الخدمات المصرفية الالكترونية في اقتصاد انترنت الاشياء

Electronic banking in the Internet of Things economy

خولة قيمش ★[1]، شافية كتاف [2]

[1]جامعة سطيف 1، (الجزائر)، khaoula.kimeche@univ-setif.dz

[2]جامعة سطيف 1، (الجزائر)، chafia99@yahoo.fr

تاريخ الإستلام: .../.../..... تاريخ قبول النشر: .../.../..... تاريخ النشر: ../.../.....

ملخص:

تعتبر تقنية انترنت الاشياء من ابرز تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والتي تقوم على خاصية ربط الاجهزة المختلفة ببعضها البعض وبشبكة الانترنت ،فيتم تنفيذ المهام دون وجود أي تدخل بشري ،بحيث يعتمد في ذلك على البيانات الضخمة وانظمة الذكاء الاصطناعي ، وعليه من خلال هذه الورقة البحثية اردنا تسليط الضوء على الفوائد التي يمكن تحقيقها من تطبيق تقنيات انترنت الاشياء في القطاع المصرفي وتفعيلها على الخدمات المصرفية الالكترونية ،الى جانب التطرق الى التحديات التي تعوق تحقيق ذلك

خلصت الدراسة في الاخير الى الانعكاسات الايجابية المتأتية من تطبيق تقنيات انترنت الاشياء على الخدمات المصرفية الالكترونية ،سواء على المستوى التشغيلي للبنك (تخطيط ،ادارة المخاطر ...الخ)،او بالنسبة لرضى العميل ومعرفة احتياجاته على وجه الدقة .

الكلمات مفتاحية: انترنت الاشياء ؛ الخدمات المصرفية الالكترونية ؛ القطاع المصرفي .

Abstract:

Internet of Things technology is one of the most prominent technologies of the Fourth Industrial Revolution, which is based on the function of connecting different devices to each other and to the Internet The task is carried out without any human interference, so that it depends on big data and artificial intelligence systems. And so through this paper we wanted to highlight the benefits that can be achieved from applying Internet of Things (IoT) technologies in the banking sector and activating them on electronic banking services, as well as addressing the challenges that impede the achievement of this.

The study finally concluded the positive implications of applying Internet of Things technologies to electronic banking services, whether at the operational level of the bank (planning, risk management, etc.), or for the client's satisfaction and knowing his needs precisely

Keywords: Internet of Things; electronic banking; banking sector.

★خولة قيمش .

1. مقدمة:

شهد قطاع الانترنت توسعا هائلا في استخدامه على مختلف المجالات ،فتطور الامر من الارتباط بالشبكة الى الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، من اجل الربط بين مختلف الاشياء وجعلها اكثر تفاعلا فيما بينها ،وهو ما اطلق عليه بأنترنت الاشياء IOT اختصارا لـ internet of things ،وعليه اصبح هذا المفهوم الاكثر شيوعا والاكثر تأثيرا في مختلف القطاعات الاقتصادية وخاصة القطاع المالي و المصرفي ، اين يشهد هذا القطاع حدة من المنافسة خاصة مع ثورة التكنولوجيا المالية و الثورة الصناعية الرابعة ،وعليه فمن المتوقع ان ينمو سوق انترنت الاشياء في سوق الخدمات المصرفية و المالية الى اكثر من 2,03 مليار دولار امريكي بحلول عام 2023، بعدما كان 0,17 مليار دولار عام 2017 وهذا بمعدل نمو مركب قدره 52,1% .

وعليه مما سبق يمكن طرح اشكالية الدراسة

اشكالية الدراسة :

ما هو دور انترنت الاشياء في تحسين وتفعيل الخدمة المصرفية الالكترونية ؟

وتندرج ضمن هذه الاشكالية الاسئلة الفرعية التالية :

- ما المقصود بأنترنت الاشياء وماهي اهم القطاعات التي تمسها؟
- ما هو واقع سوق انترنت الاشياء على المستوى العالمي ؟
- ماهي انعكاسات تطبيق تقنيات انترنت الاشياء على الخدمات المصرفية؟
- ماهي تحديات تفعيل انترنت الاشياء في الخدمات المصرفية الالكترونية ؟

هدف الدراسة :

نهدف من خلال هذه الدراسة الى استكشاف و معرفة مختلف المجالات المحتملة للأعمال المصرفية التي يمكن استخدام انترنت الاشياء فيها ،كما نسعى من خلال هذه الدراسة الى الالمام بالمفاهيم المتعلقة بانترنت الاشياء وتأثيرها على الخدمات المصرفية في الوقت الحالي ؛

تقسيمات الدراسة :

من اجل الاجابة على اشكالية الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي ،حيث قمنا بتقسيم الدراسة الى ثلاثة محاور رئيسية ،ففي المحور الاول تناولنا اهم المفاهيم المتعلقة بأنترنت الاشياء، اما المحور الثاني فتناولنا فيه تطبيق تقنيات انترنت الاشياء في القطاع المصرفي ، وفي الاخير تطرقنا الى واقع انترنت الاشياء في المجال المصرفي مع ذكر اهم تحديات تطبيقها على خدماته.

