تعزيز تنافسية الاقتصاد المصري في ضوء تطبيقات الاقتصاد المعرفي:
دراسة قياسية على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال الفترة (2010-2022)

Improving the Competitiveness of Egyptian Economy According to Knowledge Economy: An Empirical Study on Information and Communication Technology Sector during the period (2010-2022).

ا/ نشوي السعيد أبو العطا

معيدة بقسم الاقتصاد والمالية العامة

أ.م.د/ عزت ملوك قناوي
أستاذ ورئيس قسم الاقتصاد والمالية العامة
كلية التجارة – جامعة كفر الشيخ

د/ أحمد عيد ابراهيم
مدرس بقسم الاقتصاد والمالية العامة
كلية التجارة – جامعة كفر الشيخ

مجلة الدراسات التجارية المعاصرة

كلية التجارة – جامعة كفر الشيخ
المجلد (11) - العدد (21) - الجزء الثاني
يوليو 2025م
رابط المجلة: https://csj.journals.ekb.eg

المستخلص

تهدف هذه الدراسة الى تناول أثر الاقتصاد المعرفي على الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصري، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الموزعة (ARDL) وذلك بالاعتماد على سلسلة زمنية ربع سنوية خلال الفترة (2010-2022)، وتوصلت الدراسة الى وجود تأثير إيجابي في الأجلين القصير والطويل بين مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ومؤشر الجاهزية الشبكية مما يدعم الفرضية النظرية، كما أظهرت الدراسة أن أثر الجاهزية الشبكية على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الأجل الطويل أعلى من تأثيره في الأجل القصير مما يدعم الفرضية بان الاقتصاد المعرفي عملية مستمرة وطويلة الأجل ومتراكمة، كذلك أوضحت الدراسة وجود أثر سلبى في الأجل الطويل بين مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وكلا من نسبة انتشار الهاتف الثابت ونسبة انتشار النطاق العريض الثابت، كذلك أوضحت الدراسة القياسية في الأجل القصير وجود أثر ايجابي بين مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وكلا من نسبة انتشار الهاتف الثابت ونسبة انتشار الانترنت، ووجود علاقة عكسية بين مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ونسبة انتشار الهاتف المحمول وكذلك نسبة انتشار النطاق العريض الثابت.

الكلمات الافتتاحية: الاقتصاد المعرفي، التنافسية، الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الجاهزية الشبكية، الميزة النسبية الظاهرة.

Abstract

This research aims to examine the impact of the knowledge economy on achieving a competitive advantage for the Egyptian ICT sector using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model, based on a quarterly time series during the period (2010-2022). The study found a positive relationship in the short and long term between the Revealed comparative advantage index for exports of ICT sector goods and the network readiness index, which supports the theoretical hypothesis. The study also showed that the impact of network

readiness on the Revealed comparative advantage index for exports of ICT sector goods in the long term is higher than its impact in the short term, which supports the hypothesis that the knowledge economy is a continuous, long-term, and cumulative process. The study also showed a negative impact in the long term between the Revealed comparative advantage index for exports of ICT sector goods and both the fixed-line telephone subscription rate and the fixed-broadband subscription rate. The study also showed in the short term a positive relationship between the Revealed comparative advantage index (exports of ICT sector goods) and both the fixed-line telephone subscription rate and the Internet subscription rate, and a negative relationship between Revealed Comparative Advantage Index for Exports of ICT Goods and both Mobile subscription Rate, Fixed Broadband subscription Rate.

Keywords: Knowledge Economy, Competitiveness, ICT, Network Readiness index, Revealed Comparative Advantage.

1-مقدمة:

تولي الحكومة المصرية خلال المرحلة الحالية أهمية قصوى لتعزيز القدرات التنافسية للاقتصاد المصري بما يعزز فرص النمو الاقتصادي، التي تعمل على خلق فرص عمل جديدة من أجل تخفيض معدلات البطالة خاصة بين الشباب في المناطق الجغرافية الأكثر احتياجاً، وتوفر في ذات الوقت قاعدة إنتاجية متنوعة قادرة على الإحلال محل الواردات والنفاذ للأسواق الدولية، بما يحسن وضع الميزان التجاري وقيمة العملة الوطنية. وقد كان لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات نصيب كبير من برامج الإصلاح، فقد اتخذت مصر خطوات لدعم القدرة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال استراتيجية تهدف إلى الانتقال إلى الاقتصاد المعرفي.

وتتجه معظم دول العالم نحو الاقتصاد المعرفي وتطبيقاته، حيث زاد التحول نحو الاقتصاد المعرفي في أكبر الاقتصادات في العالم، وتحظى الميزة التنافسية في ظل الاقتصاد المعرفي باهتمام بالغ سواء على المستوى الأكاديمي أو التطبيقي نظراً لدورها المتزايد في محاولات التنمية المستدامة، التي تسعى مختلف الدول لتحقيقها، وتعتبر ظاهرة التنافسية (Competitiveness) من أهم الظواهر التي تمثل تحدياً للدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء، وخاصة تلك الدول التي تسعى لإتباع استراتيجية التنمية المستدامة، وهو ما يتطلب زيادة القدرة التنافسية للاقتصاد القومي، وتمثل الميزة

التنافسية عملية ديناميكية يمكن خلقها أو اكتسابها، وتتزايد القدرة التنافسية لاقتصاد أي دولة على المستوى العالمي إذا كانت مؤسساتها وسياستها تدعم وتساند النمو الاقتصادي.

ويعتبر تفعيل وتعزيز تنافسية الاقتصاد في ضوء تطبيقات الاقتصاد المعرفي من الاتجاهات الحديثة، التي تتبناها عديد من الدول التي لم تحقق معظم أهدافها في إطار الاقتصاد التقليدي، وفي ضوء ذلك يناقش هذا الدراسة الاقتصاد المعرفي وكيفية مساهمته في تعزيز القدرة التنافسية للاقتصاد المصري، وذلك بالتطبيق على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال الفترة (2010-2022).

1-1 -مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في عدد من الاستفسارات الخاصة بظهور تطبيقات الاقتصاد المعرفي والعوامل الجديدة التي تعزز من التنافسية، فلم تعد التنافسية مرتبطة بامتلاك الموارد الطبيعية أو ضآلة تكاليف الأيدي العاملة، بقدر ارتباطها بالمنتجات الناتجة عن المعرفة والابتكار، فمع شدة المنافسة برزت ضرورة الدراسة عن حلول لتعزيز القدرات التنافسية لأن الممارسات التنافسية قد تغيرت نتيجة تزايد التطور والتكنولوجيا، وبالتالي تقديم منتجات أكثر تقنية من خلال التطبيقات والابتكارات، وتكمن مشكلة الدراسة في كون الاقتصاد المصري يعاني في الأساس من ضعف في القدرة التنافسية وبالأخص في القدرة التنافسية الكامنة التي تركز على المحتوى المعرفي والابتكاري والتكنولوجي، وفي هذا الاطار يمكن طرح عدد من التساؤلات:

- إلى أي مدي يمكن للاقتصاد المعرفي المساهمة في تحقيق الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر؟
- هل توجد علاقة بين الاقتصاد المعرفي والميزة التنافسية؟
- ما هي الاجراءات والآليات التي تدعم تنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في ظل الاقتصاد المعرفي؟

1-2-أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في الأهمية العلمية والعملية كالآتي:

1- **الأهمية العلمية:** تحاول الدراسة توضيح ماهية الاقتصاد المعرفي والمصطلحات الخاصة به وكذلك الدور الهام الذي يلعبه في تحديد طبيعة الاقتصاد وأنشطته والوسائل والأساليب المستخدمة في الإنتاج ومقدار النفع الذي يعود علي المجتمعات من جراء استخدام التقنيات الحديثة في كافة أنشطة الاقتصاد، وكذلك تحقيق ميزة تنافسية للمنتجات (سلعية أو خدمية) تمكنها من دخول الأسواق العالمية وأيضًا توضيح ماهية الميزة التنافسية وأنواعها وعلاقتها بالاقتصاد المعرفي ووضع مصر في مؤشرات الاقتصاد المعرفي وتنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الأسواق الدولية.

2-**الأهمية العملية:** تكمن أهمية الدراسة العملية في إجراء دراسة قياسية لمعرفة أثر الاقتصاد المعرفي وتطبيقاته على تنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر.

1-3-أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيس للدراسة في إثبات صحة أو خطأ الفرضية السابقة من خلال دراستها وتحليلها للوصول إلى الحقائق والنتائج. ويتفرع من الهدف الرئيس مجموعة من الأهداف الفرعية التالية:

- تحديد ماهية الاقتصاد المعرفي والإطار العام الذي تستطيع من خلاله الدولة الاعتماد عليه في عملية التحول نحوه.
- تحديد العلاقة التي تربط الاقتصاد المعرفي بالتنافسية وكيف يمكنه تحقيق تلك التنافسية.
- تقييم واقع القدرة التنافسية للاقتصاد المصري بالتطبيق على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
- تحديد الاجراءات والآليات التي تدعم تنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في ظل الاقتصاد المعرفي.
- تحديد أثر الاقتصاد المعرفي على تحقيق ميزة تنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر.

1-4-فرضيات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة فإنها تسعى إلى اختبار مدى صحة أو خطأ الفرضية التالية "**يعمل الاقتصاد المعرفي وتطبيقاته على تعزيز تنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الاسواق العالمية** "، ويتفرع من الفرضية الرئيسية للدراسة الفرضيات الفرعية التالية:

1- يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لتأثير مؤشر الجاهزية الشبكية على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجلين القصير والطويل.
2- يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لنسبة انتشار الهاتف الثابت على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجلين القصير والطويل.
3- يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لنسبة انتشار الهاتف المحمول على الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجلين القصير والطويل.
4- يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لنسبة انتشار الإنترنت على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجلين القصير والطويل.
5- يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لنسبة انتشار النطاق العريض الثابت على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجلين القصير والطويل.
6- يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لمعدل نمو قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل الطويل.

1-5-منهجية الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي في جمع المعلومات لكتابة الإطار النظري وتحديد خصائص الظاهرة، ووصف طبيعتها ونوعية العلاقة بين متغيراتها، وأسبابها، واتجاهاتها، كما استخدم الباحث المنهج الاستقرائي لاستقراء العلاقات والاتجاهات ودراسة وتحليل العلاقة والمقارنة بين البيانات والمعلومات؛ بهدف الوصول إلى نتائج تحقق الهدف من الدراسة. وجاء استخدام منهج دراسة الحالة نظراً لاعتماده على أسلوب المقارنة كأحد أكثر الأساليب استخداماً في ضوء هذا المنهج وهو ما يتيح للباحث المقارنة بين أداء الاقتصاد المصري واقتصاديات الدول التي تفوقت في الاقتصاد المعرفي ومجال التنافسية.

وتم الاستعانة بطرق التحليل الاحصائي والقياسي لاختبار فروض الدراسة، حيث تم استخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الموزعة (ARDL) لقياس أثر الاقتصاد المعرفي في تحقيق ميزة تنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر، وذلك بالاعتماد على سلسلة زمنية ربع سنوية خلال الفترة (2010-2022) تم الحصول عليها من معهد بورتولانس، ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية، ووزارة التنمية والتخطيط المصرية، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، والبنك الدولي.

1-6-خطة الدراسة:

تقسم الدراسة إلى خمسة أقسام بخلاف المقدمة والنتائج والتوصيات والبحوث المستقبلية. يتناول **أولها:** الأدب الاقتصادي التطبيقي لأثر تطبيقات الاقتصاد المعرفي على التنافسية، ويوضح **ثانيها:** الإطار النظري للاقتصاد المعرفي، ويعرض **ثالثها:** الإطار النظري للتنافسية. ويوضح **رابعها:** واقع القدرة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصري في ظل الاقتصاد المعرفي. ويتناول **خامسها:** تقدير أثر الاقتصاد المعرفي في تحقيق الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر خلال الفترة (2010-2022).

2-الأدب الاقتصادي التطبيقي لأثر تطبيقات الاقتصاد المعرفي على التنافسية:

توجد عديد من الدراسات السابقة لأثر تطبيقات الاقتصاد المعرفي على التنافسية، ولعل من أهم هذه الدراسات حسب تسلسلها الزمني من الأقدم إلى الأحدث ما يلي:

1-دراسة (عيد، 2008) بعنوان **"الآثار المتوقعة للمناطق الصناعية المؤهلة (كويز) على الصادرات المصرية"**، ركزت الدراسة على الميزة التنافسية للمنسوجات والملابس المصرية في ضوء نظرية بورتر، وقياس تنافسية الصادرات المصرية من المنسوجات والملابس، وأداء قطاع المنسوجات والملابس قبل تنفيذ الكويز، والآثار الناجمة عن الكويز على صناعة المنسوجات والملابس

المصرية، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة تعظيم البنية الصناعية في مصر كشرط لنجاح تجربة الكويز.

2- دراسة (حسين، 2008) بعنوان **"تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأثرها على التنمية الاقتصادية مع الإشارة الى جمهورية مصر العربية"**، استهدفت الدراسة التعرف على أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية الاقتصادية مع الإشارة الى وضع تلك الصناعة في مصر وذلك من خلال عرض لتجارب بعض الدول فيما يخص هذا المجال واهم نتائج تلك التجارب ثم التطرق لتجربة مصر في الفترة منذ عام 2001الى 2006 على اعتبار ان التطور في الاستثمار بتكنولوجيا المعلومات كان ملحوظا منذ منتصف 1990 في الدول المتقدمة اما في الدول النامية بدأ أثره في الظهور مع أوائل القرن الواحد والعشرين وكذلك على اعتبار مدى توافر المعلومات والإحصاءات الخاصة بهذه الفترة وتوصلت الدراسة الي مدى اهمية الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية الاقتصادية وضرورة العمل علي جذب المزيد من الاستثمارات .

3- دراسة (سالم، 2014) بعنوان **"دور تكنولوجيا المعلومات في تحقيق الميزة التنافسية"**، هدفت الدراسة إلى التعرف علي واقع مستوى تطبيق واستخدام تكنولوجيا المعلومات في انجاز مهام الاتصالات وذلك بالتعرف على طبيعة العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والميزة التنافسية، وكذلك التأكد من وجود علاقة تأثير ما بين تكنولوجيا المعلومات والمميزات التنافسية في مؤسسة اتصالات الجزائر، وقد توصلت الدراسة الى انه كلما زاد استخدام تكنولوجيا المعلومات زادت الميزة التنافسية وكذلك اظهرت النتائج وجود علاقة طردية بين استخدام اتصالات الجزائر لتكنولوجيا المعلومات المتطورة والكفاءات التي تمتلكها المؤسسة وايضا وجود علاقة طردية بين استخدام المؤسسة لبرامج عمل الحاسب متطورة وجودة الخدمات التي تقدمها للعميل واوصت الدراسة بتعيين ذوي الكفاءات والمؤهلات العليا والاستمرار في تنميتها من خلال البرامج التدريبية خاصة في ظل النمو الهائل في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

4-دراسة (ناجى، 2016) بعنوان **"مؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة: دراسة مقارنة مع نظرة لوضع مصر واستراتيجياتها في التحول إلى الاقتصاد المعرفي"** تناولت الدراسة تعريف الاقتصاد المعرفي ومكوناته، ومؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة، وأوضحت الدراسة أوجه الشبه والاختلاف بين هذه المؤشرات وقد تبين وجود نقاط ضعف لتلك المؤشرات، وأشارت الدراسة إلى وضع مصر ضمن منظومة الاقتصاديات القائمة على المعرفة بناءً على مؤشرات البنك الدولي وكذلك وضع الاقتصاد المعرفي في خطط استراتيجيات التنمية المصرية. وتوصلت الدراسة إلى ضرورة تبني مصر لعدد من الاستراتيجيات من أجل التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة بالإضافة إلى اقتراحها عدد من التوصيات لكي تخطو مصر خطوات واضحة نحو الاقتصاد المعرفي.

5-دراسة (Koch & Windsperger,2017) بعنوان" **Seeing through the network: Competitive advantage in the digital economy"** تهدف الدراسة الى فهم أفضل لكيفية تحقيق الشركات ميزة تنافسية في الاقتصاد الرقمي، فالشركات قد تحقق ميزة تنافسية قوية من

خلال العمل في بيئة رقمية بشكل فعال، وتوصلت الدراسة إلى أن الشركات التي تعمل في بيئة تتخللها على نحو متزايد الاقتصاد الرقمي وتعمل على دمج التكنولوجيا الرقمية مع المنتجات والخدمات والعمليات لها آثار كبيرة على كيفية تحقيق الشركات ميزة تنافسية والحفاظ عليها، فالنماذج الاستراتيجية ذات الميزة التنافسية التقليدية مبنية على افتراضات تفتقر إلى بيئة الأعمال الرقمية الحالية، فالرقمنة تعتبر تغيراً جذرياً لطبيعة المنتجات ذاتها، وعملية خلق القيمة وأيضاً البيئة التنافسية للشركات.

6-دراسة (Sira, et al., 2020) بعنوان **"Their Knowledge Economy Indicators and Impact on the Sustainable Competitiveness of the EU Countries"** تهدف المقالة الى التأكيد المتزايد على أن عوامل الاقتصاد القائم على المعرفة تؤثر على نمو تنافسية البلاد، مما يسهم في تعزيز استدامتها بشكل أفضل، واستخدمت الدراسة تقييم متعدد المعايير للدول بواسطة طريقة (TOPSIS) لدراسة التطورات في دول الاتحاد الأوروبي على مدار 11 عامًا في مؤشرات مختارة لاقتصادات المعرفة وفي التنافسية. توصلت الدراسة الى انه يجب على كل اقتصاد أن يولى اهتمامًا أكبر للمعرفة وخلقها ونقلها والحفاظ عليها إذا كان يريد أن يكون ناجحًا وذو تنافسية.

