

دور الذكاء الاصطناعي في تطوير قطاع التكنولوجيا المالية

المملكة العربية السعودية نموذجاً

The role of artificial intelligence in developing the financial technology sector

– The Kingdom of Saudi Arabia as a model

الحاج مداح عرايبي

مخبر تنمية تنافسية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

الجزائرية في الصناعات المحلية البديلة

جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف (الجزائر)

h.meddaharaibi@univ-chlef.dz

فريد حدادة *

جامعة الشاذلي بن جديد الطارف (الجزائر)

hadada-farid@univ-eltarf.dz

الملخص:

معلومات المقال

نهدف من خلال هذه الدراسة تبين دور الذكاء الاصطناعي في تطوير قطاع التكنولوجيا المالية وواقع ذلك على المملكة السعودية، حيث توصلت الدراسة لجملة من النتائج من بينها، تقسم أنشطة قطاع التكنولوجيا المالية في المملكة السعودية، إلى "خدمات المدفوعات وصرف العملات" بنسبة 41 %، تليها "خدمات الاقراض والتمويل" بنسبة 18 %، وتأتي في المرتبة الثالثة "خدمة حلول الأعمال" بنسبة 12 %، وتأتي ببقية الخدمات بنسب أقل. كما تضاعفت أصول وإيرادات شركات التكنولوجيا المالية السعودية عام 2022 مقارنة بعام 2018، أما من ناحية القيمة المضافة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لنمو قطاع التكنولوجيا المالية فقدرت بـ 17 % واحتلت بذلك مساهمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات المالية المرتبة الخامسة من بين مجموع القطاعات الاقتصادية الأخرى.

تاريخ الارسال:

2023/09/29

تاريخ القبول:

2024/06/13

الكلمات المفتاحية:

- ✓ ذكاء اصطناعي؛
- ✓ تكنولوجيا مالية؛
- ✓ تطوير؛

Abstract :

Article info

Through this study, we aim to demonstrate the role of artificial intelligence in developing the financial technology sector and the reality of this in the Kingdom of Saudi Arabia. The study reached a number of results, including: The activities of the financial technology sector in the Kingdom are divided into "payments and currency exchange services" at a rate of 41%, Followed by "lending and financing services" at a rate of 18%, "it solutions service" comes in third place at 12%, and the rest of the services come in lower percentages. The assets and revenues of Saudi financial technology companies doubled in 2022 compared to 2018, and in terms of the added value that artificial intelligence provides to the growth of the financial technology sector, it was estimated at 17%, and thus the contribution of artificial intelligence to the financial services sector ranked fifth among all other economic sectors.

Received

29/09/2023

Accepted

13/06/2024

Keywords:

- ✓ Artificial Intelligence ;
- ✓ Financial Technology;
- ✓ Development;

1. مقدمة:

شهدت الألفية الأخيرة تسارعا كبيرا نحو رقمته الخدمات المالية، حيث يشمل قطاع التكنولوجيا المالية المؤسسات التي تقدم خدماتها المالية باستخدام تقنيات وتكنولوجيات حديثة، إلى المؤسسات والهيئات المالية مباشرة، أو لتسهيل المعاملات المالية بين المؤسسات والمستهلكين. وتتمثل تلك الخدمات في خدمة المدفوعات وصرف العملات، خدمة الإقراض والتمويل، خدمة حلول الأعمال، جمع المال الخاص، أسواق المال، إلخ؛ كما تتسارع الخطوات نحو تنفيذ وتبني تطبيقات التكنولوجيا المالية عبر توظيف الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات، والخدمات السحابية والبلوك تشين في القطاع المالي، وهي مجالات تحتاج تعزيز مستوى الابتكار والابداع وموارد بشرية ذات مستوى عالي من الكفاءة.

يشكل التقدم التقني والطلب المتغير على المنتجات المالية، والمنافسة في قطاع تقديم وعرض الخدمات المالية بالإضافة إلى دعم الجهات التنظيمية، عوامل رئيسية تقود موجة جديدة من الشركات الناشئة والاستثمارات في قطاع التكنولوجيا المالية على المستوى العالمي؛ وهو ما انعكس أيضا على قطاع التكنولوجيا المالية في المملكة السعودية من تطور ملحوظ، حيث تم إحراز تقدم كبير في قطاع المدفوعات، وإصدار التراخيص للبيئة التجريبية التنظيمية ووضع اللوائح اللازمة لدعم أنشطة التقنية المالية، الأمر الذي سمح لقطاع التكنولوجيا المالية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا عامة والمملكة السعودية خاصة من تحقيق نموا كبيرا في فترات قصيرة، حيث أصبح قطاع التكنولوجيا المالية يتصدر قائمة باقي القطاعات من ناحية عدد الصفقات المبرمة، وقيمة التمويلات الموجهة لمشاريع التكنولوجيا المالية ناهيك عن الإيرادات الكبيرة التي تتولد عن أنشطة هذا النوع من المؤسسات.

- إشكالية الدراسة: انطلاقا مما سبق يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

ما مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير قطاع التكنولوجيا المالية للمملكة العربية السعودية؟

- فرضيات الدراسة: يوجد ارتباط وثيق بين الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المالية باعتبارهما من المخرجات الهامة لما يسمى بالثورة الصناعية الرابعة، حيث يقدم الذكاء الاصطناعي قيمة إضافية كبيرة لنمو قطاع التكنولوجيا المالية للمملكة السعودية.

- منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال توضيح أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير قطاع التكنولوجيا المالية، بالإضافة للاستعانة بشكل كبير بالتقارير الدولية، وكبرى المنصات والمؤسسات الدولية والوطنية التي تهتم وتقديم إحصائيات عن قطاع التكنولوجيا المالية، وذلك بالتحليل والمقارنة.

- أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى ما يلي:

✓ التعريف بالجوانب النظرية لقطاع التكنولوجيا المالية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي؛

✓ تسليط الضوء على العلاقة التي تحكم الذكاء الاصطناعي وقطاع التكنولوجيا المالية؛

✓ تحديد محركات النمو الرئيسية لقطاع التكنولوجيا المالية في دول الخليج عامة والمملكة السعودية خاصة؛

- أهمية الدراسة: تأتي أهمية الدراسة في محاولة تبيان أهمية التكنولوجيا المالية في تنشيط الدورة الاقتصادية بشكل عام باعتباره قطاع يعتمد بشكل كبير على المعرفة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وذلك لاستفادة من جميع تقنيات التمويل المتاحة أو تسهيل عمليات نقل

الأموال والشراء والبيع، كما أن هذه التقنية تسمح بجعل حركة الأموال ضمن الدائرة الاقتصادية الرسمية من خلال معرفة حجم وحركة انتقال رؤوس الأموال.

- هيكل الدراسة: تم تقسيم هيكل الدراسة كما يلي:

- الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي؛

- مدخل للتكنولوجيا المالية؛

- واقع قطاع التكنولوجيا المالية في العالم؛

- استراتيجية المملكة السعودية في دمج الذكاء الاصطناعي لتطوير قطاع التكنولوجيا المالية.

2- الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي:

2-1- مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي (AI) على أنه فرع من علوم الكمبيوتر يهتم بأتمتة السلوك الذكي. فالذكاء الاصطناعي جزء من علوم الكمبيوتر، وبالتالي، يجب أن يستند إلى مبادئ نظرية وتطبيقية سليمة في هذا المجال. تتضمن هذه المبادئ هياكل البيانات المستخدمة في تمثيل المعرفة، والخوارزميات اللازمة لتطبيق تلك المعرفة، واللغات وتقنيات البرمجة المستخدمة في تنفيذها.

ومع ذلك، فإن المفهوم السابق للذكاء الاصطناعي ليس محددًا أو مفهومًا بشكل جيد. على الرغم من أن معظمنا على يقين أننا نعرف السلوك الذكي عندما نراه، فمن المشكوك فيه أن يتمكن أي شخص من الاقتراب من تعريف الذكاء بطريقة محددة بما يكفي للمساعدة في تقييم برنامج كمبيوتر يفترض أنه ذكي، خاصة مع التطورات السريعة الحاصلة وتعقيدات العقل البشري. (Luger, 2008, p. 04)

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه قيام برامج وأنظمة الكمبيوتر بعمل محاكاة للأعمال والمهام التي يقوم بها السلوك البشري، فهو ذكاء يظهر من خلال عمل الآلات وليس الأشخاص عن طريق برامج للحاسب الآلي لديها القدرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، كما يمكن استخدامها وتوظيفها في خدمة التعليم بالجامعات، والتي تساعد عضو هيئة التدريس على بناء برامج تدريسية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي. (محمد حري، 2021، صفحة 384).