2. مدخل مفاهيمي حول انترنت الاشياء

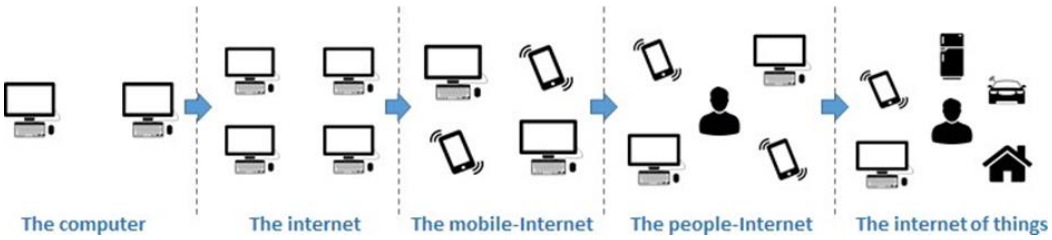
1.2 تعريف انترنت الاشياء وواقعها :

وفقا للاتحاد الدولي للاتصالات، فان انترنت الاشياء عبارة عن بنية تحتية عالمية لمجتمع المعلومات تقدم خدمات متقدمة عن طريق ربط الاشياء المادية ، والافتراضية بتكنولوجيا الانترنت ،يميز انترنت الاشياء المادية المتصلة التي لها هويتها الرقمية الخاصة وقادرة على التواصل مع بعضها ، اذ تخلق نوعا من الجسر بين العالم المادي و العالم الافتراضي (مقناني ، 2021، صفحة 752).

وعرفه**Oxford English Dictionary** "بانه جيل متطور من الانترنت لجعل الاشياء المتصلة بالشبكة بشكل مستمر قادرة على ارسال البيانات و استقبالها " (نادر ، 2021، صفحة 255) .

هذا وقد تطورت إنترنت الأشياء على خمس مراحل بدا بربط حاسوبين معًا، ثم عدد كبير من أجهزة الكمبيوتر مع إنشاء شبكة الويب العالمية. بعد ذلك يأتي الإنترنت عبر الهاتف المحمول: ربط الأجهزة المحمولة بالإنترنت ثم الإنترنت: الاتصال الذي تدعمه الشبكات الاجتماعية. وفي المرحلة الاخيرة، تقدمت إلى إنترنت الأشياء: اي عالم الأشياء المترابطة والمتصلة بالإنترنت (**khanboub, boulmakoul, & tabaa, 2019, p. 78**) ويمكن توضيح ذلك اكثر من خلال الشكل التالي :

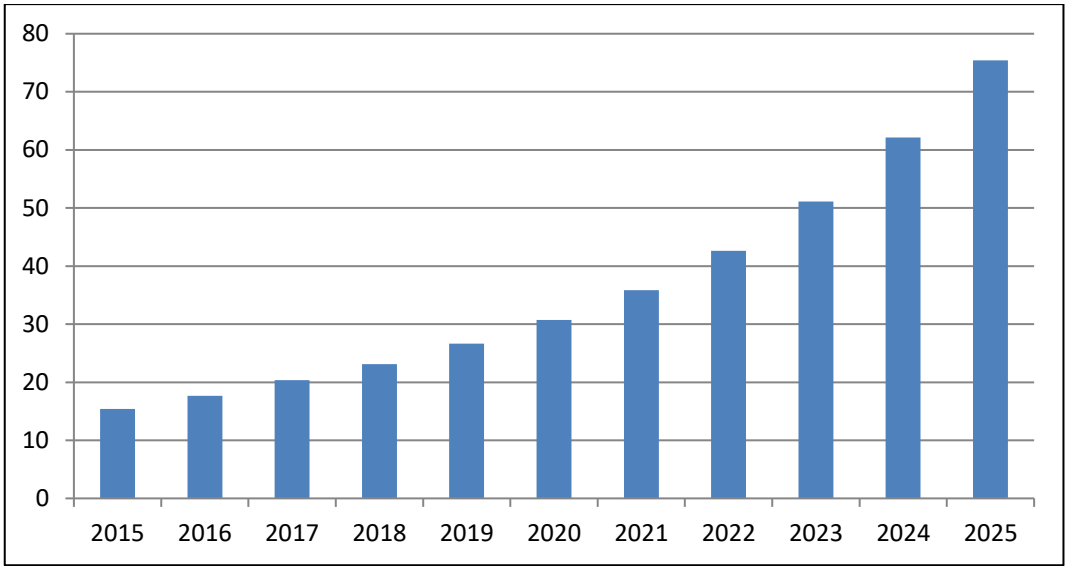
الشكل رقم 1 : تطور انترنت الاشياء .



Source: Fadoua Khanboub and Azedine Boulmakoul and Mohamed Tabaa, Impact of digital trends using IoT on banking processes,procedia computer science,2019,p :78.

