ISSN E.2958-6941 ,ISSN P.1818-1074 Vol. 22 issue.88 June. 2026

http://journals.uokerbala.edu.iq/index.php/ijas/index
Iraqi Journal for Administrative Sciences
المجلة العراقية للعلوم الإدارية

Building a Financial Technology Index and its Impact on Banking Desertification: Iraq as a Case Study

Taha Yassin Hail [*1] Ameer Ali Khaleel[2]

بناء مؤشر التقنيات المالية الحديثة وأثره على التصحر المصرفي: العراق حالة دراسية[1]

طه ياسين هيل* [1] امير علي خليل[2]

1. College of Administration and Economics, Department of Financial and banking sciences, University of Karbala, Iraq, Email: taha.y@s.uokerbala.edu.iq ***Correspondent author**
2. College of Administration and Economics, Department of Financial and banking sciences, University of Karbala, Iraq, Email: ameer.ali@uokerbala.edu.iq

1. كلية الإدارة والاقتصاد، قسم العلوم المالية والمصرفية، جامعة كربلاء- العراق – كربلاء. ***المؤلف المراسل**
2. كلية الإدارة والاقتصاد، قسم العلوم المالية والمصرفية، جامعة كربلاء- العراق – كربلاء.

CC BY NC ND

Article information

Article history: DD/MM/YY
Received:22/02/2026
Accepted: 09/03/2026
Available online: 02/06/2026

Keywords: Building a Financial Technologies Index, Banking desertification, modern financial technologies, financial inclusion ,FINTECH Index

تاريخ الاستلام: 2026/02/22
تاريخ قبول النشر: 2026/03/09
تاريخ النشر: 2026/06/02

الكلمات المفتاحية
بناء مؤشر للتقنيات المالية، التصحر المصرفي، التقنيات المالية الحديثة، الشمول المالي، مؤشر التقنيات المالية (FINTECH IVDEX)

Abstract **DOI: https://doi.org/10.71207/ijas.v22i88.6536**

This study examines the impact of the Financial Technology Index (FinTech Index) on the desertification of banking services in Iraq during the period 2017–2025. The research measures how the collective development of financial technologies influences access to banking services rather than analyzing individual technological indicators separately. The FinTech Index was constructed using factor analysis based on key digital indicators, including digital wallets, automated teller machines (ATMs), payment cards, and point-of-sale (POS) terminals. Bank desertification was used as the dependent variable representing changes in banking service accessibility. Annual time-series data were analyzed using the Kaiser–Meyer–Olkin and Bartlett tests, principal component analysis, and linear regression techniques. The empirical findings reveal a statistically significant inverse relationship between the FinTech Index and bank desertification, indicating that the expansion of modern financial technologies helps mitigate the decline in banking services through alternative digital access channels. The results suggest that technological transformation reshapes financial access mechanisms while supporting a hybrid banking structure in Iraq and sustainable financial inclusion.

Citation: Yassin HAIL, Taha, Ali Khaleel, Ameer (2026), Building a Financial Technology Index and its Impact on Banking Desertification: Iraq as a Case Study, *Iraqi Journal for Administrative Sciences*, 22(88), 62-86.

الاقتباس: هيل، طه ياسين، علي خليل، امير. (2026). بناء مؤشر التقنيات المالية واثرة على التصحر المصرفي: العراق حالة دراسية، *المجلة العراقية للعلوم الإدارية*، 22(88)، 62-86.

المستخلص

تقيس الدراسة أثر مؤشر التكنلوجيا المالية (FINTECH- Index) على تصحر الخدمات المصرفية في العراق اثناء المدة من 2017-2025 التطور الجماعي للتكنولوجيات المالية على الوصول إلى الخدمات المصرفية، اذ بدلاً من تحليل مؤشرات التكنولوجيا المادية بشكل منفصل. تم بناء مؤشر FinTech باستعمال تحليل العوامل بناءً على مؤشرات رقمية رئيسية، تشمل المحافظ الرقمية، وأجهزة الصراف الآلي، وبطاقات الدفع، ونقاط البيع. استُعمل تصحر الخدمات المصرفية كمتغير تابع يُمثل التغيرات في إمكانية الوصول إلى الخدمات المصرفية. تم تحليل بيانات السلاسل الزمنية السنوية باستعمال اختبارات كايزر-مايز-أولكين وبار تليت، وتحليل المكونات الرئيسية، وتقنيات الانحدار الخطي. تكشف النتائج التحليلية عن وجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين مؤشر FinTech وتصحر الخدمات المصرفية، ما يشير إلى أن توسع التكنولوجيات المالية الحديثة يُساهم في الحد من تصحر الخدمات المصرفية اثناء قنوات الوصول الرقمية البديلة تشير النتائج إلى أن التحول التكنولوجي يُعيد تشكيل آليات الوصول إلى الخدمات المالية، وشمول مال مستدام.

[1] مستل رسالة ماجستير: التقنيات المالية الحديثة وأثرها في التصحر المصرفي

1 المقدمة Introduction

شهد القطاع المصرفي عالمياً تحولاً كبيراً مدفوعاً بالتطور السريع للتقنيات المالية الحديثة (FinTech)، التي أدخلت أنظمة الدفع الرقمي والمنصات الإلكترونية والخدمات المالية عبر الهاتف المحمول، ما قلل الاعتماد على فروع البنوك التقليدية. تزامن هذا التحول مع ظهور ظاهرة "التصحر المصرفي"، في العراق، اعتمد النظام المالي على المعاملات النقدية والخدمات المقدمة عبر الفروع، وفي السنوات الأخيرة شهد القطاع نمواً سريعاً في التقنيات المالية وادواتها، ما يعكس تحولاً نحو تقديم الخدمات المالية رقمياً، يثير هذا التحول تساؤلاً هاماً حول ما إذا كان (التطور التكنولوجي يساهم في التصحر المصرفي أم يُخفف من آثاره عن طريق توفير قنوات بديلة للوصول إلى الخدمات المالية). للإجابة على هذا التساؤل، تُقدم هذه الدراسة "مؤشر التقنيات المالية الحديثة (FINTECH- Index) الذي يجمع مؤشرات تكنولوجية رئيسية في مقياس شامل واحد، متجاوزاً بذلك قصور تحليل كل مؤشر على حدة وباستعمال بيانات تغطي المدة من 2017 إلى 2025، إذ يعرف هذا البحث قياس أثر مؤشر التكنولوجيا المالية على تزايد أعداد المناطق التي تعاني من تصحر الخدمات المصرفية في العراق، وذلك لتحديد كيفية تأثير التحول الرقمي في القطاع المالي على انتشار الخدمات المصرفية وسهولة الوصول إليها، تهدف الدراسة إلى تقديم أدلة تحليلية حول دور التقنيات المالية في إعادة تشكيل تقديم الخدمات المصرفية، ودعم الجهود السياسية الهادفة إلى تعزيز التحول الرقمي والحد من تزايد أعداد المناطق التي تعاني من نقص الخدمات المصرفية.

2. الجانب النظري Theoretical side

1.2 بناء مؤشر التقنيات المالية

يُبنى المؤشر عندما تكون الظاهرة المراد دراستها متعددة الأبعاد وغير قابلة لقياس بشكل مباشر لعدة أسباب منها التشتت العالي في البيانات بسبب النمو السريع، لذا في مثل هذه الحالات، يعتمد الباحثون على مؤشرات قابلة للقياس تكون متعددة ومتقاربة ولكنها في بنية واحده لهذا يُمثل المؤشر المركب تجميعاً منظماً لمتغيرات مترابطة تهدف إلى استيعاب متغيرات ذات تشتت عالي في متغير واحد قابل للقياس (Nardo et al., 2005:14).

ينبثق التبرير النظري لبناء المؤشر من نظرية القياس التي لا يمكن ملاحظة البنى الكامنة - مثل النمو السريع، أو جودة المؤسسات، أو التحول التكنولوجي - بشكل مباشر؛ بل تتجلى عن طريق مؤشرات قابلة للملاحظة ومترابطة فعندما تتشارك هذه المؤشرات في تباين مشترك، يكون من المناسب منهجياً نمذجتها في أنموذج قياسي لأنها تعكس بُعدًا كامناً واحدًا. يشكّل هذا السبب العامل الأساسي لمفهوم بناء المؤشرات المركب (*OECD Annual Report 2008*, 2008: 21)

ولبناء هذا المؤشر هناك عدة مراحل منظمة وممنهجة:

1. التأطير المفاهيمي: الذي يُحدد الحدود النظرية لبناء المؤشر فبدون أنموذج مفاهيمي واضح المعالم، يصبح التجميع عشوائيًا، ويُحتمل أن ينتج نتائج متماسكة إحصائياً ولكنها عديمة الجدوى نظرياً. لذا، يجب أن تسبق النظرية اختيار البيانات (Nardo et al., 2005:27).
2. اختيار المؤشرات وفحص البيانات: لضمان الملاءمة، والدقة التحليلية، والكفاءة الإحصائية يجب أن تُمثل المؤشرات جوانب مختلفة من البناء من دون تكرار او تشتت عالي في البيانات لذا يتم فحص الارتباط الخطي المتعدد وأنماط التشتت قبل التجميع لضمان التماسك الهيكلي (*OECD Annual Report 2008*, 2008: 46).
3. التطبيع: هذه المرحلة ضرورية عندما تختلف المؤشرات في المقياس أو الوحدات وبما أن التجميع يفترض إمكانية المقارنة، فلا بد من تحويل القيم الأولية إلى أشكال لا بُعدية، تمنع تقنيات القياس، مثل الدرجات المعيارية (z-scores) أو تحديد الأدنى-الأقصى هيمنة المتغيرات ذات القيم الكبيرة وتحافظ على العلاقات النسبية ((Nardo et al., 2005:119)).
4. الترجيح والتجميع: يمكن أن يكون الترجيح متساوياً، أو قائمًا على نظرية، أو مستندًا إلى البيانات، فعندما تشير الارتباطات التحليلية الى وجود ابعاد كامنة، تُستعمل تقنيات متعددة المتغيرات، مثل تحليل العوامل أو تحليل المكونات الرئيسية، لاستخلاص أوزان ذات أساس إحصائي وتستخلص هذه الأساليب التباين المشترك وتقلل الأبعاد مع الحفاظ على المحتوى المعلوماتي (Jolliffe & Cadima, 2016:375).

يفترض تحليل العوامل، على وجه الخصوص، أن المتغيرات المرصودة هي توليفات خطية من العوامل الكامنة الأساسية بالإضافة إلى حدود الخطأ إذا أكدت إحصائية كايزر-ماير-أولكين (KMO)بان العينة كافية وأشار اختبار "بار تليت" الى

وجود علاقة ارتباطية كافية، سيصبح استخلاص العوامل مقبول من الناحية النظرية ويمكن استعمال درجات العوامل الناتجة كمؤشر مركب لغرض اجراء التحليل على هذا المؤشر.

اذاً لبناء مؤشر دقيق يتطلب " تحليل المتانة ودرجة الحساسية لأن الخيارات المنهجية - كتقنية التطبيع، ونظام الترجيح، وقاعدة التجميع - قد تؤثر على النتائج، لذا يجب على الباحثين تقييم الاستقرار في ظل معطيات بديلة. وهذا يضمن أن يعكس المؤشر الأنماط الهيكلية بدلًا من عيوب البناء.

لذا، فإن بناء المؤشر ليس مجرد عملية تجميع تقنية، بل هو عملية نظرية راسخة تستند إلى نظرية المتغيرات الكامنة، وتقليل الأبعاد، وتصميم القياس المنظم، والهدف منه هو تحويل المعلومات المشتتة متعددة الأبعاد إلى تمثيل تحليلي متماسك لبنية غير قابلة للقياس بطريقة أخرى يمكن قياسها وتحليلها والاستنتاج منها (Nardo et al., 2005:35) ، في حين أن المؤشرات المركبة ذات قيمة لتلخيص البيانات المعقدة والمشتتة، إلا أنها قد تكون مضللة أيضاً إذا تم إنشاؤها بشكل سيئ، يجادل النقاد بأن الطبيعة الذاتية للوزن وإمكانية التلاعب يمكن أن تقلل مصداقيتهم .

يرتبط بناء المؤشرات ارتباطاً وثيقاً بنظرية صلاحية البناء، التي تنص على أن أي مقياس مركب يجب أن يمثل بدقة المفهوم النظري الذي يهدف الى قياسه ولا يكون المؤشر المركب صالحاً إلا إذا كانت المتغيرات المختارة تعكس مجتمعة المجال المفاهيمي، وإذا كان تجميعها يحافظ على معنى البناء بدلاً من تشويهه (Saisana & Tarantola, 2016).

اما من ناحية النمذجة الاحصائية يمكن فهم المؤشرات المركبة ضمن إطار نمذجة المتغيرات الكامنة، إذ إن للمتغيرات المرصودة تجليات لبُعد غير مرصود ولهذا فإن تقييم الأبعاد أمراً بالغ الأهمية: فإذا كانت المؤشرات تعكس أكثر من عامل كامن واحد، فإن إجبارها على الاندماج في مؤشر واحد قد يُخفي التباين الهيكلي لذلك، يجب التحقق من التماسك النظري تجريبيًا قبل التجميع (Brown, 2015 :23)

اضافةً الى ذلك , فإن بناء المؤشرات يرتبط نظرياً بمبدأ الاقتصاد في النمذجة الكمية، عند وجود مؤشرات متعددة مترابطة، فإن اختزالها إلى عدد أقل من الأبعاد يحسن من قابلية التفسير دون فقدان معلومات جوهرية، وتُبرر تقنيات اختزال الأبعاد، مثل تحليل المكونات الرئيسية أو تحليل العوامل الاستكشافي، عندما تزيد من وضوح التفسير مع الحفاظ على الاتساق الإحصائي(Hair, Black, et al., 2019:117)

ومن الاعتبارات النظرية المهمة الأخرى حساسية الأوزان، فقد تؤدي أنظمة الترجيح المختلفة إلى تصنيفات أو تفسيرات متباينة. ولذلك، تُشدد الدراسات على الشفافية والتبرير المنهجي في تحديد الأوزان، لا سيما عند استعمال المؤشرات لاحقا كمتغيرات تفسيرية في نماذج الانحدار. فبدون تبرير واضح، قد يُدخل الترجيح افتراضات معيارية ضمنية (Saisana & Tarantola, 2016:10)

وأخيرًا، يجب أن يُراعي بناء المؤشر المفاضلة بين التعقيد وسهولة التواصل. فبينما قد تتطلب الظاهرة متعددة الأبعاد عدة مؤشرات، غالبًا ما يحتاج صانعو السياسات والباحثون إلى مقياس تركيبي واحد للتفسير والنمذجة لذا، يُعد المؤشر المصمم جيداً بمثابة جسر تحليلي يربط بين التعقيد النظري والتطبيق العملي(Hair, Black, et al., 2019:121)

باختصار، يتجاوز بناء المؤشر مجرد التجميع والتطبيع، فهو في جوهره مسألة تتعلق بصحة البناء، والترابط البُعدي، والاقتصاد الإحصائي، والشفافية المنهجية.

2.2 أسباب بناء المؤشر:

ان بناء مؤشر يُعد مُبرراً علمياً عندما يكون المفهوم كامناً، متعدد الأبعاد، مشتت إحصائياً، ومُهيكلًا نظرياً، يصبح المؤشر أداة منهجية تُعزز المقبولية، والاقتصاد، وقابلية المقارنة، وقابلية التفسير في البحوث التحليلية، ومن الأسباب العلمية لبناء المؤشر هي:

1. طبيعة البيانات والظواهر متعددة الأبعاد او المعقدة:
   عندما يتكون مفهوم ما من عدة أبعاد مترابطة لا يمكن ملاحظتها مباشرة، فإن الاعتماد على مؤشر واحد يؤدي إلى تمثيل جزئي أو متحيز لذا تسمح المؤشرات المركبة للباحثين برصد التباين المشترك بين مؤشرات متعددة، وتمثيل البنية الكامنة بدقة أكبر .(Nardo et al., 2005:14)
2. صحة القياس وتمثيل المتغيرات:
   يتجلى المفهوم النظري عن طريق مؤشرات قابلة للملاحظة والقياس، فإن تجميعها ضمن إطار قياس متماسك يحسن صحة البناء ويضمن المؤشر المصمم جيداً أن تعكس نتائجه المجال النظري بدلًا من المظاهر التحليلية المنعزلة (Saisana & Tarantola, 2016).
3. معالجة مشكلة التشتت وعدم تجانس بيانات المتغيرات:

عندما تنمو المتغيرات بمعدلات مختلفة أو تعبر عنها بوحدات مختلفة، تصبح المقارنة المباشرة مضللة وهذا يقلل التوحيد والتجميع من التشويش الهيكلي، ويُوفران مقياساً تركيبياً مستقراً يحافظ على العلاقات النسبية بين المتغيرات الداخلة في البناء جميعًا (Nardo et al., 2005:119).

