دور الاقتصاد الرقمي فى النمو الاقتصادي

إعـــــداد

د/ عبدالرحمن فرج السيد مصطفى

مدرس الاقتصاد معهد الدراسات المتطورة بالقطامية

المقدمة

مكنت الثورة التى شهدها العالم فى مجال المعلومات والاتصالات خلال التسعينيات من القرن الماضي من تعزيز دور الاقتصاد الرقمي في العديد من مناحي الحياة، حيث أصبحت تكنولوجيا الاتصالات وتقنية المعلومات تلعب الدور الأساسى في القطاعات الاقتصادية المختلفة من خلال المساهمة في زيادة مستوي الكفاءة عبر عنصرين أساسيين(تقليل التكلفة ،واختصار الوقت) تلك العنصرين لإنجاز المعاملات الاقتصادية والمالية وتحسين إنتاجية العمالة وزيادة مستويات المنافسة بين المؤسسات الاقتصادية ، من جهة آخري، ارتبط نمو دور الاقتصاد الرقمي خلال السنوات الماضية من الألفية الجديدة مع ظهور التقنيات المرتبطة بالثورة الصناعية والتى من بينها تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة وأنترنت الأشياء والحواسبة السحابية.

ويعد التحول الرقمي فى الاقتصاد ضرورة يفرضها الوقت الراهن في ظل الحاجة إلى تنويع الاقتصاد للتخفيف من حدة الاثار السلبية للكوارث والأزمات خاصة فى ظل جائحة كورونا والذي عصفت بالاقتصادات العالمية ، حيث ظهر الاقتصاد الرقمى كحل للعديد من المشكلات الاقتصادية وأمكن الاستفادة من الخصائص التى يتميز بها الاقتصاد الرقمى من كافة الدول التى لديها بنية رقمية مكنتها من نمو اقتصادها بشكل متسارع حيث يعمل الاقتصاد الرقمي على زيادة مستويات المرونة من خلال قدرته على تحقيق نقلة نوعية متسارعة فى الأداء الاقتصادي حيث أسهم في توفير العديد من الوظائف للأجيال الشابة المتزايدة والتى تلتحق بسوق العمل يوميا .

ولقد عملت الحكومة المصرية، على تنفيذ آليات التحول إلى الاقتصاد الرقمى من أجل تحقيق التنمية فى القطاعات الاقتصادية ، حيث تم وضع الاقتصاد الرقمي أحد البنود الهامة فى رؤية مصر ٢٠٣٠، وذلك عن طريق تهيئة البيئة التشريعية ودعم البنية التحتية لتوفير المناخ الملائم للاقتصاد الرقمى وتطبيقه فى جميع

مجالات الاقتصاد القومى لجذب الكثير من الاستثمارات وتعزيز النمو الاقتصادى، حيث تستهدف الحكومة معدل نمو مايقارب ٦٪ خلال العام ٢٠٢٠.

نلاحظ مما سبق أن تأثيرات الاقتصاد الرقمي تنمو بسرعة، حيث أدي الانتشار السريع للاقتصاد الرقمي إلى تغيرات في العمليات والأنظمة داخل القطاعات الاقتصادية الحالية، من خلال إعادة تشكيل سلوك المستهلك الحالي، و التفاعلات التجارية و نماذج الأعمال، و ظهور عمليات و أنظمة و قطاعات اقتصادية جديدة داخل القطاعات الفردية،حيث أفرز الاقتصاد الرقمي ظهور العديد من الشركات الجديدة المعتمدة على الرقمنة بشكل كامل مثل ، "أوبر "أكبر شركة "سيارات أجرة" في العالم، و"فيسبوك" شركة الوسائط العالمية الأكثر شهرة في العالم، و"علي بابا" أكبر شركة تجزئة في العالم وأكثرها قيمة و" Airbnb"أكبر شركة فنادق في العالم، مما يؤكد أن الاقتصاد الرقمي يمثل دفعة كبيرة للاقتصاد بشكل كبير .

مشكلة الدراسة :

ومن هذا المنطلق في التوجه نحو آليات الاقتصاد الرقمي ، كمنطلق لمسايرة النمو الاقتصادي ، يمكن التعبير عن مشكلة الدراسة من خلال السؤال الرئيسى التالي:

- ما أثر الاقتصاد الرقمي على آليات التسويق عن بعد؟

ويتفرع من السؤال الرئيسى عدة أسئلة فرعية تتمثل فى التالي :

- ما المقصود بالاقتصاد الرقمي؟
- ما هي الأثار الواقعة على الاقتصاد عند استخدام الاقتصاد الرقمي؟
- ما التحديات التى تواجه الاقتصاد الرقمي ؟

أهمية الدراسة :

- تستمد الدراسة أهميتها من الإضافات العلمية التي تقدمها لأنها تتناول موضوع ذات أهمية ألا وهو الاقتصاد الرقمي وأثره على النمو الاقتصادي ، خاصة وأن هذه الدراسة يتم اعدادها فى ظل أوضاع اقتصادية صعبة ووجود وباء له انعكاسات سلبية على الاقتصاد باساليبة التقليدية.
- تأتى أهمية الدراسة كون الاقتصاد الرقمي هو الشغل الشاغل للعديد من دول العالم ، واتجاه الدولة بكامل طاقتها الى الاقتصاد الرقمي .
- تسليط الضؤ على موضوع الاقتصاد الرقمي الذي وضعته الدولة ضمن أهدافها ٢٠٣٠ ،وفى ظل التحديات التى تواجه تحقيق تلك الأهداف.

أهداف الدراسة

نسعى من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف يمكن حصرها فيمايلي.

- الإجابة عن التساؤلات المقدمة ودراسة الفروض لإثبات صحتها من عدمه.
- توضيح مفهوم الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي وأثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي.
- الرغبة في دراسة موضوع جديد يواكب الأوضاع السائدة في اقتصاد اليوم و يتماشى مع التغيرات ومعطيات العصر.
- محاولة التعرف على أثر الاقتصاد الرقمي على الاقتصاد ومدى تفاعل الجمهور مع التغيرات الحاصلة فى الاقتصاد .
- محاولة إثراء وتقديم إضافة في الموضوع مجال البحث.
- محاولة تطبيق الدراسة النظرية وإ سقاط ما يمكن إسقاطه من جوانبها على أرض الواقع، بهدف التقليص في الفجوة الموجودة بين الجانب النظري والواقع المعاش.

فروض الدراسة :

تحاول الدراسة إختبار العلاقة بين الاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي، حيث تقوم الدراسة علي فرضية رئيسية هى وجود علاقة موجبة بين الاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي في مصر.

منهج الدراسة :

- سوف تعتمد الدراسة على المنهج الإستقرائي في جمع بيانات الدراسة التى تساعد الباحث فى إجراء إختبار مدي صحة فرضية الدراسة.
- اعتماد الدراسة على المنهج التحليلي من خلال شرح توصيف لنموذج الدراسة، وتوضيح مدي استقرار السلاسل الزمنية.

الدراسات السابقة:

حاول الباحث مراجعة أهم الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة حيث توصل إلى التالي:

١- دراسة (جامعة الدول العربية ، ٢٠٢١) بعنوان "مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي ٢٠٢٠"

هدفت الدراسة الى بناء مؤشر مركب لرصد تطور الاقتصاد الرقمي فى الدول العربية ذلك من خلال الدراسات والتقارير ودراسة العلاقة الإيجابية بين التحول الرقمي وبلوغ أهداف التنمية المستدامة وقد توصلت الدراسة

الى نتيجة أساسية تخص مؤشر الاقتصاد الرقمي في إصداره الثاني عن إستمرار دولة الإمارات العربية المتحدة في صدارة الدول العربية حيث حصلت على المركز الأول بقيمة مؤشر بلغت نحو ٦,٧٠ بفارق نحو ٧ نقاط عن الدولة في المرتبة الثانية و هي قطر، و بصفة عامة مازالت دول الخليج تتصدر المشهد على الساحة الرقمية وخاصة مجال الاقتصاد الرقمى وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها :

- أهمية رصد تطور الاقتصاد الرقمي في الدول العربية من خلال تحليل متعدد الجوانب يقيس كافة الأبعاد ذات العلاقة بعملية التحول الرقمي بما يعطي صورة واضحة وشاملة لمدى تقدم البلدان العربية في مجال الاقتصاد الرقمي، فالمؤشرات الجزئية تجعل من الصعب صياغة سياسات مستنيرة ورصدها وتقييمها.
- ضرورة قيام أصحاب القرار وصانعي السياسات بشكل دوري بمراجعة تقييم الدول العربية في المؤشرات المركبة للاقتصاد الرقمي بالتركيز على مكامن قوة كل بلد والالتزام بتصحيح والتقليص من نقاط الضعف بما يضمن التطوير المتواصل لمقومات الاقتصاد الرقمي.
- يتتبع هذا التقييم تغذية مرتدة على صعيد استراتيجيات التحول الرقمي وبحيث يتم التركيز على تعزيز نقاط القوة والايجابيات المسجلة على مختلف ركائز الاقتصاد الرقمي ووضع السياسات الكفيلة بمواجهة التحديات القائمة مع مراعاة الخصوصيات المرتبطة بكل دولة.

