

## تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف العربية - تجربة الامارات العربية المتحدة -

**Applications of artificial intelligence in Arab banks - the experience of the United Arab Emirates**

سدأوي نورة، مخبر التنمية المستدامة في مناطق الهضاب العليا والمناطق الصحراوية، المركز الجامعي البيض (الجزائر)،

n.seddaoui@cu-elbayadh.dz

تاريخ النشر: 2024/04/28

تاريخ القبول: 2024/03/16

تاريخ الاستلام: 2023/05/19

**ملخص:**

تسلط هذه الورقة البحثية الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي واستخداماته من طرف البنوك العالمية وابرز مدى سعي الدول العربية الى ادماج هذه التقنيات المتطورة في العديد من القطاعات على راسها القطاع المصرفي والمالي ومن أبرز واول هذه الدول نجد الامارات العربية المتحدة.

توصلنا الى ان الامارات تحتل المركز الاول في الدول العربية منذ سنة 2020 والترتيب 16 بنسبة 72 بالمئة من مدى جاهزية حكومتها للذكاء الاصطناعي، يعتبر قطاع الخدمات المالية والمصرفية أحد القطاعات الأكثر رقمته بالدولة، حيث يتم توفير أغلب تلك الخدمات بطريقة رقمية من خلال استخدام تطبيقات الهاتف النقال، في هذا الصدد وضع المصرف المركزي استراتيجية تطوير قطاع التقنيات المالية الحديثة عرفت ب FinTech Strategy ، كما سجلت المدفوعات الرقمية في نفس السنة حوالي 18.5 مليار دولار أمريكي، بينما أنفق السكان حوالي 320 مليار دولار أمريكي على التطبيقات الذكية.

كلمات مفتاحية: ذكاء اصطناعي، قطاع مصرفي، روبوتات. دردشة.

تصنيفات JEL : O3 ، O14 ، F6

**Abstract:**

This research paper sheds light on the extent to which the Arab countries seek to integrate artificial intelligence technologies in many sectors, on top of which is the banking and financial sector. One of the most prominent and first of these countries is the United Arab Emirates.

We concluded that the UAE has been ranked first since 2020 and ranked 16th with 72 percent of its government's readiness for artificial intelligence. The financial and banking services sector is one of the most digitized sectors in the country. Where most of these services provided in a digital way using mobile applications and the Fin Tech Strategy, and digital payments recorded in the same year about 18.5 billion US dollars, while the population spent about 320 billion US dollars on smart applications.

**Keywords:** Artificial intelligence; the banking sector; chatbots.

**Jel Classification Codes:** O3, O14, F6

## 1. مقدمة :

شهد القطاع المصرفي العالمي تحولاً جذرياً نتيجة لتداعيات التطور الرقمي السريع الذي فرضه القرن الحادي والعشرون حيث يعد التطور الرقمي أحد أهم ركائز مستقبل القطاع المالي والمصرفي أين يتجه العملاء بشكل متزايد نحو تنفيذ معاملاتهم المصرفية من خلال التطبيقات الإلكترونية والحلول الذكية. مما يبرز الذكاء الاصطناعي كواحد من أكثر التقنيات فعالية التي لها تأثير قوي وملاموس من شأنها أن تحدث تغيير شامل في بيئة الأعمال العالمية. وكشفت الدراسات والأبحاث مؤخراً أن العالم العربي يشهد تحول كبير نحو البنوك الرقمية لتحتل الإمارات المركز الأول وذلك لما يوفره الذكاء الاصطناعي من ربحية في الإنتاجية والوقت وتقديم خدمات على مدار الساعة وتقديم النصح للعملاء إضافة إلى تقليل المخاطر البنكية، مما سيقبل الإنفاق عن طريق تقليص فروع البنوك التقليدية وزيادة جودة الخدمات المالية والمصرفية وزيادة تنافسيتها في بيئة رقمية.

من خلال ما سبق تتبلور الإشكالية الرئيسية التالية: ما مدى جاهزية استخدام المصارف العربية للذكاء

### الاصطناعي - الإمارات العربية كنموذج -؟

**الفرضيات:** للإجابة على الإشكالية بشكل سلس وواضح تطرح الفرضيات التالية:

-الاقتصاد الرقمي ضرورة حتمية لتطبيق واستخدام الذكاء الاصطناعي.

-لاستخدامات الذكاء الاصطناعي مكاسب على مستوى الناتج والإنتاجية وربحية الوقت وجودة الخدمات.

## تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف العربية - تجربة الامارات العربية المتحدة -

-ساهمت جائحة كوفيد-19- وما سببه التباعد بين الافراد الى زيادة تطبيقات الذكاء الاصطناعي خاصة في القطاع المالي والمصرفي.

-تعتمد دولة الامارات على استراتيجية رقمية متطورة تسمح للبنوك باستخدام الذكاء الاصطناعي.

### منهج الدراسة:

نستخدم المنهج الوصفي لتناول مفاهيم واشكال تقنيات الذكاء الاصطناعي كذلك اهم مراحل تطور الخدمات المصرفية الذكية، إضافة إلى استخدام الاسلوب التحليلي في المكاسب والغاية من استخدام الذكاء الاصطناعي واعتماد امثلة لمؤسسات مصرفية عالمية اعتمدت على الذكاء الاصطناعي وتم الوقوف على وضعية الدول العربية فيما يتعلق بمجموعة المحددات التي تؤهل بعض الدول العربية دون غيرها للاستفادة بشكل أكبر من تقنيات الذكاء الاصطناعي واتخذنا الامارات العربية المتحدة كنموذج.

### اهداف الدراسة:

الهدف من الدراسة هو ما يثيره الموضوع من تساؤلات فهل المصارف العربية التقليدية اعتمدت على الذكاء الاصطناعي وهل هي مؤهلة وجاهزة لمواكبة هذا التطور الرقمي؟ اذا حاولنا من خلال هذه الدراسة تسليط الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي و استخداماته من طرف البنوك العالمية خاصة في ظل جائحة كوفيد 19 وابرار مدى سعي الدول العربية الى ادماج هذه التقنيات المتطورة في العديد من القطاعات على راسها القطاع المصرفي والمالي ومن ابرز وأول هذه الدول نجد الامارات العربية المتحدة وتبنيها لاستراتيجية محكمة تعمل على زيادة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المعاملات البنكية.

