مجلة الاقتصاد الدولي والعولمة
Journal of International Economy and Globalization

تكنولوجيا المعلومات والإتصال واقتصاد المعرفة –تجارب وآفاق–

ITC and Knowledge Economy- Experiences and Perspectives

أ.زوبيدة بلي ♦، جامعة زيان عاشور، الجلفة، الجزائر.

تاريخ الإرسال: 2020/10/25	تاريخ القبول: 2020/11/19	تاريخ النشر: 2020/12/01

الملخص	الكلمات المفتاحية
يعد اقتصاد المعرفة الإطار النظري والمفهوم الاقتصادي الواسع الذي يحدد القوى الرئيسية في الاقتصاد الذي يقوده الابتكار والمعرفة. وأكثر فهو من أهم العوامل التي توسع الهوة بين البلدان المتقدمة والنامية، هوبذلك توجه الأنظمة الاقتصادية الكلية والجزئية نحوتعزيز التعليم في أنشطتها وفتح أفق الابتكار بها للوصول بها الى الريادة في أعمالها ولا يتحقق هذا دون اقحام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في كل أنشطتها فهي المحرك الرئيسي لذلك. وتشمل تكنولوجيا المعلومات والاتصال مختلف الوسائل والمعدات والبرمجيات التي تعمل على معالجة المعلومات والبيانات عبر وسائط الكترونية أهمها الأنترنت من لغات تصميم وبرمجة وبروتوكولات اتصال، شبكات سويفت وأنترنت الأشياء. ومن بين أهم المجالات التي تأثرت بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، نجد كل من المجال المالي(الصيرفة على الخط والمحمولة، تكنولوجيا البلوك شين...)، المجال الرياضي(التسويق الرياضي، التطبيقات السحابية) والمجال الصحي(التشخصي الطبي، تكنولوجيا المعلومات الطبية).	اقتصاد المعرفة؛ تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ الصيرفة الالكترونية؛ التطبيقات السحابية؛ تكنولوجيا المعلومات الطبية.

Abstract	Keywords
The knowledge economy is the theoretical framework and broad economic concept that defines the major forces in an economy led by innovation and knowledge. It is one of the most important factors that widen the gap between developed and developing countries, It is a new trend toward strengthening education in its activities and opening the horizon of innovation in order to lead its business, and this does not happen without the introduction of information technology and communication in all its activities, which is the main engine of this. Information and communication technologies include various means, hardware and software that process information and data through electronic media, the most important of which are the Internet in the design, programming, communication protocols, Swift Network and Internet of Things (IoT). Among the most important areas of major updates are Financial (Online Banking, Mobile Banking…), Sports (sports marketing, Technology of Cloud Computing) and Health (medical diagnostic, medical information technology).	Knowledge Economy; ITC; E-Banking; TCC; MIT.

JEL Classification Codes: F40; N17; B49.

♦ **المؤلف المرسل**: زوبيدة بلي، **الإيميل**: z.belli@univ.dz

1. مقدمة:

نبدأ من حيث انتهى روبرت ميرتون سولوالحائز على جائزة نوبل للاقتصاد، حين استنتج في مقاله المنشور سنة 1956 في نموذجه "النموالاقتصادي على المدى الطويل" أن الاستثمار في الآلات لا يمكن أن يكون مصدرا للنموعلى المدى الطويل وقد دعم حجته بمعادلات غاية في الدقة، واستنتج في دراسته أن التحول التكنولوجي هوالمصدر الممكن والوحيد للنموالتطور الاقتصادي. وعليه ورغم قدم هذه الدراسة الا أنها لا تزال نتائجها الى اليوم مثبتة خاصة مع التطور الحاصل اليوم في تكنولوجيا المعلومات والاتصال (Solow, 1956).

ويعتبر تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أبعاد اقتصاد المعرفة ومن أهم عوامل ظهوره من جهة، وتعد العمود الفقري للعديد من الصناعات المتطورة والحديثة مثل قطاعات: الصحة، المال والرياضة ..الخ من جهة أخرى.

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تحديد أهم المفاهيم المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيرها المباشر على مختلف القطاعات الاقتصادية والصناعية، بحيث سنستعرض بعض التجارب الناجحة.