٢- دراسة (قابيل ، ٢٠٢١) بعنوان "العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في مصر"

هدفت الدراسة الى إختبار العلاقة بين الاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي في الاقتصاد المصري بإستخدام نموذج المربعات الصغري، لمحاولة إختبار الفرضية القائلة بأن العلاقة موجبة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي بالتطبيق علي الاقتصاد المصري بإستخدام بيانات عن الفترة (١٩٨٠-٢٠١٩) و كانت نتائج التقدير بالإعتماد علي معادلة كوب دوجالس في النمو االقتصادي أن العلاقة موجبة بين الإنفاق الاستثماري الخاص و النمو االقتصادي، وأيضا كانت موجبة بين الاقتصاد الرقمي و النمو االقتصادي في الاقتصاد المصري، و هذا يتفق مع نموذج النمو الداخلي في النمو الاقتصادي، و القائم علي فرضية أن المعرفة هي المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها .

١- ضرورة الإستثمار في الاقتصاد الرقمي بالدول العربية والعمل علي رفع كفاءة القطاع الرقمي بما يمكن من قياس الفجوة الرقمية بين الدول العربية و بعضها البعض و بين الدول العربية و العالم المتقدم وفقا لمعايير موحدة.

٢- التأكيد على أهمية رأس المال البشري، من خلال الإستثمار في البنية الأساسية لتقنية المعلومات والإتصالات، من شبكات وأجهزة و برمجيات و تطبيقات و خبرات بشرية مدربة ومؤهلة للتطور و ليس لمجرد التشغيل الأمثل و الصناعة.

٣- ضرورة، تحديث وتطوير كافة قطاعات الاقتصاد القومي بتكنولوجيا المعلومات الرقمية لما للتحول الرقمي من أثار إيجابية على النمو الاقتصادي، إذ يؤدي التحول إلى الاقتصاد الرقمي إلى تحفيز النمو الاقتصادي في الاقتصاد المصري.

٣- دراسة (خضروالمداح ، ٢٠٢٠) بعنوان " العلاقة بين الاقتصاد الرقمي وأمن المعلومات"

هدفت الدراسة الى تقديم تصور علمي لطبيعة العلاقة بين الاقتصاد الرقمي وأمن المعلومات فى تدعيم الصورة الايجابية للاقتصاد الرقمي وأهميته كما هدفت الى التعرف بشكل تطبيقى على انطباعات وأراء الذين خاضوا تجربة التعاملات الالكترونية وممارسة الاقتصاد الرقمي ، ولتحقيق تلك الأهداف استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على وصف الدراسة كما توجد فى الواقع والتعبير عنها تعبيرا كميا يعطينا وصفا رقميا لمقدار الظاهرة أو حجمها ، وقد تكون مجتمع الدراسة من (٥٠٠) مفردة موزعة على عملاء البنك الأهلى الذين يستخدمون الخدمات الالكترونية ، وقد توصلت الدراسة الى عدة نتائج أهمها :

١. أثبتت الدراسة أن هناك علاقة دالة قوية جدا بين الاقتصاد الرقمي وأمن المعلومات وهذه العلاقة الإرتباطية إيجابية أي طردية فكلما زادت درجة أمن المعلومات كان ذلك مؤشراً كبيراً على زيادة الاقتصاد الرقمي وذلك بالتطبيق على عملاء البنك الأهلي المصري، وكانت أكثر العلاقات الإرتباطية الإيجابية بين أمن المعلومات ومزايا التعامل الرقمي.
٢. أثبتت الدراسة كذلك ضعف البنية التحتية للاقتصاد الرقمي في مصر، وهو ما يمثل عائق أمام الاقتصاد الرقمي، وأثر ذلك بشكل كبير على سرعة التحميل للمواقع الخاصة بالبنك حيث أنها ليست بالسرعة والجودة المطلوبة.

وقد أوصت الدراسة بما يلي :

- يجب إيجاد حل لمشكلة سرعة الإنترنت في مصر حيث أنها تؤثر بشكل كبير على تعاملات الإقتصاد الرقمي.
- يجب أن يكون هناك توعية جيدة بمزايا الاقتصاد الرقمي وخاصة في مجالات الاقتصاد الخاضعة للحكومة وذلك للتسهيل على المواطنين وتقليل النفقات الحكومية.
- عقد دورات تدريبية للموظفين في الشركات والبنوك والمؤسسات الحكومية وكيفية تجنب مخاطر أمن المعلومات .لتوعيتهم بطريقة التعامل مع العملاء إلكترونيا.

٤- **دراسة (تنيو، ٢٠١٩) بعنوان "دور الاقتصاد الرقمي في تحقيق جودة الحياة"**

هدفت الدراسة إلى إبراز دور الاقتصاد الرقمي في تحقيق جودة الحياة كمفهوم جديد للوصول إلى التنمية المستدامة وذلك من خلال تقديم مختلف المفاهيم المرتبطة بالاقتصاد الرقمي خصائصه ومختلف مؤشراته بالإضافة إلى التطرق إلى مفهو م جودة الحياة الذي يركز على الإنسان كمحور للتنمية الشاملة على اعتبار أن التنمية ليست فقط تنمية اقتصادية وإنما تنمية اجتماعية وذاتية للأفراد.

مما سبق يتضح أهمية أمن المعلومات في أي نشاط يتعلق بالاقتصاد الرقمي، كما أن الدراسات التي تربط بين المتغيرين قليلة و لايتم عادة تناول تلك العلاقة بشكل مباشر، ولقد أفادت الدراسات السابقة في تحديد أهم المخاطر التي كشف عنها تطبيق الاقتصاد الرقمي بالإضافة إلى ضعف البنية التحتية في العالم العربي الخاصة بتكنولوجيا المعلومات ، ولقد أوصت الدراسة فى ، بضرورة الحزر فى عملية الانفتاح على العالم الخارجي حيث أنه يحمل في طياته مخاطر ولكنه يحمل فرصا جديدة لتحقيق النمو اذا أحسنت الدول العربية استغلالها ، ولقد أوصت الدراسة بتسخير كل الامكانيات المادية والبشرية الازمة لتقليص الفجوة الرقمية وضمان الاندماج في الاقتصاد العالمي.

٥- **دراسة (محمد تنيرة و حسن بربخ، ٢٠١٨) بعنوان "قياس أثر استخدام الافراد للإنترنت على النمو الاقتصادي في فلسطين (٢٠٠٠-٢٠١٨)"**

هدفت الدراسة لقياس أثر استخدام الافراد للإنترنت على النمو الاقتصادي في فلسطين خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨) واعتمد الباحثان على المنهج القياسي لتقدير علاقة الانحدار بين المتغير المستقل (نسبة استخدام الافراد للإنترنت) والمتغير التابع (معدلات النمو الاقتصادي) في فلسطين .

وتوصلت الدراسة الى وجود علاقة ايجابية طردية بين استخدام الأفراد للإنترنت ومعدل النمو الاقتصادي حيث بلغ معامل الانحدار للنموذج القياسي ٠,٠٠٦٨ ، وهذا يعني ان زيادة ١ % في نسبة استخدام الأفراد للإنترنت أدى الى زيادة في معدل النمو الاقتصادي بنسبة ٠,٠٠٦٨ % خلال فترة البحث . اضافة الى وجود علاقة ارتباط قوية بين المتغير المستقل والمتغير التابع حيث بلغت قيمة الارتباط ٠,٩٨٨ ، ولقد أوصت الدراسة بما يلي .

