اختبار العلاقة بين التحول الرقمي والصادرات السلعية المصرية باستخدام نموذج ARDL[١]

د/ باهى محمد يسن
مدرس بقسم الاقتصاد- كلية التجارة- جامعة بنها

الملخص:

سعت الدراسة إلى اختبار العلاقة بين التحول الرقمي والصادرات السلعية المصرية خلال الفترة (١٩٩٤-٢٠٢٤). ولتحقيق هذا الهدف، استخدمت الدراسة نموذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية الموزعة ARDL، لتقدير العلاقة بين التحول الرقمي، كمتغير مستقل، بالإضافة إلى متغيرين آخرين هما الانفتاح التجاري وجودة المؤسسات، وبين الصادرات السلعية كمتغير تابع. توصلت الدراسة إلى أنه في الأجل الطويل يؤثر التحول الرقمي والانفتاح التجاري إيجابًا على الصادرات السلعية المصرية. فزيادة مقدراها نقطة مئوية واحدة لكل منهما، تؤدي إلى زيادة الصادرات السلعية المصرية بنحو ٠,٤ و٠,٩٧ نقطة مئوية، على الترتيب. كما توصلت الدراسة إلى أنه في الأجل القصير، يؤثر كلا من الانفتاح التجاري والقيمة السابقة لجودة المؤسسات إيجابًا على الصادرات السلعية المصرية. فزيادة كل منهما بنقطة مئوية واحدة يؤدي إلى زيادة الصادرات السلعية المصرية بنحو ١,٣٨ و٠,٨٧ نقطة مئوية على الترتيب. توصي الدراسة بما يلي (١) زيادة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، باعتبارها تمثل العمود الفقري للتحول الرقمي. (٢) تبني نهج شامل للتحول الرقمي يقوم على عدة محاور من أهمها: التنمية الزراعية والصناعية، وتسهيل التجارة، وتحقيق العدالة التجارية الناجزة. (٣) اتباع نهج متوازن عند التعامل مع الانفتاح التجاري. (٤) مواصلة وتكثيف جهود الإصلاح المؤسسي لزيادة جاذبية الاقتصاد المصري للاستثمارات المنتجة وبخاصة في القطاعات التصديرية.

الكلمات المفتاحية:

التحول الرقمي، الانفتاح التجاري، جودة المؤسسات، الصادرات السلعية، مصر، ARDL.

[١] تم قبول البحث بتاريخ ٢٠٢٦/١/٢١

١ مقدمة ومراجعة الأدبيات:

مقدمة:

لعبت ثورة المعلومات والاتصالات التي شهدها العالم في تسعينيات القرن المنصرم دورًا هامًا في تعزيز دور التحول الرقمي في العديد من مناحي الحياة (رضوان & البدري، ٢٠٢٣). وفي الوقت الراهن، يشهد العالم موجة جديدة من التحول الرقمي تزامنت مع ظهور تقنيات جديدة (مثال ذلك: الجيل الخامس للاتصالات G٥، وانترنت الأشياء IoT، والذكاء الاصطناعي AI، وتحليل البيانات الضخمة Big Data Analysis، والمنصات الرقمية). هذا التزامن أدى إلى تطور مسار الاقتصاد بأكمله وتسارع النمو (Nimbalkar, 2024).

وفيما يتعلق بالآثار الاقتصادية للتحول الرقمي، تشير إحدى الدراسات (Hardaningtyas & Sudarmiatin) إلى أن التحول الرقمي يعد محركًا هامًا للتوسع الاقتصادي على المستوى الدولي في السنوات الأخيرة وبخاصة بالنسبة للمشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة التي باتت تلعب دورًا كبيرًا في التجارة الدولية. وفي السياق ذاته، تشير دراسة (Nimbalkar, 2024) إلى أن البنية التحتية الرقمية تعد محركًا حاسمًا لكل من النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية في الدول النامية؛ من خلال دوره في تعزيز الإنتاجية، وجذب رؤوس الأموال، وتسهيل الابتكار، وتخفيض تكاليف المعاملات لدى المنشآت، وتحسين التجارة، ورفع الكفاءة الاقتصادية الإجمالية. واتساقًا مع ما سبق، تؤكد دراسة (Zhou et al., 2022) على أن البنية التحتية الرقمية المتطورة، كأحد دعائم التحول الرقمي، تعزز الصادرات عبر أثرين؛ يتعلق الأثر الأول (الأثر المباشر) بتحسين كفاءة المعلومات في الأنشطة الاقتصادية، بينما يتعلق الأثر الثاني بتحسين الهيكل الصناعي وتعزيز الابتكار التكنولوجي. علاوة على ذلك، تذهب هذه الدراسة إلى أن التحول الرقمي يخفض التكاليف المرتبطة بالمعلومات مما يؤدي إلى انخفاض كبير في تكاليف التجارة، ومن ثم فهو يمثل فرصة أمام الدول النامية يتعين اغتنامها لتعزيز مشاركتها في الأنشطة الإنتاجية الدولية.

أهمية الدراسة:

يمكن بيان أهمية هذه الدراسة على مستويين:

- المستوى الأول (المستوى النظري والتحليلي)؛ ففي ظل سعى الدولة المصرية إلى تحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة تبرز أهمية زيادة الصادرات باعتبارها أحد أهم محركات هذا النمو.
- والمستوى الثاني (المستوى التطبيقي)؛ ويمكن تقسيم أهمية الدراسة وفق هذا المستوى إلى ثلاثة أجزاء هي: (١) تحليل واقع كل من الصادرات السلعية المصرية والتحول الرقمي خلال الفترة المرجعية للدراسة. (٢) اختبار العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين الصادرات السلعية المصرية، كمتغير تابع، وبين التحول الرقمي إضافة إلى متغيرين (متغير مؤسسي: جودة الإجراءات، ومتغير اقتصادي: الانفتاح التجاري) كمتغيرات مستقلة، باستخدام منهجية الحدود في إطار نموذج ARDL،

خلال الفترة (١٩٩٤-٢٠٢٤). هذه العلاقة التوازنية طويلة الأجل لم يتم اختبارها من قبل بشكل عام أو في الحالة المصرية على وجه الخصوص. (٣) اقتراح مجموعة من التوصيات التي تفيد صانع القرار في تعظيم الصادرات السلعية المصرية.

مشكلة الدراسة:

ارتفعت الصادرات السلعية المصرية بين عامي ١٩٩٤ و٢٠٢٤ مسجلة نحو ٣٤,٨ مليار دولار في العام الأخير، تمثل نحو ٨,٦ مرة قدر المعدل المناظر لعام ١٩٩٤. وبالنسبة لنسبة هذه الصادرات إلى الناتج المحلي الإجمالي فارتفعت بين العامين سالفي الذكر بنحو ١,٢ نقطة مئوية فقط، مسجلة نحو ٩ نقاط مئوية في العام ٢٠٢٤. إلا أنه بمقارنة أداء مصر ببعض الدول العربية (مثال ذلك: المغرب) وكذلك متوسط الدول في نفس شريحة الدخل خلال نفس الفترة، يتضح ضعف الأداء التصديري لمصر. ويدلل على ذلك بما يلي: بالنسبة للزيادة في قيمة الصادرات؛ بلغت نحو ٩,٩ نقطة مئوية للمغرب و ١٣ نقطة مئوية كمتوسط للدول في نفس شريحة الدخل. وبالنسبة للزيادة في نسبة الصادرات السلعية/الناتج المحلي الإجمالي بلغت ١٣,٣ نقطة مئوية للمغرب و٥ نقاط مئوية للدول في نفس شريحة الدخل (The World Bank, 2026a). ومن ثم يمكن القول إن مصر لم تحقق بعد إنجازًا تصديريًا يتناسب مع إمكانات الاقتصاد المصري الحالية والمحتملة.

وفي ضوء ما تقدم، تسعى الدراسة إلى الإجابة عن التساؤل البحثي الرئيس التالي:

- هل يحفز التحول الرقمي الصادرات السلعية المصرية؟

ومن ثم تختبر الدراسة الفرضية الرئيسة التالية:

- يؤثر التحول الرقمي إيجابًا على الصادرات السلعية المصرية.

هدف الدراسة:

اتساقًا مع إشكالية الدراسة وتساؤلها الرئيس يتمثل الهدف الرئيس للدراسة فيما يلي:

- دراسة أثر التحول الرقمي على الصادرات السلعية المصرية.
- علاوة على، مجموعة من الأهداف المرحلية التي تتضمن ما يلي:
- تحليل واقع كل من الصادرات السلعية والتحول الرقمي في مصر خلال الفترة المرجعية للدراسة (١٩٩٤-٢٠٢٤).
- اختبار العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين الصادرات السلعية المصرية، كمتغير تابع، وبين التحول الرقمي إضافة إلى الانفتاح التجاري وجودة المؤسسات، كمتغيرات مستقلة، خلال الفترة المرجعية للدراسة.

منهجية الدراسة:

لاختبار فرضية الدراسة وتحقيق أهدافها، تقوم الدراسة على استخدام المنهج الاستقرائي؛ فيستخدم هذا المنهج لتحليل واقع كل من الصادرات السلعية المصرية والتحول الرقمي. إضافة إلى ذلك، تستخدم الدراسة نموذج ARDL لاختبار العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين الصادرات السلعية المصرية، كمتغير تابع، ومجموعة من المحددات التي يتوقع أن تؤثر على هذه الصادرات، يأتي في مقدمتها التحول الرقمي.

حدود الدراسة:

في ضوء ما يتاح من بيانات، تغطي الدراسة الحدود التالية:

- **الحدود الموضوعية:** تركز الدراسة على بيان أثر التحول الرقمي على الصادرات السلعية المصرية.
- **الحدود المكانية:** مصر.
- **الحدود الزمنية:** تغطي الدراسة الفترة الزمنية من عام ١٩٩٤ إلى عام ٢٠٢٤. وهي فترة زمنية كافية للحصول على نتائج تقدير كفؤة.

مراجعة الأدبيات والفجوة البحثية:

يمكن تقسيم الأدبيات التي تناولت أثر التحول الرقمي على الصادرات إلى مجموعتين هما:

المجموعة الأولى، تتناول الأدبيات التي تناولت أثر التحول الرقمي على الصادرات على المستوى الجزئي (المشروعات أو الأفراد المشتركين في أنشطة التصدير): مثال ذلك:

دراسة (Thuy et al., 2023)، التي سعت إلى معرفة ما إذا كان التحول الرقمي يحول دون انخفاض الصادرات خلال أزمة كوفيد-١٩ في فيتنام باستخدام بيانات لنحو ٢٤٢ شركة تصنيعية من ٣٣ مقاطعة مختلفة، خلال فترة زمنية تمتد من يوليو إلى أغسطس ٢٠٢٠ (فترة ذروة تأثير الجائحة على الاقتصاد العالمي وسلاسل التوريد).