4. تقليل الأبعاد:

ففي النمذجة التحليلية، قد يؤدي تضمين مؤشرات متعددة شديدة الارتباط إلى تعدد الارتباطات الخطية وتشويه نتائج الانحدار، ويحسن اختزال المتغيرات المرتبطة إلى عامل مركب واحد استقرار النموذج وقابليته للتفسير دون فقدان كبير للمعلومات(Jolliffe & Cadima, 2016:375) .

5. تفسير السياسات ووضوح التحليل:

غالباً ما يحتاج صانعو السياسات والباحثون إلى مقياس موحد يلخص الديناميكيات المعقدة بشكل قابل للتفسير ويُمثل المؤشر جسراً يوصل بين التعقيد النظري والتطبيق العملي (*OECD Annual Report 2008*, 2008: 21).

إذن , صانعو السياسات والباحثون يرجحون تحليلهم المركب عندما تظهر البيانات أنماط ترابط قوية، توفر تقنيات مثل تحليل العوامل مخططات ترجيح قائمة على أسس تحليلية تجريبية، ما يقلل من التعسف في التجميع وهذا يعزز الموضوعية ويضمن أن تَعكس الأوزان البنائية للمتغيرات الداخلية للبيانات بدلاً من التخصيص الذاتي (Hair, Black, et al., 2019:117)

4.2التقنيات المالية الحديثة

تشير التقنيات المالية الحديثة –FinTech إلى الابتكارات التقنية في الخدمات المالية، والتي تؤدي إلى نماذج أعمال وتطبيقات وعمليات ومنتجات جديدة قادرة على إحداث تحول جوهري في الأسواق والمؤسسات المالية.(Quarles, 2019: 7)او هي مجموعة من التقنيات والمهارات والأدوات المستعملة لغرض تحقيق متطلبات الزبون وتحقيق اهداف المصرف (اللامي & البياتي, 2010:16) ، تشمل تقنيات المالية الحديثة عدة أدوات مثل الدفع الرقمي مدفوعات البطاقات، وأنظمة الدفع الفوري، والمحافظ الإلكترونية، ومدفوعات التجار عبر رمز الاستجابة السريع - QR، تساهم هذه التقنيات في تقليل التعقيدات في معاملات التجزئة، ويمكنها دعم الشمول المالي عند تصميمها لتوفير وصول منخفض التكلفة (Pazarbasioglu et al., 2020:2) وتعد بنى الدفع الأسرع حالياً على وجه الخصوص، عنصر أساسي في تحديث قطاع التجزئة، مع التركيز على آثارها المحتملة على الشمول المالي (Aurazo et al., 2024:18)تمثل التقنيات المالية مركز التقاء التمويل والبنية التحتية الرقمية وتحليلات البيانات الضخمة واقتصاد المنصات وهي شكل جديد للوساطة المالية عن طريق خفض تكاليف المعاملات، وزيادة سرعة المعالجة، وتوسيع نطاق الشمول المالي، وتمكين نماذج تقديم الخدمات اللامركزية (Pazarbasioglu et al., 2022:4) .

وقد كان تطور التقنيات المالية عالمياً مدفوعاً بتحسينات الاتصال عبر الهاتف المحمول، والحوسبة السحابية، وتقييم الائتمان الخوارزمي، وأنظمة الدفع الرقمي، وقد غيرت هذه الابتكارات المشهد التنافسي للخدمات المالية عن طريق تقليل عوائق الدخول، والسماح للجهات الفاعلة غير المصرفية بالمشاركة في الأسواق المالية (Philippon, 2016:1006)

ومن أهم النتائج النظرية المترتبة على ذلك أن التكنولوجيا المالية تغير قنوات تقديم الخدمات المالية، إذ تنتقل من الوساطة التقليدية القائمة على الفروع إلى المنصات الرقمية. ولا يقتصر هذا التحول على أتمتة الخدمات الحالية فحسب، بل يُعيد تعريف هياكل التكاليف، ونماذج التشغيل، وأنماط تفاعل المستهلكين (Arner et al., 2015:1272). وعالمياً، يُصنف تطور التكنولوجيا المالية عادةً إلى عدة مجالات رئيسية:

المدفوعات الرقمية والأموال عبر الهاتف المحمول

منصات الإقراض البديلة

الخدمات المصرفية الرقمية والبنوك الرقمية الجديدة

تكنولوجيا التأمين والتكنولوجيا التنظيمية

تقنية سلسلة الكتل والأصول الرقمية

ومن بين هذه المجالات، تُعد المدفوعات الرقمية القطاع الأسرع نموًا، لا سيما في الاقتصادات الناشئة إذ تحل تكنولوجيا الهاتف المحمول محل البنية التحتية المصرفية التقليدية (World Bank, 2023:58)

اما في العراق، فقد كان تطور التقنيات المالية حديثاً نسبياً، ولكنه تسارع بشكل ملحوظ بعد عام 2016، لا سيما في إطار مبادرات الشمول المالي التي يقودها البنك المركزي العراقي، وقد ركز هذا التوسع بشكل أساسي على أنظمة الدفع الإلكتروني، وأجهزة نقاط البيع، وشبكات أجهزة الصراف الآلي، وبطاقات الدفع، والمحافظ الإلكتروني. (Financial Stability Report, 2022: 11)

لطالما اتسم النظام المالي العراقي بالاعتماد الكبير على النقد الورقي ولذلك، هدف إدخال آليات الدفع الإلكتروني إلى تقليل الاعتماد على العملة النقدية الورقية وتعزيز الشفافية في المعاملات (World Bank, 2023:58)

وقد أدى نمو أدوات الدفع الرقمية "وخاصةً أتمتة رواتب الحكومة وأنظمة دفع المعاشات التقاعدية" إلى خلق حوافز هيكلية لكل من التجار والمستهلكين لتبني الأدوات المالية الإلكترونية وقد ساهمت استراتيجية التحول الرقمي هذه، المدفوعة بالسياسات، في التوسع السريع في تركيب وزيادة اعداد أجهزة نقاط البيع وإصدار البطاقات الالكترونية (Financial Stability Report, 2022: 14)

مع ذلك، ورغم معدلات النمو القوية، لا يزال النظام البيئي للتكنولوجيا المالية في العراق يتركز بشكل أساسي على خدمات الدفع بدلاً من الوساطة المالية الرقمية المتقدمة بنسبة كبيرة. وتستمر فجوات البنية التحتية، وتفاوت انتشار الإنترنت، والفوارق الإقليمية في التأثير على أنماط تبني هذه التقنيات (World Bank, 2023:35) .

وبالتالي، يعكس تطور التكنولوجيا المالية في السياق العراقي مرحلة انتقالية: توسع كمي سريع في تقنيات الدفع، مصحوباً بقيود هيكلية تتعلق بالبنية التحتية والمعرفة المالية، هذه الازدواجية تجعل العراق حالة بالغة الأهمية لبناء مؤشر مركب للتكنولوجيا المالية قادر على رصد كل من التوسع والاختلال الهيكلي.

جدول (1) المزايا الهيكلية والمخاطر النظامية للتقنيات المالية

ناحية المقارنة	المزايا الهيكلية	المخاطر النظامية
الشمول المالي	توسيع نطاق الوصول إلى الخدمات المالية للفئات غير المتعاملة مع البنوك أو ذات الخدمات المصرفية المحدودة عن طريق منصات الهاتف المحمول والمحافظ الرقمية؛ تقليل الحواجز الجغرافية.	قد تؤدي الفجوة الرقمية إلى استبعاد الفئات السكانية التي تفتقر إلى الوصول إلى الإنترنت، أو المعرفة الرقمية، أو البنية التحتية التكنولوجية.
كفاءة انجاز المعاملات	معالجة أسرع للمدفوعات والتحويلات؛ تسويات فورية؛ انخفاض تكاليف المعاملات.	الاعتماد المفرط على الأنظمة الرقمية يزيد من احتمالية انقطاع النظام والاضطرابات التشغيلية.
التكلفة	انخفاض تكاليف التشغيل مقارنةً بالخدمات المصرفية التقليدية القائمة على الفروع؛ تقليل الأعمال الورقية والمعالجة اليدوية.	قد تكون تكاليف الاستثمار الأولي في البنية التحتية والأمن السيبراني مرتفعة بالنسبة للمؤسسات.
المنافسة	تشجع الابتكار والمنافسة عن طريق السماح لجهات فاعلة غير مصرفية بدخول الأسواق المالية.	قد تُضعف البنوك التقليدية وتُنشئ ثغرات تنظيمية إذا تخلفت أطر الرقابة عن الابتكار.
تحليل البيانات و الوصول الى الائتمان	يُحسّن تقييم الائتمان باستخدام بيانات بديلة ونماذج تسجيل خوارزمية.	مخاطر التحيز الخوارزمي، وإساءة استعمال البيانات، وانتهاكات الخصوصية.
الشفافية	تحسن السجلات الرقمية شفافية المعاملات وتقلل من الأنشطة النقدية غير الرسمية.	زيادة التعرض للجرائم الإلكترونية والاحتيال واختراقات البيانات.
التوسع	تتوسع المنصات الرقمية بسرعة عبر المناطق دون توسع مادي.	قد يُؤدي التوسع السريع دون تنظيم كافٍ إلى عدم استقرار مالي نظامي.
تجربة الزبائن	إمكانية الوصول على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع وتحسين سهولة الخدمة عن طريق تطبيقات الهاتف المحمول.	قد يُضعف انخفاض التفاعل المباشر ثقة المستهلكين في بعض الفئات السكانية.
المرونة في الازمات	تمكن الأنظمة الرقمية من استمرارية الخدمات المالية أثناء الجوائح أو قيود التنقل.	قد تؤدي المخاطر السيبرانية النظامية وتركز المنصات الرقمية إلى تفاقم الصدمات النظامية.

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الادبيات العلمية

Central Bank of Iraq. (2022). *Financial Stability Report 2022* (Issue No. 13). Central Bank of Iraq.
Financial Stability Board. (2022). *FinTech and market structure in the COVID-19 pandemic: Implications for financial stability*. Financial Stability Board.
World Bank. (2022). *The Global F-index Database 2021: Financial inclusion, digital payments, and resilience in the age of COVID-19* (Key findings/executive highlights). World Bank.

تُظهر هذه المقارنة أن "التكنولوجيا المالية" في العراق ليست عنصرًا واحداً قابلاً للقياس، بل هي مجموعة من القنوات المترابطة (أنظمة الدفع، وأنماط التبني، [2]وضوابط المخاطر، والترابطات التشغيلية)، ولأن هذه العناصر قد تتحرك بسرعات متفاوتة (نمو سريع في بعض أنشطة الدفع، وتقدم أبطأ في مجال الحماية أو الشمول المالي)، فإن استعمال مؤشر

[2] في نظرية انتشار التكنولوجيا، ترتبط أنماط التبني بكيفية انتشار الابتكارات في النظام الاجتماعي أو الاقتصادي بمرور الوقت (Rogers, 2003:5). لا يحدث التبني في وقت واحد لجميع المستعملين؛ بل يمر بمراحل وفئات (المبتكرون، المتبنيون الأوائل، الأغلبية المبكرة، الأغلبية المتأخرة، المتأخرون).

واحد (مثل نقاط البيع فقط) سيكون غير كافٍ لذا، يصبح مؤشر التكنولوجيا المالية ضرورياً من الناحية العلمية لتلخيص الحركة المشتركة لمؤشرات التكنولوجيا المالية المتعددة في مقياس واحد متماسك يمكن اختباره تحليلياً في سياق التصحر المصرفي.

يمكن فهم نمو العراق في مجال التقنيات المالية الحديثة اثناء العقد الماضي على أنه "تحول رقمي للمدفوعات بسبب السياسات" وليس انتشارًا عشوائياً وموحداً في السوق ويؤطر البنك المركزي العراقي هذا التحول ضمن بناء "الاقتصاد الرقمي" عن طريق ترخيص مزودي خدمات الدفع كخدمات المحافظ الإلكترونية وتوسيع نطاق استعمال القنوات غير النقدية (المحافظ الإلكترونية، ونقاط البيع، وأجهزة الصراف الآلي)، وايضاً تمكين فتح المحافظ عن بعد عبر التحقق الإلكتروني من الهوية (KYC) وهي خطوات تسرع من تبني هذه التقنيات عن طريق تقليل صعوبات التسجيل وتوسيع نقاط الوصول.

وتظهر تقارير البنك المركزي العراقي، من الناحية العملية، أن المؤشرات الأساسية المتعلقة بالتكنولوجيا المالية (مثل أجهزة الصراف الآلي، والمحافظ الإلكترونية، ونقاط الدفع الإلكترونية) تشهد نموًا سريعاً، ولكن ليس بالضرورة بنفس الوتيرة لكل أداة من هذهِ الادوات - ما يدل على "تطور سريع بكثافة متفاوتة"، على سبيل المثال يعرض البنك المركزي العراقي إحصاءات متوازية للفترة 2022-2023 لأجهزة الصراف الآلي والمحافظ الإلكترونية ونقاط الدفع، بالإضافة إلى فئات البطاقات، موضحاً أن التوسع يحدث في آنٍ واحد عبر أدوات متعددة، وليس عن طريق قناة واحدة مهيمنة فقط ويعد هذا النمو متعدد المسارات سمةً رئيسيةً لتسارع تحول العراق نحو التكنولوجيا المالية.

في الوقت نفسه، تؤكد التشخيصات الدولية الموثوقة أن العراق لا يزال يعتمد بشكل كبير على النقد، وأن المدفوعات الرقمية " على الرغم من زيادة توافرها " تواجه قيوداً جوهرية، ويشير البنك الدولي إلى محدودية فعالية أنظمة الدفع بالتجزئة (مثل القيود المفروضة على قابلية التشغيل البيني بين الحسابات المصرفية والمحافظ الإلكترونية)، إلى جانب عوائق هيكلية مثل انخفاض الثقة، ومحدودية توافر البنية التحتية (أجهزة الصراف الآلي/نقاط البيع)، ومحدودية المعرفة المالية، مع انخفاض نسبة البالغين الذين يقومون بإجراء أو استقبال مدفوعات رقمية هذا المزيج (الانتشار السريع + الاستخدام المحدود) هو ما يخلق "نمواً سريعاً مع تبني فعلي غير متكافئ" (World Bank, 2023:25)

من الناحية القياسية، تُنتج هذه الظروف بطبيعتها تجزئة البيانات (التشتت الإحصائي) إذ ترتفع مؤشرات التكنولوجيا المالية المتعددة، ولكن بمقاييس ومعدلات نمو وأنماط تبني مختلفة، وأحياناً بدوافع مؤسسية مختلفة كـ (التنظيم، أتمتة المدفوعات الحكومية، توسع مقدمي الخدمات، قبول التجار)، عندما يعتمد الباحثون على مؤشر واحد (مثل نقاط البيع فقط)، فإن التحليل يُخاطر بالتقاط جزء فقط من التحول، مع إغفال التحول الكامن الأوسع في نظام تقديم الخدمات المالية تُحذر منهجية المؤشر المركب صراحةً من أنه في الغالب ما يكون من الصعب تحديد الاتجاهات المشتركة عبر العديد من المؤشرات المنفصلة، لا سيما بالنسبة للظواهر المعقدة مثل التطور التكنولوجي.

لهذا السبب، يُعد بناء "مؤشر التكنولوجيا المالية" مُبرراً علمياً في الحالة العراقية: فهو يُوفر مقياساً تركيبياً واحداً يُمكنه تلخيص "السمات المشتركة" عبر مؤشرات التكنولوجيا المالية المتعددة مع تقليل التشويش الناتج عن النمو غير المتجانس يؤكد إطار المؤشر المركب أيضاً على أهمية "الاتساق عبر الزمن"، وعلى ضرورة إدراك أي انقطاعات محتملة في السلاسل الزمنية أو اختلافات منهجية تؤثر على قابلية المقارنة، وهي قضايا تزداد احتمالية حدوثها في الأنظمة سريعة التغير حيث تتطور ممارسات الإبلاغ والتغطية

لذلك، يصبح المؤشر أكثر من مجرد أداة إحصائية ملائمة، فهو "استراتيجية قياس متسقة مع النظرية" تُترجم توسع التكنولوجيا المالية متعددة القنوات في العراق إلى بنية قابلة للاستعمال في التحاليل الاقتصادية القياسية (مثل تأثير التكنولوجيا المالية على التصحر المصرفي)، وعن طريق اختزال المؤشرات متعددة الأبعاد إلى مقياس كامن متسق (عبر منطق التحليل العاملي)، يمكن للدراسة اختبار الفرضية الهيكلية بمصداقية أكبر ما يمكن أن يوفره أي مؤشر منفرد.

