المجلة العلمية للتجارة والتمويل
https://caf.journals.ekb.eg

العلاقة بين الاقتصاد القائم على المعرفة والنمو الاقتصادي في مصر

نشوى محمد عبد ربه

أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد والمالية العامة، كلية التجارة– جامعة طنطا، مصر

تاريخ النشر الالكتروني: مارس 2025

للتأصيل المرجعي: عبد ربه ، نشوى محمد. **العلاقة بين الاقتصاد القائم على المعرفة والنمو الاقتصادي في مصر**، **المجلة العلمية للتجارة والتمويل**، المجلد 45 (1) **262-293**.

المعرف الرقمي:10.21608/caf.2025.418554

للتواصل مع المؤلف: **abdrabownashwa@yahoo.com**

العلاقة بين الاقتصاد القائم على المعرفة والنمو الاقتصادي في مصر

نشوى محمد عبد ربه

أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد والمالية العامة، كلية التجارة– جامعة طنطا، مصر

تاريخ النشر الالكتروني: مارس 2025

تاريخ المادة
تم استلامه في 23ديسمبر 2024 ، وتم قبوله في 2يناير2025، وهو متاح على الإنترنت مارس 2025

ملخص البحث:

يعد الاقتصاد المعرفي عاملاً مهماً لتطوير الدول النامية وتحقيق النمو الاقتصادي، حيث يساعد على تعزيز التنوع في الاقتصاد وعلى الابتكار، كما يؤدي إلى تعزيز قدرة أي دولة للتكيف مع التحولات الاقتصادية العالمية لذلك سعت هذه الدراسة لاختبار العلاقة بين الاقتصاد المعرفي والنمو الاقتصادي في مصر، وتقدير معلمات تلك العلاقة في الأجلين القصير والطويل، بالاعتماد على نموذج (ARDL) كمدخل للتكامل المشترك، وباستخدام بيانات السلسلة الزمنية للفترة (1980 – 2021) لمتغيرات الدراسة، الناتج المحلي الإجمالي كمقياس للنمو الاقتصادي كمتغير تابع، مؤشرات للاقتصاد المعرفي وهما طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين (كمؤشر للاقتصاد المعرفي)، الاستثمار الأجنبي المباشر (كمؤشر للابتكار الأجنبي ونقل التكنولوجيا)، وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ومعنوي للاستثمار الأجنبي المباشر على النمو الاقتصادي، ووجود أثر سلبي ومعنوي لطلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين على النمو الاقتصادي، وقد يرجع ذلك إلى أن طلبات براءات الاختراع لم يتم استخدامها بطريقة سليمة، ولم تتحول إلى سلع وخدمات ملموسة يمكن الاستفادة منها في زيادة الناتج المحلي الإجمالي.

الكلمات المفتاحية:

النمو الاقتصادي؛ الاقتصاد المعرفي؛ الاستثمار الأجنبي المباشر ؛ رأس المال المادي؛ رأس المال البشري؛ نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة.

مقدمة:

اقتصاد المعرفة هو نظام اقتصادي يعتمد بشكل مباشر على استخدام المعرفة والمعلومات في عملية الإنتاج والتوزيع كخيار للتنويع، بسبب العوائد المتزايدة باستمرار التي توفرها العوامل الخارجية لمخزون المعلومات والابتكار، إن اقتصاد المعرفة يختلف عن أي نظام اقتصادي آخر. علاوة على ذلك، يمكن

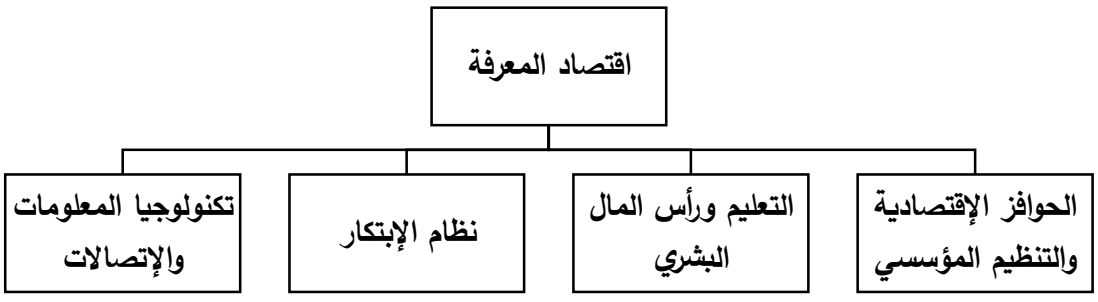
للمجتمع القائم على المعرفة توليد معلومات جديدة بناءً على الخبرة السابقة، والتي يمكن أن تساعد في إصدار أحكام مبتكرة تؤدي إلى كفاءة استخدام الموارد (Siddiqui and Afzal, 2022).

لأن مفهوم الندرة غير موجود في الاقتصاد القائم على المعرفة، فهو يتميز عن النموذج الاقتصادي التقليدي، حيث يعتبر مخزون المعرفة هو المحرك الأساسي للاقتصاد في الاقتصاد القائم على المعرفة، ولا يمكن تحقيق الندرة إلا من خلال هذه العملية، ولذلك يمكن أن تكون التنمية الاقتصادية مستدامة في تلك الدول.

أكدت اقتصاديات النمو الحالية، ولا سيما نظرية النمو الداخلي، على التحول إلى اقتصاد المعرفة من خلال إنتاجية العوامل والتقدم التكنولوجي. وبالتالي، فإن التقدم الاقتصادي المستدام من خلال الاقتصاد القائم على المعرفة يستلزم الابتكار، وزيادة إنتاجية العمل ورأس المال، والاستخدام الفعال للمعرفة الموجودة (Siddiqui and Afzal, 2022).

وفقاً لتعريف (2007) the Kaufman Institution The report of the New Economy Index for the United States أن الاقتصاد الجديد هو "مجموعة من التحولات الكمية والنوعية التي برزت خلال الخمسة عشر عاماً الماضية والتي غيرت من الوظائف والقواعد الاقتصادية". وهو الاقتصاد العالمي المنظم القائم على المعرفة، لذي تتمثل عوامل النجاح فيه في قدرة المؤسسات على توظيف المعرفة والتكنولوجيا والابتكار لإنتاج السلع والخدمات، مما يعني أن اقتصاد المعرفة المحلي ذو القيمة المضافة العالية ضروري لتحقيق النمو الاقتصادي ودفع عجلة التنمية الاقتصادية (Ibrahim et al., 2024).

ووفقاً للبنك الدولي يقوم اقتصاد المعرفة على أربع ركائز (شكل 1)، وهى الحوافز الاقتصادية والتنظيم المؤسسي، التعليم ورأس المال البشري، نظام الابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.



شكل 1: ركائز اقتصاد المعرفة

Source: Siddiqui and Afzal, (2022).

في عالم اليوم، تتحول الاقتصادات بسرعة نحو كونها أكثر اعتماداً على المعرفة، ويعتبر دعم المعرفة عاملاً حيوياً في عمليات النمو الاقتصادي والتنمية. لقد دفع اتجاه العولمة جميع القارات أو المناطق أو

البلدان إلى الانخراط بنشاط في الاقتصاد العالمي بحيث أصبحت المنافسة هي العامل الرئيسي في التقدم (Kurantin and Osei-Hwedie, 2021)، توفر الاقتصادات القائمة على المعرفة KBEs (Knowledge-based economies) بيئة تكون فيها المنافسة أمر حيوي وضروري، حيث أن (KBEs) هي نموذج للتنمية الاقتصادية ظهر في أواخر التسعينيات في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD).

في الاقتصاد القائم على المعرفة، يتم تحديد الإنتاجية والنمو الاقتصادي بشكل أساسي من خلال معدل الابتكار التقني من تراكم المعرفة من خلال الاستثمار المتعمد للشركة في البحث والتطوير، إن ظهور المعرفة كعامل من عوامل الإنتاج هو السمة المميزة لهذا ما يسمى "الاقتصاد القائم على المعرفة" أو "الاقتصاد الجديد" (Lee, 2004).

يرى Popescu and Crenicean (2012) أن الاقتصاد القائم على المعرفة قد أنتج تغييرات أساسية في الهياكل الاجتماعية والاقتصادية، مما أدى إلى خلق نماذج جديدة للتنظيم والنشاط الاقتصادي، من المعروف أن الاقتصاد المبني على المعرفة والأفكار هو اقتصاد تخلق فيه تكنولوجيا الاتصالات منافسة عالمية، ويكون فيه التغير السريع أمرا ثابتا، ويكون فيه الابتكار أكثر أهمية من الإنتاج الضخم.

براءات الاختراع لها أهمية اقتصادية وتكنولوجيا، حيث تمثل براءات الاختراع مدخلات ومخرجات نشاطات الابداع التكنولوجي، وعدد براءات الاختراع التي تتم كل سنة تمثل ثمرة الاستثمار في البحث والتطوير، وهى مؤشر للبعد التنافسي للتغير التكنولوجي، وتكمن استفادة الدول اقتصادياً من حماية براءات الاختراع في جوانب متعددة، منها اقتصاد المعرفة وما له من دور رئيسي وهام في تحقيق النمو الاقتصادي في الدولة، وذلك عن طريق تشجيع الاستثمار في البحث والتطوير، كما أن معلومات براءات الاختراع تدعم اتخاذ القرار في تطوير الابتكار والاستثمار داخلياً، ولها العديد من الاثار على المجتمعات ومنها حق المجتمعات في الاستفادة من الاختراع بعد مضي 20 سنة والتي تمثل مدة الحماية لمالك براءة الاختراع، الاختراعات هي قوام الابتكار، ولذلك عندما تتحول هذه البراءات إلى تقنية، ستصبح مصدراً للنمو الصناعي، وبالتالي ستزداد الخدمات والإنتاج وتتحسن مستويات المعيشة.

