# دور التمويل الرقمي في الحد من التلوث البيئي- دراسة تطبيقية على مجموعة من أقضية محافظة الانبار في العراق

**مناف عبد المطلب أحمد [١]- طارق طعمه عطيه [١]- ذو الفقار عبد المجيد أحمد[١]**
١) كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الأنبار، العراق

## المستخلص

وجدت في الأدبيات الحالية أن التمويل له تأثير كبير على السلامة البيئية وتقليل الإنبعاثات السامة، ولكن هناك نقصاً في التفسير النظري حول ما إذا كان التمويل الرقمي باعتباره شكل مالي جديد يؤثر على السلامة البيئية، ولهذا فقد استخدم الباحثون بيانات عن نسب إستخدام المشتقات النفطية باعتبارها أحد المسببات الرئيسة في الإنبعاثات السامة وفي مقدمتها ثاني أوكسيد الكربون، وكانت عينة المجتمع متكونة من اقضية محافظة الانبار متمثلة (الفلوجة ،الرمادي ،هيت ،حديثة) وللفترة الزمنية الممتدة منذ عام (٢٠١٧) ولغاية نهاية عام (٢٠٢١) كعينة لاختبار العلاقة بين التمويل الرقمي متمثلة بأبعاده الثلاثة (نطاق تغطية التمويل الرقمي، وعمق إستخدام التمويل الرقمي، ومستوى رقمنه التمويل الشامل) مع مستوى انبعاثات الغازات السامة، وبما ان اغلب الدراسات أكدت على الإرتباط العالي ما بين التمويل والإنبعاثات السامة فسيتم قياسها وبشكل تجريبي من خلال ثلاث متغيرات متمثلة بمقياس التنمية المالية، الناتج المحلي الإجمالي، والهيكل الصناعي، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن التمويل الرقمي له تأثير في الحد وبقدر مقبول من الحد من إنبعاثات الغازات السامة وخصوصاً ثاني أوكسيد الكاربون، وتوصلت الدراسة لمجموعة من الإستنتاجات متمثلة بوجود مجموعة من الأدلة النظرية لفهم العلاقة بين التمويل الرقمي والأشكال المالية الجديدة الأخرى والإنبعاثات السامة كما إنها تقدم أساسًا تجريبيًا لواضعي السياسات لتعزيز تطوير التمويل الرقمي للتقليل من التلوث البيئي.

**الكلمات المفتاحية:** التمويل الرقمي، التلوث البيئي، البيئة.


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

## المقدمة

أدى التوسع السكاني والزيادة المستمرة في الطلب على الطاقة إلى زيادة الضرر البيئي، وهذا ما أشارت له النتائج التي تم نشرها نادي روما في عام ١٩٧٢ حيث انها تدق ناقوس الخطر بالنسبة للجوانب البيئية من خلال محدودية قدرة النظم البيئية على الشفاء الذاتي والعواقب الخطيرة المحتملة للسعي المفرط لنمو الثروة وهذا ما نلاحظه اليوم من بين العديد من القضايا البيئية متمثلة بارتفاع درجة حرارة المناخ كحدث عالمي والذي يثير قلقاً واسع النطاق وبجميع مناحي الحياة، حيث أشار تقرير التقييم الخامس الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ إلى أن أحد أهم أسباب ظاهرة الاحتباس الحراري هو أن انبعاث الغازات السامة ومن أبرزها مركبات الكربون، والتي كانت نتاج الأنشطة البشرية التي أدت إلى تدفق الغازات الدفيئة وبكميات مهولة، وهذا ما اكدته البيانات القطاعية الصادرة عن وكالة الطاقة الدولية، بأن أهم أسباب انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون هو انتاج الكهرباء وعوادم السيارات والطائرات والمخلفات الصناعية، وأن الاتجاه العام لهذه المخلفات آخذ بالازدياد؛ وهذا تأكد وبصورة جلية من خلال البيانات الصادرة عن المراجعة الإحصائية للطاقة العالمية الصادرة عن شركة بريتيش بتروليوم، حين بينت بأن انبعاثات الغازات والملوثات البيئية السامة قد زادت بنحو ٥ مليارات طن في السنوات العشر الماضية، منها انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون وإن أغلب الناتج من التلوث البيئي صادر من قارة آسيا، والذي هو اعلى بكثير من تلك الموجودة في المناطق الأخرى من دول العالم (Noah, 2020: 1-2). وتعلل الكثير من الدراسات الى ان ذوبان الصفائح الجليدية، والطقس القاسي في السنوات الأخيرة، وانتشار الأمراض المعدية كلها مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بزيادة انبعاثات الكربون، مما يشكل تهديدًا كبيرًا للبيئة، وتوكد كذلك على إن الإنبعاثات نتجت وبشكل أساسي من أنشطة الإنتاج (الدافع الرئيسي للنمو الاقتصادي)؛ أي أن النمو الاقتصادي الحالي أحد تكاليفه الكبرى هي الإنبعاثات السامة وفي


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

مقدمتها ثاني أوكسيد الكاربون، ولهذا توجهت الجهود العالمية نحو تحقيق النمو الاقتصادي العالمي مع العمل على خفض إنبعاثات الكربون، وهذا ليس ضرباً من الخيال حيث استطاعت المملكة المتحدة من تحقيق النمو الإقتصادي مع خفض انبعاثات ثاني أوكسيد الكاربون، حيث أظهرت البيانات الصادرة عن الحكومة البريطانية أنه في الفترة من ١٩٩٠ إلى ٢٠١٩ ، ارتفع الناتج المحلي الإجمالي للمملكة المتحدة بنسبة تصل إلى ٧٥٪ وفي نفس الوقت انخفضت انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة ٤٣٪، وعلى المدى الطويل تُظهر الأدلة أن الحد من إنبعاثات الكربون لن يكون الحاجز امام تحقيق نمو الناتج المحلي الإجمالي العالمي، ومثال اخر هي جمهورية الصين الشعبية والتي تعتبر اكبر مستهلك للطاقة في العالم، والتي تمثل نموذج غير فعال في العلاقة ما بين النمو الإقتصادي والتلوث البيئي، حيث اظهرت عيوبًا خطيرة وفي العديد من الجوانب ففي السنوات الأخيرة، بذلت الحكومة الصينية محاولات نشطة لتعزيز التنمية الاقتصادية مع الحفاظ على التوازن البيئي وحققت نتائج جيدة الى حداً ما حيث انخفضت كثافة الكربون في نهاية الخطة الخمسية الثالثة عشر بنسبة ١٨٪ مقارنة بعام ٢٠١٥، وتظهر نتائج الجرد الوطني التاسع لموارد الغابات (٢٠١٤–٢٠١٨) أن مساحة الغابات في الصين قد بلغت ٢٢٠ مليون هكتار وأن إجمالي احتياطيات الكربون ٩,١٨٦ مليار طن، بالإضافة إلى ذلك، اتخذت الحكومة الصينية العديد من الإجراءات لتعزيز التطبيق المبتكر للأدوات المالية، ومثال على ذلك في عام ٢٠١١ تم تنفيذ مشاريع تجريبية لتجارة انبعاثات الكربون في مناطق متعددة وشجع تنفيذ سياسة الائتمان الأخضر للشركات على حماية البيئة وبدأ الاعتماد على معيار اساسي وهو التقدم التكنولوجي باعتباره عامل حاسم في تعزيز النمو الاقتصادي المستدام (Hui, 2021: 2). وتوصلت العديد من التجارب الدولية إن استخدام الإنترنت في الصناعة المالية يحسن بشكل كبير من كفاءة تخصيص الموارد المالية، كما ان التمويل الرقمي يتمتع بمزايا التكلفة المنخفضة والكفاءة العالية والمرونة الكبيرة، وتوفر


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

قنوات التمويل الجديدة ذات المتطلبات الرأسمالية المنخفضة دعمًا ماليًا مفيدًا للمؤسسات والأطراف الأخرى المستهلكة للطاقة لتغيير نماذج الإنتاج وتقليل إنبعاثات الكربون، كما وتؤكد الأدبيات الحالية أن التنمية المالية تساعد على تحسين جودة البيئة، وهي قوة دافعة مهمة لاستهلاك الطاقة المتجددة (Tinghui & Jiehua, 2021: 665-666).