5.2 التصحر المصرفي

يشير التصحر المصرفي إلى حالة جغرافية- مالية تعاني فيها المجتمعات من "انخفاض شديد في فرص الحصول على الخدمات المصرفية المادية، ويعرف عادةً بأنه المناطق التي لا يوجد بها أي فرع مصرفي ضمن مسافة محددة عادةً ما تكون 10000M، ويعرف ايضاً على انه نهج قياس دقيق، قائم على السياسات.

تعرف الصحراء المصرفية بأنها منطقة إحصائية لا يوجد بها أي فرع مصرفي ضمن نطاق ثابت من مركزها السكاني (مع عتبات تختلف باختلاف السياق الحضري/شبه الحضري/الريفي)، ما يعكس فكرة أن القرب الجغرافي لا يزال عاملاً أساسيًا في الحصول على الخدمات المصرفية حتى في ظل التحول الرقمي. (Barca & Hou, 2024: 7).

يحدث التصحر المصرفي عن طريق "انكماش مكاني تدريجي لشبكات الفروع"، وغالباً ما يكون ذلك نتيجة لعمليات الدمج الاستراتيجي، وترشيد التكاليف، وإعادة هيكلة قنوات تقديم الخدمات عندما تُغلق الفروع أو تندمج، تتدهور "إمكانية الوصول" ليس فقط بسبب اختفاء الفرع، بل لأن المنطقة المحلية قد تنتقل من "إمكانية وصول جزئية" إلى "انعدام إمكانية الوصول القريب"، ما يُنشأ مناطق مُعرّضة للخطر (مناطق صحراوية محتملة) وفي نهاية المطاف صحراوية تماماً مع حدوث المزيد من عمليات الإغلاق هذه العملية قابلة للقياس بمرور الوقت، ويمكن أن تُوسّع نطاق المناطق الصحراوية وعدد السكان الذين يعيشون فيها، ما يُشير إلى أن تصحر الفروع قد يُترجم إلى استبعاد مكاني واسع النطاق.

إحدى الآليات الرئيسية التي تربط إغلاق الفروع بالنتائج الاقتصادية الحقيقية هي المسافة فالإغلاق يزيد المسافة الفعلية للوصول إلى الخدمات المصرفية، ما يُضعف الوساطة الائتمانية المحلية، وقد يُؤدي إلى انخفاض الإقراض الذي يعتمد على القرب والمعلومات المحلية. تُظهر الأدلة، باستعمال تصميم شبه تجريبي، أن إغلاق الفروع يُؤدي إلى "انخفاض مستمر في إقراض الشركات الصغيرة المحلية"، مع آثار محلية للغاية وتتلاشى على نطاقات جغرافية قصيرة، ما يدعم الادعاء بأن الوجود المادي لا يزال مهماً للخدمات المالية كثيفة المعلومات.(Nguyen, 2019:1)

يتفاقم تهميش الخدمات المصرفية أيضاً عندما يتفاعل إغلاق الفروع مع قيود التنقل والاعتماد على الخدمات، لا سيما بين الفئات التي تعتمد على التعاملات المصرفية المباشرة أو النقد.

تُظهر أبحاث الوصول المكاني أن تأثير الإغلاقات لا يقتصر على الخدمات المصرفية فحسب، بل يمكن أن يتفاقم بفعل بيئة النقل واختلاف القدرة على التحول إلى القنوات الرقمية، وبهذا المعنى، يمكن أن تُولّد الإغلاقات أنماطًا من الإقصاء المكاني (مكان السكن)، والبنيوي (النقل والاتصال)، والاجتماعي (من يستطيع التحول إلى الخدمات الرقمية فعلياً). (Higgs et al., 2022:3).

اذاً يمكن تعريف التصحر المصرفي على انه انخفاض أو انعدام التغطية المصرفية في مناطق محدده، ما يؤدي إلى ضعف في وصول المواطنين إلى خدمات مالية معينة مثل الإيداع، الاقتراض، والسيولة، ويؤثر سلباً على التنمية الاقتصادية المحلية واكتناز الأموال وعدم دخولها الى القطاع التشغيل (Fonseca & Matray, 2024:1)، ويعرف بانه انخفاض توافر الخدمات المالية، كأجهزة الصراف الآلي والفروع المصرفية، في نطاق جغرافي محدد (Khaleel et al., 2025:1)

6.2 كيف يمكن معالجة مشكلة تصحر الخدمات المصرفية؟

يعد تعزيز المؤسسات المالية المجتمعية "مثل البنوك المحلية ومؤسسات التمويل التنموي المجتمعي" واستعمال حوافز موجهة للحفاظ على نقاط الخدمة في المناطق المتصحرة من الخدمات المصرفية، أحد الاستجابات المباشرة للانسحاب المكاني تظهر تحليلات السياسات أن مؤسسات التمويل التنموي المجتمعي قادرة على توسيع نطاق الوصول إلى الودائع والائتمان في المناطق الريفية وذات الدخل المنخفض حيث قلصت البنوك الكبيرة وجودها، ما يخفف من آثار فقدان الفروع عن طريق نماذج محلية وعلاقات مصرفية قائمة على العلاقات (Richmond, 2022:6)، ويشير مصطلح التصحر المصرفي إلى تلك التوزيعات السكانية التي تفتقر من وجود أي فرع للبنوك أو مؤسسات التوفير والقروض أو الاتحادات الائتمانية او أجهزة الصراف الالي (ATM)، ضمن نصف قطر جغرافي محدد من مركزها السكاني. وتعتمد المسافة المقتصرة لهذا النصف القطر على طبيعة المنطقة، إذ تشترط بمسافة ميلين للمناطق الحضرية، وخمسة أميال للضواحي، وعشرة أميال للمناطق الريفية.(James & Kumar, 2025:8)، رغم أن بعض المناطق تُعد أسواقاً مربحة، فإن البنوك قد لا تتوسع فيها بسبب طبيعة المنافسة الاحتكارية التي تجعلها ترغب بتعظيم أرباحها بوساطة التقليل من عدد الفروع العاملة بدلاً من التوسع البالغ، وإن البنوك تسعى الى تخفيض تكاليف انتاجها عبر تقليل عدد فروعها عن طريق التوسع بشكل محدود ومنتقى للغاية في مناطق محدده، تعد التكاليف الغارقة التي ترتبط بإنشاء الفروع عاملاً رئيسياً عن امتناع البنوك من الدخول لبعض المدن لأنها قد تكون مرتفعة خصوصا في المناطق البعيدة ما سيجعلها غير مجدية اقتصادياً غير ان تشغيلها لاحقاً قد يكون مربحاً، لهذا فان تدخل الحكومة او البنوك العاملة في فتح فروع في المدن غير المخدومة قد يعد نوع من أنواع "دعم تكاليف التأسيس" لتعويض البنوك الخاصة عن هذه المعرقلات وبلوغ الهدف الأساسي الا وهو سير عجلة التنمية الاقتصادية (Fonseca & Matray, 2024:31) .

7.2 استراتيجيات الشمول المالي في مواجهة التصحر:

1. البنية التحتية المصرفية المشتركة (نموذج المراكز المصرفية)

يعد إنشاء "مراكز مصرفية مشتركة" من أبرز الاستراتيجيات المعاصرة للحدّ من ظاهرة تصحر الخدمات المصرفية، حيث تقدم بنوك متعددة خدماتها مباشرة ضمن منشأة واحدة، يقلل هذا النموذج من التكاليف التشغيلية الثابتة مع الحفاظ على إمكانية الوصول المباشر إلى خدمات النقد وإدارة الحسابات والدعم الاستشاري في المناطق التي لم تعد فيها الفروع الفردية مجدية اقتصادياً، تُشير الأدلة من المملكة المتحدة إلى أن المراكز المصرفية قد تمّ تطبيقها تحديداً لمنع الانسحاب

الكامل للخدمات المالية في المجتمعات المهمشة مالياً وللحفاظ على المشاركة المالية المحلية (Financial Inclusion Strategy, 2025:18)، كما تبين التقييمات التحليلية أن المستهلكين والشركات الصغيرة يُولون قيمة اقتصادية ملموسة للتواجد المصرفي الفعلي، حتى في الاقتصادات ذات التطور الرقمي يشير تقييم المراكز المصرفية إلى أن الوصول إلى المنشأة المشتركة تخفف بشكل كبير من الخسائر في الرفاهية المرتبطة بإغلاق الفروع، لا سيما بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة التي تعتمد على التعامل النقدي والخدمات الاستشارية المباشرة(London Economics, 2024:12) .

8.2 الخدمات المصرفية عبر الوكلاء وشبكات الخدمات اللامركزية:

تتمثل الاستراتيجية الثانية في توسيع شبكات الخدمات المصرفية عبر الوكلاء، إذ يقدم وكلاء مرخصون من جهات خارجية خدمات مصرفية أساسية (إيداع وسحب نقدي، ودائع، وتحويلات) نيابة عن المؤسسات المالية، تساهم هذهِ الخدمات المصرفية عبر الوكلاء في خفض تكاليف البنية التحتية وتوسيع نطاق الخدمات الرقمية لتشمل المناطق الريفية أو المتصحرة من الخدمات دون الحاجة إلى استثمار كامل في الفروع، تُشير الأدلة التحليلية الحديثة إلى أن شبكات الوكلاء المنظمة بشكل سليم قادرة على توسيع نطاق الخدمات المالية مع الحفاظ على معايير التشغيل وضمانات حماية المستهلك. (Ajai & Etim, 2025:60)

تُعد الأطر التنظيمية أساسية لنجاح هذا النموذج، تُركز اللوائح المُحدثة للخدمات المصرفية عبر الوكلاء في العديد من السياقات النامية على "آليات الرقابة، ومتطلبات السيولة، وضوابط الامتثال" وذلك لضمان عدم المساس بالنزاهة المالية عند توسيع نطاق الوصول، يضمن هذا التصميم التنظيمي أن يكون توسيع نطاق الشمول مصحوباً بإدارة المخاطر (Central Bank of Liberia, 2024:4)

3. نماذج الخدمات المصرفية الهجينة: التوسع الرقمي مع وجود فروع فعلية:

على الرغم من أن التوسع الرقمي للخدمات المصرفية يُشار إليه غالباً كبديل للفروع الفعلية، إلا أن الأبحاث العلمية تُشير إلى أن "الاستبدال الرقمي الكامل قد يُضعف الثقة ويستبعد شرائح معينة من السكان"، لا سيما كبار السن أو الأفراد ذوي المعرفة الرقمية المحدودة، تشير الأدلة إلى أن التواجد الفعلي يسهم في تعزيز الثقة المالية، ما يعني أن نماذج الخدمات الهجينة - التي تجمع بين المنصات الرقمية ونقاط الاتصال المحلية المحتفظ بها " يُمكنها الحفاظ على نتائج الشمول المالي بشكل أكثر فعالية من الأنظمة الرقمية البحتة"(Broekhoff & Cruijsen, 2025:7)

اضافتاً الى ذلك، تظهر أبحاث البنوك المركزية أن الانسحاب الكامل للفروع يمكن أن يؤثر سلباً على علاقات الائتمان مع الشركات الصغيرة والأنظمة المالية المحلية، ما يؤكد الحاجة إلى استراتيجيات انتقال متوازنة بعناية بدلاً من التحول "الاستبدال" الرقمي المفاجئ (Amberg & Becker, 2024:9) .

4. سياسات الاندماج والاغلاق الموجهة للمجتمعات المتضررة

تؤكد البحوث السياسية الحديثة على أهمية تحديد "المناطق المتصحرة عالية المخاطر" قبل تراكم عمليات الإغلاق، ويتيح رسم خرائط فجوات الوصول الى الخدمات المصرفية، استنادًا إلى البيانات المتولدة من خرائط وصول الخدمات الرقمية ، وعلى للحكومات التدخل عن طريق تقنيات الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، أو اتفاقيات الخدمات بين القطاعين العام والخاص، أو الحوافز للحفاظ على الحد الأدنى من تغطية الخدمات، وتؤكد الأدلة المقتبسة من دراسات الإدماج المالي في أمريكا اللاتينية أن الاستجابات السياسية الاستباقية يمكن أن تقلل من الآثار السلبية لأغلاق الفروع على الائتمان والمشاركة (Treasury Committee, 2023:2)، وبالإضافة إلى استراتيجيات التوزيع المكانية، تؤكد دراسات الاندماج المالي على ضرورة ارتباط تحسين إمكانية الوصول بتعزيز المعرفة المالية ومشاركة المستهلك لضمان اعتماد القنوات البديلة بفعالية، فبدون التكامل السلوكي، قد لا يُترجم توسيع البنية التحتية وحده إلى مكاسب إدماج ملموسة (Ozili, 2025:8).

9.2 كيف يمكن للتقنيات المالية الحديثة (FinTech) التخفيف من تصحر الخدمات المصرفية؟

أثار التصحر العالمي في الخدمات المصرفية التقليدية، ولا سيما شبكات الفروع المادية، مخاوف بشأن الوصول إلى الخدمات المالية وظهور ظاهرة التصحر المصرفي وتُعد التقنيات المالية الحديثة (FinTech) بشكل متزايد ليست بديلاً عن المؤسسات المصرفية، بل "آليات هيكلية قادرة على استعادة إمكانية الوصول إلى الخدمات المالية عن طريق قنوات تقديم بديلة" وكما يلي:

1. الوصول الرقمي كبديل للتواجد الجغرافي

تزيل التقنيات المالية الحديثة التبعية المكانية للخدمات المصرفية عن طريق تحويل الوساطة المالية من "أنموذج قائم على الموقع الفعلي إلى نموذج قائم على المنصة الالكترونية"، لذلك فتطبيقات الخدمات المالية والمحافظ الرقمية

والالكترونية وتبني الدفع الرقمي جميعها تمكن الزبائن من إجراء عمليات الإيداع والتحويل وطلبات الإقراض والإدارة المالية عن بُعد.

وتظهر الأبحاث والادبيات العلمية أن حلول التقنيات المالية الحديثة تحسن بشكل كبير الوصول إلى الخدمات المصرفية، وخاصة في المناطق الريفية والمناطق ذات الدخل المنخفض إذ يكون التواجد التقليدي للفروع محدوداً. (Sihotang et al., 2025:6)، يُتيح هذا التحول استمرار توفر الخدمات المالية حتى مع تصحر الفروع التقليدية، مستبدلاً بذلك القرب الجغرافي بالاتصال الرقمي.

2. خفض التكاليف واستدامة الخدمة

يعدّ ارتفاع التكاليف التشغيلية أحد الأسباب الرئيسية لإغلاق الفروع، تساهم تقنيات التكنولوجيا المالية في خفض تكاليف المعاملات وتقديم الخدمات عن طريق الأتمتة والحوسبة السحابية وأنظمة المعالجة الرقمية، ان كفاءة التكلفة التي تُوفّرها التكنولوجيا المالية تحسن بشكلٍ ملحوظ القدرة على تحمل تكاليف الخدمات المالية وسهولة الوصول إليها، مع الحفاظ على استمرارية الخدمة (Singh, 2025:4) يمكن انخفاض التكاليف البنوك من الاستمرار في خدمة الأسواق الصغيرة التي قد تُصبح غير مُجدية اقتصاديًا في ظل نماذج الفروع التقليدية.

