

أثر اقتصاد المعرفة على التنوع الاقتصادي في الدول النامية دراسة قياسية
خلال الفترة (1990-2021)

**The impact of knowledge economy on economic
diversification- an econometric study over the period (1990-
2021)**

فايزة أمحمدي⁽¹⁾ *. مورد تهمتان⁽²⁾

⁽¹⁾ جامعة يحيى فارس بالمدينة ، مخبر التنمية المحلية المستدامة ، الجزائر،

mhammedi.faiza@univ-medea

⁽²⁾ جامعة يحيى فارس بالمدينة، مخبر الاقتصاد الكلي والمالية الدولية، الجزائر،

tahtane.mourad@univ-medea

تاريخ الاستلام: 2024/09/30؛ تاريخ القبول: 2024/12/09؛ تاريخ النشر: 2024/12/22

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى قياس وتحليل العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنوع الاقتصادي في 32 دولة نامية خلال الفترة الممتدة من 1990 إلى 2021، وذلك باستخدام نماذج البانل الساكن، حيث تم اختيار نموذج التأثيرات العشوائية كأفضل نموذج ملائم للدراسة وفق ما أفضت إليه مختلف الاختبارات الإحصائية في هذا الإطار.

وتم التوصل إلى وجود أثر إيجابي ومعنوي لإجمالي تكوين رأس المال الثابت على التنوع الاقتصادي، كما كان لمتغيرتي الانفتاح التجاري وعدد مستخدمي الإنترنت تأثير موجب ومعنوي على التنوع الاقتصادي، أما متغيرة متوسط سنوات الدراسة فقد كان لها أثر سالب وغير معنوي على التنوع الاقتصادي، في حين كان لسعر الصرف الفعلي تأثير سالب ومعنوي على التنوع الاقتصادي.

كلمة مفتاحية: اقتصاد المعرفة؛ التنوع الاقتصادي؛ دول نامية؛ بيانات البانل.

Abstract

This paper aims to measure and analyze the nexus between the knowledge economy and economic diversification in 32 developing countries over the period 1990-2021. Using Panel Static, we choose the Rondon Effect Model as best model for the study.

We find a positive and significant effect of Gross fixed capital formation on economic diversification, Also there is positive and significant effect of Open Trade, Internet users on economic diversification. The variable of moyen years of study had a negative and insignificant effect on economic diversification. In addition, the Real Exchange Rate has a negative and significant effect on economic diversification.

Keywords: knowledge economy; economic diversification; developing countries; Panel Data.

المقدمة:

في ظل ما يشهده الاقتصاد العالمي من تحولات اقتصادية وسياسية لجأت دول العالم على اختلاف أنظمتها الاقتصادية إلى تبني إستراتيجية التنوع الاقتصادي من أجل تنوع الموارد الاقتصادية وتحقيق تنمية مستدامة، وقد كان للدول النامية الحصة الأكبر من هذا الاهتمام بسبب ضعف اقتصادياتها والقيود المفروضة على تجارتها الخارجية ، لذلك وجب على هذه الدول النامية أن تلجأ إلى تنوع مصادر دخلها خاصة تلك التي تعتمد اعتمادا كلياً على الموارد الطبيعية والتي مآلها النضوب من جهة، وخطر تقلبات أسعارها في السوق العالمي من جهة أخرى.

ولهذا الغرض تزايدت مساعي اقتصاديات الدول النامية لتصبح اقتصاديات قائمة على المعرفة، وذلك بتقليل الاعتماد على المصادر التقليدية؛ الأرض، العمالة ورأس المال، واستبدالها برأس المال الفكري كقائد للعملية الإنتاجية، الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، ووضع تسهيلات على التجارة الخارجية، لأن المعرفة مورد متجدد، لهذا وجب على الدول النامية الاندماج في اقتصاد المعرفة لخلق مصادر جديدة للدخل.

✓ الإشكالية:

من خلال طرحنا السابق تتمحور إشكالية دراستنا حول التساؤل التالي :
 ما أثر تبني اقتصاد المعرفة في الدول النامية على تنوع اقتصادياتها خلال الفترة
 (1990-2021)؟

✓ الأسئلة الفرعية:

من أجل الإجابة على هذه الإشكالية تم طرح الأسئلة الفرعية التالية

- ما طبيعة العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنوع الاقتصادي ؟

- ما هو واقع التنوع الاقتصادي في الدول النامية؟

✓ الفرضيات:

تعتمد دراستنا هذه على جملة من الفرضيات هي:

- الاعتماد على المعرفة كمحرك للعملية الإنتاجية يزيد من فرص تنوع القاعدة
 الاقتصادية للدول النامية.

- العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنوع الاقتصادي هي علاقة طردية.

- لمؤشر التعليم أثر معنوي وموجب على التنوع الاقتصادي.