نستخلص مما سبق أن الذكاء الاصطناعي عبارة عن أنظمة مبرمجة للتفكير وفق الذكاء البشري وبناء على فهم وتعلم من السيناريوهات القديمة والجديدة التي تمر بها الآلات، وهو ما يمنحها قدرات عالية على تنفيذ الأنشطة المطلوب إنجازها.

2-2- أنواع الذكاء الاصطناعي: يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أنواع رئيسية تتراوح من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وذلك على النحو التالي: (خليفة، 2017، الصفحات 62-65)

- الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف (Narrow AI or Weak AI): وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، ويتم برمجته للذكاء

الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في الظروف

البيئة الخاصة به، ومن الأمثلة على ذلك الروبوت "ديب بلو"، والذي صنعتها شركة (IBM) والذي تغلب على البطل العالمي "جاري كاسباروف" في الشطرنج.

- **الذكاء الاصطناعي القوي أو العام (General AI or Strong AI):** ويتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها وعمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية، ومن الأمثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة، وروبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.

- **الذكاء الاصطناعي الخارق (Super AI):** وهي نماذج لاتزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيين، الأول: يحاول فهم الأفكار البشرية والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وتفاعل معها فهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

بالإضافة لتقسيمات الذكاء الاصطناعي السابقة الذكر، فإنه توجد عدة تطبيقات للذكاء الاصطناعي والتي تستعمل في جميع المجالات المتعلقة بحياة الفرد مثل تغير المناخ، أمن المياه، الأمتة، الأنظمة الذكية في الزراعة... إلخ.

3- مدخل للتكنولوجيا المالية:

3-1- مفهوم التكنولوجيا المالية:

التكنولوجيا المالية هي مصطلح يضم الجانب التكنولوجي مع الجانب المالي، فنتج عنه مجال يهتم بالمعاملات المالية باستخدام واستغلال كل ما أسفرت عنه التكنولوجيا الحديثة من هواتف ذكية، شبكات اتصال، تجارة الكترونية، عملات رقمية... إلخ، حيث تم توجيه أحدث التقنيات التكنولوجية لتطوير الخدمات المالية، فأصبحت تقدم من طرف شركات استغلت التكنولوجيا في قطاع الخدمات، وهي خطوة متأخرة مقارنة بالمجالات الأخرى الإعلام (تكنولوجيا الاعلام) والتجارة (التجارة الالكترونية)، النقود (النقود الالكترونية)... إلخ. (عبد الرحيم، بن سعيد، و عبد الرحيم، 2017، الصفحات 34-35)

التكنولوجيا المالية هي ابتكارات مدعومة بالتقنيات في الخدمات المالية ينتج عنها نماذج أعمال أو تطبيقات أو منتجات وخدمات جديدة لها تأثير مادي مرتبط بتوفير وتحسين نوعية الخدمات المالية وانخفاض تكلفتها واستخدامها من طرف عدد أكبر من الأفراد. (بالعبيدي و مشراوي، 2023، صفحة 1286)

نستخلص مما سبق أن التكنولوجيا المالية (Fintech) تعتمد على استخدام تقنيات وتكنولوجيات متطورة لخلق نماذج أعمال مبتكرة، تسمح بتقديم خدمات ومنتجات لفئات أكبر وبطرق أسهل وكلفة أقل.

3-2- **تقنيات التكنولوجيا المالية (Fintech):** إن التقنيات التي تروج لها التكنولوجيا المالية متنوعة جداً، ورغم أن تصنيفها لا يزال متغيراً إلى حد كبير، إلا أنها كثيراً ما ترتبط بالمجالات التالية:

- أنترنت الأشياء (Internet of Things): لا تعتبر أنترنت الأشياء تطبيقاً للذكاء الاصطناعي، إلا عندما تتواصل الآلات مع بعضها البعض (Machine to machine communication)، أي أن تبدأ الآلات مثل الأدوات الكهربائية وقطع الأثاث والألعاب الإلكترونية والسيارات والساعات والنظارات والملابس والأحذية وغيرها من مليارات الأجهزة والأدوات في تبادل المعلومات فيما بينها، واتخاذ قرارات وفقاً لعملية تبادل المعلومات وتحليلها، بحيث تتمكن من الاتصال ببعضها البعض بصورة آلية وفورية من دون الحاجة إلى تدخل الإنسان. (PWC: ITUNews Magazine, 2018, p. 16)

- التشفير (العملات المشفرة - Cryptocurrencies): العملات المشفرة تنتج (عن طريق التعدين) ويتم تبادلها بطريقة لا مركزية، يحتوي هذا النوع من العملات على مزايا عديدة ساهمت في تطور قطاع المدفوعات والتجارة العالمية، هذا لسهولة عملية الدفع وتسوية المعاملات بسرعة كبيرة وبأقل التكاليف من خلال تحويل الأموال دون وسيط من نظير إلى نظير، لكن عدم وجود سلطة مركزية عليها يطرح مشكلة حماية الأموال والاستقرار المالي وحتى الاقتصادي ككل. (محاجبة و بريش، 2022، صفحة 98)

- برامج المساعدة الصوتية (Programs Sound Assistance): ويقصد بها تلك البرامج التي تتلقى الأوامر الصوتية من المستخدم للقيام بوظائف معينة، أو تتفاعل مع المستخدم عبر تقنية الصوت، وقد اتجهت كبرى الشركات في العالم إلى إنشاء نماذج من هذه البرامج، فأنشأت شركة "آبل" تطبيق سيري (Siri) وشركة أمازون برنامج أليكسا (ALEXA)، وشركة مايكروسوفت برنامج كورتانا (Cortana) وشركة جوجل "جوجل أسستانت" (Google Assistant)، وشركة فيس بوك برنامج جارفيز (Jarvis)، وأخيراً أنشأت شركة نوكيا برنامج فيكي (Viki)، ونلاحظ أن هذه البرامج على الرغم من تعددها، فإنه لا يوجد برنامج واحد حتى الآن منها يمكن القول إن له الأفضلية على البرامج الأخرى، فمثلاً مساعد (جوجل) هو الأفضل في البحث عن الأماكن، أما مساعد (آبل) فهو الأفضل في مطالعة الإيميلات والبحث على الأنترنت، ويتفوق (إليكسا) في نتائج شراء الكتب والتسوق الإلكتروني. (PWC: ITUNews Magazine, 2018, p. 16)

- تقنية البلوكتشين: تعرف تقنية (Blockchain) على أنه نظام سجلات للتعامل مع القيمة (وليس المال فقط) بطريقة النظير إلى النظير. ويعني ذلك أنه ليست هناك حاجة لوسيط موثوق به مثل البنوك أو الوسطاء أو خدمات الضمان الأخرى للعمل كطرف ثالث موثوق به. (Singhal, Dhameia, & Sekhar Panda, 2018). ولقد لاقت هذه التقنية رواجاً كبيراً في جميع المجالات وعلى رأسهم مجال التكنولوجيا المالية.

بالإضافة لما سبق ذكره فإن التقنيات المتعلقة بالتكنولوجيا المالية، تعتمد على العديد من العناصر الأخرى (البيانات الضخمة، تعلم الآلة، الذكاء الصناعي، الحوسبة السحابية، إلخ).

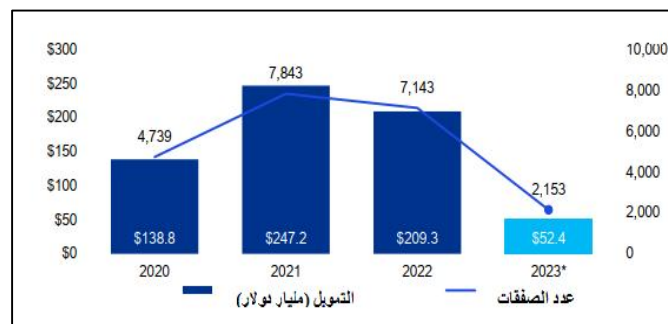
4- واقع قطاع التكنولوجيا المالية في العالم:

حسب تقرير أعدته شركة (KPMG) السويسرية فإن حجم نشاط الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية العالمي في ارتفاع مستمر منذ عام 2010 إلى غاية 2016، فقد ارتفع رأس المال المستثمر من 0.1 مليار دولار عام 2010 إلى 9 مليار دولار عام 2016، مما يدل على تزايد الاهتمام بهذا المجال المستحدث (عبد الرحيم، بن سعيد، و عبد الرحيم، 2017، الصفحات 34-35)

وفي تقرير حديث لشركة (KPMG, 2023) فقد انخفض التمويل العالمي في مجال التكنولوجيا المالية من 63.2 مليار دولار أمريكي متمثلاً في إبرام 2885 صفقة في النصف الثاني من عام 2022 إلى 52.4 مليار دولار أمريكي ممثلة بـ 2153 صفقة في النصف الأول من عام 2023. وقد كانت نتائج الربع الثاني من العام 2023 ضعيفة بشكل كبير، حيث تم استثمار ما يقل عن 18 مليار دولار على مستوى العالم (وهو أدنى مستوى تمويل لمجال التكنولوجيا المالية منذ الربع الثالث من العام 2017).

