

أثر الاقتصاد الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024):
دراسة قياسية باستخدام نموذج ARDL

The impact of the digital economy on attracting foreign direct investment
to Egypt during 2008-2024: An Econometric Study using the ARDL Model

10.35781/1637-000-195-006

الباحث/ هشام عبد الكريم إبراهيم الكحلوت

الملخص

غير أن المؤشر المركب للاقتصاد الرقمي لم يُظهر أثراً ذا دلالة إحصائية (المعامل = -0.2527، الدلالة = 0.3723)، ولم يُظهر أي من الأبعاد الخمسة أثراً دالاً، فلم تتحقق الفرضية الرئيسية ولا أي من الفرضيات الفرعية. في المقابل، جاء معدل النمو الاقتصادي المحدد الوحيد الدال، بمعامل طويل الأجل (0.6207) عند مستوى 1%، وبلغ معامل تصحيح الخطأ (-0.8751) بنصف عمر يقارب ثلث سنة. وبيّن فحص الحساسية أن الاتجاه الزمني وحده يفسّر نحو 98% من تباين المؤشر الرقمي، فيتعدّر فصل أثر الرقمنة عن المسار الزمني العام ضمن حجم العينة المتاح.

خلصت الدراسة إلى أن التوسع في الجاهزية الرقمية في مصر لم يتحول إلى أثر مستقل قابل للقياس في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر، وأن ديناميكية النمو هي التي تفسّر التدفقات خلال الفترة. وتوصي بقياس التحول الرقمي بمؤشرات الاستخدام الإنتاجي بدلاً من مؤشرات الانتشار، وبعدد الاعتماد على الصفقات الأحادية الكبرى في تقييم أداء بيئة الاستثمار.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الرقمي؛ الاستثمار الأجنبي المباشر؛ مصر؛ نموذج ARDL؛ تحليل المكونات الرئيسية؛ صفقة رأس الحكمة.

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر الاقتصاد الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024)، وأثر كل من أبعاده الخمسة: (البنية التحتية الإلكترونية، وخدمات الإنترنت، وتكامل التكنولوجيا الرقمية، ورأس المال البشري الرقمي، والخدمات العامة الرقمية)، مع عزل هذا الأثر عن أثر المحددات الاقتصادية الكلية. فأغلب الدراسات التطبيقية السابقة في السياق المصري قاست العلاقة بالقيمة المطلقة للاستثمار ودون متغيرات ضابطة، فجاء المؤشر الرقمي فيها حاملاً لأثر نمو الاقتصاد وحجمه حيث اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الكمي القياسي. واختزل أحد عشر متغيراً رقمياً في مؤشر مركب باستخدام تحليل المكونات الرئيسية ($KMO = 0.770$) ونسبة تباين مفسّرة 85.5%)، ثم قُدّر نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع $ARDL(1,0)$ ونموذج تصحيح الخطأ المشتق منه. واعتمدت نسبة الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الناتج المحلي الإجمالي متغيراً تابعاً، مع ضبط معدل النمو الاقتصادي ودرجة الانفتاح التجاري ومعدل التضخم، وإدراج متغير صوري لسنة 2024 يستوعب صفقة رأس الحكمة البالغة نحو 35 مليار دولار، وقد أكد اختبار الحدود وجود علاقة تكامل مشترك ($F = 10.706$)،

The impact of the digital economy on attracting foreign direct investment to Egypt during 2008-2024: An Econometric Study using the ARDL Model

Researcher/ Hisham Abdelkarim Ibrahim Alkahlout

Abstract

This study measures the impact of the digital economy on attracting foreign direct investment (FDI) to Egypt during 2008-2024, and the impact of each of its five dimensions: electronic infrastructure, internet services, digital technology integration, digital human capital and digital public services, after separating these effects from the standard macroeconomic determinants of FDI. Most earlier applied work on Egypt measured FDI in absolute terms and used no control variables, so the digital indicators in those models also picked up the growth and size of the economy.

Eleven digital indicators were reduced to one composite index with principal component analysis (KMO = 0.770; 85.5% of variance explained). An ARDL(1,0) model and its error correction form were then estimated with FDI as a share of GDP as the dependent variable, controlling for GDP growth, trade openness and inflation, and adding a 2024 dummy for the Ras El-Hekma deal (about USD 35 billion).

The bounds test confirms counteraction ($F = 10.706$). The composite digital index has no statistically significant effect

(coefficient -0.2527; $p = 0.3723$), and none of the five dimensions shows a significant effect, so neither the main hypothesis nor any sub-hypothesis is supported. GDP growth is the only significant determinant, with a long-run coefficient of 0.6207 at the 1% level. The error correction term is -0.8751, a half-life of about one third of a year. A sensitivity check shows that a linear time trend alone explains about 98% of the variance of the digital index, so the effect of digitalization cannot be separated from the general time path with the available sample.

Egypt's gains in digital readiness did not translate into a measurable, independent effect on FDI; growth dynamics explain the inflows. The study recommends measuring digital transformation through indicators of productive use rather than diffusion, and not judging the investment climate by single large deals.

Keywords: Digital economy; Foreign direct investment; Egypt; ARDL model; Principal component analysis; Ras El-Hekma.

1. المقدمة

يقوم الاقتصاد الرقمي على تطبيق التقنيات الرقمية المعتمدة على الإنترنت في إنتاج السلع والخدمات وتبادلها، وقد اتسع حضوره في الدول النامية مع انخفاض كلفة الاتصال وانتشار الهاتف المحمول. ويُنتظر منه، وفق الأدبيات، أن يخفض تكاليف المعاملات ويرفع الإنتاجية ويحسن قدرة الاقتصاد على المنافسة في استقطاب رؤوس الأموال.

وقد جعلت مصر التحول الرقمي أحد محاور رؤيتها للتنمية المستدامة (رؤية مصر 2030)، فأطلقت استراتيجية "مصر الرقمية"، ومنصة للخدمات الحكومية الرقمية عام 2020، وأصدرت قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات رقم 175 لسنة 2018 وقانون حماية البيانات الشخصية رقم 151 لسنة 2020، إلى جانب منظومة المدفوعات الوطنية "ميزة". وفي الفترة ذاتها أصدرت قانون الاستثمار رقم 72 لسنة 2017 ونفذت برنامج إصلاح اقتصادي مع صندوق النقد الدولي منذ عام 2016. وارتفعت نسبة مستخدمي الإنترنت من 18.0% عام 2008 إلى 72.2% عام 2024.

ويُقصد بجذب الاستثمار في هذه الدراسة الاستثمار الأجنبي المباشر (Foreign Direct Investment, FDI) تحديداً، لأنه أكثر أشكال الاستثمار الأجنبي استقراراً، ولأنه ينقل المعرفة التقنية ويربط الاقتصاد المضيف بسلاسل القيمة العالمية.

والسؤال الذي تعالجه الدراسة: ما أثر الاقتصاد الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024)؟

2. مشكلة الدراسة وأسئلتها

تكشف البيانات المصرية (World Bank, 2026; ITU, 2026) عن مسارين غير متوازيين. فمؤشرات الجاهزية الرقمية ارتفعت ارتفاعاً مطّرداً طوال الفترة (2008-2024)، في حين تذبذبت نسبة الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الناتج حول متوسط (2.89%)، فهبطت إلى قيمة سالبة عام 2011، ثم قفزت إلى (11.97%) عام 2024 بفعل صفقة واحدة. وقد انتهت الدراسات المصرية التي ربطت بين المتغيرين إلى علاقة إيجابية دالة (التوني، 2022: عبيد، 2024)، لكنها قاست الاستثمار بقيمته المطلقة، ولم تُدخل محددات الاستثمار الكلية في نماذجها، وتوقفت بياناتها عند عامي 2018 و2020 على الترتيب (التوني، 2022: عبيد، 2024)، فلم تشمل انخفاض الجنيه مطلع 2023، ولا توحيد سعر الصرف في مارس 2024، ولا صفقة رأس الحكمة التي أُعلنت في فبراير 2024 بقيمة 35 مليار دولار (IMF, 2024).