ولتحقيق هدف الدراسة، استخدمت الدراسة منهجية اقتصادية قائمة على تحليل البيانات الثانوية؛ فتم استخدام نموذج Probit لتقييم تأثير التحول الرقمي على انخفاض الصادرات.

وتوصلت الدراسة إلى أن التحول الرقمي قلل بشكل كبير من احتمالية انخفاض الصادرات خاصة عندما تم تبني الأدوات الرقمية خلال الجائحة.

وفى السياق ذاته، سعت دراسة (Dong, et al., 2024) إلى معرفة الأثر المباشر للرقمنة على أداء التصدير، بالتطبيق على بيانات تضم ١٠٦ عينة مستقلة شملت ٦٢٠٨٢ مشاركًا، يرتبطون بأنشطة التصدير، من حوالي ٣٠ دولة.

وباستخدام تحليل ميتا Meta-Analysis لاختبار العلاقة بين الرقمنة وأداء التصدير، توصلت الدراسة إلى أن الرقمنة تمارس تأثير إيجابيًا ومعنويًا على أداء التصدير.

وفى محاولة لدراسة مدى تأثير التحول الرقمي على قدرة المؤسسات التصديرية الصينية على الصمود والمرونة بعد الأزمة المالية لعام ٢٠٠٨، استخدمت دراسة (Hongliang, et al., 2024) نموذج نمو الصادرات واعتمدت على بيانات مدمجة من تجارة الجمارك الصينية وقاعدة بيانات الشركات المدرجة في سوق الأسهم A-Share.

وتوصلت الدراسة إلى أن التحول الرقمي يعزز بشكل ملحوظ من مرونة الصادرات للمؤسسات، عبر قنوات تخفيض التكاليف وتنويع الطلب، ويظهر هذا التأثير بشكل أكثر وضوحًا في المؤسسات الخاصة والمؤسسات ذات التقنية العالية. بالإضافة إلى ذلك، توصلت الدراسة إلى أن تأثير التحول الرقمي يكون أكبر على المؤسسات التي تصدر إلى الدول ذات الدخل المرتفع.

واستكمالاً لما سبق، ركزت دراسة (Wang et al., 2024)، على تحليل أثر التحول الرقمي على أداء التصدير لعينة تضم ١٠٠٧ شركة، من مختلف القطاعات الصناعية، مدرجة في بورصتي شنغهاي وشنتشن.

اعتمدت الدراسة على تحليل بيانات الشركات سالفة الذكر باستخدام نماذج الانحدار المتعددة، في إطار السلاسل المقطعية Panel Data، خلال الفترة (٢٠١٢-٢٠١٩). وخلصت الدراسة إلى أن التحول الرقمي أثر إيجابًا على أداء شركات التصنيع التصديرية في الصين. وكان التأثير أكبر في الشركات الخاصة غير الحكومية مقارنة بالشركات المملوكة للدولة.

وبالانتقال إلى أثر التحول الرقمي على ترقية منتجات التصدير، سعت دراسة (Ding eta l., 2025) إلى معرفة تأثير التحول الرقمي على ترقية منتجات التصدير لدى المنشآت الصناعية الصينية خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠١٣) باستخدام نموذج التأثيرات الثابتة متعددة الأبعاد.

وتوصلت الدراسة إلى أن التحول الرقمي يُعزز ترقية صادرات المنشآت، من خلال تحفيز الابتكار وتنظيم التكاليف وتحسين كفاءة العمل. ويكون الأثر أكثر وضوحًا في حالة المنشآت المُمولة محليًا والمنشآت التي تتمتع بإمكانيات تطوير أكبر.

وسعيًا إلى محاولة مواجهة التحديات الناجمة عن الأسواق الدولية، استهدفت دراسة (Hardaningtyas & Sudarmiatin, 2025) اختبار تأثير التحول الرقمي على أداء الصادرات لدى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الإندونيسية.

ولتحقيق هذا الهدف، اعتمدت الدراسة على بيانات السلاسل المقطعية لعينة مكونة من ١٠٠ منشأة صغيرة ومتوسطة من قطاعات صناعية مختلفة خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٢٣). وتوصلت الدراسة إلى أن للتحول الرقمي تأثير إيجابي كبير على أداء الصادرات.

بينما تتناول المجموعة الثانية الأدبيات التي تناولت الأثر على المستوى الماكرو (على مستوى الدول): مثال ذلك:

دراسة (Özsoy et al., 2021) التي سعت إلى معرفة تأثير الرقمنة على كثافة التكنولوجيا في الصادرات، بالتطبيق على مجموعة من الدول النامية. اعتمدت الدراسة على بيانات السلاسل المقطعية لفترة زمنية تمتد من ٢٠٠٧ إلى ٢٠١٧. كما طبقت المُقدر الديناميكي لنظام العزوم المعممة (System-GMM). وتوصلت الدراسة إلى أن مؤشر الرقمنة له تأثير معنوي على صادرات المنتجات عالية التقنية لعينة الدول النامية محل التقدير.

أما دراسة (Rahil & Hakim, 2022) فسعت إلى إلقاء الضوء على دور التحول الرقمي في تعافي الاقتصاد الكوري الجنوبي عقب جائحة كوفيد-١٩. وباستخدام أداة التحليل الوصفي، توصلت الدراسة إلى أن التحول الرقمي لعب دورًا كبيرًا في مواجهة تداعيات الأزمة من خلال مساهمته في حصر الوباء في وقت مبكر، هذا من ناحية. وكذلك مساهمته في ارتفاع الصادرات من المنتجات المبتكرة التي ساهمت بشكل أكبر في سرعة تعافي اقتصاد كوريا الجنوبية، من ناحية أخرى.

وبالتركيز على عينة من الدول الأوروبية، سعت دراسة (Nham et al., 2023) إلى اختبار العلاقة غير الخطية بين التحول الرقمي وأنشطة التصدير في ٢٣ دولة أوروبية خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠٢٠)، مع التركيز على تأثير الرقمنة على قيمة الصادرات وتنوعها. علاوة على ذلك سعت الدراسة إلى فهم الآليات التي تؤثر من خلالها الرقمنة على الصادرات (مثال ذلك: خفض تكاليف التصدير وتحسين البنية التحتية اللوجستية).

ولتحقيق هدف الدراسة، استخدمت الدراسة مجموعة من الأساليب القياسية بما في ذلك نموذج GMM ذو الخطوتين، وتوصلت إلى وجود علاقة إيجابية بين الرقمنة وقيمة الصادرات. فساهمت الرقمنة في زيادة قيمة الصادرات بنحو ٢٠٪. كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة غير خطية بين الرقمنة وتنوع الصادرات؛ فبينما يكون الأثر سلبيًا في المراحل الأولى من التحول الرقمي، يكون الأثر إيجابيًا بعد بلوغ عتبات معينة في سلم التطور الرقمي. فضلاً عن ذلك، توصلت الدراسة إلى أن الرقمنة ساهمت في تخفيض تكاليف التصدير وكذلك الوقت اللازم للامتثال المستندي عند الحدود، كما ساهمت في تحسين جودة الخدمات اللوجستية والبنية التحتية التجارية. وبالتطبيق على الاقتصاد الباكستاني، سعت دراسة (Kanwal et al., 2024) إلى اختبار تأثير التحول الرقمي (عدد مستخدمي الانترنت، والاشتراكات الهاتفية الثابتة والمتنقلة) بالإضافة إلى متغيرات أخرى بما في ذلك فاعلية الحكومة، على الصادرات الباكستانية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢٠) باستخدام نموذج ARDL. وخلصت الدراسة إلى أن التحول الرقمي يؤثر إيجابًا على الصادرات الباكستانية في الأجلين الطويل والقصير.

واستكمالًا لما سبق، سعت دراسة (Nach & Ncwadi, 2025) إلى اختبار أثر الرقمنة على أداء صادرات تجمع بريكس، باستخدام بيانات السلاسل المقطعية للفترة الممتدة من ٢٠٠٠-٢٠٢٢.

وبتطبيق نموذج ARDL، خلصت الدراسة إلى وجود تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية للرقمنة (الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) على حجم صادرات دول بريكس في الأجل الطويل، مع تباين التأثير بين دول التكتل.

وإذا كانت الدراسات السابقة خلصت إلى وجود تأثير إيجابي واضح للتحول الرقمي على الصادرات، فدراسة (عبد المجيد & يسن، ٢٠٢٥) التي سعت إلى اختبار أثر التحول الرقمي على صادرات السلع والخدمات لتكتل بريكس+ خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٣) باستخدام طريقة العزوم المعممة GMM، توصلت إلى أن التحول الرقمي كان تأثيره محدودًا على صادرات السلع والخدمات للتكتل، بينما كان التأثير الأكبر للمتغيرات الاقتصادية.

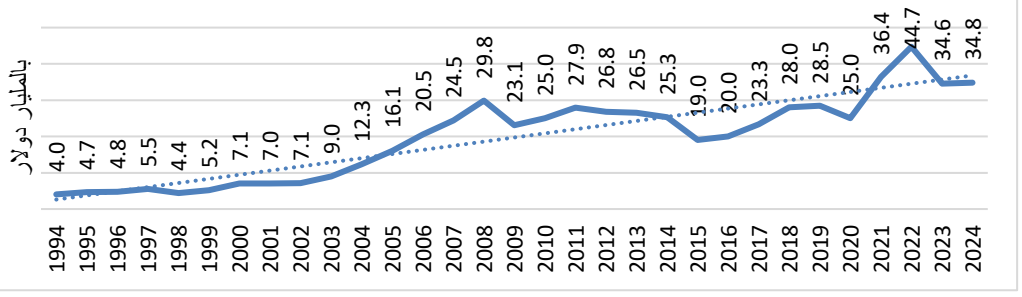
وفي ضوء مسح الدراسات السابقة، علاوة على مسح العديد من الدراسات الأخرى، يمكن القول إن الاتجاه العام في الدراسات السابقة يتعلق بدراسة أثر التحول الرقمي على مستوى المنشآت في مقابل دراسات أقل تتناول هذا الأثر على المستوى الإجمالي، الذي ستركز عليه الدراسة الحالية، نظرًا إلى عدم توافر بيانات حديثة على مستوى المنشآت في مصر تسمح بنمذجتها. وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة سالفة الذكر، في عدة نواحٍ تمثل الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة إلى تغطيتها، والتي نبينها فيما يلي:

- اختلاف عينة الدراسة محل التحليل والقياس، فتركز الدراسة على الحالة المصرية.
- اختلاف المنهجية المستخدمة، وكذلك فترة التحليل والتقدير.
- اختلاف المتغيرات محل التقدير، فتضم الدراسة الحالية متغير التحول الرقمي، بالإضافة إلى متغير اقتصادي (الانفتاح التجاري) ومتغير مؤسسي (جودة المؤسسات).