في حين ارتفع تمويل التكنولوجيا المالية في الأمريكيتين (أمريكا الشمالية والجنوبية)، من 28.9 مليار دولار أمريكي ممثلة بـ 1323 صفقة في النصف الثاني من عام 2022 إلى 36 مليار دولار أمريكي عبر 1011 صفقة في النصف الأول من عام 2023 (بما في ذلك 34.9 مليار دولار أمريكي ممثلة في 809 صفقة في الولايات المتحدة)، في حين انخفض التمويل في بقية مناطق العالم الأخرى بشكل ملحوظ، ففي منطقة أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا انخفضت تمويلات التكنولوجيا المالية من 27.3 مليار دولار عبر 963 صفقة في النصف الثاني من عام 2022 إلى 11.2 مليار دولار عبر 702 صفقة في النصف الأول من عام 2023، بينما انخفض في منطقة آسيا والمحيط الهادئ من 6.7 مليار دولار بواقع 583 صفقة إلى 5.1 مليار دولار ممثلة بـ 432 صفقة. (Caplain, 2023, p. 5)

الشكل رقم (01): إجمالي نشاط التمويل العالمي (رأس المال الاستثماري، الأسهم الخاصة، وعمليات الدمج والاستحواذ) في مجال التكنولوجيا المالية للفترة (2020-2023).



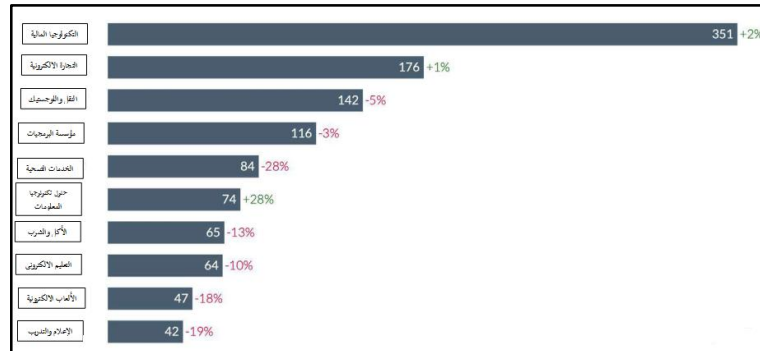
المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على: (Ruddenklau , 2023, p. 08)

انطلاقاً من الشكل رقم (01) نلاحظ ارتفاع الاستثمارات العالمية (عمليات التمويل) في مجال التكنولوجيا المالية في عام 2021 إلى قيمة 247.2 مليار دولار أمريكي مقارنة بسنة 2020 التي قدرت بـ 138.8 مليار دولار أمريكي، كما أن صفقات الاستحواذ والاندماج ارتفعت هي الأخرى لنفس الفترة لتنتقل من 4739 صفقة إلى 7843 صفقة، أما فيما يخص عام 2022 فقد انخفضت فيه عمليات الاستثمار في المجال التكنولوجي إلى 209.3 مليار دولار كما انخفضت فيه عدد صفقات الاستحواذ والاندماج إلى 7143 صفقة، ويتوقع الخبراء أن ينخفض حجم الاستثمارات في التكنولوجيا المالية (Fintech) عام 2023 إلى 52.4 مليار دولار أمريكي وأن تنحصر عدد صفقات قطاع (Fintech) في نفس العام إلى 2153 صفقة استحواذ واندماج.

يواجه قطاع التكنولوجيا بأكمله اضطرابات شديدة في الوقت الحالي، وهو ما ينطبق أيضاً على التكنولوجيا المالية (Fintech). ويرجع ذلك حسب العديد من الخبراء إلى جملة من العوامل أبرزها ضعف مؤشرات الاقتصاد الكلي والتي لها دور كبير في التأثير على قرارات المستثمرين، فارتفاع معدلات التضخم وأسعار الفائدة بسرعة في الفترة الأخيرة، ضف إلى ذلك التحديات الخاصة بالتكنولوجيا المالية

كان خيار العديد من شركات العملات المشفرة وضعف أداء القطاع المالي والمصرفي الأمريكي جعل المستثمرين أكثر تحفظاً في ضخ استثماراتهم. (Caplain, 2023, p. 05).

أما فيما يخص قطاع التكنولوجيا المالية في دول الشرق الأوسط، إفريقيا، باكستان وتركيا، فالشكل رقم (02) يعطي تفصيلاً أكثر عن أنشطة مجموع من القطاعات الاقتصادية من ناحية عدد الصفقات المبرمة في هذه القطاعات وعلى رأسها قطاع التكنولوجيا المالية. الشكل رقم (02): عدد الصفقات المبرمة حسب تقسيم القطاعات الاقتصادية لدول الشرق الأوسط، إفريقيا، باكستان وتركيا للفترة (2021-2022).



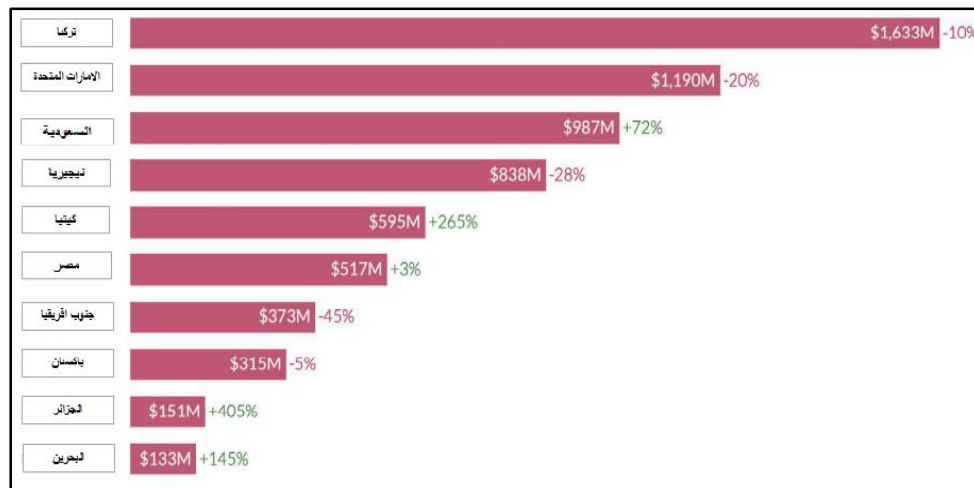
المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على: (MAGNITT, 2023, p. 35)

يوضح الشكل رقم (02) عدد الصفقات المبرمة حسب تقسيم القطاعات الاقتصادية في دول الشرق الأوسط، إفريقيا، باكستان وتركيا للفترة (2021-2022)، حيث استحوذ قطاع التكنولوجيا المالية على أكبر حصة من الصفقات بـ 351 صفقة (عمليات اندماج واستحواذ) وارتفاع قدر بـ 2 %، وجاء قطاع التجارة الإلكترونية في المرتبة الثانية بمجموع 176 صفقة أي بزيادة قدرت بـ 1 %، واحتل نشاط حلول تكنولوجيا المعلومات المرتبة السادسة وبعده صفقات بلغت 74 صفقة، وقد ارتفعت عدد الصفقات بنسبة 28 % وهي الأعلى مقارنة ببقية القطاعات، في حين احتلت قطاعات التعليم الإلكتروني، الألعاب الإلكترونية والإعلام والتدريب المراتب الثامنة، التاسعة والعاشرة على التوالي وبمعدل نمو سالب في نمو عدد الصفقات.

لا تزال التكنولوجيا المالية والتجارة الإلكترونية وخدمات النقل وخدمات حلول الأعمال تتصدر القطاعات الاقتصادية من حيث عدد الصفقات المبرمة لدول الشرق الأوسط، إفريقيا، باكستان وتركيا، حيث يتجاوز إجمالي معاملات التكنولوجيا المالية معاملات التجارة الإلكترونية وخدمات النقل والخدمات مجتمعة.