ومن هذا المنطلق يتمحور سؤال البحث حول (هل للتمويل الرقمي تأثير في الحد من إنبعاثات الملوثات؟) ان هذه المشكلة لا تزال تفتقر إلى تفسيرات فعالة من الناحية النظرية، وتحقيقاً لهذه الغاية، يحلل هذا البحث القضية المذكورة أعلاه، وتكشف الأسباب الداخلية لكبح إنبعاثات الملوثات السامة من خلال التمويل الرقمي، وسيتم تنظيم ما تبقى من البحث على استعراض وبإيجاز الأدبيات ذات الصلة ويقترح فرضية البحث ومن ثم عرض البيانات والنتائج التجريبية ويُختتم بأهم الاستنتاجات والتوصيات.

## المبحث الأول

## منهجية البحث

### مشكلة البحث

برزت مخاطر التغيرات المناخية متمثلة بالإحتباس الحراري وما نتج عنها من مظاهر الجفاف والفيضانات وغيرها من التقلبات البيئية والتي تسببت بكثير من الكوارث الإقتصادية والإجتماعية، والتي تجلت وبشكل كبير خلال العقود الأخيرة من القرن الماضي ومطلع القرن الحالي، ومن هنا تنبه العالم إلى مستوى الخطر المحذق الذي سيؤول اليه عالمنا المعاصر إن إستمرت الأنشطة الإقتصادية على ما هي عليه الأن، وكنتيجة لذلك بدأت تعقد الكثير من المؤتمرات العالمية ووجهت الكثير من البحوث والدراسات بهدف الوصول إلى حل هذه المشكلة، ومن هنا تولدت فكرة البحث لتقديم دراسة تتناول احدى الأساليب الحديثة متمثلة


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

بالتمويل الرقمي للحد من ظاهر التلوث البيئي باعتباره المسبب الرئيس لتلك الكوارث البيئية، ومن هذا المنطلق ستتمحور أسئلة البحث بسؤالين رئيسيين وهي:

١-ما هو مستوى إستخدام التمويل الرقمي في المناطق موضوع البحث؟

٢-ما هو أثر استخدام التمويل الرقمـــي في كبح الإنبعـــاثات السامـــة؟

## أهمية البحث

### الأهمية النظرية:

١-التأصيل العلمي الدقيق لأهم إنعكاسات التمويل الرقمي على الإنبعاثات السامة متمثلة بثاني أوكسيد الكربون.

٢-يسعى البحث الى تأطير الإسهامات المعرفية ذات العلاقة بمتغيرات البحث وفقاً لإطار منهجي منظم يضمن عرض الإسهامات النظرية بما يتعلق بمفاهيمها ومؤشراتها.

٣-تقديم نموذج فلسفي متمثلاً بالعلاقة التي تربط ما بين التمويل الرقمي بأدواته الحديثة وكيف تنعكس في الحد من الإنبعاثات السامة.

٤-رفد المكتبة العلمية العربية والعراقية بإسهام معرفي في مجال الإدارة المالية ليكون دليلاً لباحثين أخرين للخوض في غمار هذه المواضيع المهمة والتي تساعد للحد من التلوث البيئي، والذي يهدد المعمورة بأكملها.

### الأهمية التطبيقية:

١-تتجسد أهمية البحث بكونها قد تطرقت الى أحد المواضيع الحيوية في وقتنا الراهن والمتمثل بالتمويل الرقمي ودوره في الحد من الإنبعاثات السامة باعتبارها إحدى المسببات الأساسية للاحتباس الحراري.


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

٢-يُعد هذا البحث مرشداً لإدارة المحافظات على مستوى العراق ككل في الإستفادة من الإطار المعرفي في إدارة الأنشطة المالية وتبني الطرق الحديثة في التمويل التي تتميز بالمرونة العالية وانخفاض تكلفتها وقابليتها للتطور والتكيف مع كافة الظروف.

٣-محاولة البحث في التعرف على أهمية التمويل الرقمي ودوره في تعزيز السلامة البيئية والتي تحتم على المجتمعات المعاصرة بإيلاء هذا الموضوع المزيد من الإهتمام في ضل بيئة تعاني وبشكل كبير من الإنبعاثات السامة الناتجة عن الأنشطة البشرية الضارة بالبيئة.

## أهداف البحث

الهدف من البحث الحالي هو إستكشاف ما إذا كان التمويل الرقمي له تأثير إيجابي أم سلبي على إنبعاثات ثاني أوكسيد الكاربون، إذ إن إنبعاثات ثاني أوكسيد الكاربون ليست قضية بيئية بحتة وإنما هي تتأثر بالعديد من العوامل، مثل العوامل الإجتماعية والإقتصادية والثقافية، وبناءً على الوضع الفعلي تقدم هذه الورقة مقياس للتنمية المالية، والناتج المحلي الإجمالي الإقليمي، والهيكل الصناعي، في أربعة أقضية من محافظة الانبار.

## فرضية البحث

تعتبر الإنبعاثات السامة والملوثة للبيئة مثل أوكسيد الكربون منتجًا إضافيًا في عملية الإنتاج والإستهلاك، ويتطلب تخفيف الأثر السلبي لهذه الإنبعاثات موارد بشرية ومادية كبيرة ، ونادراً ما يحقق جانبي الإنتاج والإستهلاك طواعية في الحد من إنبعاثات الكربون وذلك من خلال التحسين التكنولوجي والتحول والارتقاء في عمليات الإنتاج والإستهلاك، إن التنمية الإقتصادية والإجتماعية لمختلف البلدان مصحوبة بكمية كبيرة من إنبعاثات الكربون، وقد اختار بعض الباحثون عينات مختلفة من وجهات نظر بحثية مختلفة لإستكشاف دور التمويل


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

في الإنبعاثات السامة، لكن البحث الحالي والمتمحور حول التمويل الرقمي لا يزال بحاجة إلى استكمال، ويُقترح هذا البحث جنبًا إلى جنب مع عدة عينات من التطبيقات المالية والوضع الفعلي لإنبعاثات الكربون عن طريق اختبار الفرضيات الآتية:

الفرضية الأولى: التمويل الرقمي يعزز إنبعاثات الملوثات البيئية.

الفرضية الثانية: التمويل الرقمي يحد من انبعاثات الملوثات البيئية.

## منهج البحث

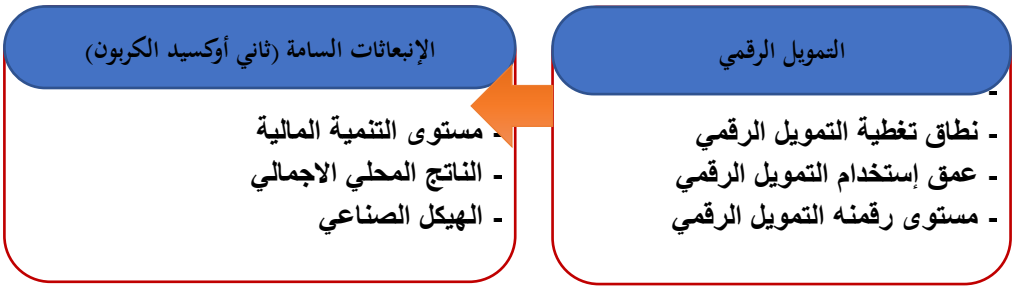
لتحقيق أهداف البحث اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي المستند على الدراسات السابقة ذات العلاقة بمتغيرات البحث مما خلق أطاراً نظرياً للبحث، أضافة إلى الطريقة التحليلية القائمة على جمع البيانات وتحليلها واثبات فرضيات البحث.

## مجتمع البحث

تستخدم هذه الورقة بيانات لوحة متوازنة تتكون من أربعة اقضية (مناطق وبلديات تخضع مباشرة للحكومة المركزية) في محافظة الانبار غرب العراق وللفترة من (٢٠١٧) إلى (٢٠٢١) كعينة للبحث، وان السبب في محدودية المناطق التي إشتمل عليها البحث هو صعوبة الحصول على البيانات في المناطق الاخرى من محافظات العراق، وفي هذا البحث ستخصص لاستكشاف العلاقة بين التمويل الرقمي في المناطق موضوع البحث وانبعاثات الغازات الملوثة وخصوصاً ثاني أوكسيد الكاربون والتحقق مما إذا كانت التغييرات السياسة لها تأثير معين على العلاقة بين الاثنين.