- يوجد تأثير إيجابي لعدد مستخدمي الانترنت على التنوع الاقتصادي.

- لتحرير التجارة أثر كبير في زيادة تنوع الاقتصاد في الدول النامية.

✓ منهج الدراسة:

بالنظر لطبيعة هذا الموضوع اعتمدنا على المنهج الوصفي والتحليلي لواقع اقتصاد
 المعرفة والتنوع الاقتصادي في الدول النامية، وبالنسبة للجانب التطبيقي استخدمنا
 المنهج الكمي لقياس أثر اقتصاد المعرفة على التنوع الاقتصادي في عينة من الدول
 النامية.

✓ الدراسات السابقة:

بُغية مُناقشة وتحليل النتائج سوف نستعين في بحثنا هذا على بعض الدراسات

السابقة وهي:

- دراسة (Ortega, Alvare, 2012) بعنوان: Determinants of Export Diversification Around the world (1962-2000) ، سعت هذه الدراسة إلى تحليل دور بعض المحددات المحتملة لتنوع الصادرات في عينة من الدول -139 دولة - وهذا باستخدام أربع مؤشرات هي الانفتاح التجاري والتنمية المالية، سعر الصرف الحقيقي ورأس المال البشري، وقد خلُصت هذه الدراسة إلى أن الانفتاح التجاري يؤدي إلى التركيز لا إلى تنوع الصادرات، كما أن التنمية المالية والمعبر عنها بالانتماء الممنوح للقطاع الخاص غير المصرفي كنسبة من الناتج المحلي لا تؤثر على تنوع الصادرات، أي أنه ليس المرجح أن يساعد انفتاح الاقتصاد على التجارة الدولية في تنوع هياكل الإنتاج والتصدير، في حين أن تحليل أثر تقلبات سعر الصرف الحقيقي لم يبدي أي دور هام في تنوع الصادرات، وعليه فإن تجنب هذه التقلبات سيكون مفيداً، كذلك ارتباط تراكم رأس المال البشري بالتنوع فبالرغم من تأثيره الضعيف إلا أن التعليم المدرسي يساعد على تنوع الصادرات.

- دراسة (Labed, 2022) الموسومة بـ: The Impact of Knowledge on the Exports Diversification - A Comparative Study Between Rentier Countries And Non-Rentier Countries Over The Period (2008-2018) حاولت هذه الورقة البحثية تحليل أثر المعرفة على تنوع الصادرات في عينة من الدول الريعية ومقارنتها بعينة من الدول غير الريعية خلال الفترة من (2008-2018). وقد تم التوصل لوجود أثر لمتغير التدريب والإبداع في كلا العينتين، أما بالنسبة لمتغيري جودة نظام التعليم ونقل التكنولوجيا عبر الاستثمارات الأجنبية المباشرة فقد تبين أن لهما تأثير في الدول الريعية وليس لهما تأثير في الدول غير الريعية، وخلصت الدراسة أيضاً إلى أن للمعرفة تأثير على تنوع الصادرات في الدول غير الريعية أفضل من الدول الريعية بفضل تفوقها بخصوص الإبداع.

1.1- الإطار النظري لاقتصاد المعرفة:

1.1.1- تعريف اقتصاد المعرفة:

تعددت التعاريف المُرفقة باقتصاد المعرفة فحسب منتدى التعاون الاقتصادي

لدول آسيا والمحيط الهادي APEC هو ذلك الاقتصاد الذي يتم فيه إنتاج، توزيع واستخدام المعرفة كمحرك رئيسي للنمو وتكوين الثروة⁽¹⁾. أما منظمة التعاون الاقتصادي OECD فترى أنه ذلك الاقتصاد الذي يعتمد وبشكل مباشر على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات⁽²⁾. وحسب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 2003 فهو نشر للمعرفة، إنتاجها وتوظيفها في جميع مجالات النشاط المجتمعي، ما يتطلب رأس مال بشري مؤهل وموزع توزيعاً ناجحاً على مختلف هذه المجالات⁽³⁾، كما ينظر إلى اقتصاد المعرفة⁽⁴⁾ على أنه منتجات وخدمات تعتمد بشكل كبير على المعرفة، والتي تساهم في دفع عجلة التقدم التكنولوجي والعلمي. يعتمد اقتصاد المعرفة على رأس المال البشري - القدرات الفكرية - بصورة كبيرة مقارنة باعتماده على المدخلات المادية أو الموارد الطبيعية.