- ضرورة التزام وزارة الاتصالات بعدم السماح بربط شركة الاتصالات بتزويد خدمات الانترنت مباشرة مع خط النفاذ لما له من أثر سلبي في توسيع السوق واضعاف دور شركات الانترنت في تقديم الخدمات بجودة عالية وتكاليف منافسة .

- ضرورة تقليل تكاليف الوصول لخدمات الاتصالات سواء خطوط الهاتف الثابت او خدمات الانترنت من الشركات المزودة للإنترنت .
- نشر الوعي والادراك لمختلف فئات المجتمع وتحديداً الطلبة على مقاعد الدراسة من الاستفادة من الفرص الايجابية التي تتيحها أدوات الاتصالات والتقنيات الحديثة لمختلف الانشطة الاقتصادية .

مصطلحات الدراسة :

- **تعريف الاقتصاد الرقمي :** يعرف على أنه ذلك الاقتصاد الذي يستند على التقنية المعلوماتية الرقمية ، ويوظف المعلومات والمعرفة في إدارته ، بوصفها المورد الجديد للثورة ، ومصدر إلهام للابتكارات الجديدة (الرزو ، ٢٠٠٦) .

أي أن الاقتصاد الرقمي يعمل على التفاعل والمزج المستمر بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال من طرف وبين الاقتصاد القومي والدولي من طرف أخرى ، على أمل ان يحقق الشفافية والآنية والإتاحة لجميع المؤشرات المساندة لجميع القرارات الاقتصادية والتجارية والمالية في الدولة خلال مدة ما .

- **النمو الا قتصادى :**

إن النمو الاقتصادي مفهوم كمي وهو تلك الزيادة في الناتج الإجمالي ويحسب بالطريقة التالية:

الناتج الإجمالي للسنة الثانية – الناتج الإجمالي للسنة الأولى/ الناتج الإجمالي للسنة الأولى 100x

و يحسب الناتج الإجمالي إما بـالناتج الداخلي الخام PIB وهو كل ما ينتج داخل الدولة من قبل المواطنين أو الأجانب، أو بـالناتج الوطني الخام PNB وهو كل ما ينتج داخل الدولة وما يدخل من إيرادات من قبل مواطني الدولة المقيمين في الخارج.(عجمية ، ٢٠١٢)

منهج لدراسة :

لمعالجة مشكلة الدراسة ، سوف نتبع فى هذه الدراسة المنهج التاريخى والوصفى لعرض الوقائع كما هي ولجمع الاحصائيات التى تقيس متغيرات الدراسة، كما سوف نتبع المنهج الاستنباطي الاستقرائي من خلال العرض والتحليل ، حيث يعتمد على القياس الاقتصادي الذي يجمع بين الرياضيات كمنهج استنباطي وبين الاحصاء كمنهج استقرائي والذي يمثل معالجة للبيانات معالجة احصائية وكأداة ملاحظة للنمو الاقتصادي.

وقد تم اختيار اسلوب التكامل المشتركCointergration ونماذج تصحيح الخطأ Models Correction Error لإختبار العلاقة السببية بين الاقتصاد الرقمي وعلاقته بالنمو الاقتصادي. وهذا يعتبر اسلوب قياسي حديث نسبيا ، كما انه يقدم اختبار العلاقة بين المتغيرين في الاجلين القصير والطويل.

وتجدر الاشارة إلي أن الدراسة الحالية هي دراسة تطبيقية علي الاقتصاد المصري لمحاولة قياس أثر الاقتصاد الرقمي علي النمو الاقتصادي، باستخدام اسلوب التكامل المشترك ، كما أن الدراسة الحالية تعتمد علي نموذج كوب دوجلاس باستخدام بيانات عن الفترة(٢٠٠٠ ـ ٢٠٢٠) وهي فترة قصيرة نسبيا بالنسبة للفترات التي حاولت الدراسات السابقة تناولها.

نشأة الاقتصاد الرقمي

إن للإقتصاد الرقمي جذور عميقة تعود إلى عام ١٩٢١ في الولايات المتحدة الأمريكية ، عندما قدم العالم الإقتصادي فرانك نايت أول دراسة عن إقتصاد المعلومات ، وفي عام ١٩٥٤ نشر الإقتصادي مارشال دراسته بعنوان نظرية إقتصادية للتنظيم والمعلومات ،بيد إن العالم ماكلوب تصدر الموقع الريادي بتحليله لإقتصاد نظام براءات الإختراع ،التي وصفها بأنها جزء واحد فقط من الإستثمار في التعليم والبحث والتطوير التقني،ثم جاءت دراسته الثانية صناعة وتوزيع المعرفة في الولايات المتحدة في عام ١٩٥٨، لتنسف كل هياكل الاقتصادات التقليدية في الفضـــاء الرقمي cyber space ، لتتحقق نبوءة العالم الإقتصادي ديريك برايس بأن المعلومات ستحل محل النقود في الإقتصاد الرقمي الذي تغير شكله ونسيجه بتأثير التقنية مع الزمن.(متولي ، ١٩٩٥)

وفي عام ١٩٧٧ أدخل العالم ستيكلر،المعلومات متغيراً متميزاً في الصياغات التحليلية الاقتصادية ،وفي عام ١٩٨٩ إقترح العالم الإقتصادي كيبرج علم المعلومات التنموي ،الذي عرفه بأنه (العلم الذي يبحث في تأثير المعلومات على التنمية الاقتصادية)،وقد إرتكز هذا العلم على نظرية تفترض أن المعلومات قيمة مضافة Value Added عندما تمتزج بعناصر الإنتاج المادية والبشرية ، مما تضيف إليها قيمة عالية من الكفاءة وزيادة الإنتاج ،ومن ثم يقود ذلك إلى تطور الاقتصاد الكلي ، لذا إتخذت الدول المتقدمة قرار التنمية المعلوماتية خياراً إستراتيجياً لتحقيق التنمية الإقتصادية، وهذا يتضح من خلال التطور المذهل لتقنية المعلومات والإتصالات. (غندور ، ٢٠١٢)

لقد إنعكست تطورات تقنية المعلومات والاتصالات على تغيرات كبيرة في عملية التنمية الإقتصادية والإجتماعية، فكانت عاملاً أساسيا في نمو الإقتصاد الرقمي المبني على المعلومات المتجسدة بشكل رقمي في الحواسيب ، ضمن قواعد المعرفة Data base knowledge ،وان ترميز المعرفة وتخزينها رقمياً جاء

إنطلاقاً من توافرها كمعلومات على شكل كتب ومجلات وأوراق عمل ومراجع وفهارس وصور وأفلام ورسومات ،فضلاً عن سهولة نقلها عبر الشبكات الالكترونية ، مما يجعلها بلا ريب أداة مهمة من أدوات التنمية الإقتصادية.(مراياتي ، ٢٠١٥)

نستنتج مما سبق أن الاقتصاد الرقمي القائم على المعلومات ،لم يكن ظاهرة جديدة ، بل ظهر على الواقع العملي منذ عام ١٩٢١ ، وان الطبيعة الإقتصادية للمعلومات تعد بداية إنطلاق تفكير الرواد الإقتصاديين في هذا المجال ، كما أن بروز قطاع المعلومات كقطاع رابع يضاف إلى قطاع الصناعة والزراعة والخدمات ، سيعمل على تخفيف مشكلة الندرة للموارد ، لأن أذواق المستهلكين لا تبقى ثابتة ، وإنما ستتغير بتغير التقنية مع الزمن .