1.1. إشكالية الدراسة:

ما هو اقتصاد المعرفة وماهي تكنولوجيا المعلومات والاتصال المرافقة له ؟ وماهي أهم النماذج التطبيقية له؟

2.1. منهج الدراسة:

وللإجابة عن هذه التساؤلات قمنا باستخدام المنهج الوصفي التحليلي بالتعرض الى مختلف التعاريف المتعلقة باقتصاد المعرفة وضبط مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي أظهر تأثيرها على الاقتصاد التحول الى ما يسمى اقتصاد المعرفة، بحيث نتعرض الى أبرز التجارب الناجحة في المجالات: المالية الرياضية والصحية.

3.1.الدراسات السابقة :

– **دراسة :(Doan, Carrino, Ivanova, & Evtodieva, 2021) بعنوان الاقتصاد الرقمي وإدارة سلاسل الإمداد الذكية**، وهدفت الدراسة إلى إجراء تحليل مقارن لمستوى الرقمنة على مستوى البلدان المتقدمة والنامية، ولوحظ في الدراسة أن الناتج المحلي الإجمالي في البلدان المتقدمة سوف يزيد بسبب "الاقتصاد الرقمي" بنسبة 1,8%، والناتج المحلي الإجمالي في البلدان النامية سينخفض بنسبة 3,4%، وهذا راجع الى أن التوجه الرقمي للمجتمع وتطوير البنية الاقتصادية يبرز الحاجة الى تكييف عناصر الإمداد مع التغيرات في البيئة الكلية. وخلصت الدراسة الى أن درجة تطبيق الأنشطة التكنولوجية على مستوى الأعمال يعتمد إلى حد كبير على الاهتمام ودرجة مشاركة الحكومة في دعم الأنشطة المبتكرة، بحيث وحسب هذه الدراسة يتم إعطاء الأولوية للتعاملات التجارية بين العملاء والموردين على أساس تكنولوجيا المعلومات والاتصال المستعملة وهذا في المجتمع الأوربي، أما الصين والولايات المتحدة الأمريكية فقد بدءا في العمل على الرقمنة الشاملة للعمليات اللوجستيكية باستخدام تقنية البلوك شين .

– **دراسة :(Kumari, Rajita, & Panda, 2021) بعنوان: البلوك شين–دارسة مسحية حول منظور الرعاية الصحية والتحديات التي تواجهها**، وهدفت الدراسة الى كيفية الاستفادة من تقنيات البلوك شين لتخزين السجلات الطبية الالكترونية (EMRs) بشكل آمن. واقترح الباحثون حلولا مستندة لاستغلال تقنية البلوك شين في حماية

البيانات من التلف وضمان تجنب التعرض الغير أخلاقي لها. وخلصت الدراسة الى إمكانية دمج السجلات الطبية الالكترونية في أرضية البلوك شين مع القدرة والتحكم في الوصول المصرح به الى البيانات الشخصية للمرضى وتأمين معلوماتهم، وقد سجلت الدراسة تحديات محتملة يمكن لها أن تؤثر على هذا الدمج بين التقنيتين مثل: قابلية التوسع، تسريب البيانات الخصوصية، التعدين الأناني والتي يواجهها الفرد أثناء عملية الدمج .

-دراسة :(Avasthi, 2021) بعنوان: الاقتصاد عبر الإنترنت: مستقبل البلوك شين في النظام المصرفي الحديث، هدفت الدراسة الى إجراء تغييرات في نموذج تكنولوجيا البلوك شين وتكييفه لاستخدامه في نظام الخدمات المصرفية، وتقييم هذه التكنولوجيا مقارنة مع الأنظمة المصرفية الحالية والتي تعاني جراء تطور البيانات وتضخمها من ارتفاع تكاليف العمليات بها وإمكانية تعرض خوادمها المركزية (Servers) الى الهجومات الالكترونية والتي سيصاحبها أزمة في الإدارة...الخ. وخلصت الدراسة الى أن استخدام تكنولوجيا البلوك شين في النظام المصرفي سيميزها عن النظام المصرفي التقليدي ب: شفافية المعاملات، المعالجة اليدوية بحيث تضمن تعقب العمليات وسيرها، الثقة من خلال نظام التشفير العالي بها، وحساسية الوقت ويقصد به أن المعاملات تتم في الوقت الحقيقي (Real time) وبذلك استنتج الباحث في دراسته أنه يمكن لتكنولوجيا البلوك شين أن تكون أكثر فائدة للعمليات المصرفية وخاصة منها الدفع .