7-دراسة (محمد، واخرون 2023) بعنوان **" دور الجامعة في التحول الى اقتصاد المعرفة لتحقيق الميزة التنافسية في كندا وإمكان الإفادة منها في مصر"** تناولت الدراسة دور الجامعة في التحول إلى الاقتصاد المعرفي لتحقيق الميزة التنافسية في كندا وكيفية الاستفادة منها في مصر، وتوصلت الدراسة الى إن تحقيق التحول إلى الاقتصاد المعرفي يرجع إلى التعليم الجامعي من خلال إعداد عمال المعرفة، والبحث العلمي والابتكار، والجامعات الريادية، وتحول بعض الجامعات إلى مؤسسات انتاجية، وتلبية متطلبات الثورة التكنولوجية الرابعة بتدويل التعليم الجامعي، وزيادة قدرته على جذب الموهوبين والطلاب الدوليين، كما توصلت الدراسة الى أن عملية تطويره في الدولتين تقوم على أساس التقييم المستمر لكل مكوناته وعناصره، وبما يتماشى مع متطلبات سوق العمل والتطور العالمي الحادث في العلم والتكنولوجيا.

8-دراسة (Kargbo& Aureol ,2023) بعنوان **"ICTs for Development: Whither Developing Countries?"** تناولت تلك الدراسة أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة للدول النامية إذا كانت تريد تحقيق التنمية المستدامة، ولكنها تواجه عدة عقبات لتحقيق التقدم العلمي والتكنولوجي تتمثل في كيفية استخدام الابتكار العلمي والتكنولوجي لتحسين الوضع الاجتماعي والاقتصادي لشعوبها، وتوصلت الدراسة إلى أن البلدان النامية بحاجة شديدة إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مساعيها التنموية وضرورة تدخل الحكومات في دعم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

9-دراسة (الحناوي، 2024) بعنوان**" دور إدارة رأس المال المعرفي في تحقيق الابتكار والميزة التنافسية في ظل اقتصاد المعرفة لقطاع الصناعات الدوائية المصرية: دراسة ميدانية"** تناولت الدراسة أهمية إدارة رأس المال المعرفي في تحقيق الميزة التنافسية لشركات الأدوية، حيث تسلط الضوء على متطلبات رأس المال المعرفي وتحليل العقبات التي تواجه توليده في هذا القطاع،

والتأثير الإيجابي لرأس المال المعرفي على صناعة الأدوية في مصر في ظل الاقتصاد المعرفي، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحليل البيانات والعلاقات مع استخدام برنامج SPSS الإحصائي، كما أظهرت الدراسة مجموعة من النتائج والتوصيات أهمها وجود تأثير معنوي ذي دلالة إحصائية لمعوقات بناء رأس المال المعرفي على تحقيق الابتكار والميزة التنافسية، وأنه كلما زادت معوقات بناء رأس المال المعرفي انخفض الابتكار والميزة التنافسية بالشركات محل الدراسة.

10-دراسة (أحمد، 2025) بعنوان**" تقييم مؤشرات الأداء المعرفي في مصر في ضوء مؤشر المعرفة العالمي GKI للفترة من 2024-2017:تحليل الفجوات والفرص واستراتيجيات التطوير"** تهدف الدراسة إلى تقييم مؤشرات الأداء المعرفي في مصر بناءً على مؤشر المعرفة العالمي (GKI) للفترة من 2017 إلى 2024، مع التركيز على تحليل الفجوات بين الأداء المعرفي في القطاعات الحيوية في مصر والمعدل العالمي وتم استخدام أكثر من منهج وهم المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاحصائي الوصفي، ومنهج التحليل الرباعي SWOT بالإضافة للاستعانة بالتقارير الإحصائية الدولية المتمثلة في مؤشر المعرفة العالمي، والتقارير المحلية كتقرير وزارة التخطيط وتقارير مجلس الوزراء المصري. وتوصلت الدراسة الى أن مصر قد شهدت تحسنا طفيفا في ترتيبها العالمي في بعض السنوات، لكنها لم تتمكن من تجاوز المتوسط العالمي في معظم السنوات، كما توصلت الدراسة إلى وجود تفاوت في حجم الفجوات بين أداء قطاعات المعرفة في مصر مقارنة بالأداء العالمي.

11-دراسة (Patel, 2025) بعنوان **" The Dynamics of the Knowledge Economy: Innovation, Challenges, And the Future Economy of Time"** تهدف الدراسة الى التأكيد على أهمية البحث العلمي المتقدم في دفع الابتكار والنمو الاقتصادي، وتوصلت الدراسة الى طرق لتسريع الابتكار ومعالجة التمييز الحاسم بين الابتكار والمعرفة من خلال دراسة أدوار الصناعات المختلفة وتطور القطاعات الاقتصادية، بالإضافة الى التأكيد على أهمية تدفق المعرفة المستمر لرواد الأعمال والابتكار. وتختتم الدراسة بتوصيات استراتيجية لتعزيز المعرفة، واستخدام المعرفة لتحقيق التنافسية الوطنية والدولية، والاستعداد للمرحلة المقبلة من التطور الاقتصادي وهو اقتصاد الزمن.

12-دراسة (Ojeaburu& Ogbonna, 2025) بعنوان "ICT Usage and Economic Growth of Nigeria" تهدف هذه الدراسة الى معرفة أثر استيراد وتصدير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي من خلال دراسة العلاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) والنمو الاقتصادي في نيجيريا، وتوصلت الدراسة الى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتركز بشكل رئيسي في المحاسبة السحابية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في صناعة النفط والغاز والبنوك، بينما تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأعمال التجارية الريادية في نيجيريا ذات أهمية ضعيفة نسبياً ويرجع ذلك إلى أن رواد الأعمال النيجيريين لا يستخدمون تكنولوجيا معلومات واتصالات بشكل كافي بسبب نقص المعرفة في تكنولوجيا المعلومات، خاصةً أنظمة المحاسبة السحابية التي تعتبر جديدة وغير مألوفة لمعظم رواد الأعمال النيجيريين.

13-دراســـة (Bangquiao& Galigao, 2025) بعنـــوان **" Information and Communication Technology (ICT) and education"** تحاول تلك الدراسة معالجة ثغرات تدريب وتكامل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، حيث قامت الدراسة البيانات عبر دول مختلفة درست اهتمامات مشتركة في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال التحليل والتركيب، وتوصلت الدراسة الى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعتبر أمرًا حيويًا لاستخدامها واعتمادها في عصر التكنولوجيا لكل من المعلمين والطلاب، وأن المستوى الاجتماعي والاقتصادي هو أحد العوامل التي تعيق الطلاب من الوصول إلى الإنترنت وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات(ICT) خاصةً أولئك من المجتمعات ذات الدخل المنخفض والمناطق الريفية، وفي ذات الوقت، فإن توفير تدريب وبرامج متسقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعلمين يعزز الكفاءة وإدارة التعليم بشكل عام، ويؤثر بشكل إيجابي على نتائج تعلم الطلاب.

التعليق على الدراسات السابقة لبيان الفجوة البحثية ومساهمة الدراسة الحالية:

تناولت بعض الدراسات السابقة دور الاقتصاد المعرفي وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكذلك البحث العلمي والتقدم التكنولوجي في تحقيق النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة وانشاء مجتمع المعرفة، كدراسة (حسين، 2008)، (صلاح، 2016)، (Kargbo &Aureol ,2023)، (أحمد، 2025)، (Patel, 2025)، (Ojeaburu& Ogbonna, 2025)، (Bangquiao& Galigao, 2025)، والتي أظهرت النتائج ان للاقتصاد المعرفي وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات البحث العلمي والتقدم التكنولوجي دور أساسي في تحقيق النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة المستمرة، في حين أوضحت بعض الدراسات أثر الاقتصاد المعرفي وركائزه المتمثلة في رأس المال البشري وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبحث العلمي والابتكار على تحقيق الميزة التنافسية والتنمية الاقتصادية في المؤسسات والقطاعات المختلفة كدراسة (عيد، 2008)، (حسين، 2008)، (سالم، 2014)، (Koch & Windsperger,2017) ، (Sira, et al., 2020)، (محمد، 2023)، (الحناوي، 2024) وقد أجمعت الدراسات على ان للاقتصاد المعرفي ورأس المال البشري وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبحث العلمي والابتكار اثر ودور هام في خلق ميزة تنافسية قوية واحداث تقدم تكنولوجي مستمر وهو ما استفادت منه الدراسة الحالية.

يلاحظ افتقار الدراسات السابقة إلى توضيح العلاقة بين الاقتصاد المعرفي وتحقيق ميزة تنافسية بالنسبة لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر بواسطة ربط مؤشرات الاقتصاد المعرفي بمؤشرات تنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لمعرفة مدى العلاقة والتأثير بينهما وهذا ما حاولت الدراسة الحالية معالجته من خلال تطبيق الدراسة على عدد من المؤشرات الحديثة مثل الجاهزية الشبكية ومؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصري مع الأخذ في الاعتبار الأحداث الحالية والتغيرات والتطورات التي حدثت ودراسة كيفية الاستفادة منها.

3-الإطار النظري للاقتصاد المعرفي:

3-1-مفهوم وخصائص الاقتصاد المعرفي:

ظهرت عديد من المصطلحات التي ارتبطت ارتباطا وثيقا بالاقتصاد المعرفي بل واستخدمت كمسميات اخرى له مثل اقتصاد المعلومات، اقتصاد الانترنت، الاقتصاد الرقمي، الاقتصاد الافتراضي، الاقتصاد الالكتروني، الاقتصاد الشبكي، الاقتصاد الجديد واقتصاد اللاملموسات (عبدالغنى، 2020)، وغيرها من المسميات المستخدمة، لذا يمكن تعريف الاقتصاد المعرفي بانه "فرع حديث من فروع علم الاقتصاد يختلف عن الاقتصاد التقليدي ظهر ابان القرن الواحد والعشرين نتيجة لزيادة الاهتمام برأس المال البشري باعتباره مصدر المعرفة، والتي تلعب دور جوهري في تحقيق التنمية من خلال خلقها وتسخيرها وانتاجها واستثمارها واستخدامها في انتاج منتجات المعرفة و الصناعات ذات الكفاءة التكنولوجية العالية"، وبالرغم من أن كثير من الدراسات لا تفرق بين مصطلح الاقتصاد المعرفي ومصطلح الاقتصاد القائم على المعرفة الا انه يوجد فرق بين المصطلحين متمثل في الاتي:

ويتمثل **الاقتصاد المعرفي:** هو كل ما يتعلق بعملية المعرفة نفسها باعتبارها عملية اقتصادية مجردة، سواء من حيث تكاليف العملية المعرفية أو الذهنية مثل تكاليف البحوث والتطوير، أو تكاليف إدارة الأعمال الاستشارية أو إعداد الخبراء وتدريبهم، وبين العائد أو الإيراد الناتج من هذه العملية. **الاقتصاد القائم على المعرفة:** بأنه الاقتصاد المبني على المعرفة وهو معنى أكثر اتساعاً من الاقتصاد المعرفي، بحيث تدخل قطاعات المعرفة والمعلومات والاستشارات الذهنية داخل نسيج الاقتصاد سواء كان نشاطاً سلعياً أو خدمياً عينياً كان أو نقديا بمعني أن الاقتصاد القائم على المعرفة هو المرحلة المتقدمة من الاقتصاد المعرفي (الشيخ، 2016). ويتميز الاقتصاد المعرفي بعديد من الخصائص التي تميزه عن الاقتصاد التقليدي حيث تعتبر المعرفة هي الميزة النسبية المكتسبة للاقتصاد المعرفي، وبصفة عامة يمكن القول إن الاقتصاد المعرفي يتميز بعدة سمات وخصائص يمكن تناول بعضها كالآتي:

1-**عدم الخضوع للبعد المكاني:** فلم تعد المسافات تمثل عائق أمام عمليات التنمية الاقتصادية، أو الاتصال، أو التعليم، أو نجاح المشروعات، أو الاندماج الكامل في المجتمع عمومًا (عبد الرؤوف، 2014).

2-**القدرة على الابتكار:** من أهم خصائص الاقتصاد المعرفي قدرته على الابتكار وتوليد منتجات جديدة سواء كانت منتجات تكنولوجية أو منتجات تقليدية أو تقديم خدمات مختلفة كليًا عن الخدمات التقليدية من حيث كونها جديدة وتساعد على إشباع حاجات ورغبات المستهلك بشكل أكبر (Begg, 2003).

3-**الانفتاح:** لا يوجد اقتصاد يمكنه خلق واحتكار المعرفة دون أن يشارك أو يستورد المعارف الجديدة من الآخرين، كما أن المناخ الاقتصادي على المستوى الكلي في الاقتصاد المعرفي يجب أن يكون مشجعًا للاستثمار في المعرفة والمعلومات والقدرة على الابتكار، الأمر الذي يضمن استمرار وتطور الاقتصاد المعرفي في المستقبل (سلمان، 2009).

4-- **العمل في سوق منافسة عالمية احتكارية:** لا يوجد موانع للدخول أو الخروج من وإلى الاقتصاد المعرفي، ومن ثم لا توجد فواصل زمنية أو عقبات مكانية أمام من يرغب في التعامل فيه، بل كل ما

يمكن الاحتياج إليه هو المعرفة العقلية والوعي الكامل بأبعاد وجوانب الاقتصاد المعرفي، كما أن المعرفة متاحة بشكل كبير لكافة الأفراد ويتم توفيرها بصورة تتوافق مع الاحتياجات الفردية والجماعية بما يمكن كل فرد من اتخاذ القرارات بصورة أكثر ملائمة في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية (الشمري، 2008). وأوضحت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أن الاحتكار يتزايد في الاقتصاد المعرفي أكثر منه في الاقتصادات التقليدية حيث يميل الاقتصاد المعرفي إلى المنافسة الاحتكارية، فتسعى الكثير من الشركات إلى الانفراد بمنتج ولا تنتج غيرها وذلك لأن الشركة الرائدة تميل إلى تحقيق مزايا تنافسية بواسطة تطوير منتجاتها مما يجعل الشركات الناشئة تجد صعوبة في الدخول إلى السوق ما لم تكن منتجاتها قائمة علي الابتكار، ولقد سمحت بعض النظريات القائمة على النمو الداخلي بالربح الاحتكاري للمبتكرين (Grossman & Helpman, 1994)، كما نادي بعض الاقتصاديين بالقضاء علي عمومية المعرفة وذلك بتعزيز الربح الاحتكاري "Monopoly Profit" وهو ما تحقق بتدخل حكومات الدول الأوروبية لحماية حقوق الملكية الفكرية في اتفاقية "TRIPS" وإدراجها في اتفاقيات منظمة التجارة العالمية في جولة أورجواي١٩٩٤، التي دخلت حيز التنفيذ في يناير١٩٩٥(احمد، 2017).

5-الاقتصاد المعرفي اقتصاد معنوي "غير مادي": أصبحت الملكية المادية أقل أهمية وقيمة مقارنة بالملكية الفكرية والمعرفية في ظل الاقتصاد المعرفي، كما أن إنتاج السلع والخدمات المعرفية لا يعتمد على المدخلات التقليدية مثل الأرض والعمل ورأس المال المادي فقط، بل أصبحت تعتمد على المعرفة والأفكار ورأس المال البشري، لذا تزايد الاهتمام برأس المال الفكري والبشري بواسطة (الشمري والليثي، 2008):

- الاعتماد على العاملين المؤهلين والمدربين والمتخصصين في التقنيات الجديدة وتطويرهم.
- بناء نظم للاتصالات والمعلومات فائقة السرعة والدقة بواسطة توظيفها بشكل يتصف بالكفاءة والفاعلية.
- زيادة دخل صناع المعرفة كلما ارتفعت مؤهلاتهم وخبراتهم.

6-تبعية الطلب للعرض: يظهر ذلك بصورة واضحة في المنتجات الذكية حيث يعمل رواد الفكر على توقع السوق واستغلال شغف المستهلكين بالتكنولوجيا الحديثة وذلك من أجل تحفيز الطلب، حتى وان كانت القدرة الشرائية ضعيفة لتنشيط الطلب على المنتجات الذكية فإن كثيرًا من المستهلكين سيعيدون ترتيب أولوياتهم وإعطاء تلك المنتجات الذكية الأولوية عن الاحتياجات الضرورية فالتطور التكنولوجي يجبر العالم على التماشي معه (احمد، 2017).

7-الاقتصاد المعرفي لا يخضع لقانون تناقص الغلة: حيث إن قانون تناقص الغلة الذي كان يحكم الاقتصاد التقليدي قد حل محله قانون تزايد الغلة، حيث تتزايد قيمة المعرفة بالاستخدام، وارتفاع قيمة المؤسسات السوقية مقارنة بقيمتها الدفترية خاصة تلك التي تتميز بكثافة استخدام المعرفة (محمود، 2020).

8-المرونة وسرعة التغير وسرعة الانتشار: يتميز الاقتصاد المعرفي بالمرونة الفائقة والقدرة على التطويع والتكيف مع المتغيرات والمستجدات التي يتسارع معدل تغيرها ويتكاثف حجم تأثيرها

(begg, 2003)، كما يتميز الاقتصاد المعرفي بقدرته الفائقة على الانتشار فقد استغرق المذياع40 عاماً حتى وصل سوق مستخدميه إلى 50 مليون شخص و13عاماً بالنسبة للتلفزيون وخمسة أعوام للإنترنت وعامان للفيسبوك وذلك نتيجة لطبيعة الأفكار وتدفق المعلومات (احمد، 2017).

9-المعرفة سلعة عامة: ذلك لأن المعرفة متاح استخدامها للجميع لأنها لا تنضب، ولكن قوانين الملكية الفكرية قد حدت من ذلك حينما تتحول المعرفة إلى ابتكار ومن ثم براءة اختراع (فاروق، ٢٠٠٥).

3-2-ركائز التحول نحو الاقتصاد المعرفي:

يستند الاقتصاد المعرفي حسب منهجية البنك الدولي للاقتصاد المعرفي (KAM) على أربع ركائز أساسية وهي (الحدراوى، 2014).