مفهوم وخصائص الاقتصاد الرقمي:

تعددت التسميات للإقتصاد الجديد المنطلقة من الثورة الرقمية ، ومنها الإقتصاد الرقمي ، وإقتصاد المعلومات،وإقتصاد المعرفة ،والإقتصاد الكوميوتري،وإقتصاد الإنترنت،والإقتصاد الحضور الفوري للزمن بين أجزاء العالم وقطاعاته وأفراده من دون حواجز ولا رقابة ، لذا ان الإنترنت قد أدى دوراً رابطاً بين الأجهزة المصرفية العالمية وأسواق المال وباقي الدوائر الاقتصادية (مؤتمر بيروت، ٢٠١٢)، فالإقتصاد الرقمي يعرف على انه الإقتصاد الذي يعتمد بدرجة كبيرة على إستعمال أدوات الثورة التقنية للمعلومات والاتصالات في القطاعات الجديدة العاملة في مجال التقنـــية الدقيقة ،كما يعرف بإنه الإقتصاد القائم على مبدأ إنتاج ونشر وإستعمال المعرفة ، بإعتبارها القوة الرئيسية الدافعة للنمو الإقتصادي وزيادة الثروة وتلعب فيه المعرفة والابداع والتجديد دوراً رئيسياً ومتنامياً في احداث النمو واستدامته ،وتعد المعرفة أهم عوامل النمو في الإقتصاد الرقمي بل انها تعد سلعة قائمة بحد ذاتها ، هذا وان إقتصاد المعرفة يمثل مرحلة النضوج والتطور لإقتصاد المعلومات الذي يركز على معالجة البيانات وسرعة الإتصال . (على،٢٠٠٨)

لتصبح المعرفة هي العامل الأكثر أهمية في تحديد مقياس الحياة لتتفوق في ذلك على باقي العوامل الأخرى، كالأرض ورأس المال والعمل التي استنفدت دورها التاريخي خلال عصري الزراعة والصناعة، ويختلف الاقتـــصاد الرقمي الجديد عن الاقتصاد التقليدي بالنقاط الأتية : - (سالمى ،٢٠١٨)

١- يعتمد الإقتصاد الرقمي على المعلومات والترابط الفوري في القطاعات الإقتصادية كافة .
٢- يعتمد الإقتصـــاد الرقمي على التقنية الحديثة والإبداع الفكري ، فيما يعتمد الاقتصـــاد التقليدي على استغلال الموارد المتاحة .

٣- لا يمكن نقل ملكية المعرفة في الإقتصـــاد الرقمي ،على خلاف عناصـــر الإنتاج في الاقتصـــاد التقليدي.

٤- إن الإقتصـاد الرقمي هو إقتصـاد وفره ، تزداد معرفتها بالاسـتهلاك والممارسـة والنشـر، فيما ان الإقتصاد التقليدي هو إقتصاد ندرة ، لأن الموارد تستنفد بالإستهلاك.

٥- أن الإقتصـاد الرقمي أوجد المصـارف الإفتراضـية التي تعمل على مدار الساعة ،وهذا ما لا يوفره الإقتصاد التقليدي .

٦- إن عنصر الإنتاج في الاقتصاد الرقمي يتمثل في المعرفة ،فيما يتمثل في الاقتصاد التقليدي بالعمل ورأس المال.(ذكريا مطر ، ٢٠١٤)

٧- إن العاملين في الاقتصـــاد الرقمي يســتعملون الرموز والبرامج ، أكثر من الآلات التي يســتعملها الإقتصاد التقليدي.

٨- تعد المعرفة سلعة عامة في الاقتصـاد الرقمي ، بعد اكتشـافها وتعميمها ليصـبح اسـتعمالها مجانياً ، مع تأمين براءات الإختراع وحقوق الملكية والعلامات التجارية ، حماية لحق منتج المعرفة ، الذي أوجد مجموعة من السـلع غير الملموسـة كالأفكار والتصـميمات والبرامج ، أي إحلال طاقة ذهنية علمية محل جزء من المادة الأولية.

٩- يشـــمل قطاع المعرفة كل الأنشـــطة المعلوماتية في الإقتصـــاد،وهذا يتضـــمن الأنشـــطة المعلوماتية والمخرجات الخاصة بقطاع الخدمات التقليدي وقطاعي الصناعة والزراعة . (متولي ، ٢٠١٤)

العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي

ان الاقتصـــاد الرقمي يعد اســـلوباً جديداً لممارســـة الاعمال والنشـــاطات الاقتصـــادية من خلال اســـتخدام التكنولوجيا الرقمية المتمثلة بالشـــبكة العالمية للاتصـــالات والمعلومات (الانترنت) وتقنيات الحاســـوب والهواتف الذكية، بغرض زيادة النمو وتحســـينه عن طريق تطوير القطاعات الاقتصـــادية كافة (الزراعية والصـــناعية والتجارية والمالية والخدمية), فضـــلاً عن انتاج الســـلع الرقمية الغير ملموســـة كالبرمجيات, باستعمال الوسائل والأساليب التكنولوجية الرقمية والحاسوب .

ان الاقتصاد الرقمي يعد مرحلة جديدة من مراحل تطور الاساليب الاقتصادية, يستند على المعرفة الانسانية ويقوم عليها, أي أنه مرحلة متطورة من مراحل الاقتصـــاد المعرفي, يســـتند على مدى تغلغل وتداخل التكنولوجيا في الانشطة والقطاعات الاقتصـادية, ومدى اسـتفادة الدول من الثورة التكنولوجية والمعلوماتية, وما أدت إليه من صناعات ومكتشفات جديدة وتقنيات متطورة.

ومن النظريات التى تشرح ، النمو على المدى الطويل نظرية النمو الكلاسيكي الجديد،حيث أكدت النظرية أن النمو ينتج من الأنشـطة الاقتصـادية التي تخلق معرفة وتطور تكنولوجي جديد، ويعد النمو فى مختلف الانشطة هو نمو إقتصادي طويل المدى بمعدل تحدده قوى داخلية في النظام الاقتصادي، لاسيما تلك القوى التي تحكم الفرص و الحوافز لخلق المعرفة التكنولوجية، فعلى المدى الطويل يعتمد معدل النمو الاقتصـادي ومعدل نمو الناتج للفرد على معدل نمو إجمالي إنتاجية العامل (TFP) ،والذي يتم تحديده بدوره بمعدل التقدم التكنولوجي.(ابراهيم ، ٢٠٢١)

ولقد أوضح نموذج النمو الكلاسيكي الجديد كيف أن الناتج الإجمالي دالة للنمو الاقتصادي، ومن المدخلات لهذه الدالة التقدم التقني ،ويؤخذ بمعدل نمو الناتج عندما يكون الاقتصـاد متوازنًا في الحالة المسـتقرة ويكون معدل النمو في هذه الحالة مساويًا لمعدل نمو السكان أو القوة العاملة، ولا يتأثر مطلقًا بمعدل الادخار.

معدل النمو على المدى البعيد: يتحدد معدل النمو طويل المدى في اقتصـاد ما بعامل وحيد فقط هو التقدم أو التراجع التقني في ذلك الاقتصاد.

ونظرا لأن العديد من الإبتكارات تنتج عن نفقات البحث والتطوير التي تقوم بها الشـركات التى تهدف الى الربح، فإن السياسات الاقتصادية المتعلقة بالتجارة و المنافسة والتعليم و الضرائب و الملكية الفكرية يمكن أن تؤثر على معدل الإبتكار من خلال التأثير على التكاليف الخاصة و فوائد القيام بالبحث و التطوير، ويعبر عن أغلب نظريات النمو باسـتخدام المعادلة التالية Y= AK حيث أن A تعبر عن العامل المؤثر في التكنولوجيا، K تتضمن العامل المؤثر فى النمو الاقتصادي ، Yالناتج. وتعيد نظريات النمو الذاتي او النابع من الداخل التأكيد علي أهمية الادخار والإستثمارفى بناء الانسان لتحقيق نمو سريع في دول العالم النامي، و يعتبرنموذج رومر(Romer,1986)،ونموذج لوكاس (Lucas,1988)، ونموذج رومر(Romer ١٩٩٠) ، من نماذج النمو الكلاسيكي.

قياس الاقتصاد الرقمى :

إن قياس الاقتصـاد الرقمي عملية متغيرة تخضـع للعديد من التحديات ، حيث ان صـنع السـياسـات الاقتصـادية الجديدة عالية الجودة تتطلب الى العديد من البيانات عالية الجودة ، ومع عدم توفر تلك البيانات التى تتميز بالجودة ، لايمكن دعم عملية الاقتصاد الرقمي من قبل عملية صنع السياسة الاقتصادية الجديدة ، وبما أن الاقتصـاد الرقمي يحتوي على العديد من التعريفات المتنوعة ،وكل تعريف يحتوي على متغيرات بخلاف الاخر مما يجعل المقارنة بينها صـعبة حاليا بالاضـافة الى مشـاكل جودة البيانات خاصـة فى البلدان النامية مثل مصـر ، وترجع مشـكلة جودة البيانات الى الابتكارات العديدة والمسـتمرة والمتلاحقة مما يعنى خضوع عملية جمع البيانات الى التغير التكنولوجي (Bukht, and, Heeks, 2017) .

