickey-Fuller t	-4.4351	0.0000

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17

كما هو مبين في الجدول رقم (3-23)، فإن معظم إحصائيات الاختبار لها قيم احتمال أقل من 0.05، مما يشير إلى وجود علاقة طويلة الأجل بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية.

8- اختبار السببية بين المتغيرات:

بعد تأكيد وجود علاقة التكامل مشترك طويل الأجل بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية، نقوم باختبار السببية بين المتغيرات وفق الاختبار الذي اقترحه:(2021) Juodis, Karavias, and Sarafidis والذي يقيس السببية للمتغيرات التفسيرية مجتمعة في المتغير التابع وسببية كل متغير على حده والذي يتعامل مع مشكلة الارتباط بين المقاطع ويستعمل أيضا في النماذج ذات معاملات الانحدار المتجانسة، وفيما يلي نتائج اختبار السببية:

الجدول رقم (3–24) نتائج اختبار السببية (JKS Granger):

الفرضية الصفرية		Wald statistic	قيمة الاحتمال
univ	لا يسبب في sts	54.8278***	0.0000
sts	لا يسبب فيuniv	2.6968	0.1005
pat	لا يسبب في sts	9.0771***	0.0026
sts	لا يسبب في pat	0.7821	0.3765
ict	لا يسبب في sts	92.7939***	0.0000
sts	لا يسبب في ict	35.9977***	0.0000
atex	لا يسبب في sts	0.9226	0.3368
sts	لا يسبب في atex	0.0013	0.9717
المتغيرات التفسيرية	لا تسبب في sts	75.2007***	0.0000

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج STATA 17 (الملحق رقم 16).

من خلال الجدول الموضح للعلاقة السببية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاع الخدمات، وكما هو موضح في إحصائيات اختبار Wald وقيم الاحتمال الخاصة به، يتضح وجود علاقة سببية في اتجاهين بين كل من مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتحول الهيكلي لقطاع الخدمات، ووجود علاقة سببية في اتجاه واحد من مؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي وعدد براءات الاختراع نحو التحول الهيكلي لقطاع الخدمات، في حين لا توجد علاقة سببية بين صادرات التكنولوجيا المتقدمة والتحول الهيكلي لقطاع الخدمات كما أن يتضح التأثير السببي للمتغيرات المستقلة مجتمعة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.

9– تقدير نموذج الدراسة:

استنادا إلى نتائج اختبارات الارتباط بين المقاطع، وعدم التجانس في المعلمات يتم استخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) الذي طوره Bai (2009) والذي يسمح بالارتباط بين المقاطع، ويفترض منحدرات متجانسة، والنتائج موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (3–25): نتائج تقدير نموذج الدراسة باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE)

المتغيرات	المعامل	الخطأ المعياري	قيمة الاحتمال
C	0.903***	0.0333	0000
univ	-0.0063***	0.0012	0000
pat	0.00006***	0.00001	0000
ict	0.0018***	0.0006	0.007
atex	0.0027***	0.0007	0.001
R^2	0.9457	---	---
F	891.84	---	(0.0000)
(***)، (**)، (*)، تشير إلى أن المعالم معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 1%، 5%، 10% على الترتيب.			

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برمجية STATA 17 (الملحق رقم17).

يتضح من خلال نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) لعينة البلدان العربية المدرجة في الجدول أعلاه ما يلي:

✓ تشير قيمة إحصائية اختبار فيشر "F" في النموذج المستخدم إلى وجود معنوية إحصائية للنموذج ككل.

✓ كل المعلمات جاءت معنوية احصائيا مما يدل على معنوية تأثير مؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.

✓ كما أن كل المعاملات جاءت اشارتها كما كان متوقعا ماعدا مؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي جاء سالبا ومخالفا للتوقعات وحسب النتائج فإن زيادة نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي ب 1% سيؤدي إلى انخفاض ب: 0.0063 في مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الخدمات وتشير النتيجة الأخيرة إلى ضعف أنظمة التعليم في الدول العربية وعدم توافقها ومتطلبات سوق العمل.

✓ كما أن معامل مؤشر الابتكار المعبر عنه ببراءات الاختراع ذو إشارة موجبة كما كان متوقعا، وزيادة عدد براءات الاختراع ببراءة واحدة يؤدي إلى زيادة مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الخدمات ب0.00006

✓ أما متغيرة (ict) التي تمثل نسب مستخدمي الانترنت فهي ذات تأثير موجب في مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الخدمات مما يعني أن زيادة مستخدمي الانترنت ب 1% سيؤدي إلى الزيادة ب: 0.0018في مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الخدمات.

✓ وبالنسبة لمتغيرة صادرات التكنولوجيا المتوسطة والعالية التقنية فهي ذات تأثير معنوي وموجب مما يعني أن زيادة 1% في نسب الصادرات التكنولوجية العالية والمتوسطة التقنية سيؤدي إلى زيادة مؤشر التحول الهيكلي لقطاع الخدمات ب: 0.0027

المطلب الثالث: دراسة مقارنة لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاعي الزراعة والخدمات بين الدول العربية.

لغرض اجراء مقارنة بين الدول العربية من حيث تأثير اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاعاتها الزراعية والخدماتية نجري تقدير لهاته العلاقة لكل دولة من الدول محل الدراسة على حده.

1- دراسة مقارنة لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE):

اتضح من نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة وجود تأثير إيجابي لكل من نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي وصادرات التكنولوجيا المتقدمة، وآخر سلبي لكل من مؤشر براءات الاختراع وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية وللتفصيل أكثر في نتائج الدراسة نجري تقديرا لتأثير اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة لكل دولة من الدول محل الدراسة على حده.

الجدول رقم (3–26): نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) لكل دولة على حده:

	univ	Pat	ict	atex	constant
الجزائر	-0.0087 (0.175)	0.0003*** (0.005)	0.0173*** (0.001)	0.0292 (0.124)	0.3717** (0.011)
البحرين	0.0015 (0.117)	-0.0003 (0.134)	-0.0009* (0.080)	0.0030*** (0.001)	0.3201*** (0.000)
مصر	0.0032 (0.852)	-0.00001 (0.631)	-0.0002 (0.104)	-0.0016 (0.458)	0.4456*** (0.000)
الأردن	-0.0037 (0.378)	-0.0002 (0.342)	0.0114*** (0.000)	0.0199*** (0.000)	-0.0138 (0.961)
الكويت	0.0014 (0.171)	0.0002 (0.233)	-0.0007 (0.294)	0.0001 (0.746)	0.1386*** (0.000)
لبنان	-0.0028 (0.532)	0.0004 (0.326)	-0.0020 (0.362)	-0.0007 (0.952)	1.0673** (0.020)
المغرب	0.0018 (0.153)	-0.00001 (0.676)	-0.0007 (0.440)	0.0005 (0.778)	0.2887*** (0.000)

السعودية	0.0007 (0.792)	0.0002*** (0.000)	-0.0079*** (0.000)	0.0010 (0.718)	0.4778*** (0.000)
ملاحظة: ***، **، * معنوية عند 1%، 5%، و10% على التوالي. قيم الاحتمال بين قوسين.					

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17 (الملحق رقم 18).

من نتائج التقدير أعلاه يتضح التأثير الإيجابي لكل من براءات الاختراع وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الجزائر، أما بالنسبة للسعودية فقد كان لهذين المؤشرين تأثير إيجابي وسلبي على التوالي في التحول الهيكلي للقطاع، أما بالنسبة للأردن فقد كان لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال وصادرات التكنولوجيا المتقدمة التأثير الإيجابي في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة، أما بالنسبة للبحرين فقد كان لهذين المؤشرين تأثير سلبي وإيجابي على التوالي في التحول الهيكلي للقطاع، أما بالنسبة لمصر، الكويت، لبنان، والمغرب فتظهر النتائج عدم وجود تأثير معنوي لمؤشرات المعرفة في التحول الهيكلي للقطاع.

2- دراسة مقارنة لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE): نقدر أثر اقصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات لكل دولة من الدول العربية محل الدراسة على حده لغرض اجراء المقارنات بين هاته الدول.

الجدول رقم (3-27): نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) لكل دولة على حده:

	univ	pat	ict	atex	constant
الجزائر	-0.0087** (0.048)	-0.00004 (0.545)	0.0079** (0.018)	0.0080 (0.519)	0.8339*** (0.000)
البحرين	-0.0003*** (0.000)	-0.00003 (0.665)	0.0001 (0.855)	0.0029 (0.810)	0.8327** (0.000)
مصر	-0.0084 (0.008)	-0.00004 (0.392)	0.0044** (0.018)	-0.0005 (0.869)	1.2758 (0.000)
الأردن	0.0006* (0.051)	0.00002 (0.311)	0.0014*** (0.000)	-0.0036*** (0.000)	0.9967 (0.000)
الكويت	0.0027 (0.201)	0.0003 (0.360)	-0.0003 (0.837)	0.0034*** (0.005)	0.4741*** (0.000)
لبنان	0.0027* (0.093)	-0.0002 (0.241)	0.0010 (0.190)	0.0021 (0.616)	0.7851*** (0.000)
المغرب	0.0019 (0.168)	-0.00004 (0.193)	-0.0022** (0.049)	0.0024 (0.216)	1.2843*** (0.000)
السعودية	-0.0032* (0.079)	0.0001*** (0.000)	-0.0001 (0.899)	-0.0019 (0.284)	0.6413*** (0.000)
ملاحظة: ***، **، * معنوية عند 1%، 5%، و10% على التوالي. قيم الاحتمال بين قوسين.					

المصدر: من اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17 (الملحق رقم 19).

من الجدول أعلاه يظهر تباين تأثير اقتصاد المعرفة عبر الدول، فبالنسبة لمؤشر الابتكار تظهر النتائج عدم تأثيره في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات في الدول العربية محل الدراسة عدا السعودية أين كان له التأثير الإيجابي وتفسر هذه النتائج بأن براءات الاختراع أو البحوث في الدول العربية كلها نظرية لا تسهم في نمو القطاعات، كما أن جل هذه البحوث والابتكارات تنتج من المؤسسات الحكومية ولا يوجد قطاع خاص يسهم في النهوض بالبحث، أما بالنسبة لمؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي فقد كان له تأثير سلبي في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات في كل من الجزائر والبحرين والسعودية، ويرجح أن يرجع هذا إلى ضعف البيئة التعليمية في معظم الدول العربية وعدم ارتباطها بمتطلبات سوق العمل، أما بالنسبة للبنان والأردن فقد تأثير هذا المؤشر إيجابيا في تحول قطاع الخدمات، وفيما يخص مؤشر مستخدمي الانترنت فتظهر النتائج تأثيره الإيجابي في كل من الجزائر مصر والأردن، على عكس المغرب أين كان لهذا الأخير تأثير سلبي في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات كون الأردن من أكثر الدول استخداما لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، كون اقتصادها اقتصاد خدمات بامتياز يعتمد على الخدمات اللوجستية والسياحية التي تعتمد أساسا على تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل الترويج لخدماتها. أما بالنسبة لنسب الصادرات التكنولوجية المتوسطة والعالية التقنية(atex) فقد كان لها تأثير سلبي في الأردن وإيجابي في الكويت.

خلاصة الفصل:

تناول هذا الفصل النمذجة القياسية لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي في الدول العربية وذلك باتباع أساليب الاقتصاد القياسي، حيث خصص المبحث الأول لتقدير العلاقة بين التحول الهيكلي للاقتصاد ككل والمعبر عنه بمؤشر ما كميلان للتحول الهيكلي، ومؤشرات اقتصاد المعرفة المتمثلة في: نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي، عدد براءات الاختراع، نسب مستخدمي الانترنت، وصادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية، خلال الفترة (1990–2021) باستخدام نماذج بانل الساكن التي فرضتها نتائج اختبار Hsiao للتجانس والتي تدعم الفرضية الصفرية للتجانس الكلي وتجانس الثوابت والمعلمات وبالتالي تم تقدير النموذج في الدول العربية باستخدام نموذج الانحدار التجميعي(Pooled)، وأكدت نتائج هذا التقدير وجود تأثير إيجابي لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال المعبر عنه بنسب مستخدمي الانترنت في التحول الهيكلي للاقتصاد، في حين أن باقي مؤشرات اقتصاد المعرفة لم يكن لها تأثير في التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية، فيما بينت نتائج المقارنة بين الدول أنه لا يوجد تأثير لمؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد عدا في البحرين والسعودية أين يؤثر مؤشر الابتكار المعبر عنه بعدد براءات الاختراع (univ) إيجابيا في التحول الهيكلي للاقتصاد، وفي الأردن أين كان لتكنولوجيا المعلومات والاتصال التأثير الإيجابي أيضا في التحول الهيكلي للاقتصاد.

في حين خصص المبحث الثاني لتقدير العلاقة الطويلة الأجل لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام نموذج بانل الديناميكي وذلك باستخدام ثلاث مقدرات ديناميكية لبيانات بانل وهي نموذج التأثيرات المترابطة المشتركة الديناميكية (DCCE)، نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (DCCE-2SLS)، بالإضافة إلى نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة العزوم المعممة (DCCE-GMM)، كونها تعالج الارتباط بين المقاطع الذي أثبتته نتائج اختبار كل من Pesaran(2015,2021) ، Juodis and Reese (2021)، power enhancement from Fan et al (2015)، Pesaran, Xie (2021)، وتعالج مشكلة عدم التجانس في معلمات الانحدار والتي تم التوصل إليها باستخدام اختبار كل من Pesaran and Yamagata (2008) و Blomquist & Westerlund(2013) اللذان يأخذان في الاعتبار الارتباط بين المقاطع، هذا وتظهر نتائج التقديرات وجود تأثير إيجابي لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية في الأجل الطويل أما باقي المؤشرات فقد كان لها تأثير غير معنوي. فيما أظهرت نتائج الأجل

القصير باستخدام نموذج التأثيرات المترابطة المشتركة الديناميكية (DCCE) وجود تأثير سلبي لكل من مؤشر رأس المال البشري ومؤشر الابتكار في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية، ووجود تأثير ايجابي لمؤشر صادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية في التحول الهيكلي.

أما المبحث الثالث فقد اهتم بتقدير العلاقة طويلة الأجل بين كل من مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاعي الزراعة والخدمات باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) الذي طوره Bai (2009)، كونه يأخذ في الاعتبار الارتباط بين المقاطع الذي أثبتته نتائج اختبار كل من Pesaran(2015,2021) ، power enhancement from Fan et al (2015)، Juodis and Reese (2021)، Pesaran, Xie (2021)، كما أن هذا النوع من النماذج يفترض منحدرات متجانسة كما تم التوصل إليه في اختبار كل من Pesaran and Yamagata (2008) وBlomquist & Westerlund(2013)، تظهر نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة وجود تأثير إيجابي لمؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي وصادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية وآخر سلبي لمؤشر براءات الاختراع وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة.

هذا وتظهر نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات وجود تأثير إيجابي لمؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات عدا مؤشر واحد وهو نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي أين كان له التأثير السلبي في التحول الهيكلي للقطاع.

علاوة على ذلك يوجد في التحليل دراسة علاقات السببية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي للقطاعات الاقتصادية الأساسية في الدول العربية محل الدراسة باستخدام أقوى وأحدث اختبار سببي يتعامل مع قضية الارتباط بين المقاطع ويستخدم في النماذج ذات المعاملات المتجانسة أو غير المتجانسة المقترح من طرف Juodis, Karavias, and Sarafidis (2021)، والذي يقيس السببية للمتغيرات التفسيرية مجتمعة في المتغير التابع وسببية كل متغير على حده، وأظهرت نتائجه وجود علاقة سببية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لكل من قطاع الزراعة والصناعة والخدمات.

الخاتمــة

الخاتمــة:

هدفت الدراسة إلى تحليل وقياس أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي في الدول العربية خلال الفترة (1990-2021) مع أربع متغيرات معبرة عن اقتصاد المعرفة، ومن أجل الوصول إلى إجابات لإشكالية الدراسة، وحتى يتم إدراك هذا التأثير تم تقسيم هذه الدراسة إلى ثلاثة فصول، فصل نظري وفصل تحليلي وآخر تطبيقي.

تطرقنا في الفصل الأول إلى أهم المفاهيم المتعلقة بالتحول الهيكلي واقتصاد المعرفة وذلك باستعراض الخلفية النظرية لاقتصاد المعرفة وكذا التحول الهيكلي، والذي توصلنا فيه إلى أن اقتصاد المعرفة هو ذلك الاقتصاد الذي يرتكز على المعرفة والتكنولوجيا والابتكار ورأس المال البشري كعناصر أساسية ذات قيم مضافة عالية لدفع عملية النمو الاقتصادي، وهذا يؤكد صحة الفرضية الأولى" **تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصال ورأس المال البشري والابتكار والنظام الاقتصادي والمؤسسي مؤشرات لاقتصاد المعرفة** "، كما يشير التحول الهيكلي إلى إعادة توزيع العوامل الإنتاجية عبر القطاعات في الاقتصاد والتغيير اللاحق للقيمة المضافة للحصص القطاعية في الناتج المحلي الإجمالي، وتم أيضا من خلال هذا الفصل إبراز العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي للاقتصاد في الدراسات النظرية والتجريبية، والتي خلصت إلى أن المعرفة في حد ذاتها، بالإضافة إلى ركائز اقتصاد المعرفة هي عوامل مساعدة على زيادة الإنتاجية، إذ يعتبر ظهور عصر المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال والابتكار اجراء فعال لتعزيز التحول والارتقاء بالهياكل الاقتصادية، إذ يؤثر انتشار المعرفة على فارق نمو الإنتاجية بين قطاعات الإنتاج ويلعب دورا مهما في إحداث التغيير الهيكلي.

أما الفصل الثاني، فقد تم التطرق فيه إلى دراسة وتحليل واقع اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي في الدول العربية خلال الفترة (1990-2021)، فمن خلال تشخيص واقع مؤشرات اقتصاد المعرفة تبين الفارق الكبير بين هذه الدول ، إذ يتضح أن دول الخليج العربي وفي مقدمتها الامارات تتفوق في معظم مؤشرات اقتصاد المعرفة على بقية الدول العربية إضافة إلى تونس، المغرب، مصر والجزائر من دول شمال افريقيا التي تشهد تفوقا في هذا المجال، ومع هذا فإن أغلبية الدول العربية تشهد تحسنا ملحوظا في مؤشرات اقتصاد المعرفة، والتي تظهر جليا من خلال تتبع تطور نسبة استخدام الانترنت وعدد مقالات المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة وكذا عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع ونسب الانفاق على البحث والتطوير، و لمعرفة مستوى هذا التقدم مقارنة بالعالم استعملنا في ذلك مؤشر المعرفة العالمي ومؤشراته الفرعية السبعة 2021 الذي اتضح من تحليله أن غالبية الدول

العربية تحتل مراتب دنيا في الترتيب العالمي عدا الامارات وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الثانية " **تحتل غالبية الدول العربية مراتب دنيا في الترتيب العالمي في مؤشرات اقتصاد المعرفة**".