1- **الابتكار(الدراسة والتطوير):** يعد الابتكار نظام فعال من الروابط التجارية مع المؤسسات الأكاديمية وغيرها من المنظمات التي تستطيع مواكبة ثورة المعرفة واستيعابها وتكييفها مع الاحتياجات المحلية، ويأتي دور الابتكار لتطوير ما هو موجود وإيجاد وسائل تزيد من رفاهية المجتمع، وإلا سيظل المجتمع متلقى للابتكارات من الخارج ليقوم بتطبيقها ويظل مجتمع مهمش الدور على المستوى العالمي (الريس، ٢٠٠٧).

2- **التعليم:** يبدأ تكوين رأس المال البشري بالتعليم، وذلك لأن المعرفة تتطلب نوعية طلاب ذوي مهارات مختلفة، متمثلة في القدرة على الوصول للمعلومة واستنتاجها من مجموعة بيانات متوفرة ومعالجتها باستخدام التقنيات الحديثة (الريس، ٢٠٠٧)، لذلك يعتبر التعليم من الاحتياجات الأساسية للإنتاجية والتنافسية، لذا يجب على الحكومات توفير العمالة الماهرة ورأس المال البشري القادر على إدماج التكنولوجيا الحديثة في العمل، وكذلك دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمهارات الإبداعية في المناهج التعليمية وبرامج التعلم مدى الحياة (علة، 2011).

3- **البنية التحتية المبنية على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:** يعتبر وجود بنية تحتية مبنية علي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أساسي وهام لسهولة ودقة نقل المعرفة في المجتمع، وتتكون تلك البنية المعلوماتية من الحاسبات المطورة وشبكات الاتصالات السريعة كالإنترنت، وبدونها لن يتمكن أفراد المجتمع من الاتصال بالتطورات الحديثة والدراسة عن معلومة ومتابعة كافة أنواع المعرفة في العالم (الريس، ٢٠٠٧)، فتعمل البنية المعلوماتية علي تيسير نشر المعرفة والمعلومات وتكيفها مع الاحتياجات المحلية لدعم النشاط الاقتصادي وتحفيز المشروعات على إنتاج قيم مضافة عالية (علة، 2011)، كما تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حل متكامل لتحسين القدرة التنافسية فالتنافسية عنصرا حيويا في انجاح اي بلد وازدهار النمو والابتكار وتزيد من الإنتاجية والكفاءة(Abdelgany & Mahmoud, 2023).

4- **الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي:** تهتم الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي بتوفير المناخ الاقتصادي والقانوني والسياسي اللازم لزيادة الإنتاجية والنمو، وتشتمل كذلك على السياسات التي تهدف إلى جعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أكثر إتاحة واستخدامها أكثر سهولة وأيضًا

تخفيض التعريفات الجمركية على المنتجات التكنولوجية وزيادة القدرة التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة (علة، 2011).

3-3-متطلبات التحول نحو الاقتصاد المعرفي:

وتتمثل متطلبات التحول إلى الاقتصاد المعرفي فيما يلي (الزركاني، 2008).

1-إعادة **هيكلة الإنفاق العام وترشيده** وزيادة الإنفاق المخصص لتعزيز المعرفة بدءًا من المرحلة الابتدائية وصولًا إلى التعليم الجامعي، مع توجيه الاهتمام بمراكز الدراسة العلمي.

2-العمل **على تطوير رأس المال البشري بكفاءة عالية** بواسطة سعي الدولة لتحقيق المناخ المناسب لتبنى المعرفة باعتبارها أهم عنصر من عناصر الإنتاج في الوقت الحالي.

3-إدراك **المستثمرين والشركات بأهمية الاقتصاد المعرفي**، فنجد أن الشركات الكبرى العالمية تساهم في تمويل جزء من تعليم العاملين لديها ورفع مستوى تدريبهم وكفاءتهم وتخصص جزءًا مهمًا من استثماراتها للبحث والتطوير والابتكار.

4 – الإطار النظري للتنافسية:

4-1-مفهوم وأنواع التنافسية:

يجب التفرقة عند التحدث عن مفهوم التنافسية بين ما إذا كان المفهوم علي الصعيد الجزئي أم الكلي، فالحديث عن التنافسية في المنشأة التي تسعي إلى زيادة نصيبها السوقي في الأسواق المحلية والدولية يختلف عن التنافسية في القطاعات التي هي مجموعة من المنشآت التي تعمل في قطاع معين، وهاتان بدورهما يختلفان عن تنافسية الدولة التي تسعي إلى تحقيق معدلات نمو مرتفعة وتنمية مستدامة، وكذا تحقيق رفاهية اقتصادية لأفرادها (عثمان وصالح، 2018)، ولإدراك الفرق بين المستويات المختلفة من مفاهيم التنافسية سوف يتم إدراج تعريفات مستويات التنافسية كالآتي :

1- **تعريف تنافسية المنشأة:** عرفت وزارة الصناعة والتجارة في إنجلترا تنافسية المنشأة على أنها "القدرة على تلبية حاجات المستهلكين بشكل أكثر كفاءة وفاعلية عن المنشآت الأخرى وذلك بواسطة إنتاج السلع والخدمات بالجودة المناسبة وبالسعر المناسب وفي الوقت المناسب"(عثمان وصالح، 2018).

2- **تعريف تنافسية القطاع:** يمكن تعريف تنافسية القطاع على أنها" قدرة شركات قطاع معين في دولة ما على تحقيق نجاح مستمر في الأسواق المحلية والدولية دون الاعتماد على الدعم الحكومي مما يساهم في تميز تلك الدولة في هذا القطاع، حيث تقاس بواسطة الربحية الكلية للقطاع ومحصلة الاستثمار الأجنبي فيه، إضافة إلى مقاييس متعلقة بالتكلفة والجودة للمنتجات على مستوى القطاع"، ووفقًا لهذا التعريف فإن مفهوم التنافسية على مستوى القطاع يرتكز أساسًا على مدى قدرة المؤسسات

على تحقيق معدلات عالية من الإنتاجية مقارنة بمنافسيها على المستوى الدولي تؤهلها للوصول إلى مكانة تنافسية دولية (الشريف، هوام، 2013).

3- **تعريف تنافسية الدولة:** تعرف تنافسية الدولة طبقًا للمعهد الدولي للتنمية الإدارية على أنها" قدرة الدولة على توليد القيم المضافة، ومن ثم زيادة الثروة الوطنية عن طريق إدارة الأصول والعمليات والعولمة والاقتراب، ويتم الربط بين هذه العلاقات بواسطة نموذج اقتصادي اجتماعي قادر على تحقيق هذه الأهداف". ويرجع هذا التعريف تحقيق النمو بمقدرة البلد على إدارة أصوله بطريقة فعالة تسمح له بالتفوق في الأسواق الدولية (المعهد العربي للتخطيط. تقرير التنافسية العربية، 2003).

أما عن أنواع التنافسية فقد حفلت عديد من الدراسات الاقتصادية بالعديد من أنواع التنافسية، ومن أهم هذه الأنواع ما يلي (وديع، 2003).

1-تنافسية التكلفة أو السعر: ويقصد بها أن الدولة التي تنتج بالتكاليف الأقل تتمكن من تصدير السلع إلى الأسواق الخارجية بصورة أفضل عن مثيلاتها مثل الصين.

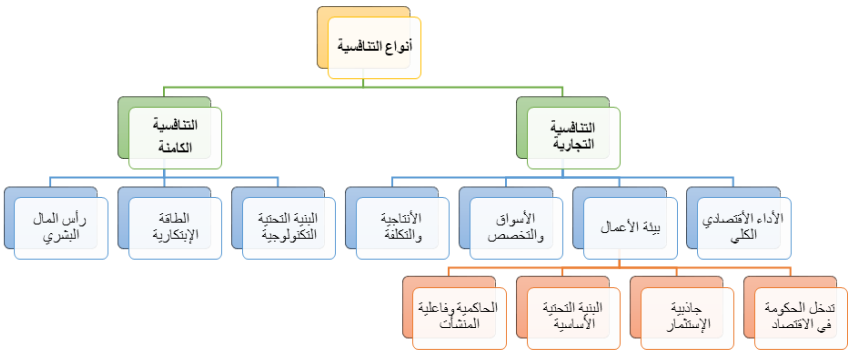
2-التنافسية غير السعرية "خارج السعر": تعني قدرة الدولة على تلبية الطلب بفعل عوامل أخرى غير السعر والتأقلم مع تطور الطلب وتتكون من:

أ-التنافسية النوعية: وتتكون من عنصر الابتكار بالإضافة إلى النوعية والملاءمة وتسهيلات التقديم، فالدولة ذات المنتجات المبتكرة وذات النوعية والأكثر ملاءمة للمستهلك بوجود المنشآت المصدرة ذات السمعة الحسنة في السوق تتمكن من تصدير السلعة حتى ولو كانت أعلى سعرًا من سلع الدول المنافسة مثل اليابان وسويسرا.

ب-التنافسية التقنية: حيث تتنافس المنشآت بواسطة النوعية في صناعات عالية التكنولوجيا-Hi techمثل الولايات المتحدة الأمريكية.

تتعلق التنافسية غير السعرية أيضًا بعنصر الزمن، فلا يمكن الحفاظ عليها بالتخفيض المستمر في تكلفة الأجور أو سعر الصرف فقط، فعلى المدى الطويل تتطلب التنافسية تقدمًا متواصلًا في الإنتاجية وذلك عبر الاهتمام بالعوامل الهيكلية التي تؤثر في المدى الطويل علي تنافسية الدولة (عابد وعلي، 2010). كما تميز الأدبيات أيضًا بين نوعين غاية في الأهمية للتنافسية وهي التنافسية الجارية والتنافسية الكامنة، ويمكن توضيح الفرق بين التنافسية الجارية والتنافسية الكامنة بواسطة الشكل التالي رقم (1):

شكل رقم (1) التنافسية الجارية والتنافسية الكامنة



المصدر: عبد الله، (2014). دور الاقتصاد المعرفي في تحقيق الكفاءة الاقتصادية وزيادة الميزة التنافسية، المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة المنصورة.

يتضح من الشكل السابق **رقم (1)** أن التنافسية الجارية تركز على مناخ العمل وأنشطة المنشآت واستراتيجياتها وبالتالي الأداء الاقتصادي الكلى وقياس إنجازات الدولة الحالية في المنافسة، بينما تركز التنافسية الكامنة على الابتكار ورأس المال البشري والفكري والتي هي أيضا من اهم ركائز الاقتصاد المعرفي وتشكل أسس التنمية المستدامة، وتجدر الإشارة الى أن التركيز على أحدهما دون الآخر يؤدي إلى فقدان الغرض الأساسي من الدراسة عن التنافسية.

4-2-علاقة الاقتصاد المعرفي بالتنافسية:

يرتبط الاقتصاد المعرفي بالتنافسية بواسطة التنافسية الكامنة، حيث إن مؤشر التنافسية الكامنة ينقسم إلى ثلاث مؤشرات جزئية كما ذكرنا سالفاً وهي الطاقة الابتكارية وتوطين التكنولوجيا، ورأس المال البشري، والبنية التحتية التكنولوجية، وهذه المؤشرات تمثل أهم ركائز الاقتصاد المعرفي ويمكن توضيح علاقة الاقتصاد المعرفي بالتنافسية بواسطة الآتي (الخضري، 2005).

1- **الطاقة الابتكارية وتوطين التكنولوجيا:** تلعب أنشطة الدراسة والتطوير حاليًا الدور الأساسي في تحقيق التنمية المستدامة للدول، وكذلك المشاركة الفعالة في التقدم الحضاري العالمي، حيث نجد أن كلًا من العنصر البشري والبحوث الاقتصادية تقوم بعلاقة تبادلية من حيث تأثير كل منهما علي الاخر، فيقوم العنصر البشري المؤهل بالدور الأكبر في تنشيط البحوث العلمية من حيث توليد المعارف العلمية ونقلها واستغلالها، ومن جهة أخري تقوم البحوث بدورها في تطوير الكفاءات البشرية والعمل علي تنميتها بهدف تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية. واتفق معظم الاقتصاديين في دراستهم لأوضاع البلدان في النمو الاقتصادي أن الموارد الطبيعية وحدها لم تعد المسئولة عن تحقيق فروق النمو بين الدول، كما أوضح لستر ثرو أن هناك مصادر جديدة للمنافسة تتمثل في تكنولوجيا حديثة ونظم جديدة في عملية التحول من استخدام المصادر التقليدية للميزة التنافسية، ونتيجة لذلك تزايد استبعاد الموارد الطبيعية بشكل كبير من المنافسة، فلم يعد امتلاك الموارد الطبيعية

سبب الثراء، وكذلك لا يمثل عدم امتلاكها عائق أمام التقدم والغنى، فمثلًا بالرغم من أن اليابان لا تمتلك الموارد الطبيعية ولكنها تعد دولة غنية، وعلي النقيض من ذلك لأرجنتين تمتلكها ولكنها ليست دولة غنية، ففي بعض الأحوال يكون نقص الموارد الطبيعية ميزة، حيث تعتبر اليابان أفضل الدول في صناعة الصلب بالرغم من أنها لا تمتلك خام الحديد أو الفحم، حيث تكمن الميزة هنا أنهم ليسوا مضطرين إلى استخدام مصادر التزويد المحلية ذات النوعية الرديئة والتكلفة المرتفعة، فهم ليسوا في حاجة إلى شراء الفحم البريطاني الرديء أو الحديد الأمريكي المتدني النوعية، بل يستطيعون شراء أفضل نوعية بالسعر الأنسب (ثرو، 1992). وذكر ليستر ثرو أنه هناك سبع صناعات رئيسية وهي: الإلكترونيات الدقيقة، والتكنولوجيا الحيوية، وصناعات المواد الجديدة، والطيران المدني، والاتصالات السلكية واللاسلكية، والإنسان الآلي والآلات الصناعية، والحاسبات الآلية وبرامج التشغيل، وتشترك هذه الصناعات في أنها نتاج عقلي، ويمكن لأي منها أن يتواجد في أي دولة، ويتوقف ذلك على من يمتلك القدرة على تنظيم الطاقة العقلية المسيطرة على هذه الصناعات وتطويرها وتأهيلها، وبالتالي ستكون الميزة النسبية هنا من صنع الإنسان، ونتيجة لذلك يكتسب الدراسة والتطوير أهمية كبيرة من أجل تطوير وتحسين تلك الميزة النسبية وكذلك إضافة إلى مخزون المعرفة العالمي "world knowledge stock" لدولة معينة.

2- **رأس المال البشري:** يرجع علماء الاقتصاد مصادر النمو الاقتصادي ومحددات التنافسية إلى عدة عوامل منها تحسين نوعية المدخلات والزيادة في رأس المال المادي واقتصاديات الحجم، إلى جانب ذلك فإنهم مهتمون بشكل خاص بدور التحسين في التعليم وتطويره لما للمعارف الجديدة من قدرة علي تقليص كمية المدخلات اللازمة للإنتاج بجانب استخدام مواد لم تكن ذات قيمة اقتصادية أو لم تستعمل الاستعمال الاقتصادي كالمعرفة، الأمر الذي مكنها من تقديم منتجات جديدة وتحسين منتجات قائمة، وهذا ما أوضحته النظريات الاقتصادية للنمو كنظرية النمو الجديدة" New Growth Theory" حيث قامت النظرية بإدخال التقدم التكنولوجي في معادلة النمو كمتغير داخلي ، وأيضًا إدخال رأس المال البشرى في المعادلة كما ذكر سابقًا، كما أوضح روبرت لوكاس " Robert Lucas " أن تراكم رأس المال البشري هو المحرك الأساسي للنمو وأنه السبب الرئيسي في اختلاف مستويات المعيشة بين الدول وأن تراكم رأس المال البشري يحدث في مراحل التعليم المختلفة وما بعدها والأبحاث التي تقوم بها المنشآت، كما أوضح أن رأس المال المادي أصبح يلعب دوراً ثانويًا في عملية النمو(Sinha, 2000). ويلعب رأس المال البشري دورًا هامًا في دورة حياة المنتجات وفي تحسين الميزة التنافسية، وذلك لأن رأس المال البشري هو الذي يمتلك المعرفة والمعرفة هي التي تحدث التغيرات التكنولوجية، وعند النظر إلي دورة حياة المنتجات التكنولوجية يتضح أنها تمر بنفس مراحل دورة حياة المنتجات العادية وهي مرحلة الاختراع ثم الظهور كمنتج جديد ثم النمو ثم مرحلة النضج، يليها مرحلة التنميط وثباته في السوق أو اختفائه، ففي مرحلة المنتج الجديد يكون عدد المنتجين قليلًا وتكون تكاليف الإنتاج مرتفعة وبالتالي تكون أسعار المنتجات مرتفعة، ثم يحدث تطوير وتحسين وتعديل للمنتج طبقًا لأذواق المستهلكين وحالة السوق، الأمر الذي يتطلب زيادة الطلب علي عدد كبير من العلماء والمهندسين والفنيين وذوى المهارة المعرفية.

أما في مرحلة نضج المنتج فتزداد أعداد المنتجين في السوق وتنخفض تكلفة الوحدة ومنه ينخفض ثمن البيع فترتفع المبيعات، وفي مرحلة تنميط المنتج يزداد الطلب عليه فينتشر المنتج بالإضافة إلى زيادة ضغط المنافسة والذي يؤدي إلى تحسين وتطوير جودة المنتج، أما في مرحلة النضج تتطلب عملية الإنتاج كثافة أقل في رأس المال البشري وكثافة أكبر في رأس المال المادي. ومن الجدير بالذكر أن أسواق المنتجات الجديدة ومنها منتجات تكنولوجيا المعلومات تتجه نحو الاتساع لدرجة يمكن بها تغطية تكاليف البحوث وتطوير المنتجات الجديدة، هذا من جانب الطلب أما من جانب العرض فيزيد عدد العلماء والمهندسين والفنيين مما يؤدي إلى الاستفادة من البنية التكنولوجية المتقدمة ووفورات الإنتاج الكبير مما يؤدي إلى خفض تكلفة المنتج.