1.1-2 مؤشرات اقتصاد المعرفة:

حسب دراسات وتوصيات البنك الدولي تتجلى مؤشرات اقتصاد المعرفة في:

- التعليم والتدريب: إذ يجب على الدول الاهتمام بالتعليم والتدريب ومختلف المهارات التي تمكنها من إنتاج، مشاركة واستخدام جيد للمعرفة.
- الإبداع والابتكار: إن كل من نظام الابتكار، الشركات، مراكز البحث، الجامعات ومنظمات أخرى، وجب عليها أن تكون قادرة على زيادة المخزون العالمي للمعرفة وتكييفها مع الاحتياجات المحلية بالإضافة إلى خلق تكنولوجيا جديدة.
- تكنولوجيا المعلومات والاتصال: ويتجلى ذلك من خلال إرساء بنية تحتية لتسهيل التواصل الفعال، نشر ومعالجة المعلومة.
- النظام الاقتصادي والمؤسسي: على اقتصاد الدولة والنظام المؤسسي لها توفير

(1) APEC, Towards knowledge Based economies in APEC, 2000, p

(2) عوار عبد القادر، كروش نور الدين، دراسة قياسية لآثار اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الدول النامية. *الاقتصاد الجديد*، 2021، ص 676.

(3) بن ونيسة ليلي، اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الجزائر، *المجلة الجزائرية للاقتصاد والادارة*، 2014، ص 87.

(4) Walter Powell, Kaisa Snellman, The Knowledge Economy, Annual Review of Sociology, 2004, p 201

الحوافز اللازمة بغية الاستخدام الفعال للمعرفة الحالية والجديدة، وازدهار ريادة الأعمال.

1.3- مؤشر المعرفة العالمي GKI.

يعتبر هذا المؤشر إضافة جد مهمة إلى المستودع العالمي للمعرفة، أُطلق سنة 2017 بالتعاون بين كل من البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، وهو امتداد لمؤشر المعرفة العربي 2015. فبعد أن كان يخص الدول العربية فقط توسع ليصبح عالمياً. مع إضافة مجال آخر وهو "البيئة التمكينية"، ويغطي هذا الأخير 154 دولة. يضم هذا المؤشر سبعة مؤشرات فرعية وهي:

- التعليم قبل الجامعي؛ - البحث، التطوير والابتكار؛
- التعليم التقني والمهني والتدريب؛ - تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛
- التعليم العالي؛ - الاقتصاد؛
- البيئة التمكينية.

1.4- مؤشر المعرفة لأفضل عشر دول نامية في سنة 2021.

الجدول 01: أفضل عشر دول نامية من حيث مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021.

الدولة	سنغافورة	بولندا	الصين	كرواتيا	السعودية
المؤشر	69.3	59.6	59.2	58.5	57.6
الترتيب العالمي	6	33	35	39	40
الدولة	بلغاريا	الشيلى	رومانيا	ماليزيا	روسيا
المؤشر	55.8	54.5	54.3	53.6	52.3
الترتيب العالمي	42	47	50	51	54

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقرير مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021.

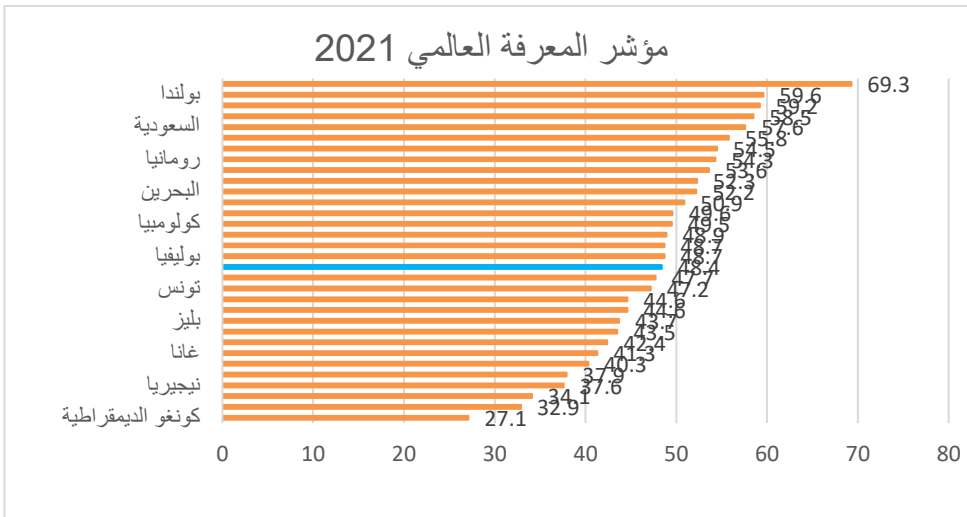
يُبين الجدول أعلاه ترتيب أفضل عشر دول لعينة دراستنا، والمكونة من 32 دولة نامية حسب مؤشر المعرفة العالمي، حيث تصدر سنغافورة هذه المجموعة بمؤشر قيمته 69.3 ، مؤكدة بذلك أدائها القوي في مسارات المعرفة يتجلى ذلك من خلال المؤشرات

السبع الفرعية. ويجدر بالذكر أن هذه الدول تجاوزت المتوسط العالمي لمؤشر اقتصاد المعرفة العالمي المقدر بـ 48.8 مبينة بذلك أنها في المسار الصحيح للاندماج في اقتصاد المعرفة ومواكبة التطورات التكنولوجية والثورة المعرفية القائمة.