ومن خلال تتبع مؤشرات قياس التحول الهيكلي الأكثر شيوعا والمتمثلة في القيمة المضافة الإجمالية للقطاعات الاقتصادية ومساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي، وكذا توزيع حجم العمالة الكلية على القطاعات الإنتاجية، يشير الهيكل الاقتصادي لدول المنطقة العربية إلى ركود حصص قطاعي الزراعة والتصنيع في الناتج المحلي الإجمالي، وتوسع قطاع الخدمات مع ارتفاع التركيز على الأنشطة ذات القيمة المضافة المنخفضة، ففي المنطقة ككل، ظلت حصة التصنيع في الناتج المحي الإجمالي منخفضة وبطيئة مع مرور الوقت، إذ أن قطاع النفط لايزال مهيمنا في البلدان الغنية بالنفط، مع حركة للعمالة من الزراعة إلى قطاعات الخدمات ذات القيمة المضافة المنخفضة.

في حين خصص الفصل الثالث لقياس أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي خلال الفترة (1990-2021) في الدول العربية من خلال دراسة قياسية تضمنت 8 دول: الجزائر، البحرين، مصر، الأردن، الكويت، لبنان، المغرب، والسعودية، حيث خصص المبحث الأول لتقدير العلاقة بين التحول الهيكلي للاقتصاد ككل والمعبر عنه بمؤشر ما كميلان للتحول الهيكلي، ومؤشرات اقتصاد المعرفة المتمثلة في: نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي، عدد براءات الاختراع، نسب مستخدمي الانترنت، وصادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية باستخدام نماذج بانل الساكن التي فرضتها نتائج اختبار Hsiao للتجانس والتي تدعم الفرضية الصفرية للتجانس الكلي وتجانس الثوابت والمعلمات، وبالتالي تم تقدير النموذج في الدول العربية باستخدام نموذج الانحدار التجميعي(Pooled)، والتي أكدت نتائجه وجود تأثير إيجابي لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال المعبر عنه بنسب مستخدمي الانترنت في التحول الهيكلي للاقتصاد، في حين أن باقي مؤشرات اقتصاد المعرفة لم يكن لها تأثير في التحول الهيكلي لاقتصادات الدول العربية، فيما بينت نتائج المقارنة بين الدول أنه لا يوجد تأثير لمؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي للاقتصاد عدا في البحرين والسعودية أين يؤثر مؤشر الابتكار المعبر عنه بعدد براءات الاختراع (univ) إيجابيا في التحول الهيكلي للاقتصاد، وفي الأردن أين كان لتكنولوجيا المعلومات والاتصال التأثير الإيجابي أيضا في التحول الهيكلي للاقتصاد.

في حين خصص المبحث الثان لتقدير العلاقة الطويلة الأجل لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام نموذج بانل الديناميكي وذلك باستخدام ثلاث مقدرات ديناميكية لبيانات بانل وهي نموذج

التأثيرات المترابطة المشتركة الديناميكية (DCCE)، نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (DCCE-2SLS) بالإضافة إلى نموذج التأثيرات الديناميكية المشتركة المرتبطة بموجب طريقة العزوم المعممة (DCCE-GMM)، كونها تعالج الارتباط بين المقاطع الذي أثبتته نتائج اختبار كل من Pesaran(2015,2021) ، Juodis and Reese (2021)، power (2015) enhancement from Fan et al، Pesaran, Xie (2021)، وتعالج مشكلة عدم التجانس في معلمات الانحدار والتي تم التوصل إليها باستخدام اختبار كل من Pesaran and Yamagata (2008) و Blomquist & Westerlund(2013) اللذان يأخذان في الاعتبار الارتباط بين المقاطع، هذا وتظهر نتائج التقديرات وجود تأثير إيجابي لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الهيكلي لقطاع الصناعة في الدول العربية أما باقي المؤشرات فقد كان لها تأثير غير معنوي، وعليه يمكن رفض الفرضية الثالثة "**هناك علاقة إيجابية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة ومستوى التحول الهيكلي في قطاع الصناعة**".

أما المبحث الثالث فقد اهتم بتقدير العلاقة طويلة الأجل بين كل من مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لقطاعي الزراعة والخدمات باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE) الذي طوره Bai (2009) ،كونه يأخذ في الاعتبار الارتباط بين المقاطع الذي أثبتته نتائج اختبار كل من Pesaran(2015,2021) ، Juodis and Reese (2021)، power enhancement from Fan et al (2015)، Pesaran, Xie (2021)، كما أن هذا النوع من النماذج يفترض منحدرات متجانسة كما تم التوصل إليه في اختبار كل من Pesaran and Yamagata (2008) و Blomquist & Westerlund(2013)، تظهر نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة وجود تأثير إيجابي لمؤشر الالتحاق بمدارس التعليم العالي وصادرات التكنولوجيا العالية والمتوسطة التقنية وآخر سلبي لمؤشر براءات الاختراع وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة وعليه يمكن قبول الفرضية الرابعة " هناك علاقة إيجابية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة ومستوى التحول الهيكلي في قطاع الزراعة.". هذا وتظهر نتائج تقدير أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات وجود تأثير إيجابي لمؤشرات اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الخدمات عدا مؤشر واحد وهو نسب الالتحاق بمدارس التعليم العالي أين كان له التأثير السلبي في التحول الهيكلي للقطاع، وعليه يمكن قبول الفرضية الخامسة "**هناك علاقة إيجابية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة ومستوى التحول الهيكلي في قطاع الخدمات**".

ومن خلال دراسة علاقات السببية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي للقطاعات الاقتصادية الأساسية في الدول العربية محل الدراسة باستخدام أقوى وأحدث اختبار سببي يتعامل مع قضية الارتباط بين المقاطع ويستخدم في النماذج ذات المعاملات المتجانسة أو غير المتجانسة المقترح من طرف Juodis, (2021) Karavias, and Sarafidis، والذي يقيس السببية للمتغيرات التفسيرية مجتمعة في المتغير التابع وسببية كل متغير على حده، وأظهرت النتائج وجود علاقة سببية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتحول الهيكلي لكل من قطاع الزراعة والصناعة والخدمات.

التوصيات:

انطلاقا من نتائج البحث يمكن استخلاص التوصيات التالية:

– زيادة الاستثمار في البحث والتطوير وتحفيزه من خلال توفير البيئة الملائمة له ووضع تحفيزات مادية للباحثين والمبتكرين من أجل الوصول إلى أفكار إبداعية تخلق منتجات جديدة.

– توفير البيئة الملائمة لاسترجاع الكفاءات الوطنية الموجودة في الخارج.

– الربط بين أنشطة البحث والتطوير ونشاطات القطاعات الإنتاجية للاقتصاد، مما يسهم في انتاج سلع وخدمات تنافسية وذات جودة وقيمة مضافة عالية.

– زيادة الاستثمارات في البحث العلمي والتطوير التكنولوجي للوصول إلى هدف 1٪ من الناتج المحلي الإجمالي.

– الاستثمار في رأس المال البشري من خلال تحسين مناهج التعليم وربطها بمتطلبات سوق العمل وربط التعليم العالي بسوق العمل من خلال بث فكرة المؤسسات الناشئة في الأوساط الجامعية لتحويل أفكار الطلبة في جميع الميادين والتخصصات إلى مشاريع حقيقية قابلة للتجسيد على أرض الواقع من شأنها دعم القيمة المضافة للاقتصاد مستقبلا.

– انشاء مراكز بحثية بشراكة مع الدول الأخرى لتسهيل التواصل والتعاون مع العلماء الآخرين في الخارج للاستفادة من خبراتهم.

– لا يمكن للاستثمارات الرأسمالية في البحث والتطوير وحدها أن تؤدي المهمة دون بيئة محفزة للأفراد للقفز إلى آفاق جديدة من التكنولوجيات والابتكارات، ولإطلاق العنان للعقول، يجب على الدول العربية توفير بيئة إبداعية من حرية التعبير والفكر، والعدالة وتكافؤ الفرص للجميع، والحكم الرشيد، والمشاركة الكاملة لجميع شرائح المجتمع لتعظيم إمكانات الجميع.

– لا يمكن للحكومات أن تفعل كل شيء، وعلى القطاع الخاص أن يأخذ نصيبه من المبادرة في القيام بهذه المهمة، مع تحول الحكومات إلى جهات تنظيمية من خلال إصدار التشريعات المناسبة، التي تشجع القطاع الخاص على النمو وتشغيل جماهير العاطلين عن العمل، وبالتالي المساهمة في التغلب على الفقر.

– أبرزت الدراسة أهمية سوق العمل في إحداث تحول هيكلي لتعزيز النمو والتنمية الاقتصادية وتعظيم إنتاجية العمالة في القطاع المعني، في هذا الصدد، توصي الدراسة بضرورة تنظيم سوق العمل بما يتوافق مع احتياجاته من العمالة الماهرة وغير الماهرة، وكذلك وفقا الاحتياجات القطاعات الإنتاجية، بما يؤدي إلى تعزيز إنتاجية العمالة في القطاع المعني، وتسهيل انتقال العمالة عبر القطاعات المختلفة، كما نشدد على أهمية تأهيل وتدريب العمالة في القطاعات الإنتاجية ومواكبة التطورات العالمية وأفضل الممارسات الدولية في هذا الشأن.

آفاق البحث:

بعد التطرق لموضوع الدراسة والطرق المستخدمة فيها يمكن رؤية الأفاق التالية:

- دراسة مقارنة لأثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي في الدول النامية والدول المتقدمة.
- دراسة قياسية لأثر النفط في التحول الهيكلي للاقتصاد الجزائري.
- دراسة تأثر الابتكار في مجال الطاقة في التحول الهيكلي للاقتصاد.

قائمة المراجـــع

قائمة المراجع:

أولا: المراجع العربية

✓ **الكتب:**

1- أحمد الخطيب، التعليم العالي الاشكاليات والتحديات، عالم الكتب للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة 1، 2008.

2- أحمد علي الحاج محمد، اقتصاد المعرفة واتجاهات تطويره، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2013.

3- بحي مصطفى عليان، إدارة المعرفة، الطبعة 1، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن، 2008.

4- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، مؤشر المعرفة العالمي 2021، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2021.

5- بلال خلف السكارنة، الابداع الإداري، دار المسيرة، عمان، الأردن،2011.

6- جمال داود سلمان، اقتصاد المعرفة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، 2012.

7- خضر مصباح اسماعيل طيطي، إدارة المعرفة التحديات والتقنيات والحلول، الطبعة الأولى، دار حامد الشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

8- ربحي مصطفى عليان، إدارة المعرفة، دار صفاء، عمان، 2008.

9- رؤية قطر الوطنية 2030، الأمانة العامة للتخطيط التنموي، الدوحة، قطر، 2008.

10- سامر بابكر، اقتصاد المعرفة، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد 13، موجّه إلى الفئة العمرية الشابة في الوطن العربي، صندوق النقد العربي، 2021.

11- صالح فضل، كاميلا ساكيتو، تقرير إصلاح قطاع الاتصالات في اليمن –خيارات السياسة لتحسين مشاركة القطاع الخاص وتعزيز تقديم الخدمات–، موجز السياسة، جامعة اكسفورد، 2023.

12- محمد خالد أبو عزام، إدارة المعرفة والاقتصاد المعرفي، ط 1، دار زهدي، عمان، 2020.

13- المملكة المغربية، رؤية استراتيجية للإصلاح 2015–2030، المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي، المغرب، 2019.

14- منظمة الشفافية الدولية، المركز اللبناني لدراسات، بيروت، 2005.

15- مؤسسة راشد أحمد آل مكتوم، والمكتب الإقليمي للدول العربية برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مؤشر المعرفة العربي 2015، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2015.

16- مؤسسة راشد أحمد آل مكتوم، والمكتب الإقليمي للدول العربية برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مؤشّرُ المعرفة العربي 2017، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2017.

17- نبيل جواد، إدارة وتنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مؤسسة مجد للدراسات والنشر، لبنان، ط1، 2007.

18- نيفين حسين محمد، دور الابتكار والابداع المستمر في ضمان المركز التنافسي للمؤسسات الاقتصادية والدول "دراسة حالة دولة الامارات" تقرير وزارة الاقتصاد، الامارات العربية المتحدة، 2016.

19- الوليد أحمد طلحة، التخطيط الاستراتيجي الاقتصادي والرؤى المستقبلية في الدول العربية، أبو ظبي: صندوق النقد العربي، (2020)، متوفر على الرابط التالي: book-strategic-economic-planning-future-visions-arab-countries.pdf (amf.org.ae

✓ **الأطروحات والمذكرات الجامعية:**

20- إلياس حناش، واقع وآفاق التكامل الاقتصادي العربي في ظل اقتصاد المعرفة، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة المسيلة، 2018.

21- تغريد حسين محمد الميالي، الانفاق على البحث والتطوير مدخلا معاصرا للتنمية الاقتصادية في العراق في ضوء تجارب مختارة، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، العراق،2016.

22- نسيمة ضيف الله، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسين جودة العملية التعليمية: دراسة عينة من الجامعات الجزائرية، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر –باتنة 1–، 2017.

23- طه حسين نوي، التطور التكنولوجي و دوره في تفعيل إدارة المعرفة بمنظمة الأعمال حالة المديرية العامة لمؤسسة اتصالات الجزائر، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 03، 2011.

24- عبد الفتاح داودي، دور الابتكار في تفعيل أداء قطاع الاتصالات دراسة مقارنة بين الجزائر ومجموعة من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا(MENA)، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة المسيلة،2017.

25- علياء محمد علي أصرف، أثر النمو الاقتصادي على اتجاهات التحول الهيكلي في القطاع الصناعي الفلسطيني، مذكرة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية غزة، 2016.

26- أحمد هدروق، أثر الاستثمار الاجنبي المباشر ورأس المال البشري في النمو الاقتصادي بعيد المدى: دراسية تحليلية قياسية لحالة دول شمال افريقيا، أطروحة دكتوراه في الإحصاء والاقتصاد التطبيقي، المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي، الجزائر، 2017.

27- ياسمينة ياسع، دراسة اقتصادية قياسية لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء الاقتصادي للمنظمة – دراسة حالة شركة القطن الممتص (SOCOTHYD)، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بومرداس، 2011.

✓ **المجلات:**

28- احمد كريم الحدراوي وسجاد محمد عطية الجنابي، الفجوة المعرفية بين الدول العربية والأجنبية بحسب منهجية تقييم المعرفة(KAM) ، مجلة مركز دراسات الكوفة، جامعة الكوفة مركز دراسات الكوفة، العدد 30، 2013.

29- أسماء بلعلمي، أساليب خلق المعرفة في ظل اقتصاد المعرفة، مجلة دراسات اقتصادية، مركز البصيرة للأبحاث والاستشارات والخدمات التعليمية بالجزائر، المجلد 22، العدد 01، 2020.

30- ألاء إسماعيل خليف عفو ومهيب كامل فليح الراوي، العلاقة بين الهيكل الاقتصادي وتطور البنية المكانية للإقليم (حالة دراسية/أبو غريب)، مجلة كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، المجلد 29، العدد 02، 2018.

31- بوجحيش خالدية والبشير عبد الكريم، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير مخرجات الابتكار (دراسة مقارنة بين الجزائر وتونس)، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، جامعة الشلف، العدد 17، السداسي الثاني 2017.

32- بوزيد سايح، سبل تعزيز المساءلة والشفافية لمكافحة الفساد وتمكين الحكم الراشد في الدول العربية، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد 10، 2012.

33- بومايلة سعاد وفارس بوبكر، أثر التكنولوجيات الحديثة للإعلام والاتصال في المؤسسة الاقتصادية، مجلة الاقتصاد والمناجمنت، جامعة أبو بكر بلقايد بتلمسان، العدد 03، مارس 2004.

34- جديدي سميحة، أثر اقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي للدول العربية دراسة عينة مختارة من الدول العربية للفترة(2011-2019)، مجلة المنهل الاقتصادي، جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي، الجزائر، المجلد 04، العدد 02، 2021.

35- حنان عبد الخضر هاشم، التغيير الهيكلي في الاقتصاد العراقي: بين الضرورات والآثار المستقبلية، مجلة الكويت للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة واسط، المجلد 01، العدد 22، 2016.

36- خديجة حلوي وأحمد هدروق، أثر اقتصاد المعرفة في التحول الهيكلي لقطاع الزراعة في الدول العربية خلال الفترة (2011-2021)، دراسة قياسية باستخدام نماذج بانل، مجلة الباحث الاقتصادي، جامعة البشير الابراهيمي برج بوعريريج، المجلد 10، العدد 01، 2023.

37- خربوش محمد، لعوج بن عمر، واقع اقتصاد المعرفة وأثره على النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية (1980-2017)، مجلة المالية والأسواق، جامعة تلمسان بالجزائر، المجلد 05، العدد 10، 2019.

38- ربيع نصر، قياس التحول الهيكلي، مجلة جسر للتنمية، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، العدد 74، 2008، ص 03.

39- عبد الوهاب رميدي، اقتصاد المعرفة، الفجوة الرقمية...، تحدي المنطقة العربية، مجلة بحوث اقتصادية وعربية، الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية، العددان 43-44، 2008.

40- سامي حميد عباس الجميمي وعبد الرحمن حسين عموان، البرامج المقترحة للتحول الى اقتصاد المعرفة من اجل تفعيل التنمية الاقتصادية وتنشيطها في العراق، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الأنبار، المجلد 11 العدد 25، 2019.

41- سعد محمود الكواز وسمير حنا بهنام، أثر التغيير الهيكلي في التجارة الدولية لعينة مختارة من الدول النامية للمدة 1985-2008، مجلة تنمية الرافدين، جامعة الموصل، المجلد 32، العدد 101، 2010.

42- سعود وسيلة، تبني اقتصاد المعرفة كبعد من أبعاد تعزيز التنافسية دراسة مقارنة بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، المجلد 13، العدد 01، 2020

43- سعيدة بورديمة وآخرون، أثر تبني اقتصاد المعرفة على التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، مجلة الإبداع، جامعة البليدة، المجلد 09، العدد 01، 2019.

44- سليمة سلام، واقع التوجه نحو اقتصاد المعرفة ومؤشراته دراسة مقارنة بين الجزائر والمملكة المغربية، مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي، جامعة المسيلة، العدد 04، 2018.

45- حنان سلاوتي، بصري ريمة، أهمية الاقتصاد المعرفي في تحقيق التنمية الاقتصادية -دراسة حالة الجزائر-، المجلة العلمية لعلوم المعلومات، جامعة بني سويف، المجلد 05، العدد 02.

46- سيد علي صغيري، أثر الفساد ومؤشرات الحوكمة على النمو الاقتصادي في الدول العربية للفترة (1996-2017)، مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، المجلد 6، العدد 2، 2020.

47- طالب عيد صالح وأسعد فارس غريب، قياس وتحليل العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية الاقتصادية-تركيا نموذجا، مجلة الادارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، المجلد 42، العدد 122، 2019.

48- طه بن الحبيب، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول النامية دراسة قياسية خلال الفترة 2005-2015، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، جامعة أم البواقي بالجزائر، المجلد 05، العدد 01، 2018.

