دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي في دول الوطن العربي

د. شادي العظمة

مدير البرامج الأكاديمية في هيئة التميز والإبداع

مدرس في الجامعة الدولية للعلوم والتكنولوجيا

ملخص الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير التكنولوجيا المالية على مستوى الشمول المالي، وقد تم استخدام ثلاث نماذج مختلفة لتحقيق هذا الهدف (OLS, FE, RE models). قاعدة البيانات تغطي الفترة 2014-2017-2021 في 21 دولة في منطقة الوطن العربي. تم قياس مستوى الشمول المالي باستخدام ثلاث متغيرات تعبر عن النفاذ المالي والاستخدام. كما تم قياس مستوى التكنولوجيا المالية باستخدام ثالث متغيرات تعبر عن الدفع والاستلام الالكتروني، إضافة إلى عمليات الشراء باستخدام الهاتف المحمول. أظهرت النتائج أن التكنولوجيا المالية (المعبر عنها بعمليات الدفع والاستلام الالكتروني) لها تأثير إيجابي على عدد الحسابات المصرفية الرسمية، ولكنها تسبب تأثيرًا سلبيًا أقل وضوحًا على النفاذ من خلال الصرافات الآلية والفروع المصرفية. تعتبر هذه الدراسة هامة بالنسبة لصانعي السياسات الاقتصادية لتحسين مستوى الشمول المالي من خلال زيادة الاستثمار في أدوات التكنولوجيا المالية، بما في ذلك الدفع الإلكتروني، بهدف تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتأمين وصول الإفراد بشكل أوسع إلى الخدمات المصرفية الرسمية.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا المالية، الشمول المالي، الوطن العربي

المقدمة

تصنف أنظمة الاقتصاد في الدول المتقدمة كاقتصادات رقمية، نتيجة للتحول التكنولوجي المستمر والمعروف باسم الصناعة 4.0 (Teixeira & Tavares-Lehmann, 2022). بالمقابل، تظهر الدول النامية اتجاهاً نحو تعزيز دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في التقدم الاجتماعي والاقتصادي، بالإضافة إلى التكامل التدريجي للرقمنة في جميع جوانب المجتمع (Mursalov et al., 2023). حيث تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المعاصرة بأنها عامل رئيسي في زيادة النمو الاقتصادي وتعزيز الكفاءة في جميع قطاعات الاقتصاد، من خلال تحسين الأتمتة، وتحسين الإنتاج، وزيادة الشفافية (Brodny & Tutak, 2022; Luo et al., 2023).

في مجال التمويل، قد أحدثت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالإضافة إلى التكنولوجيا الحديثة تحولات كبيرة في القطاع المالي، وذلك من خلال دمجها مع الخدمات المالية التقليدية لتطوير الابتكار في مجال التكنولوجيا المالية. لقد أثرت هذه التغييرات على توفير الخدمات المالية، بالإضافة إلى إدخال أنواع جديدة من الخدمات المالية (Boot et al., 2021; Varma et al., 2022; Siddiqui et al., 2023) في الواقع، تمتلك التكنولوجيا المالية القدرة على التعامل مع التحديات المتعلقة بالتمويل الأصغر التقليدي وتعزيز الشمول المالي. لذلك، فإنها تحمل الإمكانية لتسهيل الوصول إلى الخدمات المالية للسكان غير المصرفيين، خاصة في الدول النامية.(Salampasis & Mention, 2018; Anakpo et al., 2023).

يعد تعزيز النظام المالي الشامل أمرًا حيويًا في تحقيق التقدم الاقتصادي الشامل والمستقر والمستدام (Azmeh, 2018b, 2018a, 2019; Azmeh et al., 2017) حيث يُعتبر الشمول المالي، المعترف به كعنصر حاسم في تعزيز الواقع الاجتماعي، وسيلة هامة تساهم بشكل كبير في تحقيق أهداف التنمية المستدامة عن طريق التخفيف من حدة الفقر، وتعزيز فرص المساواة، وتحقيق التنمية البشرية (Omar & Inaba, 2020; Sharma & Changkakati, 2022). فالنظام المالي الشامل هو عنصر أساسي لتيسير الوصول إلى خدمات التوفير ووسائل الدفع وخدمات إدارة المخاطر. يسمح الشمول المالي الموسع للأفراد غير المشمولين في القطاع المصرفي بالاستثمار في التعليم وتوفير الأموال وبدء الأعمال التجارية، مما يقلل من الفقر ويعزز التنمية الاقتصادية (Demirguc-Kunt et al., 2018; Demirgüç- Kunt & Singer, 2017; Koomson et al., 2020; Polloni-Silva et al., 2021).

تم التأكيد على أهمية الشمول المالي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتقليل الفجوة بين الطبقات في إطار خطة الأمم المتحدة لعام 2030. حيث سعت معظم الدول النامية والناشئة إلى تعزيز الشمولية المالية، مدركة دورها المحوري وأهميتها في ضمان الاستقرار المالي والمساهمة في تحقيق تنميتها الوطنية (Ahamed & Mallick, 2019; Barajas et al., 2020; Khan et al., 2022). وعلى الرغم من التقدم المحقق في تعزيز الشمولية المالية في هذه الدول، تشير البيانات المعدة من قبل البنك الدولي إلى أن 1.7 مليار شخص لا يزالون يعانون من نقص في الوصول إلى الخدمات المالية الرسمية، بالإضافة إلى 760 ألف شخص يمتلكون الوصول ولكن لا يستخدمون هذه الخدمات. علاوة على ذلك، وعلى الرغم من الإصلاحات الأخيرة في قطاع البنوك، لا زال معدل الشمولية المالية في الوطن العربي منخفضاً نسبياً. تظهر بيانات الشمولية المالية لدول الوطن العربي أدنى مستوى بالنسبة لمؤشر عدد الحسابات المصرفية النظامية، حيث تظهر البيانات بأن 18% فقط من البالغين يمتلكون حساباً مصرفياً. ووفقًا للدراسة التي أجرتها Fouejieu et al. (2020) كانت منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تقدم أدنى مستوى في الشمول المالي (عدد أجهزة الصراف وفروع البنوك) بين عامي 2011 و2014، متأخرة عن مناطق مثل آسيا الوسطى وأمريكا اللاتينية.