وعلى العموم فقد احتلت الدول المتقدمة المراتب الأعلى من حيث المؤشر، أما بالنسبة للدول العربية فقد احتلت الإمارات العربية المتحدة المرتبة الـ 11 عالميا والأولى عربيا ، وقد بلغت قيمة مؤشر المعرفة العالمي 67.3 ، وإن دل هذا على شيء فهو يدل على سعي دولة الإمارات نحو اقتصاد المعرفة ونجاعة الإجراءات المتخذة لذلك، وبخصوص الجزائر فقد احتلت المرتبة الـ 111 عالميا و13 عربيا بمعدل 40.3 ، وهي نسبة أقل من المتوسط العالمي لمؤشر المعرفة ما يدل على ضعف ركائز اقتصاد المعرفة فيها .

وتجدر الإشارة إلى أن 18 دولة من دول عينة الدراسة قد تجاوزت المتوسط العالمي لمؤشر المعرفة GKI بينما الـ 14 دولة الأخرى كانت تحت المتوسط العالمي لهذا المؤشر.

الشكل 01: تطور مؤشر المعرفة العالمي لمجموعة من الدول لسنة 2021.



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقرير مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021.

2.1- التنوع الاقتصادي :

لطالما كان التنوع الاقتصادي من اهتمامات البلدان النامية فهو يضمن استقرار اقتصاديات هذه الدول.

2.1- مفهوم التنوع الاقتصادي :

إن الاقتصاديات التي تعتمد على تحقيق دخل من موارد طبيعية (نفط، غاز، معادن...) مُعرضة لخطر عدم الاستقرار وأحيانا يصل الحد إلى انهيار الاقتصاد، لذا وجب عليها إتباع استراتيجية التنوع، هذه الأخيرة التي تساهم في تنوع مصادر الدخل، خلق فرص عمل، محاربة الفساد، تحسين الجودة المؤسسية للدول، بالإضافة إلى رفع معدلات النمو الاقتصادي، وعليه يُنظر إلى التنوع الاقتصادي على أنه:

- عملية توسيع الأنشطة الاقتصادية في كل من الإنتاج وتوزيع السلع والخدمات، لا يستلزم بالضرورة زيادة الإنتاج، إلا أنه يعزز استقرار اقتصاديات الدول، وذلك بتنوع القاعدة الاقتصادية⁽¹⁾.

- جانب مُهم من جوانب التنمية المستدامة، فهو يعزز التحول الهيكلي في الأجل الطويل في الاقتصاد⁽²⁾.

- توفر مصادر مختلفة لتحقيق الدخل والتي لا توجد علاقة ارتباط مباشرة بينها⁽³⁾.

2.2- مؤشرات التنوع الاقتصادي :

هناك عدة مؤشرات للتنوع الاقتصادي نذكر منها:

2.1-2- مؤشر هيرفندال هيرشمان: يُعد مؤشر هيرفندال هيرشمان من أهم المؤشرات لقياس التنوع الاقتصادي⁽⁴⁾، فهو يركز على قياس البنية التركيبية للمتغير

(1) Michael Chugozie Anyaehie, Anthony Chukwudi Areji, economic diversification for sustainable development in nigeria. open journal of political science, 2015, p 89

(2) Abdulrahman M. Jolo, Ibrahim Ari , and Muammer Koç, Driving factors of economic diversification in Resource-Rich Countries via panel Data Evidence. Sustainability, 2022, p01

(3) Hazem Shayah, Economic Diversification by Boosting Non-Oil Exports (case of UAE). Journa of Econmic Business and Management, 2015, p 735.

(4) Akio Matsumoto, Ugo Merlone, Ferenc Szidarovsky, Some notes on applying the Herfindahl-Hirschman Index, Applied Economics letters, 2012, p181.

ومدى تنوعه مما يعني قياس تركيبة ظاهرة ما والتغيرات الهيكلية التي تطرأ على مكوناتها⁽¹⁾،
ويأخذ الصيغة الرياضية التالية:

$$HHI = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N \left(\frac{x_i}{X}\right)^2} - \sqrt{\frac{1}{N}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{N}}}$$

حيث: N عدد النشاطات؛

x_i : قيمة المتغير في النشاط i؛

X: القيمة الإجمالية للمتغير في جميع النشاطات؛

2.2-2 مؤشر Ogive: استخدم هذا المؤشر لأول مرة من قبل Tress سنة 1938

لقياس التنوع الصناعي⁽²⁾ ويُعطى بالعلاقة التالية⁽³⁾:

$$\text{Ogive index} = \frac{\sum_{i=1}^N (S_i - \frac{1}{N})^2}{\frac{1}{N}}$$

حيث: N عدد القطاعات في الاقتصاد؛

S_i : مساهمة كل قطاع في النشاط الاقتصادي؛

ووفق هذا المؤشر، إذا اقتربت قيمته من الصفر فإن النشاط الاقتصادي مُوزع بشكل

(1) محسوم فرج ماردین، قياس وتحليل التنوع الاقتصادي في العراق خلال المدة (2016-2004)، مجلة جامعة التنمية البشرية، 2018، ص 167.