لقد زاد الاهتمام في السنوات الأخيرة بالتكنولوجيا المالية من طرف العديد من الدول ومن بينهم دول الشرق الأوسط، إفريقيا، باكستان وتركيا، فتطور قطاع تكنولوجيا المالية يختلف فيها من دولة إلى أخرى، حيث تعتبر تركيا والامارات العربية المتحدة والسعودية وباكستان من الدول التي قطعت أشواط معتبرة في تطوير قطاع تكنولوجيا المالية بدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الشكل رقم (02): حجم التمويلات للمؤسسات الناشئة في دول الشرق الأوسط، أفريقيا، باكستان وتركيا للفترة (2021-2022).



المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على: (MAGNITT, 2023, p. 26)

تحتل تركيا قائمة الدول الأكبر تمويلاً للمؤسسات الناشئة للفترة (2021-2022) بحجم 1.633 مليون دولار (أكثر من 1.6 مليار دولار أمريكي) وبنسبة نمو سالبة (- 10 %) مقارنة بالفترة السابقة (2019-2020)، وجاءت الإمارات العربية المتحدة في المرتبة الثانية بحجم تمويل قدر بـ 1190 مليون دولار أمريكي وبنسبة نمو سالبة هي الأخرى قدرت بـ (- 20 %)، واحتلت المملكة السعودية المرتبة الثالثة من ناحية التمويل للمؤسسات الناشئة بحجم تمويل قدر بـ 987 مليون دولار أمريكي وبنسبة نمو هي الأعلى في الشرق الأوسط (72 %)، والملاحظ احتلال الجزائر المرتبة التاسعة بحجم تمويل قدر بـ 151 مليون دولار أمريكي وبنسبة نمو هي الأعلى على الإطلاق قدرت بـ (405 %). ويرجع ذلك لقيام السلطات الجزائرية بدعم هذا النوع من المؤسسات الناشئة، والتوجه أيضاً لتطوير قطاع التكنولوجيا المالية وإعطاءه قدر أكبر من الاهتمام بإصلاح المنظومة المالية والمصرفية والتي يمكنها مرافقة مؤسسات التكنولوجيا المالية مستقبلاً.

5- استراتيجية المملكة السعودية في دمج الذكاء الاصطناعي لتطوير قطاع التكنولوجيا المالية:

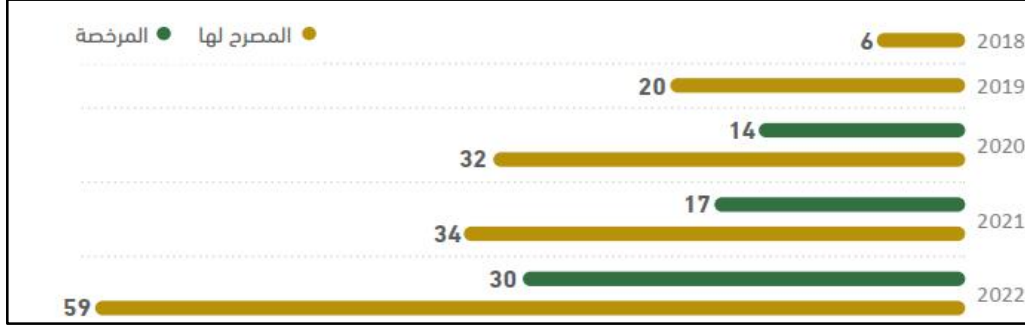
5-1- نظرة عامة على مجال التقنية المالية (Finitech) في المملكة السعودية:

ينمو مجال التكنولوجيا المالية في المملكة على نحو سريع، ففي الفترة بين عامي 2017 و 2019 ازدادت قيمة معاملات التكنولوجيا المالية بمعدل يفوق 18 % كل عام، لتتجاوز 20 مليار دولار أمريكي في عام 2019، وتشكل نسبة عمليات المدفوعات ثلثي السوق والتي يستخدمها حوالي 98 % من إجمالي قاعدة المستخدمين، ويليهما قطاع التمويل الشخصي والذي بلغت معاملاته أكثر من 30 % من قيم عمليات التكنولوجيا المالية، كما ارتفعت عمليات المدفوعات عبر السداد بمعدل سنوي مركب بلغ 11 % في الفترة بين عامي 2016 و 2019، مسجلة 270 مليون عملية في عام 2019، وارتفعت قيمة هذه العمليات في نفس الفترة بمعدل سنوي مركب بلغ 24 % لتصل قيمتها إلى 445 مليار ريال سعودي، كما ارتفعت عمليات الدفع بواسطة الهواتف الذكية في المملكة بنسبة 352 % لتصل إلى 19.7 مليون عملية في أبريل من عام 2020، بعد أن كانت تعادل 4.4 مليون في أبريل 2019. ومن المتوقع أن تتجاوز

قيم المعاملات في سوق التكنولوجيا المالية في المملكة 33 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2023. (فنتك السعودية، 2019-2020، صفحة 03) وهي رقم تبين النمو الهائل لتكنولوجيا المالية في المملكة السعودية.

كما يوضح الشكل رقم (03) تطور عدد شركات التكنولوجيا المالية المصرح والمرخص لها بالنشاط في المملكة السعودية.

الشكل رقم (03): تطور عدد شركات التكنولوجيا المالية المرخص لها من قبل البنك المركزي السعودي للفترة (2018-2022).



المصدر: (البنك المركزي السعودي، 2022، صفحة 15)

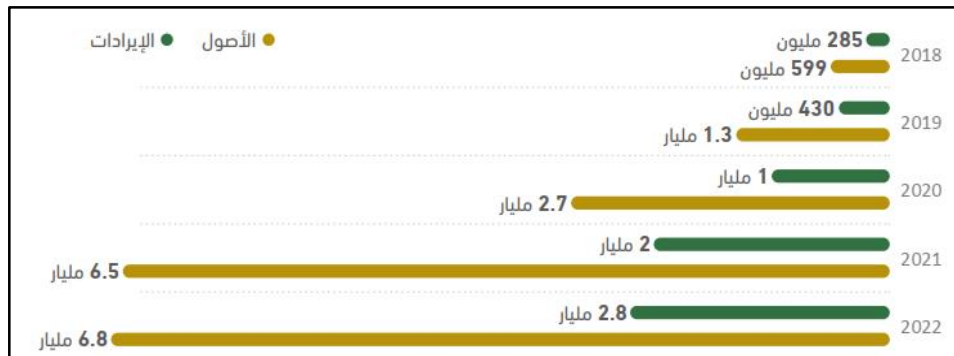
شهدت الفترة (2018-2022) تطور عدد شركات التكنولوجيا المالية التي تنشط بالمملكة السعودية سواء من حيث المؤسسات المصرح لها أو المؤسسات المرخصة، حيث قدم البنك المركزي السعودي عام 2018 ست (06) تصاريح للمؤسسات التكنولوجيا المالية وليزفع عدد التصاريح إلى 20 تصريح عام 2019. وليواصل عدد شركات التكنولوجيا نمو وتصل التصاريح المقدمة لهذه الشركات 59 تصريح لغاية عام 2022.

كما كانت بداية منح التراخيص من قبل البنك المركزي السعودي للمؤسسات التكنولوجيا المالية عام 2020 بمنح 14 ترخيص، وليتضاعف هذا العدد عام 2022 بمنح 30 ترخيص آخر، وهو ما يوضح الثقة الكبيرة التي في سوق التكنولوجيا المالية السعودية، علما أن التراخيص تعطي للمؤسسات تنشط خارج السعودية ويرخص لها بالعمل في قطاع التكنولوجيا السعودي.

أما من ناحية الإيرادات والأصول في قطاع التكنولوجيا المالية فالقطاع يحقق نموا معتبرا، وهو ما يفسره الجدول رقم (04).

الشكل رقم (04): إجمالي إيرادات وأصول شركات التكنولوجيا المالية الخاضعة لرقابة البنك المركزي السعودي

للفترة (2018-2022). (ريال سعودي)



المصدر: (البنك المركزي السعودي، 2022، صفحة 15)

شهدت أصول وإيرادات شركات التكنولوجيا المالية الخاضعة لرقابة البنك المركزي السعودي ارتفاع مستمر، فقد ارتفعت أصول هذه الشركات عام 2020 إلى 2.7 مليار ريال سعودي مقارنة بـ 599 مليون ريال سعودي عام 2018، أي بزيادة قاربت 5 أضعاف، ولتواصل أصول شركات التكنولوجيا المالية السعودية ارتفاعها وتصل عام 2022 إلى 6.8 مليار ريال سعودي، أي بزيادة في أصول الشركات تجاوزت 11 ضعف مقارنة بعام 2018.