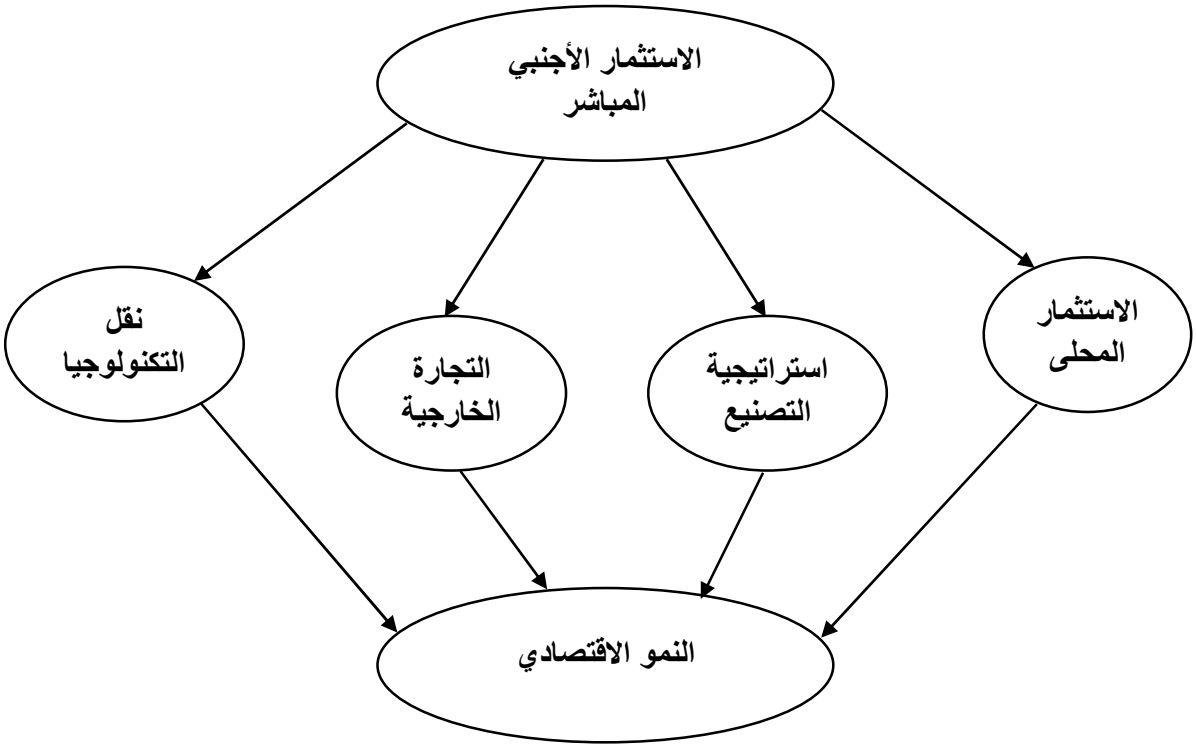
إن جذب الاستثمار الأجنبي المباشر هو هدف وسيط يعمل صناع السياسات الاقتصادية في البلدان النامية على تحقيقه كوسيلة فعالة لخلق فرص العمل، ونقل التكنولوجيا، وتحسين المهارات، وبالتالي يعمل هذا على تصحيح اختلالات سوق العمل وبناء قدرات إنتاجية جديدة، من أجل تحقيق الأهداف النهائية للسياسات الاقتصادية المتمثلة في النمو والازدهار الاقتصادي، وعلى الصعيد العالمي، يلعب الاستثمار

الأجنبي المباشر دوراً مهماً في نقل التكنولوجيا الجديدة إلى البلد المضيف وبالتالي يؤدي إلى زيادة الإنتاجية والنمو الاقتصادي (Masry, 2015).

يُفترض أن الاستثمار الأجنبي المباشر يؤثر بشكل مباشر على النمو الاقتصادي من خلال المساهمة في تكوين رأس المال الثابت الإجمالي، ووفقاً لـ Romer (1986:1990), Grossmann and Helpman (1991) يمكن افتراض أن الاستثمار الأجنبي المباشر يساهم بشكل غير مباشر في النمو الاقتصادي من خلال زيادة مخزون المعرفة وتعزيز النمو التكنولوجي لاقتصاد الدول الأقل تكنولوجياً، كما تتضمن أدبيات النمو الداخلي Romer (1990) تصوراً مختلفاً للتكنولوجيا، والذي يفترض أن التكنولوجيا تعتمد على الجهود التكنولوجية والتعلمية الخاصة بالبلد، مما يعني أنه لا يمكن تبني التكنولوجيا بسهولة أو على الفور، ولذلك فإن إمكانية اعتبار الاستثمار الأجنبي المباشر معززاً للنمو في الأمد البعيد من خلال انتشار المعرفة يعتمد في المقام الأول على "القدرة الاستيعابية" للشركات والصناعات المحلية، ودرجة التكامل التكنولوجي بين الشركات الأجنبية والمحلية (Silajdzica and Mehica, 2015).

نجد من الشكل رقم (2) الذي يوضح العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي، أن التقدم التكنولوجي يساعد على خلق المنافسة بين الشركات المحلية وفروع الشركات الأجنبية، وبالتالي توسيع ونشر التكنولوجيا ونقل المهارات من فروع الشركات الأجنبية إلى الشركات المحلية، مما يؤدي إلى زيادة إنتاجية الشركات المحلية وبالتالي زيادة معدل النمو الاقتصادي.

ويرى Mohamed, et al. (2021) أن من أبرز أدوات نقل التكنولوجيا الاستثمار الأجنبي المباشر، خاصة وأن الشركات المتعددة الجنسيات تشكل المصدر الرئيسي للبحث والتطوير في العالم المتقدم، ومن خلال تشجيع الشركات المتعددة الجنسيات على الاستثمار داخلها، تسعى الدول النامية إلى توليد التأثيرات غير المباشرة لنقل التكنولوجيا المصاحبة، حيث أن تأثير التكنولوجيا المرتبطة بالاستثمار الأجنبي المباشر على تحفيز النمو الاقتصادي قد يكون أكبر من تأثير الاستثمار الأجنبي المباشر.



شكل 2: العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي

Source: Mohamed, et al. (2021)

مشكلة البحث:

تسعى مصر لتحقيق استراتيجية للتنمية المستدامة من خلال رؤية مصر 2030، ومن أهم الأهداف لهذه الاستراتيجية هو أن يصبح الاقتصاد في مصر قائم على المعرفة، ووفقاً لـ(2019) ESCWA فإنه بحلول عام (2029 – 2030)، من المتوقع أن تؤدي التنمية القائمة على المعرفة والابتكار إلى تعزيز النمو الاقتصادي إلى 9% سنوياً، وذلك يرجع إلى نمو الإنتاجية نتيجة لزيادة الاستثمارات مما يعني ضرورة نمو الأصول القائمة على المعرفة.

لذلك تتمثل مشكلة الدراسة في معرفة الدور الذي تؤديه طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين (كمؤشر للاقتصاد المعرفي)، الاستثمار الأجنبي المباشر (كمؤشر للابتكار الأجنبي ونقل التكنولوجيا)، في تعزيز النمو الاقتصادي في مصر؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى معرفة العلاقة بين الاقتصاد المعرفي معبراً عنه بطلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين (كمؤشر للاقتصاد المعرفي)، الاستثمار الأجنبي المباشر (كمؤشر للابتكار الأجنبي ونقل التكنولوجيا)، وبين النمو الاقتصادي.

أهمية البحث:

تنبع أهمية هذا البحث إلى التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم خلال الفترات الأخيرة والتي تشير إلى أن اقتصاديات الدول المتقدمة أصبح يعتمد بشكل كبير على المعرفة، لذلك فإن البحث يقوم بإلقاء الضوء على دور الاقتصاد المعرفي في تحقيق النمو الاقتصادي وعلى أهمية التحول الهيكلي لاقتصاد قائم على المعرفة.

فرضية البحث:

يقوم البحث على فرضية رئيسية، توجد علاقة ذو تأثير معنوي بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (1980 – 2021).

منهج البحث:

يعتمد البحث على المنهج المعاصر الذي يتضمن المنهج الاستنباطي والاستقرائي، الذي يتضمن إطاراً نظرياً لمشكلة البحث، وبهدف الاختبار القياسي لفروض البحث تم استخدام التحليل القياسي للبيانات الاقتصادية، التي تم الحصول عليها من بيانات البنك الدولي، خلال الفترة (1980 – 2021)، وذلك من خلال نموذج قياسي يشتمل على المتغيرات التي تعبر عن فروض البحث، بالإضافة إلى المتغيرات التفسيرية المهمة، وتم تقدير معلمات النموذج باستخدام نموذج (ARDL) نموذج الانحدار الذاتي لفترات

(1) تطور العلاقة بين الاقتصاد المعرفي والنمو الاقتصادي في المدارس الاقتصادية:

الاقتصادي (Peter Drucker) أول من استخدم مصطلح الاقتصاد المعرفي عام 1969، وعلى الرغم من ذلك فإن نماذج النمو الاقتصادي ساهمت في توضيح أهمية المعرفة ودورها في تحقيق النمو الاقتصادي (بو صالح، سنوسي أول 2021).

يعود الأساس النظري للعلاقة بين الابتكار والنمو الاقتصادي إلى نموذج سولو للنمو حيث يشير إلى وجود علاقة طويلة الأمد بين النمو الاقتصادي والابتكار، ومنذ ذلك الحين كان هناك العديد من الآخرين الذين

ساهموا بشكل كبير في هذا المجال بما في ذلك أنصار نموذج النمو الداخلي (Thangavelu et al., 2022).

ابتكر نموذج Solow (1957) إطار الاقتصاد الكلاسيكي الجديد يصف النموذج النظري عملية النمو الاقتصادي على المدى الطويل من خلال فحص تراكم رأس المال ومعدل التقدم التكنولوجي والعمالة. وبالتالي المتغير التكنولوجي، هو عامل يفترض أنه يتحسن باستمرار بالنسبة للناتج الإجمالي

(Tung and Hoang, 2023).

توصل Solow (1957) من خلال النموذج الذي قدمه على الاقتصاد الزراعي الأمريكي خلال الفترة (1909 – 1949)، إلى أن التعليم والمعرفة والتقدم التكنولوجي قد ساهمت في مضاعفة الإنتاجية للعامل.

ووفقاً لنموذج النمو الجديد Romer (1989) فإن رأس المال البشري والبحث العلمي القائم على المعرفة يؤدي إلى ارتفاع معدل النمو الاقتصادي، وأوضح أن زيادة وسرعة النمو الاقتصادي في البلدان التي تكتسب المعرفة التكنولوجية، تكون اسرع من النمو في البلدان الأخرى، كما أفترض أن المعرفة التكنولوجية تعتبر كسلعة جماعية (خلف وبقاط 2022)، ولقد أثرت هذه النظريات على الحكومات في الفترة ما بين الستينيات والتسعينيات، من خلال دفعها إلى الاستثمار بكثافة في البحث العلمي باعتباره المحرك الرئيسي للاكتشافات التكنولوجية الجديدة (Kurantin and Osei-Hwedie, 2021).

منذ الثمانينات، وقد تم توسيع إطار وظيفة الإنتاج كنموذج محدد بالكامل للنمو على المدى الطويل حيث يفترض أن المعرفة التكنولوجية تشكل مدخلاً هاما في زيادة الإنتاج والإنتاجية (Romer, 1986)، وفي النهج الجديد للنمو على المدى الطويل، سلط Lucas (1988) الضوء على نموذج يؤكد على تراكم رأس المال المادي والتغير التكنولوجي وأدوارهما في آليات التنمية الاقتصادية، كما أنهما عنصرين أساسيين في الميزة التنافسية للشركات في السوق العالمية. وإلى جانب التطور التكنولوجي، يعد البحث والتطوير عاملاً رئيسياً في تحديد الإنتاجية والرفاهية على المدى الطويل، وأن الدول التي تسعى إلى زيادة وقت التدريب لزيادة تراكم المعرفة، سيترتب على ذلك تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي للدولة.