التحول الرقمي والصادرات السلعية المصرية:

٢-١ تطور الصادرات السلعية المصرية:

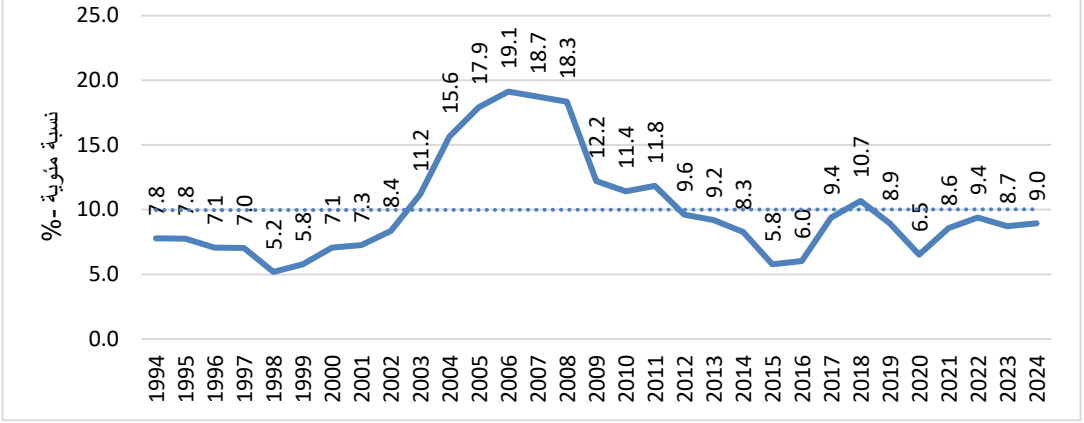
تشير بيانات الشكل رقم (١) إلى أن قيمة الصادرات السلعية المصرية خلال الفترة (١٩٩٤-٢٠٢٤) أخذت اتجاهًا عامًا صاعدًا وتدور حول متوسط يبلغ نحو ١٩,٧ مليار دولار خلال نفس الفترة. وبالنسبة للمعدل السنوي لنمو هذه الصادرات، فسجل نحو ٩,٢٪ في المتوسط، خلال نفس الفترة.



المصدر: (The World Bank, 2026a)

الشكل (١): تطور قيمة الصادرات السلعية المصرية خلال الفترة (١٩٩٤-٢٠٢٤)- بالمليار دولار

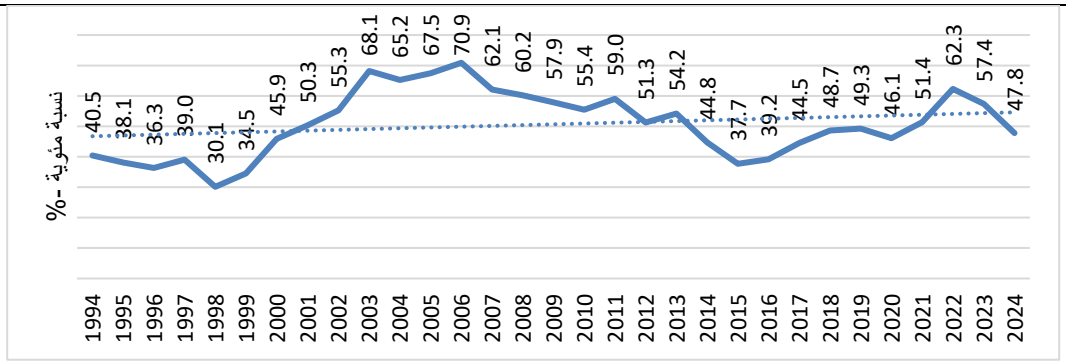
وبالنسبة لنسبة الصادرات السلعية إلى الناتج المحلي الإجمالي، كما توضحها بيانات الشكل رقم (٢)، نجد أنها تتذبذب عبر إجمالي الفترة، لكنها بشكل إجمالي تدور حول متوسط ثابت يبلغ نحو ١٠٪.



المصدر: (The World Bank, 2026a)

الشكل (٢): تطور نسبة الصادرات السلعية إلى الناتج المحلي الإجمالي في مصر للفترة (١٩٩٤-٢٠٢٤)

وبالانتقال إلى معدل تغطية الصادرات السلعية للواردات السلعية خلال الفترة (١٩٩٤-٢٠٢٤) الذي توضحه بيانات الشكل رقم (٣)، نجد أنها سجلت أعلى قيمة لها في عام ٢٠٠٦، وهو نفس العام الذي سجلت فيه نسبتها إلى الناتج المحلي الإجمالي أعلى قيمة. في المقابل سُجل أدنى معدل تغطية في عام ١٩٩٨ بنحو ٣٠,١٪ فقط. وإجمالًا يلاحظ تذبذب معدل تغطية الصادرات السلعية للواردات السلعية في مصر خلال الفترة المرجعية للدراسة، لكنه يأخذ اتجاهًا عامًا صاعدًا ويدور حول متوسط يبلغ نحو ٥٠,٧٪ فقط لإجمالي الفترة. ومن ثم يمكن القول إن الفترة المرجعية للدراسة، شهدت عدم كفاية الصادرات السلعية لمقابلة الواردات السلعية. ويدلل على ذلك بمقارنة معدل التغطية خلال نفس الفترة للدول فى نفس شريحة الدخل والذى سجل ٧٨٪ (The World Bank, 2026a).



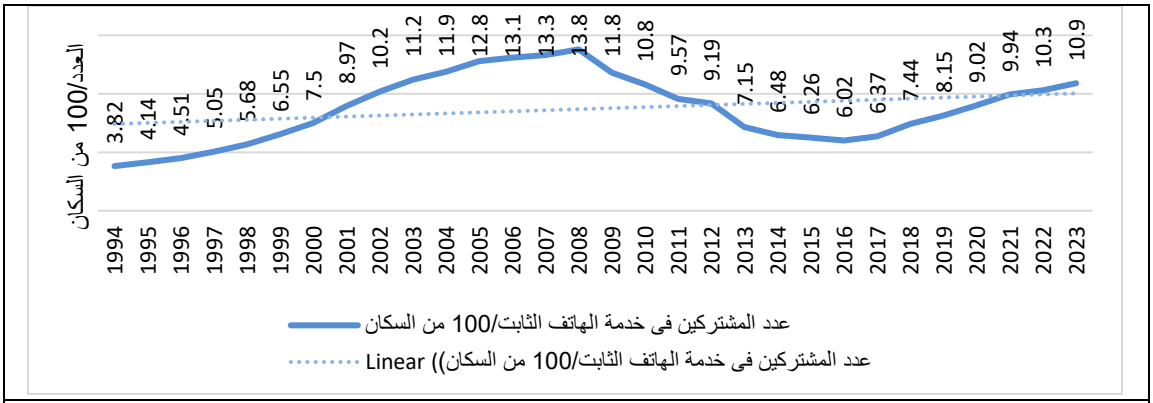
المصدر: حُسب في ضوء بيانات المصدر (The World Bank, 2026a)

الشكل (٣): تطور معدل تغطية الصادرات السلعية للواردات السلعية في مصر– للفترة (١٩٩٤-٢٠٢٤)

٢-٢ ملامح التحول الرقمي في مصر:

يمكن بيان أهم ملامح التحول الرقمي في مصر بالاستعانة بمجموعة من المؤشرات التي نبينها فيما يلي:

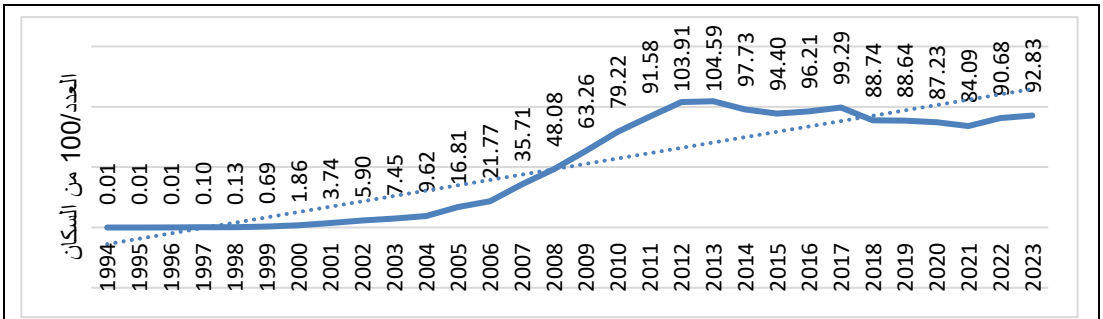
تشير بيانات البنك الدولي إلى ارتفاع عدد المشتركين في خدمة الهاتف الثابت بشكل ملحوظ خلال الفترة (١٩٩٤-٢٠٢٣)؛ فارتفع هذا العدد من نحو ٢,٤٥ مليون فرد في بداية الفترة ليصل إلى ١٢,٤٧ مليون مشترك في نهاية الفترة (The World Bank, 2026a). وفي السياق ذاته، يتضح بمطالعة بيانات الشكل رقم (٤)، ارتفاع عدد المشتركين في هذه الخدمة لكل ١٠٠ من السكان؛ فسجلت قيم هذا المؤشر اتجاهًا عامًا صاعدًا عبر إجمالي الفترة وتدور حول متوسط يبلغ نحو ٨,٧ فرد/١٠٠ من السكان.



المصدر: (The World Bank, 2026a)

الشكل (٤): تطور عدد مشتركي خدمة الهاتف الثابت (لكل ١٠٠ من السكان)- للفترة (١٩٩٤-٢٠٢٣)

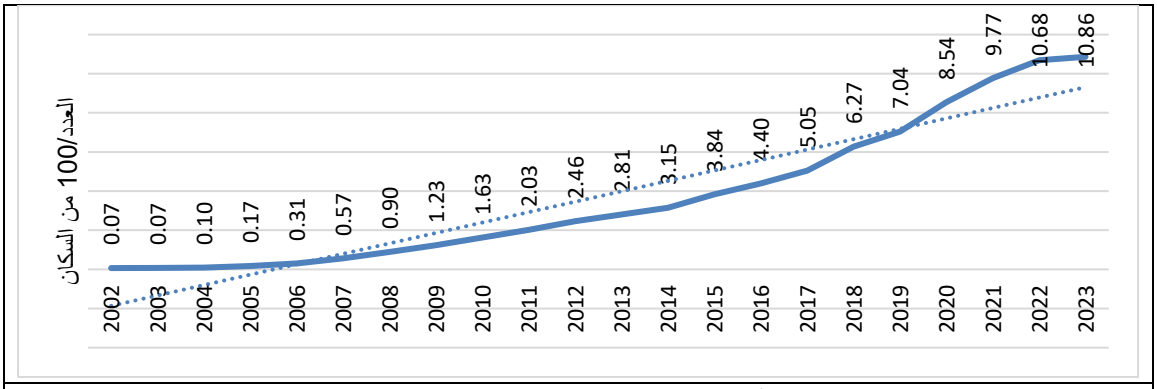
واتساقًا مع ما سبق، توضح بيانات الشكل رقم (٥) ارتفاع عدد المشتركين في خدمة الهاتف المحمول/١٠٠ من السكان بشكل ملحوظ خلال نفس الفترة؛ فارتفعت قيمة هذا المؤشر من ٠,٠١ (فرد/١٠٠ من السكان) في بداية الفترة لتصل إلى ٩٢,٨٣ (٩٢ فرد/١٠٠ من السكان) في نهاية الفترة. ولإجمالي الفترة، سجلت قيم هذا المؤشر اتجاهًا عامًا صاعدًا ودارت حول متوسط يبلغ نحو ٥٠,٥ فرد/١٠٠ من السكان.