49- عبد الرزاق حمد حسين وأحمد محمود دحام، التنويع الاقتصادي وأثره على النمو الاقتصادي في الإمارات العربية المتحدة مع إشارة إلى العراق للمدة (2003-2017)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، المجلد 15، العدد 48، ج 5، 2019.

50- عبد الرزاق مولاي لخضر، بوزيد السايح، فاعلية سياسات الحكم الراشد في الحد من الفساد بالجزائر، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، جامعة ورقلة، العدد 07، 2017.

51- عبد الكريم جابر شنجار العيساوي، سبل النهوض بالتنويع الاقتصادي في العراق ما بعد عام 2003 المحددات والفرص، مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، الجامعة الإسلامية في النجف الأشرف، المجلد 01، العدد 65، 2022.

52- عبد الوهاب ذنون سعدون، أثر التقدم التكنولوجي في اتجاهات التحول الهيكلي في الدول النامية "ماليزيا أنموذجا"، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد 16، العدد 49، ج 2، 2020.

53- سمية عراب، تبعية الاقتصاد الجزائري لقطاع المحروقات وتحليل درجة تنوعه حسب مؤشر هرفندل-هيرشمان (H.H)خلال الفترة 2002-2019، مجلة التنويل والاستثمار والتنمية المستدامة، جامعة سطيف، المجلد 06، العدد 02 ،2021.

54- علي طالب جعفر، الاقتصاد المعرفي، مجلة نسق، الجمعية العراقية للدراسات، العدد 16، 2017.

55- علي طالب حسين، سبل الارتقاء بقطاع الصناعة التحويلية لتصحيح اختلال هيكل الاقتصاد العراقي، مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم، اتحاد الجامعات العربية، العدد 48، 2021.

56- فلاح خلف علي الربيعي، دور السياسة الصناعية في التنويع والتحول الهيكلي في البلدان العربية، المستقبل العربي، العراق، العدد 500، 2021.

57- كريمة حبيب، عادل زقرير، إشكالية تنويع الاقتصاد الجزائري وإرساء النمو المستدام، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، جامعة الوادي، العدد 5، 2018.

58- إسماعيل عبد الله كليلان ونور محمد ثابت، اندماج العراق في اقتصاد المعرفة: الواقع والتحديات، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد 12، العدد 36، 2016.

59- لبنى محمد فتوح السيد أحمد، دور مؤسسات التعليم العالي في تنمية الإبداع والابتكار في ظل مجتمع المعرفة (مقاربة تحليلية)، المجلة المصرية لعلوم المعلومات، جامعة بني سويف، المجلد 05، العدد 01.

60- لورنس يحي صالح ومحمد طاهر نوري الموسوي، الاختلالات الهيكلية وأثرها على النمو القطاعي ولتشغيل في الاقتصاد العراقي للمدة 2003-2015: دراسة تحليلية، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة بغداد كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد 24، العدد 109، 2018.

61- محمد الشريف بن زواي، دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من خلال الانفاق الاستثماري العام على البنى التحتية، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، جامعة أم البواقي، العدد 03، 2015.

62- محمود حسين المرسومي، جاسى هادي فرج، واقع الاقتصاد المعرفي في العراق والاستفادة من تجارب بعض تجارب الدول النامية، مجلة الكويت للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة واسط كلية الإدارة والاقتصاد، العدد 26، 2017.

63- محمود وسالي محمد فريد، التنمية في ظل اقتصاد المعرفة وإمكانيات بناء الاقتصاد المعرفي في مصر، رماح للبحوث والدراسات، مركز البحوث وتطوير الموارد البشرية (رماح)، العدد 21، 2017.

64- مرزة نعمة مناف، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على اقتصاد المعرفة في العالم العربي مع إشارة خاصة للعراق، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والادارية والمال، جامعة بابل، المجلد 8، العدد 03، 2016.

65- نور الخاقاني وعلي خضير كريم، انعكاسات تحرير التجارة الخارجية على الهيكل الاقتصادي في المجر، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة القادسية، المجلد 18، العدد 02، 2016.

66- نور شدهان عداي وزياد عزالدين طه طالب، دور التنويع بالهيكل الإنتاجي في زيادة الإيرادات العامة للاقتصاد العراقي للمدة(2003-2019)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، المجلد 17، العدد 54، ج 2، 2021.

67- نور شدهان عداي ولورنس يحي صالح، فاعلية الإنفاق العام في تصحيح الاختلال في الهيكل الانتاجي بالاقتصاد العراقي بعد عام 2003، مجلة الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد بالعراق، العدد 123.

68- الوليد طلحة، التحولات الهيكلية الاقتصادية في الدول العربية: لواقع والتحديات، صندوق النقد العربي، العدد 104، أبو ضبي، 2022.

✓ **الملتقيات:**

69- حدة أوضايفية وفتيحة مخناش، معوقات اندماج الاقتصاد الجزائري في اقتصاد المعرفة، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر)

70- سعيدة بورديمة واخرون، صناعة رأس المال المعرفي بين جودة منظومة التكوين وضرورة الاندماج في اقتصاد المعرفة حالة الجزائر، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات 10-11 أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر)

71- لبنى ذياب ومحمد لمين دباغين، إدارة المعرفة ومساهمتها في بناء اقتصاد المعرفة، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11 أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر).

72- رشيد ساطور وآخرون، دراسة واقع وآفاق اقتصاد المعرفة في الجزائر، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحدياتٍ، 10-11أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر)

73- حمزة سايح، اقتصاد المعرفة وتأثيراته على معدل النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسيه باستعمال طريقة التحليل التمييزي خلال الفترة (1990-2015)، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر).

74- سويلم جودة سعيد، تطوير منظومة التعليم الجامعي ودوره في بناء اقتصاد المعرفة في مصر، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: لفرص والتحديات، 10-11أكتوبر2017، جامعة بني سويف (مصر).

75- شهيناز صبيحي وخديجة بن طلعة، اقتصاد المعرفة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة بالإمارات العربية المتحدة، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11 أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر).

76- فرج إبراهيم أبو شماله، مدى توافر متطلبات الاقتصاد المعرفي في مدارس التعليم العام بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، يومي 10-11 أكتوبر 2017، جامعة بني سويف (مصر).

77- فؤاد جدو، دور الجامعة في مأسسة اقتصاد المعرفة في ظل تحقيق التنمية المستدامة تجربة الجامعة الجزائرية أنموذجا، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11أكتوبر2017، جامعة بني سويف (مصر)، ص968-982.

78- مجدي الشوربجي، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية، ملتقى الدولي حول: رأس المال الفكري في منظمات الاعمال العربية في الاقتصاديات الحديثة، يومي 14و 13 ديسمبر2011، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف.

79- مروة نبيل سويلم، هل يفتح اقتصاد المعرفة آفاقاً جديدة للتنمية المستدامة في مصر؟، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11أكتوبر2017، جامعة بني سويف (مصر).

80- مكتب العمل الدولي، أقل البدان نموا، الأزمة والتحول الهيكلي ومستقبل العمل، مؤتمر العمل الدولي، الدورة 110، الطبعة الأولى، جنيف، 2022.

81- سليم موالدي وآخرون، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة في المجتمعات العربية، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، 10-11أكتوبر2017، جامعة بني سويف (مصر).

82- نشأت ادوارد ناشد وآخرون، اعداد خريجي مؤسسات التعليم العالي لبناء اقتصاد المعرفة نموذج تطبيقي لمعاهد العبور بمصر وجامعة مستغانم بالجزائر، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات: الفرص والتحديات، جامعة بني سويف (مصر)، 10-11 أكتوبر2017.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

✓ **Books:**

83- Badran, A., Baydoun, E., & Hillman, J. R. (2022). Higher Education in the Arab World: Research and Development. In Higher Education in the Arab World: Research and Development. Springer Nature Switzerland AG 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80122-9

84- Baltagi, B.H. (2021). Nonstationary Panels. In: Econometric Analysis of Panel Data. Springer Texts in Business and Economics. Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-030-53953-5_12

85- Bartsch, S., Lührs, K., Schmitz, C. (2018). Technology as Driver of Service Business Development and the Case of Sharing Economy. In Bruhn, M., Hadwich, K. (eds) Service Business Development. Springer Gabler, Wiesbaden (pp. 121–138). https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-658-22424-0_6

86- Davenport, T.H. and Prusak, L. (1998) Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Harvard Business School Press, Boston.

87- Hassan, A.S. (2023). On the Determinants of Foreign Direct Investment to West African Countries: Does Political Risk Matter?, Advances in African Economic, Social and Political Development, in: David Mhlanga & Emmanuel Ndhlovu (ed.), Economic Inclusion in Post-Independence Africa, chapter 0, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-31431-5_10

88- Intellectual property office (september 2015), the patent guide, A Hand Book for analyzing and interpreting patent data, second edition.

89- Miles, I. (2019). Transformations of Services. In Toivonen, M., Saari, E. (eds) Human-Centered Digitalization and Services. Translational Systems Sciences, vol 19. Springer, Singapore. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-13-7725-9_1

90- Morrar, R. (2019). Innovation in the mena region, iemed. mediterranean yearbook, strategic sectors | economy & territory, an-najah national university.

91- Omar F. Bizri (2018), Research Output by the Arab Countries, Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812577-9.00004-0

92- Omar F. Bizri (2018), The Arab Countries' Economies and Development Policies, Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812577-9.00002-7.
93- Omar F. Bizri, (2018), Chapter 6 - Arab Science, Technology, and Innovation Systems: Challenges, Policy Regimes, and Future Directions, Science, Technology, Innovation, and Development in the Arab Countries, Academic Press, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812577-9.00006-4.
94- Titus, M. (2021). Advanced Statistical Techniques: I. In: Higher Education Policy Analysis Using Quantitative Techniques. Quantitative Methods in the Humanities and Social Sciences. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-60831-6_8

✓ **Undergraduate Theses :**

95- Salih, K. B. (2012), Forecasting the Economic and Social Effects of Globalization in Iraq, Doctor of Philosophy, (General Administration), Saint Clement International University, Iraq.
96- Novakovic, D, (2019). Knowledge Management Inside of a Small Organization: Case study on knowledge sharing in product-based company, Thesis Master, Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, Universidade Nova de Lisboa. http://hdl.handle.net/10362/97479

✓ **Articles:**

97- Abdullah, S., & Gray, T. (2022). Political constraints on economic diversification in the Kurdistan Region of Iraq. Energy Policy, 171. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113274
98- Abou Hana M (2017), Innovation in the UAE: from first foundations to 'beyond oil'. Global Pol 8(3). https://doi.org/10.1111/1758-5899.12481
99- Agradi, M. (2023). Does remittance inflow influence energy poverty? Applied Energy, 335. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2023.120668
100- Ahmad, M., Haq, Z. U., Iqbal, J. et al. (2022). Dating the Business Cycles : Research and Development (R&D) Expenditures and New Knowledge Creation in OECD Economies over the Business Cycles. Journal of the Knowledge Economy. https://doi.org/10.1007/s13132-022-01018-6
101- Ajao Olajide A. (2012). Determinants of agricultural productivity growth in sub-sahara africa: 1961-2003. Tropical and subtropical agroecosystems, 15.
102- Aladejare, S. A. (2023). Does External Debt Promote Human Longevity in Developing Countries? Evidence from West African Countries. Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences, 16(2). https://doi.org/10.1007/s40647-023-00365-1
103- Albassam, B. A. (2015). Economic diversi fi cation in Saudi Arabia : Myth or reality ? Resources Policy, 44, https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2015.02.005
104- Ali, A., Shams, A., Al-Athel, K. S., & Alwafi, A. (2023). Saudi Arabia's nuclear energy ambition and its compliance with IAEA guidelines for

newcomers: An overview. Nuclear Engineering and Design, 411 https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2023.112448
105- Ali, M., & Cantner, U. (2020). Economic diversification and human development in Europe. Eurasian Economic Review, 10. https://doi.org/10.1007/s40822-020-00147-0
106- Ali, S., Mansoob, S., & Papyrakis, E. (2022). Oil, export diversification and economic growth in Sudan : evidence from a VAR model. Mineral Economics, 36. Https://doi.org/10.1007/s13563-022-00310-w
107- Al-Zoubi, A., & Abu-Orabi5, S. (2019), Impact of internationalization on Arab higher education the role of association of Arab Universities, Journal of Education and Human Development, 8(1),, http://jehdnet.com/journals/jehd/Vol_8_No_1_March_2019/9.pdf
108- Amr Radwan (2018) Science and innovation policies in North African Countries: Exploring challenges and opportunities, The International Journal Entrepreneurship and Sustainability Issues, Entrepreneurship and Sustainability Center, 6(1).
109- Amraoui B, Ouhajjou A, Monni S, El Idrissi N, Tvaronavičienė M (2019) Performance of clusters in Morocco in the shifting economic and industrial reforms. Insights into Regional Development 1(3), 227–243. https://doi.org/10.9770/ird.2019.1.3(4)
110- Antonietti, R., & Mondolo, J. (2023). Inward FDI and the quality of domestic institutions: A cross-country panel VAR analysis. Economic Systems, 47(3), 01–19. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2023.101078
111- APEC. (2000). Towards Knowledge Based Economies in APEC, Reports Committees, Economic Committee.
112- Asiamah, O., Kwaku, S., Ahmed, B., & Animah, E. (2022). Natural resource dependence and the Dutch disease : Evidence from Sub-Saharan Africa. Resources Policy, 79. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103042
113- Asongu, S. A., & Nwachukwu, J. C. (2016). The Role of Governance in Mobile Phones for Inclusive Human Development in Sub-Saharan Africa. Technovation, 55–56. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.04.002
114- Asongu, S. A., Bouanza, J. R. F. K., & Agyemang-Mintah, P. (2024). Globalization in lifelong gender inclusive education for structural transformation in Africa. Economic Systems, 101218. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2024.101218
115- Asongu, S. A., Tchamyou, V. S., & African. (2016).The impact of entrepreneurship on knowledge economy in Africa. Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies, 8(1). https://doi.org/10.1108/JEEE-08-2015-0045
116- Asongu, S., & Governance, A. (2013). Modeling the Future of Knowledge Economy : Evidence from SSA and MENA Countries. Economics Bulletin, 33(1). https://doi.org/10.2139/ssrn.2493367

117- Asongu, S., & Governance, A. (2014). Knowledge Economy and Financial Sector Competition in African Countries. African Development Review, 26(2). https://doi.org/10.1111/1467-8268.12085
118- Asongu, S., & Governance, A. (2017b). Knowledge Economy Gaps, Policy Syndromes, and Catch-Up Strategies: Fresh South Korean Lessons to Africa. Journal of the Knowledge Economy, 6(3). https://doi.org/10.1007/s13132-015-0321-0
119- Asongu, S., Governance, A., Tchamyou, V. S., & Gorvernance, A. (2020). Human Capital, Knowledge Creation, Knowledge Diffusion, Institutions and Economic Incentives: South Korea Versus Africa. Journal of the Academy of Social Sciences, 71. https://doi.org/10.1080/21582041.2018.1457170
120- Aubakirova, G. M. (2020). Transformational Change in the Economy of Kazakhstan. Studies on Russian Economic Development, 31(1). https://doi.org/10.1134/S1075700720010037
121- Ayad, H. (2023). Investigating the fishing grounds load capacity curve in G7 nations: Evaluating the influence of human capital and renewable energy use. Marine Pollution Bulletin, 194. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115413
122- Badrakhan, S. S. E., Mbaydeen, M. A., Ogilat, O., & Nuaimat, A. M. Al. (2022). The role private universities play in achieving academic, research, political, and economic sustainability in light of national strategy "Jordan's vision 2025" from the perspective of academicians. Sustainable Futures, 4, 100080. https://doi.org/10.1016/j.sftr.2022.100080
123- Badran, A.et al. (2021), Higher Education in the Arab World: Research and Development, American University of Beirut, springer Lebanon. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80122-9_2
124- Bajpai, S, (2007). Moving Toward Knowledge-Based Economies: Asian Experiences, Regional and Sustainable Development Department, Asian Development Bank. http://hdl.handle.net/11540/2557
125- Barkhordari, S., Fattahi, M. & Azimi, N.A. (2019). The Impact of Knowledge-Based Economy on Growth Performance: Evidence from MENA Countries. Journal of knowledge economy, 10. https://doi.org/10.1007/s13132-018-0522-4
126- Bendaoudia W, (2022), Morocco's Industrial Acceleration Plan (2014-2020) and its implications for the structural transformation process, Economics Financial Banking & Management Journal, 11(1).
127- Benounissa, L. and Benabou, D. (2014). the impact of knowledge economy on the economic growth: case of algeria from 1995 to 2007, international journal of humanities social sciences and education 1 (5).
128- Bernard, H & Rédha Y. B. (2020) L'éducation, la formation et l'économie de la connaissance en Algerie: Quelques éléments d'évaluation empiriques, Technologie et Innovation, 5(3).