ومع ذلك، من خلال التطورات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تُعتبر التكنولوجيا المالية (FinTech) حلاً واعداً لتعزيز الشمول المالي. حيث توفر إمكانية الوصول المتزايدة إلى التكنولوجيا المحمولة فرصًا غير مسبوقة لاستخدام التكنولوجيا المالية في تحقيق الاندماج المالي لكل الأفراد. تعتبر التكنولوجيا المالية وسيلة حيوية لتعزيز الشمول المالي، حيث يمكن أن تدمج كل أفراد المجتمع في النظام المالي الرسمي، وتحقق التنمية المالية وتعزز النمو العادل (Odei-Appiah et al., 2022; Ediagbonya & Tioluwani, 2023).

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التكنولوجيا المالية (Fintech) في تعزيز الشمولية المالية. ولتحقيق هذا الهدف، سيتم استخدام نموذج الانحدار الخطي التقليدي (OLS)، وكل من النموذجين (Fixed effect model, Random effect model) باستخدام عينة تتألف من 21 دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا خلال الفترة الزمنية 2014 و2017 و2021. تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يمكن أن توفره لصنَّاع القرار رؤى قيمة حول أهمية تعزيز التحول الرقمي في القطاع المصرفي والمالي ودوره في تعزيز الشمولية المالية وفي عملية التنمية الاقتصادية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

الدراسات السابقة

ساهمت تكنولوجيا التمويل المبتكرة بشكل فعال في تعزيز الشمول المالي من خلال تحسين وصول الأشخاص إلى خدمات البنوك والائتمان، بشكل خاص للأفراد القاطنين في المناطق النائية. حيث أتاح استخدام التكنولوجيا المالية (FinTech) مثل الدفع عبر الهاتف المحمول ودفاتر الحسابات الرقمية للأفراد، الاستفادة من الخدمات المالية دون الحاجة إلى زيارة فروع البنوك. أسهم ذلك بشكل كبير في تعزيز الشمول المالي وتوفير الوصول للإفراد الذين كانوا مستبعدين سابقاً (Bekun et al., 2022; Islam et al., 2023; Zhao & Qamruzzaman, 2022).

تشير معظم الدراسات إلى أن التكنولوجيا المالية (Fintech) تؤثر إيجابيًا في تعزيز الشمول المالي من خلال تحسين الوصول إلى الخدمات المالية. بالإضافة إلى ذلك، فإن هناك عوامل أخرى تؤثر بشكل كبير على هذه العلاقة، مثل: التعليم والدخل وحالة التوظيف. بينت دراسة كل من Olanrele وAwode (2022) إلى أن التكنولوجيا المالية الحديثة قد ساهمت بشكل إيجابي بتغيير نمط الشمول المالي في بلدان شرق أفريقيا. ومع ذلك، فقد أثبتت الدراسة أن اعتماد واستخدام التكنولوجيا المالية الحديثة ما زال منخفضاً، بشكل خاص بين المجتمعات الفقيرة. أظهرت دراسة Goyal and Chakrabarti (2022) إلى أن اعتماد التكنولوجيا المالية في الهند قد ساهم بشكل كبير في تحقيق هدف الشمول المالي وخلق حالة أفضل في مجال التمكين الاجتماعي والمالي، إضافة إلى دوره الكبير في تعزيز التشاركية الاقتصادية في المناطق الريفية. وفي نفس السياق، أظهرت دراسة Zaghlol, Ramadhan and Othman (2021) أن اعتماد التكنولوجيا المالية في ماليزيا ساهم بشكل كبير في تطوير النظام المالي للبلاد. وعلاوة على ذلك، بين عامي 2014 و 2017، زادت نسبة مالكي الحسابات الذين يستخدمون حساباتهم للدفع الرقمي في الدول الغنية بنسبة 5٪ فقط، بينما زادت في الاقتصادات النامية بنسبة 10٪ (Demirgüç-Kunt, Hu and Klapper, 2019).

بينت دراسة كل من Qamruzzaman and Wei (2019)، وذلك باستخدام البيانات الشهرية من عام 1990 إلى عام 2018 لمجموعة من ستة دول في جنوب آسيا، وجود أثر إيجابي للتكنولوجيا المالية على مستوى الشمول المالي في المدى الطويل والمدى القصي. كما كشفت مجموعة من الدراسات على أن التكنولوجيا المالية (FinTech) هي أحد العوامل الرئيسية في تعزيز الشمول المالي، حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات على وجود رابط قوي بين انتشار الهواتف النقالة والشمول المالي. بشكل عام، فإن نتائج هذه الدراسات تدعم أهداف الأمم المتحدة لعام 2030 ومبادرة مجموعة العشرين لتعزيز التمويل الرقمي (Andrianaivo & Kpodar, 2012; Demir et al., 2022; Ghosh, 2016). كما برزت قروض

التكنولوجيا المالية كطريقة واعدة لتقليل تكلفة الاقتراض وتعزيز الشمول المالي. تشير الدراسة إلى أن الائتمان الرقمي يمكن أن يعزز الشمول المالي مع تفوقه على نماذج الائتمان التقليدية (Bazarbash, 2019).