### 2. تعريف الذكاء الاصطناعي:

لم يعد ينظر للذكاء الاصطناعي على انه وسيلة لتكملة العمليات لزيادة الإنتاجية وانما تكنولوجيا ناشئة تساهم في التغلب على التحديات والمنافسة العالمية والمحلية، يستخدم في العديد من القطاعات لما يساهم فيه من تطور تقني ورقمي وارتباطه بالتكنولوجيا والشمول المالي.

فالذكاء الاصطناعي هو تقليد سلوكيات البشر بطريقة ذكية باستخدام الروبوتات أو الآلات مع نظام مدمج يمكنهم من التفكير بنفس الطريقة المعرفية التي يقوم بها البشر وأداء مهام مثل حل المشكلات واتخاذ القرار والتعرف على الكلام والترجمة وأكثر من ذلك بكثير (Magdy, 2021, p. 05)

حيث انه عرف بالذكاء الذي تظهره الآلات والبرامج لمحاكاة القدرات العقلية البشرية وأنماط العمل، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج والتفاعل اين الالة تحاكي العقل البشري وطريقة عمله، مثل قدرته على التفكير والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة.

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه أجهزة وأنظمة كمبيوتر مصممة للعمل بطريقة يمكن اعتبارها ذكية وهو يتضمن الأنماط التكنولوجية التي تحاكي الأداء البشري من خلال التعلم والتوصل إلى استنتاجاتهم الخاصة، من خلال فهم المحتويات المعقدة، والانخراط في الحوارات مع البشر، وتحسين الأداء الإدراكي البشري. (Hassan, 2021, p. 10)

فهو بذلك الأداة التقنية التي تستخدم كوسيلة لدعم وضع القرار والتي تتطلب لحصول ذلك العناصر التالية (عزمي، 2020، صفحة 194) :

-القدرة على التعلم من خلال اكتساب المعلومات ووضع قواعد استخدامها.

-إمكانية جمع وتحليل البيانات والمعلومات وخلق علاقة فيما بينها ويساعد على ذلك في التوسع المتنامي للبيانات العملاقة.

-اتخاذ القرارات بالاعتماد على عملية تحليل البيانات.

اذن من خلال التعريفات السابقة نستنتج ان الذكاء الاصطناعي وسيلة وأسلوب تقني جد متطور متعدد الاستخدامات والاشكال للعديد من القطاعات التعليم، الصحة، القطاع المصرفي والبنكي، المؤسسات والشركات المالية اين تحل الالة محل الانسان كونها تعمل على التفكير، التعرف، اخذ القرارات، اتاحة معلومات والكشف عن الاحتيال والسرقة بالتالي هو برمجة اية أكثر تعقيدا وجد متطورة.

**3.أساليب واشكال الذكاء الاصطناعي:** يستخدم بعدة اشكال حسب الإمكانية وحسب الضرورة

وحسب وضعية المستخدم ونميز منها ما يلي (عزمي، 2020، الصفحات 202-205) :

### 1.3 الشبكات العصبية الاصطناعية:

عرفت انتشار واسع نسبيا في السنوات الأخيرة هي مستوحاة من الجهاز العصبي البشري من خلال قدرتها على دمج مصادر معلومات غير متجانسة من خلال التعامل مع بيانات غير كاملة او مشوشة بغرض التحليل، التصنيف والتنبؤ فهي بذلك نوع من الحاسبات الالية غير تقليدية حيث لديها إمكانيات كبيرة في توليد قيمة مضافة مثل الانحدار والتقدير والتجميع.

### 2.3 النظم الخبيرة:

من اهم تقنيات الذكاء الاصطناعي وهي من البرامج الحاسوبية تستعمل كخبير استشاري للمستخدمين النهائيين حيث يساعد على عملية التفكير والتزويد بالمعلومات بالتالي صنع القرارات وتحقيق الهدف المنشود.

### 3.3 الوكلاء الاذكياء:

يقوم على وجود مستشعرات تغذي نظام المعلومات من العالم الخارجي والذي يقرر بعد ذلك ما إذا كان ينبغي ان يتصرف وفقا للموقف او لا.

### 4.3 الخوارزميات الجينية:

تعمل كبرامج وحزم برمجية بطريقة تسمح للحلول الممكنة للمشاكل المالية او المصرفية فهي بذلك تستخدم بشكل عام في الجهاز المالي المصرفي، وبشكل خاص في تقديم الحلول ودعم القرارات الاستثمارية.

### 4. استخدامات الذكاء الاصطناعي لدى البنوك:

#### 1.4 النشأة الفعلية للذكاء الاصطناعي في البنوك:

ان علاقة الذكاء بالخدمات المصرفية تعتمد بشكل كبير إلى استخدام التكنولوجيا من خلال استبدال الطريقة التي تتم بها الخدمات المالية بمساعدة الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات اي بين التمويل والتكنولوجيا. مما يسمح للعديد من الأشخاص من الوصول بسهولة إلى الخدمات المالية المختلفة واستخدامها لدفع فواتيرهم أو إرسال الأموال أو حتى فتح حساب جديد، مما يزيد من الشمول المالي.

بالتالي فان رقمنة التمويل ليس بالأمر الجديد حيث بدأت منذ عدة سنوات. في عام 1967، قدم بنك Barclays Bank أول ماكينة صراف الي (ماكينة صرف آلي). كانت هذه الآلة نوع من الابتكار وسمحت بتحول هائل في كيفية حصول الناس على أموالهم بسرعة، في السبعينيات قدمت البنوك المدفوعات القائمة على البطاقات، في حين تم قبول الخدمات المصرفية عبر الإنترنت على نطاق واسع بدءا من عام 2000، وبحلول عام 2010 "الخدمات المصرفية أثناء التنقل" عبر الهاتف المحمول أصبحت مشهورة. (Magdy، 2021، الصفحات 6-7)