يتضح مما سبق، أن الدول التي يكثر بها رأس المال البشري المتمثل في عدد العلماء والمهندسين والفنيين تتمتع بميزة نسبية في إنتاج المنتجات التكنولوجية، كما يتضح أن رأس المال البشري لا تقتصر مهامه علي كونه مجرد عنصر إنتاجي يظهر في الإنتاجية المرتفعة للعلماء والمهندسين والفنيين وذوى المعرفة والمهارة فقط، وإنما تظهر أهميته العظمي في قدرته على الاختراع والإبداع والابتكار التكنولوجي المستمر، ذلك لأن عنصر رأس المال (المادي والبشري) متحرك بينما العمل والتكنولوجيا أقل منه حركة، فالقدرة على التجديد التكنولوجي والإبداع والاختراع لا تتوزع بالتساوي بين الدول، فالدول مرتفعة الدخل تكون في وضع أحسن من غيرها وتتمتع بتوافر عنصر التجديد في جانب العرض متمثلة في عدد كبير من العلماء والمهندسين والفنيين، وفي جانب الطلب تتوفر قوة شرائية كبيرة ودخل مرتفع ورغبة في تجربة أفكار ومنتجات جديدة، أما الدول ذات الدخل المنخفض، فهي على عكس ذلك تفتقر إلى أعداد كافية من العلماء والمهندسين والفنيين (زين الدين، 2002).

3- **البنية التحتية التكنولوجية:** من أهم نتائج ثورة المعرفة والمعلومات وتقانة الحاسب المتسارعة قيامها برفع حدود المعرفة البشرية ومستويات التكنولوجيا وطرق الإنتاج والتوزيع وتخفيض التكاليف ورفع الإنتاجية في ظل الانفتاح والعولمة، ولذلك نجد أن الدول التي لا تواكب العولمة ستصبح غير قادرة على المنافسة في الأسواق الدولية ذلك لأنها لا تسيطر علي هذه التكنولوجيا ولا تستطيع أن تتفاعل مع المؤسسات والمنشآت الحديثة، ونظرًا لتسارع عملية المعرفة وانتشار التكنولوجيا يعتبر تبنى المعرفة والاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية إحدى الوسائل الضرورية لتحقيق هذه العملية وتقليص الفجوة الرقمية مع الدول المتقدمة (إبراهيم، 2021).

5-واقع القدرة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصري في ظل الاقتصاد المعرفي:

يعتبر قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من القطاعات الواعدة في مصر لما له من مردود اقتصادي واجتماعي كبير، لذا توجب على الحكومة المصرية تنمية وتطوير هذا القطاع وذلك لتحقيق الميزة التنافسية التي تمكنه من منافسة دول العالم مما يؤدى إلى زيادة النمو الاقتصادي وتحسين مستوى المعيشة للأفراد من خلال تأسيس شبكة اتصالات فائقة التقدم ساهمت في نشر الحسابات وخدمات

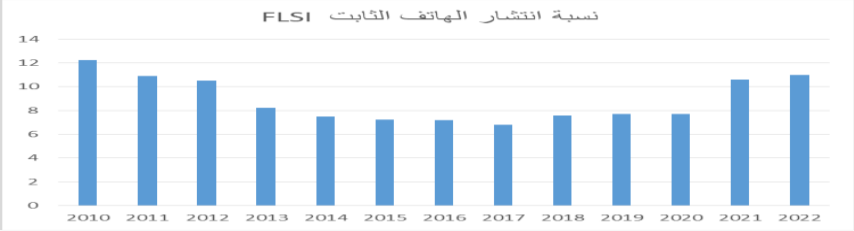
الإنترنت لكافة فئات المجتمع في المدن والقرى على حد سواء، مع دعم التوجه التصديري بما يحقق مصادر كبيرة وجديدة للدخل القومي، كما تتمثل مهمتها في تمكين تطوير مجتمع قائم على المعرفة، واقتصاد معرفي قوي يعتمد على النفاذ المنصف إلى المعرفة بأسعار معقولة، والتمتع بالحقوق الرقمية، إلى جانب تطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية التنافسية والإبداعية (https://mcit.gov.eg).

5-1-البنية التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر:

تهدف مصر إلى تحول اقتصادها من مجرد اقتصاد تقليدي إلى اقتصاد قائم على المعرفة وذلك ضمن استراتيجية التنمية 2030 بواسطة الاهتمام بتحقيق وتطوير ركائز الاقتصاد المعرفي التي من بينها البنية التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لذا نجد اهتمام كبير من قبل الحكومة المصرية بالتطوير والتحسين المستمر للبنية التحتية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خاصة مع زيادة الوعي بكيفية استخدامها، ويمكن توضيح البنية التحتية التكنولوجية في مصر كلاتي:

- نسبة انتشار الهاتف الثابت (FLSI): يعكس مؤشر FLSI نسبة اشتراكات الهاتف الثابت (الخطوط الأرضية) لكل 100 نسمة، ويستخدم لقياس مدى انتشار واستخدام خدمة الاتصالات الأرضية في الدولة، ويوضح الشكل **رقم (2)** تطور نسبة انتشار الهاتف الثابت خلال الفترة (2010-2022) كالاتي:

شكل رقم (2) تطور نسبة انتشار الهاتف الثابت خلال الفترة (2010-2022)



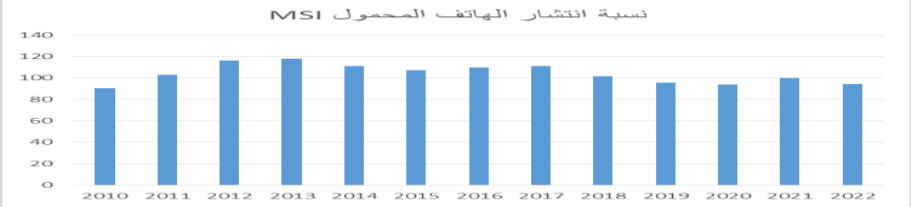
المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على بيانات وزرارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية.

يتضح من الشكل **رقم (2)** أنه خلال الفترة (201-2012) حدث انخفاض تدريجي للمؤشر من 12.24 % في 2010 إلى 10.51% في 2012، ثم حدث انخفاض حاد ومطّرد في نسبة الانتشار لتصل إلى 6.8% في 2017خلال الفترة (2013-2017) ويرجع ذلك الى الانتشار السريع للهاتف المحمول وانخفاض أسعار الاتصالات المتنقلة مقارنة بالثابت وتوسع شبكات الإنترنت المحمول، ثم بدأ المؤشر في الارتفاع التدريجي مرة أخرى ليصل إلى 10.98% في 2022خلال الفترة (2018-2022) بسبب الاعتماد على الهاتف الثابت لتوصيل خدمات الإنترنت الأرضي وتوسع البنية التحتية للاتصالات من خلال الشركة المصرية للاتصالات ودخول خدمات الهاتف الثابت في الحزم المتكاملة Triple Play مع الإنترنت والتلفزيون.

- نسبة انتشار الهاتف المحمول (MSI): يشير مؤشر نسبة انتشار الهاتف المحمول (MSI) إلى عدد اشتراكات الهاتف المحمول لكل 100 نسمة، ويُستخدم هذا المؤشر كمقياس لمستوى النفاذ إلى خدمات

الاتصالات المتنقلة في الدولة، وهو أحد المؤشرات الأساسية المستخدمة في تقييم جاهزية الدول للتحول الرقمي، ويوضح الشكل **رقم (3)** تطور نسبة انتشار الهاتف المحمول خلال الفترة (2010-2022) كالاتي:

شكل رقم (3) تطور نسبة انتشار الهاتف المحمول خلال الفترة (2010-2022)

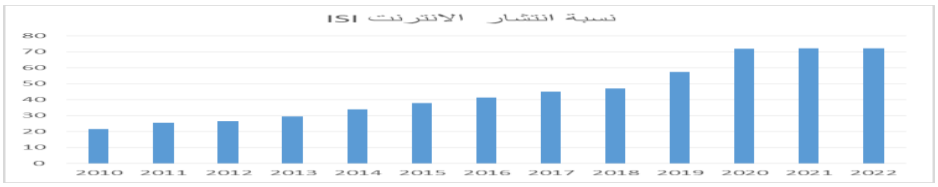


المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على بيانات وزرارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية

يتضح من الشكل **رقم (3)** أنه خلال الفترة(2010-2013) ارتفعت النسبة من 90.44% في 2010 إلى 118.19% في 2013ويدل ذلك على نمو سريع في سوق الاتصالات المتنقلة نتيجة تزايد استخدام الهواتف الذكية والتوسع في تغطية شبكات الجيل الثاني والثالث، ثم شهدت النسبة خلال الفترة (2014-2017) استقرارًا نسبيًا في مستوى عالي يتراوح بين 107% و111% اشتراك لكل 100 نسمة مما يعكس ذلك تشبع السوق إلى حد كبير، حيث بدأ العديد من المستخدمين بالاكتفاء بخط واحد أو خطين، ثم تراجعت النسبة تدريجيا خلال الفترة(2018-2022) من 101.63% في 2018 إلى 94.16% في 2022، مع استثناء طفيف في عام 2021 حيث ارتفعت مؤقتًا إلى 99.78% بسبب تشديد القوانين الخاصة بتسجيل شرائح SIM وتراجع معدلات امتلاك أكثر من خط بسبب دمج الخدمات و التحول التدريجي نحو الإنترنت الثابت والواي فاي المنزلي.

- نسبة انتشار الانترنت (ISI) :يعبر عن عدد مستخدمي الإنترنت كنسبة مئوية من إجمالي السكان ويُعد من أهم مؤشرات تقييم التحول الرقمي، ويعكس مدى وصول خدمات الإنترنت إلى مختلف فئات المجتمع، ويوضح الشكل **رقم (4)** تطور نسبة انتشار الانترنت خلال الفترة (2010-2022) كالاتي:

شكل رقم (4) تطور نسبة انتشار الانترنت خلال الفترة (2010-2022)

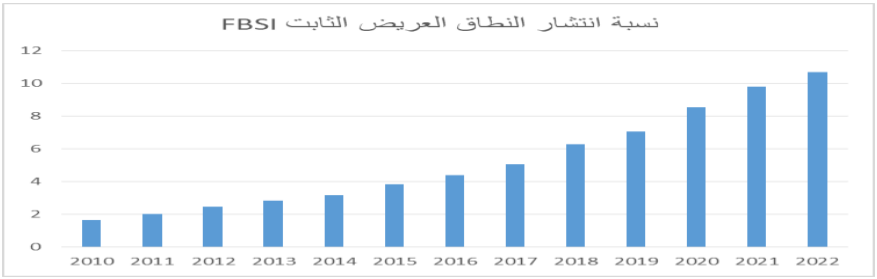


المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على بيانات وزرارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية.

يتضح من الشكل **رقم (4)** أنه خلال الفترة(2010-2013) ارتفعت النسبة من 21.6% في 2010 إلى 29.4% في 2013 مما يعكس النمو التدريجي لبداية انتشار خدمات الإنترنت المنزلية والمحمولة حيث كان أغلب الاستخدام في المدن الكبرى والمؤسسات التعليمية، وشهدت الفترة (2014-2018) نمو ملحوظ في المؤشر من 33.9% في 2014 إلى 46.9% في 2018، وخلال الفترة (2019-2022) حدثت قفزة كبيرة للمؤشر من 57.3% في 2019 إلى 72.2% في 2022بسبب جائحة كورونا التي فرضت التعليم والعمل عن بعد وقيام الحكومة بمشروعات التحول الرقمي والخدمات الحكومية ودعم انتشار الإنترنت الأرضي في القرى وتزايد استخدام الإنترنت عبر الهواتف الذكية.

- نسبة انتشار النطاق العريض الثابت (FBSI): يقيس عدد اشتراكات الإنترنت الثابت عالي السرعة لكل 100 نسمة. يُعد هذا المؤشر من أهم مؤشرات البنية التحتية الرقمية ويُستخدم لتقييم مدى توفر الإنترنت الأرضي وجودته واستقراره في الدولة، ويوضح الشكل **رقم(5)** تطور نسبة انتشار النطاق العريض الثابت خلال الفترة (2010-2022) كالاتي:

شكل رقم (5) تطور نسبة انتشار النطاق العريض الثابت خلال الفترة (2010-2022)

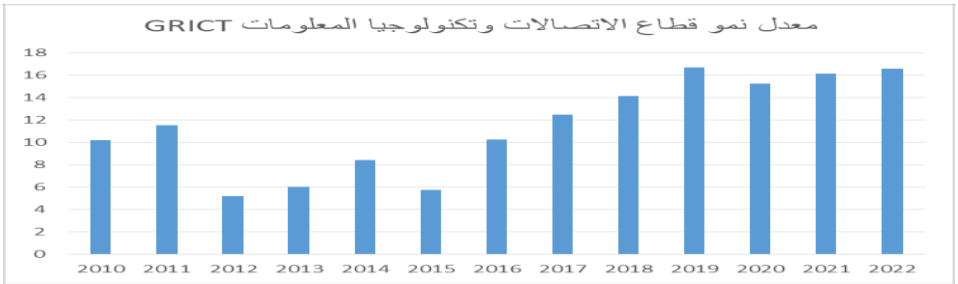


المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على قاعدة بيانات البنك الدولي.

يتضح من الشكل **رقم (5)** أنه حدث نمو بطيء خلال الفترة (2010-2014) في النسبة من 1.63% في 2010 إلى 3.15% في 2014، ثم حدث تسارع نسبي في النمو من 3.84% إلى 6.27% خلال الفترة (2015-2018) نتيجة لتوسعة شبكات ADSL وتحسين خدمة الإنترنت من خلال مزودي الخدمة ودخول مشروع تحسين جودة الإنترنت ضمن استراتيجية التحول الرقمي، وفى الفترة (2019-2022) حدثت قفزة واضحة من 7.04% في 2019 إلى 10.68% في 2022 بسبب إطلاق مبادرة "مصر الرقمية" واستبدال شبكات النحاس بالألياف الضوئية تدريجيًا وزيادة الطلب على الإنترنت المنزلي بسبب التعليم والعمل عن بعد والتوسع في خدمات triple play في المدن الجديدة.

ومن الجدير بالذكر ان قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات يعد أكثر القطاعات نموا في مصر حيث انه ينمو بوتيرة متسارعة، كما تزداد نسبة مساهمته في الناتج المحلى الإجمالي بشكل مستمر، ويوضح الشكل **رقم (6)** تطور معدل نمو قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال الفترة (2010-2022) كالاتي:

شكل رقم (6) تطور معدل نمو قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال الفترة (2010-2022)



المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على بيانات وزارة التنمية والتخطيط المصرية

يوضح الشكل **رقم (6)** مدى تطور معدل نمو قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال الفترة (2010-2022)، وهو ما يعكس اليات التحول خلال هذه الفترة، ويشير الشكل إلى تذبذب معدل النمو خلال السنوات الأولى من الفترة، حيث بلغ معدل النمو في عام 2010 حوالي 10.2%، وارتفع بشكل ملحوظ في عام 2011 ليصل إلى 11.53%، ثم شهد انخفاضًا حادًا خلال الأعوام من 2012 إلى 2015، ليسجل أدنى مستوى له في عام 2012 عند 5.16%، وفى الفترة (2012 – 2015) تراجع معدل النمو بشكل ملحوظ وهو ما قد يُعزى إلى عدد من العوامل الاقتصادية أو السياسات التكنولوجية غير الفعالة أو ضعف الاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية، حيث تراوح معدل النمو ما بين 5.16% إلى 6.01%، ثم حدث انخفاض إضافي في عام 2015 ليبلغ 5.73%، وبدءًا من عام 2016 بدأ القطاع في تسجيل معدلات نمو متزايدة، ما يشير إلى حدوث تحوّل نوعي في السياسات والاستثمارات التكنولوجية. حيث ارتفع النمو إلى 10.22% في 2016، ثم استمر في التزايد ليصل إلى 14.11% في 2018، محققًا اقصى قيمة له عام 2019 عند 16.67%، ثم حافظ القطاع على مستويات نمو مرتفعة نسبيًا خلال الفترة من 2020 إلى 2022، حيث بلغ النمو 15.25% في 2020، و16.13% في 2021، ثم 16.54% في 2022، ما يعكس حالة من الاستقرار والتقدم في القطاع.