129- Bertrand, S., Anya, N., & Nzepang, F. (2022). The role of the separation of democratic powers on structural transformation in Sub-Saharan Africa. Economic Systems, 46(4). https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2022.101021
130- Blomquist, J., & Westerlund, J. (2013). Testing slope homogeneity in large panels with serial correlation. Economics Letters, 121(3). https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.09.012
131- Bondarev, A., & Greiner, A. (2022). How ongoing structural change creates a double dividend : outdating of technologies and green growth. In Portuguese Economic Journal. Springer Berlin Heidelberg, 21(2). https://doi.org/10.1007/s10258-021-00196-6
132- Brenner, T. (2019). The effects of public research and subsidies on regional structural strength. Journal of evolutionary economics, 29. https://doi.org/10.1007/s00191-019-00626-x
133- Bruce A. Weinberg, (2011), Developing science: Scientific performance and brain drains in the developing world, Journal of Development Economics, 95.
134- Caldarola, B., Grazzi, M., Occelli, M., & Sanfilippo, M. (2023). Mobile internet, skills and structural transformation in Rwanda. Research Policy, 52(10). https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104871
135- Carrasco, C. A., Demetrio, E., & García, T. (2021). Trade and growth in developing countries: the role of export composition, import composition and export diversification. Economic Change and Restructuring, 54. https://doi.org/10.1007/s10644-020-09291-8
136- Celik, M. A., & Tian, X. (2022). Agency frictions, managerial compensation, and disruptive innovations. Review of Economic Dynamics, 1. https://doi.org/10.1016/j.red.2022.11.004
137- Chakraborty, S. K., & Mazzanti, M. (2020). Energy intensity and green energy innovation: Checking heterogeneous country effects in the OECD. Structural Change and Economic Dynamics, 52. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.12.002
138- Chaudhry, I. S., Yusop, Z., & Habibullah, M. S. (2022). Financial inclusion-environmental degradation nexus in OIC countries: new evidence from environmental Kuznets curve using DCCE approach. Environmental Science and Pollution Research, 29(4). https://doi.org/10.1007/s11356-021-15941-9
139- Chen, C. (2020). Capital-skill complementarity, sectoral labor productivity, and structural transformation. Journal of Economic Dynamics and Control, 116. https://doi.org/10.1016/j.jedc.2020.103902
140- Chen, H. (2023). Energy innovations, natural resource abundance, urbanization, and environmental sustainability in the post-covid era. Does environmental regulation matter? Resources Policy, 85. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103882

141- Chen, M., Sinha, A., Hu, K., & Ibrahim, M. (2021). Technological Forecasting & Social Change Impact of technological innovation on energy efficiency in industry 4.0 era : Moderation of shadow economy in sustainable development. Technological Forecasting & Social Change, 164. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120521
142- Chen, Y. S., Chen, Z., Ali, S., Ullah, M. I., & Anser, M. K. (2023). Dynamic common correlated effects of financial inclusion on foreign direct investment: Evidence from East-Asia and Pacific countries. Borsa Istanbul Review, 23(3). https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.12.002
143- christian dreger & hans-eggert reimers, the role of asset markets for private consumption: evidence from panel econometric models, discussion papers, berlin, march 2009.
144- Chudik, A., & Pesaran, M. H. (2015). Common correlated effects estimation of heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. Journal of Econometrics, 188(2). https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2015.03.007
145- Çiçekçi, C., & Gaygısız, E. (2023). Procyclicality of fiscal policy in oil-rich countries: Roles of resource funds and institutional quality. Resources Policy, 85. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103675
146- çolakoğlu, h, (2019). bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: brics ülkeleri ve türkiye için bir analiz, yüksek lisans tezi, bandirma onyedi eylül üniversitesi, sosyal bilimler enstitüsü, iktisat anabilim dali, bandirma.
147- Dahmani, M., Mabrouki, M., & Ben, A. (2022). ICT, trade openness and economic growth in Tunisia : what is going wrong ? Economic Change and Restructuring, 55(4). https://doi.org/10.1007/s10644-022-09388-2
148- Davenport, T.H. and Prusak, L. (1998) Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Harvard Business School Press, Boston.
149- Dias, S., Espadinha-cruz, P., & Matos, F. (2022). ScienceDirect ScienceDirect Understanding how Additive Manufacturing influences organizations, strategy in knowledge economy. Procedia Computer Science, 200. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.333
150- Dolores Guilló, M., Papageorgiou, C., & Perez-Sebastian, F. (2011). A unified theory of structural change. Journal of Economic Dynamics and Control, 35(9). https://doi.org/10.1016/j.jedc.2011.05.004
151- dyer, t., glaeser, s., lang, m. h., & sprecher, c. (2024). the effect of patent disclosure quality on innovation. journal of accounting and economics, 77(2). https://doi.org/10.2139/ssrn.3711128
152- Elsadig, M. A. (2009), ICT and Human Capital Intensities Impact on Asean5 Productivity, The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management, 4(1).

153- erçakar, m. E. & çolakoğlu, h. (2019), the effects of knowledge economy on economic growth: an analysis for brics countries and turkey, 17(4). Https://doi.org/10.11611/yead.608595
154- European Bank for Reconstruction and Development. (2019). European Bank for Reconstruction and Development. London.
155- Fabrice, N., Bertrand, N.A.S. & Adamou, N. Effects of Information and Communication Technologies on Structural Change in Sub-Saharan Africa. J Knowl Econ (2024). https://doi.org/10.1007/s13132-024-01840-0
156- Fan, J., Y. Liao & J. Yao. 2015. Power Enhancement in High-Dimensional Cross-Sectional Tests. Econometrica(83).
157- Fereira, S. B., & Cateia, J. V. (2023). Trade reform, infrastructure investment, and structural transformation in Africa: Evidence from Guinea-Bissau. Emerging Markets Review, 55. https://doi.org/10.1016/j.ememar.2023.101027
158- Filemon, A, uriate,jr. (2008). Introduction to Knowledge Management, ASEAN Foundation, Indonesia.
159- filipe de castro quelhas (2021), the effect of innovation on the financial performance and export intensity of firms in emerging countries, edição especial engema, santa maria, 14, doi: 10.5902/1983465938078.
160- Fortune, g. (2022). The environmental impacts of human capital in the brics. Journal of the knowledge economy, 13. Https://doi.org/10.1007/s13132-021-00737-6
161- Gao, J., Murshed, M., Ghardallou, W., Bakkar Siddik, A., Ali, H., & Khudoykulov, K. (2023). Juxtaposing the environmental consequences of different environment-related technological innovations: The significance of establishing good democratic governance. Gondwana Research, 121. https://doi.org/10.1016/j.gr.2023.05.017
162- Gelgeç, G., & Hatirli, S. A. (2018). Relationship Between Information Economy and Growth: Evidence From Turkey. The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences, 23(1).
163- Ghazali, A., & Ali, G. (2019). Investigation ofkey contributors of CO2 emissions in extended STIRPAT model for newly industrialized countries: A dynamic common correlated estimator (DCCE) approach. Energy Reports, 5. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2019.02.006
164- Gnangnon, S. K. (2020). Comparative advantage following (caf) development strategy , aid for trade flows and structural change in production. Journal of economic structures, 9(1). Https://doi.org/10.1186/s40008-020-0177-8
165- Gnangnon, S. K. (2022). Export diversification and financial openness. International Economics and Economic Policy, 19. https://doi.org/10.1007/s10368-022-00533-w

166- Gollin, D., Jedwab, R., & Vollrath, D. (2016). Urbanization with and without industrialization. Journal of Economic Growth, 21(1). https://doi.org/10.1007/s10887-015-9121-4
167- Gorji, e. (2011). The knowledge economy & the knowledge assessment methodology (the case study of iran & some other countries), iranian economic review, 15(29).
168- Guechari, Y. (2021). Mesurer la diversification économique : Cas de l'Algérie. The Third National Remote Conference on the Topic: The Algerian Banking System and Its Role in Stimulating and Encouraging Economic Diversification Outside the Hydrocarbon Sector Abu Bakr Belkaid University, 20. https://www.researchgate.net/publication/352226791
169- Güler, G. and Selim, A. H. (2018) Relationship Between Information Economy and Growth: Evidence From Turkey, The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences, 23(1).
170- Guo, K., Hang, J., & Yan, S. (2021). China Economic Review Servicification of investment and structural transformation : The case of China. China Economic Review, 67. Https://doi.org/10.1016/j.chieco.2021.101621
171- Hadad, S. (2017). Knowledge Economy: Characteristics and Dimensions. Management Dynamics in the Knowledge Economy, 5(2). DOI: 10.25019 / MDKE / 5.2.03.03
172- Haddad, C., & Benner, M. (2021). Situating innovation policy in Mediterranean Arab countries: A research agenda for context sensitivity. Research Policy, 50(7), https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104273
173- Haftu, G. G. (2019). Information communications technology and economic growth in Sub-Saharan Africa: A panel data approach. Telecommunications Policy, 43(1). https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.03.010
174- Hamidi, S., & Benabdeljlil, N. (2015). Managerial and Technological Innovations : Any Relationship ? Procedia - Social and Behavioral Sciences, 181. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.890
175- Hashem Pesaran, M., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. Journal of Econometrics, 142(1). https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010
176- Havidt, M. (2015). The state and the knowledge economy in the Gulf: structual and motivational challenges. Muslim World, Hartford Seminary, 105(1).
177- Herwartz, H., & Siedenburg, F. (2008). Homogenous panel unit root tests under cross sectional dependence: Finite sample modifications and the wild bootstrap. Computational Statistics and Data Analysis, 53(1). https://doi.org/10.1016/j.csda.2008.07.008

178- hir, m. M., & oskooe, s. A. P. (2015). The relationship between knowledge based economy and agriculture's value added. Journal of tourism & hospitality research, 3(4).
179- Hodrab, R., Maitah, M., & Smutka, L. (2016). The Effect of Information and Communication Technology on Economic Growth: Arab World Case, International Journal of Economics and Financial Issues, 6(2).
180- Hori, T., Mizutani, N., & Uchino, T. (2018). Endogenous structural change, aggregate balanced growth , and optimality. Economic Theory, 65(1). https://doi.org/10.1007/s00199-016-1012-1
181- Hüsnüoğlu, N., & Oda, V. (2022). Applying Artificial Neural Networks and Arima Models to Analyze the Impact of ICT on the Economic Growth. Journal of the Knowledge Economy, 14(4). https://doi.org/10.1007/s13132-022-01031-9
182- Ibrahim, M. (2020). Effects of trade and financial integration on structural transformation in Africa : New evidence from a sample splitting approach. physica, 556. https://doi.org/10.1016/j.physa.2020.124841
183- Ingh, R. (2018). Knowledge Management : A Scientific Approach. International Journal of Library and Information Management ISSN 0975878X. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23600.40966
184- Ivanter, V. V. (2017). Structural and Investment Policy as an Instrument for Modernizing the Russian Economy. 28(4). https://doi.org/10.1134/S1075700717040086
185- Jihan B & Fatma H. (2020). The Impact of Knowledge Economy on Economic Growth for the Kingdom of Saudi Arabia over the Period 1992-2018, Multi-Knowledge Electronic Comprehensive Journal For Education And Science Publications (MECSJ), (29).
186- Jolo, A. M., & Ari, I. (2022). Driving Factors of Economic Diversification in Resource-Rich Countries via Panel Data Evidence. Sustainability Article, 14(5). https://doi.org/https:// doi.org/10.3390/su14052797
187- Juodis, A., & Reese, S. (2022). The Incidental Parameters Problem in Testing for Remaining Cross-Section Correlation. Journal of Business and Economic Statistics, 40(3). https://doi.org/10.1080/07350015.2021.1901720
188- Juodis, A., Karavias, Y., & Sarafidis, V. (2021). A homogeneous approach to testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. Empirical Economics, 60(1). https://doi.org/10.1007/s00181-020-01970-9
189- Karayalcin, C., & Pintea, M. (2022). The role of productivity, transportation costs, and barriers to intersectoral mobility in structural transformation. Economic Modelling, 108. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105759
190- Kebede, S., Getachew, Z., Kuma, B., & Abebe, T. (2024). The role of FDI augmented with governance and human capital on structural transformation:

Experiences from SSA and EAP countries. Transnational Corporations Review, 16(2). https://doi.org/10.1016/j.tncr.2024.200055
191- Keong, K., & Patrick, C. (2022). A Critical Review of the Precursors of the Knowledge Economy and Their Contemporary Research : Implications for the Computerized New Economy. Journal of the Knowledge Economy, 13. https://doi.org/10.1007/s13132-021-00734-9
192- Khoualed A (2020) Reality of innovation indicators in Algeria during the period (2011-2015): an analytical study using the global competitiveness reports (GCR's). International Journal if Inspiration Resilience Econ 4(1). http://article.sapub.org/10.5923.j.ijire.20200401.03.html
193- Khouiled, B. (2018). Tests of Homogeneity in Panel Data, LAQSEF, University of Ouargla, Algeria.
194- kim, j.-k. (2013). Establishment of algeria's national vision 2030 (government). Ministry of strategy and finance korea, korea development institute.
195- Li, X., Wang, X., & Xu, W. (2022). The information technology revolution and structural labor change : Evidence from China. Economic Modelling, 115. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105956
196- Lin, J. Y. (2011). New Structural Economics : A Framework for Rethinking Development. World Bank Res Obs, 26(6). https://doi.org/10.1093/wbro/lkr007
197- Liu, Z., Ngo, T. Q., Saydaliev, H. B., He, H., & Ali, S. (2022). How do trade openness, public expenditure and institutional performance affect unemployment in OIC countries? Evidence from the DCCE approach. Economic Systems, 46(4). https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2022.101023
198- Lu, W. C. (2020). The interplay among ecological footprint, real income, energy consumption, and trade openness in 13 Asian countries. Environmental Science and Pollution Research, 27(36). https://doi.org/10.1007/s11356-020-10399-7
199- M.H. Pesaran (2007), A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence, Journal of Applied Econometrics, 22(2).
200- Ma, Y., & Wang, F. (2023). Dutch disease via remittances and natural resources : A perspective of global economy. Resources Policy, 80. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103248
201- Machlup, F. (1962). "The production and distribution of knowledge in the United States", Princeton University press.
202- Malah, Y. F., & Simplice, K. (2022). Infrastructure Development as a Prerequisite for Structural Change in Africa. Journal of the Knowledge Economy. https://doi.org/10.1007/s13132-022-00989-w
203- Maliki, S, (2021). Algeria's Economic Diversification and Economic Growth: An ARDL Bound Approach Testing, Review MECAS, 17(1).

204- Mania, E., & Rieber, A. (2019). Product export diversification and sustainable economic growth in developing countries. Structural Change and Economic Dynamics, 51. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.08.006
205- Matallah, S. (2020). Economic diversification in MENA oil exporters : Understanding the role of governance. Resources Policy, 66. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101602
206- Matallah, S. (2022a). Rampant corruption : The dilemma facing economic diversification in oil-abundant MENA countries. Resources Policy, 75. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102541
207- Matallah, S. (2022b). Economic diversification and governance challenges in MENA oil exporters : A comparative analysis. The Journal of Economic Asymmetries, 26. https://doi.org/10.1016/j.jeca.2022.e00255
208- McMillan, M., Rodrik, D., & Verduzco-Gallo, Í. (2014). Globalization, Structural Change, and Productivity Growth, with an Update on Africa. World Development, 63. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.10.012
209- Meckl, J. (2002). Structural change and generalized balanced growth. Journal of Economics/ Zeitschrift Fur National okonomie, 77(3). https://doi.org/10.1007/s00712-002-0542-0
210- Medjellekh, S. and Bechichi. W. (2022). Measuring and analyzing economic diversification in Algeria for the period 1996-2019, Revue Algérienne d'Economie et gestion, 16(1).
211- Meo, M. S., Sabir, S. A., Arain, H., & Nazar, R. (2020). Water resources and tourism development in South Asia: an application of dynamic common correlated effect (DCCE) model. Environmental Science and Pollution Research, 27(16). https://doi.org/10.1007/s11356-020-08361-8
212- MERIT, A. A. (2005). From the 19th to the 21st century: Indicators for the Knowledge Economy. Paper in the knowledge economy, the challenges of measurement. the Statistical Office of the European Communities, Luxembourg, http://ec.europa.eu.
213- Mien, E., & Goujon, M. (2022). 40 Years of Dutch Disease Literature : Lessons for Developing Countries. In Comparative Economic Studies, 64 (3). https://doi.org/10.1057/s41294-021-00177-w
214- ministere du developpement regional et de la planification. (juillet 2012). rapport annuel sur l'economie du savoir, institut tunisien de la competitivite et des etudes quantitatives, republique tunisienne.
215- Mirbagheri, M. H. (2015). The relationship between knowledge based economy and agriculture's value added. Journal of Tourism & Hospitality Research, 3(4).
216- Mohamed Nour, S. (2015). Overview of Knowledge Economy in Arab Region. Journal of The Knowledge Econom, 6(4). DOI:10.1007/s13132-013-0153-8

217- Mohiuddin, K., Nasr, O. A., Nadhmi Miladi, M., Fatima, H., Shahwar, S., & Noorulhasan Naveed, Q. (2023). Potentialities and priorities for higher educational development in Saudi Arabia for the next decade: Critical reflections of the vision 2030 framework. Heliyon, 9(5). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16368
218- Moussir, C., & Chatri, A. (2019). Structural change and labour productivity growth in Morocco. Structural Change and Economic Dynamics, 53. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.06.005
219- Mulanda, S. M., & Punt, C. (2021). Characteristics of Zambia's agricultural sector and the role for agricultural policy: Insights from CGE modelling. Structural Change and Economic Dynamics, 58. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.06.008
220- Murphy, R. H., & O'Reilly, C. (2023). Freedom through taxation: the effect of fiscal capacity on the rule of law. European Journal of Law and Economics, 56(1). https://doi.org/10.1007/s10657-023-09772-x
221- Murshed, M. (2023). An empirical re-investigation for verifying the pollution haven hypothesis concerning the foreign direct investment-carbon intensity nexus: Contextual evidence from BRICS. Environmental Challenges, 13. https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100793
222- Murshed, M., & Ozturk, I. (2023). Rethinking energy poverty reduction through improving electricity accessibility: A regional analysis on selected African nations. Energy, 267. https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.126547
223- Naimi, S. M. (2022). Economic Diversification Trends in the Gulf : the Case of Saudi Arabia. Circular Economy and Sustainability, 2. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s43615-021-00106-0
224- Naveed, A., & Wang, C. (2023). Innovation and labour productivity growth moderated by structural change: Analysis in a global perspective. Technovation, 119. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102554
225- Ngo, Q. H., & Kechadi, T. (2022). Knowledge representation in digital agriculture : A step towards standardised model. Computers and Electronics in Agriculture. https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.107127
226- Nguyen, C. P., & Doytch, N. (2022). The impact of ICT patents on economic growth: An international evidence. Telecommunications Policy, 46(5). https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102291
227- Nonaka, I. (1994). A Dynamic theory of organizational knowledge creation. Organizational Science, 5(1).
228- OECD (2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, the Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris: OECD Publishing. Available from: https://www. oecd-ilibrary.org/docserver/9789264239012-

en.pdf?expires=1637649130&id=id&accname=guest&checksum=3BC625D2C 82D424E784EB8C863B21F95, p44.
229- OECD and Eurostat (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and using Data on Innovation (4th Ed.), The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris: OECD Publishing; Luxembourg: Eurostat. Available from: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1637649229&id=id&accname=guest&checksum=075070635E43A0FF4EC568A7B100CB30 P22.
230- Organisation for Economic Co-operation and Development (OCED). (1996).The knowledge-based economy. OECD/GD (96) 102, OECD. Paris
231- Oyinlola, M. A., Adedeji, A. A., & Olabisi, N. (2021). Technology, energy use, and agricultural value addition nexus: an exploratory analysis from SSA countries. Economic Change and Restructuring, 54(2). https://doi.org/10.1007/s10644-020-09286-5
232- P.B. Vose & A. Cervellini, Technical co-operation Problems of scientific research in developing countries, iaea bulletin, (252).
233- Pegkas, P., Staikouras, C., & Tsamadias, C. (2019). Does research and development expenditure impact innovation? Evidence from the European Union countries. Journal of Policy Modeling, 41(5). https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2019.07.001
234- Pema, N., Tateno, Y., & Bolesta, A. (2021). Structural transformation and production linkages in Asia-Pacific least developed countries : An input-output analysis. Structural Change and Economic Dynamics, 59. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.09.009
235- Pesaran, M. H. (2015). Testing Weak Cross-Sectional Dependence in Large Panels. Econometric Reviews 34(6-10).
236- Pesaran, M. H. 2021. General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. Empirical Economics 60.
237- Phale, K. (2021). Knowledge-Based Economy Capacity Building for Developing Countries: A Panel Analysis in Southern African Development Community, Sustainability, 13.
238- Poncela, P., Senra, E., & Paola, L. (2017). Long-term links between raw materials prices, real exchange rate and relative de-industrialization in a commodity-dependent economy : empirical evidence of “Dutch disease ” in Colombia. Empirical Economics, 52. https://doi.org/10.1007/s00181-016-1083-7
239- Porat, M and Michael, R. (1977). “The Information economy”, office of telecommunication special publication, US department of commerce, Washington, (9).