اما فيما يخص واقع الاجهزة المرتبطة بالأنترنت فقد شهدت تطور كبير و انتشار واسع، حيث قدرت قيمتها في سنة 2020 بـ:30 مليار دولار لترتفع من جديد الى35 مليار دولار سنة 2021 و 42 مليار دولار سنة 2022 ،هذا ويتوقع موقع statista مواصلة ارتفاع قيمتها لتصل الى 51 مليار دولار سنة 2023 و 62 مليار دولار سنة 2024، اما 2025 فتوقع قيمتها كان 75 مليار دولار ، والشكل التالي يوضح اكثر ما سبق :

الشكل رقم 2 : انتشار اجهزة انترنت الاشياء على مستوى العالم من 2015 الى 2025 (بالمليار دولار).



Source :internet of things connected devices installed base worldwide ,availabe at : https://www.statista.com, date of view(17 /5/2022) .

2.2اهمية انترنت الاشياء:

تجد المؤسسات اليوم نفسها أمام خيارين إما تبني انترنت الأشياء وتخصيص الميزانيات والكفاءات اللازمة لذلك أو الخسارة في سوق العمل المتغير والمتطور بشكل متسارع، فلا مجال للصمود في عالم الغد بدون الدخول في استثمار انترنت الأشياء وتتضح أهمية انترنت الأشياء فيما يلي:

- المؤسسات يمكنها استخدام هذه التقنية لتقليل تكاليف الإنتاج بزيادة التعاون و الأتمتة بين أجهزتها بدلا عن العمال؛
- المؤسسات يمكنها توفير عروض أكثر كفاءة وتنوعاً وفي الزمن الحقيقي بناءاً على جمع البيانات من المستخدمين في الزمن الحقيقي أيضا؛
- المؤسسات يجب أن تغير سياستها في الدعاية والإعلان عن بضائعها للزبائن المحتملين وتقوم بإيصال تلك العروض للمستخدم الى عتبة منزله من خلال جهازه الذكي النقال في وقت قياسي ومناسب؛
- تقنية انترنت الأشياء ستغير كيف يتعرف الناس على المنتجات الجديدة والمقارنة بين الشركات المتنافسة وحتى أنماط الشراء. (موسي و داسي ، 2020، صفحة 527)

- الحكومات أيضا يمكنها أن تقوم بجمع المعلومات عن المجتمع بشكل أني والاستجابة ليست بمعزل عن كل هذا فهي أيضا للحالات الطارئة بحلول سريعة وكذلك فأن المواطنين يمكنهم الاتصال عبر وسائل التواصل الاجتماعي لحشد الدعم لقضية ما وفي أسرع وقت.

3.2 مجالات تطبيق انترنت الاشياء:

التعليم: تعزز انترنت الأشياء التعليم. والتعلم بطرق غير تقليدية بحيث تساعد في تطوير مهارات الطلبة والمدرسين، إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد تساعد على شرح المواد بطرق جديدة مثل المحاكاة والتمثيل، وتطوير تطبيقات تعليمية تساعد على تنمية المعرفة والابتكار.

الصناعة: الروبوتات، مراقبة العمليات الصناعية والمعلومات المزودة من المعدات وتحليلها، قياس ورصد الانبعاثات الغازية والحرارية لمتابعة إجراءات السلامة والحماية، رصد الوضع التشغيلي للمعدات ومراقبتها وتحديد مواعيد الصيانة، تحديث "السوفت وير" الخاص بالماكينة أتوماتيكيا في حال إصداره. (مهيدي و فرنان ، 2021، صفحة 278).

الزراعة :يمكن أن تساعد إنترنت الأشياء في تحسين الزراعة من خلال مراقبة رطوبة التربة، والتحكم في الظروف المناخية الدقيقة لزيادة إنتاج الفاكهة والخضراوات وجودتها، ودراسة أحوال الطقس فيها للتنبؤ بمعلومات الجليد والجفاف والثلج أو تغيرات الرياح والتحكم في الرطوبة ومستوى درجة الحرارة لمنع الفطريات والملوثات الميكروبية الأخرى. يشمل دور إنترنت الأشياء في إدارة المياه در ملاءمة مياه الأنهار والبحر للزراعة والاستخدامات الصالحة للشرب ومراقبة تغيرات منسوب المياه في الأنهار والسدود والخزانات. (معلا و لقبيلي، 2021، صفحة 3).