في سياق آخر، بينت بعض الدراسات إلى وجود علاقة طردية بين استخدام خدمات تحويل الأموال باستخدام الهواتف النقالة والمشاركة المالية للأفراد والشركات. حيث بينت هذه الدراسات بأن الأسرة التي تمتلك حساب بنكي عبر الهاتف المحمول هي أكثر احتمالاً للقيام بالعمليات المصرفية. بالإضافة إلى ذلك، فإن إفراد هذه الأسر يرسلون ويستلمون التحويلات المالية بانتظام ويوفرون المزيد من الأموال (Jack & Suri, 2011; Ouma et al., 2017). وبفضل تأثيرها في توسيع إمكانية الوصول إلى الائتمان، أظهرت خدمات الدفع الالكتروني تأثيرًا إيجابيًا في مستوى شمولية التمويل للمشاريع الصغيرة والمتوسطة (Eton et al., 2021). كما يُعتبر توفير الخدمات المالية عبر الهواتف المحمولة أحد أهم تقنيات FinTech التي تساهم في دمج الأفراد ذوي الدخل المنخفض في النظام الاقتصادي الرئيسي .

كما تظهر الدراسة التي أُجريت من قبل (Chinoda & Kwenda, 2019) أن الابتكار في مجال الهواتف المحمولة قد زاد من مستوى الشمول المالي في عينة مكونة من 49 دولة أفريقية. وفي نفس السياق، أظهرت دراسة أخرى من قبل (Beck et al., 2015) تقدمًا ملحوظًا في استخدام الابتكارات المالية لزيادة مستوى الشمول المالي في الدول الأفريقية على مدى العقدين الماضيين. وأظهرت دراسة أخيرة من قبل (Chehade et al., 2017) أن الخدمات المالية الرسمية متاحة لـ 21% من سكان العالم العربي، باستثناء دول مجلس التعاون الخليجي. وعلاوة على ذلك، يتخلف العالم العربي عن الدول الأخرى فيما يتعلق بامتلاك حسابات مصرفية والحصول على ائتمان من المؤسسات المالية الرسمية. يمكن الاستنتاج من هذه الدراسات أن الابتكار المالي قد ساهم في تعزيز الشمول المالي في عدد كبير من البلدان.

الأساليب والبيانات المستخدمة

تبحث الدراسة الحالية في مدى تأثير التكنولوجيا المالية على مستوى الشمول المالي. تغطي قاعدة البيانات المستخدمة في هذه الدراسة، بحسب البيانات المتاحة، الفترات 2014-2017-2021 لمجموعة مؤلفة من 21 دولة في الوطن العربي[1]. تستخدم الدراسة ثلاث نماذج للانحدار الخطي لدراسة الأثر (Ordinary Least Square OLS, Fixed Effect FE, and Random Effect RE). تشمل مجموعة البيانات ثلاث

[1] دول الوطن العربي التي شملتها الدراسة: الجزائر، البحرين، جيبوتي، مصر، العراق، الأردن، الكويت، لبنان، ليبيا، موريتانيا، المغرب، سلطنة عمان، قطر، المملكة العربية السعودية، الصومال، السودان، سورية، تونس، الإمارات العربية المتحدة، فلسطين، اليمن.

متغيرات خاصة بالشمول المالي. متغيران يعبران عن النفاذ المالي (access) ومتغير يعبر عن الاستخدام (use). كما تشمل البيانات ثلاث متغيرات خاصة بالتكنولوجيا المالية، إضافة إلى جميع المتغيرات المستقلة الأخرى. تم جمع البيانات عن التكنولوجيا المالية والشمول المالي وجميع المتغيرات المستقلة من مؤشرات التنمية العالمية، الحوكمة، ومؤشرات التطور والشمول المالي الصادرة عن البنك الدولي. استخدمت هذه الدراسة مؤشرات الحوكمة العالمية (WGI) لقياس الجودة المؤسسية. حيث بينت أغلب الدراسات أن الجودة المؤسسية هي من أهم محددات النمو الاقتصادي. ستة مؤشرات تحدد ثلاث مجالات للحوكمة. بالنسبة للدراسة الحالية، فقد تم اختيار مؤشر واحد فقط من كل مجال من مجالات الحوكمة، والذي يبدو أنه أكثر صلة بالقطاع المالي، وهي حرية التعبير والمساءلة؛ فعالية الحكومة؛ وسيادة القانون. حيث تم بناء مؤشر خاص للحوكمة من خلال تقسيم مجموع قيمة المؤشرات الثلاث على ثلاثة. علاوة على ذلك وبالاستناد إلى الدراسات السابقة، استخدمت الدراسة مجموعة من محددات الشمول المالي وهي: نسبة استخدام الانترنت، حجم الإنفاق الحكومي، نسبة السكان القاطنين في المدن، معدل النمو الاقتصادي، ومعدل النمو السكاني.

يعرض الجدول (1) أدناه وصفًا تفصيليًا للإحصائيات الموجزة لجميع المتغيرات المستخدمة في الدراسة (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيم الدنيا والقصوى لجميع المتغيرات).