قام Romer (1990) بشرح أهمية تراكم المعرفة والتطور التكنولوجي، وأن الاقتصاد الذي يتجه إلى تخصيص نسبة كبيرة من الأموال لدعم الأبحاث يحقق نمواً مرتفعاً على المدى الطويل.

كما طور Jones (1995) نسخة معدلة من نموذج النمو الذي وضعه Romer (1986) حيث يمكن توليد معدل النمو داخلياً من خلال أداء البحث والتطوير (Tung and Hoang, 2023).

منذ التسعينيات، هيمن اتجاهان على تطور الاقتصاد العالمي، وهما العولمة وصعود الاقتصاد القائم على المعرفة، وعلى وجه الخصوص كان هناك تحول كبير من الاقتصاد الصناعي إلى اقتصاد ما بعد الصناعة القائم على المعرفة في الاقتصاد العالمي الأخير، لذلك فقد حظي صعود الاقتصاد القائم على المعرفة وأهمية المعرفة للاقتصادات بقدر كبير من الاهتمام ومناقشته في السنوات الأخيرة. لقد حاول العديد من العلماء ربط المستوى المتزايد ودور المعرفة في الابتكار التكنولوجي بالنمو الاقتصادي على سبيل المثال.(Romer (1990), Barro and Sala-i-Martin (1995 & 1997)، (Lee, 2004).

منذ عمل Grossman and Helpman's (1990) في مجال التجارة والابتكار، كانت هناك محاولة لوضع نموذج للتكامل الاقتصادي (أي العولمة) والتغيرات التكنولوجية في سياق الاقتصاد القائم على المعرفة.

ومع ذلك، هناك بعض النماذج التي يمكن أن تؤدي فيها القيود التجارية إلى إبطاء معدل النمو العالمي (على سبيل المثال، ((Grossman and Helpman (1990), Rivera-Batiz and Romer (1991)).

2. مؤشرات طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين في مصر.

1.2. تعريف براءات الاختراع:

تُعرف براءة الاختراع على أنها الشهادة التي تمنحها الدولة بواسطة هيئة مختصة، للمخترع حتى يكون له حق احتكار واستخدام اختراعه في ظروف معينة ولمدة زمنية محددة، وتتم حماية الاختراع من طرف الدولة وذلك بواسطة فرض عقوبات على من يقوم باستخدام الاختراع بدون موافقة صاحبه، ولكن إذا اقتضت المصلحة الوطنية يحق للدولة أن تمتلك الاختراع وتقوم باستغلاله، كما تستطيع أيضاً عدم الموافقة على منح براءة الاختراع إذا كان الاختراع يدخل ضمن قطاع استراتيجي (بخي، دويس 2006).

2.2. الأهمية التكنولوجية والاقتصادية لبراءات الاختراع:

تتضح أهمية براءة الاختراع في نشرها التكنولوجيا، وتطويقها عن قرب لنتائج البحث والتطوير، كما أنها تغطي بشكل كبير كافة المجالات التكنولوجية، وتمثل تلك البراءات مدخلات ومخرجات نشاطات الإبداع التكنولوجي، وهى ثمرة للإجراءات الطويلة لعملية الاختراع، والتي تهدف إلى تحقيق مردودية تجارية، وهى مؤشر للبعد التنافسي للتغير التكنولوجي (بخي، دويس 2006).

3.2. مؤشرات طلبات تسجيل براءات اختراع للمقيمين خلال الفترة (1980– 2021):

بالنظر إلى الجدول رقم (1)، والشكل رقم (3)، نجد أن طلبات تسجيل براءات الاختراع بدأت عام 1980 بمقدار 67 طلباَ، ثم بدأت بالتذبذب بين الانخفاض والارتفاع إلى أن وصلت إلى 168 طلباً عام 1985 وذلك بنسبة زيادة أكثر من 100%، ثم انخفضت عام 1986 إلى 142 طلباً، وبدأت بعد ذلك في الارتفاع مرة أخرى حتى وصلت إلى 504 طلباً عام 1996، ولكن عادت بعد ذلك إلى التذبذب بين الارتفاع والانخفاض خلال السنوات (1998– 2009).

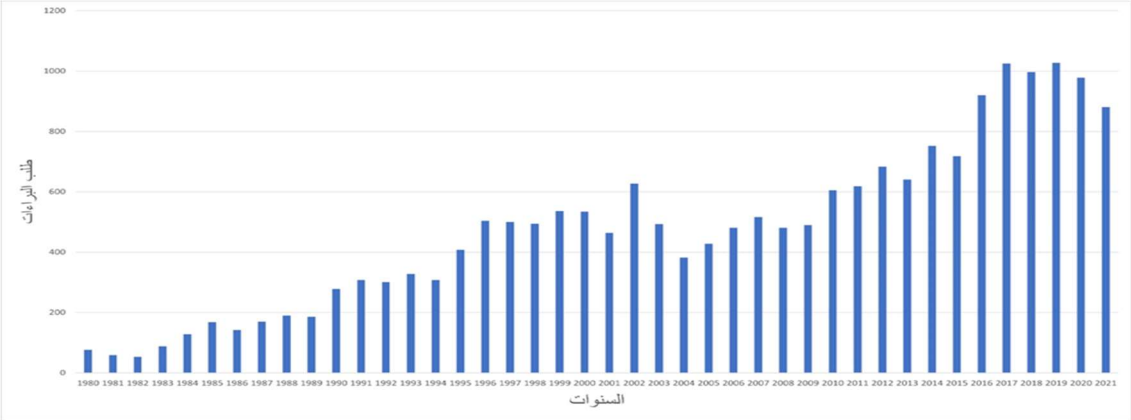
منذ بداية عام 2010 استمرت في الارتفاع إلى أن بلغ إجمالي طلبات المصريين للحصول على براءات الاختراع إلى 920 طلباً عام 2016 مقابل 719 طلباً عام 2015 بنسبة زيادة قدرها 28% (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء– براءات الاختراع والعلامات التجارية عام 2016– يوليو 2017).

بلغ إجمالي طلبات المصريين عام 2017 عدد 1025 طلباً، وذلك بنسبة زيادة قدرها 11.4% عن عام 2016، كما بلغ إجمالي الطلبات 978 طلباً عام 2020 وذلك مقابل 1027 طلباً عام 2019 وذلك بنسبة انخفاض 4.8%، وبلغ إجمالي الطلبات عام 2021 عدد 881 طلباً، وذلك مقابل 978 طلباً عام 2020، وذلك بنسبة انخفاض 9.9%، (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء– براءات الاختراع والعلامات التجارية– اعداد مختلفة).

جدول 1:طلبات المصريين للحصول على براءات اختراع خلال الفترة (1980– 2021)

السنوات	طلب البراءات	السنوات	طلب البراءات
1980	76	2001	464
1981	59	2002	627
1982	53	2003	493
1983	88	2004	382
1984	128	2005	428
1985	168	2006	481
1986	142	2007	516
1987	170	2008	481
1988	190	2009	490
1989	186	2010	605
1990	278	2011	618
1991	308	2012	683
1992	301	2013	641
1993	328	2014	752
1994	308	2015	718
1995	408	2016	920
1996	504	2017	1025
1997	500	2018	997
1998	494	2019	1027
1999	536	2020	978
2000	534	2021	881

المصدر :(World bank, World Development Indicators, 2023).



شكل 3: طلبات المصريين للحصول على براءات اختراع خلال الفترة (1980– 2021)

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على(World bank, World Development Indicators, 2023) .

3. الدراسات السابقة:

1.3. دراسات على دول عربية وأجنبية:

- دراسة Hardi, et al. (2024) هدفت إلى تقييم تأثير مؤشرات الابتكار العالمي (GII) على النمو الاقتصادي، واستخدمت متغيرات تحكمية وهى تكوين رأس المال الثابت (GFC)، والقوة العاملة (LF)، لخمس دول هي (اندونسيا، تايلاند، سنغافورة، ماليزيا، فيتنام)، وتم استخدام نموذج التأثير الثابت (FEM)، ونموذج التأثير العشوائي (REM)، باستخدام بيانات نصف سنوية خلال

الفترة (2011– 2022)، وأوضحت النتائج وجود أثار سلبية للابتكار على النمو الاقتصادي في كل من (اندونسيا، سنغافورة، ماليزيا، فيتنام)، حيث أن زيادة مؤشر الابتكار بنسبة 1% يؤدي إلى انخفاض النمو الاقتصادي بنسبة 0.37%، كما أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي للابتكار على النمو الاقتصادي في تايلاند.

- دراسة Ismihan (2024) قامت بدراسة تأثير المعرفة على أداء النمو الاقتصادي في تركيا خلال الفترة (1960 – 2019)، استخدمت الدراسة إطار دالة الإنتاج وتقنية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL). بالإضافة إلى ذلك، تقدم الدراسة مؤشراً للمعرفة كوسيلة لتقييم عدة أبعاد للمعرفة في شكل موحد (التعليم، البحث والتطوير، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، التجارة الخارجية)، وأوضحت النتائج أن ارتفاع مستوى المعرفة كان له تأثير إيجابي على معدل نمو الاقتصاد التركي خلال فترة الدراسة.
- دراسة Tung and Hoang (2023) هدفت إلى التعرف على تأثير الإنفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي في الاقتصادات الناشئة وذلك لعينة من 29 اقتصادا ناشئا في الفترة (1996 – 2019)، وتوصلت نتائج اختبار التكامل المشترك إلى وجود علاقات تكامل مشترك طويلة المدى بين النمو الاقتصادي والمتغيرات المستقلة في هذه الاقتصادات الناشئة، كما أظهرت النتائج أن الإنفاق على البحث والتطوير له آثار إيجابية على النمو الاقتصادي. حيث وجد أن إجمالي رأس المال والتعليم لهما آثار إيجابية على النمو، وللفساد تأثير ضار على النمو الاقتصادي في هذه البلد، وأوضحت النتائج أنه ينبغي لواضعي السياسات تعزيز الإنفاق على البحث والتطوير باعتبارها استراتيجية التنمية الاقتصادية، وأوضحت أن الاستثمار في البحث والتطوير لا يساعد الاقتصادات الناشئة على تجنب مشكلة الدخل المتوسط فحسب، بل يدفع هذه البلدان أيضا إلى الانضمام بنجاح إلى مجموعة البلدان المتقدمة.
- دراسة Haldar, et al (2023) سعت إلى تقييم كيفية تأثير الابتكار وتكنولوجيا المعلومات واستهلاك الكهرباء وتوليد الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي، وذلك باستخدام بيانات سلسلة زمنية ل 16 اقتصاداً ناشئاً خلال الفترة (2000– 2018)، وتوصلت نتائج تقدير (OLS) إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا تؤثر إيجابياً فقط على النمو الاقتصادي ولكن لها تأثير إيجابي أيضاً في زيادة فعالية التنمية المالية على النمو الاقتصادي، ورغم ذلك فإنها تزيد من الأثار السلبية للتجارة على النمو الاقتصادي، وأن الابتكار له أثار سلبية على النمو الاقتصادي.
- دراسة Siddiqui and Afzal (2022) هدفت إلى النظر في التقدم الذي أحرزته دولة الإمارات العربية المتحدة نحو التنويع الاقتصادي والتحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة، أجرت الدراسة

تقديراً غير معلمي باستخدام DEA لتحديد حالة أربعه متغيرات تتعلق باقتصاد المعرفة في دولة الإمارات العربية المتحدة وهى (الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي، التعليم والموارد البشرية، براءات الاختراع، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) خلال الفترة (2000 – 2020). وتوصلت الدراسة إلى أن ثلاثة متغيرات في اقتصاد المعرفة هي متغيرات منتجة، وهي الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي، وأنظمة الابتكار وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. حيث تؤثر عدد براءات الاختراع بشكل كبير على الناتج المحلي الإجمالي، في حين أن صادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لها تأثير ضئيل، كما أن انخفاض مشاركة القوى العاملة في قطاع التعليم، إلى جانب انخفاض مشاركة المواطنين في التعليم المتقدم في دولة الإمارات العربية المتحدة، كان له أثار سلبية على النمو الاقتصادي. فقد أوصت هذه الدراسة بضرورة تطوير سياسات أكثر نجاحاً تساعد في نمو الاقتصاد القائم على المعرفة والابتكار.