ويشير ذلك احتمال أن تكون العلاقة الموجبة المرصودة سابقاً انعكاساً لنمو الاقتصاد وحجمه،
لا لأثر الرقمنة ذاتها. وعليه تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر الاقتصاد الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-

2024)؟

ويتفرع عنه خمسة أسئلة فرعية، يقابل كل منها بُعداً من أبعاد الاقتصاد الرقمي التي يقيسها
المؤشر المركب:

1. ما أثر البنية التحتية الإلكترونية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-
2024)؟

2. ما أثر خدمات الإنترنت في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024)؟
3. ما أثر تكامل التكنولوجيا الرقمية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة
(2008-2024)؟

4. ما أثر رأس المال البشري الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-
2024)؟

5. ما أثر الخدمات العامة الرقمية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-
2024)؟

3. أهداف الدراسة

الهدف الرئيس: قياس أثر الاقتصاد الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة
(2008-2024).

ويتفرع عنه خمسة أهداف فرعية، يقابل كل منها سؤالاً من أسئلة الدراسة:

1. قياس أثر البنية التحتية الإلكترونية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة
(2008-2024).

2. قياس أثر خدمات الإنترنت في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).
3. قياس أثر تكامل التكنولوجيا الرقمية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة
(2008-2024).

4. قياس أثر رأس المال البشري الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة
(2008-2024).

5. قياس أثر الخدمات العامة الرقمية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).

ولتحقيق هذه الأهداف تُضبط في التقدير آثار معدل النمو ودرجة الانفتاح التجاري ومعدل التضخم وصفقة رأس الحكمة، على النحو المبين في منهجية الدراسة، ويُستند إلى النتائج في صياغة توصيات لصانع القرار في مصر.

4. أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية المنهجية

تختلف الدراسة عن الدراسات المصرية السابقة التي ربطت بين الاقتصاد الرقمي والاستثمار الأجنبي المباشر (سيد، 2020؛ التوني، 2022؛ عبيد، 2024) في ثلاثة إجراءات: اعتماد نسبة الاستثمار إلى الناتج لا القيمة المطلقة، تفادياً لارتباط زائف بين متغيرين ينمو معاً بنمو الاقتصاد وبتغير سعر الصرف؛ وضبط أثر المحددات الاقتصادية الكلية تفادياً لتحيز المتغير المحذوف؛ وضبط الصدمة الاستثنائية لعام 2024 بمتغير صوري، مع توثيق ما يحدث للنتائج عند إغفالها.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

تقدم الدراسة لصانع القرار المصري دليلاً كمياً على أن التوسع في مؤشرات الانتشار الرقمي لم يقتصر، خلال الفترة المدروسة، بأثر مستقل في جذب الاستثمار، وأن النمو الاقتصادي هو المحدد الدال. وتفيد هذه النتيجة في ترتيب أولويات الإنفاق العام على البنية الرقمية وفي اختيار مؤشرات تقييم برامج التحول الرقمي.

ثالثاً: الأهمية المعرفية

تضيف الدراسة إلى الأدبيات العربية تمييزاً بين التوافر الرقمي والتمكين الرقمي، وتقدم تقديراً محدثاً يمتد إلى عام 2024 لاقتصاد عربي كبير شهد خلال الفترة صدمات متتالية (أحداث 2011، وموجات تعويم الجنيه، وجائحة كورونا، وصفقة رأس الحكمة).

5. فرضيات الدراسة

صيغت الفرضيات في صورة الفرضية البديلة، ويجري اختبارها برفض فرضية العدم المقابلة أو عدم رفضها عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، بعد ضبط أثر المحددات الاقتصادية الكلية.

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) للاقتصاد الرقمي، مقيساً بالمؤشر المركب، في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).

ويتفرع عنها خمس فرضيات فرعية، تقابل الأسئلة والأهداف الفرعية بالترتيب ذاته:

1. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ للبنية التحتية الإلكترونية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).
2. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ لخدمات الإنترنت في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).
3. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ لتكامل التكنولوجيا الرقمية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).
4. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ لرأس المال البشري الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).
5. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ للخدمات العامة الرقمية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).
6. حدود الدراسة

● **الحدود الموضوعية:** أثر الاقتصاد الرقمي وأبعاده الخمسة (البنية التحتية الإلكترونية، وخدمات الإنترنت، وتكامل التكنولوجيا الرقمية، ورأس المال البشري الرقمي، والخدمات العامة الرقمية) في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر.

● **الحدود المكانية:** جمهورية مصر العربية.

● **الحدود الزمانية:** الفترة من 2008 إلى 2024، بما تشمله من أحداث 2011 وتحرير سعر الصرف عام 2016 وجائحة كورونا وصفقة رأس الحكمة عام 2024.

● **الحدود المنهجية:** نموذج ARDL ببيانات ثنائية سنوية من مصادر رسمية (البنك الدولي، والاتحاد الدولي للاتصالات، ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، والبنك المركزي المصري).

7. مصطلحات الدراسة

الاقتصاد الرقمي

يُعرّف نظرياً بأنه الاقتصاد القائم على التقنيات الرقمية، وشبكات الإنترنت خاصةً، الذي يحسّن كفاءة الإنتاج ويخفض التكاليف ويسرّ تدفقات الاستثمار والتجارة. (UNCTAD, 2023) ويُقاس إجرائياً في هذه الدراسة بمؤشر مركّب يُشتق من أحد عشر متغيراً تغطي البنية التحتية الإلكترونية، ورأس المال البشري، وخدمات الإنترنت، وتكامل التكنولوجيا الرقمية في المنشآت، والخدمات العامة الرقمية، والتشريعات الرقمية، والابتكار.

جذب الاستثمار الأجنبي المباشر

يعرّفه صندوق النقد الدولي بأنه استثمار عابر للحدود يسعى فيه مستثمر مقيم في اقتصاد ما إلى تحقيق مصلحة دائمة في مؤسسة مقيمة في اقتصاد آخر، وتتحقق هذه المصلحة بامتلاك 10% على الأقل من حقوق التصويت. ويُقاس إجرائياً بصافي التدفقات الواردة منسوبةً إلى الناتج المحلي الإجمالي (FDI/GDP).

أبعاد الاقتصاد الرقمي الخمسة

البنية التحتية الإلكترونية: شبكات الاتصال التي يقوم عليها النشاط الرقمي، وتُقاس بمؤشر فرعي من خمسة متغيرات: نسبة انتشار الإنترنت، واشتراكات الهاتف الثابت والمحمول لكل 100 نسمة، وسرعة الإنترنت، ونسبة تغطية شبكات المحمول.

خدمات الإنترنت: مدى استخدام السكان للإنترنت، وتُقاس بنسبة مستخدمي الإنترنت من السكان. تكامل التكنولوجيا الرقمية: مدى اعتماد المنشآت الاقتصادية على التقنيات الرقمية في عملياتها، ويُقاس بنسبة المنشآت التي تعتمد تكنولوجيا رقمية متكاملة.

رأس المال البشري الرقمي: المعارف والمهارات التي تمكن الأفراد من استخدام التقنيات الرقمية، ويُقاس بمؤشر فرعي يضم مؤشر رأس المال البشري ونسبة الحاصلين على تعليم عالٍ أو تدريب تقني.

الخدمات العامة الرقمية: الخدمات الحكومية المقدمة إلكترونياً، وتُقاس بمؤشر فرعي يضم مؤشر الحكومة الإلكترونية ونسبة المستفيدين من الخدمات الحكومية الرقمية.