3. توسيع نطاق الشمول المالي عبر قنوات بديلة

تُساهم التكنولوجيا المالية في توسيع نطاق الشمول المالي عن طريق دمج الفئات المُستبعدة سابقًا في الأنظمة المالية الرسمية عبر المدفوعات عبر الهاتف المحمول ومنصات الإقراض المباشر بين الأفراد والإقراض الرقمي أن تبني التكنولوجيا المالية يُحسّن الشمول المالي بشكل مباشر وغير مباشر عبر تعزيز الثقافة المالية الرقمية وتسهيل عملية التسجيل في الخدمات لذا تعد التكنولوجيا المالية بديلاً وظيفياً للبنية التحتية المصرفية المتدهورة، إذ توسع نطاق المشاركة دون الحاجة إلى توسع فعلي (Khatri et al., 2025:9)

4. توفير الائتمان القائم على البيانات ودعم الشركات الصغيرة والمتوسطة

تعتمد الخدمات المصرفية التقليدية عبر الفروع بشكل كبير على التفاعل المباشر والمعلومات المحلية لتقييم الجدارة الائتمانية وتستبدل التكنولوجيا المالية هذه الآلية عن طريق تحليلات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وتقييم المخاطر، وأن أنظمة التكنولوجيا المالية المدعومة بالبيانات الضخمة تحسن الوصول إلى الائتمان عن طريق تقليل عدم تناسق المعلومات وتوفير الخدمات المالية للعملاء الذين لم يحصلوا على الخدمات الكافية سابقاً (Mhlanga, 2024:3)، وعليه ، يمكن لخدمات الإقراض أن تستمر حتى في حال اختفاء الفروع، ما يُخفف من التداعيات الاقتصادية لتصحر الخدمات المصرفية.

5. تحويل البنوك إلى منصات خدمات رقمية

بدلاً من إلغاء البنوك، تُعيد التكنولوجيا المالية تشكيلها لتصبح "منصات مالية رقمية" تدمج شركات التكنولوجيا والمؤسسات التقليدية. أن تبني التكنولوجيا المالية له تأثير إيجابي عموماً على كفاءة العمل المصرفي ونطاق الخدمات، ما يسمح للبنوك بالوصول إلى شرائح زبائن جديدة كانت سابقاً خارج نطاق عملياتها يُمكّن هذا التحول في المنصات البنوك من الحفاظ على تقديم الخدمات مع تقليل عدد فروعها الفعلية (Ghosh & Golder, 2026:2).

6. التكنولوجيا المالية وحدها لا تحل مشكلة التصحر بشكل كامل:

على الرغم من فوائد التكنولوجيا المالية، فان أن توسعها لا يقضي تلقائياً على أوجه عدم المساواة، قد لا تستفيد بعض الفئات السكانية " مثل كبار السن، والأسر ذات الدخل المنخفض، أو السكان المستبعدون رقميًا" بالتساوي من الرقمنة، ما يعني أن التكنولوجيا المالية يجب أن تعمل جنباً إلى جنب مع سياسات داعمة ونماذج خدمات هجينة- مركبة (Kodongo, 2024:5)، لذلك: تخفف التكنولوجيا المالية من المخاطر المرتبطة بتصحر الخدمات المصرفية ولكنها لا تقضي عليها تماماً.

10.2كيف يمكن لبناء مؤشر التقنيات المالية الحديثة (FINTECH) ان يؤثر على تصحر التقنيات المالية في العراق:

يؤثر بناء مؤشر التقنيات المالية الحديثة (FINTECH- Index)على تصحر الخدمات المصرفية في العراق لأنه يحول التحول الرقمي السريع والمتعدد القنوات إلى مقياس واحد قائم على أسس إحصائية، يمكن ربطه بالتغيرات في الوصول المادي (الفروع/أجهزة الصراف الآلي) وتوافر الخدمات، في سياقات كالعراق، إذ تتوسع المدفوعات الرقمية والمحافظ الإلكترونية واستخدام نقاط البيع بسرعة، يُساعد المؤشر في التمييز بين ما إذا كان "انخفاض الخدمات المصرفية التقليدية" يُعوض بـ"زيادة فعالية الوصول الرقمي الى الخدمات المالية"، أو ما إذا كان التصحر يتفاقم بسبب تفاوت النمو الرقمي بين المناطق والفئات وذلك عن طريق : (International Monetary Fund, 2024: 14)

1. **يحسن مؤشر التكنولوجيا المالية القياس ويقلل من "تشتت البيانات".**

إن تطور التكنولوجيا المالية ليس متغيرا واحداً، بل هو مجموعة متكاملة من عدة متغيرات (انتشار نقاط البيع، والبطاقات، والمحافظ الإلكترونية، والتحويلات عبر الهاتف المحمول، ونقاط الدفع الإلكتروني، إلخ)، عندما ينمو كل عنصر بسرعة مختلفة "وأحيانًا مع فترات توقف"، فإن تحليلها بشكل منفصل قد يؤدي إلى إشارات مشوشة أو متناقضة، توضح أبحاث المؤشرات المركبة أن بناء مؤشر، لا سيما مع خيارات ترجيح/تجميع شفافة وفحوصات متانة للمتغيرات، يُساهم في إنتاج إشارة أكثر تماسكاً للسياسات والاختبارات الاحصائية، بدلًا من السماح لمؤشر واحد بالسيطرة على تقيم جودة التقنيات المالية.(Saltelli, 2023: 25)

2. **يتيح المؤشر اختبار ما إذا كان التوسع الرقمي يعوض بالفعل عن تصحر الخدمات المادية في العراق.**

شهد نظام الدفع في العراق زيادات كبيرة في عدد معاملات الهاتف المحمول/المحافظ الإلكترونية وقيمتها اثناء مدد قصيرة، ما يعني أن "تقديم الخدمات" يتحول نحو القنوات الرقمية التي لا تتطلب وجود فرع قريب لإجراء العديد من المدفوعات الروتينية. على سبيل المثال، تُبرز التقارير الرسمية العراقية من البنك المركزي العراقي نمواً قوياً في معاملات الهاتف المحمول والمحافظ الإلكترونية في عام 2023 (من حيث العدد والقيمة)، ما يعكس تسارعاً في الاستعمال الرقمي يُمكن أن يُعوّض بشكل معقول عن انخفاض الاعتماد على المعاملات المباشرة، على الأقل فيما يتعلق بوظائف الدفع.(Central Bank of Iraq, 2023 :55)

3. **المؤشر أداةً عملية لتشخيص ما إذا كان الوصول إلى الخدمات المالية يتحسن أم أنه مجرد تغير شكلي.**

لا يُمكن تقييم استراتيجية الشمول المالي إلا إذا تمكنت الدولة من تتبع حجم القدرات الرقمية المتاحة (نقاط البيع، ونقاط الدفع، ونقاط التسجيل) وما إذا كانت هذه القدرات تتوسع بما يكفي لتغطية الفجوات الناتجة عن ترشيد الفروع، وتوثق الاستراتيجية الوطنية للشمول المالي في العراق (2025-2029) بشكلٍ واضح حجم البنية التحتية للقبول الرقمي (مثل عشرات الآلاف من أجهزة نقاط البيع ونقاط الدفع الإلكتروني)، والتي يُمكن دمجها في مؤشر التكنولوجيا المالية لتمثيل جانب "توافر الخدمة" في التمويل الرقمي. (Central Bank of Iraq, 2023 :9)

4. **يدعم المؤشر شرحاً توضيحياً في دراسة حالة العراق:**

"دعم السياسات يؤدي الى انتشار التكنولوجيا المالية فتؤدي الى انخفاض الاعتماد على النقد فيؤدي الى تغير الحاجة إلى الفروع"، مع مراعاة بعض التحفظات المتعلقة بالشمول المالي في العراق".

تشير المراقبة الدولية للعراق إلى أن السلطات اتخذت تدابير لتوسيع نطاق المدفوعات الرقمية، مثل زيادة استعمال نقاط البيع الإلكترونية وفرض استخدام بطاقات الدفع الإلكترونية لبعض المعاملات، بهدف واضح هو "تقليل الاعتماد على النقد وتعزيز الشمول المالي"، عندما تتزامن هذه التدخلات مع ضغوط هيكلية على الفروع، يصبح مؤشر التكنولوجيا المالية المتغير الرئيسي الذي يقيس مدى توفر البديل الرقمي للأفراد والشركات. (International Monetary Fund, 2024: 14)

5. **يساعد مؤشر التكنولوجيا المالية في تفسير ظاهرة التصحر المصرفي تفسيراً صحيحاً**

انخفاض عدد الفروع لا يعني بالضرورة انخفاضاً في الخدمات، إلا إذا لم ينمو الوصول الرقمي إذ تشتد الحاجة إليه، تشير الأدلة العالمية من جانب العرض إلى تحول واسع النطاق نحو نقاط الوصول الرقمية غير التقليدية، في حين تتصحر المنافذ التقليدية (الفروع/أجهزة الصراف الآلي)، ما يعني أن "تصحر الخدمة المصرفية" قد يكون جزئياً أو غير متكافئ أو مُخفياً لهذا السبب تحديداً تكمن أهمية المؤشر فهو يتيح اختبار ما إذا كان العراق يعاني من:

أ. تصحر معوض "إذ يعوض التطور الرقمي التصحر المادي)

ب. تصحر غير معوض (إذ يتراجع التقدم المادي بوتيرة أسرع من وتيرة الوصول الرقمي المتاح). (International Monetary Fund, 2024: 9)

3 المنهجية Methodology

تعتمد هذه الدراسة منهج تحليلي كمي لدراسة العلاقة بين مؤشر التقنيات المالية الحديثة وتصحر الخدمات المصرفية في العراق، وقد تم بناء مؤشر مركب "مؤشر التكنولوجيا المالية" باستعمال تحليل العوامل لتمثيل التطور التكنولوجي.

وتم تحليل بيانات السلاسل الزمنية التي تغطي المدة من 2017 - 2025 باستخدام تقنيات الاقتصاد القياسي لاختبار تأثير المؤشر على تصحر الخدمات المصرفية.

1.3 مشكلة الدراسة Study problem

أدى التوسع السريع للتقنيات المالية في العراق إلى تغييرات جوهرية في آليات تقديم الخدمات المصرفية، إلا أن تقييم أثرها الإجمالي لا يزال يمثل تحدياً نظراً لتشتت المؤشرات التقنية وغياب إطار قياس متكامل ويخلق هذا حالة من عدم اليقين بشأن ما إذا كان التحول الرقمي يخفف من ظاهرة تصحر الخدمات المصرفية أم يزيدها.

لذا، تركز هذه الدراسة على تحليل كيفية تأثير مؤشر التكنولوجيا المالية (FINTECH-Index) على مستوى تصحر الخدمات المصرفية في العراق اثناء المدة من 2017-2025.

2.3 أهمية الدراسة Importance of study

تُساهم هذه الدراسة في فهم العلاقة بين التحول المالي الرقمي وإمكانية الوصول إلى الخدمات المصرفية، كما تُقدم إطاراً تجريبياً يربط بين التقنيات المالية وتصحر الخدمات المصرفية من المناطق النائية، يقدم هذا البحث مؤشراً مركباً للتكنولوجيا المالية، مناسباً لرصد السياسات ويدعم استراتيجيات الشمول المالي في الاقتصادات الناشئة، كالعراق كما يقدم رؤى عملية للهيئات التنظيمية الساعية إلى تحقيق التوازن بين الابتكار الرقمي وتكافؤ فرص الوصول إلى الخدمات المالية.

3.3 اهداف الدراسة Study objectives

بناء مؤشر للتقنيات المالية الحديثة يُمثل التطور المالي الرقمي وتحليل اتجاهات التقنيات المالية في العراق اثناء المدة من 2017-2025 وقياس مستوى وتطور ظاهرة التصحر المصرفي ودراسة الأثر الإحصائي لمؤشر التكنولوجيا المالية على التصحر المصرفي وتقديم توصيات سياسية تدعم التحول المالي الرقمي الشامل

4.3 مجتمع وعينة البحث Research population and sample

تعتمد هذه الدراسة على بيانات سنوية تمثل القطاع المصرفي العراقي للمدة (2017-2025)، بما في ذلك مؤشرات المحافظ الرقمية، وأجهزة الصراف الآلي، وبطاقات الدفع، وأجهزة نقاط البيع المستعملة في بناء مؤشر التكنولوجيا المالية.

5.3 بناء الفرضيات Building Hypotheses

H0 لا تو جد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين مؤشر التكنولوجيا المالية المركب وتصحر الخدمات المصرفية في العراق اثناء المدة من (2017-2025)

$$BDt=\alpha+\beta\ (FINTECH\ INDEX)\ t+\varepsilon t$$

إذ :

BD= التصحر المصرفي

α=الحد الثابت

β =معامل التأثير

ε=حد الخطأ العشوائي

4 الجانب العملي Practical Side

اولاً: التحليل المالي:

1. وصف متغيرات الدراسة

قبل اجراء التحليل الاحصائي لمتغيرات الدراسة لابد من الاطلاع على طبيعة اتجاهات متغيراتها عن طريق حساب (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اعلى عدد، أدني عدد) وتحليل أسباب الارتفاع والانخفاض اثناء مدة الدراسة (2017-2025)، لذا يهدف هذا المبحث الى التحليل المالي للمتغيرات المدروسة (DW، PC، أجهزة الATM ، وأجهزة الPOS) والمتغير التابع (BD) التصحر المصرفي الموجود في العراق ضمن المدة التي اشتملتها دراستنا وكما في الجدول (2) وعلى النحو الآتي:

جدول (2) وصف وتحليل متغيرات الدراسة

BD	POS	ATM	PC	DW	السنة
0.22429	918	656	6377305	222442	2017
0.23974	2200	865	8810030	271906	2018
0.22516	2226	1014	10506725	403797	2019
0.2518	7540	1340	11749408	1226235	2020
0.25176	8329	1566	14906294	2107265	2021
0.21302	10718	2223	16202771	2970390	2022
0.20981	23066	4021	19754229	4980427	2023

2024	5990464	21305687	5819	35414	0.1907
2025	6680427	23857145	7531	62000	0.18366
Average	2761484	14829955	2782	16935	0.221104444
s.d	2543133	5973180	2463	20313	0.02443179
Max	6680427	23857145	7531	62000	0.2518
Min	222442	6377305	656	918	0.18366

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك المركزي العراقي (2017-2025)

المتغيرات المستقلة للدراسة:

1. المحافظ الرقمية – DW

يوضح الشكل(1) نمو وتطور متصاعد وواضح في عمليات المحافظ الرقمية داخل العراق ، وحسب ما موضح في الجدول (2) فقد بلغ أدني عدد تعاملات للمحافظ الرقمية (222442) عملية في عام 2017 اما اعلى عدد لها فقد بلغ (9000501) محفظة لغاية أيلول 2025 ، اما المتوسط الحسابي فقد بلغ (2761484) عملية دفع عر المحافظ الرقمية وان عدد السنوات التي اقل من المتوسط فقد بلغت خمس سنوات (2017-2021) ، انتقلت المحافظ الرقمية من أداة تحويل محدودة العمليات والاستعمال الى أداة تقنية مالية فعالة شهدت نمواً و تطوراً متزايداً وسبب ذلك النمو و التطور هو مجموعة مترابطة من العوامل الاقتصادية والنقدية والتقنية التي فرضتها إدارة البنك المركزي والحكومة والظروف الصحية في السنوات الأخيرة، ومن هذه الأسباب التي دعت الى زيادة استعمال هذه الاداة من أدوات التقنيات المالية هي :

أ. أسهمت حالة عدم الاستقرار الاقتصادي وتقلبات أسعار الصرف في ارتفاع الطلب على القنوات الرقمية بشكل عام والمحافظ الرقمية بشكل خاص لما فيها من مرونة وسرعة في تنفيذ التعاملات المالية، خصوصاً في ظل القيود المفروضة على النقد الأجنبي وارتفاع حاجة الافراد والتجار الى تسوية المدفوعات بصورة آنية.

ب. اتساع فجوة الشمول المالي وتصحر الفروع المصرفية خصوصاً خارج مراكز المدن وباستعمال الافراد بدائل رقمية " واطئة الكلفة - سريعة الإنجاز - سهلة الاستعمال وذات وصول سهل" هذه العوامل عززت من الاعتماد عليها لكونها بديلاً وظيفياً فعالاً عن الخدمات المصرفية التقليدية.