(2) Michael J. Wasylenko and Rodney A. Erickson, On Measuring Economic Diversification: comment. Land Economics, 1978, p 106-109.

(3) Sharma K, Measuring Economic Diversification in HAWAII. Hawaii: Research and Economic Analysis Division, 2008, p 03.

جيد على مختلف القطاعات، وعليه فإن الاقتصاد متنوع، أما إن كانت قيمته تؤول إلى الواحد فإن الاقتصاد يتركز في قطاع واحد.

2.2-3- مؤشر Ontropy : يُحسب هذا المؤشر كما يلي:

$$\text{Ontropy index} = \sum_{i=1}^N S_i \ln \left(\frac{1}{S_i} \right) = - \sum_{i=1}^n S_i \ln(S_i)$$

حيث: N عدد القطاعات في الاقتصاد؛

S_i : مساهمة كل قطاع في النشاط الاقتصادي؛

وحسب هذا المؤشر، إذا كانت قيمته مُساوية للصفر نقول أن التنوع ضعيف، وأن الاقتصاد يتركز على قطاع واحد، أما إذا كانت القيمة تقترب من الواحد فمعنى ذلك وجود تنوع اقتصادي والاقتصاد يتوزع على عدد كبير من القطاعات.

II . الدراسة القياسية:

بغية التوصل إلى تحديد وقياس مدى تأثير اقتصاد المعرفة على التنوع الاقتصادي في عينة من الدولة النامية، استخدمنا لذلك نماذج البائل الساكن.

II.1 - عينة، فترة ومصادر البيانات:

أجريت هذه الدراسة على عينة من الدول النامية والتي تقدر بـ 32 دولة، امتدت فترة الدراسة من سنة 1990 إلى 2021، وقد تم الحصول على بيانات دراستنا من إحصائيات كل من: البنك الدولي (WB)، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD)، وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي (UNDP).

II.2- نموذج الدراسة :

قمنا بصياغة نموذج الدراسة بناءً على عدة دراسات منها دراسة (Ortega, 2012) (Alvare) ودراسة (Ricardo & Daniel, 2006) على النحو التالي:

$$HHI_{it} = \beta_0 + \beta_1 GFCF_{it} + \beta_2 EDU_{it} + \beta_3 NETUSER_{it} + \beta_4 TO_{it} + \beta_5 REER_{it} + \varepsilon_{it}$$

الجدول 02: التعريف بمتغيرات الدراسة.

المتغير	قياسه	المصدر
HHI	التنوع الاقتصادي معبرا عنه بمؤشر هيرفندال هيرشمان	UNCTAD
GFCF	إجمالي تكوين رأس المال الثابت	WB
EDU	متوسط عدد سنوات الدراسة	UNDP
NETUSER	عدد مستخدمي الانترنت لكل 100 شخص	WB
TO	الانفتاح التجاري	WB
REER	سعر الصرف الفعلي	WB

المصدر: من إعداد الباحثين .

3.11- منهجية الدراسة ومناقشة النتائج:

3.11-1- مصفوفة الارتباط:

الجدول رقم (03): مصفوفة الارتباطات بين متغيرات الدراسة.

	HHI	GFCF	NETUSER	EDU	TO	REER
HHI	1.0000					
GFCF	- 0.1627	1.0000				
NETUSER	- 0.2451	0.1377	1.0000			
EDU	0.0232	0.0193	- 0.0065	1.0000		
TO	- 0.2223	0.1230	0.2555	- 0.0087	1.0000	
REER	0.2241	- 0.0374	- 0.0863	- 0.0326	0.0523	1.0000

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج STATA 17، (الملحق (01)).

من خلال مصفوفة الارتباط يُمكننا توضيح العلاقة بين متغيرات الدراسة، فنجد أن هناك علاقة بين HHI وكل من reer , To , Netuser , Edu , Gfcf ، وذلك يُشير إلى أن إجمالي تكوين رأس المال الثابت، عدد مستخدمي الانترنت والانفتاح التجاري له تأثير ضعيف ومعتدل على التنوع الاقتصادي والإشارة السالبة تدل على العلاقة العكسية بين مؤشر التنوع الاقتصادي وهذه المتغيرات. أما بالنسبة إلى العلاقة بين التنوع الاقتصادي والمتغيرتين Edu , reer، فلها تأثير ضعيف هي الأخرى وإشارتها الموجبة تدل على تركيز الاقتصاد في قطاع ما، في حين أن معاملات الارتباط بين المتغيرات المفصلة كانت ضعيفة مما يؤكد عدم وجود مشكلة التعدد خطي، ونتائج اختبار VIF أدناه تؤكد صحة ذلك:

2-3.ii- اختبار التعدد الخطي VIF:

الجدول رقم (04): نتائج اختبار VIF.