التوافر الرقمي والتمكين الرقمي

التوافر الرقمي هو المستوى الكمي لانتشار البنية الرقمية (نسبة المستخدمين، والاشتراكات، وسرعة الشبكة). أما التمكين الرقمي فهو قابلية توظيف هذه البنية فعلياً في نشاط إنتاجي واستثماري، ويتوقف على البيئة المؤسسية والتنظيمية وعلى السوق.

8. الإطار النظري

8.1 مفهوم الاقتصاد الرقمي وركائزه

تعرّف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الاقتصاد الرقمي بأنه: جميع الأنشطة الاقتصادية التي تعتمد على المدخلات الرقمية أو تتعزز بها، بما فيها التقنيات والبنية التحتية والخدمات والبيانات الرقمية التي يستخدمها القطاعان العام والخاص. ويقوم، وفق (Bukht & Heeks (2017 على طبقات متداخلة: قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في نواته، ثم الخدمات الرقمية والمنصات، ثم الأنشطة التقليدية التي أعادت الرقمنة تنظيمها.

وتتفق الأدبيات التطبيقية على ركائز قابلة للقياس، أبرزها: البنية التحتية للاتصالات، ورأس المال البشري الرقمي، وانتشار استخدام الإنترنت، وتكامل التقنيات الرقمية داخل المنشآت، والخدمات العامة الرقمية، والإطار التشريعي للمعاملات الرقمية، والابتكار. وهي الركائز التي بُني عليها المؤشر المركب في هذه الدراسة.

8.2 محددات الاستثمار الأجنبي المباشر

يفسر النموذج الانتقائي لدينغ (OLI) قرار الاستثمار الأجنبي باجتماع ثلاث مزايا: ميزة الملكية لدى الشركة، وميزة الموقع في البلد المضيف، وميزة الاستيعاب الداخلي. (Dunning, 1988) وتقع البنية الرقمية ضمن ميزة الموقع، إلى جانب حجم السوق ونموه، والاستقرار الاقتصادي الكلي، والإطار التشريعي، وتكلفة العمالة وجودتها. وخلصت المراجعة المنهجية التي أجراها Islam & Beloucif (2024) لمئة واثني عشرة دراسة تجريبية إلى أن أكثر المحددات تأثيراً هي حجم السوق، والانفتاح التجاري، وجودة البنية التحتية، وتكلفة العمالة، والاستقرار الاقتصادي الكلي، ورأس المال البشري. ويترتب على ذلك أن الرقمنة ترتبط بأغلب هذه المحددات في آن واحد: بالتشريعات عبر قوانين حماية البيانات والدفع الإلكتروني، وبالموارد البشرية عبر المهارات الرقمية، وبالبيئة المالية عبر خدمات التمويل الرقمي. ولهذا لا يمكن تقدير أثرها المستقل دون ضبط المحددات التقليدية، وهو ما اعتمدته الدراسة بإدخال معدل النمو ودرجة الانفتاح التجاري ومعدل التضخم في النموذج.

8.3 من التوافر الرقمي إلى التمكين الرقمي

يميز الإطار التحليلي للدراسة بين التوافر الرقمي (Availability Digital) والتمكين الرقمي (Enablement Digital). فارتفاع نسبة المستخدمين وسرعة الشبكة لا يغير قرار المستثمر الأجنبي إلا إذا أمكن توظيف هذه البنية في الإنتاج والتصدير في ظل بيئة مؤسسية مستقرة وسوق قابل للنفاز. وتفترض الدراسة أن التوسع في التوافر الرقمي دون شروط التمكين لا يُنتج بالضرورة جاذبية استثمارية أعلى، وتختبر النتائج القياسية هذا الافتراض في الحالة المصرية.

8.4 الاقتصاد الرقمي وبيئة الاستثمار في مصر (2008-2024)

مرّت السياسة الرقمية المصرية خلال الفترة بثلاث مراحل. في مرحلة التأسيس (2008-2013) جرى العمل بقانون تنظيم الاتصالات رقم 10 لسنة 2003، وبدأت رقمنة خدمات محدودة كالضرائب والجمارك. وفي مرحلة التخطيط (2014-2019) أُطلقت استراتيجية "مصر الرقمية"، وأنشئ المجلس الأعلى للمجتمع الرقمي عام 2017، وبدأ تشغيل خدمات الجيل الرابع في العام نفسه. وفي مرحلة التنفيذ (2020-2024) أُطلقت منصة مصر الرقمية بأكثر من 150 خدمة حكومية (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، 2022)، وصدر قانون حماية البيانات الشخصية، وارتفع عدد المحافظ

الإلكترونية من 9 ملايين عام 2018 إلى 30 مليون محفظة عام 2023 (البنك المركزي المصري، 2023).

أما بيئة الاستثمار، فقد وُجدَ قانون الاستثمار رقم 72 لسنة 2017 التشريعات المتفرقة، وأنشأ نظام الشباك الواحد لدى الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة، ومنح حوافز تصل إلى خصم 50% من التكاليف الاستثمارية في المناطق الأكثر احتياجاً للتنمية (الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة، 2017). وفي المقابل، شهدت الفترة تقلبات أثرت في قرارات المستثمرين: الاضطراب السياسي بين 2011 و2014، وتحرير سعر الصرف عام 2016 ثم موجات تعويم لاحقة، وارتفاع معدلات التضخم. وفي عام 2024 وقَّعت صفقة تطوير مدينة رأس الحكمة مع شركة ADQ الإماراتية بقيمة نحو 35 مليار دولار، فارتفعت التدفقات السنوية إلى نحو أربعة أضعاف أعلى قيمة سجَّلت قبلها خلال فترة الدراسة.

9. الدراسات السابقة

توزعت الأدبيات ذات الصلة على ثلاث مسارات : دراسات تناولت الاقتصاد الرقمي مفهوماً وقياساً، ودراسات تناولت محددات الاستثمار الأجنبي المباشر، ودراسات قليلة ربطت بين المتغيرين. ويعرض هذا القسم أبرزها، مع التركيز على السياق المصري.

-دراسات تناولت الاقتصاد الرقمي

تناولت دراسة (Bukht & Heeks, 2017) تعريف الاقتصاد الرقمي وتصوره وقياسه، وبيّنت أن حدوده مع الاقتصاد التقليدي غير واضحة، وأن حصته من الناتج العالمي تقارب 5%. وصنّفت دراسة تنبو ودهان (2019) الدول العربية في التحول الرقمي إلى ثلاث مجموعات، ووضعت مصر مع الجزائر في مجموعة الدول المتأخرة. وتناولت دراسة محمد (2017) الاقتصاد الرقمي مدخلاً لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في مصر بالمنهج الوصفي، وأوصت بزيادة الاستثمار في البنية الرقمية ورأس المال البشري. أما دراسة أرفيس (2019)، فقامت بدراسة أثر الاقتصاد الرقمي في النمو في دول عربية مختارة (2007-2017)، ووجدت أثراً هامشياً، إذ تُعزى أكثر من 63% من تغيرات النمو إلى عوامل أخرى.

دراسات تناولت الاستثمار الأجنبي المباشر

بيّن تقرير (World Bank, 2025) أن تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الدول النامية بلغت 435 مليار دولار عام 2023، وهو أدنى مستوى منذ عام 2005، مع تركّزها في عشر دول كبرى. وحدّدت مراجعة (Islam & Beloucif, 2024) أبرز محددات هذا الاستثمار على النحو المبين في الإطار النظري. وفي السياق المصري، حلّلت دراسة السيد وآخرون (2022) العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر والنمو في مصر (1980-2020) بنموذج تصحيح الخطأ، ووجدت علاقة موجبة معنوية لكنها

ضعيفة. وخلصت دراسة حومر (2015) إلى أن الدول العربية تجذب استثماراً أقل من الأسواق الناشئة الأخرى بسبب عدم استقرار البيئة القانونية وضعف الحوافز وتذبذب الاستقرار السياسي.