-دراسة (Danilova & Voronin, 2021): بعنوان: استخدام التكنولوجيا المبتكرة أثناء التدريب الرياضي في التعليم الإضافي، هدفت الدراسة الى إبراز أهمية استخدام تكنولوجيا المبتكرة في عملية التدريب لدى الرياضيين لتحقيق نتائج عالية، وقدم المؤلفون أمثلة على عدد من تطبيقات الأجهزة المحمولة المصممة لكل من الرياضات الاحترافية وغير الاحترافية والتي تمكن الرياضي بمقارنة تقنياته الرياضية مع تقنيات الرياضيين المحترفين عن طريق استخدام هذه التطبيقات الذكية مثل: Coach's eye، Hudl Technique وهي من بين الدعائم المتعددة الوسائط والتي تساهم في تطوير وتحسين القدرات التقنية والتكتيكية للرياضيين. ومن بين نتائج الدراسة، تم تطوير خوارزمية للتطوير والتعلم وتحسين الاستعداد الفني والتكتيكي للأطفال المراهقين في عملية التدريب الرياضي باستخدام طرق التحليل الانعكاسي ودعائم الوسائط المتعددة، أيضا خلصت الدراسة الى أنه بناءا الى المعلومات المقدمة يمكن الاستنتاج أن استخدام دعائم الوسائط المتعددة ودمجها مع طريقة التحليل الانعكاسي في العملية التدريبية والتعليمية سيؤثر إيجابا على تحسين المؤشرات الفنية والتكتيكية للطالب مما سيؤثر أيضا بالإيجاب على جودة أدائهم في المسابقات وتحقيق نجاحهم.

2. مفهوم اقتصاد المعرفة:

بين أهم المشكلات في تعريف اقتصاد المعرفة أنه واجه جدلا كبيرا، فانقسم الباحثون في تحديد تعريف شامل ودقيق(Walby, 2007) ، وتوجه البعض منهم على أن اقتصاد المعرفة يخص الصناعات التي تعتمد على تكنولوجيات المعلومات والاتصال، والبعض الآخر إلى اعتماد اقتصاد المعرفة على قطاع المعلومات، والرأي الثالث هوأن اقتصاد المعرفة يعتمد على صناعة الخدمات كثيفة المعرفة. وينسحب البعض أيضا إلى اعتماده على التركيز على عملية بناء المعرفة، هذا ما جعل التذبذب في تعريف ماهية اقتصاد المعرفة بشكل دقيق وواضح.

ومنه يعرف الاقتصاد المعرفي على أنه حالة من الوجود الاقتصادي وعملية من التحول الاقتصادي التي تعمل بشكل مكثف وعلى نطاق واسع على الاستفادة من أصول المعرفة والاختصاصات فضلا عن التعلم الاقتصادي لتحفيز وتسريع النموالاقتصادي المستدام والقوي(Carayannis & Sipp, 2006) .

ويعرفه البعض (Suh & Chen, 2007) على أنه:"اقتصاد يستخدم المعرفة كمحرك رئيسي للنموالاقتصادي، وهو اقتصاد يكتسب المعرفة ويبتكرها وينشرها ويستخدمها بفعالية لتعزيز التنمية الاقتصادية"، إلا أنه وحسبهم أن مفهوم اقتصاد المعرفة لا يمس بالضرورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالا وحجتهم في ذلك أنه لا تستعمل غالبا التكنولوجيات الحديثة في زراعة الكفاف مثلا (الزراعات التي تعتمد على الاكتفاء الذاتي: حبوب، حيوانات...الخ)، إلا أنه لدينا تحفظ عنه بالنظر إلى تطور هذه الزراعات معتمدة على تقنيات متطورة حديثة.

ومنه نستطيع تعريف اقتصاد المعرفة على أنه توجه الأنظمة الاقتصادية الكلية والجزئية نحوتعزيز التعليم في أنشطتها وفتح أفق الابتكار بها للوصول بها الى الريادة في أعمالها ولا يتحقق هذا دون اقحام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في كل أنشطتها فهي المحرك الرئيسي لذلك.

3. تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

تعددت الاتجاهات في تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال واختلفت من مجال الى آخر حسب استخدامها فيه. إلا أنها كانت تصب في اتجاه واحد وهوأنها عبارة عن مختلف الوسائل والمعدات والبرمجيات التي تعمل على معالجة المعلومات والبيانات عبر وسائط الكترونية أهمها الأنترنت.