انطلقت في سنة 2010 الخدمات المصرفية الذكية اين عرفت البنوك الذكاء الاصطناعي حيث عمل بنك طوكيو من المنطقة الآسيوية "Citigroup smart bank" في ادخال فرع مصرفي ذكي جديد وفي اطلاق الأدوات المالية الرقمية مثل جدار الوسائط المتعددة الذي يمكن التفاعل معه عبر اللمس ويعرض مجموعة متنوعة من المنتجات و الخدمات المصرفية الذكية و الاتجاه نحو تجربة مصرفية رقمية بدل الورق بالكامل مثل فتح الحساب الفوري الذي يسمح للعميل بفتح حساب افتراضي دون استخدام المستندات الورقية، كذلك خدمات الدردشة المرئية ثم انتشرت في باقي البنوك (معاد، 2021، صفحة 86)

كما استخدام بنك "Santander" الروبوتات للتعامل مع العملاء في أحد مراكز العملاء في إسبانيا منذ عام 2010، بالإضافة إلى استخدام "UBS Bank" لنظام Amazon الرقمي مساعد «اليكسا» لخدمة العملاء. (Hassan، 2021، صفحة 13)

لتستمر الحاجة الى الذكاء الاصطناعي بشدة في ظل جائحة Covid-19 فيما يخص الخدمات المالية، مما خلق فرصة للمؤسسات المالية المصرفية للابتكار من خلال التحول إلى الخدمات المالية المدفوعة الأوتوماتيكية للمساعدة في تحسين تجارب العملاء بعد ذلك، بدأ مقدمو الخدمات المالية في استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) لتقديم خدمات مالية مبتكرة.

وعليه نجد انه بدايات تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك انطلقت من ادخال خدمات مصرفية الكترونية

## 2.4 مراحل تطور الخدمات المصرفية الذكية:

## تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف العربية - تجربة الامارات العربية المتحدة -

تطور الخدمات المصرفية الذكية نحو تجربة رقمية للعملاء أكثر تخصيصاً باستخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وأشكال جديدة من المساعدين الرقميين لتقديم تجارب فريدة للعملاء حيث تطورت من تجارب تفاعلية تتم الا بوجود المسير البشري الى تجربة خالية تماما من الاحتكاك البشري وتمثل هذه المراحل كالآتي (معاد، 2021، الصفحات 85-86) :

### المرحلة 1: البنوك الذكية

الانتقال الى الرقمية من خلال الاعتماد على أحدث التقنيات الرقمية التفاعلية ونقل المعاملات المكلفة داخل الفروع الى منصات الانترنت والهاتف المحمول، توسيع منصات المصرفية الرقمية التي تعمل على مدار الساعة وتتيح أحدث تقنيات الصراف الآلي ذاتية الخدمة للعملاء المزود بالفيديو بالتالي توفير الخدمة خارج وقت الدوام العادي.

### المرحلة 2: استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الرقمي

يركز استخدام هذه التقنيات الناشئة على اكتساب كفاءات عالية المستوى تساعد في تقديم خدمات مصرفية جديدة ومبتكرة، عرفت هذه المرحلة انخفاض مخاطر القروض وزيادة القدرة على تفهم احتياجات العملاء وتلبيتها بشكل أفضل ففي هذه المرحلة يتم استخدام البيانات الضخمة وتم التركيز على الجوانب العملية المصرفية والبنية التحتية الداعمة التي تتيح للبنوك تقليل المخاطر وفهم السلوكيات المالية لعملائها بشكل أفضل.

### المرحلة 3: الانتقال الى الخدمات المصرفية الشخصية

أي ما يعرف بالبنك الشخصي من خلال تقديم لكل عميل خدمات مصرفية متكاملة وشخصية تلبي كل احتياجاته المصرفية وتعمل هذه التقنيات على التعرف على وجه العميل وتحليل مشاعره مما يساعد في تصميم الخدمات المصرفية والعروض لكل عميل وفق احتياجاته.

ومن خلال ما سبق يمكننا معرفة درجة الذكاء الاصطناعي المستخدمة لدى البنوك حيث المرحلة الأولى هي درجة أولى بسيطة لبداية استخدام الذكاء في البنوك مقارنة بالمرحلة الثالثة وهي درجة أكثر تعقيدا في استخدام الذكاء في الخدمة البنكية. ومن خلال الجدول التالي نوضح الفرق بين الخدمات الالكترونية والذكاء الاصطناعي في البنوك.

الجدول 2. الفرق بين الخدمات الالكترونية والذكاء الاصطناعي في البنوك

الذكاء الاصطناعي	الخدمات الالكترونية
<p>-درجة أكثر تعقيدا في تقديم الخدمات البنكية الرقمية كونه نظام يحاكي الذكاء البشري مثل استخدام chatbots و الامتة في المعاملات .</p> <p>-استخدام تقنيات معقدة في تحليل البيانات في القطاع المصرفي تعرف ب fico-falcon الذي يعتمد على شبكة عصبية في كشف الاحتيال .</p> <p>-استخدام خوارزميات لتحليل المخاطر وتقديم خدمات مصرفية الكترونية جد متطورة تعتمد عل الروبوتات</p>	<p>-تعتمد فيها البنوك عل أحدث التقنيات الرقمية مثل استخدام الهاتف المحمول، الصراف الالي أي توفير الوقت خارج الدوام العادي .</p> <p>-مرحلة مبدئية مهدت لاعتماد الذكاء الاصطناعي في المصارف .</p> <p>-تعتمد عل بنية تحتية داعمة باستخدام البيانات الضخمة في تقليل مخاطر الإقراض وهي درجة بسيطة أولية لاستخدام الذكاء في البنوك</p>

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على ما سبق

### 3.4 أساليب استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات البنكية:

يتيح الذكاء الاصطناعي للبنوك تبني أساليب عمل جديدة ومبتكرة تتلاءم مع رغبات واحتياجات العملاء، تقديم خدمات منافسة تجعلها تحافظ على ميزتها التنافسية وتعمل على تنميتها في مرحلة تالية حيث يعتبر محاكاة الذكاء البشري أحد أبرز التطورات التكنولوجية التي يشهدها العالم اليوم والتي تسعى البنوك الى تبنيها اليوم بغية الحد من التكاليف التشغيلية والتقرب أكثر من العملاء بالشكل الذي ينعكس على أداء هذه البنوك ومن بين هذه الأساليب نذكر ما يلي:

#### 1.3.4 خدمة العملاء / (Chatbot)روبوتات الدردشة :

تعتبر من بين الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي الأكثر استخداما للمساعدة على اتخاذ قرارات القروض والائتمان بشكل أكثر امان، يستخدم لتسهيل تحديد هوية العملاء والمصادقة عليها والقيام بأعمال الموظفين المباشرين من خلال روبوتات الدردشة (المساعدين الصوتيين او ما يعرف بالمساعد الالي) وتعميق علاقات العملاء واشراكهم على مدار الساعة مما يرفع مستوى رضا العملاء.