دراسات ربطت بين الاقتصاد الرقمي والاستثمار

تناولت دراسة التوني (2022) العلاقة بين مؤشرات الاقتصاد الرقمي وحجم الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر (2005-2018) بتحليل السلاسل الزمنية، ووجدت علاقة إيجابية دالة، وأن البنية الرقمية وانتشار الإنترنت والخدمات الحكومية الإلكترونية تحسّن بيئة الاستثمار. وتوصلت دراسة عبيد (2024) إلى نتيجة مماثلة للفترة (2010-2020) بالانحدار الخطي المتعدد. وبيّنت دراسة سيد (2020) أن الإنفاق على البحث العلمي والتعليم العالي يرفع تنافسية مصر في جذب الاستثمار. واشتركت الدراسات الثلاث في قياس الاستثمار بقيمته المطلقة، وفي غياب متغيرات ضابطة للمحددات الكلية.

وعلى المستوى الدولي، وجدت دراسة (Tian & Jiang, 2025) على ثلاثين مقاطعة صينية أن تطور الاقتصاد الرقمي يرفع كفاءة استخدام الاستثمار الأجنبي. وأظهرت دراسة (Liang & Liu, 2023) أن العلاقة بين الرقمنة وتدفقات الاستثمار في المدن الصينية تأخذ شكل حرف U مقلوب، فهي موجبة حتى مستوى معين ثم يضعف الأثر بعده. ودرست (Darmo et al., 2025) الاتجاه المعاكس في سبع عشرة دولة أوروبية، فوجدت أن الاستثمار الأجنبي يرفع الجاهزية الرقمية، بما يشير إلى علاقة تبادلية محتملة بين المتغيرين.

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

تبدأ هذه الدراسة من حيث توقفت الدراسات المصرية السابقة، فتعيد اختبار العلاقة ذاتها بثلاثة تعديلات: متغير تابع منسوب إلى الناتج، ومتغيرات ضابطة للمحددات الكلية، وفترة تمتد إلى عام 2024 مع ضبط الصدمة الاستثنائية في نهايتها. وتستفيد من الأدبيات السابقة في بناء المؤشر المركب من الأبعاد ذاتها التي اعتمدتها، وفي تفسير النتائج في ضوء الشكل غير الخطي الذي رصدته الدراسات الصينية. ويُلخّص الجدول (1) أوجه الاختلاف.

جدول رقم (1): أوجه الاختلاف بين الدراسات المصرية السابقة والدراسة الحالية

المحور	الدراسات السابقة	الدراسة الحالية
المتغير التابع	القيمة المطلقة للاستثمار الأجنبي المباشر	نسبة الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الناتج (FDI/GDP)
المتغيرات الضابطة	لا توجد، أو محدودة	معدل النمو، والانفتاح التجاري، ومعدل التضخم
قياس الرقمنة	مؤشرات منفردة	مؤشر مركب بتحليل المكونات الرئيسية، مع نموذج تكميلي للمؤشرات المنفردة
المنهج القياسي	انحدار خطي متعدد أو سلاسل زمنية دون تكامل مشترك	ARDL واختبار الحدود ونموذج تصحيح الخطأ
الفترة الزمنية	حتى 2018 أو 2020	2008-2024، مع ضبط صفقة رأس الحكمة
فحص الحساسية	غير موجود	إحلال اتجاه زمني خطي، وتقدير بديل دون المتغير الصوري

10. منهجية الدراسة وإجراءاتها

10.1 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في عرض تطور المؤشرات الرقمية وتدفقات الاستثمار، والمنهج الكمي القياسي في اختبار الفرضيات بنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL). وسبق التقدير تحليل عاملي استكشافي (EFA) بتقنية تحليل المكونات الرئيسية (PCA) لاختزال المتغيرات الرقمية في مؤشرات مركبة، تفادياً للتعدد الخطي ولمحدودية درجات الحرية.

10.2 بيانات الدراسة ومصادرها

غطت الدراسة الفترة (2008-2024) ببيانات سنوية، أي (17) مشاهدة انخفضت إلى (16) في النموذج المقدّر بعد استيعاب فترة الإبطاء، ولم تتجاوز درجات الحرية المتاحة (9) درجات. واعتمدت سلسلة صافي التدفقات الواردة للاستثمار الأجنبي المباشر من قاعدة مؤشرات التنمية العالمية للبنك الدولي، وقد سُحبت بتاريخ 2026/8/18، وثُبت هذا الإصدار في جميع التقديرات تفادياً لأثر مراجعات البنك الدورية لبياناته. وجُمعت المؤشرات الرقمية من الاتحاد الدولي للاتصالات، ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والجهاز القومي لتنظيم الاتصالات، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

وعولجت القيم المفقودة بالإكمال الخطي (Linear Interpolation) الذي يحافظ على الاتجاه الزمني للسلاسل (Enders, 2015).

ونظراً لصغر العينة، أثبتت إجراءات احترازية: تحديد سقف فترات الإبطاء بواحدة، وتثبيت توصيف النموذج مسبقاً استناداً إلى أدبيات محددات الاستثمار لا إلى دلالة المخرجات، وحصر المتغيرات المضابطة في ثلاثة، وإخضاع النتائج لفحص حساسية. وعليه تُقرأ النتائج بوصفها ارتباطات مشروطة بالإطار الزمني والسياقي، لا علاقات سببية قابلة للتعميم.

10.2.1 تبرير استخدام نموذج ARDL مع عينة زمنية محدودة

بيّن Shin & Pesaran (1991) أن مقدرات ARDL تحتفظ بخصائص مقبولة في العينات الصغيرة إذا كان النموذج محدّد التوصيف بعناية ولم يتجاوز فترة إبطاء أو اثنتين، وهو ما روعي هنا. ولا يشترط اختبار الحدود الذي طوّره Pesaran, Shin & Smith (2001) تجانس درجة تكامل المتغيرات وهو ما يلائم بيانات الدراسة التي تفاوتت فيها درجات التكامل كما بيّن القسم (11.2). غير أن القيم الحرجة لاختبار الحدود اشتقت من محاكاة بعينات كبيرة، وقد قدّم Narayan (2005) قيمة بديلة للعينات بين 30 و80 مشاهدة، وهي أقرب إلى حجم هذه العينة وإن ظلت أكبر منه. ولذلك تُعامل نتيجة اختبار الحدود مؤشراً داعماً للتكامل المشترك لا دليلاً قاطعاً عليه، ويُستند في التفسير إلى الاختبارات التشخيصية مجتمعة.

10.3 متغيرات الدراسة

اعتمدت نسبة الاستثمار إلى الناتج بدلاً من القيمة المطلقة لسببين يخصّان الحالة المصرية: الأول أن القيمة المطلقة للاستثمار والمؤشرات الرقمية تتموان معاً بنمو الاقتصاد، فينشأ بينهما ارتباط لا يعبر عن أثر؛ والثاني أن موجات تعويم الجنيه غيرت قيمة الناتج بالدولار تغييراً حاداً، والنسبة تخفّف أثر هذه التقلبات. ويبين الجدول (2) متغيرات النموذج.