240- Quelhas, F. d. C (2021). The Effect of Innovation on The Financial Performance and Export Intensity of Firms in Emerging Countries, Edição Especial Engema, 14, DOI: 10.5902/1983465938078.
241- Raéf,B and Qaffas, A. A (2019). Impact of Information and Communication Technology on Economic Growth: Evidence from Developing Countries, Economies, 7(21), doi:10.3390/economies7010021.
242- Rami M & Ala' G,(2018), Economic Diversification in Bahrain, International Journal of Economics and Financial Issues, 8(4).
243- Rim, G., & Kim, G. (2019). Some Problems in Statistically Assessing the Level of Knowledge Economy. Journal of the Knowledge Economy, 10.
244- Robert, V., & Yoguel, G. (2022). Exploration of trending concepts in innovation policy. Review of Evolutionary Political Economy, 3. https://doi.org/10.1007/s43253-022-00064-9
245- Robertson, S. L. (2008). Producing' Knowledge Economies: The World Bank, the KAM, Education and Development, Centre for Globalisation Education and Societies University of Bristol, UK. http://susanleerobertson.com/publications/.
246- Romano, Livio, Tra`u, Fabrizio, (2017) The nature of industrial development and the speed of structural change ,Structural Change and Economic Dynamics, 42(3), http://dx.doi.org/10.1016/j.strueco.2017.05.003
247- Roztocki, N., Soja, P., & Weistroffer, H. (2019).The role of information and communication technologies in socioeconomic development: towards a multi-dimensional framework. Information Technology for Development, 25(2). DOI10.1080/02681102.2019.1596654
248- Sachan, A., Sahu, U. K., Pradhan, A. K., & Thomas, R. (2023). Examining the drivers of renewable energy consumption: Evidence from BRICS nations. Renewable Energy, 202. https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.11.080
249- Safi, A., Chen, Y., Wahab, S., Ali, S., Yi, X., & Imran, M. (2021). Financial Instability and Consumption-based Carbon Emission in E-7 Countries: The Role of Trade and Economic Growth. Sustainable Production and Consumption, 27. https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.034
250- Sarangi, N., Abu-Ismail, K., & Gantner, V. (2017). Fiscal Policy and Structural Transformation in the Arab Region: What are the Pathways, Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), United Nations, Beirut https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments
251- Sarangi, N., Abu-Ismail, K., & Gantner, V. (2017). Fiscal Policy and Structural Transformation in the Arab Region: What are the Pathways, Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), United Nations, Beirut. https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/l1700786_fiscal_policy_and_structural_transformation_in_the_arab_region.pdf

252- Saviotti, P., Pyka, A., & Jun, B. (2020). Diversification, structural change, and economic development. Journal of Evolutionary Economics, 30. https://doi.org/10.1007/s00191-020-00672
253- Sepehrdous, H. and Shabkhaneh, S. Z. (2015). Impact of Knowledge-based Components on Total Factor Productivity of MENA Countries, Iranian Economic Review. 19(2). DOI: 10.22059 / IER.2015.56076
254- Shikur, Z. H. (2020). Industrial policy measure and economic structure in Ethiopia : the case of Oromia region. International Journal of Economic Policy Studies, 14(1). https://doi.org/10.1007/s42495-019-00031-z
255- Shirov, A. A. (2022). Macrostructural Analysis and Forecasting in Modern Conditions of Economic Development. Studies on Russian Economic Development, 33(5). https://doi.org/10.1134/S1075700722050136
256- Simionescu, M., & Plopeanu, A. P. (2023). Impact ofgovernance quality on pollution in nuclear energy consuming countries in the European Union. Energy Reports, 9. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.12.068
257- Sohag, K., Riad Shams, S. M., Darusalam, D., & Devalle, A. (2021). Information digitalisation and local institutional agility: evidence from ASEAN countries. Technological Forecasting and Social Change, 172. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121063
258- Sold,. K. (2018), The Tunisian startup act. Sada Middle East Analysis. Carnegie Endowment for International Peace. https://carnegieendowment.org/sada/76685
259- Ssozi, J., & Bbaale, E. (2019). The Effects of the Catch-Up Mechanism on the Structural Transformation of Sub-Saharan Africa. Economies, 7(4). https://doi.org/10.3390/economies7040111
260- Stamopoulos, D., Dimas, P., & Tsakanikas, A. (2022). Exploring the structural effects of the ICT sector in the Greek economy : A quantitative approach based on input-output and network analysis. Telecommunications Policy, 46(7), https://doi.org/10.1016/j.telpol.2022.102332
261- Strożek, P. (2014), A spatial analysis of the knowledge-based economy in Poland, Comparative Economic Research, 17(4). DOI: 10.2478 / cer-2014-0042
262- Su, L., & Ju, G. (2018). Identifying latent grouped patterns in panel data models with interactive fixed effects. Journal of Econometrics, 206(2). https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2018.06.014
263- sukharev, o. (2021). Measuring the contribution of the “knowledge economy” to the economic growth rate : comparative analysis. Journal of the Knowledge Economy, 12.
264- Syrquin, M. (2010). Kuznets and Pasinetti on the study of structural transformation : Never the Twain shall meet ? Structural Change and Economic Dynamics, 21(4l). https://doi.org/10.1016/j.strueco.2010.08.002

265- Tchamyou, V. S. (2017). The role of knowledge economy in African business. Journal of the Knowledge Economy, 8. https://doi.org/10.1007/s13132-016-0417-1
266- Teixeira, A. A. C., & Queirós, A. S. S. (2016). Economic growth, human capital and structural change: A dynamic panel data analysis. Research Policy, 45(8). https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.006
267- Terri, W, and Maja, A. (2005) A Developing Connection Bridging the Policy Gap between the Information Society and Sustainable Development, International Institute for Sustainable Development (IISD).
268- thamir, J. K. (2019). Analyzing of the economic relationship between Dutch disease and the disruption of the Iraq economic structure, Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(112).
269- Toader, E., Firtescu, B. N., Roman, A., & Anton, S. G. (2018). Impact of information and communication technology infrastructure on economic growth: An empirical assessment for the EU countries. Sustainability (Switzerland), 10(10). https://doi.org/10.3390/su10103750
270- Uche, E., Ngepah, N., & Cifuentes-Faura, J. (2023). Upholding the green agenda of COP27 through publicly funded R&D on energy efficiencies, renewables, nuclear and power storage technologies. Technology in Society, 75. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102380
271- Uriarte, F. (2008), Introduction to Knowledge Management, Asean Foundation, Jakarta, Indonesia, P 06.
272- Vicente, J. (2003). Economie de la connaissance, Sciences Economiques Institut d'Etudes Politiques de Toulouse, p25. https://www.researchgate.net/publication/228516662
273- Walter, W. Powell, w. w and Snellman, K. (2004). The Knowledge Economy, Annual Review of Sociology, 30. https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100037
274- Wang, H., Ding, L., Guan, R., & Xia, Y. (2020). Technological Forecasting & Social Change Effects of advancing internet technology on Chinese employment : a spatial study of inter-industry spillovers. Technological Forecasting & Social Change, 161. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120259
275- World Bank, (2007). Knowledge for development. Program on building knowledge economies.
276- Yang, J. (2022). An analysis of China’s development push 1998-2014. Journal of evolutionary economics, 32.
277- Zhang, P. (2018). Endogenous sector-biased technical change and perpetual and transient structural change. Journal of Economics, 123(3). https://doi.org/10.1007/s00712-017-0555-3
278- Zhao, J., Sinha, A., Inuwa, N., Wang, Y., Murshed, M., & Raza, K. (2022). Does structural transformation in economy impact inequality in

renewable energy productivity ? Implications for sustainable development. Renewable energy, 189(3). https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.03.050

279- Zhong, Z., & He, L. (2022). Macro-Regional Economic Structural Change Driven by Micro-founded Technological Innovation Diffusion: An Agent-Based Computational Economic Modeling Approach, Computational Economics, 59 (2), https://doi.org/10.1007/s10614-020-10089-z

✓ **Working Paper**

280- Ahlerup, Pelle, 2019. "Foreign aid and structural transformation: Micro-level evidence from Uganda," Working Papers in Economics 755, University of Gothenburg, Department of Economics.

281- United Nations Commission. (15-17 January 2019). The impact of rapid technological change on sustainable development, Science and Technology for Development Inter-sessional Panel 2018-2019, Vienna, Austria.

282- United Nations Economic Commission for Africa. (2020). ALGERIA, Structural transformation, employment, production and society. In United Nations Economic Commission for Africa.

283- Asongu, s. A., Amavilah, v., & Andres, a. R. (2014). Economic implications of business dynamics for ke-associated economic growth and inclusive development in african countries (african governance and development institute working paper n:14/023, yaoundé.

284- Asongu, S., Nwachukwu, J. C., & Department. (2016). The Mobile Phone in the Diffusion of Knowledge for Institutional Quality in Sub-Saharan Africa (AGDI Working Paper N/16/010). https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.05.012

285- Ben, R., mouelhi, A., & Ghazali, M. (2018). "Structural Transformation in Egypt, Morocco and Tunisia: Patterns, Drivers and Constraints," Working Papers 1231, Economic Research Forum, revised 10 Oct 2018.

286- Broughel, J. and Thierer, A. (2019), Technological Innovation and Economic Growth: A Brief Report on the Evidence. Mercatus Center at George Mason University, Arlington. https://doi.org/10.2139/ssrn.3346495

287- christophe hurlin (en collaboration avec valerie mignon), une synthese des tests de cointegration sur donnees de panel, document de recherche, n° 2006-12, 24 avril 2006.

288- Daron, A., & Zilibotti, F. (1998). Information Accumulation in Development (Seminar Paper No.652), institute for international economic studies, stockholm university. 5-6

289- ESCAP, the economic and social commission for asia and the pacific. (2019) structural transformation and its role in reducing poverty, asia-pacific countries with special needs development report, United Nations.

290- Hvidt, M. (2013) Economic Diversification in the GCC Countries: Past Record and Future Trends. Research Paper No. 27, Kuwait Programme on

Development, Governance and Globalisation in the Gulf States, The London School of Economics and Political Science, London.
291- Matthew, W, (2021), Research & Development spending, HOUSE OF COMMONS LIBRARY, paper N: SN04223.
292- McMillan, M. S., & Rodrik, D. (2011). Globalization, Structural Change and Productivity Growth. In NBER Working Paper (Working Paper 17143), p13. http://www.nber.org/papers/w17143
293- Neal, B. T. (2015). Estimating Heterogeneous Coefficients in Panel Data Models with Endogenous Regressors and Common Factors. Workblacking Paper, 1–29. https://scholar.google.com/scholar?q=Neal%2C T.%2C 2015. Estimating heterogeneous coefficients in panel data models with endogenous regressors and common factors. Workblacking Paper.
294- Nguyen, T. A. and Nguyen, T. T. (2015). Contribution of Knowledge to Economic Growth: the case of Vietnam, Swiss Programme for Research on Global Issues for Development, Working Paper 2015/7.
295- Niranjan S and Khalid A and Verena G, (December 2017), Fiscal Policy and Structural Transformation in the Arab Region: What are the Pathways?, Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), United Nations Beirut.
296- Pesaran, M. H. & Xie, Y. 2021. A Bias-Corrected CD Test for Error Cross- Sectional Dependence in Panel Data Models with Latent Factors. Cambridge Working Papers in Economics 2158.
297- unctad. (2015). THE least developed countries report 2014 growth with structural transformation : a post-2015 development agenda sales no. E.14.ii.d.7; issue switzerland, geneva.
298- UNCTAD. (2016). THE structural transformation process: trends, theory, and empirical findings. UNCTAD: https://vi.unctad.org/stind/m1.pdf.
299- unesco (2018) questionnaire on research and experimental development (r&d) statistics, instruction manual, montreal, version1.
300- UNIDO. (1973) Guidelines for the Acquisition for foreign Technology in Developing Countries, New york: UN.
301- United Nations (2016), virtual institute teaching material on structural transformation and industrial policy, United Nations conference on trade and development, New York and geneva.
302- United Nations.Economic Commission for Africa. (2018). Structural transformation, employment, production and society Ethiopia 2018, Addis Ababa. https://hdl.handle.net/10855/24387
✓ Conference:
303- Carter Bloch (December 8-9, 2005), Innovation measurement: present and future challenges, the Eurostat Conference “Knowledge Economy – Challenges for Measurement”, Luxembourg.

304- Cutcu, I. and Akkurt. A. (2021) Bilgi Ekonomici ekonomik büyüme ilişkisi: yapisal kirilmali testler ile türkiye ekonomisi üzerinde analiz, 21 ulusal iktisat kongres anadolu üniversitesi, eskişehir, türkiye.
305- Freeman, I. and Hasnaoui, A. (2010), Information and Communication Technologies (ICT): A Tool to Implement and Drive Corporate Social Responsibility (CSR), La Rochelle, France.
306- Higher Education: A catalyst for innovative and sustainable societies, (november 13th-14th 2016),15th iau general conference, higher education & scientific research in the arab word, chulalongkorn university, bangkok-thailand.
307- JohnPage, (27-28 February 2017), Structural Transformation: It's Not Just Manufacturing Anymore, The Brookings Institution, G-24 Technical Working Group, Addis Ababa.
308- Maly, R. (December 2005). Human Capital, Conference on knowledge economy-Challenges for Measurement, Eurostat, Luxembourg.
309- Robens, J., & Khelifi, N. (2015). New Publishing Trends and Open Access in the Kingdom of Saudi Arabia : Springer / KACST open access journals, an integral part of the National Plan for Science, Technology and Innovation. The 2ndSaudi International Conference on Scientific Publishing, October. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2655.9208
310- san salvador, changement structurel pour l'egalite, une vision integree du developpement, trente-quatrieme session de la cepalc, 27 - 31 aout 2012.
311- Scott, t. M. (2005). Aspects of human capital and the knowledge economy: challenges for measurement, conference on knowledge economy challenges for measurement, luxembourg.
312- Seyma, C .C & Alev, D. A. (2015), An Empirical Analysis about Technological Development and Innovation Indicators, World Conference on Technology Innovation and Entrepreneurship, Procedia-Social and Behavioral Sciences195 P1486-1495.
313- Stürzebecher, D and Hartmann. P. (May 2015). The Concept of Innovation Innovation concepts and innovation policy, Webinar, German Aerospace Centre - Project Management Agency, (DLR-PT), 53227 Bonn, Germany.
314- UNCTAD. (2016). Structural Transformation and Industrial Policy. United Nations Conference on Trade and Development: Virtual Institute Teaching Material on, New York and Geneva.
315- Yasmina, G. (2021). Mesurer la diversification économique : Cas de l'Algérie. The Third National Remote Conference on the Topic: The Algerian Banking System and Its Role in Stimulating and Encouraging Economic Diversification Outside the Hydrocarbon Sector Abu Bakr Belkaid University - Tlemcen - on May 20. https://www.researchgate.net/publication/352226791

✓ المواقع الالكترونية:

316- اجراءات إضافية لدعم قطاع اقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة، تاريخ الاطلاع 06-11-2023، غلى الساعة 08:04، في الموقع التالي: https://www.aps.dz/ar/economie/112338-2021-09-11-18-53-12

317- رأس المال البشري الإبداعي، الموقع الرسمي لمركز الكويت للسياسات العامة، تاريخ الاطلاع: 06-11-2023 على الساعة 09:32 على الموقع التالي: https://kppc.scpd.gov.kw/index.php/ar/node/27

318- رؤية التحديث الاقتصادي، إطلاق الامكانات لبناء المستقبل، 2022، https://www.jordanvision.jo/img/vision.pdf

319- قاعدة بيانات البنك الدولي: https://databank.worldbank.org

320- ملخص رؤية الكويت 2035، تاريخ الاطلاع: 2023/11/11، على الساعة 15:21، متوفر على الموقع التالي: https://online.fliphtml5.com/wmifq/cftr/#p=24

321- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، 2015، تاريخ الاطلاع 2023/10/07 على الساعة 13:15، على الرابط.https://ar.unesco.org/gem-report/node/1346

322- الموقع الرسمي للهيئة السعودية للملكية الفكرية، تاريخ الاطلاع: 12-10-2023 على الساعة 20:11 على الموقع التالي: https://www.saip.gov.sa/success-stories/1498/

323- الموقع الرسمي لمركز الكويت للابتكار، تاريخ الاطلاع: 06-11-2023 على الساعة 08:22 على الموقع التالي: https://www.kinncenter.com/

324- الموقع الرسمي لمركز محمد بن راشد للابتكار، تاريخ الاطلاع: 12-10-2023 على الساعة 11:56 على الموقع التالي: https://mbrcgi.gov.ae/ar/

325- الموقع الرسمي لمنصة ابتكر، تاريخ الاطلاع: 12-10-2023 على الساعة 13:34 على الموقع التالي: https://ibtekr.org/

326- الموقع الرسمي لهيئة تنمية البحث والتطوير والابتكار، تاريخ الاطلاع: 12-10-2023 على الساعة 19:48 على الموقع التالي: https://www.my.gov.sa/wps/portal/snp/agencies/agencyDetails/AC912

الملاحـــق

الملحق (01): تطور نسب الإنفاق على البحث والتطوير في الدول العربية خلال الفترة(1998-2021).