يتم استخدام chatbots لتوعية عملاءها بالخدمات والعروض الإضافية التي يمكن ان تساعد في حل مشكلات الدفع والائتمان، حيث تساعد العملاء في الوصول إلى احتياجاتهم بشكل أسرع من خلال تقديم المشورة المالية عند الحاجة، والإجابة على الاستفسارات حول حسابات العملاء، والمساعدة في تحويل الأموال بين حساباتهم بسرعة، وتقديم طلب قرض، وحتى اكتشاف الاحتيال من خلال تقنيات التعلم الآلي وهذا يساعد على تقليل العبء من القنوات الأخرى مثل مراكز الاتصال، والخدمات المصرفية عبر الإنترنت. علاوة على ذلك، يمكن أن تساعد برامج الدردشة الآلية في التوصية ببعض المنتجات المالية للعملاء بعد تحليل بياناتهم بمساعدة الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى تسويق منتجات البنك وتحسين مبيعاته.

### 2.3.4 نصيحة الروبوت

تعتبر المشورة الآلية من أكثر الموضوعات اثاره للجدل في مجال الخدمات المالية. يحاول المستشار الآلي فهم الصحة المالية للعميل من خلال تحليل البيانات التي يشاركها، بالإضافة إلى تاريخه المالي. بناء على هذا التحليل والأهداف التي حددها العميل، سيكون المستشار الآلي قادرا على تقديم توصيات استثمارية مناسبة في فئة معينة من المنتجات، حتى لو كانت محددة مثل منتج معين أو حقوق ملكية.

### 3.3.4 الغرض العام / التحليلات التنبؤية:

يمكن للذكاء الاصطناعي اكتشاف أنماط وارتباطات محددة في البيانات، والتي لم تتمكن التكنولوجيا القديمة من اكتشافها من قبل. يمكن أن تشير هذه الأنماط إلى فرص مبيعات غير مستغلة أو فرص بيع متقاطع أو حتى مقاييس حول البيانات التشغيلية، مما يؤدي إلى تأثير مباشر على الإيرادات. كما يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تقدم تحليلات للبيانات التاريخية وإحصائيات انية وتقارير دقيقة من كافة الأنظمة الإلكترونية والأدوات الاستثمارية، والتي تبين بدورها أنماط واتجاهات المؤشرات والأسهم والتداولات، ما يدعم عملية صنع القرار. وتقدم للوسطاء الماليين المعلومات والبيانات المالية لمساعدتهم على تحقيق فهم أفضل للسوق، واتخاذ قرارات متينة وسليمة.

بالتالي المساهمة في إدارة الاستثمارات، استباق وتحديد حاجات ومتطلبات العملاء والأسواق، تحليل ومقارنة الأدوات المالية المطروحة في السوق، إجراء التجارب والاختبارات الرجعية والمحاكاة السوقية للأدوات المالية المبتكرة قبل إطلاقها، وتسهيل ومعالجة وسائل الدفع المؤمنة بحيث توفر على العميل الوقت والتكلفة.

## 4.3.4 الأمن الإلكتروني:

نجح الذكاء الاصطناعي في منع الاحتيال المصرفي لعدة سنوات حتى الان. يمكن أن يساعد في الكشف عن الاحتيال على بطاقات الائتمان، والذي ارتفع في السنوات الأخيرة مع نمو التجارة الإلكترونية والمعاملات عبر الإنترنت، كما يعمل الذكاء الاصطناعي على مكافحة غسيل الأموال التي تأتي من مصادر غير مشروعة واكتشاف الاحتيال باستخدام تقنيات تحليل البيانات في القطاع المصرفي يعرف ب-fico-falcon الذي يعتمد على شبكة عصبية لنشر أنظمة الذكاء الاصطناعي المتطورة القائمة على التعلم العميق فعندما يبدو شيء ما معطل، تقوم أنظمة الكشف عن الاحتيال بتقييم سلوك العملاء وموقعهم وأنماط الشراء وتفعيل الية الأمان. (عزمي، 2020، صفحة 201)

كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين فعالية أنظمة الأمن السيبراني بشكل كبير من خلال الاستفادة من البيانات من التهديدات السابقة وتعلم الأنماط والمؤشرات التي قد تبدو غير مرتبطة بالتنبؤ بالهجمات ومنعها. بالإضافة إلى منع التهديدات الخارجية، يمكن للذكاء الاصطناعي أيضا مراقبة التهديدات أو الانتهاكات الداخلية واقتراح إجراءات تصحيحية، مما يؤدي إلى منع سرقة البيانات أو إساءة استخدامها.

## 4.3.5 الائتمان / الإقراض المباشر

في المعاملات البنكية التقليدية عادة ما تستغرق طلبات الائتمان مثل قروض الإسكان وتمويل السيارات والقروض الشخصية بضعة أيام قبل معالجتها من قبل البنك ويتم منح العميل الموافقة على القرض المطلوب، لكن باستخدام الذكاء الاصطناعي تغير الوضع، حيث يستطيع العميل تقديم طلباته بينما يقوم برنامج الكمبيوتر (أجهزة محمولة ذكية) بمراجعة تقييمه الائتماني وسجل المدفوعات السابقة وعوامل أخرى تساعد في تقييم ما إذا كان العميل مؤهل أو لا يستحق القرض، حيث يتم مراجعة العملاء والمعاملات المصرفية لتحديد ما إذا كان الفرد او الشركة جدير بالائتمان من عدمه، جميع العمليات المصرفية من تحويل الأموال من حساب الى اخر ففتح حساب جديد، بالتالي التفاعل الذكي مع العميل واستشراف متطلباته مع دراسة سوق الفائدة المحلي والتأقلم مع متطلبات المودع، تقدير وتصنيف واستشراف قدرة العميل الائتمانية.