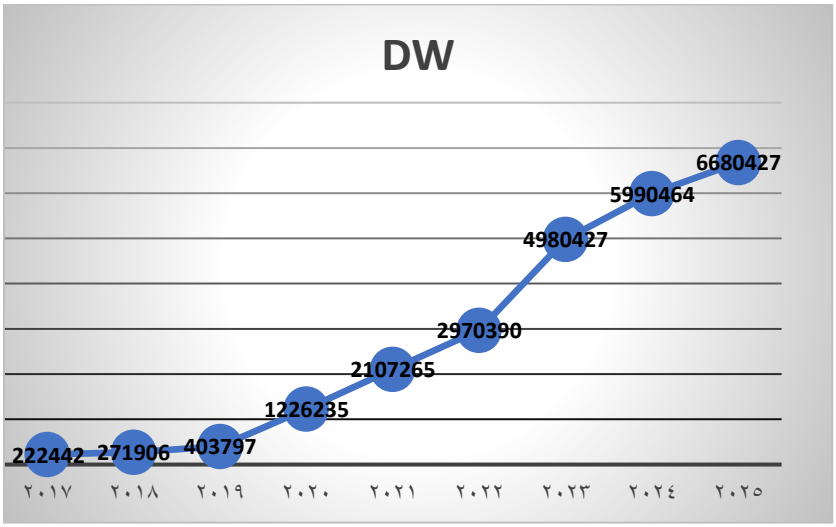
ج. اتجاه البنك المركزي العراقي نحو تعزيز أنظمة الدفع الالكتروني في العراق لتقليل التعامل النقدي كان بيئة داعمة لنمو أداة المحفظة الرقمية، سواء كان هذا التوجه من ناحية تشجيع الافراد على استعمال القنوات الالكترونية في تعاملاتهم المالية او تنظيم عمل شركات ومؤسسات الدفع الالكتروني.

د. التوسع الواضح في دور شركات الدفع الالكتروني (Payment Service Providers-PSP) التي استمرت في تطوير التقنيات المالية لغرض تقديم خدمات تسهيل للأفراد مثل خدمات تسديد الفواتير، دفع أجور التسجيل لطلاب الجامعات، التحويلات المالية، شراء رصيد الهاتف النقال والانترنيت والشراء الالكتروني، هذه الأمور زادت من وتيرة الاستعمال اليومي وزيادة عدد عمليات المنفذة ومن أبرز هذه الشركات هي (Zain Cash, Asia Hawala ، Fast Pay).

ه. الارتفاع الملحوظ باستعمال الهواتف الذكية وانتشار الأنترنيت وتغير نمط الاستهلاك لدى فئة الشباب بالذات من افراد المجتمع بشكل عام أسهم بترسيخ ثقة نسبيه بالأدوات الرقمية مقارنتاً بالسنوات السابقة بعد ان كانت شبه معدومة.

و. كلفتها القليلة وسرعتها الفنية في الإنجاز مقارنة مع الإجراءات الروتينية والتقليدية للمصرف ولدّ عاملاً مهماً في تفضيل المحافظ الرقمية عليها، لاسيما في بيئة بيروقراطية مثل المصارف وضعف الكفاءة التشغيلية لبعضها.

وبناءً على ذلك، فإن النمو المرتفع لعدد العمليات المنفذة في المحافظ الرقمية لا يعكس تقدم تقني فقط بل يمثل استجابة عقلانية لأفراد يعانون من واقع مصرفي محدود من ناحية الانتشار والكفاءة، الامر الذي جعل أدوات التقنيات المالية بشكل عام واداتها المحافظ الرقمية بشكل خاص أداة تعويضية عن المصارف وعززت التداول المالي خارج القنوات التقليدية للمصارف وهذا يفسر نموها المرتفع في النظام المالي المحلي سواء كانت داعمة للشمول المالي او بديل جزئي عن البيئة المصرفية التقليدية في ظل الظروف الاقتصادية و النقدية السائدة ويبين الشكل (1) رسماً توضيحياً لنمو المحافظ الرقمية اثناء مدة الدراسة.(تقارير ونشرات البنك المركزي 2017-2025) (https://www.erembusiness.com/)



المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك المركزي للمدة من 2017-2025

الشكل (1) المسار الزمني لنمو المحافظ الرقمية في العراق

2. بطاقات الدفع الالكترونية (PC)

يوضح الشكل (2) اتجاها تصاعدي في زيادة نسبة المستخدمين لبطاقات الدفع الالكتروني بكافة اشكالها في العراق ، وحسب ما مذكور في الجدول (2) فقد بلغت اعلى عدد بطاقات (23857145) بطاقة في عام 2025 اما اقل عدد للبطائق فقد بلغ (6377305) بطاقة في عام 2017 اما المتوسط الحسابي له فقد بلغ (14829955) وان عدد السنوات التي اقل من المتوسط فقد بلغت ثلاث سنوات (2017-2019) ، وهذا يوضح نمواً مرتفعا ومتوسع بشكل تدريجي بالاعتماد على أدوات تقنيات الدفع الالكتروني ضمن المنظومة المالية في العراق سواء من ناحية الافراد او المؤسسات، وان هذا النمو المستمر في عدد العمليات في استعمال بطاقات الدفع الكتروني يشير الى انها ليست مجرد أداة مصرفية محدودة بل هي:

أ. وسيلة رئيسية لتنفيذ عمليات الدفع وتسوية التعاملات المالية بين المتعاملين.

ب. توسع تدريجي لاعتماد هذه الأداة ضمن المنظومة المالية المصرفية في العراق سواء على مستوى الافراد او المؤسسات، مدفوعة بجملة من العوامل الاقتصادية والمؤسسية والتقنية التي فرضتها السياسة المالية والحكومة في العراق اثناء السنوات الأخيرة لاسيما اثناء ربطها بنظام دفع الرواتب والمستحقات المالية الاجتماعية وتسديد رسوم التعاملات الرسمية في مختلف دوائر الوزارات في العراق هذا أدى الى اتساع قاعدة المستخدمين قسرياً لكن بشكل فعال وذا أثر.

ج. توسع المصارف الحكومية والتجارية بإصدار هذه البطاقات وربطها بشبكات الدفع المحلية كـ (الشبكة الوطنية للدفع الالكتروني " National Switch شبكات نقاط البيع المرتبطة بالمصارف، ما ساهم في زيادة استعمالها في الحياة اليومية.

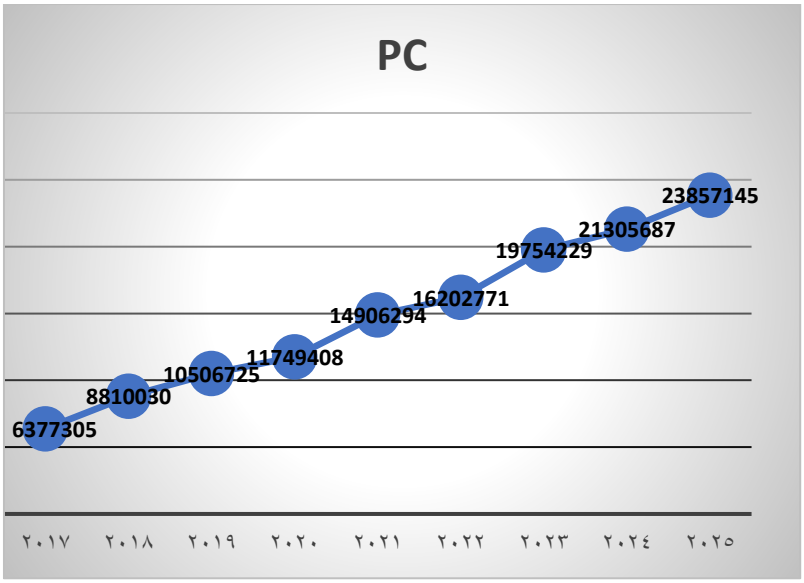
د. تقلبات سعر الصرف والقيود التي فرضت في مدد معينة على السحوبات النقدية أسهمت في تعزيز الطلب على بطاقات الدفع الالكتروني واسهمت ايضاً في تعزيز الدفع غير النقدي" غير الورقي"، وتعد هذه الأداة فعلياً أداة مستقرة لتنفيذ التعاملات دون الحاجة الى نقد فعلي.

ه. توسع شبكات نقاط البيع (pos) داخل الأسواق والمراكز التجارية وان كانت بنمو بطيء نسبياً الانه عاملاً داعماً لنمو استعمال بطاقات الدفع الالكتروني لاسيما في القطاعين الخدمي والتجاري كونهما من أكثر القطاعات استهلاكاً في البلد.

و. كلفة انخفاض التعاملات الالكترونية مقارنة بالتعامل الورقي ونزاهتها وخلوها من شبهات الفساد والرشاوي وسرعة انجاز عملية الدفع شجع الافراد على استعمال هذه الأداة وهذا ما انعكس في ارتفاع عدد العمليات المنفذة عبر هذه الأداة.

ز. العوامل السلوكية والتقنية كان لها الدور المهم والمحوري في تعزيز النمو مثل انتشار الهواتف الذكية وزيادة الوعي المالي والرقمي وانتشار ظاهرة التداول في الفوركس عبر المنصات الخاصة بذلك خصوصاً لدى فئة الشباب والموظفين بهدف تعزيز دخلهم وزيادته وعدم الاعتماد على مصدر واحد للدخل أدى الى انتقال ثقافة التعاملات من الورقية الى الالكترونية، الان هذا الانتقال لا يزال غير متكافئ بين المناطق الريفية والحضرية ما يبقى على نسبة تصحر مصرفي في هذه المناطق.

وبناءً على ذلك: فان النمو استعمال هذه البطاقات ليس مجرد تقني فقط بل هو نتيجة واقعية لاستجابة الافراد لتطور حاصل وذو نقلة نوعية في بيئة مالية تتسم بضعف الكفاءة المصرفية التقليدية من الناحيتين التشغيلية و الانتشار، وان البلد بحالة متزايدة لأدوات دفع اكثر مرونة وامان لذا فان بطاقات الدفع الالكتروني أصبحت أداة رئيسية ضمن أدوات التقنيات المالية لتعزيز النشاط المالي غير النقدي في بلدنا، واسهمت ايضاً في زيادة عدد العمليات المالية المنفذة خارج الاطارين النقدي والقانوني ويدعم هذا التوجه تقليل الاعتماد النقدي وتداول الأموال خارج الحسابات المصرفية حتى وان لم يكن النظام المصرفي نظاماً رقمياً متكاملاً، ويبين الشكل (2) رسماً توضيحياً لنمو بطاقات الدفع الالكتروني اثناء مدة الدراسة . (تقارير ونشرات البنك المركزي 2017-2025) (https://www.cnbcarabia.com) (https://www.nib.gov.iq)



المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك المركزي للمدة من 2017-2025

الشكل (2) المسار الزمني لنمو بطاقات الدفع الالكتروني في العراق

3. أجهزة الصراف الآلي :ATM

يوضح الشكل(3) نمواً تصاعدي واضح في أجهزة الصراف الالي وكثافتها في العراق ، وكما في الجدول (2) فقد بلغ اعلى عدد للأجهزة (7531)جهازاً بينما بلغ اقل عدد (656)جهازاً في عام 2017 اما المتوسط الحسابي فقد بلغ (2782) وان عدد السنوات التي اقل من المتوسط فقد بلغت ست سنوات (2017-2022) ، هذا دليل واضح على زيادة استعمالها وزيادة العمليات التي تتم عن طريقها باعتبارها أجهزة مساندة للمصارف ومخففة للعبء البشري على الموظفين داخل النظام المصرفي بشكل عام او المصرف نفسه وكذلك هي مكملة لعملية التحول الرقمي التي يتجه اليها العراق فهذا النمو في اعدادها هو استجابة طبيعية في الاقتصاد العراقي وطبيعته الانتقالية وهذا اثبات لهيمنة الثقافة النقدية الالكترونية وتجنب حمل النقود الورقية الا انه يدل على استعمال الافراد للتعاملات الورقية لكون عملية السحب هي استلام مبلغ ورقي وتسليمة الى مزود الخدمة يدوياً رغم التوسع في استعمال بطاقات الدفع الالكتروني والمحافظ الرقمية سابقة الذكر، الا ان زيادة اعداد أجهزة الصراف له عدة أسباب منها:

أ. مساهمة البنك المركزي العراقي الهادفة الى تعزيز الشمول المالي وتوسيع نطاق الخدمات المصرفية عن طريق توجيه المصارف الحكومية والتجارية الى زيادة نصب اجهزة الصراف الآلي، لاسيما بعد ربط رواتب القطاع الحكومي وشريحة المتقاعدين والرعاية الاجتماعية بحسابات مصرفية لكل فرد وببطاقة الكترونية خاصة لسحب وتداول أمواله واكمال تعاملاته ما خلق حاجة فعليه الى أجهزة صراف آلي لإتمام عمليات السحب النقدي دون مراجعتهم الى الفروع المصرفية هذا ما جعلها اداة أساسية من أدوات التقنيات المالية المساهمة في تقليل التصحر المصرفي داخل العراق .

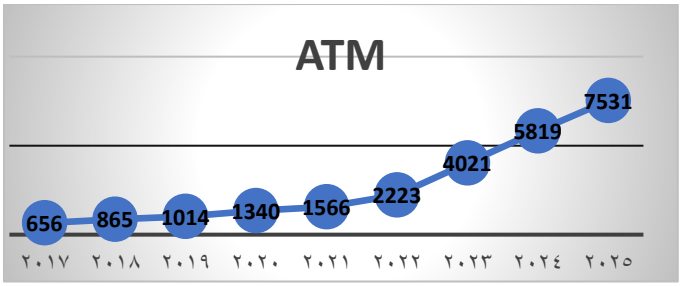
ب. ضعف الثقة باستخدام أدوات الدفع غير النقدية في المعاملات اليومية خصوصاً في الأسواق الشعبية والمناطق ذات البنية التحتية المصرفية المحدودة أدى الى استعمال البطاقات كوسيلة للحصول على النقد لا وسيله للإتمام عملية الدفع لذلك تحولت أجهزة الصراف الآلي الى أداة وساطة تجمع بين النظام المصرفي الالكتروني والاقتصاد النقدي الورقي وهذا ما يفسر تزايد الطلب على نشر الأجهزة.

ج. توسع شبكات الدفع المحلية وتكاملها مع المصارف ساهم في تسهيل استعمال أجهزة السحب النقدي وعن طريق الكثير من المصارف العاملة ما عزز كفاءتها التشغيلية، إذ إنها قامت بنشرها داخل المراكز التجارية، المستشفيات، الجامعات وغيرها من المؤسسات الحكومية او شركات القطاع الأهلي ذات الخدمات الاستهلاكية وبيع التجزئة وايضاً بهدف تقليل الضغط المتولد نتيجة مراجعة المودعين على فروعهم لسحب الأموال.

د. انخفاض كلفة الشغيل لأجهزة السحب النقدي مقارنتاً بأنشاء فروع مصرفية جديدة جعلها خيار استراتيجي لهم لاسيما في بيئة تتسم بارتفاع كلفة التشغيل وتصحر الخدمات المصرفية وخصوصاً في المناطق شبة الحضرية والريفية.

ه. التطور النسبي في أنظمة الربط الالكتروني وامن المعلومات والامن السيبراني شجع المصارف على التوسع في نشر هذه الأجهزة بوصفها أداة امنه من ضمن أدوات التقنيات المالية لتقديم خدمة أساسية في المجتمع.

وبناءً على ذلك، فإن الارتفاع السريع والنمو المتواصل في عدد هذه الأجهزة لا يعكس بالضرورة تقدماً متوازناً في التحول نحو الدفع الرقمي بقدر ماهي وضع تكيفيي مع واقع اقتصادي محبب للتعامل الورقي أكثر من التعاملات الرقمية، لذا فان أجهزة السحب النقدي لها دور مهم في ربط افراد المجتمع بالنظام المصرفي لكنها تكشف عن محدودية التحول الرقمي وتطبيق الشمول المالي الهادف اليه البنك المركزي العراقي، ويبين الشكل (3) رسماً توضيحياً لنمو أجهزة الـ ATM خلال مدة الدراسة.. (تقارير ونشرات البنك المركزي 2017-2025)



المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك المركزي للفترة من 2017-2025

الشكل (3) المسار الزمني لنمو أجهزة ATMفي العراق

4. اجهزة POS

يُظهر الشكل (4) نمواً تصاعدي واضح في ارتفاع نسبة انتشار اجهزة POS واستعمالها في العراق، فيوضح الجدول (2) بان اعلى عدد لهذه الأجهزة بلغ (62000) جهازاً في عام 2025 بينما اقل عدد لها بلغ (918) جهازاً في عام 2017 بينما بلغ المتوسط الحسابي (16935) وان عدد السنوات التي اقل من المتوسط فقد بلغت خمس سنوات (2017-2021)، هذا الاستعمال هو انعكاس لتحول تدريجي" وإن كان غير مكتمل [3]" في بنية أنظمة الدفع النقدي داخل السوق المحلي العراقي. وسبب هذا النمو هو:

أ. تزايد الضغوط المؤسسية والنقدية الهادفة إلى تقليل الاعتماد على التعامل الورقي وتوسع البنية التحتية للدفع الإلكتروني عن طريق سياسات واستراتيجيات الشمول المالي التي اقرها البنك المركزي العراقي.