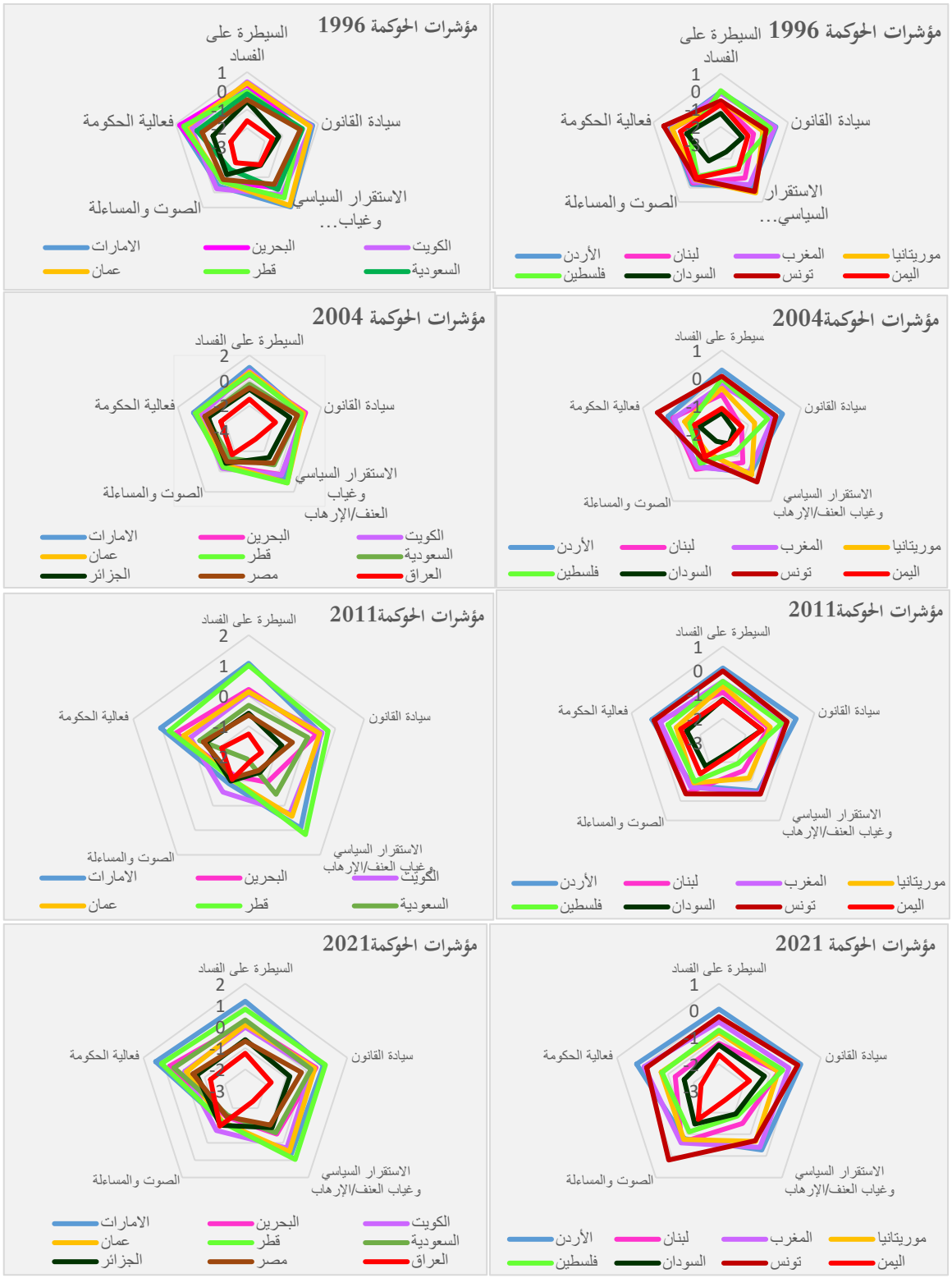
	تونس	السعودية	فلسطين	عمان	المغرب	الكويت	العراق	مصر	الجزائر	الإمارات
1998	.		.	.	0,273	0,258	.	0,199	.	.
1999	.	0,062	.	.	.	0,198	.	0,187	.	.
2000	0.45	0,053	.	.	.	0,125	.	0,192	.	.
2001	0.53	0,042	.	.	0,607	0,179	.		0,230	.
2002	0,543	0,042	.	.	0,526	0,180	.		0,366	.
2003	0,650	0,045	.	.	0,631	0,143	.		0,196	.
2004	0,731	0,049	.	.	.	0,130	.	0,270	0,164	.
2005	0,712	0,073	.	.	.	0,101	.	0,241	0,066	.
2006	0,677	.	.	.	0,608	0,085	.	0,259	.	.
2007	0,665	.	0,197	.	.	0,086	0,046	0,255	.	.
2008	0,639	.	0,149	.	.	0,086	0,034	0,270	.	.
2009	0,706	0,070	0,356	0,130	.	0,112	0,046	0,433	.	.
2010	0,658	.	0,362		0,715	0,101	0,037	0,433	.	.
2011	0,675	.	.	0,137	.	0,099	0,035	0,532	.	0,486
2012	0,649	.	.	0,209	.	0,097	.	0,509	.	.
2013	0,637	.	0,454	0,170	.	0,302	0,030	0,639	.	.
2014	0,620	.	.	0,214	.	0,427	0,038	0,636	.	0,694
2015	0,594	.	.	0,252	.	0,097	0,040	0,719	.	0,895
2016	0,565	.	.	0,261	.	0,080	0,037	0,708	.	0,964
2017	0,700	.	.	0,228	.	0,080	0,046	0,679	0,534	.
2018	0,718	.	.	0,218	.	0,063	0,043	0,724	.	1,278
2019	0,748	.	.	0,314	.	0,191	0,032	0,837	.	1,313
2020	.	0,520	.	0,371	.	0,187	0,044	0,962	.	1,449
2021	.	0,464	.	0,290	.	.	0,041	0,958	.	1,495
المتوسط	0,661	0,350	0,304	0,233	0,560	0,148	0,039	0,507	0,259	1,072

الملحق(02): تطور عدد الباحثين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص في الفترة(2005-2021).

	تونس	قطر	فلسطين	عمان	المغرب	الكويت	الأردن	العراق	مصر	الجزائر	الإمارات
2005	.	.	.	.	.	169	.	.		168	.
2006	.	.	.	.	648	165	.	.		.	.
2007	.	.	74	.	640	188	.	377	630	.	.
2008	.	.	94	.	656	151	.	391	438	.	.
2009	.	.	143	.	.	142	.	415	433	480	.
2010	.	.	323	.	719	136	.	432	492	.	.
2011	.	.	.	148	845	129	.	441	491	.	.
2012	.	548	.	172	850	1311	.	.	517	.	.
2013	1394	.	575	132	.		.	.	539	.	.
2014	.	.	.	177	1024	620	.	69	675	.	.
2015	1800	577	.	212	.	395	252	65	672	.	1980
2016	1997	.	.	239	1073	478	592	64	689	.	2383
2017	1945	.	.	242	.	501	595	105	677	819	

2018	1812	583	.	281	.	513	.	111	686	.	2378
2019	1744	.	.	354	.	184	.	122	824	.	2382
2020	1659	.	.	334	.	173	.	141	837	.	2442
2021	1621	902	.	234	.	.	.	169	854	.	2488
المتوسط	1507	652	242	229	807	272	480	223	614	489	2342

الملحق (03): تطور مؤشرات الحوكمة في الدول العربية خلال الفترة (1996–2021).



الملحق (04): نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled).

```
Call:
lm(formula = ste ~ univ + pat + ict + atex, data = panl)

Residuals:
     Min       1Q   Median       3Q      Max
-8.9310 -0.3560  0.0169  0.2875 13.1217

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.1816553  0.2621270   0.693   0.4889
univ        -0.0097505  0.0101703  -0.959   0.3386
pat         -0.0001125  0.0001421  -0.791   0.4294
ict          0.0090780  0.0052770   1.720   0.0866 .
atex        -0.0021577  0.0062755  -0.344   0.7313
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 1.654 on 251 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.01506,    Adjusted R-squared:  -0.000638
F-statistic: 0.9594 on 4 and 251 DF,  p-value: 0.4304
```

الملحق (05): نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled) لكل دولة من الدول محل الدراسة.

الجزائر

```
Call:
lm(formula = ste ~ univ + pat + ict + atex, data = panl)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max
-5.2721 -0.0957  0.1537  0.5573  1.3803

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  1.2417472  1.7539752   0.708    0.485
univ        -0.0490395  0.0805914  -0.608    0.548
pat         -0.0002524  0.0015506  -0.163    0.872
ict          0.0438472  0.0602934   0.727    0.473
atex        -0.2387068  0.2369452  -1.007    0.323

Residual standard error: 1.194 on 27 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.04772,   Adjusted R-squared:  -0.09335
F-statistic: 0.3383 on 4 and 27 DF,  p-value: 0.8497
```

البحرين

```
Call:
lm(formula = ste ~ univ + pat + ict + atex, data = panl)

Residuals:
     Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.24024 -0.09692  0.03454  0.15892  0.40154

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.0481515  0.1452245  -0.332   0.7428
univ         0.0089980  0.0066117   1.361   0.1848
pat          0.0041557  0.0015498   2.681   0.0123 *
ict          0.0040569  0.0035332   1.148   0.2610
atex        -0.0004981  0.0056253  -0.089   0.9301
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.3194 on 27 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2339,    Adjusted R-squared:  0.1204
F-statistic: 2.061 on 4 and 27 DF,  p-value: 0.1139
```

مصر

```
Call:
lm(formula = ste ~ univ + pat + ict + atex, data = panl)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max
-3.6277 -0.6231 -0.1650  0.4886  6.3452

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.074129   1.856745  -0.040    0.968
univ        -0.036664   0.073817  -0.497    0.623
pat          0.001125   0.001256   0.896    0.378
ict         -0.013442   0.044612  -0.301    0.765
atex        -0.020576   0.087134  -0.236    0.815

Residual standard error: 1.789 on 27 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.07535,   Adjusted R-squared:  -0.06163
F-statistic: 0.5501 on 4 and 27 DF,  p-value: 0.7006
```

الأردن

```
Call:
lm(formula = ste ~ univ + pat + ict + atex, data = panl)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max
-8.9310 -0.3560  0.0169  0.2875 13.1217

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.1816553  0.2621270   0.693   0.4889
univ        -0.0097505  0.0101703  -0.959   0.3386
pat         -0.0001125  0.0001421  -0.791   0.4294
ict          0.0090780  0.0052770   1.720   0.0866 .
atex        -0.0021577  0.0062755  -0.344   0.7313
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 1.654 on 251 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.01506,   Adjusted R-squared:  -0.000638
F-statistic: 0.9594 on 4 and 251 DF,  p-value: 0.4304
```

الكويت

```
Call:
lm(formula = ste ~ univ + pat + ict + atex, data = panl)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max
-3.1725 -0.6577 -0.1555  0.4272 11.7229

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.446414   1.244911   0.359    0.723
univ        -0.046385   0.046372  -1.000    0.326
pat         -0.008427   0.008305  -1.015    0.319
ict          0.050299   0.032569   1.544    0.134
atex         0.006693   0.025014   0.268    0.791

Residual standard error: 2.534 on 27 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.08817,    Adjusted R-squared:  -0.04691
F-statistic: 0.6527 on 4 and 27 DF,  p-value: 0.63
```

لبنان

```
Call:
lm(formula = ste ~ univ + pat + ict + atex, data = panl)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max
-8.2738 -0.8423  0.2955  1.1544  4.6426

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.951735   5.031646  -0.189    0.851
univ         0.046333   0.052042   0.890    0.381
pat         -0.004496   0.005558  -0.809    0.426
ict          0.014143   0.025708   0.550    0.587
atex        -0.022057   0.143510  -0.154    0.879

Residual standard error: 2.379 on 27 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.1206,    Adjusted R-squared:  -0.00967
F-statistic: 0.9258 on 4 and 27 DF,  p-value: 0.4636
```

المغرب

```
Call:
lm(formula = ste ~ univ + pat + ict + atex, data = panl)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max
-7.8229 -0.1810  0.2137  0.5491  5.4488

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.303049   1.971111  -0.154    0.879
univ         0.001249   0.058264   0.021    0.983
pat         -0.001491   0.001436  -1.038    0.308
ict          0.039948   0.045214   0.884    0.385
atex         0.020132   0.081459   0.247    0.807

Residual standard error: 2.096 on 27 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.1013,    Adjusted R-squared:  -0.03184
F-statistic: 0.7608 on 4 and 27 DF,  p-value: 0.5599
```

السعودية

```
Call:
lm(formula = ste ~ univ + pat + ict + atex, data = panl)

Residuals:
     Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.05956 -0.11129 -0.01018  0.12856  0.85618

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.4187848  0.3137147   1.335   0.1930
univ        -0.0093801  0.0123018  -0.762   0.4524
pat          0.0002684  0.0001275   2.105   0.0448 *
ict          0.0037232  0.0079884   0.466   0.6449
atex         0.0007915  0.0124233   0.064   0.9497
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.3995 on 27 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.4972,    Adjusted R-squared:  0.4227
F-statistic: 6.674 on 4 and 27 DF,  p-value: 0.0007184
```

الملحق (06): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة.

```
Herwartz and Siedenburg (2008) unit-root test for sti
------------------------------------------------------------------------------
Ho: Panels contain unit roots                   Number of panels   =         8
Ha: Panels are stationary                       Number of periods  =        32
                                                After rebalancing  =        30

Constant:    Included                           Prewhitening: BIC
Time trend:  Not included                       Lag orders:    min=0 max=1
------------------------------------------------------------------------------
 Name                     Statistic       p-value
------------------------------------------------------------------------------
 t_hs                       -1.3183        0.0937
------------------------------------------------------------------------------

Demetrescou and Hanck (2012) unit-root test for sti
------------------------------------------------------------------------------
Ho: Panels contain unit roots                   Number of panels   =         8
Ha: Panels are stationary                       Number of periods  =        32
                                                After rebalancing  =        30

Constant:    Included                           Prewhitening: BIC
Time trend:  Not included                       Lag orders:    min=0 max=1
------------------------------------------------------------------------------
 Name                     Statistic       p-value
------------------------------------------------------------------------------
 t_dh                       -1.4336        0.0758
------------------------------------------------------------------------------

Herwartz et al. (2017) unit-root test for sti
------------------------------------------------------------------------------
Ho: Panels contain unit roots                   Number of panels   =         8
Ha: Panels are stationary                       Number of periods  =        32
                                                After rebalancing  =        30

Constant:    Included                           Prewhitening: BIC
Time trend:  Included                           Lag orders:    min=0 max=1
------------------------------------------------------------------------------
 Name                     Statistic       p-value
------------------------------------------------------------------------------
 t_hmw                      -0.2757        0.3914
------------------------------------------------------------------------------
```

Herwartz and Siedenburg (2008) unit-root test for **dsti**

Ho: Panels contain unit roots — Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary — Number of periods = 31
After rebalancing = 26

Constant: **Included** — Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Not included** — Lag orders: **min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_hs	-1.7870	0.0370

Demetrescou and Hanck (2012) unit-root test for **dsti**

Ho: Panels contain unit roots — Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary — Number of periods = 31
After rebalancing = 26

Constant: **Included** — Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Not included** — Lag orders: **min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_dh	-1.6010	0.0547

Herwartz et al. (2017) unit-root test for **dsti**

Ho: Panels contain unit roots — Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary — Number of periods = 31
After rebalancing = 26

Constant: **Included** — Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Included** — Lag orders: **min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_hmw	-1.3809	0.0837

Herwartz and Siedenburg (2008) unit-root test for **univ**

Ho: Panels contain unit roots — Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary — Number of periods = 32
After rebalancing = 27

Constant: **Included** — Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Not included** — Lag orders: **min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_hs	1.2057	0.8860

Demetrescou and Hanck (2012) unit-root test for **univ**

Ho: Panels contain unit roots — Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary — Number of periods = 32
After rebalancing = 27

Constant: **Included** — Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Not included** — Lag orders: **min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_dh	1.3060	0.9042

Herwartz et al. (2017) unit-root test for **univ**

Ho: Panels contain unit roots — Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary — Number of periods = 32
After rebalancing = 30

Constant: **Included** — Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Included** — Lag orders: **min=0 max=1**

Name	Statistic	p-value
t_hmw	0.9760	0.8355

Herwartz and Siedenburg (2008) unit-root test for **duniv**

Ho: Panels contain unit roots — Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary — Number of periods = 30
After rebalancing = 25

Constant: **Included** — Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Not included** — Lag orders: **min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_hs	-2.1970	0.0140

Demetrescou and Hanck (2012) unit-root test for **duniv**

Ho: Panels contain unit roots		Number of panels	= 8
Ha: Panels are stationary		Number of periods	= 30
		After rebalancing	= 25
Constant: **Included**		Prewhitening: **BIC**	
Time trend: **Not included**		Lag orders:	**min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_dh	-2.9733	0.0015

Herwartz et al. (2017) unit-root test for **duniv**

Ho: Panels contain unit roots		Number of panels	= 8
Ha: Panels are stationary		Number of periods	= 30
		After rebalancing	= 25
Constant: **Included**		Prewhitening: **BIC**	
Time trend: **Included**		Lag orders:	**min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_hmw	-1.1790	0.1192

Herwartz and Siedenburg (2008) unit-root test for **pat**

Ho: Panels contain unit roots		Number of panels	= 8
Ha: Panels are stationary		Number of periods	= 32
		After rebalancing	= 28
Constant: **Included**		Prewhitening: **BIC**	
Time trend: **Not included**		Lag orders:	**min=0 max=3**

Name	Statistic	p-value
t_hs	1.5614	0.9408

Demetrescou and Hanck (2012) unit-root test for **pat**

Ho: Panels contain unit roots		Number of panels	= 8
Ha: Panels are stationary		Number of periods	= 32
		After rebalancing	= 28
Constant: **Included**		Prewhitening: **BIC**	
Time trend: **Not included**		Lag orders:	**min=0 max=3**

Name	Statistic	p-value
t_dh	1.4877	0.9316

Herwartz et al. (2017) unit-root test for **pat**

Ho: Panels contain unit roots		Number of panels	= 8
Ha: Panels are stationary		Number of periods	= 32
		After rebalancing	= 27
Constant: **Included**		Prewhitening: **BIC**	
Time trend: **Included**		Lag orders:	**min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_hmw	1.2624	0.8966

Herwartz and Siedenburg (2008) unit-root test for **dpat**

Ho: Panels contain unit roots		Number of panels	= 8
Ha: Panels are stationary		Number of periods	= 31
		After rebalancing	= 26
Constant: **Included**		Prewhitening: **BIC**	
Time trend: **Not included**		Lag orders:	**min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_hs	-2.9726	0.0015

Demetrescou and Hanck (2012) unit-root test for **dpat**

Ho: Panels contain unit roots		Number of panels	= 8
Ha: Panels are stationary		Number of periods	= 31
		After rebalancing	= 26
Constant: **Included**		Prewhitening: **BIC**	
Time trend: **Not included**		Lag orders:	**min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_dh	-3.0772	0.0010

Herwartz et al. (2017) unit-root test for **dpat**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary	Number of periods = 31
	After rebalancing = 26
Constant: **Included**	Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Included**	Lag orders: **min=0 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_hmw	-2.3174	0.0102

Herwartz and Siedenburg (2008) unit-root test for **ict**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary	Number of periods = 32
	After rebalancing = 27
Constant: **Included**	Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Not included**	Lag orders: **min=1 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_hs	1.6937	0.9548

Demetrescou and Hanck (2012) unit-root test for **ict**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary	Number of periods = 32
	After rebalancing = 27
Constant: **Included**	Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Not included**	Lag orders: **min=1 max=4**

Name	Statistic	p-value
t_dh	3.2654	0.9995

Herwartz et al. (2017) unit-root test for **ict**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary	Number of periods = 32
	After rebalancing = 30
Constant: **Included**	Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Included**	Lag orders: **min=0 max=1**

Name	Statistic	p-value
t_hmw	3.5704	0.9998

Herwartz and Siedenburg (2008) unit-root test for **dict**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary	Number of periods = 31
	After rebalancing = 27
Constant: **Included**	Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Not included**	Lag orders: **min=0 max=3**

Name	Statistic	p-value
t_hs	-1.8945	0.0291

Demetrescou and Hanck (2012) unit-root test for **dict**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary	Number of periods = 31
	After rebalancing = 27
Constant: **Included**	Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Not included**	Lag orders: **min=0 max=3**

Name	Statistic	p-value
t_dh	0.1711	0.5679

Herwartz et al. (2017) unit-root test for **dict**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels = 8
Ha: Panels are stationary	Number of periods = 31
	After rebalancing = 28
Constant: **Included**	Prewhitening: **BIC**
Time trend: **Included**	Lag orders: **min=0 max=2**