كما ان الذكاء الاصطناعي مفيد في مساعدة المقرضين البديلين على تحديد الجدارة الائتمانية للعملاء من خلال تحليل البيانات من مجموعة واسعة من مصادر البيانات التقليدية وغير التقليدية. يساعد هذا المقرضين على تطوير أنظمة إقراض مبتكرة مدعومة بنموذج قوي لتسجيل الائتمان، اضافة الى انشاء التقارير يمكن كتابة التقارير عن طريق تجمع كميات كبيرة من البيانات ووضعها في شكل فقرات تسلط الضوء على مراجعة وتقييم طلبات القروض المقدمة للبنوك، التخطيط المالي لخلق حقيبة استثمارية للمستثمرين، التخطيط المالي والتخطيط لتأمين الموارد المالية اللازمة لتسويق المنتجات مراجعة ميزانيات الفروع، نظام اسداء النصح والمشورة للاستثمارات طويلة الاجل.

### 6.3.4 إجراء المعاملات المصرفية عبر الأوامر الصوتية

لم يعد التطور في أداء الخدمات المصرفية يقتصر على استخدام الفأرة أو النقر على الشاشة، حيث تطور الذكاء الاصطناعي إلى المستوى الذي يسمح للعميل بالتحدث على الهاتف إلى تطبيق معين وإعطائه أوامر بتنفيذ مهام محددة. تتيح هذه التقنية للعميل استخدام المكالمات الهاتفية للتحقق من رصيده أو تحويل الأموال بين الحسابات المختلفة والعديد من الطلبات المهمة الأخرى.

### 7.3.4 إدارة المخاطر:

يمكن استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل تاريخ الحالة وتحديد أي مشاكل محتملة معها. يتضمن ذلك استخدام التعلم الآلي لإنشاء نماذج دقيقة تمكن الخبراء الماليين من متابعة اتجاهات محددة وملاحظة المخاطر المحتملة. يمكنهم أيضا ضمان معلومات أكثر موثوقية لاستخدامها في نماذج التدريب المستقبلية. يعني استخدام التعلم الآلي لإدارة المخاطر، ان كميات كبيرة من البيانات يمكن أن تخضع للمعالجة السريعة في فترة زمنية قصيرة. يمكن أيضا إدارة البيانات المنظمة وغير المهيكلة باستخدام الحوسبة المعرفية، وتتضمن إنشاء أنظمة قادرة على التعلم الذاتي، والتعرف على الأنماط، وفهم اللغة، والعمل في النهاية دون تدخل بشري.

ومن أبرز الأمثلة العالمية على استخدام الذكاء الاصطناعي في العمليات المصرفية استخدام بنك "ساتاناندير" روبوتات للتعامل مع الزبائن في مركز للعملاء في إسبانيا منذ عام 2010 ، بالإضافة إلى

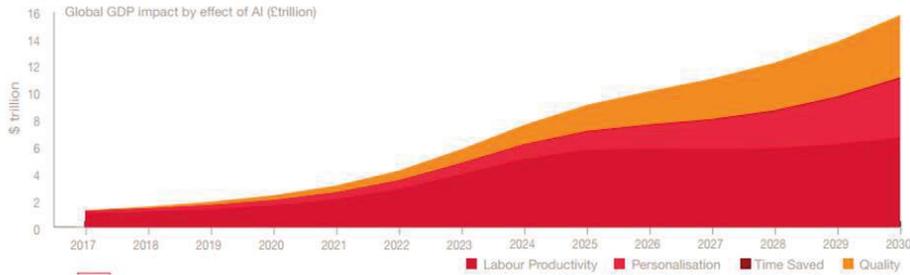
استخدام بنك " يو.بي.أس "مساعد أمازون الرقمي" أليكسا "الخدمة الزبائن، وإنشاء مورغن ستانلي وحدة ذكاء اصطناعي لمراقبة عمليات الاحتيال، وقرار استخدام بنك " إيه بي إن أمرو " شبكة ذكاء اصطناعي على نطاق واسع لتشمل مساعد رقمي للعملاء وأدوات للكشف عن عمليات الاحتيال وإدارة تحليل المخاطر، وإعلان بنك "أتش.أس.بي.سي" أنه سيلتحق بموجة استخدام الذكاء الاصطناعي في مراقبة عمليات غسيل الأموال والاحتيال وتمويل الإرهاب. (اتحاد المصارف العربية، 2018، صفحة 03)

كما تستخدم شركة "Kensho" الأمريكية الذكاء الاصطناعي لتوفير تحليلات البيانات للبنوك. كما أنها تستخدم الحوسبة السحابية في معالجة اللغة الطبيعية، لتوفير حلول تحليلية معقدة بلغة مفهومة حول المخاطر المحتملة للشركات. (Hassan, 2021, p. 13).

## 5. المكاسب الاقتصادية الناتجة والمتوقعة عن استخدام الذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي:

ان التركيز على فترة 2017-2030 وهي الفترة التي انفجرت فيها استخدامات الذكاء الاصطناعي ويمكن تقسيمها الى ثلاث مراحل أي مرحلة ما قبل جائحة كوفيد 2019 ومرحلة جائحة الكوفيد ومرحلة ما بعد الجائحة بالاستعانة بالشكل البياني التالي:

### الشكل 1: تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على الناتج الداخلي الخام على المستوى العالمي



المصدر: (عبد المنعم و محمد، 2021، صفحة 15)

1. قبل جائحة كوفيد -19 الفترة 2017-2019: عرفت المرحلة استخدام للذكاء الاصطناعي وبداية للاهتمام به حيث تأثيره على الناتج العالمي لا يتجاوز 2 دولار تريليون وذلك بالتحسن في إنتاجية العمل والجودة وربحية الوقت والخصوصية .

## تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف العربية - تجربة الامارات العربية المتحدة -

بلغ الاستثمار الخاص عام 2018 في مجال الذكاء الاصطناعي أكثر من 6.5 مليار يورو في اسيا وأكثر 12 مليار يورو في أمريكا الشمالية مما يؤكد تنامي الاهتمام بالذكاء الاصطناعي (عزمي، 2020، صفحة 196)، ترتفع نسبة المساهمة في الناتج مع مرور الوقت مع انتشار مستويات الاستخدام وتحسن تجربة العملاء بشكل تدريجي بما يساعد على زيادة الطلب.