ب. أدى ربط رواتب الموظفين الحكومية ورواتب شريحة المتقاعدين والرسوم في المعاملات الحكومية ودفع الضرائب والمدفوعات الرسمية ببطاقات الدفع الإلكتروني إلى وجود حاجة فعلية لدى المعنيين بالاستحصال لتوفير ادوات استحصال غير نقدية، هذا الأمر شجع على استعمال أجهزةPOS ، لا سيما في المراكز التجارية الكبرى، والصيدليات، والمجمعات الخدمية ومحطات الوقود.

ج. ارتفاع حجم التعاملات النقدية اليومية وما يرافقها من مخاطر تشغيلية وأمنية ساهم في دفع بعض التجار إلى استعمال أجهزة POS كأداة استحصال فوري وامن وسهل الاستعمال وذو كلفة تشغيلية قلية مقارنةً بالتعامل النقدي.

د. سهولة ربطها بالحسابات المصرفية واستحصال المبالغ من أي بطاقة دفع فعالة، جعلها خيار عملي لمقدمي الخدمة الذين يتعاملون مع شريحة من الزبائن المستفيدين من البطاقات الحكومية أو الخاصة.

---

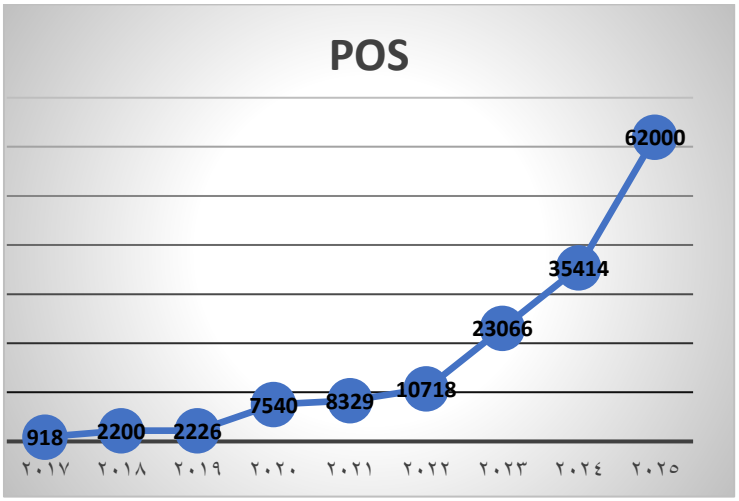
[3] "وصف التحول نحو استعمال أجهزة نقاط البيع بأنه غير مكتمل، استنادًا إلى مجموعة من المؤشرات الاقتصادية والسلوكية والمؤسسية المتداخلة، إذ لا يزال السحب النقدي عبر أجهزة الصراف الآلي يمثل القناة المهيمنة لاستخدام البطاقات الإلكترونية، في حين ما يزال الاعتماد على نقاط البيع في تسوية المعاملات اليومية محدودًا نسبيًا مقارنة بحجم البطاقات المصدرة، كما يتسم انتشار أجهزة POS بتفاوت مكاني واضح، حيث يتركز استخدامها في مراكز المدن والمراكز التجارية الكبرى، مقابل ضعف حضورها في الأسواق الشعبية والمناطق شبه الحضرية والريفية، الأمر الذي يعكس تفاوتًا سلوكيًا في تقبل أدوات الدفع غير النقدي بين الأفراد والتجار، ويعزز هذا الاستنتاج استمرار تفضيل شريحة واسعة من التجار للتعامل النقدي، لأسباب تتعلق بالكلفة التشغيلية، وتأخر التسوية، وضعف البنية التحتية الرقمية، إلى جانب الاعتبارات التنظيمية".

ه. استعمال أجهزة POS لم ينشأ بالضرورة نتيجة تحول كامل في ثقافة الدفع، بل هو استجابة لواقع مختلط يجمع بين اصدار واسع لبطاقات الدفع الالكتروني والتعامل الورقي، فاغلب المودعين يستعملون البطاقات أساساً للسحب من أجهزة الـATM بينما يستعملون ال POS بأوقات معينة وحالات محددة وهذا ما يفسر ارتفاع عدد هذه الأجهزة بوتيرة ابطأ نسبياً مقارنتاً بالمحافظ الرقمية او أجهزة الصراف الالي، الان هذا التزايد هو مؤشر لتحسن ملحوظ في استقبال الدفع الالكتروني.

و. أسهم تطور البيئة التقنية وزيادة ربط أجهزة الـ POSبشبكات الدفع المحلية في تحسين الثقة التشغيلية لهذه الأجهزة بالإضافة الى ميزاتها الجيدة من ناحية الأعطال القليلة وسرعة انجاز العملية المالية المطلوبة الامر الذي شجع المصارف وشركات الدفع المالية الالكترونية على التوسع في نشرها وزيادة كثافتها.

ز. القيود التي تفرض احياناً على السحب النقدي من المصارف بسبب قلة السيولة لديهم او أي خلل اخر دفعت المودعين لدى المصارف إلى تفضيل الدفع المباشر عبر POS في اغلب المعاملات، الامر الذي ساهم في زيادة عدد العمليات المنفذة عبر هذه القنوات.

وبناءً على ذلك، ان زيادة انتشار أجهزة نقاط البيع في العراق وهذا النمو المرتفع في اعدادها ما هو الا انعكاس لتحول انتقالي نحو الدفع الالكتروني الا ان هذا التحول محكوم بخصوصية الاقتصاد العراقي الذي يتسم بارتفاع الميل الخاص بالتعامل المالي الورقي وضعف في كفاءة التوزيع المصرفي للبنية التحتية و الالكترونية وطبيعة الفرد و ثقافته المالية و إن أجهزة الـ POS تمثل أداة داعمة وفعالة من أدوات التقنيات المالية الحديثة اكثرو كونها بديل عن التعامل النقدي الورقي وتساهم في زيادة عدد العمليات المالية الالكترونية تدريجياً لكن دون ان تصل حالياً الى مستوى التأثير الحاسم في تقليل التصحر المصرفي او احداث تحول جذري في سلوك الفرد عند الدفع بشكل عام، ويبين الشكل (4) رسماً توضيحياً لنمو أجهزة الـPOS اثناء مدة الدراسة. (https://cbi.iq/) (https://www.linkedin.com/)



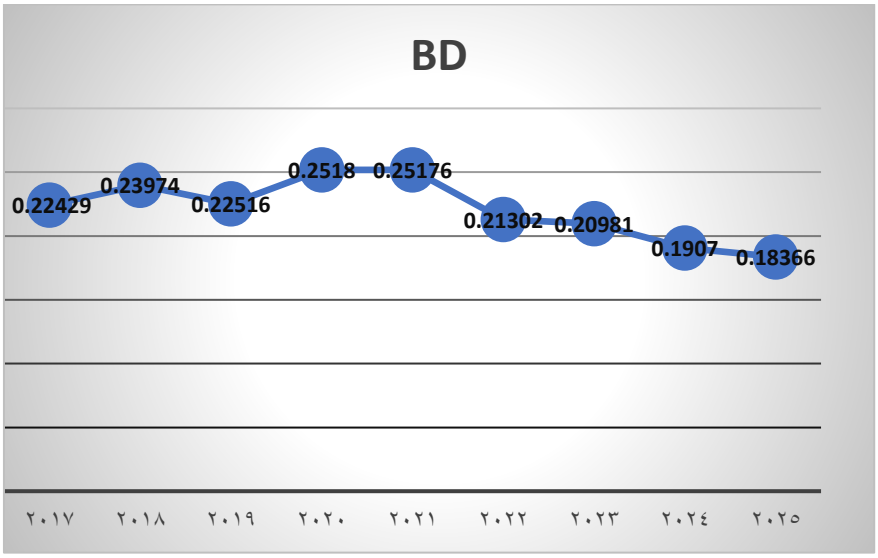
المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك المركزي للفترة من 2017-2025

الشكل (4) المسار الزمني لنمو أجهزة POSفي العراق

ثانياً: المتغير المستقل التصحر المصرفي:

لغرض قياس متغير التصحر المصرفي تم الاعتماد على مؤشر الكثافة المصرفية كونه يعكس واقع الوصول المصرفي إلى الجمهور، كونه يعد من أكثر المؤشرات قدره على توصيف درجة الانتشار الجغرافي للمؤسسات المصرفية ومدى قربها من الأفراد والأنشطة الاقتصادية، ويساهم هذا المؤشر في تبين الفجوة المكانية بين المناطق المخدومة مصرفياً والتي تعاني ضعفا أو غيابا في الخدمات المصرفية، ولاسيما في المناطق الريفية والأطراف الحضرية ولذا فإن انخفاض الكثافة المصرفية يُعد دلالة واضحة على تفاقم مظاهر التصحر المصرفي، في حين يشير ارتفاعها إلى تحسن الوصول المصرفي وتعزيز الدور الوسيط للقطاع المصرفي في دعم النشاط الاقتصادي وحسب المعادلة الاتية الكثافة المصرفية = عدد الفروع / عدد السكان × 10000 (الشمري وحمزة،2023:27).

1. الكثافة المصرفية



المصدر: المؤشرات الديموغرافية والسكانية، هيأه الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية:2025

الشكل (6) الكثافة المصرفية نسبة انتشار الفروع الى عدد السكان

يظهر في الشكل (6) مستوى الكثافة المصرفية في العراق وحسب ما مذكور في الجدول (2) فقد بلغت اعلى نسبته (0.2518) في عام 2021 اما اقل عدد نسبة فقد بلغ (0.18366) في عام 2025، اما المتوسط الحسابي له فقد بلغ (0.221104444) وان عدد السنوات التي اقل من المتوسط فقد بلغت أربع سنوات (2022-2025)، وقد بلغ عدد فروع المصارف قياساً بعدد السكان مستويات منخفضة جداً وهذا ما يعكس بوضوح حالة من التصحر المصرفي البنيوي داخل النظام المالي ، وعند تحليل هذا المتغير الذي يعد مقياس لقياس الخدمات المصرفية التقليدية المقدمة في العراق وانتشارها الجغرافي فهذه القيم تشير الى ان شريحة السكانية المستفيدة من هذه الخدمة ومن كل فرع مصرفي فهي مرتفعة وهذا يحد قدرة المصارف وفروعها على الوصول الفعال الى الافراد والمشروعات ويضعف من دورها في التعبئة المالية وقد يعود ذلك لعدة أسباب اهمها:

أ. محدودية التوسع في الفروع المصرفية مقارنةً بالنمو السكاني وارتفاع الكلفة التشغيلية للفروع المصرفية التقليدية قياساً بالأدوات التقنية خصوصاً في بيئة تتسم بضعف العمق المالي وارتفاع الاعتماد على النقد.

ب. تركز الفروع في مراكز المدن والمناطق الحضرية الكبرى أسهم في زيادة " الفجوة المكانية" في النفوذ المصرفي داخل البلد ما جعل مناطق واسعة من البلاد أقرب الى " منطقة جافة مصرفياً" إذ إن التعامل والتفاعل المالي مع النظام المصرفي محدود وشبة غائب.

ج. ان زيادة نسبة التصحر المصرفي يعكس ضعف الحوافز الربحية لدى المصارف للتوسع البنيوي لكون ان زيادة الفروع لا يعني زيادة الربحية اذ ان فتح فروع جديدة لا يقترن بزيادة الطلب الائتماني او زيادة حجم الودائع في المصرف، ونتيجة لذلك تحول الفرع المصرفي الى عبء تشغيلي بدلاً من أداة لتعميق الوساطة المالية الامر الذي عزز للمصارف الانكماش المكاني بديلاً عن التوسع واسهم في تكريس ظاهرة التصحر المصرفي بدل معالجتها.

د. محدودية الانتشار المصرفي عززت من الاعتماد المتبادل بين استمرار هيمنة النقد في التعامل وقوة تصحر الخدمات المصرفية، لان اغلب الافراد يفضلون الاحتفاظ بالنقود والتعامل خارج القنوات الرسمية وهذا الامر ينتشر على الاغلب في المناطق ذات الوصول المحدود، ومن ثم يقلص الطلب على الخدمات المصرفية ما يخلق حلقة مفرغة تزيد من التصحر المصرفي وتضعف فعالية سياسية البنك المركزي الهادفة الى الشمول المالي وتعزيزه.

ه. رغم التوسع النسبي في التقنيات المالية الحديثة فان زيادة التصحر المصرفي يدل على ان هذا التوسع لم ينجح في تعويض الغياب المكاني للفروع المصرفية، خصوصاً عندما يتعلق الامر بالخدمات التي تتطلب تفاعلاً مباشراً من قبل المصرف تجاه زبائنه مثل التمويل، تقيم الجدار الائتمانية وغيرها من الخدمات، وعلية فان التحول الرقمي في ظل استمرار تصحر الخدمات المصرفية يبدو أقرب الى معالجة جزئية لأعراضه دون معالجته جوهرياً من الجذور.

وبناءً على ذلك، فإن مستويات الكثافة المصرفية في العراق توضح حالة تصحر مصرفي واضحة، نتيجة لعوامل مؤسسية واقتصادية وسلوكية متداخلة فيما بينها تداخل وهذه العوامل تحد من قدرة الجهاز المصرفي على أداء دوره التنموي وتشير

هذه النتائج إلى أن أي استراتيجية فاعلة لمكافحة التصحر المصرفي لا بد أن تجمع بين إعادة توزيع الفروع جغرافيا، وتطوير نموذج تشغيلي هجين يدمج الحضور المكاني للخدمات المصرفية والرقمية ويضمن تعميق الوساطة المالية بدل الاكتفاء بتوسيع قنوات الدفع.(www.abacademies.org)، (https://cbi.iq/).

ثانياً: التحليل الاحصائي:

نظرا للطبيعة المركبة والمتعددة الأبعاد للتقنيات المالية الحديثة المستعملة في الدراسة، فإن قياس أثرها على التصحر المصرفي من الممكن أن يتم على وجه التحديد عن طريق الاعتماد على متغيرات منفرده لان هذه المتغيرات تتكون من مجموعة تقنيات و أدوات و وسائل مترابطة فيما بينها مثل المحافظ الالكترونية (DW) وبطاقات الدفع الالكتروني (PC) وأجهزة الصراف الآلي (ATM) وأجهزة نقاط البيع (POS) وتتمثل هذه المتغيرات الأربعة في مجموعة مختلفة المظاهر لظاهرة واحدة عميقة البعد هي مستوى التحول الرقمي و التكنلوجي في القطاع المصرفي بشكل عام.

وقد ظهر لنا من التحليل الاولي للبيانات ان استعمال هذه المتغيرات الأربعة سابقة الذكر بصورة منفصلة في أنموذج الانحدار المتعدد ظهرت مشاكل إحصائية ومنهجية جعلت النتائج غير مستقرة وغير موثوقة وغير قابلة للاعتماد العلمي لذلك كان لابد من إيجاد حل منهجي لمعالجة هذه الإشكاليات من هذه الإشكالات هي الارتباط العالي فيما بينها و التداخل المفاهيمي الذي يعني ان كل متغير لا يقيس شيئاً مستقلاً تماماً بل ان المتغيرات جميعها تقيس جانباً من هذه التقنيات المالية (FINTECH) وهذا ما يفضي الى مشكلة (Multicollinearity) التعدد الخطي، أي ان النموذج لا يستطيع التفريق بين تأثير كل متغير لان المتغيرات الأربعة متشابهة في سلوكها الى درجة كبيرة لذا سيؤثر سلباً في استقرار معاملات الانحدار و دقة الاستدلال الاحصائي واضعاف القدرة التفسيرية للأنموذج.

لذا، ومن اجل نتائج إحصائية دقيقة ومضبوطة تم اللجوء الى (Principal Component Analysis – PCA) تحليل المكونات الرئيسية الذي يعتبر أسلوب احصائي موضوعي قائم على البيانات يهدف الى اختزال جميع المتغيرات الاصلية في مؤشر مركب واحد يعكس الهيكلية الكامنة المشتركة بينهم، مع الحفاظ على قدر عالي من التباين الكلي ويعد هذا التحليل مناسب جداً لمثل هذه الحالات لأنه يسمح للمحلل باستخلاص (Latent Factor) العامل الكامن " العامل غير المشاهد" الذي يمثل الجوهر الحقيقي للتقنيات المالية الحديثة بدلاً من التعامل مع المتغيرات على انفراد و تحليل المكونات الرئيسية تم التحقق من سلامة هذه البيانات وملائمتها لهذا النوع من التحليل عن طريق اختبارات (كايزر ماير اولكن – KMO و اختبار (كروية مصفوفة الارتباط - Bartlett's Test of Sphericity) إذ أظهرت نتائج الاختبارات ان مصفوفة الارتباط تختلف معنوياً عن مصفوفة الهوية(Identity Matrix)، ما يؤكد وجود علاقة جوهرية بين المتغيرات ويبرر اجراء التحليل العاملي ايضاً، كما جاءت قيمة KMO ضمن الحدود الإحصائية المقبولة وهذا دليل على كفاية حجم العينة و ان الترابط بين المتغيرات ذو جودة عالية.