المصدر: (The World Bank, 2026a)

الشكل (٥): تطور عدد المشتركين في خدمة الهاتف المحمول (لكل ١٠٠ من السكان)- للفترة (١٩٩٤-٢٠٢٣)

وبالانتقال إلى مؤشر عدد المشتركين في خدمة الانترنت الثابت واسع النطاق/١٠٠ من السكان، فتوضحه بيانات الشكل رقم (٦) . وبمطالعة بيانات الشكل، لوحظ ارتفاع قيمة هذا المؤشر بشكل ملحوظ عبر إجمالي الفترة (٢٠٠٢-٢٠٢٣)، لتسجل نحو ١٠,٨٦ في نهايتها مقابل ٠,٠٧ فقط في بدايتها. ولإجمالي الفترة، تدور قيمة هذا المؤشر حول متوسط يبلغ نحو ٣,٧٢.



المصدر: (The World Bank, 2026a)

الشكل (٦): تطور عدد المشتركين في خدمة الانترنت الثابت واسع النطاق (لكل ١٠٠ من السكان)- للفترة (٢٠٠٢-٢٠٢٣)

إضافة إلى ما سبق من مؤشرات، يقدم البنك الدولي (The World Bank, 2026b) مجموعة من المؤشرات التي تعكس واقع الرقمنة في مصر مقارنة بالدول في نفس شريحة الدخل، هذه المؤشرات نبينها فيما يلي: (أ) نسبة عدد الأفراد الذين يستخدمون الانترنت؛ احتلت مصر المركز العاشر من بين ٤٥ اقتصادًا بنسبة بلغت نحو ٧٢,٧٪ في عام ٢٠٢٣. (ب) مؤشر الأمن السيبراني العالمي The Global Cybersecurity Index (GCI)؛ سجلت مصر الدرجة الكاملة (١٠٠) وحلت في المركز الأول من إجمالي ٥٠ دولة في عام ٢٠٢٤. (ج) مؤشر نضج التكنولوجيا الحكومية GovTech Maturity Index (GTMI): أحرزت مصر تقدمًا ملحوظًا على هذا المؤشر الإجمالي الذي يعكس جاهزية الحكومة للتحول الرقمي؛ فانتقلت من الفئة C في عام ٢٠١٨ إلى الفئة B في عام ٢٠٢٠، ثم إلى الفئة A في عام ٢٠٢٢ (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي، ٢٠٢٥). وبالنسبة لأداء مصر على المؤشر الفرعي لهذا المؤشر (مؤشر التفاعل الرقمي مع المواطن Digital Citizen Engagement Index) في عام ٢٠٢٢، نجد أنها سجلت ٠,٦٣ نقطة من إجمالي نقطة واحدة واحتلت بذلك المركز السابع من إجمالي ٥٠ اقتصادًا، يسبقها ست دول فقط هي الهند، وبنجلاديش، وتنزانيا، والأردن، وكينيا، وجمهورية قيرغستان. أما بالنسبة للمؤشر الفرعي الثاني (مؤشر مُمكّنات الحكومة الرقمية GovTech Enablers Index)، فسجلت مصر في نفس العام ٠,٨ نقطة من إجمالي نقطة واحدة واحتلت بذلك المركز السادس، بعد كل من أوزبكستان (الأعلى أداءً)، وبنجلاديش، والهند، وتنزانيا، والأردن.

وتشير دراسة (عبد المجيد & يسن، ٢٠٢٥) إلى أنه بالنسبة لمؤشر التطور الرقمي Digital Evolution، فقد تراجع مركز مصر على المؤشر الفرعي (حالة التطور الرقمي Digital Evolution state) بنحو ١٣ مركزًا بين عامي ٢٠١٩ و٢٠٢٣. إلا أنها على الجانب الآخر، حققت تقدمًا ملموسًا على المؤشر الفرعي الأخر للتطور الرقمي (زخم التطور الرقمي Digital Evolution Momentum) بتقدمها ٢٣ مركزًا خلال نفس الفترة. وكنتيجة لذلك، تحولت حالتها من كونها اقتصادًا بحاجة للمتابعة إلى اقتصاد صاعد.

٢-٣ التحول الرقمي كمحفز للصادرات السلعية المصرية (الواقع والمأمول)

في ضوء ما سبق من مسح للأدبيات السابقة وما تم من تحليل يتعلق بتطور الصادرات السلعية المصرية والتحول الرقمي في مصر، يمكن القول إن تطور التحول الرقمي يتزامن مع زيادة الصادرات السلعية. ويوضح الجزء التحليلي للدراسة أن الصادرات السلعية المصرية شهدت زيادة ملحوظة خلال الفترة المرجعية للدراسة. لكن هذه الزيادة لم تكن بالقدر المأمول الذي يتناسب مع إمكانات الاقتصاد المصري. ويتأكد هذا الاتجاه بمقارنة آخر رقم محقق في عام ٢٠٢٤ (٣٤,٨ مليار دولار) بما هو مستهدف لعام ٢٠٣٠ والذي يتراوح بين ثلاثة مستويات بحسب ثلاثة سيناريوهات هي على الترتيب: ٧٠ مليار دولار (السيناريو المتحفظ)، ٨٠ مليار دولار (السيناريو الأساسي)، و ١٠٠ مليار دولار (سيناريو الإصلاحات). كما يوضح هذا الجزء تحسن وضع مصر علي مؤشرات التحول الرقمي (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي، ٢٠٢٥).

ونظرًا إلى الدور الحاسم للتحول الرقمي في تحقيق التنمية الاقتصادية بوجه عام والتنمية الصناعية وتحفيز الصادرات بوجه خاص، جاء التحول الرقمي كأحد الممكنات لتحقيق المستهدفات سالفة الذكر. فعلى صعيد تنمية الصادرات؛ يُستهدف تسهيل التجارة الخارجية وتبسيط الإجراءات الجمركية عبر التحول الرقمي وذلك بتطوير أنظمة البنية التحتية الرقمية للموانيء وربطها بالمناطق اللوجستية لتقليل زمن التداول. وفي مجال الإنتاج والاستثمار، كأحد روافد التجارة، من المستهدف التوسع في إنشاء المنصات الرقمية التي تقلل من تكلفة المعاملات وتزيد من الشفافية ومن ثم تسهم في تحسين مناخ الاستثمار بشكل عام. أما بالنسبة لتحسين الوصول إلى العدالة التجارية الناجزة، فمن المستهدف عمل نظام رقمي شامل للمحاكم يحسن الكفاءة والشفافية (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي، ٢٠٢٥).

٣- تقدير العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين التحول الرقمي والصادرات السلعية في مصر

لاختبار فرضية الدراسة، تعتمد الدراسة على استخدام بيانات سنوية تغطي الفترة التي تمتد من عام ١٩٩٤ إلى عام ٢٠٢٤ وتطبق نموذج ARDL. ويتميز هذا النموذج، كواحد من أكثر نماذج الانحدار الديناميكية استخدامًا في الأدبيات الاقتصادية، عن نماذج التكامل المشترك السابقة عليه بعدم اشتراطه سكون السلاسل الزمنية محل التقدير عند نفس المستوى؛ إذ يسمح باختبار السلاسل الزمنية التي تتراوح درجة تكاملها بين الصفر I(0) و/أو الواحد I(1) (Pesaran et al. , 2001, Hassler & Walters, 2006, Cho et al. 2020). ليس هذا فحسب، بل إنه إنطلاقًا من كون نموذج ARDL يتبع نهج التحول من العام إلى الخاص، يمكنه التغلب على العديد من المشكلات القياسية بما في ذلك الارتباط الذاتي بين الأخطاء، وجود ارتباط بين المتغيرات المستقلة وحد الخطأ العشوائي، وسوء تخصيص النموذج. ومن ثم يساعد على الوصول إلى أفضل نموذج قابل للتفسير وبخاصة في حالة العينات الصغيرة (Pesaran et al., 2001, Ghouse et al., 2018).

٣-١ توصيف النموذج المستخدم (البيانات المستخدمة-مصادرها-الفترة الزمنية):

في ضوء ما تم مسحه من أدبيات سابقة، ونظرًا إلى عدم وجود صيغة محددة للعلاقة بين المتغيرات محل التقدير، تم الاعتماد على الصيغة اللوغاريتمية المزدوجة Log-Log التي تحقق العديد من المزايا بما في ذلك تفسير المعاملات

كمرونات (Benoit, 2011).٢ ومن ثم تعتمد الدراسة الحالية على صيغة عامة مقترحة لنموذج ARDL، تأخذ الشكل التالي:

lngex = f (lndgt, lnopn, lnins) …….. (1)

حيث:

Gex: ترمز إلى نسبة الصادرات السلعية/الناتج المحلي الإجمالي. حُسبت هذه النسبة في ضوء بيانات كل من الصادرات السلعية والناتج المحلي الإجمالي ومصدرها: البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية (The World Bank, 2026a).

Dgt: ترمز إلى التحول الرقمي٣. ويعبر عنه بعدد مستخدمي الهاتف الثابت/١٠٠ من السكان. ومصدره البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية (The World Bank, 2026a).

Opn: ترمز إلى الانفتاح التجاري. ويعبر عنه بنسبة التجارة الخارجية/الناتج المحلي الإجمالي. ومصدره البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية (The World Bank, 2026a).