### 2. في ظل جائحة كوفيد -19 بين الفترة 2019-2022

في ظل الجائحة ارتفع الاهتمام بالذكاء الاصطناعي حيث احتل قطاع البيع بالتجزئة الحصة الأكبر والقطاع المصرفي المرتبة الثانية حيث الزيارات الى مكاتب وفروع المؤسسات تقلصت حوالي 15 إلى 45 في المائة من العملاء. (Magdy, 2021, p. 9)

وفقا لمؤسسة البيانات الدولية (IDC) ، توقعت ان يصل الإنفاق العالمي على الذكاء الاصطناعي إلى 19.1 مليار دولار بنهاية عام 2022 ، بزيادة قدرها 54.2٪ عن عام 2019 ، وفقا لتقرير استطلاع Mckinsey Global AI ، فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي الأكثر استخداما في المؤسسات المالية هي العمليات الروبوت (36 بالمائة) لإجراء المهام المتكررة ، والمساعدين الافتراضيين / روبوتات الدردشة (32 بالمائة) لخدمات العملاء، وتقنيات التعلم الآلي (25 بالمائة) لتجنب الحيل وتساعد في التخفيف من المخاطر المرتبطة بها. (Hassan, 2021, pp. 10-11)

نلاحظ ان عوامل سابقة الذكر أدت بتحقيق اضعاف المكاسب من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي حيث بلغت نهاية 2022 4 تريليون دولار من الناتج العالمي.

### 3. بعد جائحة كوفيد-19 الفترة 2022-2030 :

يتوقع تحسن إنتاجية العمالة لتسهم بنحو 55 في المائة من الزيادة المتوقعة في الناتج المحلي الإجمالي العالمي بالاستفادة من انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي خلال الفترة 2017-2030. من المتوقع أن يساهم الذكاء الاصطناعي بنحو 15.7 تريليون دولار في الاقتصاد العالمي في عام 2030، مقسمة إلى 6.6 تريليون دولار تأتي من معدلات الإنتاجية العالية و9.1 تريليون دولار نتيجة لزيادة الاستهلاك في ظل مستوى الجودة المرتفع من السلع المنتجة. على المستوى العربي، من المتوقع أن تصل

حصة المنطقة إلى 2٪ ، حيث ستساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بنحو 320 مليار دولار في اقتصاد الشرق الأوسط بحلول عام 2030 ، أي ما يعادل 11٪ من الناتج المحلي الإجمالي.

في منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا (MENA) ، من المتوقع أن يرتفع الإنفاق على أنظمة الذكاء المعرفي والاصطناعي من 37.5 مليون دولار في عام 2022 إلى أكثر من 114 مليون دولار بحلول عام 2025 ، بمعدل نمو 32٪ سنوي (Hassan, 2021, p. 12)

في الأخير نلاحظ ان الذكاء الاصطناعي يحظى باهتمام كبير والأكثر من ذلك المكاسب التي يعمل على تحقيقها من خلال زيادة الناتج الاجمالي العالمي بالتالي النمو العالمي عن طريق زيادة الإنتاجية، زيادة تحسين جودة الاستخدام والاستهلاك وربحية الوقت.

هذا لا يعني ان الذكاء الاصطناعي لم يثير مخاوف العديد من الخبراء الاقتصاديين حيث ان زيادة الأتمتة والرقمنة في الاقتصادات هي بدائل لليد العاملة. ومع ذلك وجدت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) أنه "من الناحية التاريخية، أثبتت التأثيرات المولدة للدخل للتكنولوجيات الجديدة أنها أقوى من التأثيرات التي تؤدي إلى تشريد العمالة ولم يكن التقدم مصحوبا بارتفاع الناتج والإنتاجية فحسب، بل أيضا بارتفاع معدلات تشغيل العمالة الماهرة بشكل عام . ويتعين على صناع السياسات في العالم النامي أن يحتضنوا، لا أن يخافوا، قوة التكنولوجيات الرقمية لتحويل مجتمعاتهم بشكل إيجابي . (EZELL & STEFAN, 2023, p. 8)

## 6. استخدامات الذكاء الاصطناعي لدى البنوك العربية مع التركيز على الامارات العربية المتحدة:

ان استخدام الذكاء الاصطناعي لا يتوفر الا بوجود اقتصاد رقمي يعتمد على بنية تحتية متطورة خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال وكما تطرقنا أعلاه ان من درجات الذكاء الاصطناعي الأولى والبسيطة هي الرقمنة وأساليب استخدام التكنولوجيا المالية بالتالي الدول العربية في بادئ أولها تركز على الرقمنة وتركيزنا على الامارات جاء لما لها من مركز جيد من حيث الرقمنة ونسبة تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي بالدرجة الأولى.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف العربية - تجربة الامارات العربية المتحدة -

الجدول 2. مدى جاهزية الحكومات العربية للذكاء الاصطناعي لسنة 2020

البلد	مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي من 100 نقطة	الترتيب العالمي من 172 دولة	الترتيب على مستوى الدول العربية من 19 دولة عربية
الامارات	72,4	16	1
قطر	56,7	37	2
السعودية	56,23	38	3
البحرين	54,75	43	4
عمان	52,1	48	5
الكويت	50,61	54	6
مصر	49,19	56	7
تونس	44,39	69	8
الأردن	41,76	79	9
المغرب	36,42	99	10
لبنان	35,91	101	11
العراق	33,88	116	12
الجزائر	33,47	118	13

المصدر : (عبد المنعم و محمد، 2021، صفحة 38)

يظهر لنا جليا من خلال الجدول ان الامارات تحتل المركز الأول في الدول العربية و الترتيب 16 بنسبة 72 بالمئة من مدى جاهزية حكومتها للذكاء الاصطناعي تليها قطر في الرتبة الثانية عربيا ب37 ترتيب عالمي ونسبة 56 بالمئة من مدى جاهزيتها للذكاء الاصطناعي لتاتي في المرتبة الثالثة السعودية بترتيب عالمي 38 و نسبة 56.23 بالمئة من مدى جاهزيتها ثم باقي الدول العربية نجد الجزائر تحتل المرتبة 13 عربيا من اصل 19 دولة و 118 من اصل 118 دولة عالميا ونسبة 33.47 بالمئة من مدى جاهزيتها الى الذكاء الاصطناعي و هو يدلي بانه نسبة ضعيفة لكن ليست بالدمرة بحكم انه الحكومة الجزائرية في السنوات الأخيرة ادلت باهتماماتها حول اليات الاقتصاد الرقمي .