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

١ – **الرؤية الفلسفية للبحث:** تنبثق الفكرة الاساسية لأنموذج البحث وتنفيذها من خلال التكامل والإتساق ما بين الطروحات التي قدمها الباحثون بما يتعلق بالتمويل الرقمي والسلامة البيئية والأدوات الحديثة التي تم اختيارها، إذ جاء هذ البحث كامتداد للدراسات السابقة فتم اختيار أداتين مهمتان متمثلة بالتمويل الرقمي والإنبعاثات السامة متجسدة بثاني أوكسيد الكربون، ولكي يكون البحث مرآة تعكس مشكلة البحث وأهدافها التي يسعى لتحقيقها، فضلاً عن تقديم صورة تتميز بالتفصيل والدقة فقد تم تصميم أنموذج البحث ليعكس مستوى التأثير للمتغير المستقل متمثلاً بالتمويل الرقمي وبمؤشراته الثلاثة على المتغير التابع وهو الإنبعاثات السامة والملوثة للبيئة بمؤشراتها الثلاثة كذلك وكما مبين في أدناه:




**الشكل رقم (١)**


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

# الرؤية الفلسفية للبحث

# المبحث الثاني

# الإطار النظري البحث

١- **مفهوم التمويل الرقمي:** على مدى السنوات القليلة الماضية، أحدثت تقنيات الإنترنت تحولًا جذريًا في الصناعات المالية، مما أدى إلى ظهور التمويل الرقمي، فالتمويل الرقمي هو تقديم الخدمات المالية عبر الإنترنت، على سبيل المثال في سوق الوساطة (السمسرة) أصبح من الشائع الآن أن يتداول العملاء عبر الإنترنت؛ ويمكن لعملاء البنوك أيضًا إجراء الأنشطة المصرفية إلكترونياً، إذ أتاح الإنترنت للمستخدمين الوصول إلى الخدمات المالية دون قيود زمنية ومكانية، ومع التقدم في تقنيات الأجهزة المحمولة والحوسبة السحابية والبيانات الضخمة سيستمر التمويل الإلكتروني في النمو والتغلغل في مجالات مختلفة من الصناعة المالية في المستقبل، إذ أدت المدخلات الجديدة من الكيانات المالية وغير المالية إلى تكثيف المنافسة في التمويل الإلكتروني، ويمكن للمستخدمين التبديل بسهولة إلى منصات التمويل الإلكتروني الأخرى، ولذلك يعد الاحتفاظ بالمستخدمين مسألة حاسمة بالنسبة لمقدمي خدمات التمويل الإلكتروني ليظلوا قادرين على المنافسة (Wangyue et.al, 2018: 2).

وقُدمت العديد من التعاريف عن التمويل الرقمي فعُرف على إنه كافة الخدمات المصرفية الإلكترونية والوساطة عبر الإنترنت وخدمات التأمين وبتعبير أشمل هو أي خدمات مالية عبر الإنترنت مثل خدمات الدفع والرهن العقاري عبر الإنترنت.(Rassule, 2003: 2) وتم تعريفه على أنه الخدمات المالية المقدمة عبر الإنترنت والتي تشتمل على الخدمات المصرفية، والتأمين، والخدمات المالية الأخرى، وبتعبير أخر اكثر بساطة على أنه خدمات مالية يتم


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

إجراؤها من خلال الاتصال والحساب عبر الإنترنت، وتجدر الإشارة إلى إن الجمع بين كل من الإنترنت والتمويل الإلكتروني سمح لصناعة التمويل الإلكتروني بالنمو بوتيرة سريعة وكان النمو مثيرًا للإعجاب مع ملايين المستخدمين حول العالم.(Kogilah et.al, 2011: 384) وعرف كذلك على انه مجموع الخدمات الرقمية والتي تتمحور في إطار المعلومات المالية مثل عمليات التخطيط المالي والمشورات والإستثمارات المالية والعمليات المشتركة ما بين البنوك وعملائها.(حسين و وفاء، ٢٠٢١: ١٠٥) وهذا التعريف لا يبتعد كثيراً عن تعريف (الحريري، ٢٠٢١: ٨٧٦) عندما عرف التمويل الرقمي على إنه الخدمات المالية المقدمة من خلال الهواتف النقالة واجهزة الكومبيوتر والبطاقات الائتمانية المرتبطة بالأنترنت، حيث يشهد هذا النوع من التمويل نمواً متسارعاً خلال العقود الاخيرة نتيجة لسهولة التعامل ولانتشار الأنترنيت في معظم بلدان العالم ولانخفاض تكاليفه مقارنتاً بالأساليب التمويل التقليدية. وعرف التمويل الرقمي على انه "الخدمات المقدمة من خلال الهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر الشخصية، الأنترنت أو البطاقات المرتبطة بنظام دفع رقمي موثوق، وبالمثل حدد تقرير ماكيتزي (Mckinsey) التمويل الرقمي بأنه خدمات مالية يتم تقديمها عبر الهواتف المحمولة أو الانترنت أو البطاقات، أذ يشمل التمويل الرقمي حجماً كبيراً من المنتجات المالية الجديدة، والأعمال المالية والبرامج المتعلقة بالتمويل، وأشكالاً جديدة من التواصل والتفاعل مع العملاء مقدمة من شركات فين تاك (Fin Tech) ومقدمي الخدمات المالية المبتكرة (الزهراء و الزهراء، ٢٠٢٠: ٥٢٦). وعليه يخلص الباحثون الى تعريف أشمل لمفهوم التمويل الرقمي على إنه إستخدام جميع الخدمات المالية المقدمة بالأساليب الالكترونية والتي تعزز من إمكانيات المنظمات والأفراد من الوصول إلى جميع التسهيلات الائتمانية والمدخرات والمدفوعات المالية عبر الإنترنيت واختصار الوقت والتكلفة لمقدم ومتلقي الخدمات.


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

**١-١ فوائد ومخاطر التمويل الرقمي:** إن انتشار الخدمات المالية الرقمية ساعد في تعزيز النمو الإقتصادي وتذليل الكثير من الصعوبات التي كانت تقف عائق أمام الكثير من الأنشطة الاقتصادية ولكنها في نفس الوقت كانت لها الكثير من العواقب التي انعكست بالسلب على اقتصاديات بعض البلدان، ويمكن تلخيص لأهم الإيجابيات والمخاطر للتمويل الرقمي وكما يلي (Peterson, 2017: 330-335) (الزهراء والزهراء، ٢٠٢٠: ٥٢٧) (غراية، ٢٠٢٠: ٧٦-٧٨):

**١-١-١. الفوائد:**

١-تعزيز الإندماج المالي وتوسيع الخدمات المالية لجميع القطاعات المالية والغير مالية إضافة إلى توسيع الخدمات الأساسية للأفراد لأن ما يقارب ٥٠% من الناس حول العالم لديهم هواتف محمولة.

٢-تقديم خدمات مصرفية تتميز بالسرعة والأمان ومنخفضة التكلفة، وإن التطورات المتسارعة التي طرأت على التمويل الرقمي في الآونة الأخيرة ساعدت إمكانية إيصال الخدمات المصرفية إلى أقاصي دول العالم.

٣-زيادة الناتج المحلي والوساطة المالية وتعزيز الإستقرار الإقتصادي .

٤-إن القفزات المتسارعة في تطور الإقتصاد الرقمي سيساعد الإقتصاد العالمي في المستقبل من آثار إيجابية على أداء المصارف على المدى البعيد وهذا ما أكدته الدراسات عن تأثير سويفت **(SWIFT)** على أداء البنوك المستقبلي.

٥-توفير منصة لزيادة السيطرة والضبط على أجمالي النفقات الناتجة عن التوسع الكبير في التعاملات المالية.

٦-تقليل التداول بالأموال المزيفة (تبييض الأموال) وتعزيز سرعة القرارات المالية، وإستلام المدفوعات في غضون ثواني.