- لقد نمت منطقة آسيا والمحيط الهادئ بسرعة على مدى العقود الثلاثة الماضية بناءً على أساسيات قوية مثل العمالة الوفيرة وقاعدة التصنيع الناضجة وتوسيع الأسواق الاستهلاكية، ومع ذلك، كانت تهديدات التباطؤ الاقتصادي واضحة حتى قبل تفشي جائحة كوفيد−19، ومع ذلك، تمكنت بلدان آسيا والمحيط الهادئ من البقاء على مسار نمو مرن ونشط، مما أثار الاهتمام بقياس طبيعة أنماط النمو في المنطقة. لذلك دراسة Elhini and Mourad (2022) سعت لاختبار العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في 16 دولة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ (AP) خلال الفترة (2011 – 2018)، باستخدام مجموعة متنوعة من ركائز اقتصاد المعرفة، المتغير التابع هو معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد (l.RGDP)، والمتغيرات المستقلة هى: (إجمالي تكوين رأس المال الثابت (INV)، والاستهلاك النهائي الحكومي كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي (GOV)، والالتحاق بالتعليم العالي مؤشر (TER)، ومؤشر البحث والتطوير (R&D) كبديل للابتكار المحلي، ومؤشر المؤسسات (INS) كبديل للحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي، ومستخدمي الإنترنت (INT) كبديل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاستثمار الأجنبي المباشر والتكنولوجيا (FDI) يستخدم كبديل للابتكار الأجنبي). قامت الدراسة باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS)،وطرق اللحظات المعممة (generalised methods of moments (GMM)) لاختبار هذه العلاقة، وأوضحت نتائج GMM أن كل من الابتكار المحلي، إجمالي تكوين رأس المال الثابت، الاستثمار الأجنبي المباشر، والاستهلاك الحكومي، ترتبط بشكل إيجابي بالنمو الاقتصادي في حين يظهر التعليم العالي والابتكار الأجنبي

علاقة سلبية، وفي الوقت نفسه لا تتمتع المؤسسات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بعلاقات تذكر مع النمو الاقتصادي.

- دراسة Thangavelu, et al. (2022) افترضت أن استجابة مدخلات الابتكار للنمو الاقتصادي من حيث الدخل هي مسار مقلوب على شكل حرف"U" ، في حين أن استجابة مخرجات الابتكار للدخل إيجابية ومقاربة، واستخدمت بيانات مؤشر الابتكار العالمي لـ154 دولة خلال الفترة (2013 – 2017)، بشأن الابتكار والناتج المحلي الإجمالي للتحليل باستخدام (the fixed-effect regression models)، أكدت النتائج العلاقة المقلوبة على شكل حرف U في خط منحنى كوزنتس لمدخلات الابتكار وعلاقة الانحدار السلبي والسلوك المقارب لمخرجات الابتكار.
- على الرغم من الأهمية المتزايدة لاقتصاد المعرفة في تنويع الاقتصادات العربية، إلا أن التحول المعرفي في هذه البلدان لا يزال في مراحله الأولى، لذلك هدفت دراسة Alaeddine (2022) إلى التعرف على دور اقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي والتعرف على ركيزة المعرفة الأكثر تأثيراً لعينة من 11 دولة عربية خلال الفترة (2000 – 2020)، وهي:(الجزائر، والبحرين، ومصر، والأردن، والكويت، ولبنان، والمغرب، وعمان، وقطر، والمملكة العربية السعودية، وتونس)، تم استخدام نموذج المربعات الصغرى المعمم على اللوحات (Panel Generalized Least Squares)، بأسلوبيه: نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية، أكدت نتائج الانحدار الثابت الدور الإيجابي والمهم للمعرفة في تحفيز النمو الاقتصادي، أما النتائج المقدرة للانحدار العشوائي فقد كشفت أن ركائز المعرفة، مثل الابتكار، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والأنظمة الاقتصادية والمؤسسية، ومؤشر الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية، لها تأثير إيجابي ومهم على النمو الاقتصادي في الدول العربية، في حين أظهرت العلاقة بين التعليم والناتج المحلي الإجمالي تأثيراً سلبياً ومهماً، وأظهرت النتائج أيضاً أن مؤشر الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية، الذي تمت إضافته إلى مؤشر الاقتصاد المعرفي المرجعي، كان الأكثر تأثيراً بين الركائز الأربع الأخرى.
- يُعتبر الاقتصاد المعرفي (KE) قضية محورية في الأدبيات السياسية والاقتصادية للاقتصادات المتقدمة، إلا أن القليل من الأبحاث قد ركزت على الانتقال نحو اقتصاد معرفي في إفريقيا، لذلك قامت دراسة Rodriguez, et al. (2022) باستخدام تحليل (Latent Profile Analysis)، وتم تحديد ست مجموعات من الاقتصاد المعرفي في المنطقة. تتراوح هذه المجموعات من دول مستعدة جداً ذات أداء جيد في جميع أبعاد الاقتصاد المعرفي (المؤسسات، التعليم، ومخرجات الابتكار) إلى دول غير مستعدة إطلاقاً ذات أداء منخفض في كل بعد من أبعاد الاقتصاد

المعرفي، أخيراً، قدمت الدراسة توصيات سياسية تسلط الضوء على السياسات الاقتصادية الوطنية والدولية التي تهدف إلى خلق بيئة أكثر توجهاً نحو المعرفة، إحدى هذه التوصيات هي أن السياسات الفعالة يجب أن تأخذ بعين الاعتبار أوجه التشابه والاختلاف بين الاقتصادات المعرفية الإفريقية، وكيفية تنفيذ ذلك بدقة يُمكن أن يكون من خلال الأبحاث المستقبلية.

- دراسة خلف وبقاط (2022) سعت لتحديد مدى مساهمة الاقتصاد المعرفي في تحقيق النمو الاقتصادي في كل من (المغرب – تونس – الجزائر)، خلال الفترة (2011 – 2021)، وذلك بالاعتماد على مؤشر الابتكار العالمي وباستخدام نموذج (PMG panel ARDL)، والمتغير التابع (CG) الذي يمثل النمو الاقتصادي والمتغير المستقل (IN) مؤشر الابتكار العالمي الذي يمثل الاقتصاد المعرفي بالإضافة إلى (INF) وهو معدل التضخم كمؤشر تحكمي، وتوصلت النتائج إلى وجود علاقة طويلة الأجل بين الابتكار كمؤشر للاقتصاد المعرفي وبين النمو الاقتصادي، حيث أنه كلما زاد مؤشر الابتكار العالمي بنسبة 1% سيترتب على ذلك زيادة معدل النمو الاقتصادي بنسبة 0.22%.
- دراسة بو صالح وسنوسي أول (2021) قامت بتحديد أثار الاستثمار في الاقتصاد المعرفي في الجزائر على النمو الاقتصادي للدولة، خلال الفترة (1980 – 2018)، وذلك باستخدام اختبار (Co-integration test) لـ(Johansen(1988، والمتغير التابع هو (GDPG) كمتغير للنمو الاقتصادي والمتغير المستقل (PATENT) هو عدد براءات الاختراع كمؤشر للاقتصاد المعرفي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير ضعيف لاقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الجزائر.
- دراسة Kurantin and Osei-Hwedie (2021)، قامت من أجل تقييم وتحليل التعليم ما بعد الثانوي كبديل للاقتصاد المعرفي الذي يزدهر مع الابتكار والإبداع، ودوره في دفع النمو الاقتصادي والتنمية في غانا، والمتغيرات المستقلة هي (التعليم الابتدائي – التلاميذ (٪ الإجمالي)، الإنفاق على التعليم الابتدائي (٪ من الإنفاق الحكومي على التعليم)، التعليم الثانوي (٪ من الإجمالي)، والإنفاق على التعليم الثانوي (٪ من الإنفاق الحكومي على التعليم)، والالتحاق بالمدارس – التعليم العالي (٪ من الإجمالي)، والفنيين في البحث والتطوير (لكل مليون شخص)، والمتغير التابع هو (نمو الناتج المحلي الإجمالي)، وذلك للفترة (1983 – 2018)، وذلك باستخدام نموذج Ordinary Lest Squares (OLS)، كشف النتائج أن الإنفاق والاستثمار في التعليم ما بعد الثانوي (الجامعي) كبديل لـKBE (الاقتصاد المعرفي)، ودمج التكنولوجيا في شكل توسع في البنية التحتية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات داخل الاقتصاد لهما تأثير

إيجابي وهام على الناتج المحلي الإجمالي، وهكذا فإن النتائج تشير إلى حقيقة تنمية رأس المال البشري من خلال دمج المعرفة العلمية والتكنولوجيا في نظام تعليمي موسع وفي التطور المشترك للمؤسسات الداعمة والهياكل الصناعية الناشئة القائمة على الإبداع والابتكار يشكل جزءاً من السياق الانتقالي نحو الاقتصاد القائم على المعرفة.

- دراسة Ezebuilo, et al. (2021) ركزت على مؤشرات المعرفة ورأس المال البشري (التي تشمل معدل العمر المتوقع ومعدل معرفة القراءة والكتابة) في تقدير كيفية مساهمة المعرفة في نمو بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، تم تطبيق نموذج الانحدار الذاتي Autoregressive Distributed Lag (ARDL)، وأظهرت النتائج أن المتغيرات المعرفية (التعليم ورأس المال البشري) لهما تأثير كبير على النمو الاقتصادي لدول جنوب الصحراء الكبرى.