وحيث أن العديد من الانشطة الاقتصادية لاتنتج عن طريق الاقتصاد الرقمي ولكنها تنتج عبر وسائط أخري بين الأعمال التجارية أو بين المستهلكين بعضهم بعض ، مما يجعل حساب القيمة المضافة حيث انها غالبا ماتكون افتراضية حيث يصعب تتبعها فى البيئة الرقمية للتجارة عبر الحدود .

لكن هناك بعض المحاولات لقياس الاقتصاد الرقمي فى الدول العربية ، منها محاولة مجلس الوحدة الاقتصادية العربية التابع لجامعة الدول العربية، وذلك خلال انعقاد مؤتمر ومعرض تكنولوجيا الاقتصاد الرقمي "سيمنس ٢٠٢٠" الذي تم انعقاده فى دبي فى مركز التجارة العالمي يومي ١٦ ، ١٧ نوفمبر ٢٠٢٠ تحت رعاية جامعة الدول العربية ، وتعد هذه المبادرة التى تقيس لأول مرة إمكانيات الدول وتجربتها والية العمل لديها فى الوصول لمستويات عالية ومنافسة فى مجال الاقتصاد الرقمي ، كما هدف مؤشر القياس الى تقديم رؤية وتوصيات رئيسية لصانعى السياسات والقرارات فى المنطقة العربية من أجل تحقيق معدل نمو اقتصادي من خلال الاقتصاد الرقمي طويل المدي ، وتحسين مستويات الانتاج ، ونمو أسواق العمل المختلفة حيث اعتمد المؤشر على التقارير الرسمية الصادرة عن البنك الدولى والمنتدي الاقتصادي العالمي ومؤشرات التنمية المستدامة ، بينما استند المؤشر الى خمسة أبعاد يمكن قياس الاقتصاد الرقمي من خلالها .

الأبعاد الخمسة للمؤشر العربي لقياس الاقتصاد الرقمي : المصدر (جامعة الدول العربية ، ٢٠٢٠: ٢٩)

يتضح من الشكل السابق الابعاد الخمسة التى اعتمدها المؤشر العربي لقياس الاقتصاد الرقمي هي، الإبتكار الرقمي، الحكومة الرقمية، الأعمال الرقمية، المواطن الرقمي، الأسس الرقمية.ويمكن التعبير عن كل مؤشر فيما يلي:

- **الأسس الرقمية:** يهدف هذا البعد إلي الوصول بمستوى البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات في الدول العربية للدرجة التي تمكنها من مواكبة التطور التكنولوجي المتسارع على مستوى العالم.
- **الإبتكار الرقمي :** يهدف هذا البعد إلى تمكين كافة الدول العربية من مواكبة التطور التكنولوجي المتسارع على المستوى الدولي و توفير نظم التعليم والمهارات التي تساعد الطلاب على الإبتكار المتواكب مع إتجاهات التكنولوجيا الحديثة.
- **المواطن الرقمي:** و يهدف هذا البعد الإستراتيجي لتعظيم إستفادة الأفراد من إستخدام التكنولوجيا الرقمية و توفير مستوى التعليم و المهارات المؤهلة لذلك ورفع جودة الحياة للمواطنين.
- **الأعمال الرقمية:** ويهدف هذا البعد الإستراتيجي إلى تمكين الشركات من الإستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات و الإتصالات الحديثة و المشاركة الفعالة في الاقتصاد الرقمي و توفر بيئة الأعمال الرقمية التى تتماشى مع التغيرات التكنولوجية.
- **الحكومات الإلكترونية :** و يهدف هذا البعد الإستراتيجي لتوفير حكومة رقمية تستهدف الإستثمار في تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات لصالح خدمة مواطنيها و تخفيض تكاليف التعامل و رفع جودة الحياة للمواطن و تحقيق الشفافية.

تم تقسيم الأبعاد التى من خلالها يتم قياس الاقتصاد الرقمى على عدة محاور يمكن قياس الابعاد من خلالها تم ذكرها فى الجدول التالي :

نظرة عامة لأداء الدولة في الأبعاد الإستراتيجية موزعة على المحاورالتى من خلالها يتم قياس كل بعد من أبعد مؤشر الاقتصاد الرقمي

البعد	المحـــــاور	القيمة	الترتيب
الأسس الرقمية	المحور المؤسسي لبنية التحتية	٤٥,١٥	١٠
بعد الابتكار	التعليم والمهارات الابتكار المعرفة والتكنولوجيا	٣٨,٥٥	١١
الحكومة الإلكترونية	الحكومة الإلكترونية	٥٢,٠٨	١٠
الأعمال الرقمية	بيئة الأعمال والجاهزية الرقمية نمو أسواق التمويل	٤٦,٧٠	١١
المواطن الرقمي	التعليم والمهارات البنية التحتية	٤٩,٠٩	١٢
التنمية المستدامة بعد متقاطع مع كافة الابعاد		٤٦,٦٥	

وفقا لتقرير المؤشر العربي للاقتصاد الرقمي يتضح من الجدول السابق المحاور التى تقيس كل بعد من أبعاد مؤشر الاقتصاد الرقمي ، حيث أكد التقريد أن بعد الأسس الرقمية يتم قياسة من خلال المحور المؤسسي البنية التحتية ، أما بعد الابتكار يتم قياسة من خلال التعليم ومهارات الابتكار المعرفة والتكنولوجيا، أما بعد الحكومة الالكترونية يتم قياسة من خلال مؤشر الحكومة الالكترونية بينما بعد الأعمال الرقمية يتم قياسة من خلال بيئة الأعمال والجاهزية الرقمية نمو أسواق التمويل، وبعد المواطن الرقمي يقاس من التعليم والمهارات والبنية الحتية .

ووفقا لما تم التوصل إلية من خلال نتائج تقرير المؤشر العربي للاقتصاد الرقمي ٢٠٢٠ فقد إتضح أن متوسط النتائج التي حققتها الدول العربية لنحو ٢٢ دولة نجد أن المتوسط المتحقق هو ٣٥,٦٩ مقابل متوسط دول المقارنة المعيارية أي ماليزيا و سنغافورة هو٧٦,٠٧ نتج عن تلك المقارنة المعيارية فجوة سالبة قيمتها سالبة ٤٠,٣٨ مما يعني فرض التدخل واحداث تغيرات جوهرية من خلال تبني التكولوجيا الرقمية ومواكبة سرعة التطور المعلوماتى والرقمي من أجل بناء اقتصاد رقمي يعتمد على بنية تحتية وشبكات اتصال متطورة وحديثة .

كما صنف التقرير الدول العربية في ثلاث مجموعات: المجموعة الأولى و سميت بالدول الرائدة، و هي دول و ضعت إستثمارات إستراتيجية للتحول الرقمي و توظيف التكنولوجيات والأنظمة المتقدمة لدعم خطط التنمية الإجتماعية والاقتصادية، وهي الإمارات العربية المتحدة، المملكة العربية السعودية، البحرين، عمان، قطر، تتميز تلك الدول بقدرتها على التكيف بسرعة و إمتلاك مرونة كبيرة في سرعة التحول نحو التطبيقات الحديثة و سهولة تحقيق الشمول المالي، و تطبيق ذلك في كافة الخدمات المقدمة عن طريق المؤسسات الحكومية.

المجموعة الثانية سميت بالدول الواعدة رقميا و هي دول تتميز بإمتلاكها بنية تحتية و معرفية جيدة و لكنها ما زالت بحاجة إلى تبني خطط أكثر شمولية للتحول الى الاقتصاد الرقمي مثل العراق، سوريا، جيبوتي، فلسطين، تتميز تلك الدول بأنها تمتلك بنية تحتية رقمية ومعرفية كافية للإنطلاق نحو التطبيق ويمكنها خلال فترة متوسطة تتراوح بين السنتين والاربعة سنوات الى الانتقال الى مصاف الدول الرقمية الرائدة بحال تبنت خطط حاسمة نحو إستكمال خططها للتحول الرقمي، و تحتاج تلك الدول لإستكمال أعمال وشبكات الربط الرقمي و تعميق إستخدام الهوية الرقمية من خلال منصات حكومية لدعم تقديم الخدمات لكافة المواطنين بالدقة و الكفاءة المطلوبة، و لم تستكمل تلك الدول الشمولية الرقمية لكافة المواطنين و مازالت العديد من الأنشطة الاقتصادية تتم خارج المنظومة الشمول المالي والرقمي.