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

**١,٢-١- المخاطر:**

١-الإعتماد التام على شبكة الأنترنت، وهذا يكون حائلاً للوصول لكثير من طبقات المجتمع وخصوصاً في البلدان النامية.

٢-هنالك عزوف لكثير من طبقات المجتمع عن التمويل المالي لعدم وجود الوعي الكافي أو بسبب غياب القوانين التي تحمي المواطن من التلاعب أو بسبب الخروقات الامنية للبيانات الرقمية التي تتم في بعض الدول وبصورة متكررة.

٣-انخفاض المستوى الثقافي لكثير من طبقات المجتمع في الدول النامية مما يدفعهم الى اللجوء بالأساليب التقليدية في التعاملات المالية لان الانسان عدوا ما يجهل.

**٢- مفهوم التلوث البيئي:** يُعد مصطلح التلوث البيئي (Environmental Pollution) من المصطلحات الشائعة الإستخدام والتي تلقى إهتماماً بالغاً لدى الدول، وبالرغم من الإختلاف في نسبة الإهتمام بمصطلح التلوث البيئي بين الدول النامية والدول المتقدمة إلا إنه قد أُستحدثت وزارات لحماية البيئة وظهر العديد من منظمات حماية البيئة على المستوى المحلي والأقليمي والتي تسعى لحماية البيئة من التدهور وإساءة إستخدامها، مما دفع الكثير من الباحثين إلى وضع البحوث والدراسات التي تحاول حل مشكلة التلوث البيئي.

إن مفهوم البيئة (Environmental) قديم قدم مفهوم الطبيعة نفسها، إذ يُشير إلى الظروف التي تزدهر فيها الكائنات الحية والتي تتكون من الهواء والماء والغذاء وأشعة الشمس وما إلى ذلك، وتصبح مصادر حية للحياة لجميع الكائنات الحية وغير الحية بما في ذلك الحياة النباتية، ويشمل المصطلح أيضًا درجة حرارة الغلاف الجوي والرياح وسرعتها، وقد أعطت الهيئة الملكية للتلوث البيئي في المملكة المتحدة في تقريرها الثالث التعريف التالي لمصطلح التلوث (Pollution) وهو "إدخال الإنسان في البيئة لمواد أو طاقة من شأنها أن


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

تسبب مخاطر على صحة الإنسان، أو تضر بالموارد الحية والأنظمة البيئية" (Appannagari,2017: 151-152). وقد عُرف التلوث البيئي ( Environmental Pollution) في القانون العراقي لحماية وتحسين البيئة رقم (٣) لسنة (١٩٧٧) بأنه "وجود أي من الملوثات المؤثرة في البيئة بكمية او تركيز او صفة غير طبيعية تؤدي بطريق مباشر او غير مباشر الى الإضرار بالإنسان أو الكائنات الحية الأخرى أو البيئة التي توجد فيها". وقد أدت ثورة المعلومات الرقمية الجديدة إلى سلسلة من التغييرات الإنتاجية والتنظيمية والتي شجعت المجتمع على المضي قدمًا بشكل تدريجي إلى العصر الرقمي وخاصة التمويل الرقمي ومع التطبيق المكثف لأنظمة التمويل الرقمية، ظهرت مشاكل عديدة مثل نضوب الموارد وتلوث الهواء وعدم التوازن البيئي (Wang,et al.,2022: 1).

ولابد من الإشارة إلى إن للتلوث البيئي آثار سلبية لا تقتصر على الخسائر المادية فحسب وانما تشمل أيضاً ما يتم إنفاقه من أموال باهظة بغية التخلص من التلوث البيئي ومكافحته، تؤدي إلى إرتفاع حجم الأعباء المالية والاقتصادية للتلوث البيئي على المستوى العالمي، إذ تُشير تقارير معهد مراقبة البيئة العالمية وهو معهد تابع للأمم المتحدة بأن حجم تلك الأعباء يُقدر بنحو (٤٠) تريليون دولار، كما تُشير الإحصاءات الدولية بأن مكافحة التلوث تحتاج إلى إنفاق ما بين (٢-٤)% من إجمالي الناتج القومي العالمي (الحلو وآخرون، ٢٠١٣: ٥٠).

**٣- العلاقة ما بين التمويل الرقمي والتلوث البيئي:** يحظى تأثير التمويل الرقمي على التلوث البيئي باهتمام واسع النطاق في الأوساط الأكاديمية وخصوصاً في السنوات الأخيرة لما نتج من تبعات سلبية على الإقتصاد العالمي نتيجة الإحتباس الحراري، ففي عام (٢٠١٠) عملت دراسة من أجل إيجاد علاقة ما بين النمو الإقتصادي وإنبعاث الغازات السامة وباستخدام بيانات جُمعت عن (٢٤) إقتصاداً كعينات وهي دول بمرحلة النمو


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

واعتمدت الفترة الزمنية الممتدة (**١٩٩٩-٢٠٠٤**)، وقد أثبتت هذه الدراسة على وجود علاقة ما بين النمو الإقتصادي وانبعاثات الكربون في (٢١) دولة (Artur & Bhaskara, 2010: 140-141). وكانت نتائج دراسة (Xiaoyuan et.al, 2022: 1476) متطابقة مع نتائج الدراسة اعلاه، تمثلت بوجود علاقة إرتباط إيجابي ما بين مستوى النمو الإقتصادي ودرجة التلوث البيئي، ويمكن للتطور المالي الحد من انبعاثات الغازات السامة من خلال تعزيز الإبتكار التكنولوجي. وعند الإطلاع على المزيد من الدراسات التي تطرقت الى هذا الموضوع والعلاقة ما بين التنمية المالية والإقتصادية والإنبعاثات السامة توصل الباحثون إلى وجهتان من النظر يمكن تلخيصها بالآتي:

**وجهة النظر الأولى:** مفادها أن التنمية الإقتصادية والمالية ستؤدي إلى تفاقم التلوث، وأن النمو الإقتصادي يحفز بالفعل إنبعاثات الغازات السامة، فعندما يتم تطوير النظام المالي سيجعل تأثيرات الثروة وحجم التمويل أكبر من التأثيرات التكنولوجية والهيكلية، ويخفف تطوير التمويل من قيود التمويل، وسينعكس هذا على زيادة حجم الإستثمارات في المشاريع كثيفة الإستخدام للطاقة والمسببة للتلوث والذي تقوم به الشركات سعياً وراء أرباح عالية أضافة إلى زيادة إستهلاك الطاقة الناجمة عن الزيادة في عمليات الإنتاج، كما تحفز التنمية المالية على الإستهلاك، وتشجيع المستهلكين على شراء السلع كثيفة الاستهلاك للطاقة والذي يؤدي في النتيجة الى زيادة الغازات السامة والمسببة للإحتباس الحراري.

ان اصحاب وجهة النظر الاولى يلخصون أربعة أسباب رئيسية تجعل التمويل الرقمي معززاً للانبعاثات السامة وفي مقدمتها ثاني أوكسيد الكاربون وهي (Ernesto & Marcelo, 2012: 8) (Olatunji & Lawrence: 2021: 2-4) (أيناس واخرون، ٢٠٢١: ١٨٤-١٨٦):


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

**أولاً:** تعتبر قدرات التحليل والمعالجة القوية للمعلومات جذابة من الناحية المالية، وان الفارق ما بين للتمويل الرقمي والتمويل التقليدي هو إستخدام الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، والتكنولوجيا العالية، ولتحقيق معالجة منخفضة التكلفة والمخاطر للبيانات الضخمة، وإن إستخدام أساليب تحليل المخاطر العلمية والتنبؤ بها قبل وقوعها هي جذابة بشكل كبير بالنسبة لمعظم المستثمرين، ومن هذا المنطلق فإن تخفيف قيود التمويل، ستوفر للعديد من الشركات الصناعية شروط التمويل لتوسيع المصانع وأنشطتها التسويقية.

**ثانياً:** تجتذب الشركات الكبيرة والمتنوعة للاستثمارات الأجنبية، وفي وقتنا الحالي، يحتل حجم تطوير سيناريوهات التمويل والتطبيق للتمويل الرقمي مكانة رائدة في العالم، وينصب تركيز أعمالها الرئيسي على الدفع بواسطة الهاتف المحمول والبطاقات الائتمانية عبر الإنترنت والإستثمار عبر الإنترنت وما إلى ذلك.