Ins: ترمز إلى جودة المؤسسات. ويعبر عنه بمؤشر جودة الإجراءات واللوائح Regulatory Quality. ويقيس هذا المؤشر قدرة الحكومات على صياغة وتنفيذ سياسات سليمة داعمة للقطاع الخاص. وتتراوح قيم هذا المؤشر بين -٢,٥ و٢,٥. ومصدره مؤشرات الحوكمة العالمية الصادرة عن البنك الدولي (The World Bank, 2025c)وبالنسبة لصيغة نموذج ARDL التي تسعى الدراسة إلى تقديره لاختبار العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغير التابع ومجموعة المتغيرات المستقلة خلال الفترة المرجعية للدراسة، فتأخذ الشكل التالي:

$$\Delta lngex_t = \beta_0 + \beta_1 lngex_{t-1} + \beta_2 lndgt_{t-1} + \beta_3 lnopn_{t-1} + \beta_4 lnins_{t-1} + \sum_{i=1}^{p=1} \gamma_{1i}\ \Delta lngex_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1-1} \gamma_{2i}\ \Delta lndgt_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2-1} \gamma_{3i}\ \Delta lnopn_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_3-1} \gamma_{4i}\ \Delta lnins_{t-i} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (2)$$

٢-٣ خطوات سابقة على تقدير النموذج:

وتضم خطوتان، تتعلق الخطوة الأولى منها بالتحقق من التوزيع الطبيعي لبيانات السلاسل الزمنية المتضمنة في النموذج، حتى يتسنى استخدامها إحصائيًا في النموذج. أما الخطوة الأخرى فتُعنى بالتحقق من سكون السلاسل الزمنية كشرط لازم لاستخدام نموذج ARDL.

ففيما يتعلق بالتوزيع الطبيعي لبيانات السلاسل الزمنية، تُوضح بيانات الجدول رقم (١) بالملحق نتائج اختبار هذا التوزيع. هذه النتائج، تدعم استخدام بيانات هذه السلاسل الزمنية في التقدير، نظرًا إلى أنها تتبع التوزيع الطبيعي، فالقيم الاحتمالية لإحصاءة Jarque-Bera لجميع هذه السلاسل أكبر من ٥٪.

---

٢ نظرًا إلى أن بعض قيم متغير جودة المؤسسات سالبة، تم ادخال اللوغاريتم على هذا المتغير باستخدام الصيغة التالية: $Y = \ln(X + \sqrt{(X^2 + 1)})$، (Busse and Hefeker, 2007).

٣ على الرغم من وجود العديد من المؤشرات التى تعبر عن التحول الرقمى، إلا أنه فى ضوء عدم كفاية هذه البيانات لمعظم المؤشرات لتمثل سلسلة زمنية مناسبة لاستخدامها فى التقدير أو لأن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعى، مما يتعذر معه استخدامها فى التقدير، تم استخدام مؤشر عدد مستخدمى الهاتف الثابت/١٠٠ من السكان كمعبر عن التحول الرقمى.

وبالنسبة لاختبار سكون السلاسل الزمنية، فتوضح بيانات الجدول رقم (1) نتائج هذا الاختبار (اختبار ديكي-فولر المعدل)[٤]. وبحسب بيانات هذا الجدول، كان متغير التحول الرقمي فقط مستقرًا عند المستوى [ساكنًا من الدرجة صفر I(0)]. بينما باقي السلاسل الزمنية فكانت غير مستقرة؛ فالقيم الحرجة لهذه السلاسل الزمنية كانت أكبر من القيم المطلقة لنتائج اختبار ديكي-فولر المعدل المحسوبة لهذه السلاسل، عند مستوى المعنوية ٥٪. وبعد أخذ الفرق الأول، أصبحت هذه السلاسل الزمنية مستقرة [متكاملة من الدرجة واحد I(1)]. وكنتيجة لذلك، يُرفض فرض العدل القائل بعدم سكون السلاسل الزمنية (وجود جذر للوحدة)، وبالتالي يمكن استخدام نموذج ARDL لاختبار العلاقة طويلة الأجل بين هذه المتغيرات.

جدول (١): نتائج اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبار ديكي-فولر الموسع

المتغير	في المستوى		عند الفرق الأول		مستوى المعنوية
	القيمة المحسوبة لاختبار ADF	P-Value	القيمة المحسوبة لاختبار ADF	P-Value	
lngex	-2.0803	0.2535	-4.0316	0.0042	%1
lndgt	-3.6107	0.0123	-	-	%5
lnopn	-2.2730	0.1869	-4.0226	0.0043	%1
lnins	-1.5393	0.4999	-3.6339	0.0120	٥٪

المصدر: مخرجات برنامج EViews 12.

٣-٣ النتائج التطبيقية للنموذج:

٣-٣-١ اختبار العلاقة التوازنية طويلة الأجل باستخدام ARDL

قبل أن تشرع الدراسة في اختبار العلاقة التوازنية طويلة الأجل، يتعين عمل ثلاث خطوات متتابعة هي: (١) تحديد فترة التأخير المثلى. (٢) اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود. (٣) في حالة التحقق من الخطوة السابقة، يتم اختبار استقرارية النموذج. وبالتحقق من استقرارية النموذج، يمكن تفسير نتائج التقدير في الأجل الطويل. هذه الخطوات نبينها فيما يلي:

٣-٣-١-١ تحديد فترة التأخير المثلى:

قبل اختيار فترة التأخير/الإبطاء المثلى، يتم اختيار فترة الإبطاء الملائمة لكل متغير بإجراء انحدار ذاتي له باستخدام برمجية Eviews ولفترتي إبطاء، هذه الفترات موضحة بالجدول رقم (٢).

جدول (٢): فترة الإبطاء الملائمة لمتغيرات النموذج

المتغير Lngex

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-11.791	NA	0.141	0.882	0.929	**0.896**
1	6.432	33.934*	0.043	-0.305	-0.211	**-0.276**
2	8.355	3.449	0.040*	-0.369*	-0.227*	**-0.325***

[٤] القيم الواردة بالجدول وفقًا لمعيار وجود حد ثابت، لتتسق مع حالة (حد ثابت مقيد وبدون اتجاه) التى تم اختيارها من بين حالات خمس حددها Pesaran (2001) للتكامل المشترك (Pesaran et al., 2001).

المتغير Lndgt						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-6.895	NA	0.100	0.544	0.591	**0.559**
1	27.863	64.723	0.009	-1.783	-1.689	**-1.754**
2	39.468	20.809*	0.004*	-2.515*	-2.373*	**-2.470***
المتغير Lnopn						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	3.057	NA	0.050	-0.141	-0.094	**-0.127**
1	19.372	30.380	0.017	-1.198	-1.103	**-1.168**
2	21.533	3.876*	0.016*	-1.278*	-1.136*	**-1.233***
المتغير Lnins						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	0.307	NA	0.061	0.047	0.094	**0.062**
1	30.019	55.326	0.008	-1.932	-1.838	**-1.902**
2	38.837	15.812*	0.004*	-2.471*	-2.330*	**-2.427***

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

وبمطالعة بيانات الجدول السابق، يتضح أن فترة التأخير الملائمة (التى تقابل أكبر عدد من المعايير) لجميع المتغيرات هي ٢، ويتسق ذلك مع فترة التأخير المثلى التى توضحها بيانات الجدول رقم (٣).

جدول (٣): فترة التأخير المثلى

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	**24.944**	**NA**	**2.77e-06**	**-1.444**	**-1.255**	**-1.385**
1	**118.384**	**154.658**	**1.35e-08**	**-6.785**	**-5.842**	**-6.489**
2	**158.494**	**55.323***	**2.74e-09***	**-8.447***	**-6.750***	**-7.916***

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

وجدير بالذكر أن برمجية EViews حددت رتب المتغيرات مع اسم النموذج على النحو التالى: ARDL (1,1,2,2).

٣-٣-١-٢ اختبار العلاقة طويلة الأجل باستخدام اختبار الحدود Bounds Test:

توضح بيانات الجدول رقم (٤) أن القيمة المحسوبة لإحصاءة F لاختبار الحدود تبلغ 4.86. وبمقارنة هذه القيمة بالقيم المناظرة للحدين الأعلى والأدنى (الحدود الحرجة) لاختبار الحدود عند مستوى المعنوية ٥٪، نجد أنها أكبر من هذه القيم عند جميع مستويات المعنوية. ونتيجة لذلك، يُرفض فرض العدم القائل بعدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات محل التقدير، ونقر بقبول علاقة تكامل مشترك (توازنية طويلة الأجل) بين هذه المتغيرات.

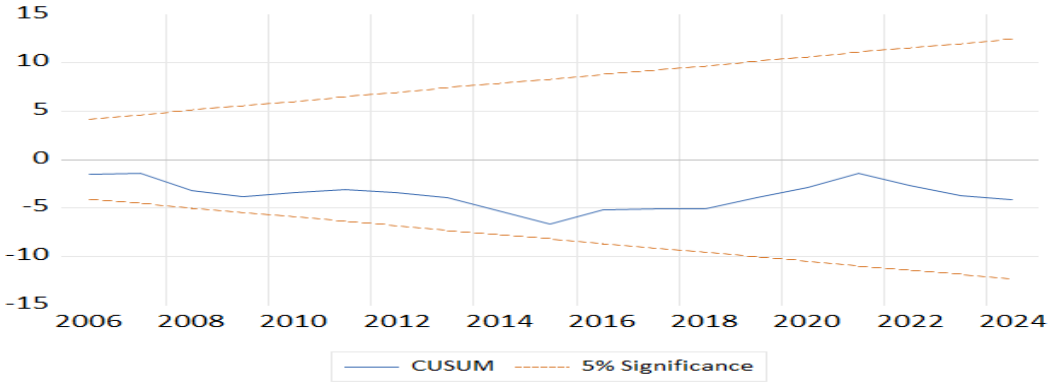
جدول (٤): نتائج اختبار الحدود لاختبار العلاقة طويلة الأجل بين متغيرات النموذج

القيم الحرجة للحدود (حد ثابت مقيد وبدون اتجاه)			قيمة إحصاءة F
I(1)	I(0)	مستوى المعنوية	4.8646
4.66	3.65	1%	
3.67	2.79	5%	
3.2	2.37	10%	

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

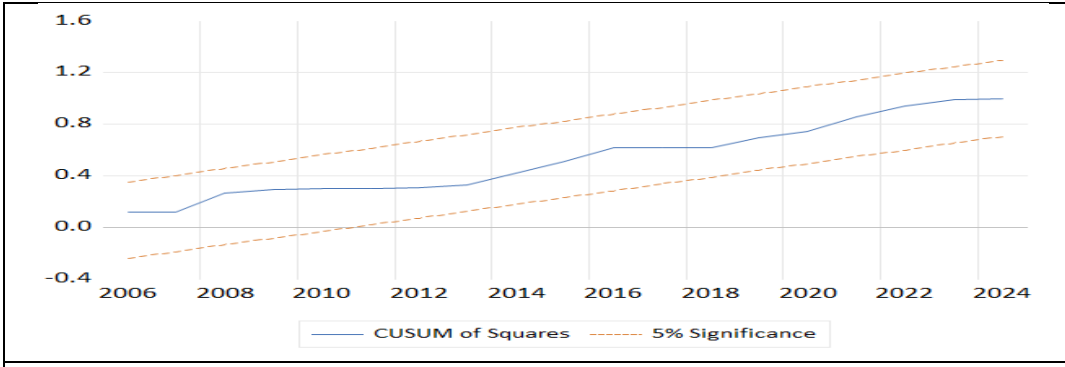
٣-٣-١-٣ اختبار استقرارية النموذج:

بمطالعة الشـكلين التاليين رقم (٧) ورقم (٨) يتضـح اسـتقرار معلمات النموذج المقدر عبر الزمن؛ فنتائج كل من اختبار المجموع التراكمي CUSUM والمجموع التراكمي للمربعات CUSUM of Squares تقع بين الخطين (حدود الثقة) عند مستوى معنوية ٥٪.