- دراسة Bousrih, et al. (2020) سعت إلى تحليل تأثير بعض مؤشرات الاقتصاد المعرفي على النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، باستخدام تقدير نموذج ديناميكي بطريقة Vector Auto Regression (VAR) خلال الفترة (1992– 2018)، وذلك باستخدام بيانات لمعدل النمو الاقتصادي السنوي للمملكة العربية السعودية، وتم تطبيق عدة مؤشرات لتحديد وضع الاقتصاد القائم على المعرفة، وهى (عدد الخريجين من الجامعات، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)، وأظهرت النتائج أن "التعليم وتنمية الموارد البشرية "هما الركيزة الأكثر أهمية التي لها تأثير كبير على النمو الاقتصادي، وأكدت هذه النتائج قرار صانعي السياسات بتحويل الاقتصاد السعودي نحو التنويع الاقتصادي بدلاً من الاعتماد فقط على موارد النفط.

- دراسة Ben Hassen (2020) سعت لتحديد الوضع الحالي للاقتصاد القائم على المعرفة في قطر ولبنان، استناداً إلى خمسة جوانب للاقتصاد القائم على المعرفة وهي: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ورأس المال البشري والتعليم؛ الابتكار وريادة الأعمال والنظام الاقتصادي والمؤسسي، اعتمدت منهجية الدراسة على مراجعة الأدبيات والمعلومات التي تم جمعها من خلال مقابلات شبه منظمة مع مختلف أصحاب المصلحة في الاقتصاد القائم على المعرفة في قطر ولبنان، وتوصلت نتائج البحث إلى أن هناك عوامل عديدة تشكل الاقتصاد القائم على المعرفة في قطر ولبنان، ففي قطر تتمثل القوة الرئيسية للاقتصاد القائم على المعرفة في تصميم الحكومة القطرية على تنويع الاقتصاد، وتتمثل نقاط الضعف الرئيسية في نقص الموارد البشرية المؤهلة، والخوف من الفشل، وانخفاض أداء نظام الابتكار، وفي لبنان يعتمد الاقتصاد القائم على المعرفة على نظام التعليم وثقافة ريادة الأعمال، ومع ذلك فإن عدم الاستقرار السياسي في البلاد وضعف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات يعيق تطوره.

- الابتكار هو القوة الدافعة الأساسية للتنمية المستدامة طويلة الأجل للاقتصاد، فبعد أربعة عقود من النمو الاقتصادي السريع، تواجه الصين أزمات مرتبطة بالبنية الديموغرافية والقدرة الصناعية، والقيود البيئية وقيود الموارد، ولذلك دراسة Long (2019) هدفت إلى مناقشة هذه القضايا، وذلك بناءاً على التحليل المنطقي وتلخيص الأبحاث التجريبية السابقة، وتوصلت النتائج إلى أن البلاد تحتاج إلى تحول استراتيجي عاجل لدفع نموها الاقتصادي من خلال الابتكار العلمي والتكنولوجي، كدعم استراتيجي لتحسين الإنتاجية للبلاد، وأن الترويج للعلوم والتكنولوجيا والابتكار يتطلب الشروط التالية: بيئة أعمال شفافة وعادلة ومستقرة ويمكن التنبؤ بها، مستويات عالية من حماية حقوق الملكية الفكرية، وسياسات الحوافز المالية والضريبية ذات التغطية الشاملة، والابتكار المالي القائم على العلوم والتكنولوجيا، ويجب أن تتماشى هذه الظروف مع التنمية طويلة المدى للاقتصاد الحقيقي.
- دراسة Silajdzic and Mehic (2015) هدفت إلى استقصاء الأثر الخارجي للاستثمار الأجنبي المباشر (كمؤشر للابتكار الأجنبي ونقل التكنولوجيا) على النمو الاقتصادي، فضلاً عن دراسة تأثير القدرات التكنولوجية والابتكارية على أداء النمو فيما بين الاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية، ويُعرَف الاستثمار الأجنبي المباشر في هذه الدراسة بأنه حصة الاستثمار الأجنبي المباشر في القيمة المضافة الإجمالية للتصنيع، وذلك للتفكير في الاستثمارات الأجنبية في قطاعات الاقتصاد الأكثر إنتاجية، ويُفترض أنها أكثر تطوراً من الناحية التكنولوجية، وما يتصل بذلك من آثار معرفية، في أوروبا الوسطى والشرقية خلال الفترة (2000 – 2013)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المتغيرات المتصلة بالتكنولوجيا والتي تصور القدرة التكنولوجية والابتكارية للاقتصاد المضيف لها تأثيراً إيجابياً واسع الانتشار على النمو الاقتصادي في البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، ويرتبط الأثر الإيجابي للاستثمار الأجنبي المباشر على النمو الاقتصادي في هذه الدراسة بمزيد من الإنتاج، مثل القدرة المعرفية على البحث عن طابع تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر وما يتصل بذلك من آثار معرفية غير مباشرة في هذه البلدان.
- دراسة Popescu and Crenicean (2012) هدفت إلى التعرف على تلك الابتكارات والتغيرات الموجودة في التعليم في رومانيا (كمؤشر للاقتصاد المعرفي)، هل له تأثير (مباشر و/أو غير مباشر) على النمو الاقتصادي، ركزت الدراسة على مناهج المؤسسات التعليمية المختلفة، الأشكال الحديثة للتعليم والتعلم، وسائل التعلم الحديثة المستخدمة، أساليب التقييم، الأشكال الجديدة للعلاقات بين المشاركين في العملية التعليمية واستخدام الوسائل الإلكترونية في التعليم. وأظهرت الدراسة أن هناك اهتماما بالتعليم ريادة الأعمال، لتنمية الإبداع والابتكار في النظام التعليمي،

ولكن من أجل التواصل المباشر بين الابتكار والتغيير في النظام التعليمي الروماني مع النمو الاقتصادي المستدام، هناك حاجة إلى تغيير رؤية التعليم، وينطوي هذا النهج على تغييرات كبيرة في كل من العقلية والمديرين التربويين فيما يتعلق بإدارتهم الأساليب، وتنمية العلاقات الديمقراطية، على أساس عدم التمييز وتكافؤ الفرص للجميع.

- دراسة Karagiannis (2007) سعت إلى تقدير تأثير هدف الاقتصاد القائم على المعرفة على النمو الاقتصادي، وهو الهدف النهائي لاستراتيجية لشبونة للاتحاد الأوروبي ، وتحديد ما إذا كانت السياسات والاستثمارات المرتبطة بالتحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة مرتبطة بارتفاع النمو الاقتصادي. وللتحقق من ذلك تم استخدام نموذج (a dynamic panel data growth model) ، خلال الفترة (1990 – 2003). وقد تم تقدير تجارب النمو فيما يتعلق بالعينة الكاملة، بالإضافة إلى مجموعتين فرعيتين تتألفان من الدول الأعضاء ذات الدخل المرتفع والمنخفض. وتوصلت النتائج إلى أن الإنفاق على البحث والتطوير الناشئ من الخارج يؤثر على معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي بشكل كبير وإيجابي، كما تفعل أيضاً الخصائص التعليمية لرأس المال البشري والاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT).

2.3. دراسات على الاقتصاد المصري:

- دراسة غانم وهاشم (2024) تحرت الأُثار طويلة الأجل لكل من تكنولوجيا المعلومات والبحث العلمي على النمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (1990 – 2020)، واستخدمت الدراسة تحليل التكامل المشترك القائم على نهج اختبار حدود الانحدار الذاتي الموزع (ARDL)، بالإضافة إلى بعض المتغيرات التحكمية وهى (الاستثمار الأجنبي المباشر، رأس المال المادي، الإنفاق الحكومي، التنمية المالية، الانفتاح الاقتصادي)، وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لتكنولوجيا المعلومات والبحث العلمي على النمو الاقتصادي في مصرفي الأجل القصير والطويل.
- دراسة عبد الحميد (2023) اختبرت أثر مؤشرات الاقتصاد المعرفي على النمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (1990 – 2020)، وأظهرت النتائج إيجابية ومعنوية تأثير عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين داخل الدولة على النمو الاقتصادي، وعدم معنوية تأثير نسبة الطلاب إلى المدرسين في المرحلة الابتدائية على النمو الاقتصادي، وسالبية ومعنوية تأثير اشتراك الهاتف المحمول لكل 100 فرد على النمو الاقتصادي.
- دراسة عبد الله (2022) استخدمت طريقة المربعات الصغرى لتحديد العلاقة بين الاقتصاد المعرفي والنمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (2000 – 2020)، وتوصلت إلى وجود أثر إيجابي

ومعنوي لكل من رأس المال البشري والانفتاح التجاري وبراءات الاختراع لغير المقيمين على النمو الاقتصادي، ووجود أثر سلبي ومعنوي لكل من الاستثمار الأجنبي المباشر (كمؤشر أخر للابتكار ونقل التكنولوجيا)، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الإنتاجية في مصر.

- دراسة عبد القادر (2021) تناولت تحديد أثر الاقتصاد المعرفي على النمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (2000 – 2019)، واستخدمت معدل النمو السنوي في الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج كمتغير تابع وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي لكل من رأس المال البشري وبراءات الاختراع والانفتاح الاقتصادي في دعم النمو الاقتصادي في الأجل الطويل في مصر، ووجود أثر سلبي لكل من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاستثمار الأجنبي المباشر.

(3-3) الاختلاف عن الدراسات السابقة (الفجوة البحثية):

من خلال المسح المرجعي للدراسات السابقة قد يكون سبب الاختلاف في النتائج هو اختلاف الفترة الزمنية أو الأسلوب القياسي المستخدم في الدراسة أو اختلاف المتغيرات التحكمية المستخدمة في كل دراسة، لذلك نجد أن هناك بعض المتغيرات التحكمية التي لم تقوم الدراسات السابقة على مصر بإدراجهما معاً في متغيرات الدراسة التي تؤثر في هذه العلاقة، وهما رأس المال البشري ورأس المال المادي معاً في نفس النموذج حيث استخدامها (Elhini and Mourad, 2022) معاُ في نفس النموذج، إلا أن كل من دراسة (عبد الله، 2022)، (عبد القادر، 2021)، على الاقتصاد المصري استخدما مؤشر رأس المال البشري فقط مع متغير الاقتصاد المعرفي، وأن دراسة (غانم وهاشم، 2024) استخدمت مؤشر رأس المال المادي فقط مع متغير الاقتصاد المعرفي.

- لذلك ستقوم هذه الدراسة بسد هذه الفجوة البحثية من خلال إدراج كل من رأس المال البشري ورأس المال المادي كمتغيرات تحكمية معاً في نفس النموذج وهى تمثل الاقتصاد التقليدي، بالإضافة إلى متغير الاستثمار الأجنبي المباشر (كمؤشر للابتكار الأجنبي ونقل التكنولوجيا)، وطلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين (كمؤشر الاقتصاد المعرفي)، وبذلك اشتمل النموذج على مؤشرات الاقتصاد التقليدي والمعرفي معا، بالإضافة إلى استخدام فترة زمنية مختلفة (1980: 2021)، وهى فترة أكبر زمنياً من الفترات المستخدمة في الدراسات السابقة على الاقتصاد المصري.