## 1.6 تطبيقات المصارف العربية للذكاء الاصطناعي: حاولنا معرفة ماهي الاستراتيجية المتبعة في

استخدام الذكاء الاصطناعي وبالأخص في البنوك الاماراتية مقارنة بباقي الدول العربية.

تتخذ حكومة الإمارات خطوات ملموسة لتأسيس تحول رقمي قوي والاستفادة من الإيجابيات والفوائد التي يوفرها التحول الرقمي من خلال إطلاق المبادرات التي تشجع على الابتكار، وقد مهدت مبادرة مؤسسة دبي للمستقبل (مليون مبرمج عربي) الطريق للمضي في هذا الاتجاه، حيث يتسم الاقتصاد الرقمي في الإمارات والمنطقة بإمكانات هائلة، إضافة إلى تمتع جيل الشباب بمهارات وخبرات رقمية كبيرة، في عام 2017 ، أطلقت دولة الإمارات العربية المتحدة استراتيجيتها للذكاء الاصطناعي بهدف أن تكون أول مختبر عالمي مفتوح لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستهدف العديد من القطاعات، بما في ذلك النقل والصحة، والقطاع المالي والمصرفي، والطاقة المتجددة، وقطاع التعليم، وقطاع البيئة.

حيث انه من بين اهم المنصات والتطبيقات الرقمية نجد ما يلي (فعلول و طلحة، 2020، صفحة 18):

-منصة التحويل الفوري.

-بوابة التجارة الالكترونية.

-اللوحة الالكترونية للاستثمار الاجنبي المباشر.

-الخارطة التجارية.

-اللوحة الالكترونية للعلاقات التجارية.

حققت دولة الإمارات نسبة كبيرة من الحوكمة الذكية (التحول لخدمات ذكي) ، حيث تم تحويل نحو 96.3 في المائة من الخدمات الحكومية الأكثر أهمية والبالغة 337 خدمة (الخدمات اليومية) إلى خدمات ذكية. يعتبر قطاع الخدمات الحكومية في الإمارات الأكثر رقمته في ظل تحول أكبر 41 جهة حكومية نحو الخدمات الذكية خلال 730 يوم من بدء تنفيذ المشروع.

تمثل التحدي الأكبر في تغيير عقلية وثقافة إدارة الخدمات الحكومية، وهو ما ساعد على تحول عملية تقدم الخدمات الحكومية من الاعتماد على المكاتب والاف الموظفين إلى الاعتماد على أنظمة متقدمة وعقول مبتكرة. وقد ارتفع معدل التحول الذكي في دولة الإمارات اليوم إلى 98.18 في المائة في خدمات الحكومة

## تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف العربية - تجربة الامارات العربية المتحدة -

الاتحادية المتاحة على الإنترنت. وأيضاً وضعت الحكومة هدف تحويل الخدمات الحيوية إلى خدمات إلكترونية بنسبة 100 في المائة عبر قناتين، هما المواقع الإلكترونية وتطبيقات الهواتف الذكية.

يعتبر قطاع الخدمات المالية والمصرفية أحد القطاعات الأكثر رقمته بالدولة، حيث يتم توفير أغلب تلك الخدمات بطريقة رقمية من خلال استخدام تطبيقات الهاتف النقال.

ومن خلال الصورة يتضح ذلك :

في هذا الصدد، وضع المصرف المركزي استراتيجية تطوير قطاع التقنيات المالية الحديثة في الدولة ويعمل على تنفيذها بمشاركة الشركاء الاستراتيجيين. تهدف هذه الاستراتيجية FinTech Strategy إلى



إنجاح بيئة التقنيات المالية الحديثة، من خلال إطلاق عدد من المبادرات تغطي كل نواحي التشريع والتنظيم والابتكار بهدف ضمان توفير بيئة صحية ومستدامة للتقنيات المالية الحديثة على المدى الطويل، دعم الخطة الاستراتيجية بإطار تنظيمي متوازن يوفر الحماية للمستهلكين ويحافظ على أمن المؤسسات وسلامتها (فعلول و طلحة، 2020، صفحة 29)

وفقاً لتقرير صادر عن هيئة تنظيم الاتصالات والحكومة الرقمية (TDRA) في الإمارات، فقد سجلت المدفوعات الرقمية في عام 2020 حوالي 18.5 مليار دولار أمريكي، بينما أنفق السكان حوالي 320 مليار دولار أمريكي على التطبيقات الذكية. (Magdy, 2021, p. 15)

نجد من بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف العربية ما يلي (Magdy, 2021, p. 11):

في الإمارات، "EVA" هي أول مساعد افتراضي في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا يتعرف على لغتك، سواء كانت باللغة العربية أو الإنجليزية، ويتحدث إليك بشكل طبيعي.

"Banky" هو مساعد افتراضي آخر قائم على الذكاء الاصطناعي تم إطلاقه في الكويت للتفاعل والرد على استفسارات العملاء المتعلقة بالمنتجات والخدمات المصرفية بطريقة آمنة وموثوقة وسريعة.

تم في مصر الإعلان عن "زكي" كمساعدة افتراضية ذكية تتيح للعملاء معرفة جميع القرارات الجديدة للبنك المركزي المصري ومساعدتهم في البحث بين البنوك عن المنتجات والخدمات المختلفة بطريقة سهلة وسريعة.