1.3. الشبكة العنكبوتية الأرضية (www):

وهي وسيلة اتصال تسمح للولوج الى أي موقع الكتروني أومختلف الخوادم المنتشرة على الشبكة، وتعد بدورها وثائق الكترونية تعرف أوتصمم بلغات برمجة مختلفة تتباين حسب كل نص وأهميته، نذكر منها:

- ✓ لغة (HTML : Hypertext Marquap Language): وظيفتها الأساسية ربط صفحتين داخليتين.
- ✓ لغة الـ(CSS :Cascading Style Sheet): وظيفتها الأساسية اضافة تعديلات على شكل الصفحة وتلوين النصوص... الخ ديناميكيا.
- ✓ لغة الجافا سكريبت(JS :Java Script): ومهمتها الأساسية امكانية اضافة الاختيارات (MENUs) بعد النقر عليها أوتغيير في عنصر ما في الصفحة.
- ✓ لغة الـ: (PHP : Hypertext Preprocessor): وهي لغة برمجة أكثر تعقيدا من اللغات السابقة لكنها تمنح للموقع درجة من الأمن والحماية والصعوبة في اختراقه، ووظيفتها الأساسية تغيير الصفحات المصممة بهذه اللغة أكثر ديناميكية في عرض المعلومات والتحكم في الصفحة حسب كل جهاز مستخدم في عرضها، كما تساعد على تجديد وتحسين المعلومات آنيا دون عناء اعادة تصميم الصفحة مجددا مثل ما هوبالصفحات المصممة بباقي اللغات السابقة.

- ✓ لغة الأندرويد(Android Language): وهي مزيج بين لغتين الجافا والـ (XML) وهي حديثة النشأة تصمم بها مختلف التطبيقات والمواقع وصفحات الويب التي تعمل بدون شبكة (OffLine) وبالشبكة(On Line) وتتيح لمستخدمها تصميم تطبيقات أكثر تنظيما وسهولة في الاستخدام وحتى خاصية اختيار الجهاز الذي يمكن للتطبيق أوموقع الويب التشغيل عليه.

وتجدر الاشارة الى أنه يمكن أن تستعمل اللغات السابقة في تصميم التطبيقات والمواقع حسب الحاجة في آن واحد.

2.3. شبكة سويفت

(**Swift :** Society for Worldwide International Bank Financial Télécommunications): وهي شبكة اتصالات عالمية متطورة ومتقدمة جدا تؤمن الربط للبنوك فيما بينها وتتميز بالأمن والسرعة والعمل على مدار الساعة 7/24 (SWIFT, 2020) .

3.3. بروتوكولات الاتصال

(Communications Protocoles): وهي بروتوكولات تعمل على تأمين نقل المعلومات وتسهيل الاتصال، وهي في الأصل مجموعة قواعد اتصال بين أجهزة الشبكات، تحدد طرق نقل المعلومات وتشمل ما يلي:

- ✓ بروتوكول الأنترنت (IP: Internet Protocol): وهوبرتوكول لنقل المعلومات بين الأجهزة المربوطة فيما بينها عبر شبكات الأنترنت وتتضمن الأنواع: TCP، UDP، Http، Ftp وايضا ICMP و ADP.
- ✓ بروتوكول الشبكة اللاسلكية (Wireless Network Protocol): ومن أمثلتها الوايفاي (WI-FI)، البلوتوث(Bluetooth) و(LTE)، وتساعد على نقل المعلومات عبر أجهزة تدعم النقل اللاسلكي.
- ✓ بروتوكول الربط الشبكي (Network Routing Protocol): وهي بروتوكولات تربط بين مختلف الشبكات ومنها: ETGRP، OSPF، BGP.

4.3. أنترنت الأشياء

(**IoT** :Intenet Of Things): ويعرف هذا المفهوم على أنه"التوفر المستمر للأجهزة والبيانات عبر الأنترنت" (Jeyanthi, 2016)، أي امتداد اتصال الأنترنت إلى الأجهزة والمعدات المستعلمة يوميا في حياتنا وتشمل المستشعرات والحساسات وأدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة وغيرها، وهويتطلب الوفرة في عناوين (IPs) وبواسطة هذه التكنولوجيا يستطيع المستخدم التحكم في مختلف أجهزته الخاصة عن طريق الأنترنت فقط، فيمكن له مثلا التحكم بآلات الكاميرا الموجودة بمنزله بسهولة. وتستخدم أنترنت الأشياء في كثير من المجالات مثل: الخدمات الصحيّة، الصناعة، والنقل والاتصالات السلكية واللاسلكية والأنظمة الموزعة (Crotti, Gringoli, & Salgarelli, 2010...الخ.

4. تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المجال المالي:

لا بد أن أهم التغيرات التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال المال، ظهور مفاهيم حديثة مثل: الصيرفة الالكترونية أوالمصارف الالكترونية، مصارف على الخط، مصارف عن بعد، مصارف الأنترنت وهي في مجملها

اصطلاحات تؤدي ذات المقصود مع فرق في درجة الالكترونية في أعمالها (ربوح وغردة، 2008)، إضافة الى تكنولوجيا البلوك شين، واجهات تطبيقات البنوك والبنوك المفتوحة.

1.4. الصيرفة على الخط (Online Banking): الصيرفة على الخط هي كل المعاملات والعمليات المالية التي يقوم بها العميل مع بنكه عبر شبكة الأنترنت باستعمال أجهزة الحواسيب المحمولة والثابتة على موقع الكتروني خاص ويمكن الدخول اليه عبر حساب خاص بالعميل على ذات الموقع (Sohel Rana, 2013). وهذه الخدمات أوالعمليات المالية تشمل كل الخدمات التقليدية من سحب ودفع وغير ذلك لكن دون اللجوء شخصيا الى الفروع البنكية للاستفادة منها.

2.4. الصيرفة المحمولة (Mobile Banking): ويستعمل هذا المصطلح "للدلالة بصفة إجمالية على أي نوع من المدفوعات أوالمعاملات المنفذة باستخدام هاتف محمول وحساب بنكي يتم الوصول إليه بشكل مباشر عبر الهاتف المحمول للعميل" (ماس وكومار، 2008)، أي اجراء كل العمليات البنكية باستعمال فقط أجهزة محمولة كالهواتف الذكية (Smart Phones) والألواح الالكترونية (Tablets) بدل من الحواسيب المنزلية والمحمولة.

وتعتبر البنوك الألمانية من البنوك الرائدة في اضافة هذه النوع من الخدمات وكان ذلك منذ سنة 2000 بربط عملائها من خلال الهاتف النقال(المحمول) عن طريق موقع ياهو(Yahoo) (سلاوتي، 2013). وبهذا نستطيع القول إن الصيرفة على الخط والصيرفة المحمولة هما وجهان لعملة واحدة.

3.4. تكنولوجيا البلوك شين (Block Chain Tevknologies):

البلوك شين(Puthal, Malik, Mohanty, & Kougianos, 2018) أوسلاسل الكتل هي تكنولوجيا جديدة تسمح بتحويل العملات الرقمية والأصول(الممتلكات) من طرف الى آخر دون الحاجة الى طرف ثالث وسيط من حيث عملية نقل الأموال المدفوعة. وهي عمليات تتميز بتكاليف منخفضة وفي الوقت الحقيقي(Real Time) أوفوريا، وهي ببساطة أشبه بسجلات محاسبية الالكترونية يعمل عليها مجموعة من الأشخاص أوما يطلق عليهم (Validators) بحيث مهمتهم تأكيد العمليات بعد تفحص السجلات لديهم, علما أن كل شخص منهم يحتفظ بنسخة عن نفس السجل وهذا لتفادي الاحتيال، وهذا السجل الالكتروني مفتوح على باقي المستخدمين بحيث يستطيع كل شخص مهما كانت صفته الاطلاع على ما يملكه الآخرون والعمليات التي قاموا بها. أيضا قد تسجل هذه العمليات أوالحسابات على أسماء مستخدمين مزيفة للمحافظة على خصوصيتهم في حين تكون هذه الحسابات المزيفة مرتبطة بما يسمى محفظة الكترونية المسجلة بالهويات الحقيقية للأشخاص (Open Ledger) أي أنها مفتوحة على العلن ويستطيع أي شخص معاينتها، كما يطلق على توفر السجلات لدى كل مشترك (Distriuted ledger) أي سجلات موزعة ويقوم هؤلاء الأشخاص بعملية المحاينة (Synchronize)للعمليات.