أما من ناحية الإيرادات فقد تضاعفت هي الأخرى، لتنتقل من 285 مليون ريال سعودي عام 2018 إلى 1 مليار ريال سعودي عام 2020، وحافظت الإيرادات على ارتفاعها ونمت بنسبة 100 % عام 2021 لتصل 2 مليار ريال سعودي، ولتواصل إيرادات شركات التكنولوجيا المالية السعودية ارتفاعها وتبلغ 2.8 مليار ريال سعودي عام 2022.

أما من ناحية تقسيمات قطاع التكنولوجيا المالية في المملكة العربية السعودية، فيوضحها الشكل رقم (05).

الشكل رقم (05): تقسيم أنشطة قطاع التكنولوجيا المالية في المملكة العربية السعودية.



المصدر: (فتك السعودية، 2019-2020، صفحة 19)

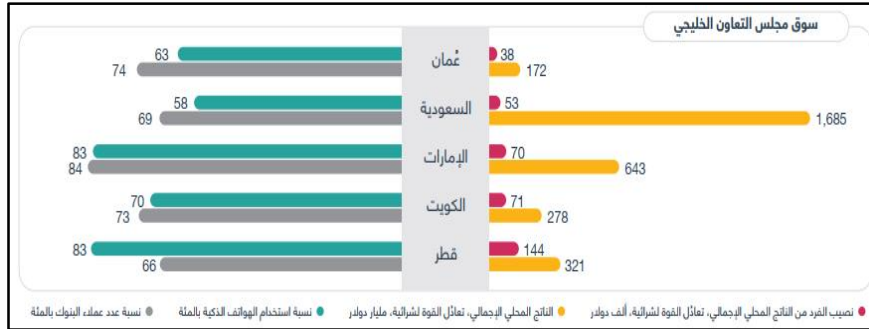
يوضح الشكل (05) تقسيم أنشطة قطاع التكنولوجيا المالية في المملكة السعودية، حيث تسيطر «خدمة المدفوعات وصرف العملات» على نسبة 41% من قطاع التكنولوجيا المالية، تليه «خدمة الإقراض والتمويل» بنسبة 18 % وجاءت في المرتبة الثالثة «خدمة حلول الأعمال» بنسبة 12 %، و«خدمة جمع المال الخاص» في المرتبة الرابعة بنسبة تمويل بلغت 10%، في حين جاءت بقية الخدمات بنسب أقل فخدمة «التمويل الشخصي وإدارة الخزينة» بلغت نسبتها 7 % واحتلت المرتبة الخامسة، وجاءت «خدمة البنوك وبنيتها التحتية» بنسبة 4 % «خدمة أسواق المال» بنسبة 3 %.

تقع المراكز الرئيسية لمعظم الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية في مدينة الرياض السعودية (82 % من الشركات)، أما من ناحية قوة الشركات الناشئة، فتحل شركة (PayTabs) السعودية المرتبة الثانية كأكثر خمس شركات تكنولوجيا مالية ناشئة تمويلًا في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، حيث تقدم الشركة «خدمة المدفوعات والتحويلات المالية» ويقدر إجمالي تمويل الشركة بـ 20 مليون دولار أمريكي، وتعتبر «شركة أرامكو السعودية» أكبر المستثمرين فيها.

تعد شركة (PayTabs) من بين أكبر خمس شركات رئيسية تنشط في قطاع التكنولوجيا المالية في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بالإضافة لمجموعة من الشركات الأخرى الرائدة في مجال التكنولوجيا المالية وهي جلهها شركات إماراتية، والتي جاء ترتيبها على النحو التالي: المرتبة الأولى شركة (Network) تقدم «خدمات الدفع والتحويلات المالية»، شركة (aqeed) تقدم «تكنولوجيا التأمين»، شركة

(Yallacompare) تقدم "تكنولوجيا التأمين" والمرتبة الخامسة جاءت شركة (beehive) تنشط في "إدارة الثروات". (ماجنيث، 2019، صفحة 30)

أما من ناحية الإمكانيات التي يمتلكها سوق مجلس التعاون الخليجي عامة والسوق السعودي خاصة فهي ممثلة في الشكل رقم (06) الشكل رقم (06): مقارنة بين إمكانات قطاع التكنولوجيا المالية في دول مجلس التعاون الخليجي.



المصدر: (ومضة وبيفورت، 2022، صفحة 34)

يقدر نصيب الفرد السعودي من الناتج المحلي الإجمالي بـ 53 ألف دولار ، حيث يحتل المرتبة الرابعة في دول مجلس التعاون بعد كل من قطر، الكويت والإمارات، أما من ناحية الناتج المحلي الإجمالي فتقدر بـ 1.685 مليار دولار وهي الأعلى في دول مجلس التعاون الخليجي وفي جميع الدول العربية، تليها في المرتبة الثانية والثالثة كل من الامارات العربية المتحدة وقطر بناتج محلي إجمالي يقدر بـ 643 مليار دولار و 321 مليار دولار على التوالي، أما من ناحية استخدام الهواتف الذكية في المملكة فتقدر بـ 58 % وهي تحتل المرتبة الخامسة مقارنة ببقية دول مجلس التعاون الخليجي الأقل كثافة سكانية، في حين أن نسبة عدد عملاء البنوك فقد قدر بـ 69 % وبذلك تكون قد احتلت المرتبة الرابعة وجاءت قطر في المرتبة الخامسة، وتبقى المؤشرات السابقة الذكر تبين القدرات المالية الكبيرة لهذه الدول بالإضافة إلى امتلاكها بنية تحتية قوية، وتغطية جيدة للخدمات الرقمية وعدد عملاء البنوك، إلخ، وهي مؤشرات تسمح بنمو قطاع التكنولوجيا المالية في دول الخليج بشكل أفضل.

5-2- محركات نمو قطاع التكنولوجيا المالية: تتمثل المحركات الرئيسية للتوجه نحو الاستثمار في التكنولوجيا المالية في منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا في مايلي: (ماجنيث، 2019، صفحة 10)

- **التركيبة السكانية للمستهلكين:** يعتبر قطاع التكنولوجيا المالية سوق ضخم يزيد عدد السكان فيه عن 300 مليون نسمة (الشرق الأوسط وشمال افريقيا)، مما يجعلها سوقا كبيرة ومقصدا لشركات التكنولوجيا المالية الناشئة. بالإضافة لارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، حيث يبلغ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في دول الخليج بـ 291 ألف دولار، وهو من بين الأعلى في العالم.
- **انتشار الأنترنت وخدمات الدفع الإلكتروني:** يبلغ معدل انتشار الأنترنت في دول مجلس التعاون الخليجي 94 %، كما تزايد انتشار خدمات الدفع الإلكتروني، حيث تصل نسبة انتشار حلول الدفع الإلكتروني في دول مجلس التعاون الخليجي نسبة 76 % ويتوقع أن تواصل هذه النسبة صعودها.