جدول رقم (2): متغيرات النموذج المقدر

نوع المتغير	الوصف	الرمز
تابع	صافي التدفقات الواردة للاستثمار الأجنبي المباشر منسوبة إلى الناتج المحلي الإجمالي (%)	FDI/GDP
مستقل	المؤشر المركب للاقتصاد الرقمي (درجات المكون الرئيسي الأول)	DE
ضابط	معدل النمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي (%)	GROWTH
ضابط	درجة الانفتاح التجاري: التجارة نسبة إلى الناتج (%)	OPEN
ضابط	معدل التضخم في أسعار المستهلك (%)	INFL
صوري	يساوي 1 في سنة 2024 (صفقة رأس الحكمة) و 0 فيما عداها	D2024

10.4 الأساليب الإحصائية وتوصيف النموذج

استُخدم برنامج Eviews 12 في التحليل. وشملت الخطوات: تحليل المكونات الرئيسية لاشتقاق المؤشرات المركبة، واختبار فيليبس-بيرون (PP) لسكون السلاسل لملاءمته العينات الصغيرة وعدم حاجته إلى تحديد عدد الفجوات مسبقاً (Brooks, 2014)، ثم تقدير نموذج ARDL واختيار رتبته بمعيار أكايكي (AIC) ضمن سقف فترة إبطاء واحدة، فجاء النموذج $ARDL(1,0)$. ويأخذ النموذج الصيغة الآتية:

$$(FDI/GDP)_t = \beta_0 + \beta_1(FDI/GDP)_{t-1} + \beta_2DE_t + \beta_3GROWTH_t + \beta_4OPEN_t + \beta_5INFL_t + \delta D2024_t + \varepsilon_t$$

ويُشتق من معاملاته معامل تصحيح الخطأ $1 - \beta_1$ ، والمعاملات طويلة الأجل $\theta_j = \beta_j$. واستُكمل التقدير باختبار الحدود وفق Pesaran et al. (2001)، وباختبارات تشخيصية: Breusch-Godfrey للارتباط الذاتي، و White لتجانس التباين، و Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي للبواقي، ومعامل تضخم التباين (VIF) للتعدد الخطي (Hair et al., 2010)، و CUSUM لاستقرار المعلمات. وقُدِّر إلى جانب النموذج الرئيس نموذج تكميلي يُدخل كل مؤشر رقمي منفرداً بدلاً من المؤشر المركب، لاختبار الفرضيات الفرعية.

10.5 نتائج التحليل العملي الاستكشافي

أسفر تحليل المكونات الرئيسية عن أربعة مؤشرات فرعية مركبة (الجدول 3). ففي البنية التحتية الإلكترونية (خمسة متغيرات) بلغ مؤشر كفاية العينة ($KMO = 0.567$)، وجاء اختبار

Bartlett دالاً ($\chi^2 = 101.67$)، وفُسِّرَ المكوّن المستخرج (64.9٪) من التباين. أما المؤشرات ثنائية المتغير (رأس المال البشري، والخدمات العامة الرقمية، والابتكار)، فقيمة KMO فيها (0.500) ثابتة رياضياً عند وجود متغيرين، ولا تحمل دلالة تقييمية، ويتساوى فيها تشبع المتغيرين بالضرورة. واحتُفظ بخدمات الإنترنت وتكامل التكنولوجيا الرقمية متغيرين منفردين، واستُبعد بُعد البيئة القانونية مؤشراً فرعياً مستقلاً لعدم استيفائه شروط التحليل العاملي.

جدول رقم (3): نتائج التحليل العاملي للمؤشرات الفرعية في مصر

المؤشر الفرعي	المتغيرات (التشعب)	KMO	Chi-Square	التباين المفسّر
البنية التحتية الإلكترونية	انتشار الإنترنت (0.959)؛ اشتراكات الهاتف الثابت (0.928)؛ اشتراكات المحمول (0.549)؛ سرعة الإنترنت (0.722)؛ تغطية شبكات المحمول (0.801)	0.567	101.67	64.9٪
رأس المال البشري الرقمي	مؤشر رأس المال البشري (0.965)؛ نسبة الحاصلين على تعليم عالٍ أو تدريب تقني (0.965)	0.500	19.59	93.0٪
الخدمات العامة الرقمية	مؤشر الحكومة الإلكترونية (0.931)؛ نسبة المستفيدين من الخدمات الحكومية الرقمية (0.931)	0.500	11.27	86.7٪
الابتكار	براءات الاختراع السنوية (0.999)؛ الإنفاق على البحث والتطوير (0.999)	0.500	69.79	99.7٪

المصدر: إعداد الباحث من مخرجات EViews 12. جميع قيم اختبار Bartlett دالة عند مستوى 0.01.

ويستدعي مؤشر الابتكار تحفظاً: فالارتباط بين متغيريه 0.996 شبه تام، لأن السلسلتين اتخذتا مساراً خطياً منتظماً بعد الإكمال الإحصائي، فالتباين المفسّر (99.7٪) يعكس هذه الخاصية العددية أكثر مما يعكس تكاملاً مفاهيمياً بين البعدين.

ثم طُبِّق تحليل مكوّن رئيسي عام على أحد عشر متغيراً لاشتقاق المؤشر المركّب للاقتصاد الرقمي (DE) المستخدم في النموذج الرئيس (الجدول 4). وبلغ $KMO = 0.770$ ، وفُسِّرَ المكوّن الأول 85.5٪ من التباين. غير أن محدد مصفوفة الارتباط قارب الصفر (2.60×10^{-16})، لارتفاع عدد المتغيرات نسبةً إلى المشاهدات، فتُقرأ الدلالة العالية لاختبار Bartlett انعكاساً لهذه الخاصية لا دليلاً مستقلاً

على قوة البنية العملية. ولذلك يُعامل المؤشر المركب أداةً لاختزال الأبعاد والحد من التعدد الخطي، لا مقياساً مؤكداً للبنية.

جدول رقم (4): تشبعات المتغيرات على المؤشر المركب للاقتصاد الرقمي في مصر

المتغير	التشبع	المتغير	التشبع
نسبة انتشار الإنترنت	0.883	مؤشر الحكومة الإلكترونية	0.768
سرعة الإنترنت	0.926	نسبة المستفيدين من الخدمات الحكومية الرقمية	0.985
مؤشر رأس المال البشري	0.903	وجود قوانين تنظيمية رقمية	0.713
نسبة الحاصلين على تعليم عالٍ أو تدريب تقني	0.993	عدد براءات الاختراع السنوية	0.996
نسبة مستخدمي الإنترنت	0.985	نسبة الإنفاق على البحث والتطوير	0.990
نسبة المنشآت التي تعتمد تكنولوجيا رقمية متكاملة	0.980		
KMO ²	0.770	Chi-Square	412.6
التباين المفسر	85.5%	دلالة Bartlett	0.000

11. نتائج الدراسة ومناقشتها

11.1 النتائج الوصفية

جدول رقم (5): مؤشرات مختارة لتطور الاقتصاد الرقمي والاستثمار في مصر

المؤشر	2008	2024
نسبة انتشار الإنترنت (%)	16.6	43.0
نسبة مستخدمي الإنترنت (%)	18.0	72.2
سرعة الإنترنت (ميجابت/ثانية)	0.8	50.0
الاستثمار الأجنبي المباشر / الناتج (%)	5.83	11.97
الناتج المحلي الإجمالي (مليون دولار)	162,818	389,060

المصدر: إعداد الباحث استناداً إلى بيانات البنك الدولي والاتحاد الدولي للاتصالات ومصادر الدراسة.

تضاعفت نسبة مستخدمي الإنترنت أربع مرات خلال الفترة، وارتفعت سرعة الاتصال من أقل من ميجابت واحد إلى (50) ميجابت في الثانية. في المقابل، لم تسلك نسبة الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الناتج مساراً تصاعدياً، بل تذبذبت حول متوسط (2.89%)، وسجلت قيمة سالبة عام 2011، وبلغت

(11.97%) عام 2024 نتيجة صفقة واحدة. ولا تعني المقارنة بين طريفي الفترة تحسناً في الجاذبية الاستثمارية، فقيمة عام 2008 سبقت الأزمة المالية العالمية، وقيمة عام 2024 استثناء. ويفسر الاتجاه الزمني الخطي وحده نحو (97.9%) من تباين المؤشر الرقمي المركب، وهي خاصية تحكم قراءة النتائج القياسية اللاحقة.