الجدول 1: احصاءات موجزة للمتغيرات الرئيسية للفترة 2014-2017-2021

المتغير	توصيف المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة الدنيا	القيمة القصوى
ATM	أجهزة الصراف الآلي (لكل 100.000 شخص بالغ)	29.5156	22.3537	1.61000	81.2100
Account	عدد الإفراد الذين لديهم حساب بعمر فوق 15 (%)	42.4144	25.0581	6.45000	87.3900
Branches	فروع البنوك التجارية (لكل 100 ألف شخص بالغ)	11.7276	6.37556	1.68000	24.8500
Made Dig Pay	تم إجراء عملية دفع رقمية (% من العمر 15 عامًا فما فوق)	26.4116	24.5177	0.690000	76.0700
Rec Dig Pay	تم استلام المدفوعات الرقمية (% من العمر 15 عامًا فما فوق)	22.8941	16.6583	2.66000	67.4100
Mobile to buy online	استخدم الجوال أو الإنترنت للشراء عبر النت (% للأعمار 15 عامًا فما فوق)	15.1865	15.1766	1.48000	62.1900
GDP growth (%)	معدل النمو الاقتصادي	4.01224	9.54282	-23.0428	32.9316
Population	معدل النمو السكاني	2.08712	2.66981	-6.85212	11.7940
Gov Expend	الانفاق الحكومي (% من الناتج المحلي الإجمالي)	16.5610	8.10143	1.05148	42.6474
Internet	الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت (% من السكان)	64.0043	29.6225	1.63000	100.000
Urban population	سكان المدن (% من إجمالي السكان)	73.8784	18.7932	33.6890	100.000
Institutions	متوسط حسابي لمجموع مؤشرات الحوكمة: حرية التعبير والمساءلة؛ فعالية الحكومة؛ وسيادة القانون	-0.747078	0.696540	-2.30305	0.359872

تم إنشاء مصفوفة الارتباط لاستنتاج درجة الارتباط بين جميع المتغيرات من أجل اكتشاف العلاقة الخطية المتعددة. تظهر نتائج المصفوفة في الجدول 2 أدناه.

الجدول 2: معاملات الارتباط للفترة 2014-2017-2021

	ATM	Account	Branches	Made Dig Pay	Rec Dig Pay	Mobile to buy online	GDP growth	Population	Gov Expend	Internet	Urban population	Institutions
ATM	1.0000	**0.7957**	0.3525	**0.8509**	0.6750	0.6707	-0.0684	-0.1450	-0.0046	**0.8464**	0.6300	**0.7453**
Account		1.0000	0.1399	**0.8991**	**0.8382**	0.7022	0.0274	-0.1459	0.3523	**0.7630**	0.6264	0.6136
Branches			1.0000	0.0957	0.1124	-0.1453	0.3378	0.0418	-0.1937	0.3566	0.2330	0.4979
Made Dig Pay				1.0000	**0.8581**	**0.8201**	-0.1351	-0.2056	0.1083	0.6718	0.4873	0.4828
Rec Dig Pay					1.0000	0.7376	-0.1459	-0.1542	0.0653	0.6133	0.4824	0.4872
Mobile to buy online						1.0000	-0.2285	-0.5116	0.2531	0.6346	0.3870	0.3702
GDP growth (%)							1.0000	0.1190	-0.2545	0.1701	-0.0503	0.0255
Population								1.0000	-0.0719	-0.1359	0.0084	0.0464
Gov Expend									1.0000	0.0474	0.3698	0.0405
Internet										1.0000	**0.7765**	**0.7963**
Urban population											1.0000	**0.7271**
Institutions												1.0000

بالإشارة إلى النتائج المعروضة في الجدول 2، نلاحظ مجموعة من الحالات (بالغامق) من العلاقات الخطية المتعددة في التحليل الحالي، حيث أن الارتباط العام بين المتغيرات فيها يزيد عن 70٪. وعليه سيتم إجراء اختبار VIF (Variance Inflation Factor test) لمزيد من التحقق من العلاقة الخطية المتعددة بين المتغيرات المستقلة. نتائج الاختبار في الجدول رقم (3).

الجدول 3: قيم اختبار VIF لكل المتغيرات المستقلة

المتغيرات المستقلة	VIF	VIF	VIF	VIF
Made Dig Pay	32.431	2.065		
Rec Dig Pay	17.011		2.110	
Mobile to buy online	10.099			2.588
GDP growth (%)	3.209	4.008	3.642	1.655
Population	3.761	1.673	1.386	2.114
Gov Expend	1.959	2.529	2.375	1.749
Internet	8.125	6.790	5.646	6.050
Urban population	4.849	4.246	3.766	3.758
Institutions	2.964	2.231	2.159	2.107
Average	9.378	3.363	3.012	2.860

تُظهر النتائج من الجدول (3) أن كل قيم الاختبار لكل المتغيرات هي أقل من 10 (عندما تم اخذ كل متغير معبر عن التكنولوجيا المالية بشكل مستقل). وإن متوسط قيمة VIF لا يتجاوز 4 في الاختبارات الثلاث الأخيرة. مما يؤكد عدم وجود أي علاقة خطية متعددة في مجموعة المتغيرات المستقلة. وبالاستناد إلى هذه النتائج سيتم اختبار أثر كل من المتغيرات الثلاث المعبرة على مستوى التكنولوجيا المالية بشكل مستقل، حتى لا يكون لدينا إشكالية علاقة خطية متعددة.

الدراسة التطبيقية

لدراسة أثر التكنولوجيا المالية على مستوى الشمول المالي في دول الوطن العربي للفترة (2014-2017-2021)، تستخدم هذه الدراسة ثلاث نماذج للانحدار الخطي (Ordinary Least Square OLS, Fixed Effect FE, and Random Effect RE)، لتقدير المعادلة التالية:

$$Yit = \alpha + \beta\, Fit + Xit + it \text{ ،}$$

حيث:

Y: المتغير الذي يمثل الشمول المالي ،

F: المتغير الذي يمثل التكنولوجيا المالية ،

X: هي مصفوفة جميع المتغيرات المستقلة.

α: هو الثابت ،

β: هو معامل أثر التكنولوجيا المالية ،

γ: هو قمية المعاملات للمتغيرات المستقلة ،

i: تشير إلى الدولة التي تتم دراستها و (t) إلى الفترة الزمنية.