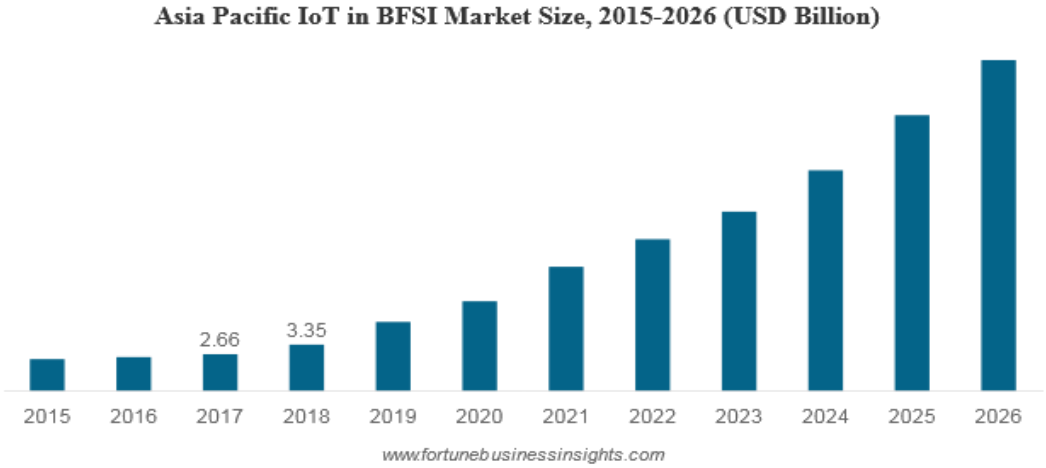
- **النقل** : تستخدم هذه التقنية في مجال النقل و المواصلات بهدف التحكم في حركة المرور ومراقبة انظمة الامن و السلامة على الطرق . (مصطفى ، 2021، صفحة 7)
- **المجتمع** (القياس الذكي، المصانع، البيع بالتجزئة، بيئة المراقبة)
- **الدفاع العسكري**. (بوالفول، 2021، صفحة 323)
- **المدن الذكية:** تلعب إنترنت الأشياء دورا حيويا في تحسين ذكاء المدن، ويشمل العديد من التطبيقات لمراقبة توافر أماكن وقوف السيارات في المدينة و رصد الاهتزازات والظروف المادية في المباني و الجسور ،و مراقبة الضجيج في المناطق الحساسة بالمدن...إلخ.
- **الرعاية الصحية:** يتم تصنيف العديد من الفوائد التي توفرها تقنيات إنترنت الأشياء إلى مجال الرعاية الصحية في متابعة الموظفين والمرضى وتحديد هوية الأشخاص وجمع البيانات التلقائية عنهم، بالإضافة إلى المتابعة التي تشمل

حالة مراقبة تدفق المعلومات عن المرضى لتحسين سير العمل في المستشفيات، و صيانة السجلات الطبية الإلكترونية الشاملة والحالية...إلخ. (حمدي، بن برطال، و بن بدرة ، 2020، الصفحات 5,6)

3. تطبيق انترنت الاشياء في القطاع المصرفي

بلغت قيمة الإنترنت العالمي للأشياء (IoT) في حجم السوق المصرفية والمالية والتأمين (BFSI(17.85 مليار دولار أمريكي في عام 2018 ومن المتوقع أن تصل إلى 116.27 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2026، بمعدل نمو سنوي مركب قدره 26.5٪ (انظر الشكل رقم 3) ، (fortunebusinessinsights, 2019)

الشكل رقم 3 : تطورسوق انترنت الاشياء من 2015 الى 2026.



Source : market research report,available at : https://www.fortunebusinessinsights.com

2.3مصادر بيانات تشغيل ابتكارات انترنت الاشياء في المصارف :

تستخدم البنوك مصدرين رئيسيين من مصادر البيانات لتشغيل ابتكارات انترنت الاشياء الخاصة بها ومن هذه المصادر نذكر:

1.2.3 تطبيقات الهاتف المحمول:

تعتبر تطبيقات الهاتف المحمول من التطبيقات الاساسية و الضرورية لأنترنت الاشياء بسبب العدد الهائل لمستخدمي الهواتف المحمولة ،وفي مقابل العدد الكبير من البنوك لتي تمتلك تطبيقات الخدمات المصرفية الخاصة بها ،نجد ان هناك نسبة قليلة منهم تلجا الى تحليها من اجل توليد رؤية حول السوق من خلال تحليل سلوك المستخدمين و تفاعلاتهم وغير ذلك ....

هذا و يتم تقديم خدمات اضافية من خلال تطبيقات النظام المصرفي الذكي للمستهلكين ،فتستخدم الادارة المنطقة الجغرافية للعميل كمساهمة اضافية للتأكد من عدم وجود احتيال ،فعلى سبيل المثال :اذا كان وضع الهاتف المحمول لحامل البطاقة هو نفسه وضع مكان السداد فان المصرف يؤكد عملية الدفع .