11.2 سكون السلاسل الزمنية

جدول رقم (6): نتائج اختبار فيليبس-بيرون لجذر الوحدة

المتغير	إحصائية المستوى	الدلالة	إحصائية الفرق الأول	الدلالة	درجة التكامل
FDI/GDP	1.007-	0.751	-	-	I(0) بعد استبعاد 2024
المؤشر المركب DE	0.076-	0.952	4.939-	0.000	I(1)
معدل النمو GROWTH	3.239-	0.018	-	-	I(0)
الانفتاح التجاري OPEN	8.330-	0.000	-	-	I(0)
معدل التضخم INFL	1.468-	0.550	4.455-	0.000	I(1)
البنية التحتية الإلكترونية	5.232-	0.000	-	-	I(0)
رأس المال البشري الرقمي	0.019	0.960	4.312-	0.000	I(1)
الخدمات العامة الرقمية	0.545-	0.883	9.645-	0.000	I(1)

المصدر: مخرجات EViews 12. القيم الحرجة وفق (1996) MacKinnon.

لم تكن سلسلة المتغير التابع ساكنة عند المستوى على الفترة كاملة بسبب القيمة الاستثنائية لعام 2024، وباستبعاد هذه المشاهدة تصبح ساكنة عند المستوى بإحصائية (-4.126) ودلالة (0.001)، وقد عولج ذلك بالمتغير الصوري D2024. وجاءت المتغيرات ذات الطابع الدوري (النمو والانفتاح) ساكنة عند المستوى، والمتغيرات ذات المسار التراكمي (المؤشر الرقمي ورأس المال البشري) ساكنة بعد الفرق الأول، دون أي متغير من الدرجة الثانية، وهو شرط استخدام ARDL واختبار الحدود. ويُنبه إلى أن قوة اختبارات جذر الوحدة منخفضة في العينات الصغيرة، فتُقرأ نتائجها مرشداً لاختيار المنهجية لا حكماً قاطعاً.

11.3 تقدير النموذج واختبار الفرضية الرئيسية

جدول رقم (7): نتائج تقدير نموذج ARDL(1,0) لمصر (المتغير التابع: FDI/GDP)

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	إحصائية t	الدلالة
الثابت C	-0.6970	1.2243	-0.5693	0.5831
FDI/GDP (t-1)	0.1249	0.1520	0.8216	0.4325
DE	-0.2527	0.2691	-0.9390	0.3723
GROWTH	0.5421	0.1348	4.0214	0.0030
OPEN	-0.0046	0.0372	-0.1238	0.9042
INFL	0.0403	0.0216	1.8669	0.0948
D2024	10.3920	0.7303	14.2302	0.0000
$R^2 = 0.9735$	R^2 المعدّل = 0.9558	F = 55.081 (0.000001)	DW = 1.947	n = 16

المصدر: مخرجات EViews 12.

لم يُظهر المؤشر المركب للاقتصاد الرقمي أثراً ذا دلالة إحصائية (المعامل = -0.2527، الدلالة = 0.3723)، وجاءت إشارته سالبة. وكان معدل النمو الاقتصادي المتغير الوحيد الدال من بين المتغيرات الاقتصادية، عند مستوى 1% (المعامل = 0.5421، الدلالة = 0.0030)، فيما اقترب معدل التضخم من الدلالة عند مستوى 10% دون مستوى 5% المعتمد، ولم يُظهر الانفتاح التجاري أي أثر. نتيجة الفرضية الرئيسية والإجابة عن السؤال الرئيس: لا تُرفض فرضية العدم، فلا تُقبل الفرضية الرئيسية. أي أن الاقتصاد الرقمي، مقيساً بالمؤشر المركب، لم يُظهر أثراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024)، بعد ضبط المحددات الاقتصادية الكلية. وتؤكد نتائج الأجل الطويل في القسم (11.5) هذه النتيجة.

11.4 الاختبارات التشخيصية

جدول رقم (8): نتائج الاختبارات التشخيصية للنموذج

الاختبار	الإحصائية	الدلالة	النتيجة
Breusch-Godfrey (فجوتان)	$F = 1.536$	0.2799	لا يوجد ارتباط ذاتي
White لتجانس التباين	$F = 1.240$	0.3821	التباين متجانس
Bera - Jarque	16.071	0.0004	البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي
VIF (المتوسط / الأعلى)	3.070 / 2.185	-	لا يوجد تعدد خطي
CUSUM	أقصى قيمة 2.202 مقابل حد حرج 8.532	-	المعلومات مستقرة

اجتاز النموذج اختبارات الارتباط الذاتي وتجانس التباين والتعدد الخطي. أما اختبار Jarque-Bera فجاء دالاً (الالتواء = -1.873، التفلطح = 6.175)، ومصدر الانحراف مشاهدتان سالتان معزولتان تعودان إلى سنتي 2011 و2024، لم يستوعبهما المتغير الصوري استيعاباً تاماً. ولا تُخل هذه المخالفة بعدم تحييز التقديرات واتساقها، لكنها تُضعف دقة القيم الاحتمالية في العينات الصغيرة، فتُقرأ مستويات الدلالة في هذا النموذج بتحفظ.

وبقي منحني CUSUM داخل حدود الثقة طوال الفترة، واستقر حول الصفر حتى عام 2023 ثم ارتفع ارتفاعاً حاداً عام 2024 دون أن يقترب من الحدود. ويعني ذلك أن الصفحة غيّرت مستوى المتغير التابع دون أن تغيّر بنية العلاقة المقدرة. غير أن الاختبار احتُسب على (9) نقاط فقط، فقوته محدودة، ولا يُعد بقاء المنحني داخل الحدود دليلاً قاطعاً على غياب الكسور البنوية، لا سيما مع أحداث 2011 وموجات تعويم الجنيه.

11.5 اختبار الحدود والعلاقة في الأجلين الطويل والقصير

بلغت إحصائية F المحتسبة لاختبار الحدود (10.706)، متجاوزة الحد الأعلى للقيم الحرجة عند مستوى 1% (4.706) وعند مستوى 0.1% (5.884)، فتُرفض فرضية انتفاء التكامل المشترك (الجدول 9).

جدول رقم (9): القيم الحرجة لاختبار الحدود ($F = 10.706$)

مستوى الدلالة	الحد الأدنى I(0)	الحد الأعلى I(1)
10%	2.270	3.354
5%	2.637	3.791
1%	3.420	4.706
0.1%	4.452	5.884

جدول رقم (10): المعاملات طويلة الأجل (المتغير التابع: FDI/GDP)

المتغير	المعامل طويل الأجل	الدلالة الإحصائية
المؤشر المركب للاقتصاد الرقمي	-0.229	غير معنوي
معدل النمو الاقتصادي	0.620	معنوي عند 1%
الانفتاح التجاري	0.000	غير معنوي
معدل التضخم	0.044	غير معنوي

معدل النمو هو المحدد الوحيد الدال في الأجل الطويل، إذ يرتبط ارتفاعه بنقطة مئوية واحدة بزيادة قدرها (0.62) نقطة مئوية في نسبة الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الناتج. ويتسق ذلك مع النموذج الانتقائي، الذي يعد نمو السوق مكوناً من ميزة الموقع ومؤشراً على الربحية المتوقعة. ولم يُظهر المؤشر الرقمي ولا الانفتاح التجاري ولا التضخم دلالة في الأجل الطويل. وفي الأجل القصير، بلغ معامل تصحيح الخطأ (-0.8751)، وهو سالب ويقع ضمن المدى النظري (0، -2)، فنحو (87.5%) من الاختلال عن التوازن يُصحح خلال سنة واحدة، بنصف عمر يقارب (0.33) سنة، ويتم التقارب في اتجاه واحد دون تذبذب. وتتسق سرعة التعديل هذه مع حجم السوق المصري وتنوع قاعدته الإنتاجية.

وبلغ معامل التحديد المعدل (95.6%)، غير أن معظمه يعود إلى المتغير السوري لسنة 2024؛ فعند إسقاطه ينخفض إلى نحو (26%). ولا تُقرأ النسبة المرتفعة إذن دليلاً على قوة العلاقة بين الرقمنة والاستثمار، بل على أن صدمة واحدة تهيمن على السلسلة.