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الشكل (٧): نتائج اختبار المجموع التراكمي CUSUM



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الشكل (٨): نتائج اختبار المجموع التراكمي للمربعات CUSUM of Squares

٣-٣-١-٤ تفسير نتائج المعلمات المقدرة للأجل الطويل:

توضـــح نتائج نموذج ARDL الموضـــحة في الجدول رقم (2) بالملحق، ارتفاع قيمة R^2؛ التي بلغت نحو 0.90. وتعني هذه النتيجة أن المتغيرات المســـتقلة (التحول الرقمي، والانفتاح التجاري، وجودة المؤســـســـات) مســـؤولة عن نحو ٩٠٪ من التغيرات في المتغير التابع (الصـادرات السـلعية المصـرية). وبالنسـبة للقيمة الاحتمالية لإحصـاءة F فبلغت نحو ٠,٠٠٠٠٠٠ مما يدل على أن نتائج التقدير معنوية إحصائيًا.

وتوضـــح نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل، المبينة بالجدول رقم (٥)، ارتفاع معنوية معلمات متغيري التحول الرقمي والانفتاح التجاري؛ حيث تزيد قيمة t المحسـوبة عن قيمتها الجدولية. كما توضـح بيانات الجدول أن هذان المتغيران يؤثران إيجابًا على الصادرات السلعية المصرية. على الجانب الآخر، جاءت معلمة متغير جودة المؤسسات سالبة القيمة لكنها غير معنوية إحصائيًا.

جدول (٥): نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل

المتغير	المعاملات	الانحراف المعياري	إحصاءة t	القيمة الاحتمالية P-value
LNDGT	0.4072	0.1075	3.7858	0.0012
LNOPN	0.9728	0.2049	4.7471	0.0001
LNINS	-0.2055	0.1457	-1.4100	0.1747

المصدر: مخرجات برنامج EViews 12.

ويمكن تفسير نتائج الأجل الطويل على النحو التالي:

- بالنســـبة لمتغير التحول الرقمي: توضـــح النتائج ارتفاع معنوية المعلمة الخاصـــة بمتغير التحول الرقمي (lndgt)؛ حيث تزيد قيمة t المحسـوبة عن قيمتها الجدولية. جاءت إشـارة المعلمة موجبة، وبمعامل بلغ ٠,٤٠؛ فزيادة التحول الرقمي بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة الصادرات السلعية المصرية بنسبة ٠,٤٪. تدعم النتيجة السـابقة فرضـية الدراسـة القائلة بأن التحول الرقمي يؤثر إيجابًا على الصـادرات السـلعية المصـرية. فزيادة التحول الرقمي، وما يرتبط به من بنى تحتية رقمية تتطور باســـتمرار، بما فى ذلك الانترنت عالى السرعة والدفع الإلكتروني ومنصـات التجارة الإلكترونية، يحقق العديد من المزايا منها على سـبيل المثال: تحسـين سـلاسـل التوريد، وتقليل التكاليف اللوجسـتية، وسـهولة الوصـول إلى الأسـواق العالمية وتوفير معلومات عن هذه الأسـواق، وتعزيز الابتكار فى أنشـطة التصـدير، يسـهم بشـكل فاعل فى زيادة الصـادرات السـلعية. وتتوافق هذه النتيجة مع الاتجاه السـائد فى الدراسـات التطبيقية السـابقة مثال ذلك: (Özsoy et al., 2021, Rahil & Hakim, 2022, Nham et al., 2023, Kanwal et al., 2024, Nach & Ncwadi, 2025).

- بالنسبة لمتغير الانفتاح التجاري: توضح النتائج ارتفاع معنوية المعلمة الخاصة بمتغير الانفتاح التجاري (lnopn)، حيث تزيد قيمة t المحسوبة عن قيمتها الجدولية. جاءت إشارة المعلمة موجبة، وبمعامل بلغ ٠,٩٧؛ فزيادة التحول الرقمي بنسبة ١٪ تؤدي إلى زيادة الصادرات السلعية المصرية بنسبة ٠,٩٧٪. فالانفتاح التجاري وتقليل الحواجز التجارية يسهم في زيادة فرص الاستفادة من اتفاقيات التجارة الحرة التى تعد مصر طرفًا فيها، كما يسهم في تشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاع التصديرى، علاوة على دوره في تحسين درجة التكامل مع الأسواق العالمية مما يسهم في زيادة نفاذ الصادرات السلعية المصرية إلى الأسواق الخارجية في ظل تنويع هذه الأسواق. وتتفق الدراسة الحالية فيما توصلت إليه مع العديد من الدراسات، مثال ذلك: (Sisay, 2010, Anagaw & Demissie, 2012, Njindan, 2017, Güneş et al., 2020).

- بالنسبة لمتغير جودة الإجراءات واللوائح (lnins) المعبر عن جودة المؤسسات، جاءت معلمته غير معنوية؛ حيث تقل قيمة t المحسوبة عن قيمتها الجدولية، وبإشارة سالبة. ويمكن أن يفسر ذلك على أن جهود الإصلاح المؤسسي تقف عقبة أمام زيادة الصادرات السلعية المصرية في الأجل الطويل. فعلى الرغم من القيام بالعديد من الإصلاحات، لا زال بعض النواحي المؤسسية بحاجة إلى إصلاح مكثف (مثال ذلك: الفساد، البيروقراطية المعوقة في عمليات التصدير والاستيراد، وضعف حماية الملكية الفكرية). ويدلل على ذلك بتأخر ترتيب مصر عالميًا على مؤشري جودة اللوائح والإجراءات والسيطرة على الفساد، كأحد مؤشرات الحوكمة العالمية المعبرة عن جودة المؤسسات. فقد سجلت مصر المركزين ١٥٥ و١٦١ لهذين المؤشرين على الترتيب من إجمالى ٢١٣ دولة لعام ٢٠٢٣ (المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، ٢٠٢٥).

٣-٣-٢ نتائج التقدير في الأجل القصير (نموذج تصحيح الخطأ)

توضح بيانات الجدول رقم (٦) نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM. جاءت معلمة معامل حد تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية وتساوي (0.96-)، ومن ثم يمكن القول إن ٩٦٪ من انحراف الصادرات السلعية المصرية عن مسارها التوازني كل سنة يتم تصحيحه في السنة التالية.

وبالرجوع إلى بيانات كل من الجدول رقم (٣) بالملحق، الذى يوضح نتائج التقدير للأجل القصير، والجدول رقم (٦)، يلاحظ ما يلي:

- بالنسبة لمتغير التحول الرقمي: جاءت معلمة القيمة الحالية للمتغير موجبة وغير معنوية. ويمكن أن يفسر ذلك على أن استجابة الصادرات السلعية لجهود التحول الرقمي الحالية (مثال ذلك: إطلاق تطبيقات حكومية أو منصات رقمية تدعم التصدير والتجارة) محدودة، نظرًا إلى عدم كفاية هذه الجهود لتجاوز

العوائق التشغيلية. أما بالنسبة للقيمة السابقة لمتغير التحول الرقمي فجاءت بمعلمة سالبة وغير معنوية. وقد يفسر التأثير السلبى للقيمة المتأخرة للتحول الرقمي بـــ "صدمة التكيف"؛ حيث تسبب التقنيات الرقمية السابقة اضطرابات مؤقتة (الحاجة إلى تدريب على هذه التقنيات، أو الحاجة إلى إعادة هيكلة، أو مقاومة التغيير في الشركات الصغيرة)، مما يدفع في اتجاه تقليل الصادرات السلعية في الأجل القصير، قبل تحقيق الاستفادة الكاملة منه.

- بالنسبة لمتغير الانفتاح التجاري: جاءت معلمته موجبة ومعنوية من الناحية الإحصائية، مما يدل على أن الانفتاح التجاري يؤثر إيجابًا على الصادرات السلعية المصرية في الأجل القصير. فزيادة الانفتاح التجارى بدرجة مئوية واحدة (١٪) تؤدي إلى زيادة الصادرات السلعية المصرية بنحو ١,٣٨ درجة مئوية (١,٣٨٪). ويمكن أن يفسر ذلك بأن زيادة الانفتاح التجاري فى الأجل القصير تؤدي إلى زيادة الصادرات السلعية عبر عدة قنوات رئيسة هي: تحسين القدرة التنافسية الفورية (كنتيجة لخفض الحواجز التجارية التي تقلل تكاليف التصدير مباشرة)، وزيادة الطلب الخارجي الآني على الصادرات (وبخاصة من جانب الدول التي تعد طرفًا في الاتفاقيات التجارية مع مصر)، وتوسيع قاعدة المصدرين (فالإجراءات التصديرية المبسطة تشجع الشركات الصغيرة والمتوسطة على محاولة النفاذ إلى الأسواق الخارجية).
- بالنسبة لمتغير جودة المؤسسات: جاءت معلمة القيمة الحالية لمتغير جودة المؤسسات سالبة وغير معنوية إحصائيًا. وقد يفسر ذلك بتأخر تأثير الإصلاحات الحالية (مثال ذلك: التشريعات الداعمة للاستثمار والإنتاج والتصدير). فالإصلاحات الحالية لا تترجم إلى زيادة تصديرية بسبب كثرة الجوانب المؤسسية التي تقوض زيادة الصادرات. على الجانب الآخر، جاءت معلمة القيمة السابقة لجودة المؤسسات معنوية وبإشارة موجبة؛ فتحسن القيمة السابقة لجودة المؤسسات بدرجة مئوية واحدة (١٪) تؤدي إلى زيادة الصادرات السلعية المصرية بنحو ٠,٨٧ درجة مئوية (٠,٨٧٪). ويعكس ذلك التأثير الديناميكي لهذه الإصلاحات؛ فالإصلاحات السابقة (مثال ذلك: تبسيط الإجراءات الجمركية) تؤتي ثمارها في الأجل القصير عبر بناء الثقة وتقليل التكاليف الإدارية وتحفيز الشركات على التصدير بعد فترة انتقالية.

جدول (٦): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ

المتغير	المعاملات	الانحراف المعياري	إحصاءة t	القيمة الاحتمالية P-value
ECT(-1)	-0.9605	0.1770	-5.4262	0.0000
D(OPN)	1.3871	0.1636	8.4780	0.0000
D(INS(-1))	0.8773	0.3324	2.6393	0.0162

المصدر: جدول (3) بالملحق.