ومن هنا يتخذ النموذج الشكل التالي:

$$Financial\ Inclusion\ it = \alpha + \beta 1\ Fintech\ it + \beta 2\ GDP\ growth\ it + \beta 3\ Population\ it + \beta 4\ Gov\ Expenditure\ it + \beta 5\ Internet\ it + \beta 6\ Urban\ population\ it + \beta 7\ Institutions\ it + \mu it$$

يتم عرض النتائج للنماذج الثلاث المطبقة على كل الدول في منطقة الوطن العربي خلال الفترة ما بين (2014-2017-2021)، في الجدول رقم (4، 5). لم يتم إجراء الاختبار على المتغير الثالث الخاص بالتكنولوجيا المالية وذلك لعدم توفر عدد كافي من المشاهدات على مستوى دول الوطن العربي.

الجدول 4: أثر التكنولوجيا المالية (Made Dig Pay) في معدل الشمول المالي في دول الوطن العربي، للفترة ما بين (2014-2017-2021)، باستخدام النماذج: OLS, FE, RE. المتغير التابع هو مستوى الشمول المالي

	ATM			Account			Branches		
	OLS	**FE**	**RE**	**OLS**	**FE**	**RE**	**OLS**	**FE**	**RE**
Constant	-39.9812 26.38	**-77.2461 63.17**	-42.713 42.07	-29.6478 21.62	-56.4746 113.09	**-31.2149 27.56**	11.4077 8.77	**0.011327 21.83**	0.394326 11.44
Made Dig Pay	0.5525*** 0.13	**-0.342348 0.20**	0.00362 0.20	0.7113*** 0.091	0.229596 0.36	**0.6297*** 0.12**	-0.1529*** 0.04	**-0.0604773 0.07**	-0.0778955 0.05
GDP growth	0.999186 0.62	**-0.8680** 0.36**	-0.2445 0.49	1.00988 0.83	0.43052 0.69	**0.674839 0.58**	-0.247069 0.20	**0.121358 0.12**	0.0773939 0.11
Population	-0.241763 1.25	**0.0207384 0.47**	0.16001 0.71	-1.87658* 1.02	-1.81841* 0.89	**-1.5984** 0.73**	-0.108004 0.41	**0.116088 0.16**	0.086425 0.16
Gov Expend	0.591523 0.41	**0.551476 0.45**	0.24466 0.49	0.557109 0.37	0.673766 0.85	**0.502151 0.45**	0.313623** 0.13	**-0.0123431 0.15**	0.12082 0.12
Internet	0.125535 0.16	**0.125489 0.109**	0.14548 0.10	-0.0965204 0.15	-0.0622669 0.19	**-0.07700 0.10**	0.055485 0.053	**0.0189645 0.038**	0.0272393 0.02
Urban population	0.51127 0.37	**1.24319 0.73**	0.8469 0.51	0.71366** 0.29	1.16708 1.34	**0.76253** 0.33**	0.006251 0.12	**0.14984 0.25**	0.136159 0.13
Institutions	7.77518 5.11	**-0.946241 12.42**	17.4672 9.35	7.79957* 4.08	3.45972 20.64	**7.6726 5.74**	11.8692*** 1.70	**1.97079 4.29**	4.69304* 2.48
Obs	25	**25**	25	27	27	27	25	25	25
Prob > F		**0.001**			0.004			0.004	
Prob > chi2			0.17			0.0028			0.004
Hausman Test			0.00005			0.42			0.012
R2	0.90	**0.99**		0.92	0.98		0.79	0.98	
Adj R2	0.85	**0.98**		0.89	0.95		0.71	0.96	

الأخطاء القياسية مُعرضة تحت قيم معامل الانحدار. * تعني أهمية إحصائية عند مستوى 10%، ** تعني أهمية إحصائية عند مستوى 5%، و * تعني أهمية إحصائية عند مستوى 1%.**

الجدول 5: أثر التكنولوجيا المالية (Rec Dig Pay) في معدل الشمول المالي في دول الوطن العربي، للفترة ما بين (2014-2017-2021)، باستخدام النماذج: OLS, FE, RE. المتغير التابع هو مستوى الشمول المالي

	ATM			Account			Branches		
	OLS	**FE**	**RE**	**OLS**	**FE**	**RE**	**OLS**	**FE**	**RE**
Constant	-61.9826* 30.87	**-115.466*** **58.51**	-44.543 37.57	-34.7015 22.12	**-26.8357** **90.02**	-29.8685 27.39	16.0646 10.24	**-5.51504** **18.56**	-1.40831 11.94
Rec Dig Pay	0.233756 0.22	**-0.144704** **0.15**	-0.252975 0.15	0.97093*** 0.13	**0.499563**** **0.20**	0.7651*** 0.14	-0.3460*** 0.075	**-0.03595** **0.04**	-0.08233* 0.04
GDP growth	0.620387 0.78	**-0.819342*** **0.38**	-0.359049 0.42	0.754017 0.84	**0.398992** **0.61**	0.71433 0.69	-0.7265** 0.26	**0.131184** **0.12**	0.0571763 0.13
Population	-0.656663 1.06	**0.0101793** **0.33**	-0.299844 0.37	-0.401522 0.75	**-0.267381** **0.51**	-0.38436 0.56	0.0457154 0.35	**0.082426** **0.10**	0.0507778 0.11
Gov Expend	0.698544 0.49	**0.751804** **046**	0.442639 0.44	0.706457* 0.37	**0.0555802** **0.75**	0.46845 0.46	-0.02492 0.16	**0.0328366** **0.14**	0.129367 0.13
Internet	0.321306 0.18	**0.068296** **0.108**	0.21210** 0.09	0.0109758 0.14	**-0.112865** **0.15**	-0.06797 0.11	0.162842 0.062	**0.0120815** **0.034**	0.0348514 0.028
Urban population	0.762458* 0.41	**1.6352**** **0.69**	0.905296* 0.45	0.541039* 0.28	**0.764639** **1.09**	0.68811** 0.32	0.01663** 013	**0.21655** **0.21**	0.166749 0.14
Institutions	11.2477 6.74	**-2.80213** **14.72**	23.8395** 8.59	3.78098 4.23	**-7.85847** **18.98**	7.2203 5.65	12.296*** 2.23	**2.17329** **4.67**	5.29216* 2.73
Obs	27	27	27	29	**29**	29	27	27	27
Prob > F		0.0006			**0.0005**			0.0002	
Prob > chi2			0.017			0.48			0.13
Hausman Test			0.000013			0.000036			0.000012
R2	0.81	0.99		0.90	0.98		0.72	0.99	
Adj R2	0.74	0.98		0.87	0.96		0.62	0.97	