11.6 اختبار الفرضيات الفرعية

للإجابة عن الأسئلة الفرعية الخمسة واختبار الفرضيات المقابلة لها، قُدِّر النموذج التكميلي بإدخال كل بُعد من أبعاد الاقتصاد الرقمي منفرداً مع المتغيرات الضابطة ذاتها. ويعرض الجدول (11) النتائج بترتيب الأسئلة.

**جدول رقم (11): أثر أبعاد الاقتصاد الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر
 خلال الفترة (2008-2024)**

م	البعد	المعامل	الدلالة	نتيجة الفرضية
1	البنية التحتية الإلكترونية	-0.4432	0.1945	لا تُقبل
2	خدمات الإنترنت	-0.0132	0.2846	لا تُقبل
3	تكامل التكنولوجيا الرقمية	-0.0108	0.5552	لا تُقبل
4	رأس المال البشري الرقمي	-0.2065	0.3629	لا تُقبل
5	الخدمات العامة الرقمية	-0.1214	0.6318	لا تُقبل

الفرضية الفرعية 1 (البنية التحتية الإلكترونية): بلغ المعامل (-0.4432) عند دلالة (0.1945)، فلا تُقبل الفرضية. والإجابة عن السؤال الفرعي 1: لم يُظهر البنية التحتية الإلكترونية أثراً ذا دلالة إحصائية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).

الفرضية الفرعية 2 (خدمات الإنترنت): بلغ المعامل (-0.0132) عند دلالة (0.2846)، فلا تُقبل الفرضية. والإجابة عن السؤال الفرعي 2: لم يُظهر خدمات الإنترنت أثراً ذا دلالة إحصائية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).

الفرضية الفرعية 3 (تكامل التكنولوجيا الرقمية): بلغ المعامل (-0.0108) عند دلالة (0.5552)، فلا تُقبل الفرضية. والإجابة عن السؤال الفرعي 3: لم يُظهر تكامل التكنولوجيا الرقمية أثراً ذا دلالة إحصائية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).

الفرضية الفرعية 4 (رأس المال البشري الرقمي): بلغ المعامل (-0.2065) عند دلالة (0.3629)، فلا تُقبل الفرضية. والإجابة عن السؤال الفرعي 4: لم يُظهر رأس المال البشري الرقمي أثراً ذا دلالة إحصائية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).

الفرضية الفرعية 5 (الخدمات العامة الرقمية): بلغ المعامل (-0.1214) عند دلالة (0.6318)، فلا تُقبل الفرضية. والإجابة عن السؤال الفرعي 5: لم يُظهر الخدمات العامة الرقمية أثراً ذا دلالة إحصائية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024).

وجاءت إشارات الأبعاد الخمسة كلها سالبة دون أن يبلغ أي منها حد الدلالة. وقد يُثار تساؤل عن قدرة النموذج على رصد الآثار أصلاً في عينة بهذا الحجم، غير أن النموذج نفسه رصد معدل النمو دالاً عند مستوى 1٪، فانتفاء دلالة الأبعاد الرقمية نتيجة للبيانات لا لقصور في التوصيف.

11.7 فحص الحساسية

أُجري فحصان. الأول تقدير النموذج دون المتغير السوري D2024: فخرج معامل تصحيح الخطأ عن مده النظري، واختفت دلالة معدل النمو، وانخفض معامل التحديد المعدل إلى نحو (26%). أي أن صفقة واحدة كانت كافية، لو تُركت دون ضبط، لتغيير الاستنتاج الرئيس للدراسة. وهو ما ينبغي أن تراعيه الدراسات المصرية التي تمتد إلى عام 2024.

والثاني إحلال اتجاه زمني خطي محل المتغيرات الضابطة، تحسباً لأن يكون معامل المؤشر الرقمي معاملاً على الزمن. فانحدر المؤشر المركب على اتجاه زمني بسيط يعطي معامل تحديد (0.979). وعند إدراج الاتجاه الزمني جاء معامل المؤشر (-3.5815) عند دلالة (0.2920)، وارتفع أعلى معامل تضخم تباين إلى (182.7). ويتعدّر بذلك، ضمن حجم العينة متاح، فصل أثر التحول الرقمي عن الاتجاه الزمني العام، فأى علاقة موجبة تُرصد بين المتغيرين في سلسلة مصرية قصيرة قد تكون ملقطة لكل ما تغير في الاقتصاد خلال الفترة.

11.8 خلاصة اختبار الفرضيات والإجابة عن أسئلة الدراسة

يربط الجدول (12) كل سؤال بالهدف والفرضية المقابلين له وبالنتيجة التي انتهى إليها التحليل.

جدول رقم (12): أسئلة الدراسة وفرضياتها ونتائجها

السؤال والهدف والفرضية	المتغير المستقل	المعامل (الدلالة)	نتيجة الفرضية	الإجابة عن السؤال
الرئيس	الاقتصاد الرقمي (المؤشر المركب)	-0.2527 (0.3723)	لا تُقبل	لا أثر دال إحصائياً
الفرعي 1	البنية التحتية الإلكترونية	-0.4432 (0.1945)	لا تُقبل	لا أثر دال إحصائياً
الفرعي 2	خدمات الإنترنت	-0.0132 (0.2846)	لا تُقبل	لا أثر دال إحصائياً
الفرعي 3	تكامل التكنولوجيا الرقمية	-0.0108 (0.5552)	لا تُقبل	لا أثر دال إحصائياً
الفرعي 4	رأس المال البشري الرقمي	-0.2065 (0.3629)	لا تُقبل	لا أثر دال إحصائياً
الفرعي 5	الخدمات العامة الرقمية	-0.1214 (0.6318)	لا تُقبل	لا أثر دال إحصائياً

جميع المعاملات مقدرة بعد ضبط معدل النمو ودرجة الانفتاح التجاري ومعدل التضخم والمتغير
الصوري لسنة 2024.

11.9 مناقشة النتائج

تختلف هذه النتائج عما توصلت إليه دراستا التوني (2022) وعبيد (2024) في السياق المصري ذاته، ويُعزى الاختلاف إلى ثلاثة فروق منهجية. أولها أن الدراستين اعتمدتا القيمة المطلقة للاستثمار، فتأثر المتغيران معاً بنمو حجم الاقتصاد. وثانيها غياب المتغيرات الضابطة، فحمل المؤشر الرقمي أثر النمو، وهو ما تؤكد النتيجة الحالية التي يستوعب فيها النمو التباين المتاح عند إدراجه. وثالثها أن الفترة الحالية تمتد إلى عام 2024 بما فيها من تقلبات حادة وصدمة استثنائية.

وتلتقي النتيجة جزئياً مع دراسة أرفيس (2019) التي وجدت أثراً هامشياً للاقتصاد الرقمي في النمو بعد احتساب العوامل الأخرى، ومع ما رصدته دراسة Liang & Liu (2023) من أن أثر الرقمنة في الاستثمار غير خطي ومشروط بالمرحلة التنموية. كما تتسق مع مراجعة BELOUCIF & Islam (2024) التي تضع حجم السوق ونموه في مقدمة المحددات، وتعدّ البنية التحتية عنصراً ضمن منظومة محدّدات لا بديلاً عنها.

أما الإشارة السالبة لمعاملات المؤشرات الرقمية، فلا تعني أن التوسع الرقمي يُنْفر الاستثمار؛ إذ لا يبلغ أي منها حد الدلالة، والمؤشر المركّب يتحرك مع الزمن تقريباً بصورة خطية. فالأدق أن يُقال إن البيانات لا تكشف عن أثر مستقل للرقمنة، لا إنها تكشف عن أثر سالب. ويُحتمل كذلك أن تكون العلاقة تبادلية على نحو ما رصدته دراسة Darmono et al. (2025)، فيرفع الاستثمار الأجنبي الجاهزية الرقمية ولا يحدث العكس بالضرورة، وهو احتمال لا يسمح حجم العينة باختباره.