المجموعة الثالثة فتضمنت دول ما زالت تفتقر إلى البنية التحتية التكنولوجية الاساسية من حيث جاهزية الشبكة الرقمية، و معدلات الوصول إلى الإنترنت على مستوى المواطن والمؤسسات و هي الكويت، و مصر، و الأردن، و لبنان، و المغرب، و تونس، و الجزائر، و موريتانيا، و اليمن، و السودان، و جزر القمر، و ليبيا،

و الصومال، وتحتاج تلك الدول و بمستويات مختلفة لإستكمال البنية التحتية الأساسية للإتصالات و الوصول لخدمات الإنترنت و الأمن المعلوماتي، و كذلك تحتاج بشكل واضح لخطط إستراتيجية للتحول والاقتصاد الرقمي لإستدراك ما فاتها و إستكمال بناء قدراتها الرقمية و الإنطلاق نحو التطور الرقمي بشكل مدروس و مستقر، كما نجد بعض من بين تلك الدول مازال يعاني من عدم الإستقرار السياسي حتى الأن.

توصيف النموذج :

يمكن الإعتماد علي دالة النمو حيث أنها تمثل العلاقة الفنية بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي حيث أنها تبين مستوى النمو المتوقع الحصول عليه فيما اذا استخدم أبعاد معينة من أبعاد الاقتصاد الرقمي ومن أهم أشكال دوال الانتاج دالة دوجلاس في التحليل الاقتصادي الكلي وتأخذ هذه الدالة فى الأعتبار إمكانية الإحلال بين عنصرين من عناصر الانتاج ، العمل (L) ورأس المال (K) وتأخذ الصيغة التالية

$$Q_t = AL^a K^B \qquad (1)$$

Q : حجم الانتاج

A : مستوي التقدم التكولوجي

a : مرونة الانتاج

β : مرونة النتج الجزئية

t : الزمن

وجهت انتقادات لهذه الدالة باعتبار مرونة الاحلال ثابته وتساوي واحد صحيح اقترح عدد من الاقتصاديين دالة انتاج ذات مرونة احلال ثابت (CES) كبديل لدالة دوجلاس وأخذت الشكل التالي .

$$Q_t = A[\delta K^{-P} + (1-\delta)^{L-P}]^{-V/P} \qquad (2)$$

δ : معلمة التوزيع بين العمل ورأس المال

P : معلمة الاحلال

تتميز هذه الدالة عن سابقتها هو أن مرونة الاحلال ثابته

من المعادلة (١-٢) يتم أخذ لوغاريتم طرفي المعادلة للحصول على الصورة اللوغارتمية التالية

$$\log Q_t = \boldsymbol{b0} + \boldsymbol{b1} \log L\boldsymbol{t} + \boldsymbol{b2} \log K\boldsymbol{t} + \boldsymbol{b3} \log \boldsymbol{tel_t \epsilon_t} \quad (3)$$

تستخدم المعادلة رقم (٣) كأساس لإختبار العلاقة بين كل متغير يعمل على قياس الاقتصاد الرقمي ومعدل نمو الناتج المحلى الإجمالى ، و بما أن المتغيرات في قيمتها اللوغاريتمية، فإن معلمات النموذج تعبر عن

مرونة معدل النمو الاقتصادى بالنسبة للمتغيرات التفسيرية، b1 تعبر عن مرونة الناتج المحلى الإجمالى بالنسبة للإنفاق الإستثمارى الخاص بالتكنولوجيا الرقمية ، بينما b2 تعبر عن مرونة نمو الناتج المحلي بالنسبة للقوة البشرية المسؤلة عن الانتاج ϵ_t هي حد الخطأ العشوائى، ومع افتراض تحقيق الخواص الاحصائية بوسط حسابي يساوي الصفر وتشيرb3 الى مرونة الناتج بالنسبة للاقتصاد الرقمي فى مصر والذي سوف يتم قياسة من خلال عدد المشتركين في التليفون المحمول والانترنت ، كأحد مؤشرات قياس محاور الاقتصاد الرقمي وفقا للمؤشر العربي للاقتصاد الرقمي، حيث أن تلك المؤشر قد تم توافر بيانات عنه .

فيما يتعلق بالبيانات الخاصة والمتوفرة عن المتغيرات التي تستخدم في الإختبارات تم إستخدام بيانات تعبر عن الاقتصاد المصري خلال الفترة ٢٠٠٠ -٢٠٢٠ وفقا لأحدث البيانات المتاحة من البنك الدولي والجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، و تم إستخدام الرقم القياسى لأسعار المستهلكين CPI (٢٠١٠ = ١٠٠)، للحصول علي القيم الحقيقية لتلك المتغيرات المعبرة عن (الناتج المحلى الاجمالى، الإنفاق الاستثمارى على التكنولوجيا الرقمية) .

اختبار فحص التوزيع الطبيعى للمتغيرات

جدول رقم (١)

فحص التوزيع الطبيعى للمتغيرات

	SD	LP	IU	GR
Jarque-Bera	1.147460	1.291916	0.962963	1.620631
Probability	0.563420	0.524160	0.617867	0.514718

يتضح من الجدول السابق نتائج اختبار التوزيع الطبيعى للقيم التابعة لمتغيرات الدراسة والتى تشير الى أن متغيرات الدراسة قد بلغت القيم الخاصة بـ (Probability) أكبر من 0.5 مما يؤكد خضوع البيانات لعملية التوزيع الطبيعى .

اختبار جذر الوحدة لاستقرار السلاسل الزمنية :

يهدف هذا الاختبار الى فحص خصائص السلسلة الزمنية لكل من (معدل النمو (gr) - الناتج المحلي (ip) - مستخدمي الانترنت فى مصر (iu)- الانفاق على التكنولوجيا الرقمية (rs)) فى الفترة من ٢٠٠٠ حتي

٢٠٢٠ وذلك للتعرف على استقرار السلسلة وهل يمكن التنبؤ بها سوف يتم استخدام اختبار Dickey-Fuller Gls (ERS) حيث أن العينة ليست كبيرة .

نتائج اختبار Dickey-Fuller Gls (ERS) لجذر الوحدة للمستويات والفروق الأولى والثانية للمتغيرات

Dickey-Fuller Gls (ERS)												
	level				1st difference				2nd difference			
	Intercept		Trend and intercept		Intercept		Trend and intercept		Intercept		Trend and intercept	
	T-Statistic	Prop.*	T - Statistic	Prop.*	T - Statistic	Prop.*	T- Statistic	Prop.*	T – Statistic	Prop.*	T – Statistic	Prop.*
Log (gr)	0.990058	0.3360	-0.8264	0.4200	1.483752	0.0152	-2.42527	0.0423	-5.16350	0.0001	-5.7409	0.0000
Log (iu)	-4.5702	0.0602	-4.8438	0.0601	-1.3338	0.0236	-7.36042	0.0000	-4.56715	0.0004	-5.1144	0.0002
Log (ip)	1.098542	0.9954	-3.4468	0.0773	-1.8153	0.0494	-3.5921	0.0456	-4.07374	0.0064	-3.8808	0.0356
Log (sd)	-1.75375	0.3909	-1.7215	0.7034	-3.61161	0.0457	-3.4080	0.0399	-6.79628	0.0000	-6.7289	0.0002

المصدر، برنامج EViews 10

يوضح الجدول السابق نتائج اختبار (Dickey-Fuller Gls (ERS)) والذي أشار الى عدم استقرار كافة السلاسل الزمنية حيث (معدل النمو (gr) - الناتج المحلي (ip) - مستخدمي الانتر نت فى مصر (iu)- الانفاق على التكنولوجيا الرقمية (rs)) حيث أن القيمة لهم كانت أكبر من 0.5 عند اختبار المستوى ذات المقطع الواحد أو وجود الميل والقاطع وهنا نستطيع قبول فرض العدم بوجود جزر الوحدة حيث أن السلاسل الزمنية غير مستقرة عند المستوى فى وجود القاطع أو وجود الميل والقاطع ، بينما كانت السلسلة الزمنية مستقرة لكلا من (معدل النمو (gr) - الناتج المحلي (ip) - مستخدمي الانتر نت فى مصر (iu)- الانفاق على التكنولوجيا الرقمية (rs)) عند أخذ الفروق الأولى لها فى وجود قطع او وجود القطع والميل عند مستوي معنوية أقل من 0.05 من هنا يمكن عدم قبول الفرض القائل بوجود جزر الوحدة عند وجود اختلاف واحد بمعنى أن السلاسل الزمنية مستقرة عند وجود اختلاف واحد ، وعند اختبار السلسة الزمنية لكلا من