4. المنهجية المستخدمة ونتائج التحليل:

1.4. الأساليب القياسية والنموذج المستخدم في التحليل: يتضمن البحث الحالي فرض رئيسي يسعى الباحث لاختباره وهو وجود تأثير إيجابي ومعنوي لكل من طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين (كمؤشر للاقتصاد المعرفي)، والاستثمار الأجنبي المباشر (كمؤشر للابتكار الأجنبي ونقل التكنولوجيا) على النمو الاقتصادي، ويتضمن البحث متغيرات أخرى مستقلة وهى (رأس المال البشري، إجمالي تكوين رأس المال الثابت). ويتوقع الباحث وفقاً للنظريات الاقتصادية أن يكون الأثر طردي لجميع متغيرات النموذج على النمو الاقتصادي في مصر.

ويعتمد الباحث على عدة أساليب قياسية تشمل اختبار جذر الوحدة للتأكد من درجة استقرار البيانات المستخدمة، تحليل التكامل المشترك بين متغيرات النموذج باستخدام نموذج (ARDL) نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة والذي يمكن من خلاله قياس العلاقات في الأجل القصير والأجل الطويل معاً وقبل استخدامه نقوم بإجراء اختبار (Bounds test) لاختبار وجود علاقة طويلة الأجل، ويتم استخدامه في حالة اختلاف رتبة التكامل بين المتغيرات الداخلة في النموذج سواء كانت (0) 1 أو (1) 1، تحديد فترات التباطؤ الأمثل، إجراء اختبارات جودة وصلاحية النموذج.

ويمكن تمثيل النموذج التطبيقي للبحث كما يلي:

$$GDP= \beta_1+ \beta_2 PR_t+ \beta_3\ EDU_T + \beta_4 GFCF_t+ \beta_5\ FDI_t + €_t$$

حيث تشير t إلى الفترة الزمنية للبحث، € هي الخطأ العشوائي، β_1، β_2، ---، β_5، تشير إلى معلمات النموذج المراد تقديرها. وقد تم استخدام هذا النموذج لقياس العلاقة بين الاقتصاد المعرفي والنمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (1980 – 2021). ومتغيرات النموذج هي:

نمو الناتج المحلي الإجمالي السنوي (GDP)، طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين (كمؤشر للاقتصاد المعرفي)(PR)، نسبة الملتحقين بالتعليم الجامعي (كمؤشر لرأس المال البشري) (EDU)،

(إجمالي تكوين رأس المال الثابت % من إجمالي الناتج المحلي) (GFCF)، الاستثمار الأجنبي المباشر (كمؤشر للابتكار الأجنبي ونقل التكنولوجيا) (FDI).

وقد تم تجميع هذه البيانات من المصادر الدولية، من خلال مؤشرات التنمية الدولية للبنك الدولي في عام 2023 (World Bank, World Development Indicator, 2023).

5. النتائج العملية للنموذج المستخدم:

1.5. نتائج اختبارات الاستقرار: يتم ذلك عن طريق اختبار جذور الوحدة نظراً لأن معظم السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية هي سلاسل غير مستقرة، لذلك يجب بداية تحديد درجة استقراريه السلاسل باستخدام اختبار جذر الوحدة وذلك اعتماداً على اختبار ديكى فوللر الموسع (Augmented Dickey–Fuller ADF)، ويستخدم اختبار استقرار السلاسل الزمنية(ADF) من خلال فحص خواص السلاسل كل على حدة لمعرفة مدى استقرارها من خلال اختبار الفرض العدميH_0: $\lambda = 0$ أي يوجد جذر وحدة في السلسلة الزمنية، وبالتالي فإن السلسلة الزمنية غير مستقرة في مقابل الفرض البديل H_1: $\lambda < 0$ أي أن السلسلة الزمنية لا يوجد بها جذر الوحدة (الناقة، 1999).

وقد جاءت نتائج الاختبار كما يلي:

بالنظر إلى نتائج اختبارات جذر الوحدة في الجدول رقم (2) نجد أن بعض المتغيرات مستقرة في المستوى أي أنها متكاملة من الرتبة (0) 1، وهى (GDP)، (FDI)، (GFCF)، بينما توجد متغيرات غير مستقرة في المستوى ولكن يصبح مستقراً بعد أخذ الفرق الأول، أي أنه متكامل من الرتبة (1) 1، وهى (PR)، (EDU)، وهو ما يدعم استخدام نموذج (ARDL) نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة.

جدول 2 : نتائج اختبار (ADF) باستخدام (EViews)

المتغير	اختبار ADF						القرار
	المستوى			الفرق الأول			
	فترات الإبطاء	الاتجاه	إحصائية الاختبار	فترات الإبطاء	الاتجاه	إحصائية الاختبار	
GDP	0	Constant	-5.107 (0.0001)	-	-	-	1(0)
PR	0	Constant	-2.417 (0.3655)	0	None	-5.894 (0.0000)	1 (1)
EDU	0	None	0.309 (0.7696)	0	None	-5.849 (0.0000)	1 (1)
GFCF	0	Constant	-3.993 (0.0167)	-	-	-	1 (0)
FDI	1	Constant	-3.576 (0.0108)	-	-	-	1(0)

ملحوظة: الأرقام بين الأقواس هي قيمة P-Value لإحصائية اختبار ADF، فترات الإبطاء تم اختيارها اعتماداً على قاعدة (Schwarz Info Criterion)

2.5. نتائج فترات التباطؤ الأمثل: قبل استخدام نموذج (ADRL) لتقدير معلمات النموذج لابد أن نقوم بتحديد العدد الأمثل لفترات الإبطاء لكل متغير، وتم ذلك باستخدام قاعدة Akaike (AIC) information critemia وتم اختيار النموذج (1,2,0,3,0)، انظر ملحق رقم (1).

3.5. اختبار مدى توافر خاصية التكامل المشترك: سيتم الكشف عن التكامل المشترك من خلال اختبارات الحدود (Bound Test)، وذلك لتحديد إذا كان هناك علاقة طويلة الأجل بين متغيرات النموذج أم لا. وتعتمد هذه الاختبارات على تحليل (F- Test)، حيث يتم حساب قيمة (F- statistics) الإحصائية لاختبار المعنوية المشتركة لمعلمات المتغيرات طويلة الأجل، ثم يتم مقارنتها بالقيم الجدولية الحرجة المقدرة لها فاذا كانت F المحسوبة تتجاوز القيم الحرجة الجدولية، فإنه يتم رفض الفرض العدم (H_0) الذي ينص على عدم وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين متغيرات النموذج وقبول الفرض البديل (H_1) الذي يعني وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات النموذج، وإذا كانت F المحسوبة أقل من الحد الأدنى للقيم الحرجة فإننا نقبل الفرض العدم (H_0) بغياب العلاقات التوازنية طويلة الأجل. ويشير الجدول رقم (3) إلى نتيجة هذا الاختبار: نلاحظ من إحصائية F المشتركة لاختبار الحدود أنها تساوى 10.63613 وهى أكبر من القيم الحرجة للحد الأعلى عند كل مستويات المعنوية، لذلك يتم رفض فرض العدم (H_0) بعدم وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات النموذج وقبول الفرض البديل (H_1)، مما يعني وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات النموذج.

جدول 3:اختبار الحدود (Bounds test) وذلك باستخدام إحصائية (Joint F-Statistic)

Null Hypothesis: No long-run relationships exist

Test Statistic	Value	K
F-statistic	10.63613	4

Critical Value Bounds

Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	1.09	3.01
5%	2.26	3.48
2.5%	2.62	3.9
1%	3.07	4.44

4.5. العلاقة بين متغيرات النموذج في الأجل الطويل: بعد التأكد من وجود خاصية التكامل المشترك بين المتغيرات في النموذج من خلال اختبارات الحدود في الخطوة السابقة، فإنه يتم قياس العلاقات طويلة الأجل وفقاً لنموذج (ARDL) ويتضح من الجدول (4) نتائج الاختبار في الأجل الطويل والتي تشير إلى ما يلي:

- وجود أثر سلبي ومعنوي لطلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين (كمؤشر للاقتصاد المعرفي) على النمو الاقتصادي، وقد يرجع ذلك إلى أن طلبات براءات الاختراع لم يتم استخدامها بطريقة سليمة، ولم تتحول إلى سلع وخدمات ملموسة يمكن الاستفادة منها في زيادة الناتج المحلي الإجمالي وتحقيق النمو الاقتصادي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من Hardi, et al. (2024) (Haldar, et al. 2023) ، ولكن تختلف هذه الدراسة مع عدد من الدراسات السابقة التي توصلت إلى وجود علاقة إيجابية وهى دراسة كل من (Elhini and Mourad, 2022)، (عبد القادر، 2021)، (عبد الحميد، 2023)، (خلف وبقاط، 2022).

- وجود أثر إيجابي ومعنوي للاستثمار الأجنبي المباشر (كمؤشر للابتكار الأجنبي ونقل التكنولوجيا) على النمو الاقتصادي، وقد يرجع ذلك إلى أن الاستثمار الأجنبي المباشر يؤدي إلى اكساب الشركات في القطاعات العاملة العديد من الخبرات والمهارات، مما يترتب عليه زيادة الجودة في منتجاتها وبالتالي زيادة الناتج المحلي الإجمالي، بالإضافة إلى دور هذه الاستثمارات في تحسين الكفاءة الاقتصادية في الدول المضيفة، ودعم القدرات التصديرية من خلال زيادة درجة التنافسية، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Silajdzic and Mehic, 2015)، (Elhini and Mourad, 2022)، (غانم وهاشم، 2024)، ولكن تختلف مع نتائج دراسة (عبد الله، 2022)، التي توصلت إلى وجود علاقة سلبية بين الاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي.

- وجود أثر إيجابي ومعنوي لنسبة الملتحقين بالتعليم الجامعي (كمؤشر لرأس المال البشري)، على النمو الاقتصادي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عبد القادر، 2021)، (Bousrih, et al., 2020) (Ezebuilo, et al., 2021).

- وجود أثر إيجابي وغير معنوي لإجمالي تكوين رأس المال الثابت على النمو الاقتصادي، وقد توصلت دراسة كل من (Elhini and Mourad, 2022)، (غانم وهاشم، 2024) أيضاً إلى وجود اثر إيجابي ومعنوي.