المتغيرة	قيمة VIF	قيمة (1/VIF)
NETUSER	1.03	0.974299
GFCF	1.02	0.980009
REER	1.01	0.990816
EDU	1.00	0.998469

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج STATA 17، (الملحق (02)).

لاختيار النموذج الملائم للدراسة وحسب الجدول رقم (05) أدناه فإننا نقوم بالمفاضلة بين النماذج الثلاث، بداية بين النموذج التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة، حيث تدل إحصائية Fisher المعنوية عند مستوى معنوية 01%، على رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة التي تنص على عدم تجانس قواطع الدول، أما إحصائية اختبار Breusch and Pagan للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج التأثيرات العشوائية كانت معنوية عند مستوى معنوية 01%، وعليه اخترنا نموذج التأثيرات العشوائية. وعند مقارنة نموذج التأثيرات الثابتة مع نموذج التأثيرات العشوائية باستخدام اختبار Hausman وحسب نتائج الاختبار قمنا بقبول فرضية العدم، أي أن نموذج التأثيرات العشوائية هو الأفضل.

وكنتيجة لهذه الاختبارات فإن النموذج الملائم لدراستنا هو نموذج التأثيرات العشوائية (Random Effect Model).

الجدول رقم (05): نتائج اختبارات المفاضلة بين نماذج بانال الساكن.

الاختبار	المفاضلة بين النماذج	القيمة المحسوبة	القرار
Fisher	Pooled/Fixed	214.29***	Fixed
Breusch and Pagan	Pooled/Random	11152.63***	Random
Hausman	Fixed/Random	0.00	Random

* معنوي عند مستوى معنوية 10%، ** معنوي عند مستوى معنوية 05%، معنوي عند مستوى معنوية 01%.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج STATA 17، (الملحق (03)).

توضح نتائج الجدول رقم(06) مجموعة من الاختبارات التشخيصية للتأكد من ملائمة نموذج التأثيرات العشوائية (REM)، كانت إحصائية Wooldridge test معنوية عند مستوى معنوية 01%، وعليه رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على وجود مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء. في حين أن الاختبارات الثلاث للكشف عن مشكل تجانس الأخطاء (Wald test, Likelihood Ration, LM test)، كانت لها دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 01%، وعليه رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على وجود مشكلة عدم تجانس التباين. أما بالنسبة لإحصائية اختبار CD Pesaran ل test ليست لها دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 05%، وعليه قبول فرضية العدم التي تقر بوجود ارتباط بين المقاطع.

الجدول رقم (06): نتائج الاختبارات التشخيصية لنموذج التأثيرات العشوائية.

القرار	القيمة المحسوبة	الاختبار	
H1: وجود ارتباط ذاتي للأخطاء	52.502***	Wooldridge test	الارتباط الذاتي للأخطاء
H1: عدم تجانس التباين	431.6182***	LM test	عدم تجانس التباين
	432.878***	Likelihood Ration	
	19100***	Wald test	
H1: وجود ارتباط بين المقاطع	9.236***	CD test -Pesaran-	الارتباط بين المقاطع

*معنوي عند مستوى معنوية 10%، **معنوي عند مستوى معنوية 05%، معنوي عند مستوى معنوية 01%.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج STATA 17، (الملحق (04)).

للتخلص من مشكلتي الارتباط الذاتي للأخطاء وعدم تجانس التباين، نستخدم طريقة المربعات الصغرى المعممة الممكنة FGLS، والتي تعمل على تصحيح الأخطاء المعيارية للمعلومات، فدلّت نتائج التقدير على مايلي (الملحق (05)):

✓ هناك تأثير معنوي وموجب ل إجمالي تكوين رأس المال الثابت على التنوع الاقتصادي عند مستوى معنوية 01%، فكلما ارتفع إجمالي تكوين رأس المال الثابت ب 01

% أدى ذلك إلى زيادة تنوع الاقتصاد بـ 0.0019%.

✓ وجود علاقة طردية ومعنوية إحصائية عند مستوى معنوية 01 %، لعدد مستخدمي الإنترنت على التنوع الاقتصادي في الدول النامية، فزيادة عدد مستخدمي الإنترنت بنسبة 01 % يؤدي إلى زيادة التنوع الاقتصادي بنسبة 0.0008% وهي نسبة جد ضعيفة، ويُمكن تفسير ذلك بعدم الاستغلال الأمثل للإنترنت وتكنولوجيا الإعلام والاتصالات في مجالات من شأنها تحفيز التنوع الاقتصادي في الدول النامية.