5-2-واقع الاقتصاد المعرفي في مصر:

لمعرفة مدى القدرة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصري يجب اولاً معرفة واقع الاقتصاد المعرفي في مصر، حيث تسعى دول العالم جاهدة إلى الانتقال باقتصادها من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد المعرفي من خلال تحقيق ركائز الاقتصاد المعرفي والوصول الى وضع تنافسي أكبر، ونظرًا لأن الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من أهم ركائز الاقتصاد المعرفي، فإنه بتطوير بنيتها التحتية واستخداماتها يساهم بشكل كبير في تحقيق الاقتصاد المعرفي، لذا فإن العلاقة بين الاقتصاد المعرفي والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات علاقة تبادلية، فالاهتمام بالاتصالات وتكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى تحقيق الاقتصاد المعرفي، والاهتمام بتحقيق الاقتصاد المعرفي يتطلب أنظمة اتصالات وتكنولوجيا معلومات متطورة ومحدثة باستمرار، فهما وجهان لعملة واحدة، لذا نجد أن مؤشرات الاقتصاد المعرفي اشتملت في مؤشراتها الفرعية علي مؤشر الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات كما

يوجد مؤشرات لقياس الاقتصاد المعرفي تعتمد بشكل أساسي على الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ومن اهم تلك المؤشرات هو: **مؤشر الجاهزية الشبكية Network Readiness Index:** يعتبر مؤشر الجاهزية الشبكية مؤشر شامل لأنه يحتوي على كل ركائز الاقتصاد المعرفي بالإضافة إلى أثر الاقتصاد المعرفي الاقتصادي والاجتماعي وأيضًا يبين مدى قدرة الدول في استغلال الفرص المتاحة لتطوير اقتصادها، وطبقًا لمنهجية قراءة مؤشر الجاهزية الشبكية يتم تحديد قوة أو ضعف المؤشر الخاص لاقتصاد ما بواسطة قيمة مؤشر الاقتصادات الأعلى والأقل منه وكذلك المرتبة وعند النظر إلى تقسيمات مؤشر الجاهزية الشبكية وهي مقسمة إلى أربع أقسام حسب قوة المؤشر وتقع مصر في الربع الثالث نجد تواضع مركز مصر بين العديد من دول العالم حيث يتكون كل ربع من عدد من الدول مقسمة كالآتي: **الربع الأول:** يحتوي على ترتيب الدول من 1إلى33. **والربع الثاني:** يحتوي على ترتيب الدول من34 إلى66. **والربع الثالث:** يحتوي على ترتيب الدول من66 إلى100. والربع الرابع: يحتوي على ترتيب الدول من 101 إلى أخر ترتيب للدول المشاركة. ويمكن توضيح أداء مصر مقارنة بالدول المقارنة خلال الفترة (2021-2023) من خلال الجدول الآتي:

جدول رقم(1) مؤشر الجاهزية الشبكية في مصر والدول المقارنة خلال الفترة (2021-2023)

مؤشر الجاهزية الشبكية	2021		2022		2023	
	المرتبة/ 130	القيمة	المرتبة/ 131	القيمة	المرتبة/ 134	القيمة
كوريا الجنوبية	12	75.5	9	75.95	7	74.48
الإمارات	34	63.92	28	65.64	30	62.43
مصر	77	47.5	73	47.76	81	44.07
إسرائيل	22	71.5	15	72.2	12	71.82
جنوب إفريقيا	70	48.8	68	48.9	74	45.85

المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على تقارير معهد بورتولانس لمؤشر الجاهزية الشبكية(2021-2023).

The Network Readiness Index, Portulans Institute (2021-2023).

يلاحظ من الجدول السابق رقم (1) ما يلي:

1- بمقارنة أداء مصر خلال الفترة (2021-2023) يتبين لنا تقدم مصر من المرتبة 77 بقيمة 47.5 نقطة عام 2022 إلى المرتبة 73 بقيمة 47.76 نقطة، أما عام 2023 فقد تراجع مركز مصر من المرتبة 73 عام 2022 إلى المرتبة 81، كما تراجعت قيمة المؤشر من 47.76 نقطة عام 2022 إلى

44.07 نقطة عام 2023، حيث يتضح أن مصر ما زالت تقع في الربع الثالث من تقسيمات مؤشر الجاهزية الشبكية.

2- نجد أن كل من كوريا وإسرائيل تعد من الدول المتقدمة في مؤشر الجاهزية الشبكية فيقع كل منهما في الربع الأول من تقسيمات المؤشر، حيث حققت كوريا الجنوبية عام 2021 المرتبة 12 بقيمة 75.5 نقطة ثم تقدمت عام 2022 إلى المرتبة 9 بقيمة 75.95 نقطة وفي عام 2023 تقدمت كوريا إلى المرتبة السابعة ولكن بقيمة 74.48 نقطة وهي أقل من قيمة المؤشر عام 2022، في حين حققت إسرائيل عام 2021 المرتبة 22 بقيمة 71.5 نقطة ثم تقدمت إلى المرتبة 15 عام 2022 بقيمة 72.2 نقطة وفي سنة 2023 تقدمت إلى المرتبة 12 بقيمة أقل من عام 2022 بلغت71.72 نقطة.

3- حصلت الإمارات على المرتبة 34 عام 2021 بقيمة 63.92 نقطة، ثم تقدمت إلى المرتبة 28 بقيمة 65.64 نقطة عام 2022 ثم تراجعت إلى المرتبة 30 عام 2023 كما تراجعت القيمة من 65.64 نقطة عام 2022 إلى 62.43 نقطة عام 2023 ولكنها انتقلت من الربع الثاني إلى الربع الأول، أما جنوب إفريقيا فإنها تتقارب مع مصر في أنها من دول الربع الثالث حيث حصلت جنوب إفريقيا عام 2021 على المرتبة 70 بقيمة 48.8 نقطة ثم تقدمت في عام 2022 إلى المرتبة 68 بقيمة 48.9 نقطة ولكنها تراجعت عام 2023 إلى المرتبة 74 بقيمة تراجعت أيضا إلى 45.48 نقطة ولكنها ظلت تحقق مؤشرات سنوية أعلى مما تحققه مصر.

ويمكن توضيح أداء مصر في المؤشرات الأربعة الفرعية المكونة للمؤشر الرئيسي الجاهزية الشبكية ومقارنته بالدول (كوريا والإمارات وإسرائيل وجنوب إفريقيا) عام 2023 كالآتي:

جدول رقم (2) المؤشرات الفرعية لمؤشر الجاهزية الشبكية في مصر والدول المقارنة عام 2023

المؤشر / الدولة	التكنولوجيا		الإنسان		الحوكمة		الأثر	
	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة
كوريا الجنوبية	17	60.1	1	84.11	18	80.44	11	73.27
الإمارات	22	56.6	18	62.20	47	66.63	31	64.26
مصر	69	39.9	93	35.37	82	50.25	78	50.73
إسرائيل	19	59.03	2	74.78	27	77.37	7	76.12
جنوب إفريقيا	59	41.74	77	40.31	60	59.14	105	42.20

المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على تقرير معهد بورتولانس لمؤشر الجاهزية الشبكية (2023). متاح على:https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri_2023.pdf

يتضح من الجدول السابق رقم (2) ما يلي:

1- تراجعت مصر من المركز 65 عام 2022 إلى المركز 69 وكذلك تراجعت في القيمة من 44.53 نقطة إلى 39.9 نقطة، فيما حققت كوريا الجنوبية المرتبة 17 بقيمة 60.1 وإسرائيل في المرتبة 19 بقيمة 59.3 نقطة والإمارات المرتبة 22 بقيمة 56.6 نقطة وجنوب إفريقيا في المرتبة 59 بقيمة 41.74 نقطة مما يوضح تفوق كل دول المقارنة على مصر في مؤشر التكنولوجيا (الاستعداد التكنولوجي).

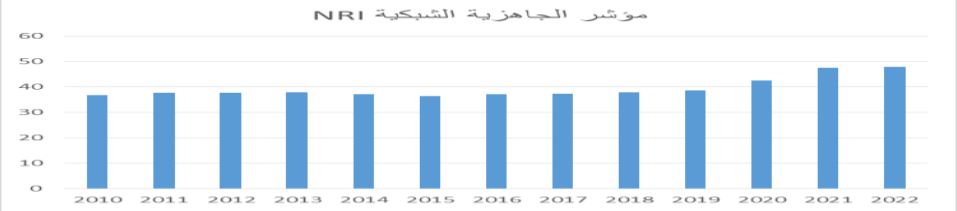
2- فقد حصلت مصر وفقاً لمؤشر الإنسان (الاستخدام التكنولوجي) على المرتبة 93 بقيمة 35.37 نقطة حيث تراجع أداء مصر عن عام 2022 في المرتبة والقيمة حيث حققت في عام 2022 المرتبة81 بقيمة 40.41 نقطة، فيما حققت كوريا الجنوبية الصدارة في مؤشر الإنسان بالمرتبة الأولى بقيمة 84.11 نقطة وحققت إسرائيل المرتبة الثانية بقيمة 74.78 نقطة، وكانت الإمارات في المرتبة 18 بقيمة 62.20 نقطة وحققت جنوب إفريقيا المرتبة 77 بقيمة 40.31 نقطة مما يدل كذلك على تفوق جميع دول المقارنة على مصر في مجال في مؤشر الإنسان (الاستخدام التكنولوجي) .

3- فقد حصلت مصر طبقاً لمؤشر الحوكمة (البيئة التمكينية) على المرتبة 82 بقيمة 50.25 نقطة، ولكن تراجع أداء مصر عن عام 2022 حيث كان الترتيب 74 بقيمة 54 نقطة، فيما حققت كوريا الجنوبية المرتبة 18 بقيمة 80.44 نقطة والإمارات المرتبة 47 بقيمة 66.63 نقطة وإسرائيل المرتبة 27 وبقيمة 77.37 نقطة، كما حققت جنوب إفريقيا المرتبة 60 بقيمة 59.14 نقطة، وكذلك تدل المؤشرات على تفوق كل دول المقارنة على مصر في مجال الحوكمة (البيئة التمكينية).

4- فقد حصلت مصر وفقاً لمؤشر الأثر (الاقتصادي والاجتماعي) على المرتبة 78 بقيمة 50.73 نقطة حيث تراجع أداء مصر عام 2023 مقارنة بعام 2022 فحققت قيمة 52.8 نقطة لكن محتفظة بنفس المرتبة، فيما حصلت كوريا على المرتبة 11 بقيمة 73.27 نقطة وحصلت إسرائيل على المرتبة 7 بقيمة 76.12 نقطة والإمارات في المرتبة 31 بقيمة 64.26 نقطة، ولكن حصلت جنوب إفريقيا على المرتبة 105 بقيمة 42.20 نقطة، وكانت مصر أقل من كوريا الجنوبية والإمارات وإسرائيل، ولكنها كانت أعلى من دولة جنوب إفريقيا. ويتضح مما سبق تواضع أداء مصر في مؤشر الجاهزية الشبكية وركائزه مقارنة بالدول محل المقارنة.

ومن الجدير بالذكر أنه، حصلت الولايات المتحدة الأمريكية على المرتبة الأولى بقيمة 76.91 نقطة في مؤشر الجاهزية الشبكية عام 2023 يليها سنغافورة بقيمة 76.81 نقطة ثم فنلندا بقيمة 76.19 نقطة وأخرًا حصلت على المرتبة الأخيرة في مؤشر الجاهزية الشبكية دولة موريتانيا بقيمة 23.73 نقطة، وتوضح نتائج دول الصدارة في مؤشر الجاهزية الشبكية مدى اتساع الفجوة التكنولوجية بين مصر ودول الصدارة، ويمكن توضيح مدى تطور مؤشر الجاهزية الشبكية خلال الفترة (2010-2022) في مصر من خلال الشكل **رقم (7)** كالاتي:

شكل رقم (7) تطور مؤشر الجاهزية الشبكية خلال الفترة (2010-2022)



المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على تقارير معهد بورتولانس لمؤشر الجاهزية الشبكية (2010-2022).

يتضح من الشكل **رقم (7)** أنه تراوحت القيم بين 36.3 و37.8 نقطة خلال الفترة (2010-2015)، يعكس ذلك أداءً مستقرًا نسبيًا وضعيفًا للمؤشر، ثم حدث تحسن تدريجي خلال الفترة (2016-2019) من 37 إلى 38.6 نقطة، وفى الفترة (2020-2022) حدثت قفزة كبيرة من 42.5 في 2020 نقطة إلى 47.8 في 2022 تعكس تحولًا رقميًا فعليًا.

3-5-تنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر:

يعد قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصري من أهم القطاعات الواعدة في الاقتصاد المصري، حيث إنه أصبح أكثر القطاعات نموًا ويساهم بجزء كبير في الناتج المحلى الإجمالي، لذا يجب معرفة الوضع التنافسي في الأسواق الدولية لمنتجات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال أحد اهم مؤشرات قياس التنافسية وهو: **مؤشر الميزة النسبية الظاهرة**: ويتم احتساب مؤشر الميزة النسبية الظاهرة بواسطة نسبتين، البسط هو نسبة إجمالي صادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من إجمالي صادرات مصر، والمقام هو حصة الصادرات العالمية من السلعة نفسها من إجمالي الصادرات العالمية، وفيما يلي مقارنة مصر مع عدد من دول المقارنة خلال الفترة (2019-2022) كما في الجدول الآتي [1]:

جدول رقم (3) مؤشر الميزة النسبية الظاهرة في مصر والدول المقارنة خلال الفترة (2019-2022)

السنة / الدولة	2019	2020	2021	2022
كوريا الجنوبية	**2.06**	2.15	2.24	2.32

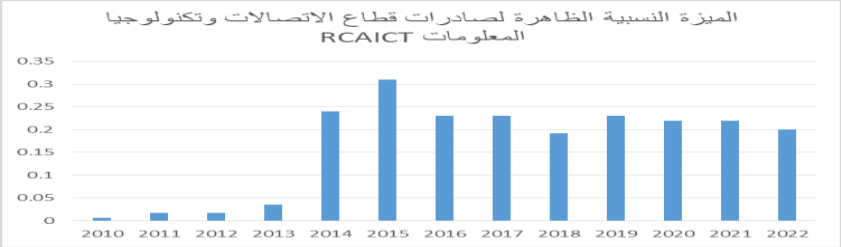
1- تم احتساب قيم مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لكل دولة من دول المقارنة على حدة من خلال قسمة نسبة صادرات الدولة من سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي صادراتها على نسبة صادرات العالم من سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي صادرات العالم فكانت قيم نسبة الصادرات الخاصة بدول المقارنة عام(2019، 2020، 2021، 2022)على التوالي هي كوريا (25.80و28.90و29.20و 27.7) والامارات (7.80و 9.10) ، ومصر (2.90و 3.00و2.90، 2.4) وإسرائيل (10.00و 14.30و14.00، 13.4) وجنوب N/Aو8.40، إفريقيا (0.90 و0.90 و0.70، 0.7)، بينما كانت نسبة صادرات العالم الخاصة بالسلعة عام (2019، 2020، 2021، 2022) على التوالي هي (12.50و13.40و13.00و 11.90)

الإمارات	0.62	0.67	0.64	N/A
مصر	0.23	0.22	0.22	0.20
إسرائيل	0.8	1.06	1.07	1.12
جنوب إفريقيا	0.07	0.06	0.05	0.05

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على قاعدة بيانات البنك الدولي. متاح على:
https://data.albankaldawli.org/indicator/

ويتضح من الجدول السابق **رقم (3)** تفوق كلًا من كوريا الجنوبية وإسرائيل في امتلاك ميزة نسبية ظاهرة، حيث أنه بالنسبة لكوريا فقد تجاوز المؤشر الواحد الصحيح في عام (2019،2020، 2021، 2022) فكانت قيمة المؤشر على التوالي(2.06، 2.15، 2.24، 2.32) مما يعنى أنها تمتلك تتمتع بميزة تنافسية عالية في الأسواق العالمية، في حين كانت قيمة المؤشر بالنسبة لإسرائيل عام 2019 هو 0.8 أما في عامي (2020، 2021، 2022) فكانت قيمة المؤشر(1.06، 1.07، 1.12) على التوالي وهذا يعنى أنها تتمتع بميزة نسبية ظاهرة جيدة وبالتالي قدرة تنافسية عالية ولديها القدرة على تقدم المؤشر، أما كل من الإمارات ومصر وجنوب إفريقيا فإنهم لا يمتلكون ميزة نسبية ظاهرة ولكن تتقدم الإمارات على كلًا من مصر وجنوب إفريقيا، فقيم مؤشرها لعام(2019، 2020، 2021، 2022) على التوالي هي (0.62، 0.67، 0.64) ولكن لا تتوافر بيانات عن صادراتها من سلع وخدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عام 2022، ومصر(0.22،0.23، 0.22، 0.20) مما يدل على أن الميزة النسبية الظاهرة لسلع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية ضعيفة وأن قدرتها التنافسية تحتاج مزيد من المجهودات لتقويتها، أما جنوب إفريقيا فإنها لا تتمتع كذلك بميزة نسبية ظاهرة وهى أقل دول المقارنة قيمة فكانت (0.07، 0.06، 0.05، 0.05) على التوالي، ويوضح الشكل **رقم (8)** مدى تطور مؤشر الميزة النسبية الظاهرة خلال الفترة (2010-2022) كالاتي:

شكل رقم (8) تطور مؤشر الميزة النسبية الظاهرة خلال الفترة (2010-2022)



المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على قاعدة بيانات البنك الدولي.

يتضح من الشكل **رقم (8)** أن المؤشر قد شهد مستويات متدنية جدًا (بين 0.007 و0.035) خلال الفترة (2010-2013)، ما يدل على ضعف تنافسية للقطاع ويعكس ذلك ضعف البنية التحتية للاتصالات وضعف في تشجيع التصدير الرقمي واعتماد السوق المحلي على الاستيراد، أما خلال الفترة (2014-2017) فقفز المؤشر بشكل ملحوظ ليبلغ ذروته في عام 2015 (0.31)، مما يعكس إطلاق الحكومة لمبادرات دعم التحول الرقمي، وتوسع صادرات السلع التكنولوجية وتدفق استثمارات أجنبية في

الشركات التكنولوجية، واتسمت الفترة(2018-2022) بالاستقرار النسبي في المؤشر بين(0.192 و0.23) ثم بدأ بالانخفاض الطفيف إلى 0.2 في 2022، قد يعكس هذا دخول منافسين جدد، وضعف قدرة مصر على مواكبة التطورات السريعة في الذكاء الاصطناعي.

يتضح مما سبق، أن الدول التي تمتلك مؤشرات عالية في الاقتصاد المعرفي تمتلك ميزة نسبية ظاهرة قوية وقدرة تنافسية لمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنة بالدول التي تمتلك مؤشرات ضعيفة في الاقتصاد المعرفي، مما يؤكد النظرية بأن للاقتصاد المعرفي دور إيجابي في تحقيق ميزة تنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

6-تقدير أثر الاقتصاد المعرفي في تحقيق الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر خلال الفترة (2010-2022).

تهدف الدراسة الى بناء نموذج لتحليل أثر الاقتصاد المعرفي في تحقيق الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر، ويتضمن النموذج الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات معبرا عنها بمؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات كمتغير تابع، ويشتمل النموذج على عدد من المتغيرات التفسيرية كمؤشر الجاهزية الشبكية، نسبة انتشار الهاتف الثابت، نسبة انتشار الهاتف المحمول، نسبة انتشار الانترنت، نسبة انتشار النطاق العريض الثابت، معدل نمو قطاع الاتصالات كمتغيرات تفسيرية (مستقلة).