(معدل النمو (gr) - الناتج المحلي (ip) - مستخدمي الانترنت فى مصر (iu)- الانفاق على التكنولوجيا الرقمية (rs)) عند أخذ الاختلافين للسلسلة فى وجود قطع او وجود القطع والميل أفاد الاختبار باستقرار السلسلة الزمنية عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥ من هنا يمكن عدم قبول الفرض القائل بوجود جزر الوحدة عند وجود اختلافين بمعنى أن السلاسل الزمنية مستقرة عند وجود اختلافين بمقطع او بمقطع وميل .وبالتالى فالسلاسل الزمنية مستقرة عند وجود الفرق الواحد أو فرقين بافتراض وجود القطع والميل.

نتائج اختبار النموذج

تم اختبار النموذج فى صورته اللوغارتمية باستخدام طريقة المربعات الصغري وكانت النتائج كما يلي .

نتائج اختبار نموذج الدراسة باستخدام المربعات الصغري

نتائج نموذج الدراسة

Dependent Variable: SD				
Method: Least Squares				
Date: 12/29/21 Time: 11:20				
Sample: 2000 2020				
Included observations: 21				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IU	0. 13726	0.005225	-2.626958	0.0171
IP	3.29E-13	9.25E-14	3.555749	0.0023
GR	-0.036009	0.032258	-1.116305	0.0290

المصدر، برنامج EViews 10

يتضح من الجدول السابق العلاقة الموجبة بين الانفاق على التكنولوجيا الرقمية وعدد مستخدمى الانترنت ، عن زيادة الانفاق على التكنولوجيا الرقمية بمقدار (١٪) تؤدي الى زيادة استخدام الانترنت من قبل المؤسسات والأفراد بمقدار (٠,١٣ %) عند مستوى (١٪) ، كما أشارت نتائج الجدول الى العلاقة الموجبة بين كلا من الاستثمار فى التكنولوجيا الرقمية والناتج المحلى مما يشير الى كلما يقل الناتج المحلى كلما يتأثر الانفاق على التكنولوجيا الرقمية مما ينعكس على الاقتصاد الرقمي وهذا يعنى أنه كلما ذاد الانفاق على الاقتصاد الرقمى بمستوى (١ %) كلما ذاد الناتج المحلى بمقدار (٣,٢٩) ،عند مستوى(١٪) ، كما أشارت نتائج الجدول السابق بوجود علاقة سالبة بين نمو الخدمة والانفاق على التكنولوجيا الرقمية الذي هى مفتاح الاقتصاد الرقمي ويمكن

ارجاع أسباب ذلك الى النمو السكانى الذي يؤثر سلبا على نمو الخدمات مما يؤدي الى تأكل الاستثمار فى التكنولوجيا الرقمية ويتضح أيضا أن الاستثمار قى الاقتصاد الرقمي ينمو عبر الزمن.

أختبار جودة النموذج باستخدام الانحدار الخطى البسيط

جودة النموذج باستخدام الانحدار الخطى البسيط

Dependent Variable: SD			
Method: Least Squares			
Date: 12/29/21 Time: 11:20			
Sample: 2000 2020			
Included observations: 21			
R-squared	0.712998	Mean dependent var	0.388758
Adjusted R-squared	0.723532	S.D. dependent var	0.244443
S.E. of regression	0.249707	Akaike info criterion	0.232584
Sum squared resid	1.060009	Schwarz criterion	0.431541
Log likelihood	1.557865087379564	Hannan-Quinn criter.	0.2757629646
F-statistic	0.721891097	Durbin-Watson stat	1.66917600463
Prob(F-statistic)	0.04265030376		

تقييم النموذج وفقا للمعيار الاقتصادي

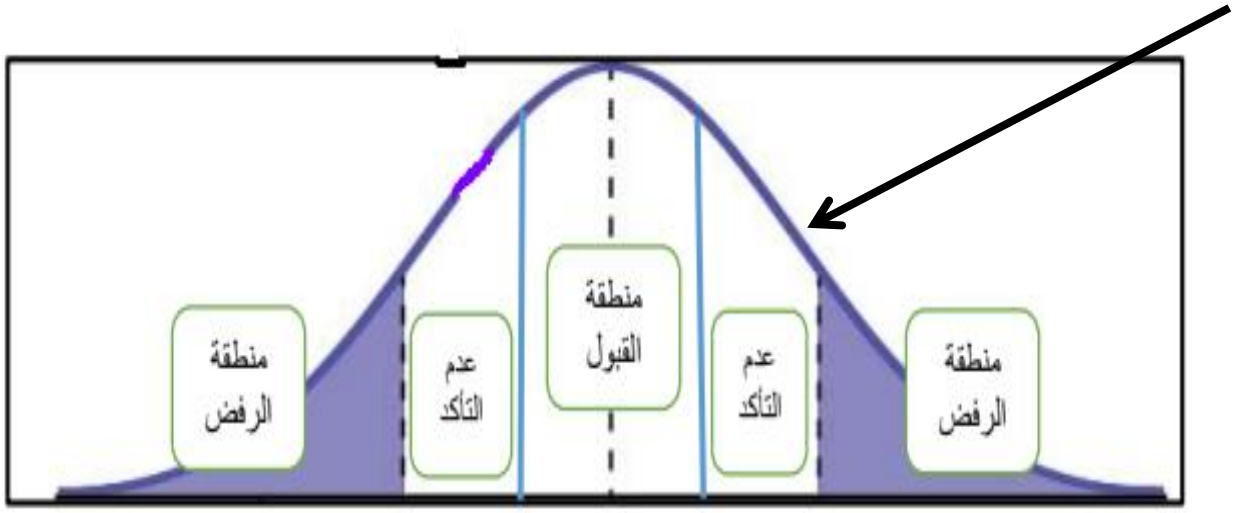
- يتضح من الجدول السابق معامل الارتباط Correlation أن هناك علاقة موجبة بين الناتج الإجمالي المحلي والمتغيرالمستقل (الاقتصاد الرقمي) حيث بلغت قيمة (R^2) R-squared= 0.712998
- يدل معامل التحديد Adjusted R-squared (0.723532) على أن 72 % من التغيرات فى المتغير التابع تم تفسيرها من خلال المتغيرالمستقل (الاقتصاد الرقمي) وتفسر عوامل أخرى النسبة المتبقية %28
- جاءت قيمة (F) F-statistic = 21.721891097 بقيمة احتمالية 0.0426 أقل من 0.05 مما يدل على معنوية الانحدار ومعنوية أثر المتغير المستقل على المتغيرالتابع.

تقييم النموذج وفقا للاخطاء العشوائية

الارتباط الخطي الذاتي للأخطاء يعتبر من أهم المشاكل التي تواجه الباحثين القائمين علي البحوث الاقتصادية فى تقدير النموذج والذي يؤدي الى اخطاء معيارية وبالتالي اخطاء احصائية ويحدث الخطا عندما تكون الفترة الزمنية مرتبطة طرديا مع أخطاء الفترة السابقة له زمنيا .

ويمكن من خلال استخدام اختبار داربن واتسن اختبار وجود الارتباط الخطي الذاتي للأخطاء وذلك بعد استخراج القيمة المحسوبة من جدول الانحدار الخطي ومقارنتها بالقيم الجدولية.