جدول 4: نتائج تقدير نموذج (ARDL) في الأجل الطويل

variable	coefficient	prob
PR	-0.0048	0.0237
EDU	0.1923	0.0031
GFCF	0.0397	0.2392
FDI	0.2337	0.0821

المصدر: اعداد الباحث باستخدام برنامج EViews

5.5. تقدير العلاقة بين المتغيرات في الأجل القصير:

بالنظر إلى الملحق رقم (2) توجد علاقة تكامل مشترك بين النمو الاقتصادي ومتغيرات النموذج – طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين، نسبة الملتحقين بالتعليم الجامعي، إجمالي تكوين رأس المال الثابت، الاستثمار الأجنبي المباشر، في مصر في الأجل الطويل وأن معامل تصحيح الخطأ قدرة (CointEq= -0.78) وهو يعني أنه عند انحراف النمو الاقتصادي عن وضع التوازن في الأجل القصير فإنه يحتاج إلى حوالي 1.28 سنة حتي يصحح من وضعه في اتجاه قيمته التوازنيه في الأجل الطويل بعد أثر أي صدمة في النموذج نتيجة للتغير في محدداته.

6.5. اختبار صلاحية النموذج:

توضح نتائج الاختبارات في جدول (5) سلامة النموذج إحصائياً بشكل عام وذلك استناداً إلى نتائج عدة اختبارات هي:

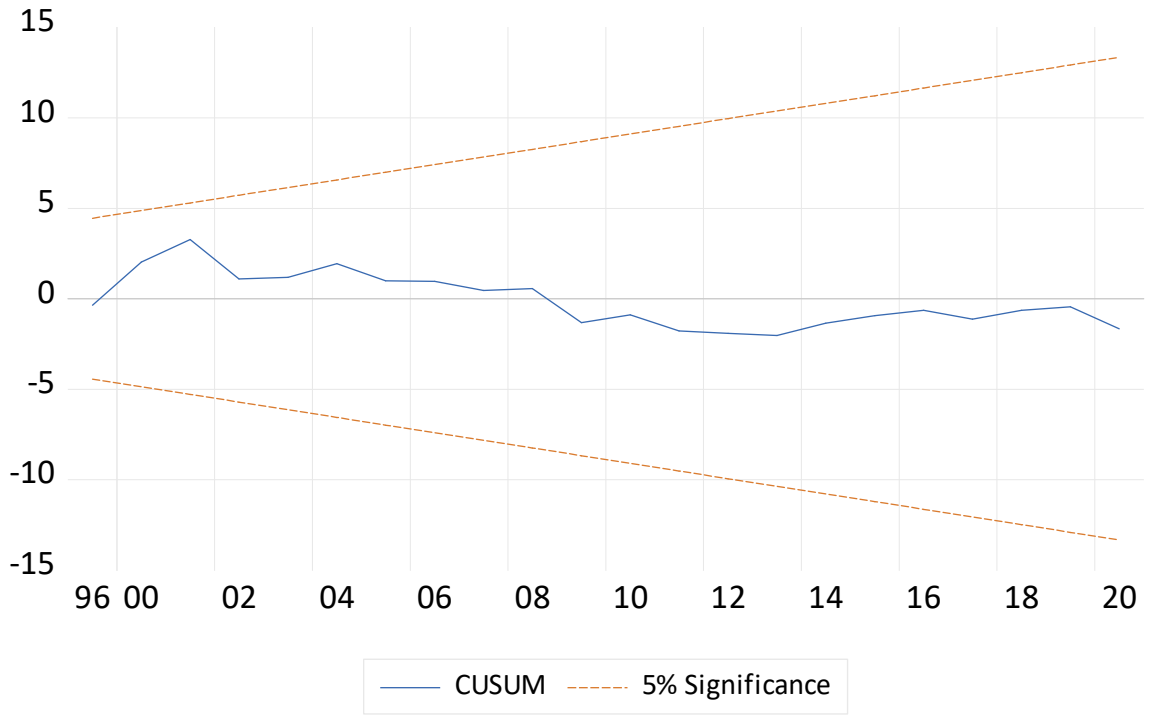
- اختبار مضروب لاجرانجل لارتباط التسلسلي بين البواقي (Breusch-Godfrey Serial Correlation): يقوم هذا الاختبار على فرض العدم بعدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي بين البواقي، وجاءت نتيجة القيمة الاحتمالية لاختبار (F) أكبر من مستوى معنوية 5%، وذلك يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي.
- اختبار عدم ثبات التباين المشروط بالانحدار الذاتي (Breusch-Pagan-Godfrey): وتبين من الاختبار قبول الفرض العدم بثبات تباين البواقي، حيث كانت القيمة الاحتمالية لاختبار (F) أكبر من مستوى معنوية 5%.

جدول 5: اختبار جودة وصلاحية النموذج

Test	F- Statistic	P- Value
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:	0.856464	0.4397
Breusch-Pagan-Godfrey	2.583097	0.3282

المصدر: مخرجات النموذج القياسي (ARDL) بالاعتماد على بيانات البنك الدولي والبرنامج الإحصائي (EViews).

كما أنه طبقاً لنتيجة اختبار المجموع التراكمي للبواقي التكرارية Cumulative Sum of Recursive Residual (CUSUM) (Brown, Durbin et al. 1975)، نجد أن النموذج ARDL (1,2,0,3,0)المُقدر أعلاه هو نموذج مستقر كما يوضحها الشكل رقم (4) والذي يؤكد على أن معلمات النموذج تقع بين حديها الأدنى والأعلى لمستوى المعنوية 5% ولا تتجاوزها.



Cumulative Sum of Recursive Residual (CUSUM)

شكل 4: نتيجة اختبارات CUSUM & CUSUM SQ tests

6. نتائج وتوصيات الدراسة.

1.6. نتائج الدراسة.

يعد الاقتصاد المعرفي عاملاً مهماً لتطوير الدول النامية وتحقيق النمو الاقتصادي، حيث يساعد على تعزيز التنوع في الاقتصاد وعلى الابتكار، كما يؤدي إلى تعزيز قدرة أي دولة للتكيف مع التحولات الاقتصادية العالمية لذلك سعت هذه الدراسة لاختبار العلاقة بين الاقتصاد المعرفي والنمو الاقتصادي في مصر، وتقدير معلمات تلك العلاقة في الأجلين القصير والطويل، بالاعتماد على نموذج (ARDL) كمدخل للتكامل المشترك، وباستخدام بيانات السلسلة الزمنية للفترة (1980– 2021) لمتغيرات الدراسة، التي تمثلت في نمو الناتج المحلي الإجمالي السنوي كمقياس للنمو الاقتصادي كمتغير تابع، مؤشرات للاقتصاد المعرفي وهما طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين (كمؤشر للاقتصاد المعرفي)، الاستثمار الأجنبي المباشر (كمؤشر للابتكار الأجنبي ونقل التكنولوجيا)، ونسبة الملتحقين بالتعليم الجامعي (كمؤشر لرأس المال البشري)، إجمالي تكوين رأس المال الثابت إجمالي، كمتغيرات تفسيرية، وتتلخص أهم النتائج فيما يلي:

- أظهرت نتائج اختبار ديكي فوللر الموسع Augmented Deckey – Fuller (ADF)- وجود اختلاف في درجة تكامل بيانات متغيرات الدراسة بين السكون والتكامل من الدرجة الأولى.
- أوضحت نتائج اختبار الحدود كمدخل للتكامل المشترك، وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين متغيرات النموذج.
- بينت نتائج تقدير معلمات نموذج (ARDL) في الأجل الطويل، وجود أثر سلبي ومعنوي لطلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين (كمؤشر للاقتصاد المعرفي) على النمو الاقتصادي، وجود أثر إيجابي ومعنوي للاستثمار الأجنبي المباشر(كمؤشر للابتكار الأجنبي ونقل التكنولوجيا) على النمو الاقتصادي، وجود أثر إيجابي ومعنوي لنسبة الملتحقين بالتعليم الجامعي (كمؤشر لرأس المال البشري) على النمو الاقتصادي، ووجود أثر إيجابي وغير معنوي لإجمالي تكوين رأس المال الثابت على النمو الاقتصادي.

2.6. توصيات الدراسة.

- يجب على مكاتب حماية الملكية الفكرية أن تقوم بدعم براءات الاختراع ذات المردود الاقتصادي على الدولة، والتي تساهم بشكل فعال في إنشاء تقنيات وصناعات جديدة.
- تقديم دعم خاص للشركات الصغيرة والناشئة لتسجيل براءات الاختراع واستثمارها تجارياً.
- يمكن أن تستخدم براءات الاختراع كأداة سياسية لتشجيع الاستثمار في البحث والتطوير، مما يترتب عليه تحفيز النمو الاقتصادي، ولكى يتحقق ذلك يجب على الدولة تسويق الاختراعات، حتى تتمكن من جني ثمار الابتكار.
- ضرورة تطوير أليات السوق المخصصة لبراءات الاختراع، وذلك يتطلب أن يكون ثمن تسويق البراءات محدداً.
- سعى الدولة إلى توفير المقومات الجاذبة للاستثمار الأجنبي المباشر، مثل البنية التحتية المتطورة، توفير الاستقرار الاقتصادي والسياسي والاجتماعي، وتوفير الخدمات المادية والمعرفية.
- وضع هيكل حوافز للمستثمرين في الشركات الأجنبية، والاستخدام الفعال للسياسة النقدية لتنمية الاقتصاد.

3.6. مقترحات لبحوث مستقبلية:

- استخدام متغيرات أخرى كمؤشرات للاقتصاد المعرفي مثل (الإنفاق على البحث والتطوير، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)، وتحديد اثارها على النمو الاقتصادي.

المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية.

بخي، إبراهيم؛ دويس، محمد الطيب (2006). براءة الاختراع مؤشر لتنافسية الاقتصاديان الجزائر والدول العربية، **مجلة الباحث**، 4 (4)، 149- 154.

بو صالح، سمية؛ سنوسي أول، إيمان (2021). علاقة الاستثمار في المعرفة بالنمو الاقتصادي: حالة الجزائر، **مجلة حقول معرفية للعلوم الاجتماعية والإنسانية**، 2 (2)، 84 – 100.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء- **النشرة الثانوية لبراءات الاختراع والعلامات التجارية** – اعداد مختلفة.

خلف، منى؛ بقاط، حنان (2022). دور الاقتصاد المعرفي في تعزيز النمو الاقتصادي في الدول المغاربة: دراسة قياسية للفترة 2021 – 2011. **مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة**،5 (2)، 431- 448.

عبد الحميد، أسماء محمد حافظ (2023). أثر الاقتصاد المعرفي على النمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (1990 – 2020): دراسة قياسية. **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط 4 (2)، 93 – 126.

عبد القادر، هيثم محمد (2021). دور الاستثمار في اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي في مصر. **مجلة البحوث الإدارية** 39 (1)، 1-25.

عبد الله، أحمد يحيى محمد علي (2022). دور الاقتصاد المعرفي في رفع كفاءة التنمية الاقتصادية: دراسة تحليلية على الاقتصاد المصري. **مجلة الدراسات التجارية المعاصرة** 8 (14)، 246 – 279.