6-1-توصيف النموذج:

باستقراء أهم الدراسات السابقة سوف يكون نموذج الدراسة على النحو التالي:

معادلة رقم (1)

$$Ln\ RCA_{ICT\ t} = \beta_0 + \beta_1 Ln\ I\ NRI_{\ t} + \beta_2\ Ln\ FLSI_{\ t} + \beta_3\ Ln\ MSI_{\ t} + \beta_4\ Ln\ ISI_t + \beta_5\ Ln\ FBSI_{\ t} + \beta_6\ Ln\ GRICT_{\ t} + \varepsilon_t.$$

حيث تشير t إلى الفترة الزمنية للدراسة، ε_t الخطأ العشوائي، β_1،β_0 ،.... β_6 تشير إلى معلمات النموذج المراد تقديرها.

حيث:

المتغير التابع:

الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات(RCAICT): ويستخدم لقياس الميزة التنافسية لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ويتم احتساب مؤشر الميزة النسبية الظاهرة بواسطة نسبتين، البسط هو نسبة إجمالي صادرات سلع قطاع الاتصالات

وتكنولوجيا المعلومات من إجمالي صادرات مصر، والمقام هو حصة الصادرات العالمية من السلعة نفسها من إجمالي الصادرات العالمية.

المتغيرات المستقلة:

- **مؤشر الجاهزية الشبكية (NRI):** يعتبر مؤشر الجاهزية الشبكية مؤشر شامل لأنه يحتوي على كل ركائز الاقتصاد المعرفي بالإضافة إلى أثر الاقتصاد المعرفي الاقتصادي والاجتماعي وأيضًا يبين مدى قدرة الدول في استغلال الفرص المتاحة لتطوير اقتصادها.

- **نسبة انتشار الهاتف الثابت (FLSI):** يعكس مؤشر FLSI نسبة اشتراكات الهاتف الثابت (الخطوط الأرضية) لكل 100 نسمة، ويُستخدم لقياس مدى انتشار واستخدام خدمة الاتصالات الأرضية في الدولة.

- **نسبة انتشار الهاتف المحمول (MSI):** يشير مؤشر نسبة انتشار الهاتف المحمول (MSI) إلى عدد اشتراكات الهاتف المحمول لكل 100 نسمة، ويستخدم هذا المؤشر كمقياس لمستوى النفاذ إلى خدمات الاتصالات المتنقلة في الدولة.

- **نسبة انتشار الانترنت (ISI) :**يعبر عن عدد مستخدمي الإنترنت كنسبة مئوية من إجمالي السكان ويُعد من أهم مؤشرات تقييم التحول الرقمي، ويعكس مدى وصول خدمات الإنترنت إلى مختلف فئات المجتمع.

- **نسبة انتشار النطاق العريض الثابت (FBSI):** يقيس عدد اشتراكات الإنترنت الثابت عالي السرعة لكل 100 نسمة، ويعد هذا المؤشر من أهم مؤشرات البنية التحتية الرقمية ويُستخدم لتقييم مدى توفر الإنترنت الأرضي وجودته واستقراره في الدولة.

- **معدل نمو قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلوماتGR_{ICT} :** يعد قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أسرع القطاعات نمواً في الاقتصاد المصري في السنوات الأخيرة.

وسوف يتم استخدام كل المتغيرات في النموذج في الشرح بدون كتابة الحرف الدال على اللوغاريتم (Ln) أمام أي متغير مراعاة للتبسيط.

مصدر البيانات: تم الاعتماد على سلسلة زمنية ربع سنوية خلال الفترة (2010-2022) تم الحصول عليها من معهد بورتولانس، ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية، ووزارة التنمية والتخطيط المصرية، والبنك الدولي.

6-2-تقدير النموذج:

ويتطلب تقدير نماذج القيام بالمراحل التالية:

1- اختبار جذر الوحدة.
2- اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود Bounds Test).
3- تقدير علاقات الأجلين القصير والطويل.

6-2-1-اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test)

قبل تقدير النموذج سوف نقوم باختبار ما إذا كانت السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة مستقرة ام غير مستقرة، ويستخدم اختبار جذر الوحدة "Unit Root Test"، لتحديد مدى استقرار السلاسل الزمنية لجميع متغيرات الدراسة ودرجة تكاملها. وسوف تقتصر الدراسة على اختبار الاستقرار باستخدام اختبار ديكي – فوللر المطور The Augmented Dickey -Fuller(ADF). يقوم اختبار ADF بتقدير الانحدار (OLS) للصيغة التي قدمها (Dickey-Fuller):

معادلة رقم (2)

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 t + \sum_{j=1}^{p} \gamma_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t$$

وطبقاً لهذا الاختبار يتضمن الجانب الايمن من المعادلة متباطئات إضافية للمتغير التابع، وذلك للتخلص من الارتباط الذاتي Autocorrelation ويتحدد عدد فترات التباطؤ باستخدام معيار شوارتز information Criterion(SIC) Schwariz ويقوم اختبار ADF باختبار الفرض التالي:

H_O: $\alpha = 0$

H_1: $\alpha < 0$

ويعنى أن السلسلة الزمنية غير مستقرة أي بها جذر وحدة وفقاً للفرض العدمي، أما الفرض البديل فيعني أن السلسة الزمنية مستقرة، فإذا كانت سلسلة زمنية ما مستقرة Stationary فإن معنى ذلك أن تأثير الصدمات التي قد تصيبها عبر الزمن يكون مؤقتا، ومن ثم يتلاشى مع مرور الزمن ، وتعود إلى قيمتها إلى المتوسط The Mean في الأجل الطويل، أما إذا لم يكن للسلسلة الزمنية متوسط ترجع إليها قيمها في الأجل الطويل، وأن تباين The Variance هذه السلسلة هو دالة في الزمن تصل قيمته إلى مالانهاية عندئذ يقال أنها السلسلة الزمنية غير مستقرة Nonstationary وعند استخدم سلاسل زمنية من هذا النوع، أي غير مستقرة في الانحدار فتنشأ مشكلة الانحدار الزائف " Spurious regression "

جدول رقم (4) نتائج اختبارات جذر الوحدة باستخدام اختبار ديكي فوللر (ADF)

المتغيرات	المستوى الأصلي		الفرق الأول		درجة التكامل
	ثابت	ثابت واتجاه	ثابت	ثابت واتجاه	
Ln RCA_{ICT}	-2.042 (0.268)	-1.585 (0.784)	-3.158*** (0.028)	-3.402* (0.062)	I (1)
Ln NRI_t	-1.932 (0.315)	-2.753 (0.220)	-4.751*** (0.002)	-5.609*** (0.000)	I (1)
Ln $FLSI_t$	-1.996 (0287)	-0.934 (0.942)	-3.859* (0.069)	-4.984** (0.004)	I (1)
Ln MSI_t	-1.579 (0.485)	-3.137 (0.109)	-3.753*** (0.007)	-4.578*** (0.002)	I (1)
Ln ISI_t	-0.9087 (0.777)	-3.067 (0.127)	-3.244** (0.023)	-3.257* (0.085)	I (1)
Ln $FBSI_t$	-2.298 (0.176)	-2.152 (0.504)	-3.414*** (0.015)	-3.996*** (0.015)	I (1)
Ln GR_{ICT} t	-1.420 (0.565)	-2.133 (0.515)	-4.270*** (0.001)	-4.264*** (0.007)	I (1)

حسبت القيمة الجدولية بواسطة (Mackinnon,1991)، *معنوي عند مستوى 10%، ** معنوي عند مستوى 5%، *** معنوي عند مستوى 1%.

المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا مخرجات برنامج Eviews,13.

يوضح الجدول **رقم (4)** النتائج الموجزة لاختبار جذر الوحدة للمتغيرات سواء في صورتها الأصلية أو بعد إجراء الفروق عليها، وذلك من خلال اختبار ديكي فوللر الموسع Augmented Dickey-Fuller(ADF) ويلاحظ من بيانات الجدول السابق **رقم (4)** ما يلي:

- عدم استقرار كل المتغيرات في صورتها الأصلية (Level)، مما يؤدي إلى قبول الفرض العدمي.
- بعد إجراء الفرق الأول استقرت السلاسل عند مستوى المعنوية 1% و10% سواء في ظل وجود ثابت أو ثابت واتجاه وتعتبر متكاملة من الدرجة الأولى(1)I، مما يعني إمكانية تكاملها تكاملًا مشتركًا.

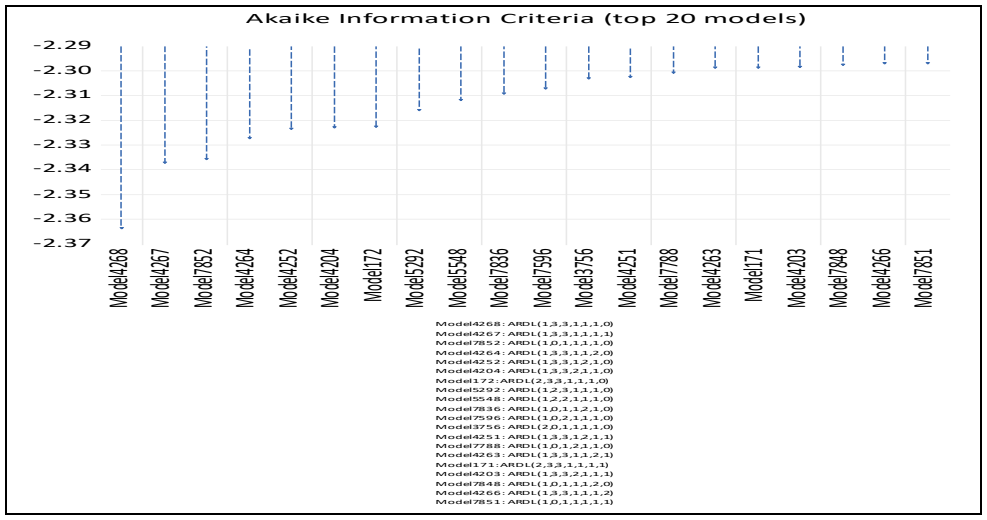
- وفقاً لهذه النتائج يمكن الاستمرار وإجراء اختبارات التكامل المشترك من خلال اختبارات الحدود التي تسمح بأن تكون رتبة التكامل I(1) في نفس النموذج حيث يعتبر أكثر ملاءمة مع حجم العينة المستخدمة في هذه الدراسة .

6-2-2-اختبار التكامل المشترك

تعتمد الدراسة على أسلوب التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL التي طورها كل من (Pesaran,1997)، Shin& Smith (sun, 1997)، وكلٍ من (Pesaran et al., 2001)، ويتميز هذا الاختبار بأنه لا يتطلب أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة نفسها. ويرى pesaran أن اختبار الحدود في إطار ARDL يمكن تطبيقه بغض النظر عن خصائص السلاسل الزمنية ما إذا كانت مستقرة عند مستوياتها**(0) I** أو متكاملة من الدرجة الأولى **(1) I** أو خليط من الاثنين. الشرط الوحيد هو ألا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية **I(2)**. ويأخذ نموذج ARDL عدد كافي من فترات الإبطاء للحصول على أفضل مجموعة من البيانات، ويمكن من فصل تأثيرات الأجل القصير عن الأجل الطويل من خلال تحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة في الأجلين الطويل والقصير.

أ -اختبار فترات الابطاء المثلى لمتغيرات النموذج:

قبل إجراء اختبارات التكامل المشترك وتقدير المعلمات يجب اختيار أفضل طول فترة إبطاء يجب إدراجها في النموذج، وتم إجراء ذلك باستخدام معيار الأكايك (AIC)، تبين أن الحد الأقصى لفترات التباطؤ فترتين، وأن أفضل نموذج هو (1,3,3,1,1,1,0).



شكل رقم (9) اختبار المفاضلة بين فترات الإبطاء حسب معيار (AIC)

المصدر: إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews,13.

ب-اختبار التكامل المشترك باستعمال اختبارات الحدود:

سيتم الكشف عن التكامل المشترك من اختبارات الحدود (Bounds Test)، وذلك لتحديد مدى وجود ظاهرة التكامل المشترك بين متغيرات النموذج، وتتمثل الصورة العامة لمعادلة اختبارات الحدود المستخدمة في تحليل التكامل المشترك في الآتي:

معادلة رقم (3)

$$\Delta ln\ RCAICT_{\ t} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{K} \beta_{1i} \Delta lnRCAICT_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{2i} \Delta lnNRI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{3i} \Delta lnFLSI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{4i} \Delta lnMSI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{5i} \Delta lnISI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{6i} \Delta FBSI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{7i} \Delta lnGRICT_{\ t-j} + \lambda_{1i} LnRCAICT_{t-1} + \lambda_{2i} LnNRI_{t-1} + \lambda_{3i} LnFLSI_{t-1} + \lambda_{4i} LnMSI_{t-1} + \lambda_{5i} LnISI_{t-1} + \lambda_{6i} FBSI_{t-1} + \lambda_{7i} LnGRICT_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث أن (K) تشير إلى عدد فترات التباطؤ الزمني التي سبق تحديدها وفقاً لمعيار Akaike Information Criterion(AIC)، (Δ) تشير إلى الفرق الأول للمتغيرات، β_{1i}، β_{2i}، β_{3i}، β_{4i}، β_{5i}، β_{6i}، β_{7i} تمثل المعلمات في الأجل القصير، β_{0i} تمثل معلمة الحد الثابت، بينما λ_1، λ_2، λ_3، λ_4، λ_5، λ_6 ، λ_7 تمثل المعلمات الخاصة بالأجل الطويل، (ε_t) تمثل حد الخطأ العشوائي. ولإجراء اختبار وجود التكامل المشترك بين المتغيرات في النموذج، تتم صياغة الفروض كالآتي:

فرض العدم: عدم وجود تكامل مشترك ($\lambda 1 = \lambda 2 = \lambda 3 = \lambda 4 = \lambda 5 = \lambda 6 = \lambda 7$:H0)

مقابل الفرض البديل: وجود تكامل مشترك ($\lambda 1 \neq \lambda 2 \neq \lambda 3 \neq \lambda 4 \neq \lambda 5 \neq \lambda 6 \neq \lambda 7$:H1)

جدول رقم (5) نتائج اختبار الحدود للتكامل المشترك (Cointegration Bounds Tests)

Critical Value Bounds			قيمة (F-Statistic)
مستوى المعنوية	Lower Bound Value I(0)	Upper Bound Value I(1)	
10%	2.18	3.25	**26.54**
5%	2.59	3.76	
1%	3.54	4.93	

المصدر: إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews,13.

يتم التحقق من وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات باستخدام اختبار الحدود حسب إجراء (Pesaran et al,2001) الذي يستند على اختبار F الذي يختبر فرضية عدم التكامل المشترك بين المتغيرات مقابل وجود تكامل مشترك للكشف عن العلاقة التوازنية بين المتغيرات على المدي الطويل، ويعتمد القرار على مقارنة قيمة F المحسوبة بالقيم الجدولية ضمن الحدود الحرجة Critical Bounds المقترحة من (Pesaran et al,2001)، حيث يتكون الجدول من حدين: قيمة الحد الأدنى (Lower Critical Bound, LCB)، التي تفترض أن المتغيرات متكاملة من الدرجة I(0)، وقيمة الحد الأعلى (Upper Critical Bound, UCB) التي تفترض أن المتغيرات متكاملة من الدرجة I(1). فإذا كانت قيمةF المحسوبة أكبر من UCB ففي هذه الحالة يتم رفض فرضية العدم وقبول الفرض البديل (وجود تكامل مشترك)، والعكس إذا كانت قيمة F المحسوبة أقل من LCB ففي هذه الحالة يتم قبول فرضية العدم (عدم وجود تكامل مشترك)، أما إذا وقعت قيمة F المحسوبة بين LCB،UCB ففي هذه الحالة تكون النتيجة غير محددة، ولا يمكن اتخاذ قرار لتحديد عما إذا كان هناك تكامل مشترك بين المتغيرات من عدمه، ويتضح من الجدول **رقم (5)** أن قيمة(F-Statistic) 26.54 هي أكبر من الحد العلوي للقيمة الحرجة عند مختلف درجات الحرية، ومن ثم نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل.

جـ -تقدير علاقات الأجل الطويل:

بعد التحقق من وجود علاقة طويلة الأجل – تكامل مشترك – بين المتغير التابع الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والمتغيرات المستقلة، يمكن تقدير العلاقات طويلة الأجل وفقًا لتحليل (ARDL) في الصيغة التالية:

معادلة رقم (4)

$$\ln RCAICT_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^{K} \beta_{1i} \ln RCAICT_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{2i} \ln NRI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{3i} \ln FLSI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{4i} \ln MSI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{5i} \ln ISI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{6i} FBSI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{7i} \ln GRICT_{t-j} + \varepsilon_t$$

جدول رقم (6) تقدير علاقات الأجل الطويل

المتغير التابع	المتغيرات التفسيرية	المعلمات	t- Statistic	P -Value
Ln RCAICTt	LnNRI t	25.6401	3.1183	0.003***
	Ln FLSI t	-9.1129	-3.9882	0.000***
	Ln MSI t	-0.8618	-0.3246	0.747
	Ln ISI t	2.6820	0.8371	0.407
	Ln FBSIt	-6.4086	-3.2648	0.002***

	Ln GR_{ICT} t	0.5164	1.4542	0.153
	C	-13.9495	-0.7518	0.456

معنوي عند مستوى 10%، ** معنوي عند مستوى 5%، *** معنوي عند مستوى 1%.

المصدر: إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews,13.