**ثالثاً:** وصول التمويل الرقمي لكثير من المناطق النائية من دول العالم، ويستخدم التمويل الرقمي الوسائل التكنولوجية لإختراق قيود الوقت والمكان لتقديم خدمات مالية منخفضة التكلفة ومتنوعة إلى المناطق النائية.

**رابعاً:** هناك توسع في قنوات القروض الإستهلاكية، وإن التشغيل البسيط والحد الأدنى للوصول إلى أموال التمويل الرقمي يجعل سلوك الشراء أكثر انسجامًا مع مفهوم الإستهلاك للمستهلكين الفرديين المعاصرين، ويشجع اكتساب قوة الإنفاق عبر الزمن ميل المستهلكين إلى شراء واستبدال السلع الاستهلاكية الكبيرة.

**وجهة النظر الثانية:** تتمثل بإمكانية التنمية المالية من تقليل انبعاثات الملوث الى البيئة والتشجع على عمليات التعافي البيئي، وذلك من خلال قيام البلدان التي لديها أنظمة مالية أكثر تطورًا أن تقلل من انبعاثات الملوثات من خلال الإبتكار التكنولوجي، كما ويمكن للتنمية المالية أن تعزز النمو الإقتصادي مع تقليل التلوث البيئي، من خلال الإعتماد على اساليب


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

تشجيع الشركات على إستخدام الطاقة النظيفة لتقليل انبعاثات السموم الى البيئة، وان اصحاب وجهات النظر هذه يستندون إلى ثلاثة أسباب رئيسية تشير إلى أن التمويل الرقمي له تأثير في الحد انبعاثات الملوثات وهي (Dong et al, 2021:16-17) (Inessa, 2003: 786-787) (Hui et al, 2021: 2-3):

**أولاً:** إن التمويل الرقمي يدعم التقدم التكنولوجي ويعزز النمو الإقتصادي ويحد من التلوث البيئي، بعد أن يصل التقدم التكنولوجي إلى مستوى كافٍ، وإن أحد الأسباب المهمة لإرتفاع انبعاثات الكربون هو الإستخدام غير الفعال للموارد بسبب إنخفاض التكنولوجيا المستخدمة، حيث يعد تحسين التكنولوجيا الخضراء سلوكًا استثماريًا طويل الأجل ومحفوفًا بالمخاطر ويتطلب الكثير من رأس المال، وتواجه الشركات قيودًا شديدة على التمويل في بيئة تتسم بضعف التنمية المالية، من ناحية أخرى فإن تحسين نقص الأموال المحلية يمكن معالجته من خلال التطبيقات المالية الرقمية التي تدعم وبقوة تطور تقنيات الحد من انبعاثات المخلفات الضارة بالبيئة، ويعزز الإنتاج الأنظف، ومن ناحية أخرى، يتزايد الإستثمار الأجنبي المباشر للتمويل الرقمي بشكل مستمر، وان هذا النوع من الإستثمار لا يجذب الإستثمار الأجنبي المباشر فحسب، بل يعزز أيضاً الارتقاء التكنولوجي المحلي.

**ثانيًا:** يدعم التمويل الرقمي إعادة الهيكلة الصناعية، إذ يعد استخدام الأموال المقدمة من التمويل الرقمي لتحويل الصناعات عالية الإستهلاك للطاقة إلى الصناعات منخفضة الإنبعاثات السامة مع تحقيق أرباح عالية وقيمة مضافة، ومن ناحية أخرى، يمكن أن يساعد الإستثمار في المشاريع الصديقة للبيئة على تكوين صورة اجتماعية جيدة، ويمكن أن يؤدي تأثير السمعة إلى توفير فرص تمويل طويلة الأجل ومستقرة وتحقيق تطوير في الهياكل الصناعية والطاقة بشكل غير مباشر.

**ثالثًا:** يشجع التمويل الرقمي على مشاركة المستهلك في تعزيز السلامة البيئية، ويرتبط السلوك البيئي في الحياة اليومية بهذا الوضع، ولفترة طويلة لم يطبق الجمهور بشكل كامل مفهوم


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

الحفاظ على الطاقة وخفض الانبعاثات بسبب قنوات التوعية المحدودة، أما في وقتنا الحالي وبعد تفاقم نتائج التلوث البيئي وما نتج عنها من التقلبات في المناخ والإحتباس الحراري وجدت العديد من البرامج على زيادة التوعية وتنشيط الكثير من التطبيقات الرقمية التي تعمل على تحسين البيئة، والمثال الأكثر شيوعًا هو قسم (Ant Forest) الذي أطلقته شركة (Alipay) الصينية من خلال إنشاء حسابات الكربون (Carbon Accounts) الشخصية، والتي ترسخ سلوك الحد من انبعاثات الكربون في كمية معينة من الطاقة وتشجع السلوك اليومي المنخفض الكربون، واعتبارًا من ديسمبر (٢٠٢٠)، شارك أكثر من (٥٥٠) مليون شخص في أنشطة (Ant Forest)، وتم زرع (٢٢٠) مليون شجرة على أكثر من (٣) ملايين فدان من الأراضي في (منغوليا الداخلية، وقانسوا)، ومناطق أخرى من صحراء (الصين)، وتم تقليل الانبعاثات بأكثر من (١٢) مليون طن، كما وتم التشجيع على إستخدم التمويل الرقمي أيضاً لإنجاز الإعمال التقليدية عبر الإنترنت، مما يقلل من استخدام المنتجات الورقية.

## المبحث الثالث

## الإطار العملي البحث

١- **حساب انبعاثات الكربون وتحليل اتجاهات التطور:** سيستخدم في هذا البحث طريقة حساب إنبعاثات ثاني أوكسيد الكربون وفق الأساليب المعيارية المعتمدة للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ لعام (٢٠٠٦) لقوائم الجرد الوطنية لغازات الإحتباس الحراري وعملية الممارسة الخاصة والمستخدمة في تقدير إنبعاثات الكربون السنوية لكل منطقة، وقد تم اختيار أربعة أنواع من الوقود الإحفوري لحساب إنبعاثات الكربون بشكل شامل لكل منطقة وهي (النفط الخام، والبنزين، والديزل، والغاز الطبيعي) وكما يلي:

$$CO2it = \sum 8\ i=1\ CO2itj = \sum 8\ i=1\ Mitj \times Kj \times qj \times 44\ 12$$



الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

إذ إن (i) هو الناحية (القضاء)، (t) هي السنة، (j) هي الوقود، (CO2it) تمثل إنبعاثات ثاني أوكسيد الكربون السنوية لكل قضاء، وهو مجموع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لأربعة أنواع من الطاقة في المقاطعة (i in t) ويمثل (Mitj) الكمية المادية لإستهلاك الطاقة من النوع (j) في القضاء أو الناحية (i) في (t)، وإن (Kj) هو المعامل المرجعي لتحويل الطاقة من النوع (j) إلى CO2it ، أما (qj) فهو معامل إنبعاث الكربون للطاقة من (j)، ومصدر البيانات هو البيانات المأخوذة من الشركة العامة لتوزيع المنتجات النفطية في محافظة الانبار، وتجدر الإشارة الى إن البحث يفترض أن جميع أنواع الوقود قد تم حرقها بالكامل (Yingying, *et al*, 2019: 9).

## ٢- قياس متغير وعينة من الأحرف الوصفية:

المتغير المستقل هو التمويل الرقمي (Digital Finance) المشتق من مؤشر الشمول المالي الرقمي في العراق، والذي تم جمعه من خلال مجموعة من الدراسات العربية السابقة مثل دراسة كل من (الشمري، الفتلاوي: ٢٠١٩) (صبري و عبد الحكيم: ٢٠٢١) (احمد و النعيمي، ٢٠٢٢) (أبراهيم واخرون، ٢٠٢٢)، وهي تتضمن مؤشرًا للشمول المالي والذي يعد التمويل الرقمي أحد أشكاله الجديدة، إذ أشتمل على ثلاثة مؤشرات أساسية مع مجالات تركيز مختلفة متمثلة بنطاق تغطية التمويل الرقمي، وعمق إستخدام التمويل الرقمي، ومستوى رقمنه التمويل الشامل.