إن العملية التحويلية بين طرفين لا تتم الا بعد تأكيد من طرف ثالث ويطلع عليه يطلق عليه الـ(Miner) يقوم بدوره على تأكيد العملية التحويلية من خلال تفحصه للسجلات الموجودة لديه ويتلقى لقاء ذلك عمولة بالعملة الرقمية البتكوين في العادة، ويقوم بعدها بتسجيلها أونسخها بدوره في سجلاته الموجودة لديه ويقوم بتوزيعها عبر الشبكة

على سجلات العملاء الباقون والـ (Validators)، يوضح الشكل المرفق بالملحق رقم(01) عملية نقل الأموال بين حسابين.

تعد تكنولوجيا البلوك شين من أحدث التكنولوجيات فقد أصبحت ضمن متطلبات الاقتصاد الرقمي بحيث تضاعفت نسبة التوجه الى الرقمنة في الأعمال التجارية والمالية من بداية استعمال الأنترنت في المجال، وتعتبر سلسلة البلوك شين أوسلسلة التكتل من أفضل الطرق لتوثيق المعاملات الالكترونية والمبادلات التجارية بشكل آمن وموثوق (بوعقل، 2018).

4.4. واجهة برمجة التطبيقات (APIs Banking):

هومصطلح تقني حديث الاستعمال في عالم الأعمال والمنظومة المصرفية خاصة، فالـ (APIs) عبارة عن مجموعة مكتبات الكترونية (Packages) تشمل قواعد ودوال وبيانات جاهزة للاستعمال تساعد مطوري الويب على تصميم التطبيقات ومواقع الويب المتخصصة. بحيث تكون هذه المكتبات موجودة على مستوى خوادم (Servers) عالية التقنية والسرعة تستضيفها منصات شبكية خاصة تتيح لمستعمليها تصميم البرامج والمواقع دون الحاجة الى تخزينها لديه وهي واجهات متوفرة على شبكة الأنترنت.

إن الشكل المرفق **بالملحق رقم (02)** يوضح أن للبنك واجهة يستطيع من خلالها العميل أن يقوم بكل العمليات البنكية والمالية المتاحة بواسطة نقرات قليلة على الأجهزة المتوفرة لديه من هواتف نقالة وألواح الكترونية وحواسيب، هذه الواجهة التي تستعمل مجموعة من الدوال والقواعد بحيث تتمتع بخاصية الدخول لقاعدة بيانات البنك أوالمؤسسة المالية من خلال الواجهة دون أن يعلم العميل كيفية ذلك فقط هويستفيد من الخدمة.

ويطلق على مجموعة من الواجهات أي ربط مجموعة من البنوك والمؤسسات المالية فيما بينها بالـ(Open Banking) أوالبنوك المفتوحة وهي واجهة برمجة تشمل بدورها مجموعة من الواجهات. بحيث تتيح للعميل الاستفادة من عدة خدمات على مستوى أي بنك مدمج بالواجهة أوأي مؤسسة ماليةأخرى وهذا يلبي أكثر حاجات العميل وتقدم له اختيارات أخرى(Camerinelli, 2017) .

5.4. البنوك المفتوحة (APIs Banking):

حددت مجموعة البحث والاستشراف (Aite group:Academy of Information Technology and Engineering) خمسة نماذج للبنوك المفتوحة (Open Banks) وهي:

- ✓ نموذج قناة-بنك (Bank Channel): وهوأول مراحل البنوك المفتوحة، فهذه الواجهة تستعمل كقناة لتوزيع الخدمات الخاصة بالبنك فقط وتمتاز المعاملات بها بالسرعة، الا أنها خدمات تقليدية كالاطلاع على الحساب أوتحويل الأموال من حساب الى حساب.
- ✓ نموذج تطبيق-سوق(App Market): وهنا يقوم البنك بإضافة خاصية الطرف الثالث وادماجه لبعض خدمات المؤسسات المالية وشركات، بحيث تربط العميل بهذه المؤسسات مباشرة، ومثال دفع الفواتير.