✓ وجود علاقة طردية ومعنوية إحصائية عند مستوى معنوية 01%، بين الانفتاح التجاري والتنوع الاقتصادي، فزيادة معدل الانفتاح التجاري بـ 01 % يؤدي إلى زيادة تنوع الاقتصاد بنسبة 0.005 % وهي نسبة ضعيفة، هذه النتيجة تُفند نتيجة دراسة (Agosin, Alvarez, & Ortega, 2012) التي توصلت إلى أن الانفتاح التجاري يؤدي إلى تركيز الاقتصاد في قطاع مُعين لا إلى تنوعه.

✓ وجود علاقة عكسية وغير معنوية لمتغير التعليم والمُعبر عنه بمتوسط عدد سنوات الدراسة.

✓ وجود علاقة عكسية ومعنوية إحصائية عند مستوى معنوية 01 %، بين سعر الصرف الحقيقي والتنوع الاقتصادي فزيادة معدل سعر الصرف الحقيقي بـ 01 % يؤدي إلى زيادة تركيز الاقتصاد في قطاع معين بنسبة 0.009 %، وهو ما يتوافق ونتائج دراسة (Agosin, Alvarez, & Ortega, 2012).

خاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى الإجابة على الإشكالية التي طرحت في البداية عن مدى تأثير اقتصاد المعرفة على التنوع الاقتصادي في الدول النامية خلال الفترة (1990-2021)، حيث تم التطرق لبعض المفاهيم حول اقتصاد المعرفة والتنوع الاقتصادي وتحليل واقع اقتصاد المعرفة والتنوع الاقتصادي في عينة من الدول النامية، أما بالنسبة للجانب التطبيقي فقد استخدمنا في ذلك نماذج البانل الساكن Static Panel، انطلاقاً من دراسة الارتباط بين متغيرات الدراسة، ثم تقدير النماذج الثلاث: نموذج الأثر التجميعي، التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية، ولاختيار النموذج الملائم للدراسة قمنا بمجموعة من الاختبارات، وقد توصلنا إلى أن نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم للدراسة، وكشفت الاختبارات التشخيصية عن وجود ارتباط ذاتي للأخطاء ومشكلة

عدم تجانس الأخطاء، بالإضافة إلى وجود مشكلة الارتباط بين المقاطع Cross section dependence، لذلك استخدمنا طريقة المربعات الصغرى المعممة الممكنة FGLS والتي تعمل على تصحيح الأخطاء المعيارية للمعلومات للتخلص من المشاكل القياسية.

نتائج الدراسة:

بينت هذه الدراسة أنه :

✓ لم يكن للمعرفة تأثير كبير وواضح على زيادة فرص التنوع الاقتصادي، أي أن الدول النامية لازالت بعيدة كل البعد على الاندماج الفعلي في اقتصاد المعرفة وهي نتيجة تنفي صحة الفرضية الأولى.

✓ على العموم كانت هناك علاقة طردية بين بعض مؤشرات اقتصاد المعرفة والتنوع الاقتصادي في الدول محل الدراسة، إلا أن تأثيرها كان ضعيفا ما يدل على أن الدول النامية لا تتخذ المعرفة كمحرك للتنوع الاقتصادي.

✓ وجود علاقة عكسية وغير معنوية لمتغير التعليم والمعبر عنه بمتوسط عدد سنوات الدراسة، وذلك يتنافى مع الفرضية الثالثة.

✓ وجود علاقة سالبة ومعنوية بين الانفتاح التجاري والتنوع الاقتصادي فزيادة معدل الانفتاح التجاري يؤدي إلى زيادة التنوع الاقتصادي، هذه النتيجة تؤكد صحة الفرضية الخامسة.

✓ لا توجد علاقة واضحة بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والتنوع الاقتصادي في الدول محل الدراسة، حيث يرجع الأمر إلى اختلاف اقتصاديات هذه الدول وتباين مستويات الدخل فيها.

وعلى ضوء ما تم التوصل إليه يُمكن تقديم التوصيات التالية:

✓ الاهتمام بالموارد البشري من خلال التعليم والتدريب خصوصا في مجال التكنولوجيا والتقنيات الحديثة.

✓ زيادة الإنفاق في مجال البحث والتطوير بما يُسهم في تشجيع الابتكار والإبداع.

✓ تشجيع الاستثمار في اقتصاد المعرفة وتطبيقه في مختلف القطاعات الاقتصادية.

المراجع

المراجع العربية:

- 1-عوار عبد القادر، كروش نور الدين، دراسية قياسية لاثر اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الدول النامية. *الاقتصاد الجديد*، 2021.
- 2-بن ونيسة ليلي، اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الجزائر، *المجلة الجزائرية للاقتصاد والادارة*، 2014.
- 3-محسوم فرج ماردین، قياس وتحليل التنوع الاقتصادي في العراق خلال المدة (2004-2016)، *مجلة جامعة التنمية البشرية*، 2018.