وتفقد الإمارات الجهود الرائدة المبذولة على مستوى الوطن العربي، في وقت يتوقع أن تشكل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي نحو 14٪ من الناتج المحلي الإجمالي للدولة بحلول عام 2030، بحسب تقرير برايس ووترهاوس كوبرز PWC الشرق الأوسط. خطت دولة الإمارات العربية المتحدة خطوات متقدمة بإنشاء وزارة الذكاء الاصطناعي في مبادرة نوعية هي الأولى على مستوى العالم، مؤكدة التزامها المطلق بتبني تقنيات الجيل الجديد كما تبذل العديد من الدول العربية جهوداً حثيثة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يشكل هذا القطاع التقني حوالي 12.4٪ من الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية، و8.2٪ في دول الخليج الأخرى، و7.7٪ في مصر (Hassan, 2021, p. 12)

## 7. خاتمة:

في الأخير نجد ان الذكاء الاصطناعي هو تقنية جد متطورة ناتجة عن ما أحدثته ثورة التطور التكنولوجي ليشمل جميع القطاعات بما في ذلك البنوك، حيث وجدنا ان من بين استخداماته في المجال البنكي تتمثل في روبوتات الدردشة يتم استخدام chatbots لتوعية عملاءها بالخدمات والعروض الإضافية التي يمكن ان تساعد في حل مشكلات الدفع والائتمان ومن أبرز الأمثلة العالمية على استخدام الذكاء الاصطناعي في العمليات المصرفية استخدام بنك " سانتاندير " روبوتات للتعامل مع الزبائن في مركز للعملاء في إسبانيا منذ عام 2010، بالإضافة إلى استخدام بنك " يو.بي.أس " مساعد أمازون الرقمي " أليكسا " لخدمة الزبائن، وإنشاء مورغن ستانلي وحدة ذكاء اصطناعي لمراقبة عمليات الاحتيال، وقرار استخدام بنك " إيه بي إن أمرو " شبكة ذكاء اصطناعي على نطاق واسع لتشمل مساعد رقمي للعملاء وأدوات للكشف عن

## تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف العربية - تجربة الامارات العربية المتحدة -

عمليات الاحتيال وإدارة تحليل المخاطر، وإعلان بنك "أتش.أس.بي.سي" أنه سيلتحق بموجة استخدام الذكاء الاصطناعي في مراقبة عمليات غسيل الأموال والاحتيال وتمويل الإرهاب.

كما تستخدم شركة "Kensho" الأمريكية الذكاء الاصطناعي لتوفير تحليلات البيانات للبنوك. كما أنها تستخدم الحوسبة السحابية، في معالجة اللغة الطبيعية، لتوفير حلول تحليلية معقدة بلغة مفهومة حول المخاطر المحتملة للشركات.

في ظل الجائحة ارتفع الاهتمام بالذكاء الاصطناعي حيث احتل قطاع البيع بالتجزئة الحصة الأكبر والقطاع المصرفي المرتبة الثانية حيث الزيارات الى مكاتب وفروع المؤسسات تقلصت حوالي 15 إلى 45 في المائة من العملاء.

وجدنا ان الامارات تحتل المركز الأول في الدول العربية والترتيب 16 بنسبة 72 بالمئة من مدى جاهزية حكومتها للذكاء الاصطناعي لسنة 2020 .

في عام 2017، أطلقت دولة الإمارات العربية المتحدة استراتيجيتها للذكاء الاصطناعي بهدف أن تكون أول مختبر عالمي مفتوح لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستهدف العديد من القطاعات.

يعتبر قطاع الخدمات المالية والمصرفية أحد القطاعات الأكثر رقمته بالدولة، حيث يتم توفير أغلب تلك الخدمات بطريقة رقمية من خلال استخدام تطبيقات الهاتف النقال.

في هذا الصدد، وضع المصرف المركزي استراتيجية تطوير قطاع التقنيات المالية الحديثة في الدولة ويعمل على تنفيذها بمشاركة الشركاء الاستراتيجيين. تهدف هذه الاستراتيجية FinTech Strategy إلى إنجاح بيئة التقنيات المالية الحديثة،

فقد سجلت المدفوعات الرقمية في عام 2020 حوالي 18.5 مليار دولار أمريكي، بينما أنفق السكان حوالي 320 مليار دولار أمريكي على التطبيقات الذكية.

في الإمارات، "EVA" هي أول مساعد افتراضي في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا يتعرف على لغتك، سواء كانت باللغة العربية أو الإنجليزية، ويتحدث إليك بشكل طبيعي.

في الأخير نجد ان الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي العربي لا يزال في بدايته وامامه مجموعة من التحديات نحاول ذكرها فيما يلي:

أبرز التحديات والعقبات التي تعرقل انتشار وتوسع الذكاء الاصطناعي في الوطن العربي هي صعوبة كسب ثقة العملاء بسبب الخوف من الاحتيال والقرصنة، في ظل عدم وجود أطر حماية المستهلك الكافية في مجال الخدمات المالية وقوانين خصوصية البيانات في العديد من البلدان.

بالإضافة إلى ذلك، لا توجد تشريعات بشأن الجرائم الإلكترونية وأمن المعلومات باستثناء سبع دول في المنطقة (الجزائر ومصر وعمان والمغرب وقطر وتونس والإمارات العربية المتحدة).

## 8. قائمة المراجع:

-EZELL, S., & STEFAN, K. (2023). Transforming Global Trade and Development With Digital Technologies. *ITIF*, 1-16.

-Hassan, a. (2021). The usage of artificial intelligence in arab financial institutions. *Artificial intelligence for sustainable finance and sustainable tekology* , 10.

-Magdy, n. n. (2021). using artificial intelligence(AI)in banking services. *Arab Monetary fund*, 05.

-اتحاد المصارف العربية، ا. (2018). التكنولوجيا المالية و الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي .*ادارة الدراسات والبحوث* . 03 ،

-عبد المنعم، ه & .محمد، ا. (2021). مشروع بحثي حول الانعكاسات الاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة -الذكاء الاصطناعي .*دراسات اقتصادية صندوق النقد العربي*العدد.15، (78)

-عزمي، ا. ع. (2020). اثر التطبيقات الادارية للذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية لمنظمات الاعمال بالتطبيق على فروع البنوك التجارية مدينة المنصورة .*المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، المجلد1*العدد.(1)

-قعلول، س & .، طلحة، و. (2020). الاقتصاد الرقمي في الدول العربية -الواقع والتحديات .*دراسات اقتصادية ، صندوق النقد العربي*العدد. 03، (71)

-معاد، س. (2021). تطور البنوك الذكية في عصر الاقتصاد الرقمي .*اتحاد المصارف العربية*. 86 ،