وبالاعتماد على قاعدة كايسر (Kaiser Criterion) تم الاحتفاظ بمكون واحد رئيسي تزيد قيمته (Eigenvalue) عن الواحد الصحيح وقد فسر هذا المكون النسبة العظمى من التباين الكلي للمتغيرات الاصلية الامر الذي عكس قوة المؤشر المستخلص وقدرته العالية على تمثيل المعلومات المشتركة بينهم، كما أظهرت مصفوفة التحليل العاملي أن جميع المتغيرات تساهم بدرجة مرتفعة في تكوين هذا المكون، ما يعزز من الصلاحية التفسيرية للمؤشر المركب.

وبناءاً على ذلك، تم اعتماد هذا المؤشر المستخلص بوصفه مؤشرًا مركبًا للتقنيات المالية(FinTech Index) ، يعبر عن مستوى انتشار وتكامل البنية الرقمية للتقنيات المالية في القطاع المصرفي، ويُعد هذا المؤشر منسقاً أكثر من الناحية النظرية وأكثر استقراراً من الناحية الإحصائية مقارنة باستعمال المتغيرات الأصلية بصورة منفردة، كما يوفر أساساً تحليلياً ذو قاعدة رصينة لدراسة "أثر التقنيات المالية الحديثة في التصحر المصرفي في العراق" وسنوضح ذلك عن طريق الجداول ادناه:

الجدول (3) اختبار KMO وBartlett's

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.646
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	58.191
	Df	6
	Sig.	.000

المصدر من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج spssv:26

يعرض الجدول (3) نتائج "مقياس كايزر-ماير-أولكين(KMO) لكفاية العينة واختبار بارتليت للكروية، وهما اختباران تشخيصيان أوليان يستعملان لتحديد مدى ملاءمة مجموعة البيانات لـتحليل العوامل، وعليه، لبناء مؤشر التكنولوجيا المالية الحديثة" (FinTech- INDEX)

بلغت KMO= 0.646، قيمة إحصائية ما يشير إلى "مستوى متوسط ولكنه مقبول من كفاية العينة"، ووفقاً للمعايير المنهجية المتعارف عليها، تشير قيم KMO التي تزيد عن 0.60 إلى أن الارتباطات بين المتغيرات قوية بما يكفي لاستخلاص العوامل الكامنة وهذا يدل على أن FinTech INDEXS المختارة تتشارك في تباين مشترك كاف لتبرير اختزال الأبعاد إلى مؤشر مركب واحد، من الناحية التحليلية لا تتصرف المتغيرات بشكل مستقل، بل تعكس ظاهرة هيكلية مشتركة مرتبطة بالتطور التكنولوجي المالي.

اما من منظور البحث، تكتسب هذه النتيجة أهمية خاصة لأن الدراسة تسعى إلى قياس مفهوم كامن، ألا وهو التطور الشامل للتقنيات المالية، والذي لا يمكن رصده مباشرةً عن طريق المؤشرات الفردية وحدها، وتؤكد قيمة KMO المقبولة أن بناء مؤشر موحد قابل للدفاع عنه إحصائيًا، وليس مجرد تجميع آلي لمتغيرات غير مترابطة ويعزز اختبار بارتليت للكروية هذا الاستنتاج. فقد أسفر الاختبار عن قيمة مربع كاي قدرها 58.191 بدرجات حرية 6، ومستوى دلالة 0.000، ما يشير إلى دلالة إحصائية عند مستوى 1%. وترفض هذه النتيجة الفرضية الصفرية القائلة بأنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مؤشر التكنولوجيا المالية المركب وتصحر الخدمات المصرفية في العراق اثناء المدة من (2017-2025) ما يعني أن تحليل العوامل قادر على استخلاص عامل مشترك كامن بنجاح.

منهجياً، تُثبت هذه النتائج صحة الانتقال من المؤشرات المالية الرقمية الفردية إلى بناء مؤشر التكنولوجيا المالية، الذي يمثل الحركة المجتمعة للتحول التكنولوجي داخل النظام المالي، يعد وضع هذا المؤشر ضرورياً لدراسة التغيرات الهيكلية المرتبطة بـ(تصحر الخدمات المصرفية)، إذ يجب أولاً قياس التوسع التكنولوجي بشكل متسق قبل تحليل تأثيره على التوافر المكاني للخدمات المصرفية تحليلاً، وبشكل عام يُظهر القبول المشترك لمعيار كايزر-ماير-أولكين(KMO) والدلالة الإحصائية لاختبار بارتليت أن مجموعة البيانات تتمتع بتناسق داخلي كافٍ وتباين مشترك، ما يوفر أساساً إحصائياً متيناً للمضي قدماً في استخلاص العوامل وبناء المؤشر بهدف تحليل ديناميكيات "تصحّر الخدمات المصرفية "في دراسة الحالة العراقية.

جدول (4) إجمالي التباين المُفسَّر

Total Variance Explained						
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
Component	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.835	95.863	95.863	3.835	95.863	95.863
2	.139	3.474	99.337			
3	.023	.566	99.904			
4	.004	.096	100.000			
Extraction Method: Principal Component Analysis.						

المصدر من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج SPSSV26

تحليل المكونات الرئيسية

يعرض الجدول (4) نتائج تحليل المكوناتPCA المُستعمل في بناء "مؤشر التكنولوجيا المالية" يوضح الجدول القيم الذاتية ونسبة التباين المفسرة بوساطة كل مكون مُستخلص، ما يسمح بتقييم مدى فعالية تلخيص المتغيرات المرصودة في أبعاد كامنة أساسية.

توضح النتائج إلى أن "المكون الأول يمتلك قيمة ذاتية تبلغ 3.835"، متجاوزاً بشكل كبير القيمة الحدية المقبولة عموماً وهي (معيار كايزر)، يؤكد هذا أن المكون الأول فقط هو الذي يحمل قوة تفسيرية ذات مغزى، بينما تُساهم المكونات المتبقية بقيمة معلوماتية ضئيلة من الناحية الإحصائية العملية، تتقارب متغيرات التكنولوجيا المالية نحو "عامل كامن مسيطر واحد"، ما يُشير إلى أنها تُقيس مجتمعةً ظاهرة أساسية واحدة، ألا وهي المستوى العام للتحول التكنولوجي داخل النظام المالي العراقي.

يُفسر المكون الأول وحده 95.863% من التباين الكلي، ما يُمثل قدرة تفسيرية عالية للغاية، تُشير هذه النتيجة إلى ترابط قوي بين المؤشرات المُدرجة، وتُوضح أن متغيرات التكنولوجيا المالية متعددة الأبعاد تتحرك بتزامن كبير.

وبالتالي، فإن اختزال هذه المتغيرات في مؤشر مُركب واحد لا يُؤدي إلى فقدان المعلومات، بل يُعزز وضوح التحليل عن طريق استيعاب جميع التباينات المشتركة تقريبًا ضمن مقياس مُركب واحد.

في المقابل، تُظهر المكونات الثاني والثالث والرابع قيماً ذاتية منخفضة جداً (0.139، 0.023، و0.004 على التوالي)، مع مساهمات هامشية في التباين الكلي تقل نسبها التفسيرية عن معايير الاحتفاظ المقبولة، ما يُؤكد أن المكونات الإضافية لا تُمثل أبعاداً هيكلية مستقلة لذلك، يُعد الاحتفاظ بمكون واحد فقط مُبرراً إحصائياً ومنهجياً على حد سواء.

تُقدم هذه النتيجة دعماً تحليلاً رصيناً لبناء مؤشر موحد للتكنولوجيا المالية بدلًا من تحليل المؤشرات التكنولوجية الفردية بشكل منفصل، يشير هيمنة عامل واحد إلى أن البنية التحتية للدفع الرقمي، والأدوات المالية الإلكترونية، وتبني التكنولوجيا تتطور كجزء من عملية تحول رقمي متكاملة، ومن المهم أن استخلاص عنصر شامل واحد يعزز الإطار التحليلي المستعمل لدراسة ظاهرة "تصحر الخدمات المصرفية". وبما أن التوسع التكنولوجي يعمل كقوة نظامية متماسكة، فإنه يمكن دراسة تأثيره على التوافر المكاني للخدمات المصرفية عن طريق مؤشر واحد يعكس الكثافة الإجمالية للرقمنة المالية، وهذا يضمن أن التحليل الاحصائي اللاحق يقيم التأثير الهيكلي لتطور التكنولوجيا المالية بدلاً من التأثيرات المجزأة لمؤشرات معزولة. وإجمالاً، تؤكد نتائج التباين الكلي المفسر أن مؤشر التكنولوجيا المالية المُنشأ يتمتع بصحة إحصائية عالية، واتساق بُعدي قوي، وقدرة تفسيرية كبيرة، ما يوفر أساساً كمياً متيناً لتحليل الديناميكيات المرتبطة بظاهرة "تصحر الخدمات المصرفية" في دراسة الحالة العراقية.

جدول (5) مصفوفة المكونات

Component Matrix [a]	
	Component
	1
DW	.987
ATM	.991
PC	.970
POS	.969
Extraction Method: Principal Component Analysis	
a. 1 components extracted.	

المصدر من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج SPSSV26

مصفوفة المكونات (تحليل المكونات الرئيسية)

يعرض الجدول (5) مصفوفة المكونات" الناتجة عن تحليل (PCA) موضحاw معاملات التحميل لمؤشرات التكنولوجيا المالية المختارة على المكون الرئيسي المستخرج المستعمل في بناء "مؤشر التكنولوجيا المالية" تكشف النتائج عن معاملات تشبعات عالية للغاية لجميع المتغيرات المدرجة: المحافظ الرقمية (DW = 0.987) وأجهزة الصراف الآلي(ATM = 0.991) وبطاقات الدفع (PC = 0.970) وأجهزة نقاط البيع (POS = 0.969) تتجاوز هذه القيم بشكل كبير الحد المقبول عموماً وهو 0.50، ما يشير إلى وجود ارتباطات قوية جدًا بين كل متغير والمكون الكامن المستخرج، تؤكد هذه المعاملات العالية أن جميع المؤشرات تساهم بشكل كبير وإيجابي في نفس البُعد الأساسي.

تُظهر هذه النتيجة أن المؤشرات المختارة تتحرك بتناسق كدليل على عامل هيكلي واحد يُمثل "التطور التكنولوجي المالي".

لا يتصرف أي من المتغيرات كظاهرة تكنولوجية معزولة، بل تعكس مجتمعةً عملية التحول الرقمي الأوسع نطاقاً في القطاع المالي، ويؤكد استخلاص عنصر واحد فقط على أن التقنيات المالية الحديثة في سياق الدراسة تعمل كنظام متكامل لا كقنوات مستقلة، يُؤكد التناسق في قوة معاملات التشبع صحة إدراج جميع المتغيرات في بناء مؤشر التكنولوجيا المالية، لا يتطلب أي مؤشر استبعاداً أو إعادة تحديد، إذ يُساهم كل متغير بشكلٍ فعّال في تفسير التباين المشترك وهذا يُعزز الاتساق الداخلي للمؤشر ويضمن أن المقياس المركب يُغطي كامل نطاق تبني التكنولوجيا وكذلك يُشير التقارب القوي بين المحافظ الرقمية وأجهزة الصراف الآلي وبطاقات الدفع وبنية نقاط البيع إلى أن التحديث التكنولوجي يتوسع في آنٍ واحد عبر قنوات تقديم الخدمات المتعددة. يُعدّ هذا التوسع المتكامل بالغ الأهمية لتحليل ظاهرة "تصحر القطاع المصرفي من الخدمات المصرفية التقليدية"، إذ يُشير إلى أن البنية التحتية المالية الرقمية تُشكّل مجتمعةً منظومة بديلة قادرة على تعويض تصحر الخدمات المصرفية التقليدية وتؤكد مصفوفة المكونات أن مؤشر التكنولوجيا المالية يمثل مؤشراً كامناً صالحاً لقياس كثافة التحول الرقمي في القطاع المالي. ولأن جميع المؤشرات التكنولوجية تُركّز بقوة على عامل واحد، يُمكن للتحليل الاحصائي اللاحق استعمال هذا المؤشر بثقة كمتغير تفسيري شامل عند دراسة التغيرات الهيكلية المرتبطة بظاهرة "تصحر القطاع المصرفي من الخدمات المصرفية التقليدية" في دراسة الحالة العراقية.

اختبار الفرضية الرئيسية.

الجدول (6) Model Summary

Model Summary [b]				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.817[a]	.668	.621	.01504566
a. Predictors: (Constant), REGR factor score 1 for analysis 1				
b. Dependent Variable: BD				

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على spss-v26

يعرض الجدول (6) ملخص نموذج تحليل الانحدار الذي يدرس العلاقة بين مؤشر التكنولوجيا المالية (المتمثل بدرجة العامل المُستخرجة) و"التصحر المصرفي" كمتغير تابع.

يشير معامل الارتباط (R = 0.817)إلى وجود ارتباط إحصائي قوي بين مؤشر التكنولوجيا المالية والتصحر المصرفي، تُشير هذه القيمة العالية إلى أن التغيرات في تطور التكنولوجيا المالية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالتغيرات الملحوظة في درجة التصحر المصرفي اثناء مدة الدراسة، لا تُعد هذه العلاقة ضعيفة أو عرضية، بل تعكس ارتباطاً هيكلياً جوهرياً بين التوسع المالي الرقمي وتطور تصحر الخدمات المصرفية يُظهر معامل التحديد (R^2 = 0.668) ان ما يقرب من 66.8% من التباين في التصحر المصرفي يُمكن تفسيره بالتغيرات في مؤشر التكنولوجيا المالية يُمثل هذا قدرة تفسيرية عالية لمتغير تفسيري واحد، ما يُشير إلى أن تطور التكنولوجيا المالية يُشكل عاملًا رئيسيًا في تشكيل تحول الوصول إلى الخدمات المصرفية، تشير هذه النتيجة إلى أن التحديث التكنولوجي يلعب دوراً محوريًا في إعادة تعريف كيفية تقديم الخدمات المصرفية مكانيا وتؤكد قيمة معامل التحديد المعدل 0.621Adjusted R Square متانة النموذج بعد تصحيحها وفقًا لحجم العينة وتعقيد الأنموذج ويشير الفرق الطفيف نسبيًا بين R^2 وR^2 المعدل إلى استقرار النموذج، ما يوحي بأن القدرة التفسيرية ليست مبالغًا فيها وبالتالي، تظل العلاقة بين التطور التكنولوجي المالي وتصحر الخدمات المصرفية موثوقة إحصائياً حتى بعد التعديل بالإضافة إلى ذلك، يُعد الخطأ المعياري للتقدير (0.015) منخفضًا بشكل ملحوظ، ما يعكس تباين محدود بين القيم المرصودة والمتوقعة لتصحر الخدمات المصرفية، وهذا يدل على دقة تنبؤيه جيدة، ويشير إلى أن مؤشر التكنولوجيا المالية المُنشأ يوفر تقريبا متسقا للديناميكيات الهيكلية المؤثرة على تصحر الخدمات المصرفية، تدعم هذه النتائج الحجة القائلة بأن التحول التكنولوجي في الخدمات المالية يمثل محركاً أساسياً للتغيرات في أنماط الوصول إلى الخدمات المصرفية، تشير النتائج إلى أنه مع توسع التقنيات المالية واندماجها في النظام المالي، فإنها تؤثر بشكل كبير على عملية تطور الخدمات المصرفية التقليدية، ما قد يُعيد تشكيل التوزيع المكاني للوصول إلى الخدمات المالية بدلاً من مجرد تقليل توافرها، تُقدم نتائج ملخص النموذج أدلة تجريبية قوية على أن مؤشر "التكنولوجيا المالية" المنشأ يُعد متغيرا تفسيرياً ذا دلالة لفهم ديناميكيات "تصحر الخدمات المصرفية" في دراسة الحالة العراقية.