أما المتغير التابع فهو التلوث البيئي (Environmental Pollution) وسيتم احتساب نسبة التلوث البيئي في هذا البحث بالإعتماد على إنبعاثات (ثاني أكسيد الكربون)، وبالرغم من عدم وجود بيانات وأرقام رسمية يمكن من خلالها التعرف على نسبة إنبعاثات ثاني أوكسيد، ولكن عند مراجعة الوثائق ذات الصلة وجد أن هناك اختلافات في طرق حساب انبعاثات الكربون، ويُشير هذا البحث إلى وجود العديد من الوثائق ذات الصلة بحسابات إنبعاثات


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

الكربون، ولغرض إحتساب النسبة الخاصة بالانبعاثات السامة سيتم الإعتماد في هذا البحث على طريقة حساب إنبعاثات الكربون التي قدمتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (Intergovernmental Panel on Climate Change) (IPCC) وهي طريقة أكثر قبولًا.

وعند مراجعة الأدبيات السابقة ذات العلاقة مثل دراسة (Zhao, *et al*, 2022) (Zedong, et al, 2022) فقد تم اختيار ثلاثة مؤشرات لقياس مستوى انبعاثات ثاني أوكسيد الكاربون وهي (مقياس التنمية المالية، الناتج المحلي الإجمالي، والهيكل الصناعي)، ويمكن توضيح متغيرات البحث مع الإحصائيات الموجزة لمتغيرات البحث من خلال الجدول رقم (١) والجدول رقم (٢) وكما يلي:

**جدول رقم (١):** التعاريف المتغيرة والأوصاف الموجزة

| المتغيرات | التعريف | القياس | المصدر |
|---|---|---|---|
| CO2 | انبعاثات ثاني أكسيد الكربون | $CO_{2it} = \sum_{i=1}^{8} CO_{2itj} = \sum_{i=1}^{8} M_{itj} \times K_j \times q_j \times \frac{44}{12}$ | Zhao, *et al*, (2022 |
| الرقم | مؤشر الشمول المالي | مؤشر إجمالي تم إنشاؤه من خلال دمج إتساع التغطية وعمق الإستخدام ومستوى الرقمنة لمؤشر الشمول المالي الرقمي | مجموعة من الدراسات العربية التي تطرقت إلى الشمول المالي في العراق والمشار اليها سابقاً |
| التغطية | إتساع نطاق التغطية للتمويل الرقمي | أخذ معدل التغطية كمؤشر فرعي للتمويل الرقمي، مما يدل على أنه يخترق حدود المساحة الإقليمية للقضاء، وتشير طريقة الحساب إلى الدراسات المشار اليها أعلاه | المصدر السابق |


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

| العمق | عمق استخدام التمويل الرقمي | وفقًا للاستخدام الفعلي للخدمات المالية الرقمية، فإنه يشمل كلاً من مؤشر الحجم الإجمالي للاستخدام ومستوى النشاط. | المصدر السابق |
|---|---|---|---|
| المستوى | مستوى التحول الرقمي للتمويل الشامل | تتميز الخدمات المالية الرقمية بمزايا التكلفة المنخفضة والحد الأدنى. تشير طريقة الحساب إلى المصدر أعلاه والقائم على نسبة التحول من اساليب التمويل التقليدية الى الاساليب التمويلية الحديثة | المصدر السابق |
| الصناعة | الهيكل الصناعي | قيمة مخرجات صناعة المواد الانشائية والزراعية / الناتج المحلي الإجمالي الإقليمي | مديرية زراعة الانبار دائرة احصاء الرمادي |
| التمويل | نمو التمويل | (رصيد الودائع في المؤسسات المالية + رصيد القروض في المؤسسات المالية) / الناتج المحلي الإجمالي | البيانات المالية من مجموعة من المصارف العاملة في المحافظة |
| الناتج المحلي الإجمالي | الناتج المحلي الإجمالي | يتم حساب البيانات والحصول عليها من قبل المكتب الوطني للإحصاء ومكاتب الإحصاء في جميع النواحي والبلديات الخاضعة مباشرة للحكومة المركزية والواقعة في النطاق الجغرافي لمحافظة الانبار | تم استسقائها من قبل مديرية احصاء الرمادي |

**المصدر**: إعداد الباحثون بالإعتماد على المصادر أعلاه.

يتضح من الجدول أعلاه الأسماء والتعاريف والمقاييس والمصادر وأوصاف ومصادر البيانات للمتغيرات الرئيسية في هذا البحث.


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

**جدول رقم (٢):** إحصائيات موجزة عن المتغيرات الرئيسية للبحث

| المتغير | الحد الأدنى | الحد الأعلى | الإنحراف المعياري |
|---|---|---|---|
| ثاني اوكسيد الكاربون | 1004.21 | 22.026 | 2,150 |
| الرقم | 18.3300 | 27.102 | 12.97 |
| الغطاء | 1.96000 | 37.206 | 8.7 |
| العمق | 6.76000 | 51.211 | 11.8 |
| المستوى | 7.58000 | 41.929 | 6.611 |
| الصناعة | 0.01021 | 0.29675 | 0.095 |
| التمويل | 1.01752 | 1.20013 | 1.083 |
| الناتج القومي الإجمالي | 3.44 | 12.201 | 6.201 |

**المصدر: اعداد الباحثون**

تُظهر نتائج الجدول أعلاه نتائج الإنحرافات المعيارية للمتغيرات ثاني أكسيد الكربون والناتج القومي الإجمالي وكانت بنسب معتدلة، وهناك إختلافات كبيرة في إنبعاثات الكربون ومستويات التنمية الإقتصادية بين الأقضية، ومن خلال مراقبة مؤشر الشمول المالي الرقمي والمؤشر ثلاثي الأبعاد بالانبعاثات السامة، وجد أن أكثر من نصف المناطق لديها مستوى مقبول نسبيًا من تطوير التمويل الرقمي، وحققت الخدمات المالية الرقمية ترويجًا جيدًا نسبيًا في مناطق مختلفة من المحافظة، ولكن وبالمقارنة مع الدول الأكثر تقدماً في هذا المجال فلا يزال حجم التنمية المالية لأغلب الأقضية عينة البحث عند مستوى منخفض جداً.

**٣- وصف أنموذج البحث (نموذج الإنحدار الخطي):** لدراسة تأثيرات العوامل المختلفة على البيئة بشكل أكثر دقة، تتم معالجة المعادلة الآتية في الواقع لوغاريتمياً وكما يلي:

$$1nI = 1na + blnP + clnA + d1nT + e$$

إذ إن (**b**) و (**c**) و (**d**) هي المعاملات المرنة للسكان والوفره والمستوى التقني على التوالي، أما (lna) فهو مصطلح ثابت، و (**e**) هو الخطأ العشوائي (Richard, et al, 2003: 357).


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

ولتحقيق هدف البحث في إستكشاف ما إذا كان التمويل الرقمي له تأثير إيجابي أو سلبي على إنبعاثات ثاني أوكسيد الكاربون، حيث ان إنبعاثات الغازات السامة ليست قضية بيئية بحتة وانما هي تتأثر بالعديد من العوامل (وقد ذكر ذلك سلفاً)، مثل المجتمع والإقتصاد والثقافة، وستقدم هذه الورقة مقياس التنمية المالية، والناتج المحلي الإجمالي الإقليمي، والهيكل الصناعي، وذلك باستخدام المعادلة الآتية:

$$InCO_2 = a_i + b_1 1nPKU - DFIIC\ (a,b,c)_{it} + B_2 1nControls_{it} + \mu_i + \theta_1$$

إذ يمثل **(CO2it)** الانبعاثات السامة متمثلة بثاني أوكسيد الكربون للناحية **(i)** في محافظة الانبار للعام **(t)**، **(a, PKU,DFIIC، b، c)** هي بمجملها المؤشر المالي الرقمي الشامل الذي تم جمعه من الدراسات العربية التي تطرقت الى الشمول المالي ومستوياته في العراق، بإجمالي ثلاث مؤشرات التي تم التطرق لها متمثلة بالمستوى والعمق والنطاق المالي، وقد تم أخذ **(a)** لتمثيل رقم المقاطعة، وتم اخذ **(b)** كغطاء للمقاطعة **(i)** في العام **(t)** ، واعتبر **(c)** بمثابة عمق المقاطعة **(i)** في العام وتعكس $Controls_{it}$ المتغيرات الرئيسية الأخرى التي تؤثر على انبعاثات الكربون في الناحية (القضاء) **(i)** على مستوى المقاطعة في العام **(t)** وتتحكم **(μi)** في التأثير الزمني الثابت للعام **(i)**.