٣-٣-٣ الاختبارات التشخيصية للحكم على جودة النموذج واستقراره:

ثمة ثلاثة اختبارات تشخيصية يمكن من خلالها الحكم على جودة النموذج المقدر، هذه الاختبارات نبينها فيما يلي:

٣-٣-٣-١ اختبار Breusch-Godfrey (LM Test) للكشف عن وجود ارتباط ذاتي بين البواقي

توضح بيانات الجدول رقم (٧) نتائج اختبار Breusch-Godfrey (LM Test) الذي يستخدم للكشف عن الارتباط الذاتي/السلسلي بين الأخطاء. ويتمثل فرض العدم لهذا الاختبار في عدم وجود ارتباط سلسلي بين الأخطاء. وتحسم معنوية إحصاءة F المحسوبة القرار في هذا الصدد؛ فإذا كانت غير معنوية يُقبل فرض العدم، والعكس بالعكس صحيح. وبمطالعة بيانات الجدول نجد أن إحصاءة F جاءت غير معنوية عند جميع مستويات المعنوية (باحتمالية = 0.66)، مما يدعم قبول فرض العدم، وبالتالي لا يوجد ارتباط ذاتي بين بواقي النموذج المقدر.

جدول (٧): نتائج اختبار Breusch-Godfrey (LM Test)

Breusch-Godfrey (LM Test)	إحصاءة F	0.4176	Prob.	0.6652
	Obs* R-squared	1.3581	Prob.	0.5071

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

٣-٣-٣-٢ اختبار Breusch-Pagan-Godfrey للكشف عن عدم ثبات تباين البواقي

يوظَّف هذا الاختبار للكشف عما إذا كان تباين البواقي ثابتًا أم لا. ويقوم الاختبار على فرض عدمي قائل بعدم وجود مشكلة في تباين حد الخطأ. ويتوقف القرار على معنوية إحصاءة F؛ فإذا كانت غير معنوية يُقبل فرض العدم، أى نقبل بتجانس تباين الأخطاء، والعكس بالعكس صحيح. وبالرجوع إلى بيانات الجدول رقم (٨)، نجد أن إحصاءة F جاءت غير معنوية عند جميع مستويات المعنوية (باحتمالية = 0.88). وتدعم هذه النتيجة قبول فرض العدم، أى أن تباين بواقي النموذج المقدر متجانسًا.

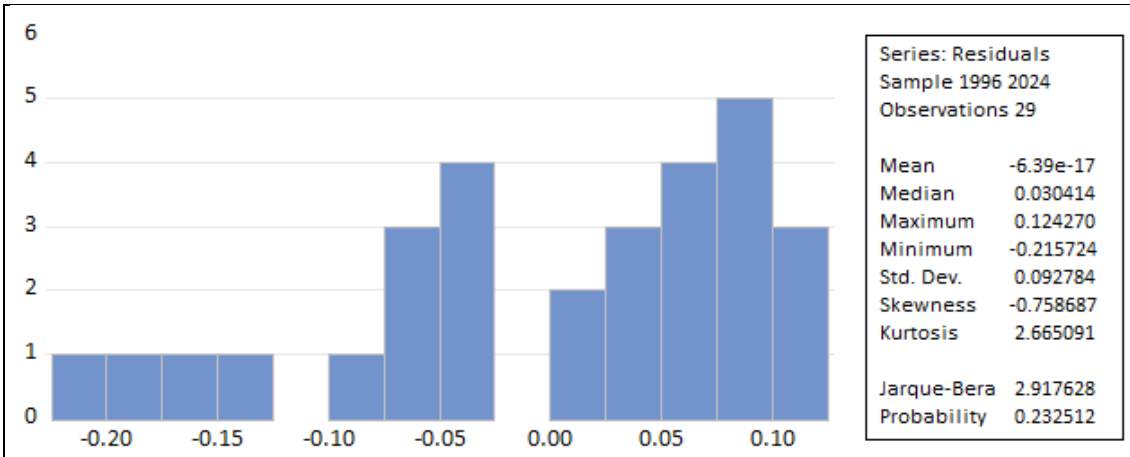
جدول (٨): نتائج اختبار Breusch-Pagan-Godfrey

Breusch-Pagan-Godfrey	إحصاءة F	0.4584	Prob.	0.8845
	Obs* R-squared	5.1737	Prob.	0.8189

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

٣-٣-٣-٣ اختبار Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي لبواقي النموذج المقدر

يستخدم اختبار Jarque-Bera للحكم على التوزيع الطبيعي للأخطاء. ويقوم هذا الاختبار على فرض عدمي قائل بالتوزيع الطبيعي لبيانات البواقي. ويتخذ القرار في ضوء معنوية إحصاءة Jarque-Bera؛ فإذا كانت غير معنوية عند مستوى معنوية ٥٪ لا يمكن رفض فرض العدم، والعكس بالعكس صحيح. وتوضح بيانات الشكل رقم (٨) أن إحصاءة Jarque-Bera جاءت غير معنوية عند جميع مستويات المعنوية. وتدعم النتيجة السابقة قبول فرض العدم والإقرار بأن بيانات النموذج المقدر تتبع التوزيع الطبيعي.



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الشكل (٨): نتائج اختبار Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي للبواقي

٤- نتائج الدراسة:

يمكن تقسيم نتائج الدراسة إلى جزأين، نبينهما فيما يلي:

٤-١ نتائج الجزء التحليلي للدراسة:

- تأخذ كل من الصادرات السلعية المصرية وكذلك نسبة تغطيتها للواردات السلعية اتجاهًا عامًا صاعدًا خلال الفترة المرجعية للدراسة. لكن المستوى المحقق لهذه الصادرات لا زال بعيدًا عن المستهدفات الموضوعة بحلول ٢٠٣٠. كذلك، يقل معدل تغطية الصادرات السلعية للواردات السلعية ويدور حول متوسط يبلغ نحو ٥٠,٧٪ فقط، مقابل ٧٨٪ للدول فى نفس شريحة الدخل، لإجمالي الفترة المرجعية للدراسة.
- تدور نسبة الصادرات السلعية إلى الناتج المحلي الإجمالي حول متوسط ثابت يبلغ ١٠٪، خلال الفترة المرجعية للدراسة. وهو ما قد يشير إلى ثبات مساهمتها في النمو الاقتصادي خلال الفترة المرجعية للدراسة.
- تحسن العديد من مؤشرات التحول الرقمي في مصر خلال الفترة المرجعية للدراسة.

٤-٢ نتائج الجزء القياسي للدراسة:

- وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين التحول الرقمي، إضافة إلى متغيري الانفتاح التجاري وجودة المؤسسات، كمتغيرات مستقلة، والصادرات السلعية المصرية، كمتغير تابع، خلال الفترة المرجعية للدراسة.
- خلصت الدراسة إلى أن التحول الرقمي يؤثر إيجابًا على الصادرات السلعية المصرية في الأجل الطويل، بما يثبت صحة الفرضية الرئيسة للدراسة.
- توصلت الدراسة إلى أن الانفتاح التجاري يؤثر إيجابًا على الصادرات السلعية المصرية في الأجل الطويل. ويتخطى تأثيره على هذه الصادرات تأثير التحول الرقمي.

- خلصت الدراسة إلى أن الانفتاح التجاري وجودة المؤسسات (بفترة تأخير واحدة) يؤثران إيجابًا على الصادرات السلعية المصرية في الأجل القصير. ويفوق تأثير الانفتاح التجاري تأثير المتغير الآخر.
- خلصت الدراسة إلى أن جودة المؤسسات لم تؤثر على الصادرات السلعية المصرية في الأجل الطويل، وجاءت بمعلمة سالبة الإشارة لكنها غير معنوية، بينما جاء تأثيرها إيجابيًا فقط في الأجل القصير (بدرجة تأخير واحدة)، مما قد يدل على أن الإصلاحات المؤسسية في مصر ليست مستدامة.

٥- التوصيات:

في ضوء ما خلص إليه البحث من نتائج، تبرز أهمية صياغة توصيات عملية قابلة للتطبيق تسهم في دعم جهود صانع القرار لتنمية الصادرات السلعية المصرية، هذه التوصيات نبينها فيما يلي:

- زيادة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، باعتبارها تمثل العمود الفقري للتحول الرقمي، وتقديم حوافز جاذبة للاستثمار الخاص في هذه البنية التحتية.
- تبني نموذج شامل ومستدام للتحول الرقمي، يبنى على عدة محاور من أهمها ما يلي:
  - التنمية الزراعية والصناعية؛ بالتوسع في ميكنة الخدمات المقدمة للمنتجين وتقديمها عند تكلفة معقولة تسهم في زيادة تنافسية المنتج، وبخاصة التصديري.
  - تسهيل التجارة؛ وذلك بميكنة جميع المنافذ الجمركية، بما يسهم في تبسيط الإجراءات الجمركية ويقلل من تكلفة المعاملات ويزيد من الشفافية.
  - العدالة التجارية الناجزة؛ باتباع نظام رقمي شامل للمحاكم يسهم في زيادة كفاءة إدارة القضايا وسرعة إنهاء إجراءات التقاضي.
- تبني نهج متوازن في التعامل مع الانفتاح التجاري؛ وذلك بالاستفادة مما يمنحه الانفتاح التجاري من مزايا بما في ذلك: زيادة النفاذ إلى الأسواق الخارجية، وزيادة كفاءة الإنتاج في حال استقدام تكنولوجيا تعزز الإنتاجية وتحسن تنافسية المنتج المصدر. وفي الوقت ذاته تدنية الآثار السلبية لهذا الانفتاح على الاقتصاد المصري وذلك عبر عدة محاور متكاملة هي: تحفيز ودعم القدرات الإنتاجية وبخاصة الموجهة للتصدير، وتوفير البنية التحتية اللوجستية الداعمة لأنشطة التجارة وبخاصة التصدير، وتكثيف جهود الإصلاح المؤسسي واستدامتها بما يضمن تحسين جودة المؤسسات القائمة على خدمة المستثمرين ويزيد جاذبية الاقتصاد المصري للاستثمارات في القطاعات المنتجة.

البحوث المستقبلية

استكمالًا لما قدمه البحث، يُقترح بعض الموضوعات لدراسات مستقبلية ذات صلة، تعتمد على استخدام مؤشرات أخرى معبرة عن التحول الرقمي. هذه الموضوعات المقترحة يمكن تقسيمها إلى مستويين:

- المستوى الجزئي أو القطاعي (مثال ذلك: أثر التحول الرقمي على الصادرات الصناعية لأهم القطاعات التصديرية – اختبار العلاقة بين تبني التحول الرقمي داخل المشروعات الصغيرة والمتوسطة وصادرات هذه المشروعات - محددات تبنى المشروعات الصغيرة والمتوسطة للتحول الرقمي).
- على المستوى الكلي (مثال ذلك: دراسة أثر التحول الرقمي على التنمية المستدامة - اختبار أثر الاستثمار فى البنية التحتية للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي).