- ✓ نموذج البنك الموزع(Distributor): هنا يقوم البنك بتوسيع أعماله وخدماته الى مقدمي خدمات مالية خارجيين مثل ما هوفي بنك (N26) الألماني الذي يسمح للعملاء باستثمار أموالهم ي مؤسسات مالية وشركات أخرى.
- ✓ نموذج البنك المجمع(Aggregator): أي فتح المجال بالاندماج مع بنوك أخرى قد تقدم نفس الخدمات أو أخرى من خلال ربط العميل بواجهة برمجة تطبيقات شاملة وموحدة.
- ✓ نموذج الأرضية البنكية(Banking as a platform): أي فتح أرضية واسعة لكل المؤسسات البنكية ومساعدتها في تنويع استراتيجياتها الرقمية، وكمثال: يقوم البنك بتقديم خدمات صيانة للبنوك الأخرى وتسيير الأسهم(Revenue Share) ومثلما هوي بنك فيدور(Fidor) وتعاونه مع بنك(CBW).

5. تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المجال الرياضي:

1.5. التسويق الرياضي:

يعرف التسويق الرياضي على أنه "تطبيق مبادئ التسويق وعملياته على المنتجات الرياضية وتسويق المنتجات غير الرياضية التي لها علاقة بالرياضة"(Shank & Lyberger, 2015) ، ومن منطلق غزوتكنولوجيا المعلومات والاتصال كل المجالات وخاصة منها الخدماتية فقطاع الرياضة كان أكثرها تأثرا خاصة مع ظهور وانتشار موجة مواقع التواصل الاجتماعي ومواقع الويب التي ساهمت في تقديم وتسويق الخدمات الرياضية.

2.5. تكنولوجيا التطبيقات السحابية في رياضة القولف:

عرفت الأجهزة والمعدات الرياضية الذكية انتشارا واسعا بين الرياضيين الهواة وحتى المحترفين لماتقدمه من بيانات ومعطيات دقيقة حول النشاط الرياضي بسبب المستشعرات التي تقوم باكتشاف حالة وتصرف اللاعبين وساعدت في تجنب الكثير من الأخطاء واحراز نتائج أحسن، وهي التكنولوجيا التي يطلق عليها بتكنولوجيا التطبيقات السحابية وهي عبارة عن خدمة تقدمها شركات متخصصة تتمثل في تقديم برمجية(تطبيقة) حاسوب كخدمة على شبكة الانترنت للولوج إليها من الأجهزة المحمولة والحواسيب الشخصية عن طريق شبكة الانترنت وتسهيل الصيانة والدعم بأقل تكلفة(Abraham, 2016) .

فمثلا في رياضة القولف فكل فريق يقوم بالاتصال بتطبيقات خاصة بالمجال الرياضي الخاصة بهم والتي تحوي كامل بيانات تدريباتهم عن طريق استخدام تكنولوجيا التطبيقات السحابية وكذا مقارنة مدى تطور تدريباتهم، وترفع البيانات عن طريق المستشعرات المركبة على العتاد الرياضي (Equipement sensors) وعلى جسم اللاعب مباشرة (On-Body Sensor) إلى المحول (Gateway) والذي في العادة يكون الهاتف الذكي أووسيلة الإتصال التي ترفع البيانات إلى الحساب الخاص به في التخزين السحابي (IoT Cloud)، ومن التحديات التي واجهت هاته العملية هي اختيارات الحساسات وموقعها على العتاد (Umek, Zhang, Tomazic, & Kos, 2017). **والملحق رقم (04)** يوضح عملية نقل البيانات في هذا النموذج.

6. تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المجال الصحي:

1.6. تكنولوجيا المعلومات ووسائل التشخيص الطبي:

إن أي نظام طبي أومنظمة في التخصص تعمل على دمج مجموعة من المهام أوالوظائف التي تعمل متناسقة فيما بينها وتشكل نظام طبي علاجي فعال، ومنه من بين أهم العناصر إضافة الى أعضاء الفريق الطبي ومهامهم وتخصصاتهم، نجد تكنولوجيا المعلومات والوسائل المستعملة في العملية العلاجية، وهوما يطلق عليه بتكنولوجيا المعلومات الطبية (health IT)،ويغطي هذا القسم كل من المهام التالية: السجلات الصحية الإلكترونية(Ehrs) ، جهاز دعم القرار السريري(الاكلينيكي)، أدوات مشاركة المرضى في التشخيص واتخاذ القرارات ، نظام المحاسبة الالكتروني، نظم معلومات التصوير المختبري والطبي، عمليات تبادل المعلومات الصحية، والأجهزة الطبية. ويلعب هذا النظام دورا أساسيا في عملية التشخيص كجمع المعلومات من المريض وتسجيل تواريخ الزيارة والمقابلات واختبارات الأدوية المؤثرة على جسم المريض وملاحظة الأعراض ومتابعة التحاليل الطبية له وتسهيل مرور المعلومات بين أعضاء الفريق الطبي ثم اتخاذ القرار المناسب لحالة المريض، إلا أنه يمكن لهذا التشخيص أن يكون ايجابي أوسلبي (حالة تقصير من أحد عناصر النظام الطبي).