**٤- نتائج التحليل التجريبي للإنحدار المعياري**: لقد تبنى هذا البحث طريقة إختبار جذر الوحدة لبيانات اللوحة القصيرة التي اقترحها ريتشارد و الس ( Richard & Elias, 1998: 204-205)، ووفقا لهذا فقد أظهرت النتائج في جدول رقم (٣) الآتي، أن نمو مؤشر التمويل الرقمي له تأثير جيد في تقليل مستوى الإنبعاثات السامة متمثلة بثاني اوكسيد الكاربون، فالنتائج بينت أن زيادة بنسبة ١٪ في مؤشر التمويل الرقمي يؤدي إلى تقليل الإنبعاثات السامة (ثاني أوكسيد الكاربون) بمعدل ٠،٠٣٥٩%، كما لا يؤثر اتساع نطاق تغطية التمويل الرقمي بشكل كبير على إنبعاثات ثاني أوكسيد الكاربون، والمعامل المقدر لعمق إستخدام التمويل الرقمي لإنبعاثات الكربون سلبي بشكل كبير عند مستوى


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

أهمية ١٪ ، ويتم تقليل إنبعاثات الكربون بنسبة ٠,١٠٣٪ لكل زيادة بنسبة ١٪. من نتائج الإنحدار الخطي، ومن المعروف أن النمو الإجمالي للتمويل الرقمي وتعميق إستخدامه في ظل الإستخدام الفعلي لهما تأثير واضح وبشكل نسبي في تقليل الإنبعاثات السامة؛ أي أن تطوير التمويل الرقمي سيحد من إنبعاثات ثاني أوكسيد الكربون، لذا تصمد الفرضية الثانية، وهذا ينطبق كذلك على بعدي التمويل الرقمي متمثلة باتساع وعمق التمويل الرقمي وانعكاساته على خفض الانبعاثات وكما مبين في الجدول رقم (٣).

**جدول رقم (٣):** نموذج الإنحدار الخطي لتأثير التمويل الرقمي على انبعاثات الغازات السامة متمثلة بثاني أوكسيد الكاربون

| **المتغير** | **١** | **٢** | **٣** |
|---|---|---|---|
| | **التلوث البيئي (ثاني اوكسيد الكاربون)** | | |
| المستوى | -0.100** | | |
| | (0.002) | | |
| الغطاء | | 0.002 | |
| | | (0.005) | |
| العمق | | | -0.012*** |
| | | | (0.012) |
| الصناعة | -0.100 | -0.101* | -0.130 |
| | (0.10) | (0.12) | (0.13) |
| الناتج المحلي الاجمالي | 0.002*** | 0.010*** | 0.020*** |
| | (0.05) | (0.05) | (0.06) |
| معامل الثبات | 0.0094*** | 0.0088*** | 0.0079*** |
| | (0.720) | (0.630) | (0.697) |
| N | 240 | 240 | 240 |
| $R^2$ | 0.521 | 0.492 | 0.513 |

وقد تم ايضاح نسب الأخطاء المعيارية المبينة ما بين قوسين، أما الاشارات * ، ** ، *** فأنها تشير إلى دلالة إحصائية عند مستويات ٠,١ و ٠,٠٥ و ٠,٠١ على التوالي.


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

# المبحث الثالث
# الإستنتاجات والتوصيات

**١- الاستنتاجات:** ي

ينظر إلى التمويل الرقمي على نطاق واسع على أنه قوة جديدة تساهم في التحول والإرتقاء بنمط النمو الإقتصادي في العالم، وبالإستناد على البيانات التي تم جمعها من الجهات المختصة وذات العلاقة بمتغيرات البحث عن المناطق عينة البحث في محافظة الانبار للفترة منذ عام (٢٠١٧-٢٠٢١)، فقد توصل البحث الى مجموعة من الإستنتاجات وعلى النحو التالي:

١-أن تطبيق التمويل الرقمي باعتباره شكل مالي جديد يؤدي إلى تقليل قيود التمويل التقليدية والتي تزيد من الإنبعاثات السامة متمثلة (بثاني أوكسيد الكربون)، ولذلك فإن التمويل الرقمي يوفر مساراً مرجعياً جديداً لتسهيل حماية البيئة.

٢-ان لمؤشر الشمول المالي الرقمي متمثلاً بعمق إستخدام التمويل الرقمي تأثير كبير في الحد من الإنبعاثات السامة متمثلة (بثاني أوكسيد الكربون)، لكن ليس لاتساع مستوى ونطاق التغطية تأثير في الحد بشكل كبير على الإنبعاثات السامة.

٣- يتركز تطبيق التمويل الرقمي الناتج عن التقدم التكنولوجي بشكل مقبول في المناطق الصناعية، ولهذا فإن مستوى الرقمنة الحالي للتمويل له تأثير إيجابي في الحد من انبعاثات الكربون؛ لكنها لم تصل بعد إلى مرحلة تتماشى مع حقيقة الأزمة المناخية، ولكن ووفقاً للمؤشرات الحالية فأن المؤشرات المستقبلية تظهر بإمكانية مواجهة هذه الإنبعاثات بشكل افضل.


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

٤-ان قضاء الرمادي والفلوجة يعاني من ضعف في كبح الإنبعاثات السامة مقارنة بباقي الأقضية عينة البحث ولكن حسب بيانات أخر عامين فإن هنالك تحسن تدريجي من خلال التحول نحو التمويل الرقمي.

**٢- التوصيات:**

١- من الضروري دعم تطوير التمويل الرقمي، حيث يندمج التمويل الرقمي وبشكل تدريجياً في جميع جوانب الحياة بسبب تكاليفه المنخفضة وسهولة التعامل معه إضافة الى دوره من الحد من الإنبعاثات السامة.

٢-يجب على بقية الأقضية أن تجمع بين حالة التنمية الخاصة بها والإستفادة الكاملة من مزاياها، والسعي لتذليل العقبات التي تعترض تطوير التمويل الرقمي، ونشر الوعي عن الدور الإيجابي للتمويل الرقمي في الحد من الإنبعاثات السامة.

٣-يمكن للمشاركين في الأسواق المالية، وخاصة الشركات العاملة في الصناعات عالية التلوث، إستخدام التمويل الرقمي كقناة تمويل جديدة لاستكمال تحديث التكنولوجيا والمعدات في الوقت المناسب من أجل تقليل الضرر البيئي الناجم عن الملوثات مثل ثاني أوكسيد الكربون.

٤-عند تطبيق التمويل الرقمي يجب الأخذ بعين الاعتبار الإختلافات بين المناطق، فعند تطبيق التمويل الرقمي في المناطق الصناعية يختلف عن تطبيقه في المناطق الريفية، إذ يمكن لكل محافظة توجيه التمويل الرقمي للحد من التلوث البيئي وصياغة سياسات متباينة ما بين فترة وأخرى ومنطقة وأخرى بناءً على الظروف المحلية.

٥- تشير نتائج البحث إلى أن التمويل الرقمي ليس لديه الأدوات الكفيلة وبشكل مقنع من الحد والسيطرة على إنبعاثات الكربون، وينبغي البحث عن نشاطات وطرق أخرى للحد من


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

الإنبعاثات السامة، ففي المناطق الأكثر تقدمًا يكون للتمويل الرقمي تأثير وبشكل كبير جدًا على إنبعاثات الكاربون.