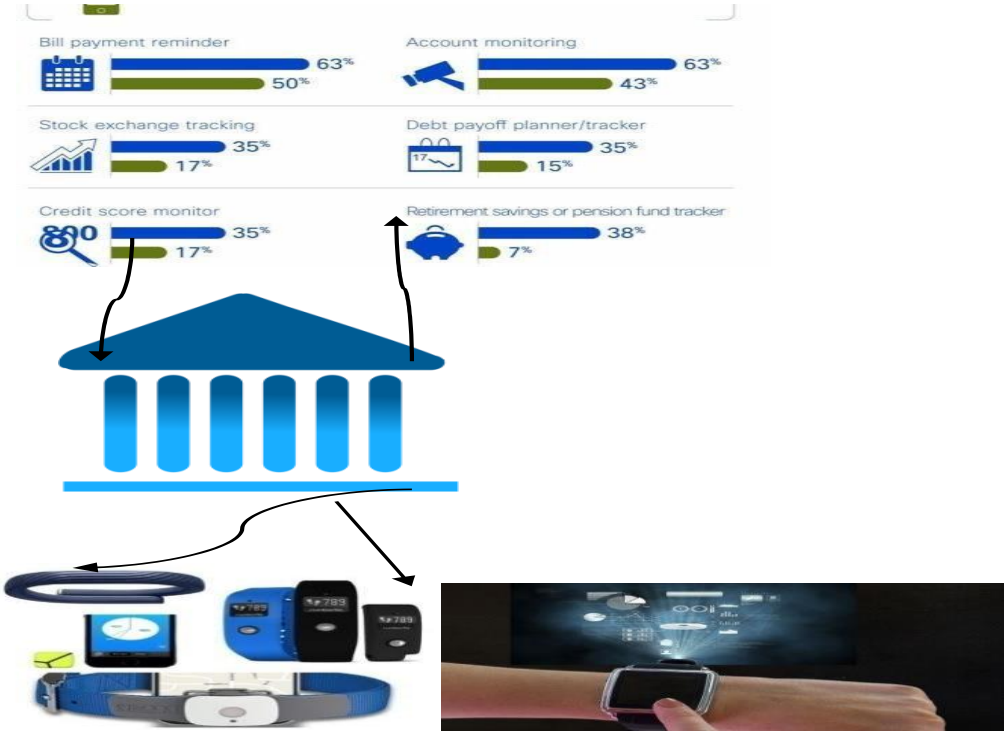
2.2.3 اجهزة الاستشعار الرقمية :

يمكن وضع المستشعرات الرقمية في الوحدات المادية مثل فروع البنوك وأجهزة الصراف الآلي لتحليل سلوك المستهلكين .من اجل الاستفادة منها للإبلاغ عن مشاكل العملاء غير المتوقعة ومشكلات الخدمة وسهولة تشغيل أجهزة الصراف الآلي والآلات الآلية الأخرى(vijay , 2019, p. 951) .

3.2.3 الاجهزة القابلة للارتداء

يعد حل الساعة الذكية مثالا رائعا لأنترنت الاشياء ،حيث يمكن للعملاء استعمال الاجهزة القابلة للارتداء لإجراء العمليات الاساسية بكفاءة ،هذا ويتفق الخبراء المصرفيون بان الاجهزة القابلة للارتداء قد تحل محل الهواتف المحمولة وتصبح اكثر شيوعا لإجراء المعاملات المصرفية (انظر الشكل رقم 4) .

الشكل رقم 4: انترنت الاشياء و الخدمات المصرفية الذكية .



Source : M. V. L. N. Raja Rao and other, IoT enabled Smart Banking System – a Technological Revolution , International Journal of Recent Technology and Engineering,n 2,2019, p : 4316 .

4.2.3 المنزل الذكي و السيارات المتصلة

يمكن للبنوك ان تمنح العملاء فرصة لإجراء المعاملات عبر اجهزة التحكم في المنزل الذكي ،على سبيل المثال :اجهزة الصوت مثل Amazon Echo وAmazon Dash كما يمكن اتاحة الدفع من خلال السيارات باستثناء مواقف السيارات و الوقود و الرسوم .(prove, 2021)

4. فوائد و تحديات تطبيق انترنت الاشياء في القطاع المصرفي

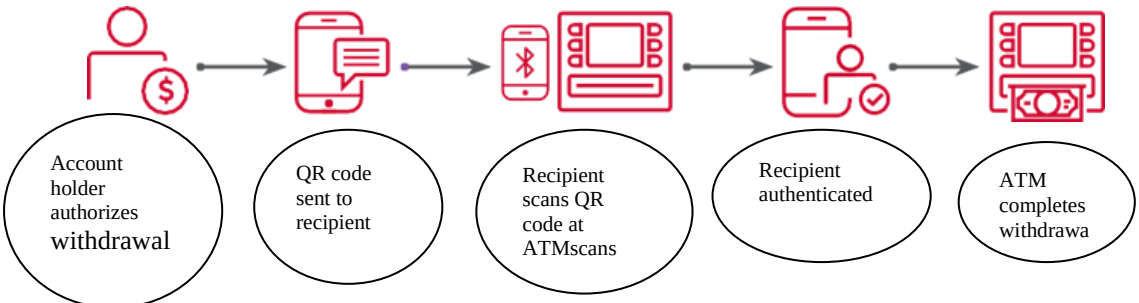
1.4 فوائد تطبيق انترنت الاشياء في المصارف.