المراجع:

المراجع باللغة العربية:

١. المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات (٢٠٢٥). تقرير مناخ الاستثمار في الدول العربية ٢٠٢٥.
٢. رضوان، مصطفى أحمد حامد؛ البدري، عصام أحمد (٢٠٢٣). أثر التحول الرقمي على المتغيرات الاقتصادية الكلية. المجلة العلمية للبحوث التجارية، ١٠(٣): ٣٧٩-٤٠٢.
٣. عبد المجيد، فتحي السيد يوسف؛ يسن، باهي محمد (٢٠٢٥). قياس أثر التحول الرقمي على صادرات تكتل بريكس+ باستخدام نموذج GMM. المجلة العلمية للبحوث التجارية، العدد الرابع (الجزء الثاني)، ٤٧٧-٥١٢.
٤. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي (٢٠٢٥). السردية الوطنية-السياسات الداعمة للنمو والتشغيل.

المراجع باللغة الإنجليزية:

1. Anagaw, B. K., & Demissie, W. M. (2012). Determinants of export performance in Ethiopia: VAR model analysis. National Monthly Refereed Journal of Research in Commerce & Management, 2(5), 94-109.
2. Benoit, K. (2011). Linear regression models with logarithmic transformations. London School of Economics. Retrieved from https://kenbenoit.net/assets/courses/me104/logmodels2.pdf
3. Busse, M., & Hefeker, C. (2007). Political risk, institutions and foreign direct investment. European Journal of Political Economy, 23(2), 397-415. https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2006.02.003
4. Chakravorti, B., Chaturvedi, R. S., Filipovic, C., & Niu, X. (2025). Digital planet 2025- From the COVID shock to the AI surge, how 125 digital economies around the World are evolving and changing ―The digital intelligence index‖. The Fletcher School at Tufts University, April.
5. Ding, Y., Sun, Y., & Li, J. (2025). The effect of digital transformation on export upgrading: Firm-Level evidence from China. Emerging Markets Finance and Trade, 61(10), 3172–3192. https://doi.org/10.1080/1540496X.2025.2474145
6. Dong, Y., He, X., & Blut, M. (2024). How and when does digitalization influence export performance? A meta-analysis of its consequences and contingencies. International Marketing Review; 41(6), 1388–1413. https://doi.org/10.1108/IMR-02-2024-0044
7. Ghouse, G., Khan, S., & Rehman, A. (2018), ARDL model as a remedy for spurious regression: Problems, performance and prospects, Munich Personal RePEc Archive (MPRA), 83973. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/83973./
8. Güneş, S., Gürel, S. P., Karadam, D. Y., & Akin, T. (2020). The analysis of main determinants of high technology exports: A panel data analysis. KAUJEASF, 11(2), 242-267.
9. Hardaningtyas, R. T., & Sudarmiatin (2025). Digital transformation and export performance: A panel data analysis of international market penetration of Indonesian MSMEs. Jurnal Bintang Manajemen, 3(3),76-84. DOI: https://doi.org/10.55606/jubima.v2i4.3492
10. Hassler, U., & Wolters, J. (2006). Autoregressive distributed lag models and cointegration. In O. Hübler & J. Frohn (Eds.), Modern Econometric Analysis (pp. 57–72). Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-32693-6_5

11. Hongliang, L., Zeren, Z., & Haoran, M. (2024). The impact of digital transformation on enterprise export resilience: Evidence from China. International Review of Economics & Finance, Volume 95,103500. https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103500.
12. Kanwal, A., Ahmad, A., & Ilyas, M. (2024). Examining the impact of digital transformation on exports of Pakistan. Pakistan Social Sciences Review, 8(2), 360-373. https://doi.org/10.35484/pssr.2024(8-II)30.
13. Nach, M., & Ncwadi, R. (2025). Is digitalisation a Catalyst for BRICS Countries' exports? An empirical analysis. Acta Economica, 23(42), 123–152. https://ae.ef.unibl.org
14. Nham, N. T. H., Bao, N. K. Q., & Ha, L. T. (2023). Nonlinear effects of digitalization on export activities: An empirical investigation in European countries. Technological and Economic Development of Economy, 29 (3), 1041–1079. https://doi.org/10.3846/tecle.2023.17061.
15. Nimbalkar, N. (2024). Digital dynamics in BRICS: Exploring digital access and policy challenges. International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR), 6(6). DOI: 10.36948/ijfmr.2024.v06i06.30446
16. Njindan, I.B. (2017). Does trade openness matter for economic growth in the CEE countries?. Review of Economic Perspectives– Narodohospodarský Obzor, 17(1), 3-24.
17. Özsoy, S., Ergüzel, O. Ş., Ersoy, A. Y., & Saygılı, M. (2021). The impact of digitalization on export of high technology products: A panel data approach. The Journal of International Trade & Economic Development, 31(2), 277–298. https://doi.org/10.1080/09638199.2021.1965645
18. Pesaran, M., Shin, Y., Smith, R. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of Applied Econometrics, 16(3), 289-326.https://doi.org/10.1002/jae.616
19. Rahil, K. N. E. & Hakim, N. (2022). The role of digital transformation in reviving South Korea's economy after the "Covid-19" pandemic. Scientific Review of Economic Future, 10(1), 222-242.
20. Sisay, M. (2010). Export performance and determinants in Ethiopia. MPRA, No. 29427.
21. The World Bank (2026b). https://data360.worldbank.org/en/economy/EGY?tab=Digital
22. The World Bank database, World Development Indicators, https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#
23. The World Bank. (2025c). Worldwide Governance Indicators database. The World Bank. https://info.worldbank.org/governance/wgi/
24. Thuy, N. C., Dat, L. V., Dong, D. P., Linh, V. T., & Thang, D. N. (2023). Is digital transformation a barrier to export reduction during COVID-19? The case of a developing country. Cogent Business & Management, 10(2), 2211218. https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2211218
25. Wang, Y., Wang, T., & Wang, Q. (2024). The impact of digital transformation on enterprise performance: An empirical analysis based on China's manufacturing export enterprises. PLoS ONE, 19(3), e0299723. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299723 .

الملحق

الجدول رقم (١): الإحصاءات الوصفية

LNIns	LNOpn	LNDgt	LNGex	
-0.4299	3.7861	2.1182	2.2351	Mean
-0.4388	3.7359	2.1994	2.1899	Median
0.0745	4.2722	2.6246	2.9510	Maximum
-0.9516	3.3964	1.3402	1.6468	Minimum
0.2673	0.2170	0.3605	0.3606	Std. Dev.
0.0091	0.3971	-0.5114	0.5877	Skewness
2.0843	2.7370	2.2723	2.5895	Kurtosis
1.0833	0.9042	2.0354	2.0023	Jarque-Bera
0.5817	0.6362	0.3614	0.3674	Probability

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الجدول رقم (2): نتائج تقدير نموذج ARDL للأجل الطويل

القيمة الاحتمالية P-value	إحصاءة t	الانحراف المعياري	المعاملات	المتغير
0.8572	0.1824	0.2164	0.0394	LNGEX(-1)
0.9161	0.1067	0.3848	0.0410	LNDGT
0.8723	-0.1628	0.6408	-0.1043	LNDGT(-1)
0.2056	1.3106	0.3467	0.4545	LNDGT(-2)
0.0000	6.4122	0.2163	1.3871	LNOPN
0.1433	-1.5268	0.2964	-0.4526	LNOPN(-1)
0.8252	-0.2239	0.4558	-0.1020	LNINS
0.2943	1.0785	0.7251	0.7820	LNINS(-1)
0.0544	02.0499	0.4280	-0.8773	LNINS(-2)
0.0389	-2.2182	1.0131	-2.2474	C
	2.2478	Mean dependent var	0.9370	R-squared
	0.3698	S. D. dependent var	0.9072	Adjusted R^2
	-1.2625	Akaike info criterion	0.1126	S. E. of regression
	-0.7910	Schwarz criterion	0.2410	Sum squared resid
	-1.1148	Hannan-Quinn criter.	28.3064	Log likelihood
	1.7810	Durbin-Watson stat	31.4245	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الجدول رقم (3): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ

القيمة الاحتمالية P-value	إحصاءة t	الانحراف المعياري	المعاملات	المتغير
0.0000	-5.4262	0.1770	-0.9605	ECT(-1)
0.8930	0.1363	0.3011	0.0410	D(LNDGT)
0.1457	-1.5172	0.2995	-0.4545	D(LNDGT(-1))

(P): ISSN 3009-6308
(O): ISSN 3009-7738

0.0000	8.4780	0.1636	1.3871	D(LNOPN)
0.7346	-0.3439	0.2967	-0.1020	D(LNINS)
0.0162	2.6393	0.3324	0.8773	D(LNINS(-1))
	0.0049	Mean dependent var	0.7967	R2
	0.2058	S. D. dependent var	0.7526	Adjusted R2
	-1.5383	Akaike info criterion	0.1023	S. E. of regression
	-1.2554	Schwarz criterion	0.2410	Sum squared resid
	-1.4497	Hannan-Quinn criter.	28.3064	Log likelihood
			1.7810	Durbin-Watson stat

المصدر: مخرجات برنامج EViews 12.

Testing the Relationship between Digital Transformation and Egyptian Goods Exports Using the ARDL Model

Abstract

The study aimed to test the relationship between digital transformation and Egyptian goods exports during the period (1994–2024). To achieve this objective, the study employed the Autoregressive Distributed Lag model (ARDL) to estimate the relationship between digital transformation, as an independent variable, alongside two additional variables—trade openness and institutional quality—and goods exports, as the dependent variable. The study concluded that in the long run, both digital transformation and trade openness exert a positive impact on Egyptian goods exports. An increase of one percentage point in each of these factors leads to an increase in Egyptian goods exports by approximately 0.40 and 0.97 percentage points, respectively. Furthermore, in the short run, both trade openness and the lagged value of institutional quality positively affect Egyptian goods exports. Specifically, a one-percentage-point increase in each results in an approximate rise of 1.38 and 0.87 percentage points in Egyptian goods exports, respectively. The study recommends the following: (1) Increasing investment in digital infrastructure, as it constitutes the backbone of digital transformation. (2) Adopting a comprehensive digital transformation approach based on several key pillars, most notably agricultural and industrial development, trade facilitation, and achieving equitable trade justice. (3) Pursuing a balanced approach when dealing with trade openness. (4) Continuing and intensifying institutional reform efforts to enhance the attractiveness of the Egyptian economy to productive investments, particularly in export-oriented sectors.

Keywords:

Digital transformation, trade openness, institutional quality, goods exports, Egypt, ARDL.