جدول (7) ANOVA

ANOVA [a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.003	1	.003	14.095	.007[b]
	Residual	.002	7	.000		
	Total	.005	8			
a. Dependent Variable: BD						
b. Predictors: (Constant), REGR factor score 1 for analysis 1						

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على spss-v26

يعرض الجدول (7) نتائج تحليل التباين (ANOVA) لأنموذج الانحدار الذي يدرس تأثير مؤشر التكنولوجيا المالية على ظاهرة التصحر المصرفي، يقيّم اختبار تحليل التباين الدلالة الإحصائية العامة لأنموذج الانحدار، ويحدد ما إذا كانت المتغيرات التفسيرية مجتمعةً توفر قدرة تنبؤيه ذات دلالة.

يُظهر نموذج الانحدار قيمة إحصائية F تساوي 14.095، بمستوى دلالة .(Sig. = 0.007)ولأن قيمة الاحتمالية أقل بكثير من عتبة الدلالة المتعارف عليها البالغة 5%، يتم رفض الفرضية الصفرية التي تنص على أن الأنموذج لا يمتلك قدرة تفسيرية يؤكد هذا أن معادلة الانحدار ككل ذات دلالة إحصائية، وأن مؤشر التكنولوجيا المالية يُساهم بشكل فعال في تفسير التباينات في ظاهرة التصحر المصرفي، عند فحص تحليل التباين، يُمثل مجموع مربعات الانحدار (0.003) نسبة التباين في تجريد القطاع المصرفي من الخدمات المصرفية التي يُفسرها التطور التكنولوجي المالي، بينما يُمثل مجموع مربعات البواقي (0.002) التباين غير المُفسر الذي يُعزى إلى عوامل أخرى غير مُدرجة في الأنموذج.

ويُشير ارتفاع نسبة التباين المُفسر مقارنةً بالمكون المتبقي إلى أن المتغير المستقل يُفسر بنجاح جزءاً كبيراً من التغيرات الهيكلية التي تؤثر على إمكانية الوصول إلى الخدمات المصرفية.

يُظهر اختبار F ذو الدلالة الإحصائية أن العلاقة الملحوظة في النموذج ليست نتيجة تقلبات عشوائية في مجموعة البيانات، بل تعكس ارتباطًا منهجياً بين توسع التقنيات المالية وتطور أنماط تجريد القطاع المصرفي من الخدمات المصرفية، تدعم هذه النتيجة تفسير أن التحول التكنولوجي في القطاع المالي يشكل قوة هيكلية مؤثرة في كيفية توزيع الخدمات المصرفية وإمكانية الوصول إليها تشير النتائج إلى أن التحولات نحو البنية التحتية المالية الرقمية تلعب دوراً هاماً في تشكيل ديناميكيات هجرة الخدمات المصرفية، إما عن طريق تعويض النقص في قنوات الخدمة التقليدية أو عن طريق تغيير الآليات التي تصل من خلالها الخدمات المالية إلى المستعملين .

تؤكد نتائج تحليل التباين (ANOVA)كفاءة نموذج الانحدار، وتؤكد الموثوقية الإحصائية لاستعمال مؤشر التكنولوجيا المالية FinTech Index المُنشأ كإطار تفسيري لتحليل ظاهرة تصحر الخدمات المصرفية في دراسة الحالة العراقية.

جدول (8) المعاملات

Coefficients[a]								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	.221	.005		44.087	.000		
	REGR factor score 1 for analysis 1	-.020	.005	-.817	-3.754	.007	1.000	1.000
a. Dependent Variable: BD								

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على spss-v26

يعرض الجدول (8) معاملات الانحدار المقدرة التي تدرس تأثير مؤشر التكنولوجيا المالية على تصحر القطاع المصرفي من الخدمات المصرفية.

يبلغ الحد الثابت قيمة 0.221 وهو ذو دلالة إحصائية عند مستوى 1%(Sig.= 0.000) ما يشير إلى أن تجريد القطاع المصرفي من الخدمات المصرفية يحافظ على مستوى أساسي حتى في غياب أي تغيرات في التطور التكنولوجي المالي.

ويعكس هذا وجود عوامل هيكلية - مثل الظروف المؤسسية أو الجغرافية أو الاجتماعية والاقتصادية - التي تؤثر على تجريد القطاع المصرفي من الخدمات المصرفية بشكل مستقل عن التغير التكنولوجي.

معامل مؤشر التكنولوجيا المالية (معامل REGR، الدرجة 1) BD = −0.020وذو دلالة إحصائية Sig. = 0.007

تشير الإشارة السالبة إلى علاقة عكسية بين التطور التكنولوجي المالي وتصحر القطاع المصرفي، يرتبط ارتفاع مؤشر التكنولوجيا المالية بانخفاض حدة ظاهرة التصحر في الخدمات المصرفية، يشير هذا إلى أن توسع نطاق التقنيات المالية الرقمية يُساهم في الحد من تصحر الخدمات المصرفية عن طريق توفير قنوات بديلة للوصول إليها.

ويؤكد معامل بيتا المعياري (بيتا = -0.817) قوة هذا التأثير، تشير قيمة بيتا المعيارية إلى أن التطور التكنولوجي المالي يُؤثر تأثيرًا كبيرًا على تصحر الخدمات المصرفية مقارنة بالعوامل الأخرى المحتملة، وتؤكد إحصائية t المقابلة (-3.754) أن العلاقة موثوقة إحصائيًا، ومن غير المرجح أن تكون ناتجة عن تباين عشوائي.

تُظهر إحصائيات الارتباط الخطي قيمة تسامح تساوي 1.000 وقيمة معامل تضخم التباين تساوي 1.00، ما يدل على غياب أي مخاوف تتعلق بالارتباط الخطي المتعدد، ولأن المتغير التفسيري مُستمد من تحليل العوامل، ويمثل مؤشرًا مركبًا واحدًا، فإن نموذج الانحدار يظل مستقرا إحصائيا وخاليا من التكرار بين المتغيرات التنبؤية.

وتشير هذه النتائج إلى أن التطور التكنولوجي في القطاع المالي يُساهم في الحد من التصحر المكاني للبنية التحتية المصرفية التقليدية.

فبدلاً من تسريع الإقصاء، يبدو أن توسع نطاق الأدوات المالية الرقمية يُخفف من الضغوط المرتبطة بتصحر الخدمات المصرفية، وذلك عن طريق الحفاظ على إمكانية الوصول الفعال إلى الخدمات المالية عبر قنوات غير مادية.

تُقدم نتائج المعاملات دعماً تجريبياً قوياً للفرضية المركزية للدراسة: يُسهم تطوير التقنيات المالية الحديثة، كما يُبينه مؤشر التكنولوجيا المالية المُنشأ، إسهاماً كبيراً في الحد من تصحر الخدمات المصرفية في دراسة الحالة العراقية. وتؤكد النتائج

أن التحول التكنولوجي لا يرتبط فقط بتغير النظام المصرفي، بل يعمل أيضاً كعامل تفسيري ذي دلالة إحصائية في تطور إمكانية الوصول إلى الخدمات المصرفية.

5 الخلاصة Conclusion

الاستنتاجات

1. أكد التحليل الإحصائي صحة بناء مؤشر موحد للتكنولوجيا المالية، إذ تعمل مؤشرات التكنولوجيا المالية الحديثة في العراق كنظام رقمي متكامل يعكس التطور التكنولوجي الشامل.
2. شهدت التقنيات المالية في العراق نموًا سريعًا ومستمرًا اثناء المدة من 2017-2025، ما يشير إلى تحول هيكلي في القطاع المصرفي نحو تقديم الخدمات المالية رقميًا.
3. كشفت النتائج التحليلية عن وجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين مؤشر التكنولوجيا المالية و"تصحر الخدمات المصرفية"، ما يدل على أن التطور التكنولوجي يساهم في الحد من تقليل إمكانية الوصول إلى الخدمات المصرفية.
4. أصبحت البنية التحتية المالية الرقمية - ولا سيما أجهزة نقاط البيع، وأجهزة الصراف الآلي، وبطاقات الدفع، والمحافظ الرقمية - قناة بديلة رئيسية للحفاظ على الوصول إلى الخدمات المالية بشكل مستقل عن التواجد المصرفي التقليدي.
5. ينتقل النظام المصرفي العراقي نحو نموذج مالي هجين، حيث تعيد التقنيات الرقمية تشكيل جغرافية الخدمات المصرفية، ما يغير طبيعة الوصول إلى الخدمات المالية بدلاً من أن يشير إلى انكماش مؤسسي.

التوصيات

1. ينبغي على البنك المركزي العراقي اعتماد "مؤشر التكنولوجيا المالية" كأداة رصد مستمرة لتقييم تطور التقنيات المالية ودورها في معالجة مشكلة تصحر الخدمات المصرفية.
2. ينبغي على واضعي السياسات توسيع نطاق البنية التحتية المالية الرقمية، ولا سيما شبكات نقاط البيع، وتغطية أجهزة الصراف الآلي، وأنظمة الدفع عبر الهاتف المحمول، في المناطق المتصحرة جغرافياً لضمان وصول متوازن للخدمات المالية.
3. نشجع المؤسسات المصرفية على تطبيق "نماذج الخدمات الهجينة" التي تجمع بين المنصات الرقمية ونقاط الوصول المادية الأساسية للحفاظ على ثقة الزبائن مع تحسين الكفاءة التشغيلية.
4. ينبغي أن تُعطي برامج الشمول المالي الوطنية الأولوية لمبادرات "المعرفة المالية الرقمية" لتعزيز ثقة الجمهور في أنظمة الدفع الإلكتروني وزيادة الاستعمال الفعال لخدمات التكنولوجيا المالية.
5. ينبغي أن تُشجع الأطر التنظيمية التعاون بين البنوك التقليدية ومزودي خدمات التكنولوجيا المالية لتسريع الابتكار مع ضمان الاستقرار المالي وحماية المستهلك.

شكر وتقدير: يتقدم المؤلفان بالشكر والعرفان لكل من ساعدهم بتوفير البيانات
التمويل: لم تقوم اية جهةٍ بتقديم تمويل لدعم هذا البحث.
مساهمة المؤلف: ساهم كل من المؤلفان في كتابة ومراجعة البحث بكل اجزائه
الذكاء الاصطناعي التوليدي والتقنيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي في عملية الكتابة: لم يعتمد الباحثان على برامج الذكاء الصناعي في انجاز بحثهم.
تضارب المصالح: يُقرّ المؤلفون بعدم وجود تضارب مصالح يتعلق بالمضمون أو التأليف أو نشر هذا البحث.
نبذة قصيرة عن كل مؤلف:
المؤلف الأول: طه ياسين هيل طالب ماجستير في مرحلة الكتابة.
المؤلف الثاني: ا.د امير علي خليل حاصل على شهادة الدكتوراه في مجال العلوم المالية والمصرفية

References المصادر

1. Ajai, O., & Etim, E. (2025). Managing Risks and Enforcing Standards through Agent Banking Networks: Evidence from Nigeria. *International Journal of Management,*

Economics and Social Sciences, *14*(3–4). https://doi.org/10.32327/IJMESS/14.3-4.2025.3

2. Amberg, N., & Becker, B. (2024). *Banking Without Branches* (Issue 430). https://doi.org/None
3. Arner, D. W., Barberis, J. N., & Buckley, R. P. (2015). The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.2676553
4. Bank for International Settlements. (2024). Faster digital payments: Global and regional perspectives (BIS Papers No. 152). In *Basel: BIS. Retrieved from https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap152.pdf*.
5. Barca, A., & Hou, H. (2024). *U.S. Bank Branch Closures and Banking Deserts*.
6. Broekhoff, M.-C., & Cruijsen, C. Van Der. (2025). *The cost of closure: the relation between the presence of bank branches and trust*. https://doi.org/10.2139/ssrn.5759542
7. Brown, T. A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research* (2nd ed.). Guilford Press.
8. Central Bank of Iraq. (2023). *Annual Economic Report 2023*.
9. Central Bank of Liberia. (2024). *Amended regulations concerning agent banking in Liberia*.
10. *Financial Inclusion Strategy*. (2025).
11. *Financial Stability Report* (Issue May). (2022). https://cbi.iq/static/uploads/up/file-171186438123066.pdf
12. Fonseca, J., & Matray, A. (2024). Financial inclusion, economic development, and inequality: Evidence from Brazil. *Journal of Financial Economics*, *156*, 103854. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2024.103854
13. Ghosh, P., & Golder, U. (2026). Exploring the effects of FinTech adoption on traditional banking: A systematic literature review on opportunities and challenges. *Digital Business*, *6*(1), 100163. https://doi.org/10.1016/j.digbus.2026.100163
14. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. Cengage. https://books.google.iq/books?id=0R9ZswEACAAJ
15. Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, *31*(1), 2–24. https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203
16. Higgs, G., Price, A., & Langford, M. (2022). Investigating the impact of bank branch closures on access to financial services in the early stages of the COVID-19 pandemic. *Journal of Rural Studies*, *95*, 1–14. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.07.012
17. International Monetary Fund. (2024). *Iraq: 2024 Article IV Consultation-Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Iraq*.
18. James, C. M., & Kumar, N. (2025). Low Interest Rates, Technology, and the Desertification of Banking. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.5086460
19. Jolliffe, I. T., & Cadima, J. (2016). Principal component analysis: a review and recent developments. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, *374*(2065), 20150202. https://doi.org/10.1098/rsta.2015.0202
20. Khaleel, A., Alramadan, N., & Neamah, S. (2025). *The Relationship between Banking*

Desertification and Poverty Rates: Iraq as a Case Study.

21. Khatri, H., Idrees, M. A., & Sultan, F. (2025). Impact of Fintech on Financial Inclusion: The Mediating Role of Digital Financial Literacy. *Advance Social Science Archive Journal*, *4*(1), 1024–1043. https://doi.org/10.55966/assaj.2025.4.1.068
22. Kodongo, O. (2024). Financial inclusion effects of engaging with the fintech ecosystem. *International Review of Economics & Finance*, *96*, 103671. https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103671
23. London Economics. (2024). *The value of Banking Hubs for consumers and SMEs*.
24. Mhlanga, D. (2024). The role of big data in financial technology toward financial inclusion. *Frontiers in Big Data*, *7*. https://doi.org/10.3389/fdata.2024.1184444
25. Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffman, A., & Giovannini, E. (2005). Handbook on constructing composite indicators. In *OECD Statistics Working Papers* (OECD Statistics Working Papers, Issue 03). https://doi.org/10.1787/533411815016
26. Nguyen, H.-L. Q. (2019). Are Credit Markets Still Local? Evidence from Bank Branch Closings. *American Economic Journal: Applied Economics*, *11*(1), 1–23.
27. *OECD Annual Report 2008*. (2008). OECD. https://doi.org/10.1787/annrep-2008-en
28. Ozili, P. K. (2025). *Financial Inclusion in Banking: A Literature Review and Future Research Directions*. https://doi.org/10.2139/ssrn.5206423
29. Pazarbasioglu, C., Garcia Mora, A., Uttamchandani, M., Natarajan, H., Feyen, E., & Saal, M. (2022). Digital Financial Services https://ideas.repec.org/p/hhs/rbnkwp/0430.html. In *Global Fintech* (Issue April). https://doi.org/10.7551/mitpress/13673.003.0008
30. Philippon, T. (2016). *The FinTech Opportunity*. https://doi.org/10.3386/w22476
31. Quarles, R. K. (2019). *Financial Stability Board in 2019*.
32. Richmond, F. R. B. of. (2022). *Federal Reserve Bank of Richmond Financial Statements*.
33. Saisana, M., & Tarantola, S. (2016). *State-of-the-art report on current methodologies and practices for composite indicator development*. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1505.1762
34. Saltelli, A. (2023). *Composite indicators (Statistical Data Analysis Module A & Project i4Driving*.
35. Sihotang, D. J., Kamaludi, E., & Indriani, F. (2025). The Role of Digital Banking and Fintech in Advancing Financial Inclusion. *Economic and Business Horizon*, *4*(2), 341–352. https://doi.org/10.54518/ebh.4.2.2025.678
36. Singh, V. (2025). ROLE OF FINTECH IN FINANCIAL INCLUSION. *International Journal of Advanced Research*, *13*(11), 01–11. https://doi.org/10.21474/IJAR01/22080
37. Treasury Committee. (2023). *Bank branch closures: Access to cash and banking services*.
38. World, B. (2024). The Global State of Financial Inclusion and Consumer Protection. In *The Global State of Financial Inclusion and Consumer Protection*. https://doi.org/10.1596/41250

39. اللامي, غ. ق. د., & البياتي, أ. ش. و. (2010). *تكنولوجيا المعلومات في منظمات الأعمال (الاستخدامات والتطبيقات)* (الاولى). الوراق للنشر والتوزيع.