1.1.4 تحقيق الامن

يمكن للبنك من خلال انترنت الاشياء توفير الامن في مختلف فروعه و ذلك باستخدام كاميرات الدوائر التلفزيونية المغلقة والمراقبة على مدار الساعة وأنظمة الإنذار الذكية وغيرها من التقنيات التي تركز على الأمن. وعن طريق إنترنت الأشياء يمكن ربط جميع هذه الأجهزة الذكية ببعضها البعض والتحكم فيها عن بُعد. لذلك إذا تم اكتشاف اقتحام، يمكن لفريق الأمن إغلاق الفرع بسرعة.

وكمثال على ذلك لنفترض أنك تريد السماح لشخص موثوق به بإجراء سحب لمرة واحدة من حسابك (على سبيل المثال، ابنتك المراهقة التي ليس لديها بطاقة الخصم الخاصة بها بعد). من داخل تطبيق الهاتف المحمول للبنك، يمكن لصاحب الحساب السماح بسحب ماكينة الصراف الآلي في موقع محدد. ثم يتم إنشاء رمز الاستجابة السريعة ومشاركته مع المستلم. يقوم المستلم بمسح رمز الاستجابة السريعة من جهازه المحمول في جهاز الصراف الآلي ويكون قادرًا على سحب المبلغ المحدد من المال، وتتم كما هو موضح في الشكل التالي **A**) : **Guide to Digital Banking in the IoT Economy, 2021, p. 6)**

الشكل رقم 5 : عملية السحب من الصراف الالي باستخدام المستشعرات الالية .



Source : A Guide to Digital Banking in the IoT Economy,rapport issued by broadcom,p :6 .

2.1.4 الاستجابة في الوقت الحقيقي

تتمتع أجهزة إنترنت الأشياء بالقدرة على جمع البيانات في الوقت الفعلي من البيئة المصرفية. فيمكن للبنوك الاستفادة من هذه البيانات، لتقييم احتياجات العملاء في أي مكان واي وقت. ومن الأمثلة على ذلك : توقع في موقع البنوك الوقت المقدر للعميل للانتظار في الطابور. وكمثال أكثر ذكاءً من الناحية التكنولوجية: إرسال البنوك إشعارات إلى المستخدمين إذا كانت أرصدتهم قريبة من الانخفاض. والاهم من ذلك أن جمع البيانات في الوقت الفعلي سيسمح للبنوك بتقديم خدمات دقيقة للعميل .

3.1.4 تحليل اكثر دقة

يمكن أن تزود إنترنت الأشياء البنوك بمعلومات حديثة حول المشاريع أو الأفراد الذين تستثمر فيهم، وبالتالي مساعدتها على قياس عائد الاستثمار بدقة، فعلى سبيل المثال في العقارات، يمكنهم الاستفادة من البيانات من كاميرات الشوارع والأقمار الصناعية لرصد مستوى النشاط الاقتصادي في المنطقة المعنية.

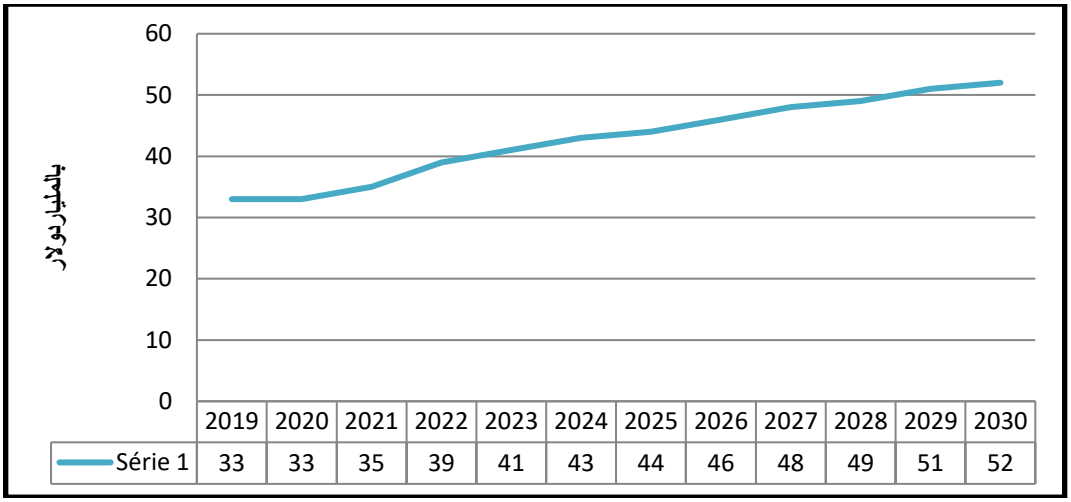
4.1.4 تحسين خدمة العملاء

يمكن الاستفادة من تحليل بيانات تطبيقات الهاتف المحمول أو مواقع الويب أو غيرها من المجالات التي يتم فيها إجراء المعاملات وتسجيلها للبنوك بتخصيص الخدمات لكل عميل بناءً على تاريخه. كما يمكن ان تشمل هذه الخدمات اقتراحات شخصية لإدارة الأموال مع وضع خطط محكمة للميزانية.(**eshghi, 2022**)