الأخطاء القياسية مُعرضة تحت قيم معامل الانحدار. * تعني أهمية إحصائية عند مستوى 10%، ** تعني أهمية إحصائية عند مستوى 5%، و * تعني أهمية إحصائية عند مستوى 1%.**

النتائج والمناقشة

أثر التكنولوجيا المالية على مؤشرات الشمول المالي

تم تطبيق المعادلة على ثلاث نماذج للتحليل الإحصائي (OLS, FE, RE) للمتغيرات المدروسة لبيانات مجموعة من 21 دولة من دول الوطن العربي، للفترات (2014-2017-2021). الهدف هو تحليل أثر التكنولوجيا المالية (ممثلة بالمتغير، made dig pay and rec dig pay) في مستوى الشمول المالي، مع الأخذ بعين الاعتبار أثر المتغيرات المستقلة الأخرى بحسب الأدبيات الاقتصادية. قام الباحث بإجراء اختبار Hausmenوذلك من أجل المفاضلة بين النموذجين .FE , RE: حيث أن قيمة هذا الاختبار هي التي تحدد ما هو النموذج الأكثر صحة. المعيار هي قيمة الاختبار، فإذا كانت قيمة الاختبار هي أعلى من 0.05، فإن نموذج RE هو النموذج المفضل ونتائجه هي أكثر موثوقية، وأما إذا كانت نتيجة الاختبار هي أقل من 0.05، فإن النموذج المفضل هو .FE قام الباحث باعتماد الخط الغامق للنتائج الأكثر موثوقية بعد إجراء الاختبار السابق.

وبالاعتماد على نتائج النموذج OLS، إضافة إلى النموذج المعتمد بالخط الغامق، من الممكن أن نخلص إلى ما يلي :

1. هناك علاقة أثر إيجابي هامة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) لمستوى التكنولوجيا المالية (المعبر عنه بنسبة الإفراد الذين قاموا بإجراء عملية دفع أو استلام رقمية (% من العمر 15 عامًا فما فوق)، على معدل الشمول المالي (المعبر عنه بنسبة الإفراد الذين لديهم حساب بعمر فوق 15 – (Account (Use) لدول الوطن العربي خلال الفترة المدروسة .
2. هناك علاقة أثر سالبة هامة وذات دلالة إحصائية، لنموذج OLS، عند مستوى دلالة (0.01) لمستوى التكنولوجيا المالية (المعبر عنه بنسبة الإفراد الذين قاموا بإجراء عملية دفع رقمية (% من العمر 15 عامًا فما فوق)، على معدل الشمول المالي (أجهزة الصراف الآلي (لكل 100.000 شخص بالغ) - (ATM (Access)، ولكنها ليست بدلالة إحصائية في النموذج المعتمد (FE).
3. هناك علاقة أثر سالبة هامة وذات دلالة إحصائية، لنموذج OLS، عند مستوى دلالة (0.01) لمستوى التكنولوجيا المالية (المعبر عنه بنسبة الإفراد الذين قاموا بإجراء عملية دفع أو استلام رقمية (% من العمر 15 عامًا فما فوق)، على معدل الشمول المالي (فروع البنوك التجارية (لكل

100 ألف شخص بالغ) - (Branches (Access)، ولكنها ليست بدلالة إحصائية في النموذج المعتمد (FE).

4. بالنسبة لباقي المتغيرات المستقلة، فقد أظهرت النتائج وجود أثر سلبي لمعدل النمو الاقتصادي على مؤشر ATM، أثر سلبي لمعدل النمو السكاني على مؤشر Account، أثر إيجابي لنسبة سكان المدن على مؤشر Account، وأثر إيجابي للتطور المؤسساتي على مؤشر Branches المعبرين عن مستوى الشمول المالي.
5. قيمة R2 and Adj R2 في النماذج المستخدمة عالية وتتراوح بين 0.7 و 0.99، أي أن المتغيرات المدخلة ضمن النموذج تفسر نسبة عالية جداً من الأثر على مستوى الشمول المالي.

الخلاصة

إن دراسة الأثر الحقيقي للتكنولوجيا المالية على مستوى الشمول المالي أمر بالغ الأهمية، خاصة بالنسبة للبلدان النامية. حيث أنها تمكن صانعي السياسات من تقييم عائد رأس المال استثمر في دعم وتحفيز مشاريع التكنولوجيا المالي، ودرجة نجاح هذه المشاريع، بشكل خاص الدفع الالكتروني، في تقديم المنفعة للمجتمع. الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تحليل تأثير التكنولوجيا المالية في مستوى الشمول المالي، باستخدام ثلاث نماذج مختلفة .(OLS, FE, RE) قاعدة البيانات المستخدمة في الدراسة تغطي الفترة 2014-2017-2021 لـ 21 دولة في منطقة الوطن العربي. تم قياس مستوى الشمول المالي بالاعتماد على متغيرين يعبران عن النفاذ المالي (access) ومتغير يعبر عن الاستخدام (use). كما شملت البيانات على ثلاث متغيرات خاصة بالتكنولوجيا المالية، إضافة إلى جميع المتغيرات المستقلة الأخرى. تم جمع البيانات عن التكنولوجيا المالية والشمول المالي وجميع المتغيرات المستقلة من مؤشرات التنمية العالمية، الحوكمة، ومؤشرات التطور والشمول المالي الصادرة عن البنك الدولي.