- توجه المستهلكين نحو التكنولوجيا المالية: أصبحت البنوك التقليدية أقل قبولا، حيث يثق ما نسبته 76 % من المستهلكين في الإمارات بشركة تكنولوجيا واحدة على الأقل أكثر من ثقتهم بالبنوك عندما يتعلق الأمر بأمورهم، كما يبدي 83 % من سكان دولة الامارات العربية المتحدة انفتاحهم على تبني حلول تكنولوجيا مالية من قبل مؤسسات غير مالية.
- بيانات اختبار تنظيمية: أطلقت الحكومات 9 بيانات اختبار تنظيمية لتطوير واعتماد حلول التكنولوجيا المالية؛ كما أطلقت 8 دول بيانات الاختبار التنظيمية موزعة في كافة أنحاء المنطقة وذلك لتعزيز تبني التكنولوجيا المالية والابتكار.
- صناديق ومسرعات التكنولوجيا المالية: أطلقت حكومات المنطقة 5 صناديق استثمار مفتوحة للشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية برأس مال تراكمي يصل إلى 1.4 مليار دولار. بالإضافة إلى إنشاء مسرعات وحاضنات حكومية مخصصة لمشاريع التكنولوجيا المالية.
- توفر رأس المال الخاص: تزايد اهتمام المستثمرين بقطاع التكنولوجيا المالية، حيث استثمر أكثر من 75 مستثمرا في شركات تكنولوجيا مالية ناشئة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ويواصل هذا الاتجاه صعوده. كما أن أغلبية المستثمرين من المنطقة، حيث يستحوذ المستثمرين من المنطقة حصة الأسد من إجمالي شركات التكنولوجيا المالية بنسبة وصلت 86 % لعام 2019.
- 5-3- إجراءات المملكة السعودية لتطوير قطاع التكنولوجيا المالية: وتتمثل أبرز هذه الإجراءات في مايلي:
 - إطلاق مبادرة (Finitech Saudi): في إطار رؤية المملكة 2030 والتي تهدف إلى تطوير القطاع المالي ودعم ريادة الأعمال، أطلق البنك المركزي السعودي عام 2019 مبادرة (Finitech Saudi) التي تهدف إلى دعم النظام البيئي للتقنيات المالية والترويج للمملكة لتصبح مركزا رائدا للابتكار، بحيث يحتضن هذا الأخير نظاما بيئيا مزدهرا ومسؤولا عن البنوك والمستثمرين والشركات والجامعات ومؤسسات الدولة، وبالتالي يساهم في دعم الشمول المالي وزيادة المعاملات الرقمية. (قمي، 2023، الصفحات 18-19)
 - الاهتمام بالكادر البشري: أعلنت "وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات" و"الأكاديمية السعودية الرقمية" وشركة "كورسيرا"؛ بالتعاون مع "المركز الوطني للتعليم الإلكتروني"، عن إطلاق برنامج (Fuel)، وهو برنامج تدريبي مصمم لمهارات ووظائف المستقبل لتدريب وتأهيل وتمكين 100 ألف مواطن خلال السنة الأولى من البرنامج، لاكتساب المهارات والمؤهلات اللازمة لسوق العمل والتطوير المهني، وسيتم تنفيذ هذا البرنامج من خلال الأكاديمية الرقمية السعودية، التي تعد إحدى مبادرات وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات لتمكين الشباب وتزويدهم بالمهارات المطلوبة لسوق العمل الرقمي بالمملكة.
 - ويهدف البرنامج إلى تعزيز القدرات الرقمية في جميع أنحاء المملكة، وتعزيز فرص العمل للكوادر الوطنية، ووضع المملكة كداعمة للمواهب الرائدة ومركز متقدم للشراكات المتعددة، تماشيًا مع رؤية المملكة 2030.
 - وستعمل هذه الشراكة الإستراتيجية المتميزة، على خدمة الباحثين عن عمل من الخريجين، والكوادر الطموحة المتطلعة إلى تحسين المهارات في المجالات التقنية، من خلال أكثر من 40 مسارًا تعليميًا منسقًا عبر ثمانية قطاعات عمل رئيسية وأكثر من 200 دورة تدريبية، كما سيوفر البرنامج مسارات مجانية لتطوير المهارات المطلوبة للوصول إلى فرص العمل في مجالات الاتصالات وتقنية المعلومات والاقتصاد الرقمي الآخذة في التوسع. (وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، 2023)
 - إصدار عملة رقمية مشتركة: أعلنت المملكة السعودية عن مشروع مشترك مع دولة الإمارات لإصدار عملة رقمية مشتركة بين البلدين (مشروع عابر)، ويعد هذا المشروع من أبرز المشروعات الإقليمية في هذا الصدد، حيث يقوم المشروع على استخدام تقنية سلسلة

الكتل البلوك تشين لإطلاق عملة رقمية موحدة بين البلدين واستخدامها بين البنوك المشاركة في المشروع داخل وخارج حدود الدولتين، وتعتمد التقنية على استخدام قاعدة بيانات موزعة بين مصرف الإمارات المركزي، والبنك المركزي السعودي، والبنوك المشاركة بحيث تحتوي كل كتلة على طابع زمني و رابط إلى الكتلة السابقة، بحيث يصبح من المستحيل تعديلها، وسيتم استخدام هذه التقنية في عمليات المطابقة والتسوية بين البنوك. (قمبي، 2023، الصفحات 18-19)

- **إنشاء الأكاديمية الرقمية:** أطلقت السعودية سنة 2019، الأكاديمية السعودية الرقمية، لاستقطاب المواهب المحلية وتطويرها في مجالات التقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي وتطبيق تجارب دولية رائدة مرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة، وتهدف الأكاديمية التي أطلقتها "وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات"، إلى تمكين الكوادر المحلية من أداء وظائف نوعية في مجالات التقنيات الحديثة والمتقدمة ورعاية المهنيين والمبدعين في المهارات الرقمية وريادة الأعمال التقنية، وربط الموارد البشرية بمهن المستقبل؛ في قطاعات الاتصالات وتقنية المعلومات لإعداد جيل من القادة الشباب القادرين على مواكبة التطورات التقنية، من خلال برامج نوعية متخصصة معدة، وفق أحدث أساليب التدريب العملية والتطبيقية.

ونفذت المملكة خطوات عملية عدة، منها إدخال الذكاء الاصطناعي والروبوتات في مفاصل الدولة والمؤسسات الرسمية. كما وظفت المملكة أول ربوت في وزارة التعليم حيث منح الروبوت الذي يحمل اسم (تقني) بطاقة أول موظف آلي، وتنحصر مهامه في خدمة العملاء من خلال جهاز تقييم إلكتروني، بالإضافة إلى إيصال رسائل لزوار معارض وأنشطة المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني. (مؤسسة دبي للمستقبل، 2019)

- **إطلاق البيئة التجريبية التشريعية (Regulatory Sandbox):** تم إطلاق البيئة التجريبية التشريعية في عام 2018 تحت مظلة "مؤسسة النقد العربي السعودي" والتي أتاحَت للشركات المحلية والعالمية اختبار حلولها الرقمية الجديدة في بيئة فعلية بهدف إطلاقها مستقبلاً في المملكة. ومنذ ذلك الحين تلقت البيئة التجريبية للمؤسسة ما يفوق الـ 250 طلباً من الشركات الرقمية للدخول، تم قبول 40 منها لاستيفائها الشروط والمتطلبات المحددة، كما تم تخريج 14 خدمة أو حل يتميز كل منها بتقديم حلول مالية مختلفة، وتؤدي البيئة التجريبية التشريعية دوراً فعالاً في تطوير لوائح وقواعد مؤسسة النقد للمدفوعات مما أسهم في وضع القواعد التنظيمية لمقدمي خدمات المدفوعات والتي تم إصدارها في شهر يناير من عام 2020. (فتك السعودية، 2019-2020، صفحة 10)

- **تمكين المؤسسات الناشئة:** أطلقت الهيئة العامة السعودية للمنشآت الصغيرة والمتوسطة، في منتصف 2019 مركز ذكاء في محافظة الخبر وهو أول مركز متخصص في تمكين المؤسسات والشركات الناشئة من تقنيات الذكاء الاصطناعي. وينظم بين الحين والآخر ورشات في مجالات الابتكار وريادة الأعمال وعلوم البيانات والذكاء الاصطناعي وتسخير خوارزمياته لخدمة قطاع الأعمال.

وأشار الموقع الإلكتروني للمركز، إلى أنه يوفر فرصة للتشبيك بين "أصحاب التحديات المعقدة" (أصحاب الشركات الكبيرة والجهات الحكومية) مع رواد الأعمال والمواهب، لإنتاج حلول مبتكرة ومتعددة لهذه التحديات؛ ولأصحاب التحديات اختيار الحلول المناسبة لهم

من بينها، إن هذا النهج ليس بجديد في العالم، بل يتم استخدامه بشكل مستمر من أكبر الشركات العالمية وأكثرها ابتكاراً". (مؤسسة دبي للمستقبل، 2019)

تسعى السلطات السعودية لتوفير جميع الإمكانيات المادية والبشرية لتطوير قطاع التكنولوجيا المالية من خلال جملة من الإجراءات التي تهدف من خلالها، لمواكبة ركب الدول المتقدمة في هذا القطاع الحيوي، وتنويع مصادر دخلها، وذلك من خلال تذليل جميع العقبات أمام رواد الأعمال وأصحاب الأفكار المبتكرة في مجال التكنولوجيا المالية من داخل وخارج المملكة.