5.1.4 خفض التكاليف و زيادة الايرادات

بلغت الايرادات المتأتية من نهايات الدفع المرتبطة بأنترنت الاشياء سنة 2019 حوالي 33مليار دولار امريكي ،لتواصل في الارتفاع كل سنة، فبلغت حوالي 35 مليار دولار و 39 مليار دولار سنة 2021 و 2022 على التوالي ، هذا ويتوقع موقع **STATISTA** ان تصل ايرادات البنوك من ربط نهايات الدفع بأنترنت الاشياء (ماكينات الدفع كمثال على ذلك) سنة 2023 حوالي 41 مليار دولار ،و 43 مليار دولار سنة 2024 ،اما سنة 2030 فقد تصل لحوالي 52 مليار دولار امريكي (**statista, 2022**)، والشكل التالي يوضح ذلك :

الشكل رقم 6: الايرادات السنوية لأنترنت الاشياء في جميع انحاء العالم من 2019 الى 2030.



SOURCE :internet of thinks total annual revenue worldwide from 2019 to 2030 ,available at :

/https://www.statista.com/statistics/1194709/iot-revenue-worldwide, date of view (15/5/2022).

2.4 تحديات تطبيق انترنت الاشياء في القطاع المصرفي

1.2.4 امن النظام:

وضع اطار عمل مراكز امن النظام لأنترنت الاشياء في جميع انحاء العالم، من اجل التمييز بين التحديات الامنية، مع ضرورة اعادة هيكلة الهياكل الامنية من اجل الحفاظ على امن النظام؛

2.2.4 عدم وجود معايير موحدة :

حيث يوجد العديد من النماذج لأجهزة انترنت الاشياء و المؤسسات المنتجة لأنترنت الاشياء، وبهذا اصبح من الصعب تحديد الادوات المعتمدة المرتبطة بالأنترنت من الادوات الغير معتمدة؛

3.2.4 امن البيانات:

من بين التحديات التي يجب التركيز عليها، لذلك وجد انه من الضروري تجنب ادوات مراقبة الانترنت اثناء ارسال المعلومات او البيانات؛

4.2.4 بناء حدود للنظام:

في ظل توسع ادوات انترنت الاشياء، اصبح من الضروري بناء حدود للنظام، فعملية تخزين و استعادة البيانات الضخمة في النظام ليست بالأمر السهل ولا تتم دائما بالشكل المناسب؛ (**M. V. L. N. Rao, T, P.V.M, & V, 2019, p. 4317**)

4. الخاتمة:

يعتبر اليوم تقديم الخدمة المصرفية للعملاء وفقا لتوقعاتهم مع مراعات جانب التكلفة و جانب المنافسين وكذا التكنولوجيا المالية احد اهم التهديدات بالنسبة للبنك ، وعليه جاء تبني تقنيات انترنت الاشياء من بين الحلول التي تساعد على تخطي ذلك ، على اعتبار احد اهم المزايا الاساسية لأنترنت الاشياء في الصناعة المصرفية هو توفير خدمات يسهل الوصول اليها لعملاء البنك ،مع استغلال البيانات لمختلف الاجهزة التابعة لوضع الاستراتيجيات المناسبة مستقبلا ،فتستفيد منها البنوك لتقليل المخاطر و التكاليف مع تحسين الكفاءة التشغيلية .

النتائج.

- عملية الربط بين مختلف الاشياء عن طريق التطبيقات الذكية سيساهم بشكل كبير في تحسين من كفاءتها ودقتها وخلق منفعة اضافية؛
- تساعد انترنت الاشياء الصناعة المصرفية في تحليل سلوك العملاء، وتزويدهم برؤية واضحة حول الشؤون المالية الشخصية، مع التنبؤ باحتياجاتهم من خلال عملية تجميع البيانات وتحليلها من الاجهزة التابعة لها و المرتبطة بالأنترنت ؛
- تساهم تقنيات انترنت الاشياء في تطوير ادارة المخاطر و خفض التكاليف لدى البنك
- تمثل مستشعرات انترنت الاشياء من الطرق الفعالة في الحصول على المعلومات التي يحتاجها البنك حول اداء المنتج واستخدامه وهو ما يمكن البنك من الاستلاء على اسواق جديدة؛
- من خلال تطبيق تقنيات انترنت الاشياء يمكن للبنك اتخاذ القرارات الجيدة وفي الوقت المناسب ،حيث تحصل البنوك على البيانات في الوقت الفعلي والتي تم التقاطها بواسطة اجهزة متصلة في المباني السكنية و التجارية وغيرها ؛
- يعتبر عنصر الامن وتحقيق حماية الخصوصية من بين اهم التحديات التي توجه البنوك في تبني مثل هذا النوع من التقنيات،
- نمو سوق انترنت الاشياء على مختلف الاصدة وبشكل كبير، فمن المتوقع ان يصل سوق انترنت الاشياء الى اكثر من 875 مليار دولار امريكي بحلول عام 2025،كما يتوقع ان يساهم سوق انترنت الاشياء في الاقتصاد العالمي بما قيمة 14,2 ترليون دولار امريكي بحلول عام 2030.