## قائمة المصادر والمراجع

أبراهيم، مصطفى محمد و عبدالله، ابراهيم سكران و صدام، حسين علي ( أثر تقديم المنتجات المصرفية الالكترونية على مؤشرات الشمول المالي في ظل جائحة (Covid-19) للمدة ٢٠١٠-٢٠٢٠) مجلة جامعة التراث الجامعة، العدد الرابع والثلاثون، ٢٠٢٢.

احمد، اسماء احمد و النعيمي، زهراء احمد ( أثر العمق المالي في تعزيز الشمول المالي في بعض البلدان العربية) مجلة جامعة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد ١٨، العدد ٥٧، ٢٠٢٢.

أيناس، حسن احمد و حماد، طارق عبد العال و خليفة، محمد عبد العزيز و عبد الباسط، وائل فوزي( تقويم الالتزام البيئي على تمويل المشروعات الاستثمارية دراسة تطبيقية على احد البنوك التجارية) مجلة العلوم البيئية، معهد الدراسات والبحوث البيئية- جامعة عين شمس، المجلد الخمسون، العدد الثاني، الجزء الرابع، ٢٠٢١.

الحريري، بسمة محمد (تأثير استخدام التمويل الرقمي في تعزيز الشمول المالي: الدور المعدل للمعرفة المالية- دراسة تطبيقية على عملاء البنوك المصرية) المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية- كلية التجارة – جامعة دمياط- المجلد الثاني، العدد الثاني، الجزء الثالث، ٢٠٢١.

حسين، سيف علي و وفاء حسين الحيدري ( دور التمويل الرقمي في تحسين وتعزيز الشمول المالي/ بحث تطبيقي في الجهاز المصرفي العراقي) مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد ١٦، العدد ٥٧، ٢٠٢١.

الحلو، عقيل حميد وإبراهيم، عبد رسول جابر وعذافه، حيدر حسين (الآثار الاقتصادية للتلوث البيئي المخاطر، والتكاليف، والمعالجة، العراق حالة دراسية) مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد ١٥، العدد١، ٢٠١٣.


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

الزهراء، بلحسين فاطمة و الزهراء، عادل فاطمة ( دور تقنيات التمويل الرقمي في تسريع وتيرة التحول للاقتصاد القمي: دراسة تحليلية) مجلة التكامل الاقتصادي، المجلد ٩، العدد ٣، ٢٠٢٠.

الشمري، كمال كاظم و الفتلاوي، ريام فاضل (تأثير الشمول المالي على مؤشرات كفاية راس المال( العراق حالة دراسية للمدة ٢٠١٠-٢٠١٦) مجلة أهل البيت، جامعة كربلاء، العدد ٣٠، ٢٠٢٢.

صبري، صبا عبد الحسين و عبد الحكيم، هشام طلعت ( الشمول المالي وتأثيره في الودائع المصرفية (دراسة تحليلية في النظام المصرفي العراقي)) مجلة العلوم المالية والمحاسبية، المجلد الثاني، العدد الخامس، ٢٠٢٢.

غراية، زهير ( تأثير التمويل الرقمي على الادماج المالي والاستقرار المالي) مجلة الحقيقة للعلوم الاجتماعية والانسانية، المجلد ١٩، العدد ١، ٢٠٢٠.

Appannagari, R. R. (2017). Environmental pollution causes and consequences: a study. North Asian International Research Journal of Social Science and Humanities, 3(8), 151-161.

Artur Tamazian & B. Bhaskara Rao (Do economic, financial and institutional developments matter for environmental degradation? Evidence from transitional economies) Energy Economics, Volum 32, Issue 1, 2010.

Dong Quyang , Xigang Zhu , Xingguang Liu , Renfei He & Qian Wan (Spatial Differentiation and Driving Factor Analysis of Urban Construction Land Change in County-Level City of Guangxi, China) Land 2021, 10, 691.

Ernesto R. Gantman & Marcelo P. Dabos ( A Fragile Link? A New Empirical Analysis of the Relationship between Financial Development and Economic Growth) Oxford Development Studies, Volume 40, Issue 4, 2012.

Hui Zhao, Yaru Yang, Ning Li, Desheng Liu, and Hui Li ( How Does Digital Finance Affest Carbon Emissioons? Evidence from


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

an Emerging Market)Journal Article Sustainability, Volume 13, Issue 12303, 2021.

Inessa love (Financial Development and Financing Constraints: International Evidence from the Structural Investment Model) Vol 16, No 3, 2003.

Kogilah Narayanasamy and Devinaga Rasiah and Teck Ming Tan (The Adoption and Concrns E-Finance in Malaysia) Electon Commer Res, 11:383-400, DOI 10.1007/s10660-011-908-5, 2011.

Noah s. Diffenbaugh (Verification of extreme event attribution: Using out-of-sample observations to assess changes in probabilities of unprecedented events) Science Advances, Vol 6, Issue 12, 2020.

Olatunji Abdul Shobande & Lawrence Ogbeifun (Sustainable Blueprint: Do Stock Investors Increase Emissions?) Journal of Risk and Financial Management, 2022, 15, 70.

Peterson, K. Ozili (Impact of digital finance on financial inclusion and stability) Borsa Istanbul Review, Volume 18, Issue 4, 2018.

Rassule, Hadidi ( the Status of E-Finance in Developing Countries) the Electronic Journal on Information System in Development Countries, 11, 5, 1-5, 2003.

Richard York, Eugene A Rosa, Thomas Dietz (Stirpat, IPAT and ImPACT: analytic Tools for unpacking thr Driving forces of environmental impacts) Ecological Economics, Volume 46, Issue 3, 2003.

Tinghui Li & Jiehua Ma (Does Digital Finance Benefit the income of rural residents? A case study on China) Quantitative Finance and Economic, Volume 5, Issue 4, 2021.

Wang, K. L., Zhu, R. R., & Cheng, Y. H. (2022). Does the Development of Digital Finance Contribute to Haze


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

Pollution Control? Evidence from China. Energies, 15(7), 2660.

Wangyue Zhou and Zayyad Tsiga and Boying Li, Shuning and Shuli Jiang (What influence users e-finance continuance intention? The moderating role of trust ) Industrial Management & Data System, Issue:9, Volum:80, 2018.

Xiaoyuan Guan, Xinman Zhu, Xiaojing Liu (Carbon Emission, air and water pollution in coastal China: Financial and trade effects with application of CRS-SBM-DEA model) Alexandria Engineering Journal) Volume 61, Issue 2, 2022.

Yingying Zhou, Yaru Xu, Chuanzhe Liu, Zhuoqing Fang & Jiayi Guo (Spatial Effects of Technological Progress and Financial Support on Chinas Provincial Carbon Emissions) International Journal of Environmental Research and Public Health, Volume 16, Issue 10, 2019.


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

# THE ROLE OF DIGITAL FINANCE IN REDUCING ENVIRONMENTAL POLLUTION - AN APPLIED STUDY ON A GROUP OF DISTRICTS IN ANBAR GOVERNORATE IN IRAQ

**Manaf A. Ahmad[(1)]; Tarek T. Atiyah[(1)] and Thulfiqar A. Mohammed[(1)]**
1) College of Administration and Economics / Anbar University,

## ABSTRACT

It was found in the current literature that finance has a significant impact on environmental safety and reducing toxic emissions, but there is a lack of theoretical explanation about whether digital finance as a new financial form affects environmental safety. The main source of toxic emissions, primarily carbon dioxide, and the community sample consisted of the districts of Anbar Governorate, represented by (Fallujah, Ramadi, Hit, Haditha) and for the time period extending from 2017 to the end of 2021 as a sample to test the relationship between digital finance represented by its three dimensions (coverage scope Digital finance, the depth of the use of digital finance, and the level of digitization of comprehensive finance) with the level of toxic gas emissions, and since most studies have confirmed the high correlation between finance and toxic emissions, it will be measured experimentally through three variables represented by the scale of financial development, gross domestic product, and structure industrial. Preliminary results show that digital finance has an effect in reducing and to an acceptable extent the emissions of toxic gases, especially


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

carbon dioxide. The study reached a set of conclusions represented in the existence of a set of theoretical evidence to understand the relationship between digital finance and other new financial forms and toxic emissions, as it provides an empirical basis for policy makers to promote the development of digital finance to reduce environmental pollution.

**Keywords:** Digital finance, Environmental Pollution, Environment


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178