د-تقدير علاقات الأجل القصير:

بعد الحصول على العلاقة طويلة الأجل وفقًا لنموذج التكامل المشترك، يتم تقدير نموذج ECM، لتوضيح العلاقة قصيرة الأجل بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع وفقًا للصيغة التالية:

معادلة رقم(5)

$$\Delta ln\ RCAICT_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^{K} \beta_{1i} \Delta lnRCAICT_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{2i} \Delta lnNRI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{3i} \Delta lnFLSI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{4i} \Delta lnMSI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{5i} \Delta lnISI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{6i} \Delta FBSI_{t-j} + \sum_{j=0}^{K} \beta_{7i} \Delta lnGRICT_{t-j} + \varphi ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث تمثل (Δ) الفرق الأول للمتغيرات، β1i، β2i، β3i، β4i، β5i، β6i، β7i المعلمات المراد تقديرها في الأجل القصير، (φ) تمثل سرعة التعديل في الأجل القصير للوصول إلى حالة التوازن في الأجل الطويل، (ECT) معامل تصحيح الخطأ، ويمكن توضيح نتائج تقديرات الأجل القصير كما يلي:

جدول رقم (7) تقدير علاقات الأجل القصير

المتغير التابع	المتغيرات التفسيرية	المعلمات	t- Statistic	P -Value
D(LnRCA$_{ICT}$)	D (LnNRI)	3.0567	1.8361	0.0740*
	D (LnNRI $_{-1}$))	-3.6967	-2.1824	0.0352**
	D (LnNRI $_{-2}$))	-3.6149	-2.3808	0.0223**
	D (LnFLSI)	1.8634	4.8904	0.0000***
	D (LnFLSI $_{t-1}$))	0.8636	2.5366	0.0153***
	D (LnFLSI $_{t-2}$))	0.9766	2.8702	0.0066***
	D (LnMSI)	-5.4889	-9.0685	0.0000***
	D (LnISI)	5.0196	9.5552	0.0000***
	D(LnFBSI)	-5.9305	-13.9108	0.0000***

	ECT $_{t-1}$	-0.1595	-16.0878	0.0000***
	R-Squared	0.9178		
	Adjusted R-squared	0.8988		

معنوي عند مستوى 01%، ** معنوي عند مستوى 5%، *** معنوي عند مستوى 1%.

المصدر: إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews,13.

6-3-اختبارات مدى ملائمة وجودة النموذج المقدر:

يوجد عديد من الاختبارات للحكم على مدى ملائمة وجود النموذج الذي تم تقديره التي يمكن توضيحها في الجدول **رقم (8)** التالي:

جدول (8) نتائج اختبارات الارتباط الذاتي وعدم ثبات التباين واستقرار النموذج

الاختبار	الإحصائية	القيمة	Prob.
الارتباط الذاتي	F-Statistic	0.9223	0.4086
عدم ثبات التباين	F-statistic	1.1841	0.3307
استقرار النموذج	F-statistic	0.1052	0.7478

المصدر: إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews,13.

1- **اختبار عدم الارتباط الذاتي Auto-Correlation Test:** باستخدام اختبار - LM) Breusch Godfrey) نقبل فرض العدم مما يؤكد خلو النموذج من الارتباط الذاتي، حيث القيمة الاحتمالية لـ (F-statistic) أكبر من5% (عند مستوى دلالة 0.4086)وبقيمة (0.9223).

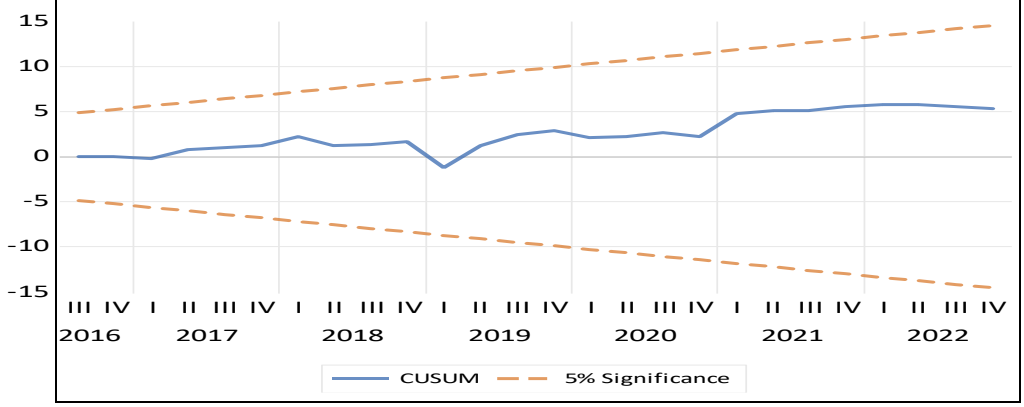
2- **اختبار فحص عدم ثبات التباين Heteroscedasticity Test**: وذلك بهدف التأكد من تحقق افتراض ثبات تباين البواقي الذي يمثل أحد الافتراضات الأساسية التي تبنى عليها طريقة المربعات الصغرى (OLS)، وهذا يضمن أن تكون المعلمات المقدرة تتسم بالكفاءة، وبالتالي تكون اختبارات الفروض دقيقة وتكون المعلمات المقدرة أكثر مصداقية ويمكن الاعتماد عليها في وضع السياسات الاقتصادية، وللكشف على عدم ثبات التباين بين حدود الأخطاء باستخدام اختباري **-Breush, Pagan-Godfrey** أن القيمة الاحتمالية لكلٍ من (Chi-Square)،(F-statistic) أكبر من 5% (عند مستوى دلالة 0.3307)، بقيمة (1.184) ومن ثمَ نقبل فرض العدم بأنه لا توجد مشكلة عدم ثبات التباين.

3- **فحص استقرار النموذج Stability test:** وذلك بهدف التأكد من أن النموذج قد تم تعيينه بصورة سليمة، ويستخدم اختبار Ramsey RESET Test الخاص بالتعرف على مدى ملائمة تحديد أو تصميم النموذج من حيث نوع الشكل الدالي لهذا النموذج يلاحظ استقرار النموذج ولا يعاني من مشكلة عدم ملاءمة الشكل الدالي، حيث القيمة الاحتمالية لـ F-statistic أكبر من 5% (عند مستوى دلالة0.747) وبقيمة (0.1052)، ومن ثمَ نقبل فرض العدم بأن النموذج قد تم توصيفه بشكل صحيح.

4- **نتائج اختبار الاستقرار الهيكلي:** وفقاً لـ Pesaran يتم استخدام اختبارين هما: اختبار المجموع التراكمي للبواقي (Cumulative Sum of Recursive Residual, CUSUM)، واختبار

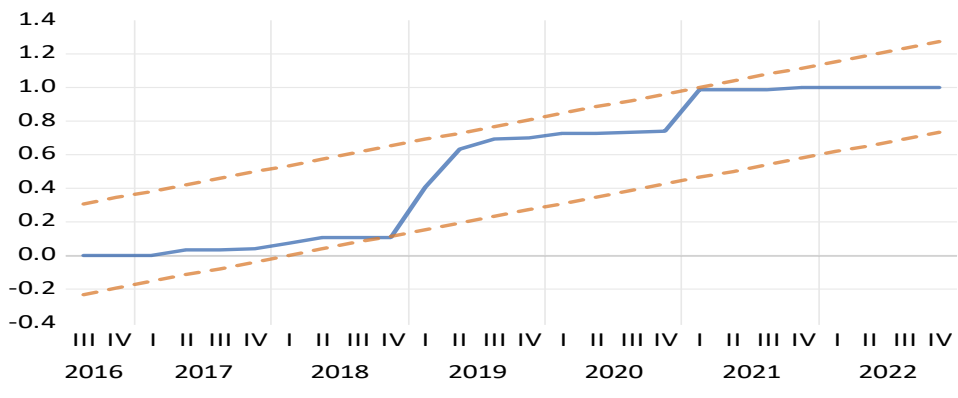
المجموع التراكمي لمربعات البواقي (Cumulative Sum of Square Recursive Residual, CUSUMSQ). ويتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لنموذج ARDL إذا وقع الشكل البياني لإحصائية كل من CUSUMSQ وCUSUM داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%، ومن ثم تكون هذه المعاملات غير مستقرة إذا انتقل الشكل البياني لإحصاء الاختبارين خارج الحدود عند هذا المستوى، ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

شكل رقم (10) المجموع التراكمي للبواقي CUSUM



المصدر: إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews,13.

شكل رقم (11) المجموع التراكمي للمربعات البواقي



المصدر: إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews,13.

يتضح من خلال الشكل **رقم (10)** والشكل **رقم (11)** أن المعاملات المقدرة لنموذج ARDL المستخدم مستقر هيكلياً خلال فترة الدراسة وانسجام نتائج تصحيح الخطأ في المدى القصير والطويل، حيث وقع الشكل البياني لإحصاء الاختبارين داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%.

4-6 -تحليل ومناقشة نتائج النموذج:

في ضوء نتائج التقدير في الأجلين القصير والطويل يتضح ما يلي:

1. تتأثر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إيجابياً ومعنوياً بمؤشر الجاهزية الشبكية في الأجل القصير في نفس الفترة بنسبة 3.0567%، وعكسياً مع وجود فترتي تباطؤ بنسبة -3.6967% و- 3.614% على التوالي، ويمكن ارجاع تلك العلاقة العكسية المؤقتة الى انه مع اقتناء واستخدام التكنولوجيا يتم تشجيع الافراد والمؤسسات العاملة في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على زيادة الاعتماد على المعرفة والتكنولوجيا في عمليات الإنتاج السلعية والخدمية واستجابتهم لاستخدامها لتحسين جودة الإنتاج ومن ثم زيادة القدرة التنافسية للقطاع، وطبقاً لطبيعة الاقتصاد المعرفي المعتمد بشكل أساسي على المعرفة الكثيفة والمتراكمة فإنها يحتاج الى المزيد من الوقت لإدراك وفهم تطبيقات الاقتصاد المعرفي المتطورة بشكل صحيح، الامر الذى يؤدى مع استخدامها بدون الوعى الكافي المطلوب الى ظهور العقبات التي تحول دون استخدامها بكفاءة وفاعلية عالية وربما سوء استخدامها وهو ما ينعكس بصورة سلبية على تحقيق وزيادة القدرة التنافسية، وكما يتضح من النموذج انه تتأثر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إيجابياً ومعنوياً بمؤشر الجاهزية الشبكية في الأجل الطويل بنسبة 25.6401% وهى اعلى من النسبة المؤثرة في الأجل القصير وهذا ما تؤكده النظرية الاقتصادية بان الاقتصاد المعرفي عملية مستمرة وطويلة الأجل ومتراكمة وينطبق عليه قانون تزايد الغلة.

2. تؤثر نسبة انتشار الهاتف الثابت بشكل إيجابي ومعنوي في الميزة النسبية الظاهرة لصادرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات سواء في نفس الفترة بنسبة 1.8634% أو في فترتي التباطؤ بنسبة 0.8636% و0.9766% على التوالي، بينما تؤثر عكسياً ومعنوياً على الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الأجل الطويل بنسبة- 9.1129% وقد يرجع السبب في وجود العلاقة العكسية المعنوية الى إيجاد المزيد من البدائل ذات الكفاءة العالية والاقل تكلفة والاسرع أداء من الهاتف الثابت نظرا للتطور السريع والمستمر لوسائل الاتصالات المختلفة وعند الاستمرار في التوسع واستخدام الهاتف الثابت قد يؤدى ذلك الى تفويت فرص افضل وتحمل تكلفة الفرصة البديلة.

3. تؤثر نسبة انتشار الهاتف المحمول تأثير سلبي معنوي في الميزة النسبية الظاهرة لصادرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الأجل القصير بنسبة -5.4889% ويمكن تفسير العلاقة السلبية في الأجل القصير الى انه مع انتشار الهاتف المحمول بشكل واسع بدون تحسين وتطور للشبكات تتأثر جودة خدمات الهاتف المحمول المقدمة سواء للأفراد او المؤسسات الاقتصادية نتيجة الضغط المتزايد على شبكات الاتصالات مما يعيق عمليات الخدمات الالكترونية وسهولة أداء اعمال التجارة الالكترونية وغيرها والتي تؤثر بالطبع على القدرة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصري، كما تؤثر تأثير سلبي غير معنوي في الأجل الطويل بنسبة -0.8618% ويرجع ذلك الى أن معظم استخدامات الهاتف المحمول تكون في اطار المكالمات الشخصية والترفيه

والألعاب الالكترونية والاطلاع على وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها من الأنشطة غير الإنتاجية.

4. تتأثر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تأثر إيجابي معنوي بنسبة انتشار الانترنت في الأجل القصير بنسبة 5.0196%، بينما تتأثر في الأجل الطويل تأثير إيجابي غير معنوي بنسبة 2.6820% وذلك بسبب ان الانتشار الواسع للإنترنت سوف يشمل اعداد أكبر من المشتركين في خدمة الانترنت دون التمييز بين ما إذا كانت تلك الفئات مرتبطة بالأنشطة والقطاعات الاقتصادية والإنتاجية مثل قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ام لا.

5. تتأثر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تأثر سلبي معنوي بنسبة انتشار النطاق العريض الثابت في الأجل القصير والطويل بنسبة -5.9305% و-6.4086% على التوالي، فبالرغم من تزايد نسبة انتشار النطاق العريض الثابت الا انه يحتاج الى المزيد التطور والتحسين المستمر للكابلات والالياف الضوئية لزيادة سرعة الانترنت نظرا لان مصر لم تتعدى المتوسط العالمي لحركة مرور الإنترنت ذات النطاق العريض الثابت وهو ما يعرقل الحركة التصديرية والتجارة الالكترونية للسلع التكنولوجية المصرية.

6. لم يتم ادراج أثر معدل نمو قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الأجل القصير وفقا للنموذج لأنه لا يتضح أثر معدلات النمو في نفس الفترة وانه يحتاج المزيد من الوقت لبيان أثره وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية، اما في الأجل الطويل فيتضح أثر معدل نمو قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إيجابيا على الميزة النسبية الظاهرة لصادرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بنسبة 0.5164% ولكنه ليس معنوياً ويرجع ذلك الى اتجاه الدولة الى تبنى سياسة الاكتفاء الذاتي من الصناعات التكنولوجية الوطنية للحفاظ على النقد الأجنبي بحيث يتم اشباع السوق بالمنتجات الوطنية، بالإضافة الى انه ليس بالضرورة ان تؤثر معدلات النمو في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على زيادة او نقصان تصدير السلع والخدمات الالكترونية المصرية حيث يؤخذ في الاعتبار الطلب العالمي والاتفاقيات التجارية وغيرها، وكذلك لأن معدل النمو في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لا يفرق بين ما اذا كان النمو بسبب المنتجات السلعية ام الخدمية للقطاع، كما يمكن ان يؤثر معدل نمو قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على القدرة التنافسية للمنتجات الوطنية بتعزيزها مقابل نظيراتها الاجنبية.

7. على ضوء نتائج نموذج تصحيح الخطأ نلاحظ معنوية معامل إبطاء حد تصحيح الخطأ (ECT_{t-1}) عند مستوى معنوية 1%، والذي يكشف سرعة/ بطء عودة المتغيرات إلى حالة التوازن، أو بعبارة أخرى يوضح الفترة الزمنية التي يحتاجها المتغير التابع لكي يتحقق له التوازن مع التغيرات المستقلة في الأجل الطويل كما يظهر بإشارة سالبة، حيث تبين الإشارة السالبة تقارب النموذج الحركي على المدي القصير، وكونه معنوي يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، مع ضرورة أن تكون قيمته محصورة بين الصفر والواحد الصحيح لعدم الوقوع في انحدار زائف، وهذا يؤكد على وجود علاقة توزانية طويلة الأجل.

8. وقد بلغت قيمة معامل حد تصحيح الخطأ (ECT_{t-1}) 0.15 بإشارة سالبة وبمستوى معنوية عند 1% (0.0000) وهذا يعني أن الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تتعدل قيمتها نحو القيم التوازنية في كل فترة زمنية (سنة) بـ 0.15% سنويًا، أي أنه يمكن تصحيح أي اختلال بعد 6 سنوات و7 أشهر تقريبًا للتعديل تجاه قيمته التوازنية.
9. توضح قيمة معامل التحديد (R^2) زيادة المقدرة التفسيرية للنموذج، حيث يستطيع النموذج تفسير (91%) من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع، والنسبة الباقية ترجع لعوامل أخرى لم يتم إدراجها في النموذج.

7-النتائج والتوصيات والبحوث المستقبلية:

7-1-النتائج:

7-1-1-نتائج الدراسة النظرية:

اثبتت نتائج الدراسة النظرية صحة الفرض القائل انه **يعمـل الاقتصاد المعرفي وتطبيقاته على تعزيز تنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الاسواق العالميـة**، هذا بالإضافة الى النتائج الاتية:

1. اصبحت المعرفة ذات اهمية عظمى في عمليات الانتاج سواء انتاج السلع او الخدمات كما، اصبحت المحرك الرئيسي والاساسي في عملية التنمية ومصدر هام من مصادر تحقيق الميزة التنافسية.
2. يختلف الاقتصاد المعرفي عن الاقتصاد التقليدي في عدد من الاختلافات منها عدم خدوعه للزمان او المكان او قانون تناقص الغلة، بالإضافة الي تبعية الطلب للعرض وليس العكس، كما يتميز كذلك في انه يعمل في سوق مفتوحة ذات منافسة عالمية احتكارية.
3. يتحقق الاقتصاد المعرفي من خلال تطبيق اربعة ركائز اساسية متمثلة في الدراسة والتطوير، والاهتمام بالتعليم، والبنية التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي.
4. يهتم الاقتصاد المعرفي برأس المال البشري باعتباره مصدر المعرفة الاول، حيث يتزايد الاهتمام برأس المال البشري من خلال الاستثمار في الموارد البشرية، الاعتماد على العاملين المؤهلين والمتخصصين في التقنيات الجديدة، زيادة دخل صناع المعرفة كلما ارتفعت مؤهلاتهم وخبراتهم.
5. يوجد علاقة تكاملية بين المنافسة على مستوى المنشأة ومنافسة القطاع ومنافسة الدولة حيث ان أحدها يؤدى الي الاخر.
6. يرتبط الاقتصاد المعرفي بالتنافسية من خلال الميزة التنافسية الكامنة، حيث ان التنافسية الكامنة تتكون من ثلاثة مؤشرات فرعية هي الطاقة الابتكارية وتوطين التكنولوجيا، ورأس المال البشري، والبنية التحتية التكنولوجية، وهذه المؤشرات الثلاثة هي اهم ركائز الاقتصاد المعرفي.