المراجع الأجنبية:

1. APEC, Towards knowledge Based economies in APEC,2000
2. Walter Powell, Kaisa Snellman, The Knowledge Economy, Annual Review of Sociology ,2004.
3. Michael Chugozie Anyaehie, Anthony Chukwudi Areji, economic diversification for sustaanaable development in nigeria. open journal of political science,2015.
4. Abdulrahman M. Jolo, Ibrahim Ari , and Muammer Koç, Driving factors of economic diversification in Resource-Rich Countries via panel Data Evidence. Sustainability,2022.
5. Hazem Shayah, Economic Diversification by Boosting Non-Oil Exports (case of UAE). Journa of Econmic Business and Management.2015
6. Akio Matsumoto, Ugo Merlone, Ferenc Szidarovsky, Some notes on applying the Herfindahl-Hirschman Index, Applied Economics letters,2012.
7. Michael J. Wasylenko and Rodney A.Erickson, On Measuring Economic Diversification:comment. Land Economics,1978.
8. Sharma K, Measuring Economic Diversification in HAWAII. Hawaii: Research and Economic Analysis Division,2008.

الملاحق:

الملحق رقم (01): مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة

	hhi	gfcf	netuser	edu	to	reer
hhi	1.0000					
gfcf	-0.1627	1.0000				
netuser	-0.2451	0.1377	1.0000			
edu	0.0232	0.0193	-0.0065	1.0000		
to	-0.2223	0.1230	0.2555	-0.0087	1.0000	
reer	0.2241	-0.0374	-0.0863	-0.0326	0.0523	1.0000

الملحق رقم (02): نتائج اختبار VIF.

Variable	VIF	1/VIF
netuser	1.03	0.974299
gfcf	1.02	0.980009
reer	1.01	0.990816
edu	1.00	0.998469

الملحق رقم (03): اختبارات المفاضلة بين نماذج البائل الساكن

```
. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

```
hhi[country,t] = Xb + u[country] + e[country,t]
```

Estimated results:

	Var	SD = sqrt(Var)
hhi	.0195387	.139781
e	.001621	.0402614
u	.0136552	.1168554

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 11152.63
Prob > chibar2 = 0.0000

```
.
```

```
. hausman fe re
```

Note: the rank of the differenced variance matrix (0) does not equal the number of coefficients being tested (5); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients (b) fe	(B) re	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) Std. err.
gfcf	-.0002896	-.0002896	0	0
netuser	-.0004356	-.0004356	0	0
edu	-5.68e-09	-5.68e-09	0	0
to	-.0002374	-.0002374	0	0
reer	-.0000898	-.0000898	0	0

b = Consistent under H0 and Ha; obtained from xtreg.
B = Inconsistent under Ha, efficient under H0; obtained from xtreg.

Test of H0: Difference in coefficients not systematic

```
chi2(0) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 0.00
```

Prob > chi2 = .
(V_b-V_B is not positive definite)

```
.
```

الملحق رقم (04): الاختبارات التشخيصية

```
. xtserial hhi gfcf netuser edu to reer

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,      31) =      52.502
      Prob > F =      0.0000
```

* Panel Groupwise Heteroscedasticity Tests

Ho: Homoscedasticity - Ha: Groupwise Heteroscedasticity

```
- Lagrange Multiplier LM Test      = 431.6182      P-Value > Chi2(31)  0.0000
- Likelihood Ratio LR Test         = 432.8780      P-Value > Chi2(31)  0.0000
- Wald Test                        = 1.91e+04      P-Value > Chi2(32)  0.0000
```

```
. xtcsd, pesaran abs
```

Pesaran's test of cross sectional independence = 9.236, Pr = 0.0000

Average absolute value of the off-diagonal elements = 0.441

الملحق رقم (05): نتائج تقدير Random Effect Model باستعمال طريقة FGLS

```
. xtglsl hhi gfcf netuser edu to reer, panels(heteroskedastic)
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic
Correlation: no autocorrelation

```
Estimated covariances      =      32      Number of obs      =      1,024
Estimated autocorrelations =      0      Number of groups   =      32
Estimated coefficients     =      6      Time periods      =      32
                                Wald chi2(5)      =      1175.00
                                Prob > chi2       =      0.0000
```

hhi	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
gfcf	-.0019294	.0004593	-4.20	0.000	-.0028296	-.0010293
netuser	-.0008095	.0000756	-10.70	0.000	-.0009577	-.0006612
edu	1.48e-08	1.78e-08	0.83	0.407	-2.02e-08	4.97e-08
to	-.0005212	.0000232	-22.46	0.000	-.0005667	-.0004757
reer	.0009025	.0001029	8.77	0.000	.0007009	.0011041
_cons	.68679	.0130062	52.80	0.000	.6612984	.7122816