بينت نتائج الدراسة أن التكنولوجيا المالية (المعبر عنها بعمليات الدفع أو استلام الدفعات الالكتروني) لها أثر إيجابي هام على عدد الحسابات المصرفية الرسمية (والتي تعبر عن مستوى الشمول المالي – Use). كما خلصت الدراسة إلى وجود أثر سلبي أقل وضوحاً بين التكنولوجيا المالية والشمول المالي المقاس من خلال (ATM and Branches :Access)، والذي يبين أن التكنولوجيا المالية تسهم في تقليل حاجة البنوك إلى زيادة الاستثمار لافتتاح فروع جديدة وزيادة أجهزة السحب الالكترونية. تعتبر هذه النتائج ذات أهمية كبيرة من الناحية التطبيقية. حيث أنها تساهم في تزويد صناع السياسات الاقتصادية بدليل على ضرورة زيادة

الاستثمار في أدوات التكنولوجيا المالية، بشكل خاص الدفع الالكتروني، وذلك لتحسين مستوى الشمول المالي بغية تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتأمين وصول الإفراد بشكل أوسع إلى الخدمات المصرفية الرسمية.

قائمة المراجع

Ahamed, M. M., & Mallick, S. K. (2019). Is financial inclusion good for bank stability? International evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *157*, 403–427. https://doi.org/10.1016/j.jebo.2017.07.027

Anakpo, G., Xhate, Z., & Mishi, S. (2023). The Policies, Practices, and Challenges of Digital Financial Inclusion for Sustainable Development: The Case of the Developing Economy. *FinTech*, *2*(2), 327–343. https://doi.org/10.3390/fintech2020019

Andrianaivo, M., & Kpodar, K. (2012). Mobile phones, financial inclusion, and growth. *Review of Economics and Institutions*, *3*(2), 30.

Azmeh, C. (2018a). Foreign bank entry and financial development: New evidence on the cherry picking and foreign bank's informational disadvantage phenomena in the MENA countries. *Cogent Economics & Finance*, *6*(1), 1452343.

Azmeh, C. (2018b). The effects of bank regulation on financial development in the mena countries: The supporting role of supervision. *Iranian Economic Review*.

Azmeh, C. (2019). Does the speed of adjustment in regulation and supervision affect financial stability in developing countries? *Journal of Financial Regulation and Compliance*, *27*(4), 453–463.

Azmeh, C., Al Samman, H., & Mouselli, S. (2017). The impact of financial liberalization on economic growth: The indirect link. *International Business Management*, *11*(6), 1289–1297.

Barajas, A., Beck, T., Belhaj, M., & Naceur, S. B. (2020). Financial Inclusion: What Have We Learned So Far? What Do We Have to Learn? *IMF Working Papers*, *2020*(157), A001. https://doi.org/10.5089/9781513553009.001.A001

Bazarbash, M. (2019). *Fintech in financial inclusion: Machine learning applications in assessing credit risk*. International Monetary Fund.

Beck, T., Senbet, L., & Simbanegavi, W. (2015). Financial inclusion and innovation in Africa: An overview. *Journal of African Economies*, *24*(suppl_1), i3–i11.

Bekun, F. V., Adedoyin, F. F., Etokakpan, M. U., & Gyamfi, B. A. (2022). Exploring the tourism-CO2 emissions-real income nexus in E7 countries: Accounting for the role of institutional quality. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events, 14*(1), 1–19.

Boot, A., Hoffmann, P., Laeven, L., & Ratnovski, L. (2021). Fintech: What's old, what's new? *Journal of Financial Stability, 53*, 100836.

Brodny, J., & Tutak, M. (2022). Analyzing the level of digitalization among the enterprises of the European Union member states and their impact on economic growth. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 8*(2), 70.

Chehade, N., Navarro, A., & Sobol, D. (2017). Remittances and financial inclusion: A demand-side analysis of low-income Jordanians and Syrian refugees in Jordan. *Washington, DC: Consultative Group to Assist the Poor*.

Chinoda, T., & Kwenda, F. (2019). Do mobile phones, economic growth, bank competition and stability matter for financial inclusion in Africa? *Cogent Economics & Finance*.

Demir, A., Pesqué-Cela, V., Altunbas, Y., & Murinde, V. (2022). Fintech, financial inclusion and income inequality: A quantile regression approach. *The European Journal of Finance, 28*(1), 86–107.

Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., & Ansar, S. (2018). *The Global Findex Database 2017: Measuring financial inclusion and the fintech revolution*. World Bank Publications.

Demirgüç-Kunt, A., & Singer, D. (2017). Financial inclusion and inclusive growth: A review of recent empirical evidence. *World Bank Policy Research Working Paper, 8040*.