5-4- توقعات مخرجات دمج الذكاء الاصطناعي في قطاع التكنولوجيا المالية في المملكة السعودية:

وفقاً لتقرير البنك الدولي لعام 2020 فقد استطاعت المملكة السعودية من تحقيق المرتبة 62 عالمياً في مجال تنافسية قطاع التكنولوجيا المالية مقارنة بعام 2019. (فتكك السعودية، 2019-2020، صفحة 15) ومن أجل الرفع من تنافسية قطاعها فإن المملكة السعودية تهدف لتبني إستراتيجية الذكاء الاصطناعي في مختلف قطاعاتها وعلى رأسهم قطاع التكنولوجيا المالية وذلك بغية "تقليل التكلفة وتغيير أنماط الاستهلاك والإنتاج وتحسين الإنتاجية، كما تمتد إلى تحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة من خلال الاستثمار الذكي في مختلف القطاعات، وطبقاً لتقديرات بعض الدراسات العالمية فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي ستكون قادرة على تحفيز النمو في الناتج المحلي الإجمالي للدولة، وخفض النفقات الحكومية سواء فيما يتعلق بخفض الهدر في عدد المعاملات الورقية أو توفير ملايين الساعات التي يتم إهدارها سنوياً في إنجاز تلك المعاملات". (مركز البحوث والمعلومات، 2021)

ويوضح الجدول رقم (01) توقعات مساهمة الذكاء الاصطناعي في القطاعات الصناعية لدول الشرق الأوسط لعام 2030.

الجدول رقم (01): توقعات مساهمة الذكاء الاصطناعي في القطاعات الصناعية لدول الشرق الأوسط لعام 2030.

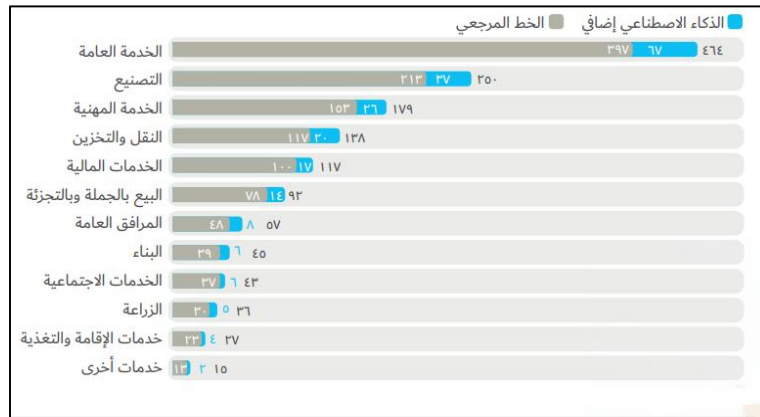
المساهمة المطلقة في 2030 (مليار دولار أمريكي)	مساهمة الذكاء الاصطناعي في إجمالي الناتج المحلي لدول الشرق الأوسط بحسب الصناعة
99	12.40 %
78	6.30 %
59	18.60 %
38	13.60 %
23	19 %
12	15.20 %
10	14 %

المصدر: (إن، 2022، صفحة 5)

انطلاقاً من الجدول رقم (01) فإنه يتوقع أن يساهم الذكاء الاصطناعي بما مقداره 38 مليار دولار في قطاع الخدمات المالية في دول الشرق الأوسط، أي بنسبة مساهمة تقدر بـ 13.60 % من الناتج المحلي الخام لهذه الدول، إلا أن هذه المساهمة ستختلف من دول لأخرى على اعتبار حجم أسواقها والتزاماتهم بالخطط الاستراتيجية الموضوعة من طرف كل دولة، ويؤكد الباحثين على أهمية مساهمة الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات الاقتصادية لدول الشرق الأوسط، وخاصة في القطاعات الحساسة التي تطلب قدر كبير من البيانات والرقمية مثل قطاع التكنولوجيا المالية والتي تعول عليها العديد من دول في تطوير وتنويع اقتصاداتها.

وبغية التفصيل أكثر في دراسة حالتنا المتعلقة بالمملكة السعودية فقد جاء الشكل رقم (07) ليسلط الضوء بشكل أكبر على أهمية الذكاء الصناعي في قطاعاتها الاقتصادية وعلى رأسهم قطاع التكنولوجيا المالية.

الشكل رقم (07): النموذج الكلي المتوقع لاعتماد الذكاء الاصطناعي في القطاعات الاقتصادية للمملكة العربية السعودية لعام 2030.



المصدر: المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، "الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي"، مصر، بدون سنة نشر، ص: 68.

يوضح الشكل رقم (07) القيمة الإضافية أو التعزيز الإضافي المدفوع باعتماد الذكاء الاصطناعي في مجموعة من الصناعات المختارة والتي من بينها قطاع الخدمات المالية (قطاع التكنولوجيا المالية)، حيث يظهر الشكل السابق النموذج الكلي المتوقع من اعتماد الذكاء الاصطناعي في كل قطاع صناعي بالمملكة العربية السعودية، ففي قطاع الخدمات المالية باعتباره القطاع المتعلق بدراستنا، نجد الذكاء الصناعي يعطي قيمة إضافية أو تعزيز إضافي للقطاع بنسبة 17 %، وقد احتلت مساهمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات المالية المرتبة الخامسة، في حين احتل قطاع الخدمة العمومية المرتبة الأولى بنسبة مساهمة قدرت بـ 67 % والتصنيع بنسبة 47 % والخدمة المهنية بنسبة 36 % والنقل والتخزين بنسبة 20 %.

6. خاتمة: جاءت الدراسة بجملة من النتائج والتوصيات تمثلت في مايلي:

نتائج الدراسة: تمثلت نتائج الدراسة في مايلي:

- ارتفاع نشاط الشركات الناشئة التي تعمل في مجال التكنولوجيا المالية من ناحية رأس المال المستثمر، الأرباح، إلخ؛
- التوجه العالمي نحو مجالي الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية، حيث أصبح هذين المتغيرين من المستهدفات التي تضعهم أغلب الدول في استراتيجياتها التنموية؛
- ارتفاع إجمالي نشاط التمويل العالمي والمتعلق برأس المال الاستثماري، الأسهم الخاصة، عمليات الدمج والاستحواذ في مجال التكنولوجيا المالية من دول لأخرى؛
- تتمثل محركات النمو الرئيسية لقطاع التكنولوجيا المالية في التركيبة السكانية، انتشار الانترنت وخدمات الدفع الإلكتروني، مسرعات التكنولوجيا المالية، توفر رأس المال الخاص، إلخ؛
- زادت عدد الصفقات المبرمة والمتعلقة بأنشطة التكنولوجيا المالية خاصة في دول الشرق الأوسط، إفريقيا، باكستان، تركيا إلى 351 صفقة وهي الأعلى مقارنة ببقية الأنشطة الأخرى وبنسبة قدرت بـ 2 %؛
- زادت أنشطة التكنولوجيا المالية في المملكة السعودية بمعدل يفوق 18 % سنوياً، وبإيرادات تجاوزت 20 مليار دولار أمريكي عام 2019؛
- يتوقع أن تتجاوز قيم المعاملات في سوق التكنولوجيا المالية في المملكة السعودية 33 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2023؛