7. بالرغم من امتلاك مصر بنية تحتية تكنولوجية جيدة وفي تطور مستمر وكذلك احرازها تقدم ملحوظ في المراكز، الا انها مازالت في وضع تنافسي متواضع بين العديد من الدول المقارنة طبقا لمؤشر الجاهزية الشبكية ومؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
8. تقدم اداء مصر في مؤشر الجاهزية الشبكية في عام 2022 عن عام 2021 بفارق 4 مراكز ولكنها احتفظت بنفس القيمة، ولكنها تراجعت عام 2023 بفارق 8 مراكز كما تراجعت القيمة بفارق 3.5 نقطة، ويلاحظ ان مصر كانت اقل من الدول المقارنة.
9. تراجعت مصر في الركيزة الفرعية التكنولوجيا التابعة لمؤشر الجاهزية الشبكية بفارق 4 مراكز كما تراجعت القيمة بفارق 5 نقاط عام 2023 مقارنة بعام 2022، وفي الركيزة الفرعية الانسان تراجعت مصر بفارق 12 مركز و5 نقاط عام 2023 مقارنة بعام 2022، اما الركيزة الفرعية الحوكمة فقد تراجع اداء مصر عام 2023 مقارنة بعام 2022 بفارق 8 مراكز و4 نقاط، اما الركيزة الفرعية الاثر فقد تراجع كذلك اداء مصر عام 2023 مقارنة بعام 2022 بفارق نقطتان ولكنها ظلت محتفظة بنفس المركز.
10. يلاحظ تواضع تنافسية صادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصري من خلال مؤشر الميزة النسبية الظاهرة حيث ان قيمة المؤشر كانت اقل من الواحد الصحيح خلال الفترة (2019-2022) بقيم (0.23، 0.22، 0.22، 0.20) على التوالي.

7-1-2-نتائج الدراسة القياسية:

لعل من أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة القياسية ما يلي:

1. وجود علاقة توازنية طويلة الأجل إيجابية بين مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ومؤشر الجاهزية الشبكية مما يؤكد الدراسة النظرية والتطبيقية بأن الاقتصاد المعرفي يؤثر على تنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وسلبية بين مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وكلا من نسبة انتشار الهاتف الثابت ونسبة انتشار النطاق العريض الثابت، مما يعنى أن الاختلالات التي قد تظهر في الأجل القصير يمكن تصحيحها وعودتها الى التوازن في الأجل الطويل، بينما لم تظهر أي علاقة طويلة الأجل بين مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ونسبة انتشار الهاتف المحمول أو نسبة انتشار الانترنت أو معدل نمو قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
2. وجود علاقة طردية معنوية في الأجل القصير بين مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وكلا من مؤشر الجاهزية الشبكية ونسبة انتشار الهاتف الثابت ونسبة انتشار الانترنت وهذا ما تؤكده الدراسة النظرية والتطبيقية، ووجود علاقة عكسية

معنوية بين مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ونسبة انتشار الهاتف المحمول وكذلك نسبة انتشار النطاق العريض الثابت.

3. أنه بلغت قيمة معامل حد تصحيح الخطأ (ECT_{t-1}) 0.15 بإشارة سالبة وبمستوى معنوية عند 1% (0.0000)، وهذا يعني أن الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تتعدل قيمتها نحو القيم التوازنية في كل فترة زمنية (سنة) بـ 0.15% سنويًا، أي أنه يمكن تصحيح أي اختلال بعد 6 سنوات و7 أشهر تقريبًا للتعديل تجاه قيمته التوازنية.

وبالتالي يمكن تأكيد صحة فروض الدراسة الفرعية الاتية:

1. يوجد أثر معنوي إيجابي ذو دلالة إحصائية لتأثير مؤشر الجاهزية الشبكية على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل القصير.
2. يوجد أثر معنوي إيجابي ذو دلالة إحصائية لنسبة انتشار الهاتف الثابت على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل القصير.
3. يوجد أثر معنوي إيجابي ذو دلالة إحصائية لنسبة انتشار الإنترنت على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل القصير.
4. بينما أوضحت الدراسة القياسية وجود أثر معنوي سلبي ذو دلالة إحصائية لكلا من نسبة انتشار الهاتف المحمول ونسبة انتشار النطاق العريض الثابت على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل القصير.

كما أوضحت الدراسة القياسية ما يلي:

1. يوجد أثر معنوي إيجابي ذو دلالة إحصائية لتأثير مؤشر الجاهزية الشبكية على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل الطويل.
2. يوجد أثر معنوي سلبي ذو دلالة إحصائية لنسبة انتشار الهاتف الثابت على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل الطويل.
3. يوجد أثر معنوي سلبي ذو دلالة إحصائية لنسبة انتشار النطاق العريض الثابت على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل الطويل.
4. لا يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لنسبة انتشار الهاتف المحمول على الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل الطويل.
5. لا يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لنسبة انتشار الإنترنت على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل الطويل.
6. لا يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية لمعدل نمو قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر على مؤشر الميزة النسبية الظاهرة لصادرات سلع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر في الأجل الطويل.

2-7 -التوصيات:

نظرا لأهمية الاقتصاد المعرفي في تحقيق منافع للاقتصاد المصري عامة وتعزيز القدرة وتحقيق الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خاصة، فانه يتوجب تضافر المجهودات كافة من اجل تعزيز ركائز الاقتصاد المعرفي المصري لتعظيم الاستفادة من تطبيقاته، لذلك يوصى بما يلي:

1. ضرورة ادراج المعرفة في نسيج الاقتصاد ككل من خلال تعميق مشاركتها في كافة الانشطة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية مثل تطبيقها في مجالات التعليم والصحة وغيرها.
2. يجب الاستفادة من تجارب الدول التي حققت نجاح كبير في ادخال المعرفة والتكنولوجيا وتطورها وتحول اقتصادها الي اقتصاد قائم على المعرفة مثل كوريا والهند وماليزيا.
3. يتعين تحسين أداء رأس المال البشري من خلال الاهتمام بتمويل وتطوير التعليم وزيادة الاستثمار فيه في مختلف مراحله مما يعمل على تنمية المهارات والقدرات والتي تساعد الأفراد على اكتساب المعرفة وزيادة قدراتهم على الابتكار.
4. ضرورة العمل على التطوير المستمر لمناهج التعليم والتي تعتمد على الابداع والابتكار بما يلائم التغيرات والتطورات العالمية في مجال المعرفة، والتي تساعد على ربط التعليم بسوق العمل محليا ودوليا.
5. يتعين تشجيع صناع المعرفة للعمل علي زيادة انتاجهم الفكري والمعرفي من خلال زيادة تدريبهم وتأهيلهم وزيادة دخولهم كلما ارتفعت مؤهلاتهم وخبراتهم والحفاظ على ملكيتهم الفكرية.
6. ضرورة انشاء الحاضنات التكنولوجية التي تعمل على تسهيل عملية نقل المعرفة والتكنولوجيا محليا وتطويعها والاستفادة منها.
7. يجب تضييق الفجوة التكنولوجية من خلال زيادة تطوير البنية التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وتشجيع الاستثمار الخاص في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وذلك لزيادة نقل المعرفة في المجتمع من خلال تطوير شبكات الاتصال كالأنترنت والتشجيع على المنافسة داخل القطاع محليا لزيادة سرعتها وتقليل تكلفتها وضمان وصولها الي كافة ارجاء الدولة.
8. ضرورة العمل علي زيادة ناتج قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، من خلال المساندات الحكومية المختلفة وسن التشريعات والقوانين التي تعمل على حماية المنتجات المحلية من نظيراتها الاجنبية، والاهتمام بجذب الاستثمارات اليه والاستثمار في التكنولوجيا الناشئة.
9. يتعين العمل علي زيادة صادرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وتعزيز قدرته التنافسية من خلال اعانات التصدير مما يتيح للمنتجات الحصول علي نصيب سوقي أكبر في السوق العالمية وتحقيق ميزة تنافسية.

10. ضرورة تشجيع الاستخدام الواسع للأنترنت من خلال تقديم الخدمات المالية والمصرفية والبحثية والعلمية، والترفيهية، والتسويقية، وغيرها.
11. يتعين العمل على تضييق الفجوة الاجتماعية والاقتصادية وكذلك الفجوة بين الجنسين في استخدام الانترنت من خلال نشر الوعي بأهمية استخدام الانترنت وتطوير انظمة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والعمل على خفض تكلفتها.
12. ضرورة دعم الثقة في الاستخدامات الالكترونية المختلفة من خلال وضع تشريعات وضوابط واضحة تضمن الامن والحماية للمستخدم، لضمان حماية البيانات وخصوصية المستخدمين.

7-3-البحوث المستقبلية:

تقترح الدراسة مزيد من الدراسات المستقبلية لمعالجة القصور في موضوع الدراسة ومنها:

1. دور الاقتصاد المعرفي في الحد من مشكلة البطالة في مصر.
2. دور الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على الرفاهية الاقتصادية في مصر.
3. أثر صادرات خدمات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المصري على ميزان المدفوعات.
4. أثر الاستثمار في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على سعر الصرف في مصر.

8-المراجع

8-1-المراجع العربية:

1- إبراهيم، أحمد عيد. (2008). الآثار المتوقعة للمناطق الصناعية المؤهلة (كويز) على الصادرات المصرية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان.

2- إبراهيم، أحمد عيد. (2021). تعزيز تنافسية الاقتصاد المصري في ظل الاقتصاد المعرفي: دراسة تطبيقية، المجلة العلمية للبحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة المنوفية، 8 (1)، 119 -148.

3- احمد، رامي السيد. (2017). دور الدولة في التوجه نحو اقتصاد المعرفة "دراسة مقارنة وتطبيقية على مصر"، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، مصر.

4- أحمد، هشام مصطفى. (2025). تقييم مؤشرات الأداء المعرفي في مصر في ضوء مؤشر المعرفة العالمي GKI للفترة من 2017-2024: تحليل الفجوات والفرص واستراتيجيات التطوير، المجلة المصرية لعلوم المعلومات، (12)1، 126-195.

5- الحدراوى، حامد كريم. (2012). تحليل مؤشرات المعرفة والاقتصاد المعرفي بحسب منهجية البرنامج التفاعلي world Bank KAM، دراسة تحليلية مقارنة، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بابل، العراق، (6)4، 61 - 89.

6- حسين، ريهام احمد ممدوح. (2008). تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وآثارها على التنمية الاقتصادية مع الإشارة إلى جمهورية مصر العربية، مجلة البحوث المالية والتجارية، جامعة بورسعيد، مصر، العدد الاول، 417 -478.

7- الحناوي، حسن أحمد. (2024). دور إدارة رأس المال المعرفي في تحقيق الابتكار والميزة التنافسية في ظل اقتصاد المعرفة لقطاع الصناعات الدوائية المصرية: دراسة ميدانية، المجلة المصرية لعلوم المعلومات، كلية الآداب، جامعة بني سويف، 11(2)، 456 -515.

8- الخضري، محمد. (2005). أثر اقتصاد المعرفة في تحقيق القدرة التنافسية للاقتصادات العربية، المؤتمر العلمي الدولي السنوي الخامس لكلية الاقتصاد والعلوم الادارية، جامعة الزيتونة، الأردن.

9- الريس، أماني. (2007). حول مفاهيم ومؤشرات الاقتصاد المعرفي (عرض لبعض التجارب الدولية مع الإشارة لحالة مصر)، مذكرة خارجية 1634، القاهرة: معهد التخطيط القومي.

10- الزركاني، خليل حسن. (2008). الاقتصاد المعرفي والتعليم الالكتروني ركيزتان في كفاءة العنصر البشري، المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية.

11- زين الدين، صلاح. (2002). دراسة العلاقة التفاعلية بين التنمية البشرية وتكنولوجيا المعلومات، مجلة النهضة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر، 3(11)، 5 -53.

12- سالم، اسامة. (2014). دور تكنولوجيا المعلومات في تحقيق الميزة التنافسية، دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر، رسالة ماجستير، جامعة أم البواقي، الجزائر.

13- سليمان، جمال داود. (2009). الاقتصاد المعرفي، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

14- شريط، عابد& سدي، علي. (2010). دراسة نظرية لمفهوم القدرة التنافسية ومؤشراتها مع الاسقاط على المستوى الوطني، مجلة دفاتر اقتصادية، الجزائر، 1(1)، 22 -41.

15- الشريف، ريحان & هوام، لمياء. (2013). دور مناخ الاستثمار في دعم وترقية تنافسية الاقتصاد الجزائري: دراسة تحليلية تقييمية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العراق، 8(32)، 23 -52.

16- الشمري، محمد طاهر. (2008). دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي (مصر نموذجا)، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة، العدد 10، 69 – 90.

17- الشمري، هاشم والليثي، ناديا. (2008). الاقتصاد المعرفي، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى.

18- الشيخ، خالد ياسين. (2016). الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، المعهد العالي للتنمية الادارية، جامعة دمشق، سوريا.

19- عبد الرؤوف، إبراهيم عبدالله. (2014). اقتصاد المعرفة والاستثمار في رأس المال البشرى: دراسة تحليلية مقارنة مع التطبيق على مصر، مجلة مصر المعاصرة، مصر، (105) 513، 91 -189.

20- عبد الغنى، محمد فتحي. (2020). الاقتصاد التقليدي في مقابل اقتصاد المعرفة والتنافسية، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، كلية السياسة والاقتصاد، جامعة بنى سويف، 7(6)، 55-98.

21- عبد الله، فاطمة محمد. (2014). دور الاقتصاد المعرفي في تحقيق الكفاءة الاقتصادية وزيادة الميزة التنافسية، المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة المنصورة، مصر 38 (3)، 149 -207.

22- علام، عثمان وسنوساوي، صالح. (2018). اليات تفعيل تنافسية الاقتصاد الجزائري على ضوء مؤشرات تنافسية، المجلة العالمية للاقتصاد والاعمال، مركز رفاد للدراسات والأبحاث، 4 (1)، 74 -89.

23- علة، مراد. (2011). جاهزية الدول العربية للاندماج في اقتصاد المعرفة -دراسة نظرية تحليلية"، المؤتمر العالمي الثامن للاقتصاد والتمويل الإسلامي، الدوحة، قطر.

24- فاروق، عبد الخالق. (٢٠٠٥). اقتصاد المعرفة في العالم العربي: مشكلاته وافق تطوره. الإمارات العربية المتحدة، إصدار مكتب نائب رئيس مجلس الوزراء لشؤون الإعلام، شركة أبو ظبي للطباعة والنشر.

25- لستر ثرو. (1992). المتناطحون: المعركة الاقتصادية القادمة بين اليابان وأوروبا وأمريكا، ترجمة محمد فريد، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، الإمارات.

26- مجموعة البنك الدولي.

27- محمد، شيماء محمد، دياب، عبد الباسط محمد& خليل، نبيل سعد. (2023). دور الجامعة في التحول الى اقتصاد المعرفة لتحقيق الميزة التنافسية في كندا وإمكان الإفادة منها في مصر، مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر، (17)17، 209-270.

28- محمود، رشدي فتحي (2020). دور الاستثمار في الاقتصاد المعرفي في التحول الهيكلي للاقتصاد المصري، مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، 21 (1)، 466-513.

29- المعهد العربي للتخطيط. (2003). تقرير التنافسية العربية، الكويت.

30- الموقع الرسمي لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

31- الموقع الرسمي لوزارة التنمية والتخطيط المصرية.

32- ناجى، اهداء صلاح. (2016). مؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة: دراسة مقارنة مع نظرة لوضع مصر واستراتيجياتها في التحول إلى الاقتصاد المعرفي، البوابة العربية للمكتبات والمعلومات، مصر، العدد 44، 1-29.

33- وديع، محمد عدنان. (2003). القدرة التنافسية وقياسها، سلسلة جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 2(24)، 3 -27.

8-2-المراجع الأجنبية:

1- Abdelgany, M& Mahmoud, H. (2023). The Impact of Information and Communication Technologies on Competitiveness: Evidence from MENA Countries, International Journal of Economics, Finance and Management Sciences, 11(3), 127-138.

2- Bangquiao, S& Galigao, R. (2025). Information and Communication Technology (ICT) and education, The International Journal of the Humanities and Social Sciences, 4(2), 132-139.

3- Begg, D.(2003) .Economies, The McGrew-Hill Companies, London.

4- Grossman, G. & Helpman, E. (1994). Endogenous Innovation in the Theory of Growth, Journal of Economic Perspectives, American Economic Association, The United States of America, 8(1), 23-44.

5- Kargbo, J. & Aureol, M. (2023). ICTs for Development: Whither Developing Countries? , International Journal of Library and Information Science Studies, 9(5), 42-52.

6- Koch, TH. &Windsperger, J. (2017).Seeing through the network: Competitive advantage in the digital economy, Journal of Organization Design, 6(1), 1-29.

7- Ojeaburu, F& Ogbonna, G. (2025). ICT Usage and Economic Growth of Nigeria, International Journal of Accounting Research, 10(1), 1-09.

8- Patel, P. (2025). The Dynamics of the Knowledge Economy: Innovation, Challenges, and the Future Economy of Time, Journal of Educational Research and Policies, 7(1), 56-62.

9- Sinha,D. (2000). What is new in the new growth theory, an Economic Journal, India, 47(4), 55-57.

10- Sira, E., Vavrek, R. & Vozarova, I. (2020). Knowledge Economy Indicators and Their Impact on the Sustainable Competitiveness of the EU Countries, Sustainability, 12(10), 1-22.

11- The Network Readiness Index, Portulans Institute.