وبما أن قيمة D = 1.66917600463 تقع بذلك فى منطقة الحد الاعلى كما هو موضح من خلال جدول قيم داربن واتسون الحرجة أدناه عند مستوى معنوية α (0.05) والتي تشير إلي أن القيمة المحسوبة D = 1.66917600463 تقع في منطقة



0.93 1.32 2 2.68 3.7

نتائج اختبار Jarque Bera للتوزيع الطبيعي للبواقي

Jarque Bera	1.45	Prob	0.96
نتائج اختبار ARCH لعدم تباين ثبات الأخطاء			
F-statistic	0.88	Prob. F(1,24)	0.87
Obs*R-squared	0.92	Prob. Chi-Square(1)	0.34

كما أمكن استخدام معايير الاقتصاد القياسي للتأكد من أن النموذج يخلو من المشكلات من مشاكل القياس الاقتصادي، اذ يتضح من نتائج الجدول السابق أن القيمة الاحتمالية لاختبار Bera Jarque للتوزيع الطبيعي

للبواقي تقدر بنحو 0.96 وهي أكبر من مستويات المعنوية 0.5 %أي أن بواقي تقدير الانحدار تتبع التو زيع الطبيعي.

كما يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار ARCH قد بلغت 0.87 وهى قيمة أكبر من مستوي معنوية 0.05 وبالتالى لايوجد ارتباط ذاتى في بواقى عملية الانحدار، وبالتالي النموذج يخلو من مشكلة عدم ثبات التباين ، اى ان النموذج مقبول من حيث التباين ، وفى ضؤ ماسبق توصلت الدراسة الى عدة نتائج هى :

نتائج الدراسة :

- كانت قيمة معامل الانحدار للنموذج القياسي معنوية وذات دلالة إحصائية عند مستوى ٥ % . ووفقا لمعامل التحديد للنموذج المتغير المستقل يفسر ما نسبته ٧٢ % من التغير الحاصل في المتغير التابع (النمو لاقتصادي) فى مصر خلال فترة الدراسة ٢٠٠٠- ٢٠٢٠.
- بلغ الارتباط بين المتغير التابع والمتغير المستقل 0.712 وهو ارتباط طردي قوي بين المتغيرين . وبلغت مرونة استخدام الاقتصاد الرقمي خلال فترة الدراسة ٠,٠٠٦٨ ، وهى نسبة اقل من ٠,٠٥ وهذا يدل على وجود علاقة طردية بين المتغير المستقل والمتغير التابع.
- عدم وجود استقرار السلسلة الزمنية فى المستوي في معدلات الميل والقاطع خلال فترة الدراسة نتيجة لتحكم به من عوامل خارجية تؤثر على السلسلة.
- وجود استقرار للسلسلة الزمنية عند وجود الميل والقاطع فيوجد اختلاف واحد او اختلافين خلال فترة الدراسة نتيجة مما يجعل السلسلة يمكن التنبؤ من خلالها .
- وجود ارتباط خطي الذاتي للأخطاء وذلك بعد استخراج القيمة المحسوبة من جدول الانحدار الخطي ومقارنتها بالقيم الجدولية.

توصيات الدراسة :

- ضرورة تحديث وتطوير كافة قطاعات الاقتصاد الرقمي والاهتمام بتكنولوجيا المعلومات ذلك لما للتحول الرقمي من أثار إيجابية على النمو الاقتصادي ، ويرجع ذلك للعلاقة الموجبة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي .
- ضرورة نشر ثقافة الرقمنة بين أفراد المجتمع حيث أن تطبيق الاقتصاد الرقمى يؤدي إلى تحفيز النمو الاقتصادي في الاقتصاد المصري .
- ضرورة زيادة الإستثمار في الاقتصاد الرقمي فى مصر والعمل علي رفع كفاءة القطاع الرقمي حتى نتمكن مستقبلا من وجود ألية لقياس الاقتصاد الرقمى وتقليل الفجوة الرقمية بين الدول النامية والدول المتقدمة .

- التأكيد على أهمية رأس المال البشري ، من خلال الإستثمار في البنية الأساسية لتقنية المعلومات والإتصالات ، حيث يجب مع تطوير الشبكات والأجهزة والبرمجيات والتطبيقات تنمية الخبرات البشرية المدربة والمؤهلة للتطور وليس لمجرد التشغيل الأمثل .
- محاولة محو الأمية التكنولوجية وهو ما يتطلب نشر الوعي التقني وتوفير خدمة الإنترنت للجميع من خلال دمج المعلوماتية بالمناهج التعليمية وتخفيض رسوم الإشتراك بالشبكة ، ومحاولة تطوير البرمجيات باللغة العربية وتشجيعها من خلال الرعاية والحماية القانونية وإغناء الشبكة بالمواقع والمعلومات العربية .
- محاولة تطبيق الدراسة الحالية فى المستقبل ، من خلال الإعتماد على بيانات حديثة ، أو إتاحة الإنترنت للجميع بجودة عالية وبتكلفة مناسبة .
- العمل على حماية بيئة الاقتصاد الرقمي من خلال سن التشريعات والقوانين التى تكفل أمن وسلامة المعلومات والتعاون في قضايا الأمن المعلوماتي ومكافحة الجريمة المعلوماتية وجرائم– الإنترنت.

مراجع الدراسة :

١- فتحي كامل خضر, د. كامل, وصفي علي المداح, & د. سمر. (٢٠٢٠). العلاقة بين الاقتصاد الرقمي وأمن المعلومات دراسة تطبيقية على عينة من عملاء البنك الأهلي المصري. المجلة العلمية للإقتصاد و التجارة, ٥٠(٣), ١٢١-١٥٦.

٢- تنيو، كنزة(٢٠١٩) ، دور الاقتصاد الرقمي في تحقيق جودة الحياة: دراسة مقارنة بين الجزائر والامارات، مجلة الاستراتيجية والتنمية، جامعة عبدالحميد بن باديس مستغانم، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المجلد ٩ ،العدد 3 .

٣- جامعة الدول العربية،(٢٠٢٠) مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي ٢٠٢٠ كوفيدا١٩ وضرورة التحول إلي االقتصاد الرقمي"، الإتحاد العربي للالقتصاد الرقمي ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية.

٤- ماجد عبد العظيم حسن قابيل, . (٢٠٢١). العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في مصر. مجلة البحوث المالية والتجارية,مج ٢٢العدد (٣), ١٩٤-٢١٥.

٥- محمد حسن تنيرة ، محمد مروان بربخ ، (٢٠١٨) ، قياس أثر استخدام الافراد للإنترنت على النمو الاقتصادي في فلسطين (٢٠١٨-٢٠٠٠).

٦- محمد عبد العزيز عجمية، محمد علي الليث، التنمية الاقتصادية مفهومها نظرياتها سياساتها،الدار الجامعية للنشر و التوزيع، القاهرة،٢٠١٢،ص.٢١.

٧- حسن مظفر الرزو ، (٢٠٠٦) مقومات الاقتصاد الرقمي ومدخل الى اقتصاديات الانترنت ، الرياض مركز البحوث .

٨- د.نريمان إسماعيل متولي ،(٢٠١٤)، اقتصاديات المعلومات ، الطبعة الأولى ، (القاهرة،المكتبة الأكاديمية ، ١٩٩٥) ص ٤٦ - ٥٠.

٩- د.محمد جلال غندور، ((الاسترتيجية العربية للمعلومات في إطار السياسة المعلوماتية الدولية)) ، مجلة شؤون عربية ، الإدارة العامة لجامعة الدول العربية،القاهرة،٢٠٠٥،العدد١٢٤،ص ص١٢١-١٢٢.

١٠- محمد مراياتي ، ((المحتوى الرقمي العربي)) ، مجلة العربي،الكويت ، شركة دار السياسة ، ٢٠٠٥ ، العدد ٥٦٤ ،ص ص١٥٣- ١٥٥

١١- مؤتمر بيروت، ((نحو آفاق جديدة للتعاون الاقتصادي والمالي العربي))،مجلة اتحاد المصارف العربية ، لبنان ،٢٠١٢ ، العدد ٤ ، ص ص ٢٩-٣٠.

١٢-سمير الشيخ علي ، ((العولمة والتكامل الاقتصادي العربي)) ، مجلة جامعة دمشق ، سوريا ،٢٠٠٨ ، المجلد ١٨ ،العدد ١، ص ٢٢٢ .

١٣-جمال سالمي ،(٢٠١٨) معوقات بناء الاقتصاد الرقمي في الوطن العربي ، اتحاد كتاب الانترنت العرب على موقع: www.alwatan.com .

١٤- ايمان محمد ابراهيم, ا. (٢٠٢١). دور رأس المال البشري في تحقيق النمو الاقتصادي: دراسة حالة بعض الدول العربية. مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية, ٢٢(١), ٣٣-٦٢.