Ediagbonya, V., & Tioluwani, C. (2023). The role of fintech in driving financial inclusion in developing and emerging markets: Issues, challenges and prospects. *Technological Sustainability, 2*(1), 100–119. https://doi.org/10.1108/TECHS-10-2021-0017

Eton, M., Mwosi, F., Okello-Obura, C., Turyehebwa, A., & Uwonda, G. (2021). Financial inclusion and the growth of small medium enterprises in Uganda: Empirical evidence from selected districts in Lango sub-region. *Journal of Innovation and Entrepreneurship, 10*(1), 23. https://doi.org/10.1186/s13731-021-00168-2

Fouejieu, A., Sahay, R., Cihak, M., & Chen, S. (2020). Financial inclusion and inequality: A cross-country analysis. *The Journal of International Trade & Economic Development, 29*(8), 1018–1048. https://doi.org/10.1080/09638199.2020.1785532

Ghosh, S. (2016). Does mobile telephony spur growth? Evidence from Indian states. *Telecommunications Policy*, *40*(10–11), 1020–1031.

Goyal, P., & Chakrabarti, A. (2022). Banking the Unbanked: The Fintech Revolution. In *Intelligent Engineering and Management for Industry 4.0* (pp. 91–105). Springer.

Islam, Y., Mindia, P. M., Farzana, N., & Qamruzzaman, M. (2023). Nexus between environmental sustainability, good governance, financial inclusion, and tourism development in Bangladesh: Evidence from symmetric and asymmetric investigation. *Frontiers in Environmental Science*, *10*, 1056268.

Jack, W., & Suri, T. (2011). *Mobile money: The economics of M-PESA*. National Bureau of Economic Research.

Khan, I., Khan, I., Sayal, A. U., & Khan, M. Z. (2022). Does financial inclusion induce poverty, income inequality, and financial stability: Empirical evidence from the 54 African countries? *Journal of Economic Studies*, *49*(2), 303–314. https://doi.org/10.1108/JES-07-2020-0317

Koomson, I., Villano, R. A., & Hadley, D. (2020). Effect of Financial Inclusion on Poverty and Vulnerability to Poverty: Evidence Using a Multidimensional Measure of Financial Inclusion. *Social Indicators Research*, *149*(2), 613–639. https://doi.org/10.1007/s11205-019-02263-0

Luo, S., Yimamu, N., Li, Y., Wu, H., Irfan, M., & Hao, Y. (2023). Digitalization and sustainable development: How could digital economy development improve green innovation in China? *Business Strategy and the Environment*, *32*(4), 1847–1871. https://doi.org/10.1002/bse.3223

Mursalov, M., Yarovenko, H., & Vasilyeva, T. (2023). Entrepreneurial Ecosystem and Digitalization: Relationship and Synergy of Development. In W. Strielkowski (Ed.), *Leadership, Entrepreneurship and Sustainable Development Post COVID-19* (pp. 109–127). Springer Nature Switzerland.

Odei-Appiah, S., Wiredu, G., & Adjei, J. K. (2022). Fintech use, digital divide and financial inclusion. *Digital Policy, Regulation and Governance*, *24*(5), 435–448. https://doi.org/10.1108/DPRG-09-2021-0111

Olanrele, I. A., & Awode, S. S. (2022). Fintech and the Changing Structure of Financial Inclusion: Evidence from Sub-Saharan Africa. *JOURNAL BANKINGOf*, 75.

Omar, M. A., & Inaba, K. (2020). Does financial inclusion reduce poverty and income inequality in developing countries? A panel data analysis. *Journal of Economic Structures*, *9*(1), 37. https://doi.org/10.1186/s40008-020-00214-4

Ouma, S. A., Odongo, T. M., & Were, M. (2017). Mobile financial services and financial inclusion: Is it a boon for savings mobilization? *Review of Development Finance*, *7*(1), 29–35.

Polloni-Silva, E., da Costa, N., Moralles, H. F., & Sacomano Neto, M. (2021). Does Financial Inclusion Diminish Poverty and Inequality? A Panel Data Analysis for Latin American Countries. *Social Indicators Research*, *158*(3), 889–925. https://doi.org/10.1007/s11205-021-02730-7

Qamruzzaman, M., & Wei, J. (2019). Do financial inclusion, stock market development attract foreign capital flows in developing economy: A panel data investigation. *Quantitative Finance and Economics*, *3*(1), 88–108.

Salampasis, D., & Mention, A.-L. (2018). Chapter 18—FinTech: Harnessing Innovation for Financial Inclusion. In D. Lee Kuo Chuen & R. Deng (Eds.), *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion, Volume 2* (pp. 451–461). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812282-2.00018-8

Sharma, U., & Changkakati, B. (2022). Dimensions of global financial inclusion and their impact on the achievement of the United Nations Development Goals. *Borsa Istanbul Review*, *22*(6), 1238–1250. https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.08.010

Siddiqui, A., Yadav, A., & Farhan, N. H. S. (2023). Digital Transformation of Financial Services in the Era of Fintech. In *Fintech and Cryptocurrency* (pp. 13–33). https://doi.org/10.1002/9781119905028.ch2

Teixeira, J. E., & Tavares-Lehmann, A. T. C. P. (2022). Industry 4.0 in the European union: Policies and national strategies. *Technological Forecasting and Social Change*, *180*, 121664. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121664

Varma, P., Nijjer, S., Sood, K., Grima, S., & Rupeika-Apoga, R. (2022). Thematic Analysis of Financial Technology (Fintech) Influence on the Banking Industry. *Risks*, *10*(10). https://doi.org/10.3390/risks10100186

Zaghlol, A. K., Ramdhan, N., & Othman, N. (2021). The Nexus between FinTech Adoption and Financial Development in Malaysia: An Overview. *Global Business & Management Research*, *13*(4).

Zhao, L., & Qamruzzaman, M. (2022). Do urbanization, remittances, and globalization matter for energy consumption in belt and road countries: Evidence from renewable and non-renewable energy consumption. *Frontiers in Environmental Science*, *10*, 930728.