غانم، محمد حسين حفني؛ هاشم، أحمد حمدي عبد الدايم عبد الحليم (2024). قياس أثر البحث العلمي على النمو الاقتصادي في مصر. **المجلة العلمية للبحوث التجارية** 52 (1)، 137- 196.

الناقة، أحمد أبو الفتوح، (1999)،"استخدام نموذج تصحيح الخطأ في تقدير محددات الإحلال النقدي في مصر". **مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية**، جامعة الإسكندرية 36 (20)، 303- 345.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية.

Alaeddine, S, O. (2022). Role of knowledge economy in economic growth: an: empirical study on selected arab countries. BAU Journal - Creative Sustainable Development 4 (1), 1-18.

Ben Hassen, T. (2020). The state of the knowledge-based economy in the Arab world: cases of Qatar and Lebanon. EuroMed Journal of Business 16 (2), 129-153.

Bousrih, J. Hasan, F. and Balobaid, T. (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), 1- 21.

Elhini, M. and Mourad, Y. (2022). The relationship between knowledge-based economies and economic growth: an empirical analysis on the Asia-Pacific region 2011–2018. Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies 15 (2), 171-192.

Ezebuilo R. Ukwueze et al, (2021). Sub-Saharan African (SSA) Growth Trajectory: How Far has Knowledge Contributed?. Journal of Economic Literature (JEL Classification): C21; J24; O15, 11- 24.

Haldar, A., Sucharita, S., Dash, D. P., Sethi, N., and Padhan, P. C. (2023). The effects of ICT, electricity consumption, innovation and renewable power generation on economic

growth: An income level analysis for the emerging economies. Journal of Cleaner Production (384), 1-14.

Hardi, I. Ray, S. Attari, M. U. Q. Ali, N. and Idroes G. M (2024). Innovation and Economic Growth in the Top Five Southeast Asian Economies: A Decomposition Analysis. Ekonomikalia Journal of Economics 2 (1), 1- 14.

Ibrahim, A. S. E. Mobarez, O. M. and khalaf, M. M. (2024). The role of the knowledge economy in stimulating economic growth in Egypt form 1995 until 2021. Scientific Journal for Financial and Commercial Studies and Research, Faculty of Commerce, Damietta University, 5(2)1, 289-319.

İsmihan, F. M. U. (2024). The Role of Knowledge on the Economic Growth Performance of Türkiye, 1960-2019. Fiscaoeconomia, 8(1), 244-255.

Karagiannis, (2007). The Knowledge-Based Economy, Convergence and Economic Growth: Evidence from the European Union, The Journal of Economic Asymmetries 4 (2).

Kurantin, N. and Osei-Hwedie, B.Z. (2021). Knowledge-Based Economy: Enhancing Economic Growth and Development of Human Capital Through Information and Communications Technology Education. Journal of Economic Literature (J24), 1- 10.

Lee, J. (2004). Trade, Knowledge Spillover and Economic Growth -A Theoretical Implication from the Knowledge-driven Economic Growth Model**.** Journal of International Logistics and Trade 1 (2), 55-63.

Long, X. (2019). Scientific and technological innovation related to real economic growth. China Political Economy 2 (1), 108-122.

Masry, M. (2015). Does Foreign Direct Investment (FDI) Really Matter in Developing Countries? The Case of Egypt. Research in World Economy 6(4), 64- 77.

Mohamed, M, M, A. Liu, P. and Nie, G. (2021). Are Technological Innovation and Foreign Direct Investment a Way to Boost Economic Growth? An Egyptian Case Study Using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Model. Sustainability (13), 1- 28.

Popescu, M. and Crenicean, C. L. (2012). Innovation and change in education economic growth goal in Romania in the context of knowledge-based economy. Procedia - Social and Behavioral Sciences (46), 3982 – 3988.

Rodriguez, A. A. Otero, A. and Amavilah, V. H. (2022). Knowledge economy classification in African countries: A model-based clustering approach. Information Technology for Development, 28(2), 372-396.

Siddiqui, S. A. and Afzal, M. N. I. (2022). Sectoral diversification of UAE toward a knowledge-based economy. Review of Economics and Political Science (3), 177-193.

Silajdzica, S. and Mehica, E. (2015). Knowledge spillovers, absorptive capacities and the impact of FDI on economic growth: empirical evidence from transition economies. World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship. Procedia - Social and Behavioral Sciences 195, 614 – 623.

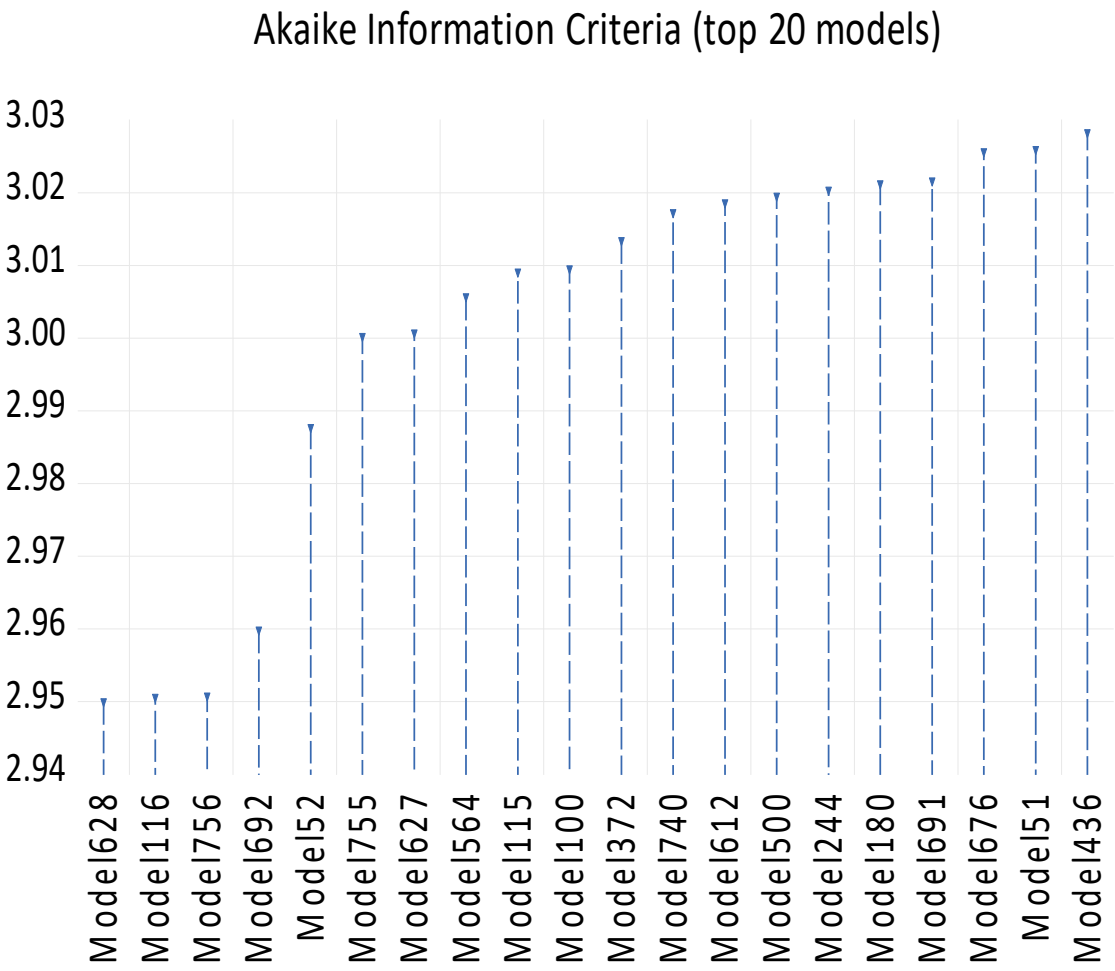
Thangavelu, S. Gunasekar, S. and Jyotishi, A. (2022). Feedback effects of economic growth on innovation: a country-level empirical study. Journal of Science and Technology. Policy Management 13 (1), 22-42.

Tung, L. and Hoang, L. (2023). Impact of R&D expenditure on economic growth: evidence from emerging economies. Journal of Science and Technology. Policy Management. Emerald Publishing Limited 15(3), 636-654.

World Development Indicators, Global Development, Finance, The World bank, 2023.

الملاحق

ملحق رقم (1)



Model628:ARDL(1,2,0,3,0)
Model116:ARDL(3,2,0,3,0)
Model756:ARDL(1,0,0,3,0)
Model692:ARDL(1,1,0,3,0)
Model52:ARDL(3,3,0,3,0)
Model755:ARDL(1,0,0,3,1)
Model627:ARDL(1,2,0,3,1)
Model564:ARDL(1,3,0,3,0)
Model115:ARDL(3,2,0,3,1)
Model100:ARDL(3,2,1,3,0)
Model372:ARDL(2,2,0,3,0)
Model740:ARDL(1,0,1,3,0)
Model612:ARDL(1,2,1,3,0)
Model500:ARDL(2,0,0,3,0)
Model244:ARDL(3,0,0,3,0)
Model180:ARDL(3,1,0,3,0)
Model691:ARDL(1,1,0,3,1)
Model676:ARDL(1,1,1,3,0)
Model51:ARDL(3,3,0,3,1)
Model436:ARDL(2,1,0,3,0)

ملحق رقم (2)

جدول 4: نتائج تقدير نموذج (ARDL) في الأجل القصير
(cointegration form)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PR)	-0.000847	0.002096	-0.403982	0.6901
D(PR(-1))	0.002510	0.002291	1.095811	0.2850
D(GFCF)	0.110590	0.052770	2.095688	0.0478
D(GFCF(-1))	0.216542	0.057341	3.776410	0.0010
D(GFCF(-2))	0.252725	0.059179	4.270505	0.0003
CointEq(-1)*	-0.783766	0.098863	-7.927791	0.0000

Abstract:

Knowledge-based economy is an important factor for the development of developing countries and achieving economic growth, as it helps enhance economic diversification and innovation, and improves a country's ability to adapt to global economic transformations. Therefore, this study aimed to examine the relationship between the knowledge-based economy and economic growth in Egypt, and to estimate the parameters of this relationship in both the short and long term, relying on the ARDL model as an approach for cointegration. The study used time series data for the period (1980-2021) for the variables of the study, which included Gross Domestic Product (GDP) as a measure of economic growth (dependent variable), and two indicators of the knowledge-based economy: patent applications by residents (as an indicator of the knowledge-based economy) and Foreign Direct Investment (FDI) (as an indicator of foreign innovation and technology transfer). The study found a significant positive impact of Foreign Direct Investment on economic growth, On the other hand, the study found a significant negative impact of patent applications by residents on economic growth, this may be due to the fact that patents were not used effectively and did not transform into tangible goods and services that could contribute to increasing GDP.

Keywords: Economic growth ؛Knowledge-based economy ؛ Foreign Direct Investment ؛ Physical capital ؛ Human capital ؛ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model.