Name	Statistic	p-value
t_hmw	-1.5575	0.0597

```
Herwartz and Siedenburg (2008) unit-root test for atex
-------------------------------------------------------------------------------
Ho: Panels contain unit roots                   Number of panels   =         8
Ha: Panels are stationary                       Number of periods  =        32
                                                After rebalancing  =        28

Constant:    Included                           Prewhitening: BIC
Time trend: Not included                        Lag orders:    min=0 max=3
-------------------------------------------------------------------------------
 Name                 Statistic       p-value
-------------------------------------------------------------------------------
 t_hs                   -0.0708        0.4718
-------------------------------------------------------------------------------
Demetrescou and Hanck (2012) unit-root test for atex
-------------------------------------------------------------------------------
Ho: Panels contain unit roots                   Number of panels   =         8
Ha: Panels are stationary                       Number of periods  =        32
                                                After rebalancing  =        28

Constant:    Included                           Prewhitening: BIC
Time trend: Not included                        Lag orders:    min=0 max=3
-------------------------------------------------------------------------------
 Name                 Statistic       p-value
-------------------------------------------------------------------------------
 t_dh                   -0.1578        0.4373
-------------------------------------------------------------------------------
Herwartz et al. (2017) unit-root test for atex
-------------------------------------------------------------------------------
Ho: Panels contain unit roots                   Number of panels   =         8
Ha: Panels are stationary                       Number of periods  =        32
                                                After rebalancing  =        28

Constant:    Included                           Prewhitening: BIC
Time trend: Included                            Lag orders:    min=0 max=3
-------------------------------------------------------------------------------
 Name                 Statistic       p-value
-------------------------------------------------------------------------------
 t_hmw                   0.2712        0.6069
-------------------------------------------------------------------------------
Herwartz and Siedenburg (2008) unit-root test for datex
-------------------------------------------------------------------------------
Ho: Panels contain unit roots                   Number of panels   =         8
Ha: Panels are stationary                       Number of periods  =        31
                                                After rebalancing  =        27

Constant:    Included                           Prewhitening: BIC
Time trend: Not included                        Lag orders:    min=0 max=3
-------------------------------------------------------------------------------
 Name                 Statistic       p-value
-------------------------------------------------------------------------------
 t_hs                   -2.7712        0.0028
-------------------------------------------------------------------------------
Demetrescou and Hanck (2012) unit-root test for datex
-------------------------------------------------------------------------------
Ho: Panels contain unit roots                   Number of panels   =         8
Ha: Panels are stationary                       Number of periods  =        31
                                                After rebalancing  =        27

Constant:    Included                           Prewhitening: BIC
Time trend: Not included                        Lag orders:    min=0 max=3
-------------------------------------------------------------------------------
 Name                 Statistic       p-value
-------------------------------------------------------------------------------
 t_dh                   -3.0238        0.0012
-------------------------------------------------------------------------------
Herwartz et al. (2017) unit-root test for datex
-------------------------------------------------------------------------------
Ho: Panels contain unit roots                   Number of panels   =         8
Ha: Panels are stationary                       Number of periods  =        31
                                                After rebalancing  =        27

Constant:    Included                           Prewhitening: BIC
Time trend: Included                            Lag orders:    min=0 max=3
-------------------------------------------------------------------------------
 Name                 Statistic       p-value
-------------------------------------------------------------------------------
 t_hmw                  -1.4575        0.0725
-------------------------------------------------------------------------------
```

الملحق (07): نتائج اختبار السببيةJKS Granger لمتغيرات نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة:

```
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
-------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = -803.2654
-------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: univ does not Granger-cause sti.
H1: univ does Granger-cause sti for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 32.8455
p-value         : 0.0000
-------------------------------------------------------------------------------
```

```
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                          Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                          BIC               = 880.2503
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sti does not Granger-cause univ.
H1: sti does Granger-cause univ for at least one panelvar.

HPJ Wald test  : 0.7314
p-value        : 0.3924
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                          Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                          BIC               = -802.6184
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: pat does not Granger-cause sti.
H1: pat does Granger-cause sti for at least one panelvar.

HPJ Wald test  : 7.2992
p-value        : 0.0069
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                          Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                          BIC               = 2390.183
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sti does not Granger-cause pat.
H1: sti does Granger-cause pat for at least one panelvar.

HPJ Wald test  : 6.0800
p-value        : 0.0137
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                          Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                          BIC               = -802.3277
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: ict does not Granger-cause sti.
H1: ict does Granger-cause sti for at least one panelvar.

HPJ Wald test  : 127.9790
p-value        : 0.0000
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                          Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                          BIC               = 611.7609
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sti does not Granger-cause ict.
H1: sti does Granger-cause ict for at least one panelvar.

HPJ Wald test  : 19.5025
p-value        : 0.0000
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                          Obs. per unit (T) = 30
Number of lags = 2                          BIC               = -861.9242
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: atex does not Granger-cause sti.
H1: atex does Granger-cause sti for at least one panelvar.

HPJ Wald test  : 22.0526
p-value        : 0.0000
--------------------------------------------------------------------------------
```

```
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                          Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                          BIC               = 856.1139
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sti does not Granger-cause atex.
H1: sti does Granger-cause atex for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 0.4805
p-value         : 0.4882
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                          Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                          BIC               = -824.7315
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: Selected covariates do not Granger-cause sti.
H1: H0 is violated.

HPJ Wald test   : 42.8475
p-value         : 0.0000
--------------------------------------------------------------------------------
```

الملحق (08): نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام طريقة DCCE

```
(Dynamic) Common Correlated Effects Estimator - Mean Group

Panel Variable (i): countries                 Number of obs      =       232
Time Variable (t): years                      Number of groups   =         8
                                              Obs per group (T)  =        29

Degrees of freedom per group:
 without cross-sectional averages    = 20     F(193, 39)         =      0.74
 with cross-sectional averages       = 4      Prob > F           =      0.90
Number of                                     R-squared          =      0.79
 cross sectional lags                = 2      Adj. R-squared     =     -0.30
 variables in mean group regression  = 72     Root MSE           =      0.06
 variables partialled out            = 121
                                              CD Statistic       =     -2.38
                                                 p-value         =    0.0172
```

D.sti	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
Short Run Est.						
Mean Group:						
D.univ	-.0136752	.0064066	-2.13	0.033	-.026232	-.0011185
D.pat	-.0001848	.0000897	-2.06	0.039	-.0003606	-8.98e-06
D.ict	-.0043567	.0078458	-0.56	0.579	-.0197342	.0110208
D.atex	.00954	.0040303	2.37	0.018	.0016408	.0174392
Long Run Est.						
Mean Group:						
L.sti	-.674661	.211975	-3.18	0.001	-1.090124	-.2591976
univ	.0099709	.007369	1.35	0.176	-.0044721	.0244138
pat	-.0012389	.0012175	-1.02	0.309	-.0036252	.0011473
ict	.0387573	.0206211	1.88	0.060	-.0016593	.0791739
atex	-.0075426	.0074932	-1.01	0.314	-.0222289	.0071437

```
Mean Group Variables: D.univ D.pat D.ict D.atex L.sti univ pat ict atex
Cross Sectional Averaged Variables: sti univ pat ict atex
Long Run Variables: L.sti univ pat ict atex
```

الملحق (09): نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام طريقة DCCE-2SLS

Dynamic Common Correlated Effects Estimation - Mean Group 2SLS

Mean group estimation

Number of obs = 224
Wald chi2(5) = 28.35
Prob > chi2 = 0.0000

sti	Coefficient	Std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
sti						
L1.	.4193466	.1754126	2.39	0.017	.0755443	.7631489
univ	-.0022282	.0048249	-0.46	0.644	-.0116849	.0072284
pat	.0000147	.0001358	0.11	0.914	-.0002515	.0002809
ict	.0046611	.0025964	1.80	0.073	-.0004278	.00975
atex	-.002752	.0030801	-0.89	0.372	-.0087889	.0032849

الملحق (10): نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الصناعة باستخدام طريقة DCCE-GMM

Dynamic Common Correlated Effects Estimation - Mean Group GMM (HAC)

Mean group estimation

Number of obs = 224
Wald chi2(5) = 20.38
Prob > chi2 = 0.0011

sti	Coefficient	Std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
sti						
L1.	.4855237	.1852705	2.62	0.009	.1224002	.8486472
univ	-.0027556	.0045766	-0.60	0.547	-.0117255	.0062144
pat	-.0000772	.0000834	-0.93	0.354	-.0002406	.0000861
ict	.005102	.0025007	2.04	0.041	.0002008	.0100032
atex	-.0020204	.0028813	-0.70	0.483	-.0076677	.0036269

الملحق (11): نتائج تقدير نموذج التحول الهيكل لقطاع الصناعة باستخدام طريقةDCCE-GMM لكل دولة.

الجزائر

Dynamic Common Correlated Effects Estimation - Mean Group GMM (HAC)

Results for panel unit: 1 Observations: 28

sti	Coefficient	HAC std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
sti						
L1.	-.0217339	.1460246	-0.15	0.882	-.3079369	.2644691
univ	.0243272	.002458	9.90	0.000	.0195096	.0291448
pat	.0002684	.0000359	7.47	0.000	.000198	.0003388
ict	.0147665	.0030984	4.77	0.000	.0086938	.0208391
atex	-.0140347	.0104563	-1.34	0.180	-.0345287	.0064593
__000001sti_csa	1.373064	.218549	6.28	0.000	.9447156	1.801412
__000003univ_csa	-.009386	.001863	-5.04	0.000	-.0130375	-.0057346
__000005pat_csa	.0001468	.0000595	2.47	0.014	.0000301	.0002635
__000007ict_csa	-.0294435	.0027325	-10.78	0.000	-.0347992	-.0240879
__000009atex_csa	.001967	.0038288	0.51	0.607	-.0055374	.0094713
_cons	-.2885764	.4913075	-0.59	0.557	-1.251521	.6743686

البحرين

Dynamic Common Correlated Effects Estimation - Mean Group GMM (HAC)

Results for panel unit: 2 Observations: 28

sti	Coefficient	HAC std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
sti						
L1.	.4862722	.1151009	4.22	0.000	.2606787	.7118658
univ	.0066965	.0008758	7.65	0.000	.00498	.0084131
pat	-.0005196	.0001061	-4.90	0.000	-.0007276	-.0003117
ict	-.0040964	.0007466	-5.49	0.000	-.0055596	-.0026332
atex	-.0041135	.0003828	-10.74	0.000	-.0048638	-.0033632
__000001sti_csa	.8124546	.0570195	14.25	0.000	.7006985	.9242108
__000003univ_csa	-.0048571	.0010482	-4.63	0.000	-.0069116	-.0028026
__000005pat_csa	.000327	.0000701	4.66	0.000	.0001895	.0004644
__000007ict_csa	.0019825	.001543	1.28	0.199	-.0010418	.0050068
__000009atex_csa	.0087383	.0014861	5.88	0.000	.0058256	.011651
_cons	-.8052026	.2110039	-3.82	0.000	-1.218763	-.3916426

مصر

Dynamic Common Correlated Effects Estimation - Mean Group GMM (HAC)

Results for panel unit: 3 Observations: 28

sti	Coefficient	HAC std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
sti						
L1.	.4161819	.0609326	6.83	0.000	.2967562	.5356075
univ	-.0042796	.0019316	-2.22	0.027	-.0080654	-.0004937
pat	-.000116	.0000146	-7.95	0.000	-.0001446	-.0000874
ict	-.0064528	.0007272	-8.87	0.000	-.0078782	-.0050275
atex	.001022	.0013648	0.75	0.454	-.0016529	.0036969
__000001sti_csa	.6004097	.0453749	13.23	0.000	.5114766	.6893429
__000003univ_csa	.0018142	.0019599	0.93	0.355	-.0020272	.0056555
__000005pat_csa	.0000893	.00011	0.81	0.417	-.0001263	.0003049
__000007ict_csa	.0066773	.0015417	4.33	0.000	.0036556	.0096991
__000009atex_csa	-.0144207	.0017841	-8.08	0.000	-.0179174	-.010924
_cons	.4003795	.1460702	2.74	0.006	.1140871	.6866719

الأردن

Dynamic Common Correlated Effects Estimation - Mean Group GMM (HAC)

Results for panel unit: 4 Observations: 28

sti	Coefficient	HAC std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
sti						
L1.	.7874327	.1869729	4.21	0.000	.4209726	1.153893
univ	-.003068	.0006476	-4.74	0.000	-.0043373	-.0017987
pat	.0000805	.000029	2.77	0.006	.0000236	.0001374
ict	.0078306	.0020289	3.86	0.000	.003854	.0118072
atex	.0054827	.0008141	6.73	0.000	.003887	.0070784
__000001sti_csa	.2625017	.0543891	4.83	0.000	.155901	.3691024
__000003univ_csa	.0018603	.000979	1.90	0.057	-.0000584	.003779
__000005pat_csa	.0002048	.0000413	4.96	0.000	.0001238	.0002857
__000007ict_csa	-.0065781	.0013986	-4.70	0.000	-.0093193	-.0038369
__000009atex_csa	-.0073469	.0022769	-3.23	0.001	-.0118096	-.0028843
_cons	-.3141063	.1820925	-1.72	0.085	-.671001	.0427883

الكويت

Dynamic Common Correlated Effects Estimation - Mean Group GMM (HAC)

Results for panel unit: 5 Observations: 28

sti	Coefficient	HAC std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
sti						
L1.	-.0620273	.080614	-0.77	0.442	-.2200277	.0959732
univ	.0025376	.0048009	0.53	0.597	-.0068721	.0119472
pat	.0008915	.0003969	2.25	0.025	.0001137	.0016694
ict	-.0005818	.003461	-0.17	0.866	-.0073653	.0062016
atex	-.0096831	.0015457	-6.26	0.000	-.0127126	-.0066535
__000001sti_csa	2.444192	.1529003	15.99	0.000	2.144513	2.743871
__000003univ_csa	.0020293	.0045079	0.45	0.653	-.006806	.0108646
__000005pat_csa	-.0010865	.000284	-3.83	0.000	-.0016431	-.0005298
__000007ict_csa	.0044461	.0048407	0.92	0.358	-.0050415	.0139337
__000009atex_csa	.0324597	.0069833	4.65	0.000	.0187727	.0461466
_cons	-1.261469	.5035828	-2.50	0.012	-2.248473	-.2744648

لبنان

Dynamic Common Correlated Effects Estimation - Mean Group GMM (HAC)

Results for panel unit: 6 Observations: 28

sti	Coefficient	HAC std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
sti						
L1.	.1809473	.0877482	2.06	0.039	.0089639	.3529306
univ	-.0115198	.0018756	-6.14	0.000	-.015196	-.0078436
pat	.0002692	.000089	3.03	0.002	.0000948	.0004436
ict	.0100792	.0016031	6.29	0.000	.0069371	.0132213
atex	.0044527	.0035555	1.25	0.210	-.0025159	.0114212
__000001sti_csa	.4109352	.114118	3.60	0.000	.187268	.6346024
__000003univ_csa	.0030965	.0021496	1.44	0.150	-.0011167	.0073097
__000005pat_csa	.000471	.0000684	6.88	0.000	.0003368	.0006051
__000007ict_csa	-.0165454	.0026229	-6.31	0.000	-.0216862	-.0114045
__000009atex_csa	.0033116	.001457	2.27	0.023	.0004559	.0061673
_cons	-.1026933	.3262993	-0.31	0.753	-.7422281	.5368415

المغرب

Dynamic Common Correlated Effects Estimation - Mean Group GMM (HAC)

Results for panel unit: 7 Observations: 28

sti	Coefficient	HAC std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
sti						
L1.	1.612556	1.408157	1.15	0.252	-1.147382	4.372493
univ	.0226423	.0094506	2.40	0.017	.0041195	.0411651
pat	-.0000688	.0000535	-1.29	0.198	-.0001737	.000036
ict	.0075715	.0064477	1.17	0.240	-.0050658	.0202088
atex	.007069	.0058853	1.20	0.230	-.004466	.0186039
__000001sti_csa	.43087	.2449444	1.76	0.079	-.0492123	.9109522
__000003univ_csa	-.0278991	.0191908	-1.45	0.146	-.0655124	.0097143
__000005pat_csa	.000174	.0003392	0.51	0.608	-.0004908	.0008389
__000007ict_csa	-.00624	.0051129	-1.22	0.222	-.0162611	.0037811
__000009atex_csa	-.0087333	.003518	-2.48	0.013	-.0156284	-.0018382
_cons	-.9962589	1.634671	-0.61	0.542	-4.200155	2.207637

السعودية

Dynamic Common Correlated Effects Estimation - Mean Group GMM (HAC)

Results for panel unit: 8 Observations: 28

sti	Coefficient	HAC std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
sti						
L1.	.3965385	.0986449	4.02	0.000	.2031979	.589879
univ	-.011976	.0048169	-2.49	0.013	-.021417	-.002535
pat	-.0000676	.0000534	-1.27	0.206	-.0001722	.0000371
ict	.0045188	.0068071	0.66	0.507	-.008823	.0178605
atex	-.0021062	.0028637	-0.74	0.462	-.0077189	.0035065
__000001sti_csa	2.025794	.1540302	13.15	0.000	1.7239	2.327687
__000003univ_csa	.0234613	.0040141	5.84	0.000	.0155938	.0313289
__000005pat_csa	.000392	.0001871	2.10	0.036	.0000253	.0007588
__000007ict_csa	-.0051496	.0060871	-0.85	0.398	-.0170801	.006781
__000009atex_csa	.0071608	.0058054	1.23	0.217	-.0042175	.0185392
_cons	-2.294878	.4329596	-5.30	0.000	-3.143463	-1.446292

الملحق (12): نتائج اختبار جذر الوحدة باستعمال اختبار كل من CADF وCIPS

Pesaran's CADF test for sta
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (8,32) Obs = 232
Augmented by 2 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-0.904	-2.210	-2.330	-2.550	2.635	0.996

Pesaran's CADF test for D.sta
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (8,31) Obs = 224
Augmented by 2 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-2.404	-2.210	-2.330	-2.550	-1.877	0.030

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for sta
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all i

CIPS = -1.946 N,T = (8,32)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for D.sta
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all i

CIPS* = -5.050 N,T = (8,31)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

Pesaran's CADF test for **univ**
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: **constant**

t-bar test, N,T = (9,32) Obs = 270
Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-1.737	**-2.210**	**-2.330**	**-2.550**	**0.136**	**0.554**

Pesaran's CADF test for **D.univ**
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: **constant**

t-bar test, N,T = (9,31) Obs = 261
Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-3.253	**-2.210**	**-2.330**	**-2.550**	**-4.701**	**0.000**

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for **univ**
Deterministics chosen: **constant**

Dynamics: lags criterion decision **General to Particular** based on **F joint test**

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all **i**

CIPS = **-1.781** N,T = (9,32)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for **D.univ**
Deterministics chosen: **constant**

Dynamics: lags criterion decision **General to Particular** based on **F joint test**

Individual **ti** were **truncated** during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all **i**

CIPS* = **-4.390** N,T = (9,31)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

Pesaran's CADF test for **pat**
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: **constant**

t-bar test, N,T = (9,32) Obs = 270
Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-2.099	**-2.210**	**-2.330**	**-2.550**	**-1.018**	**0.154**

Pesaran's CADF test for **D.pat**
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: **constant**

t-bar test, N,T = (9,31) Obs = 261
Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-3.899	**-2.210**	**-2.330**	**-2.550**	**-6.764**	**0.000**

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for **pat**
Deterministics chosen: **constant**

Dynamics: lags criterion decision **General to Particular** based on **F joint test**

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all **i**

CIPS = **-2.263** N,T = (9,32)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for **D.pat**
Deterministics chosen: **constant**

Dynamics: lags criterion decision **General to Particular** based on **F joint test**

Individual **ti** were **truncated** during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all **i**

CIPS* = **-5.287** N,T = (9,31)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

Pesaran's CADF test for **ict**
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: **constant**

t-bar test, N,T = (9,32) Obs = 270
Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-2.853	**-2.210**	**-2.330**	**-2.550**	**-3.423**	**0.000**

Pesaran's CADF test for **D.ict**
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: **constant**

t-bar test, N,T = (9,31) Obs = 261
Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-3.330	**-2.210**	**-2.330**	**-2.550**	**-4.948**	**0.000**

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for **ict**
Deterministics chosen: **constant**

Dynamics: lags criterion decision **General to Particular** based on **F joint test**

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all **i**

CIPS = **-3.088** N,T = (9,32)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for **D.ict**
Deterministics chosen: **constant**

Dynamics: lags criterion decision **General to Particular** based on **F joint test**

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all **i**

CIPS = **-4.199** N,T = (9,31)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

Pesaran's CADF test for **atex**
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: **constant**

t-bar test, N,T = (9,32) Obs = 270
Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-2.027	**-2.210**	**-2.330**	**-2.550**	**-0.787**	**0.216**

Pesaran's CADF test for **D.atex**
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: **constant**

t-bar test, N,T = (9,31) Obs = 261
Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-3.586	**-2.210**	**-2.330**	**-2.550**	**-5.765**	**0.000**

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for **atex**
Deterministics chosen: **constant**

Dynamics: lags criterion decision **General to Particular** based on **F joint test**

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all **i**

CIPS = **-1.766** N,T = (9,32)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for **D.atex**
Deterministics chosen: **constant**

Dynamics: lags criterion decision **General to Particular** based on **F joint test**

Individual **ti** were **truncated** during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all **i**

CIPS* = **-4.702** N,T = (9,31)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

الملحق (13): نتائج اختبار السببيةJKS Granger لمتغيرات نموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة:

Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test

Number of units= **8** Obs. per unit (T) = **31**
Number of lags = **1** BIC = **-1233.947**

JKS non-causality test

H0: Selected covariates do not Granger-cause sta.
H1: H0 is violated.