11.10 الخلاصة التحليلية

حققت مصر خلال الفترة (2008-2024) تقدماً واضحاً في التوافر الرقمي: في الانتشار والسرعة والخدمات الحكومية الرقمية والمدفوعات الإلكترونية. وجواباً عن السؤال الرئيس، لم يُظهر الاقتصاد الرقمي ولا أي من أبعاده الخمسة أثراً مستقلاً ذا دلالة في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر خلال الفترة (2008-2024)؛ فهذا التقدم لم ينعكس في نسبة الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الناتج بعد ضبط المحددات الكلية، وظل معدل النمو هو ما يفسّر التدفقات في الأجلين القصير والطويل. وتقيد النتيجة بأن الجاهزية الرقمية شرط ضروري غير كافٍ، وأن الانتقال من التوافر إلى التمكين، أي توظيف البنية الرقمية في الإنتاج والتصدير، هو ما قد يجعل الرقمنة عاملاً في قرار المستثمر الأجنبي. ويبقى هذا الاستنتاج مشروطاً بحدود العينة وتعدّد فصل أثر الرقمنة عن الاتجاه الزمني.

12. التوصيات

أولاً: توصيات موجهة لصانع القرار في مصر

- الانتقال في تقييم برامج التحول الرقمي من مؤشرات البنية التحتية والانتشار إلى مؤشرات الاستخدام الإنتاجي، كنسبة المعاملات الرقمية في القيمة المضافة، ومساهمة القطاع الرقمي في الصادرات.
- توجيه سياسات جذب الاستثمار نحو استدامة معدلات النمو وتنويع قاعدته القطاعية، لأن النمو هو المحدد الدال إحصائياً للتدفقات وفق نتائج الدراسة.
- عدم الاعتماد على الصفقات الاستثمارية الكبرى أحادية الطابع في تقييم أداء بيئة الاستثمار، ونشر مؤشر للاستثمار المتكرر يستبعلها.
- معالجة أثر تقلبات التضخم وسعر الصرف في قرارات الاستثمار طويل الأجل، لأنها ترفع علاوة المخاطرة التي يطلبها المستثمر الأجنبي.
- ربط برامج التدريب الرقمي، مثل مبادرة "مستقبلنا رقمي"، باحتياجات القطاعات التصديرية كخدمات البرمجيات والتعهد، بدلاً من قياس نجاحها بعدد المتدربين.

مقترحات بحثية

يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية:

1. أثر التحول الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى مصر: دراسة مقارنة مع مجموعة من الاقتصادات الناشئة، بهدف تحديد مدى اختلاف تأثير الاقتصاد الرقمي باختلاف مستويات التنمية الاقتصادية والبنية التحتية التكنولوجية.
2. دور البنية التحتية الرقمية في تعزيز جاذبية الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر: دراسة قياسية تتناول أثر انتشار الإنترنت، والاتصالات عريضة النطاق، وشبكات الهاتف المحمول، والاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
3. أثر الاقتصاد الرقمي في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر الأخضر إلى مصر: بهدف تحليل مساهمة التكنولوجيا الرقمية في توجيه الاستثمارات نحو المشروعات المستدامة والطاقة المتجددة.

- المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أرفيس، مليكة (2019). أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في بعض الدول العربية (2007-2017). رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف، الجزائر.
- البنك المركزي المصري (2023). تقرير الشمول المالي السنوي. القاهرة.
- التوني، إسلام (2022). الاقتصاد الرقمي ودوره في جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة في مصر. مجلة البحوث الاقتصادية والإدارية العربية، 44(2).
- تنبو، كنزة ودهان، محمد (2019). واقع الاقتصاد الرقمي في العالم العربي. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، 12(1)، جامعة قسنطينة 2.
- حومر، سميرة (2015). طبيعة الاستثمار الأجنبي المباشر واتجاهاته الحديثة في العالم والدول العربية. مؤتمر دولي حول الاستثمار الأجنبي والتنمية في الوطن العربي.
- السيد، رحاب وآخرون (2022). العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي في مصر (1980-2020). جامعة القاهرة.
- سيد، صلاح الدين (2020). اقتصاد المعرفة ودوره في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر: دراسة مقارنة للاقتصاد المصري.
- عبيد، علي عباس (2024). التحول الرقمي ودوره في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر: حالة دراسية لمصر. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، 20.
- محمد، مها (2017). الاقتصاد الرقمي كمدخل لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في مصر. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية (ملحق العدد 8)، كلية التجارة، جامعة قناة السويس.
- الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة (2017). قانون الاستثمار المصري رقم 72 لسنة 2017. القاهرة.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (2022). مصر الرقمية: تقرير الأداء السنوي. القاهرة.
- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية. (2023). الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 المحدث. جمهورية مصر العربية.
- البنك المركزي المصري. (2023، 20 نوفمبر). كلمة الأستاذ رامي أبو النجا، نائب المحافظ، خلال الجلسة الافتتاحية لمؤتمر PAFIX 2023. البنك المركزي المصري.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Brooks, C. (2014). *Introductory econometrics for finance* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Bukht, R., & Heeks, R. (2017). *Defining, conceptualising and measuring the digital economy*. Development Informatics Working Paper No. 68, University of Manchester.
- Darmo, et al. (2025). Does FDI enhance digital readiness? Evidence from Central and South-Eastern Europe. *Journal of the Knowledge Economy*.
- Dunning, J. H. (1988). The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. *Journal of International Business Studies*, 19(1), 1-31.
- Enders, W. (2015). *Applied econometric time series* (4th ed.). Wiley.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Islam, M., & Beloucif, A. (2024). Determinants of foreign direct investment: A systematic review of the empirical studies. *Foreign Trade Review*, 59(2).
- Liang, E., & Liu, X. (2023). Spatial effects of digital economy and FDI: An inverted U-shaped relationship. *Proceedings of the 5th International Conference on Economic Management and Green Development*.
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 601-618.
- Narayan, P. K. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. *Applied Economics*, 37(17), 1979-1990.
- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1999). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. In S. Strom (Ed.), *Econometrics and economic theory in the 20th century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*. Cambridge University Press.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Tian, Y., & Jiang, Y. (2025). Impact of digital economy development on FDI utilization efficiency: Evidence from Chinese provinces. *Human Behavior, Development and Society*, 26(2).
- UNCTAD (2023). *Digital economy report*. United Nations.
- World Bank (2025). *Foreign direct investment in retreat: Investment flows in 2023 into developing economies at lowest level since 2005*. Washington, DC.
- World Bank. (2026). *World Development Indicators: Foreign direct investment, net inflows (% of GDP) – Egypt, Arab Rep. [Data set]*. <https://data.worldbank.org/indicator/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS?locations=EG>

- International Telecommunication Union. (2026). ITU DataHub: World Telecommunication/ICT Indicators Database [Data set]. <https://datahub.itu.int/>
- International Monetary Fund. (2024). Arab Republic of Egypt: First and second reviews under the extended arrangement under the Extended Fund Facility, monetary policy consultation, and requests for waiver of nonobservance of a performance criterion, and augmentation and rephasing of access—Press release; and staff report (IMF Country Report No. 24/98). <https://doi.org/10.5089/9798400272158.002>



مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية

مجلة دولية شهرية علمية محكمة

الترقيم الدولي الإلكتروني: ISSN:2410- 521X

الترقيم الدولي الورقي: ISSN:2410- 1818

البريد الإلكتروني: journal@andalusuniv.net

المجلة مفهرسة في المواقع الآتية :



2025	2024	2023	2022	2021	العام
0.5978	0.3068	0.3759	0.1954	0.2692	معامل أرسيف
1.59	1.55	1.25	1.73	1.60	معامل التأثير العربي