ومن اجل تفعيل تطبيق تقنيات انترنت الاشياء في مختلف القطاعات بشكل عام و القطاع المصرفي بشكل خاص تقترح الدراسة ما يلي .

- العمل على دعم قطاع الاتصالات والمعلومات مع توسيع الشبكة وزيادة سرعة الاتصال دون نسيان اهمية تعزيز البنية التحية اللازمة لذلك؛

- دراسة تجارب سابقة حول تبني تقنيات انترنت الاشياء وتطبيقها على الخدمات المصرفية للاستفادة منها ومحاولة تبنيها ؛
- العمل على مواكبة موجة التطورات خاصة في مجال الرقمنة و الذكاء الاصطناعي مع العمل على تعزيز الشراكة في هذا المجال لما لذلك من تأثير اجابي خاصة على مستوى الاقتصاد؛
- الحرص على وجود القوانين الكافية لحماية خصوصية المعلومات، والبيانات الضخمة مع توفير البيئة الاستثمارية المناسبة امام الشركات المطورة لهذا النوع من التقنيات؛
- فتح افاق الشراكة بين الشركات والمطورين المحليين والاجانب في مجال انترنت الاشياء؛
- بالرغم من فوائد التي تنطوي على تطبيق تقنيات انترنت الاشياء على الخدمات المصرفية الى انها ترتبط بالعديد من المخاطر خاصة الامنية منها لذا وجب توفير الحماية الكافية سواء من الناحية العملية او القانونية؛
- ضرورة التوعية بدور واهمية انترنت الاشياء في مختلف القطاعات خاصة المالية منها و المصرفية؛

5. قائمة المراجع:

1.5 باللغة العربية

ابوقاسم حمدي، عبد القادر بن برطال، و امينة بن بدرة . (4,5 2 ,2020). تاثير انترنت الاشياء على تكامل استراتيجية العمل لسلسلة القيمة. *الاداء المتميز للمنظمات و الحكومات*، 5,6. ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية، الجزائر.

بشرى معلا ، و مثنى لقبيلي. (2021). نظرة عامة على انترنت الاشياء. *مجلة جامعة المنارة*(1)، 3.

سهام موسي ، و وهيبة داسي . (2020). مساهمة انترنت الاشياء في خلق القيمة. *مجلة الاستراتيجية و التنمية*، *10*(5)، 527.

صبرينة مقناني . (2021). استخدام تقنية انترنت الاشياء في القطاع الصحي ودوره في تنمية المعرفة الصحية. *مجلة الجزائر للعلوم الاسلامية*(3)، 752.

عبد الرحيم نادر . (2021). دور انترنت الاشياء في ادارة معرفة العملاء. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، *7*(2)، 255.

كمال مهيدي ، و فاروق فرنان . (2021). انترنت الاشياء بين متطلبات التنمية المستدامة و التحديات القانونية. *مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية*(1)، 278.

محمد مصطفى . (2021). اثر تطبيق تقنية انترنت الاشياء في ظل تبني الحوسبة السحابية على نظام ادارة المخزون. *مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية*، *5*(1)، 7.

هرون بوالفول. (12, 2021). دور انترنت الاشياء في تادية العمل في المجال الصحي مع الاشارة الى بعض الدول. *مجلة الدراسات المالية و المحاسبية و الادارية*، *8*(3)، 323.

2.5 باللغة الاجنبية

fortunebusinessinsights. (2019, 12). Consulté le 5 2, 2022, sur fortunebusinessinsights: https://www.fortunebusinessinsights.com

(2021). *A Guide to Digital Banking in the IoT Economy.* America: brodcom.

statista. (2022, 3 17). Consulté le 5 15, 2022, sur statista: https://www.statista.com/statistics/1194709/iot-revenue-worldwide/

dfgf. (fgf). *gdf.* fdg: dfg.

eshghi, b. (2022, 4 2). *aimultiple*. Consulté le 5 1, 2022, sur aimultiple: https://research.aimultiple.com/iot-banking/

khanboub, f., boulmakoul, a., & tabaa, m. (2019). impact of digital trends using IOTon banking processes. *processes computer science*, 78.

M. V. L. N. Rao, R., T, S., P.V.M, R., & V, A. (2019). IoT enabled Smart Banking System – a. *International Journal of Recent Technology and Engineering, 8*(2), 4317.

prove. (2021, 9 20). *prove*. Consulté le 4 22, 2021, sur prove: https//www.prove.com

vijay , k. (2019). IoT Applications in Finance and Banking. *International Journal of Research and Analytical Reviews, 6*(2), 951.