HPJ Wald test : **268.7256**
p-value : **0.0000**

Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test

Number of units= **8** Obs. per unit (T) = **31**
Number of lags = **1** BIC = **-1206.818**

JKS non-causality test

H0: univ does not Granger-cause sta.
H1: univ does Granger-cause sta for at least one panelvar.

HPJ Wald test : **28.6141**
p-value : **0.0000**

Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test

Number of units= **8** Obs. per unit (T) = **31**
Number of lags = **1** BIC = **898.7901**

JKS non-causality test

H0: sta does not Granger-cause univ.
H1: sta does Granger-cause univ for at least one panelvar.

HPJ Wald test : **2.4785**
p-value : **0.1154**

```
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = -1210.396
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: pat does not Granger-cause sta.
H1: pat does Granger-cause sta for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 15.7551
p-value         : 0.0001
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = 2380.224
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sta does not Granger-cause pat.
H1: sta does Granger-cause pat for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 7.8061
p-value         : 0.0052
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = -1206.846
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: ict does not Granger-cause sta.
H1: ict does Granger-cause sta for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 115.4284
p-value         : 0.0000
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = 597.1391
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sta does not Granger-cause ict.
H1: sta does Granger-cause ict for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 39.7488
p-value         : 0.0000
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = -1194.024
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: atex does not Granger-cause sta.
H1: atex does Granger-cause sta for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 3.1255
p-value         : 0.0771
--------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = 852.3422
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sta does not Granger-cause atex.
H1: sta does Granger-cause atex for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 1.0298
p-value         : 0.3102
--------------------------------------------------------------------------------
```

الملحق (14): نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية (IFE)

```
REGIFE                                          Number of obs    =       256
Panel structure: countries, years               F(   5,     251) =    184.73
Factor dimension: 1                             Prob > F         =    0.0000
Converged: true                                 Adj R-squared    =    0.7821
                                                Root MSE         =    0.3039
                                                Iterations       =      4918
```

sta	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.2769077	.0481542	5.75	0.000	.18207	.3717454
univ	.0106157	.0018683	5.68	0.000	.0069361	.0142953
pat	-.000048	.0000261	-1.84	0.067	-.0000994	3.42e-06
ict	-.0045823	.0009694	-4.73	0.000	-.0064915	-.0026731
atex	.0048898	.0011528	4.24	0.000	.0026193	.0071603

الملحق (15): نتائج اختبار جذر الوحدة ل sts باستعمال اختبار CADF وCIPS:

```
Pesaran's CADF test for D.sts
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (8,31)           Obs = 224
Augmented by 2 lags (average)

     t-bar      cv10       cv5        cv1    Z[t-bar]     P-value
    -3.058    -2.210     -2.330     -2.550    -3.845       0.000
Pesaran's CADF test for sts
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (8,32)           Obs = 232
Augmented by 2 lags (average)

     t-bar      cv10       cv5        cv1    Z[t-bar]     P-value
    -1.559    -2.210     -2.330     -2.550     0.664       0.747
Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for sts
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all i

CIPS =     -2.181          N,T = (8,32)
```

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

```
Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for D.sts
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all i

CIPS* =     -5.564          N,T = (8,31)
```

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.21	-2.33	-2.55

الملحق (16): نتائج اختبار السببيةJKS Granger لمتغيرات نموذج التحول الهيكلي لقطاع الخدمات:

```
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
--------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = -1324.366
--------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: Selected covariates do not Granger-cause sts.
H1: H0 is violated.

HPJ Wald test   : 75.2007
p-value         : 0.0000
--------------------------------------------------------------------------------
```

```
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
-------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = -1299.122
-------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: univ does not Granger-cause sts.
H1: univ does Granger-cause sts for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 54.8278
p-value         : 0.0000
-------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
-------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = 897.6095
-------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sts does not Granger-cause univ.
H1: sts does Granger-cause univ for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 2.6968
p-value         : 0.1005
-------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
-------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = -1298.314
-------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: pat does not Granger-cause sts.
H1: pat does Granger-cause sts for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 9.0771
p-value         : 0.0026
-------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
-------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = 2392.26
-------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sts does not Granger-cause pat.
H1: sts does Granger-cause pat for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 0.7821
p-value         : 0.3765
-------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
-------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                              Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                              BIC               = -1297.103
-------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: ict does not Granger-cause sts.
H1: ict does Granger-cause sts for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 92.7939
p-value         : 0.0000
-------------------------------------------------------------------------------
```

```
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
-------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                          Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                          BIC               = 611.6801
-------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sts does not Granger-cause ict.
H1: sts does Granger-cause ict for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 35.9977
p-value         : 0.0000
-------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
-------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                            Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                            BIC               = -1295.242
-------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: atex does not Granger-cause sts.
H1: atex does Granger-cause sts for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 0.9226
p-value         : 0.3368
-------------------------------------------------------------------------------
Juodis, Karavias and Sarafidis (2021) Granger non-causality Test
-------------------------------------------------------------------------------
Number of units= 8                          Obs. per unit (T) = 31
Number of lags = 1                          BIC               = 855.8414
-------------------------------------------------------------------------------
JKS non-causality test

H0: sts does not Granger-cause atex.
H1: sts does Granger-cause atex for at least one panelvar.

HPJ Wald test   : 0.0013
p-value         : 0.9717
-------------------------------------------------------------------------------
```

الملحق (17): نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الخدمات باستخدام مقدر التأثيرات التفاعلية **(IFE)**

```
REGIFE                                          Number of obs    =       256
Panel structure: countries, years               F(   5,    251)  =    891.84
Factor dimension: 1                             Prob > F         =    0.0000
Converged: true                                 Adj R-squared    =    0.9457
                                                Root MSE         =    0.2104
                                                Iterations       =      7878
```

sts	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.903	.0333431	27.08	0.000	.8373322	.9686678
univ	-.0063112	.0012937	-4.88	0.000	-.008859	-.0037633
pat	.0000642	.0000181	3.55	0.000	.0000286	.0000998
ict	.0018313	.0006712	2.73	0.007	.0005093	.0031532
atex	.0027789	.0007983	3.48	0.001	.0012068	.0043511

الملحق (18): نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة باستخدام مقدر**IFE** لكل دولة على حده.

الجزائر

```
REGIFE                                          Number of obs    =        32
Panel structure: countries, years               F(   5,     27)  =    425.90
Factor dimension: 1                             Prob > F         =    0.0000
Converged: true                                 Adj R-squared    =    0.9852
                                                Root MSE         =    0.0927
                                                Iterations       =         1
```

sta	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.3717795	.136135	2.73	0.011	.0924536	.6511053
univ	-.0087094	.0062551	-1.39	0.175	-.0215438	.0041251
pat	.0003684	.0001203	3.06	0.005	.0001214	.0006153
ict	.0173483	.0046797	3.71	0.001	.0077464	.0269502
atex	.0292058	.0183905	1.59	0.124	-.0085285	.06694

البحرين

REGIFE
Panel structure: countries, years
Factor dimension: 1
Converged: true

Number of obs	= 32
F(5, 27)	= 358.22
Prob > F	= 0.0000
Adj R-squared	= 0.9824
Root MSE	= 0.0449
Iterations	= 1

sta	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.3201526	.0204187	15.68	0.000	.2782569	.3620482
univ	.0015057	.0009296	1.62	0.117	-.0004017	.0034131
pat	-.0003369	.0002179	-1.55	0.134	-.000784	.0001102
ict	-.0009034	.0004968	-1.82	0.080	-.0019227	.0001159
atex	.0030764	.0007909	3.89	0.001	.0014536	.0046992

مصر

REGIFE
Panel structure: countries, years
Factor dimension: 1
Converged: true

Number of obs	= 32
F(5, 27)	= 672.91
Prob > F	= 0.0000
Adj R-squared	= 0.9906
Root MSE	= 0.0464
Iterations	= 1

sta	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.4456688	.0481029	9.26	0.000	.3469698	.5443678
univ	.0032175	.0019124	1.68	0.104	-.0007064	.0071414
pat	-.0000158	.0000325	-0.49	0.631	-.0000826	.000051
ict	-.0002182	.0011558	-0.19	0.852	-.0025896	.0021532
atex	-.0016981	.0022574	-0.75	0.458	-.0063299	.0029337

الأردن

REGIFE
Panel structure: countries, years
Factor dimension: 1
Converged: true

Number of obs	= 32
F(5, 27)	= 133.87
Prob > F	= 0.0000
Adj R-squared	= 0.9540
Root MSE	= 0.2160
Iterations	= 1

sta	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	-.0138176	.2794546	-0.05	0.961	-.5872111	.559576
univ	-.0037003	.0041271	-0.90	0.378	-.0121683	.0047677
pat	-.000277	.0002862	-0.97	0.342	-.0008643	.0003103
ict	.0114595	.0018249	6.28	0.000	.0077152	.0152038
atex	.0199665	.0050411	3.96	0.000	.0096231	.0303099

الكويت

REGIFE
Panel structure: countries, years
Factor dimension: 1
Converged: true

Number of obs	= 32
F(5, 27)	= 60.34
Prob > F	= 0.0000
Adj R-squared	= 0.9026
Root MSE	= 0.0578
Iterations	= 1

sta	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.1386434	.0284093	4.88	0.000	.0803523	.1969344
univ	.0014873	.0010582	1.41	0.171	-.0006839	.0036586
pat	.0002312	.0001895	1.22	0.233	-.0001577	.00062
ict	-.0007961	.0007432	-1.07	0.294	-.0023211	.0007289
atex	.000187	.0005708	0.33	0.746	-.0009842	.0013583

لبنان

REGIFE
Panel structure: countries, years
Factor dimension: 1
Converged: true

Number of obs	= 32
F(5, 27)	= 130.35
Prob > F	= 0.0000
Adj R-squared	= 0.9529
Root MSE	= 0.2049
Iterations	= 1

sta	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	1.067352	.4333443	2.46	0.020	.1782034	1.956501
univ	-.0028373	.004482	-0.63	0.532	-.0120337	.0063591
pat	.0004786	.0004786	1.00	0.326	-.0005035	.0014607
ict	-.0020511	.002214	-0.93	0.362	-.0065939	.0024918
atex	-.0007485	.0123596	-0.06	0.952	-.0261083	.0246114

المغرب

```
REGIFE                                          Number of obs    =        32
Panel structure: countries, years               F(   5,     27)  =    281.33
Factor dimension: 1                             Prob > F         =    0.0000
Converged: true                                 Adj R-squared    =    0.9777
                                                Root MSE         =    0.0464
                                                Iterations       =         1
```

sta	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.2887633	.0436538	6.61	0.000	.199193	.3783336
univ	.0018998	.0012904	1.47	0.153	-.0007478	.0045474
pat	-.0000134	.0000318	-0.42	0.676	-.0000787	.0000518
ict	-.000785	.0010014	-0.78	0.440	-.0028396	.0012696
atex	.0005143	.0018041	0.29	0.778	-.0031873	.0042159

السعودية

```
REGIFE                                          Number of obs    =        32
Panel structure: countries, years               F(   5,     27)  =    317.17
Factor dimension: 1                             Prob > F         =    0.0000
Converged: true                                 Adj R-squared    =    0.9802
                                                Root MSE         =    0.0926
                                                Iterations       =         1
```

sta	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.4778092	.0727156	6.57	0.000	.3286092	.6270093
univ	.0007581	.0028514	0.27	0.792	-.0050925	.0066088
pat	.0002679	.0000296	9.06	0.000	.0002072	.0003285
ict	-.0079786	.0018516	-4.31	0.000	-.0117779	-.0041794
atex	.0010504	.0028796	0.36	0.718	-.004858	.0069589

الملحق (19): نتائج تقدير نموذج التحول الهيكلي لقطاع الزراعة باستخدام مقدر**IFE** لكل دولة على حده.

الجزائر

```
REGIFE                                          Number of obs    =        32
Panel structure: countries, years               F(   5,     27)  =    893.10
Factor dimension: 1                             Prob > F         =    0.0000
Converged: true                                 Adj R-squared    =    0.9929
                                                Root MSE         =    0.0621
                                                Iterations       =         1
```

sts	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.8339859	.0912606	9.14	0.000	.6467345	1.021237
univ	-.0087051	.0041932	-2.08	0.048	-.0173089	-.0001013
pat	-.0000495	.0000807	-0.61	0.545	-.000215	.000116
ict	.0079332	.0031371	2.53	0.018	.0014964	.01437
atex	.0080553	.0123284	0.65	0.519	-.0172405	.0333512

البحرين

```
REGIFE                                          Number of obs    =        32
Panel structure: countries, years               F(   5,     27)  =   2727.58
Factor dimension: 1                             Prob > F         =    0.0000
Converged: true                                 Adj R-squared    =    0.9977
                                                Root MSE         =    0.0417
                                                Iterations       =         1
```

sts	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.8327036	.0189833	43.87	0.000	.7937531	.8716542
univ	-.000378	.0008643	-0.44	0.665	-.0021513	.0013953
pat	-.0000374	.0002026	-0.18	0.855	-.0004531	.0003783
ict	.000112	.0004618	0.24	0.810	-.0008356	.0010597
atex	.0029742	.0007353	4.04	0.000	.0014655	.004483

مصر

```
REGIFE                                          Number of obs    =        32
Panel structure: countries, years               F(   5,     27)  =   1370.36
Factor dimension: 1                             Prob > F         =    0.0000
Converged: true                                 Adj R-squared    =    0.9953
                                                Root MSE         =    0.0708
                                                Iterations       =         1
```

sts	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	1.275843	.0734436	17.37	0.000	1.125149	1.426537
univ	-.0084343	.0029198	-2.89	0.008	-.0144253	-.0024433
pat	-.0000432	.0000497	-0.87	0.392	-.0001452	.0000588
ict	.0044358	.0017646	2.51	0.018	.0008151	.0080566
atex	-.0005747	.0034466	-0.17	0.869	-.0076466	.0064971

الأردن

REGIFE
Panel structure: countries, years
Factor dimension: 1
Converged: true

Number of obs	= 32
F(5, 27)	= 17972.03
Prob > F	= 0.0000
Adj R-squared	= 0.9996
Root MSE	= 0.0156
Iterations	= 1

sts	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.9967306	.0201863	49.38	0.000	.9553117	1.038149
univ	.0006086	.0002981	2.04	0.051	-3.05e-06	.0012203
pat	.0000214	.0000207	1.03	0.311	-.0000211	.0000638
ict	.0014445	.0001318	-10.96	0.000	-.001715	-.0011741
atex	.0036734	.0003641	-10.09	0.000	-.0044205	-.0029262

الكويت

REGIFE
Panel structure: countries, years
Factor dimension: 1
Converged: true

Number of obs	= 32
F(5, 27)	= 215.80
Prob > F	= 0.0000
Adj R-squared	= 0.9711
Root MSE	= 0.1132
Iterations	= 1

sts	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.4741482	.0556083	8.53	0.000	.3600494	.588247
univ	.0027123	.0020714	1.31	0.201	-.0015378	.0069623
pat	.0003455	.000371	0.93	0.360	-.0004156	.0011067
ict	-.0003018	.0014548	-0.21	0.837	-.0032868	.0026832
atex	.0034427	.0011174	3.08	0.005	.0011501	.0057353

لبنان

REGIFE
Panel structure: countries, years
Factor dimension: 1
Converged: true

Number of obs	= 32
F(5, 27)	= 1185.42
Prob > F	= 0.0000
Adj R-squared	= 0.9946
Root MSE	= 0.0717
Iterations	= 1

sts	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.7851535	.1516562	5.18	0.000	.4739807	1.096326
univ	.0027307	.0015686	1.74	0.093	-.0004877	.0059491
pat	-.0002007	.0001675	-1.20	0.241	-.0005444	.000143
ict	.0010423	.0007748	1.35	0.190	-.0005475	.0026322
atex	.002194	.0043255	0.51	0.616	-.0066811	.0110691

المغرب

REGIFE
Panel structure: countries, years
Factor dimension: 1
Converged: true

Number of obs	= 32
F(5, 27)	= 4229.51
Prob > F	= 0.0000
Adj R-squared	= 0.9985
Root MSE	= 0.0505
Iterations	= 1

sts	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	1.284365	.0474956	27.04	0.000	1.186912	1.381818
univ	.0019892	.0014039	1.42	0.168	-.0008914	.0048698
pat	-.0000462	.0000346	-1.33	0.193	-.0001172	.0000248
ict	-.0022489	.0010895	-2.06	0.049	-.0044843	-.0000135
atex	.0024871	.0019628	1.27	0.216	-.0015403	.0065144

السعودية

REGIFE
Panel structure: countries, years
Factor dimension: 1
Converged: true

Number of obs	= 32
F(5, 27)	= 736.12
Prob > F	= 0.0000
Adj R-squared	= 0.9914
Root MSE	= 0.0575
Iterations	= 1

sts	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
__00000A	.6413503	.0451561	14.20	0.000	.5486977	.7340029
univ	-.0032277	.0017707	-1.82	0.079	-.0068609	.0004055
pat	.000116	.0000184	6.32	0.000	.0000783	.0001537
ict	-.0001478	.0011499	-0.13	0.899	-.0025071	.0022115
atex	-.0019538	.0017882	-1.09	0.284	-.0056229	.0017153