- تقسم أنشطة قطاع التكنولوجيا المالية في المملكة السعودية، إلى خدمة المدفوعات وصرف العملات بنسبة مساهمة 41 % من قطاع التكنولوجيا المالية، تليه خدمة الإقراض والتمويل بنسبة 18 %، خدمة حلول الأعمال بنسبة 12 %، وتأني بقية الخدمات بنسب أقل؛
 - ارتفع عدد شركات التكنولوجيا المالية التي تنشط بالمملكة السعودية سواء من حيث المؤسسات المصرح لها أو المؤسسات المرخصة من قبل البنك المركزي السعودي، حيث بلغ عددها عام 2022 إلى 30 شركة مرخصة و 59 شركة مصرح لها؛
 - ارتفاع أصول شركات التكنولوجيا المالية السعودية إلى 6.8 مليار ريال سعودي عام 2022، أي بزيادة في أصول هذه الشركات تجاوزت 11 ضعف مقارنة بسنة 2018؛
 - من ناحية الإيرادات فقد تضاعفت هي الأخرى، حيث بلغت 2.8 مليار ريال سعودي عام 2022، أي بزيادة في الإيرادات تجاوزت 9 أضعاف مقارنة بعام 2018؛
 - تقع المراكز الرئيسية لمعظم الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية في العاصمة السعودية الرياض (82 % من الشركات)؛
 - تعد شركة (PayTabs) السعودية من بين أكبر خمس شركات رئيسية تنشط في قطاع التكنولوجيا المالية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، بالإضافة لمجموعة من الشركات الأخرى الرائدة في مجال التكنولوجيا المالية؛
 - يملك قطاع التكنولوجيا المالية السعودي العديد من الإمكانيات والمقومات المالية التي تأهله لنمو بشكل أكبر (نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي يقدر بـ 53 ألف دولار سنوياً، ناتج محلي إجمالي يصل لـ 1685 مليار دولار،..إلخ)؛
 - ارتفاع استخدام الهواتف الذكية في المملكة بنسبة تقدر بـ 58 %، في حين أن نسبة عدد عملاء البنوك بلغت 69 % وهي مؤشرات تسمح بنمو قطاع التكنولوجيا المالية السعودي بشكل أفضل؛
 - أطلقت المملكة السعودية حملة من الإجراءات لتطوير قطاع التكنولوجيا المالية من بينها (إطلاق البيئة التجريبية التشريعية، تمكين الكادر البشري، إنشاء الأكاديمية الرقمية،..إلخ)
 - وفقاً لتقرير البنك الدولي لعام 2020 فقد استطاعت المملكة السعودية من تحقيق المرتبة 62 عالمياً في مجال تنافسية قطاع التكنولوجيا المالية مقارنة بعام 2019؛
 - يتوقع أن يساهم الذكاء الاصطناعي بما مقداره 38 مليار دولار في قطاع الخدمات المالية في دول الشرق الأوسط، أي بنسبة مساهمة تقدر بـ 13.60 % من الناتج المحلي الخام لهذه الدول؛
 - يقدم الذكاء الصناعي قيمة مضافة أو تعزيز إضافي في نمو قطاع التكنولوجيا المالية بما نسبته 17 %، وقد احتلت مساهمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات المالية المرتبة الخامسة من بين جميع القطاعات الاقتصادية الأخرى؛
- توصيات الدراسة:** تمثلت توصيات الدراسة بما يلي:
- وضع سياسات وقوانين تشجيع على استخدام تقنيات التكنولوجيا المالية في مختلف الدول العربية؛
 - توعية وترسيخ تنمية الثقافة المعلوماتية والالكترونية لدى الشعوب العربية حتى يكون هناك قبول وموثوقية لتقنيات التكنولوجيا المالية؛
 - تشجيع استخدام التقنيات المالية الرقمية (FinTech) في البنوك التقليدية ومؤسسات تقديم الخدمات المالية؛

- تشجيع العمل العربي المشترك لتطوير قطاع التكنولوجيا المالية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي باعتبارهما عنصران متكاملين لتقديم خدمة تكنولوجية متطورة وموثوقة؛
- خلق تعاون وشراكات مع المؤسسات التكنولوجية المالية الدولية للاستفادة من خبراتها؛
- زيادة الاهتمام بتمكين الكوادر المحلية من أداء وظائف نوعية في مجالات التقنيات الحديثة والمتقدمة؛
- رعاية الموهوبين والمبدعين في المهارات الرقمية وريادة الأعمال التقنية وتقديم مختلف التسهيلات لهم من أجل إطلاق مشاريعهم؛
- ربط مخرجات الموارد البشرية بمهن المستقبل خاصة في قطاعات الاتصالات وتقنية المعلومات والذكاء الاصطناعي لإعداد جيل من القادة الشباب القادرين على مواكبة التطورات التقنية.

قائمة المراجع:

- Anton Ruddenklau. (2023). *Pulse of Fintech H1 23 (Global analysis of fintech funding)*. (Singapore: KPMG.
- Aramco. (2023, 08 21). <https://www.aramco.com/ar>. تم الاسترداد من <https://www.aramco.com/ar/creating-value/technology-development>: <https://www.aramco.com/ar/creating-value/technology-development/in-house-developed-technologies/digitalization/ai-and-big-data>
- Bikramaditya Singhal، Gautam Dhameia، و Priyansu Sekhar Panda. (2018). *Bikramaditya Singhal, Gautam Dhameja, Priyansu Sekhar Panda, (2018), Beginning Blockchain A Beginner's Guide to Buildin Blockchain Solutions*. California: Apress.
- George F Luger. (2008). *Artificial intelligence : structures and strategies for complex problem solving*. New York: Pearson.
- Judd Caplain. (2023). *Pulse of Fintech H1 23 (Global analysis of fintech funding)*. (KMPG.
- MAGNITT. (2023). *emerging venture markets report :the middle east, africa, pakistan & turkey*. Dubai: MAGNITT
- PWC: ITUNews Magazine. (2018, 0). *ITUNews Magazine*. حان الوقت لتسخير الذكاء الاصطناعي لخدمة كوكب الأرض. *Magazine*، صفحة 18.
- أسماء بن حمادة، و محمد سيد. (2022). أثر إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي على برمجيات المحاسبة الالكترونية- دراسة ميدانية. *مجلة الاقتصاد الجديد*، 760.
- البنك المركزي السعودي. (2022). *التقرير السنوي للتقنية المالية 2022*. المملكة السعودية: البنك المركزي السعودي.
- المنصة الوطنية الموحدة. (2023, 08 20). <https://www.my.gov.sa>. تم الاسترداد من <https://www.my.gov.sa/wps/portal/snp/aboutksa/nationalDevelopmentPlans/download/datastrategy>
- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (2023). *استراتيجية الذكاء الاصطناعي للتنفيذ*. المملكة العربية السعودية: الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.
- إيهاب خليفة. (2017). *الذكاء الاصطناعي: تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر*. مجلة اتجاهات الأحداث، الصفحات 62-65.
- جاناردان إن. (2022). *التنوع الاقتصادي في دول الخليج يتحقق بفضل الذكاء الاصطناعي*. الامارات العربية المتحدة: أكاديمية أنور قرقاش الدبلوماسية.
- عابدة عبيد بالعبدي، و حدة مشراوي. (2023). تبني تقنيات التكنولوجيا المالية في مجال التقنية كآلية لرقمنة الشمول المالي- دراسة تجارب بعض الدول العربية". *مجلة البحوث والدراسات العلمية*، 1286.
- عايض علي القحطاني. (2022). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة في إطار رؤية المملكة العربية السعودية 2030، *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات*، 122-123.
- عفاف قميتي. (2023). واقع وآفاق استخدام تقنية البلوك تشين في اقتصاديات المنطقة العربية. *مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة*، 18-19.
- فاطمة السبيعي. (2019). دراسات استراتيجية: اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين (Blockchain) في دول الخليج. مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة، 12-13.
- فنتك السعودية. (2019-2020). *التقرير السنوي فنتك السعودية*. المملكة العربية السعودية: فنتك السعودية.
- ليندة صيمود، و سهيلة دهماني. (2022). *الذكاء الاصطناعي تقنية رقمية تقود ابتكار تجربة تعليمية ناشئة في الجزائر - شركة انكيديا* نموذجاً. *رقمنة مجلة الدراسات الاعلامية والاتصالية*، 90.
- ماجنيت. (2019). *تقرير مشاريع التكنولوجيا المالية في الشرق الأوسط وشمال افريقيا*. أبوظبي: منصة ماجنيت.
- مركز البحوث والدراسات. (2021). *الذكاء الاصطناعي*. المملكة العربية السعودية: مركز البحوث والدراسات.
- مركز البحوث والمعلومات. (2021). *الذكاء الاصطناعي*. المملكة العربية السعودية: غرفة أبها.

- مؤسسة دبي للمستقبل. (07 07, 2019). الإمارات اليوم. تم الاسترداد من مؤسسة دبي للمستقبل: <https://www.emaratalyoum.com/life/four-sides/2019-06-18-1.1224149>
- نصيرة محاجبة، و رايح بريش. (2022). استخدام تقنيات التكنولوجيا المالية في الصناعة المالية الإسلامية-دراسة حالة دول منظمة التعاون الإسلامي. حوليات جامعة قلمة للعلوم الاجتماعية والانسانية، 98.
- هشام علاق، و حنان دريد. (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية مدخل لتفعيل الشمول المالي. مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة، 716.
- هند حسين محمد حريري. (2021). رؤية مقترحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كورونا في ضوء الاستفادة من تجربة الصين. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، 384-383.
- وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات. (01 09, 2023). وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات. تم الاسترداد من وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات: <https://www.mcit.gov.sa/ar/node/106201>
- ومضة وبيفورت. (2022). التكنولوجيا المالية في الشرق الأوسط وشمال افريقيا. المملكة السعودية: ومضة وبيفورت.
- وهيبه عبد الرحيم، أمين بن سعيد، و نادية عبد الرحيم. (2017). شركات التكنولوجيا المالية في الشرق الأوسط وشمال افريقيا. المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، 34-35.