ولهذا صممت بعض الوسائل للتخفيض من قصر أخطاء هذا النظام الطبي خاصة في مرحلة التشخيص التي تعد من أهم عناصر عملية العلاج، ونجد من بين هذه الوسائ(Balogh, Miller, & Ball, 2015) :

- ✓ التزود بشبكة الطب عن بعد (Telemedcine) : وهي تقديم الخدمات الطبية عن بعد وبواسطة آجهزة اتصال متطورة تعمل على نقل المعلومات الطبية ومشاركتها لاجراء العمليات الجراحية والتصوير الاشعاعي وعمليات التثقيف الصحي والتحسيس الطبي ...الخ
- ✓ تقديم الخدمات الطبية عن بعد(Telehealth): وهوأوسع من مجال(Telemedcine)، بحيث يشمله إضافة الى مختلف الخدمات الأخرى الإدارية كتسيير قاعدة بيانات المرضى والزيارات ومتابعة المرضى آنيا.
- ✓ الخدمات الطبية عبر النقال(mHealth):أوالصحة المحمولة وهواستغلال الأجهزة المحمولة من هواتف وساعات وألواح ذكية في المجال الطبي بحيث تمنح لحاملها معلومات طبية وصحية عامة بما في ذلك متابعة حالته الصحية أيضا.
- ✓ الأجهزة الطبية القابلة للحمل (Wearable Technologies): وهي الأجهزة التي تعمل مباشرة على متابعة الحالة الصحية الآنية لحاملها مثل ساعات قياس ضغط الدم وأجهزة مراقبة السكري في الدم، هوما نستعرضه في العنصر التالي.

2.6. جهاز مراقبة السكر في الدم الذكي:

وهوجهاز يقوم بقياس ومراقبة مستوى السكر في الدم بدون وخز المريض أوالحصول على عينة من الدم بطريقة أخرى وكذا حماية المريض من خلال تحديد أنماط خاصة بالمريض مما يتيح استباق أي ارتفاع أوانخفاض في مستوى السكر في الدم من خلال إنذارات خاصة على الدوام(Bao & Lu, 2018) .

ويتكون الجهاز من العناصر التالية:

- ✓ المستشعر (Sensor): عادة مايكون سلك صغير للغاية يتم ادخاله تحت الجلد، يقوم المستشعر بقراءة مستوى الجلوكوز في السائل أسفل الجلد ويعطي النتائج وهويستبدل حسب نوع الجهاز من 7 الى 14 يوم.
- ✓ المحول (Transmitter): يلتقط هذا الجهاز القراءات التي يعطيها المستشعر ويرسلها إلى المستقبل عن طريق تقنية (Bluetooth) ليراها مرتديها اوالطبيب.
- ✓ المستقبل (Receiver): وهوالجهاز الذي يستقبل النتائج من المحول عن طريق تقنية البلوتوث (Bluetooth) وقد يكون جهاز خاص اوالهاتف المحمول عن طريق تطبيقة تثبت به لمشاركة النتائج مع الطبيب ان تطلب الأمر، وكذا التنبؤ بإرتفاع اوإنخفاض مستوى السكر في الدم على مدار الساعة.
- ✓ مضخة الأنسولين: بعض الأجهزة تحوي مضخة الأنسولين حين تتنبأ بوجود خلل في مستوى الغلوكوز في الدم وتحقن المريض حسب حاجته لتعديل مستوى الغلوكوز في الدم.

7. الخاتمة:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصال المحرك الرئيسي للاقتصاد الحديث أواقتصاد المعرفة، حيث تبين لنا من خلال هذه الورقة البحثية أنه من بين أكثر المجالات تأثرا بهذه التكنولوجيا هي المجالات: المالية، الرياضية والصحية. فقط ظهرت مصطلحات جديدة اعتمدتها الدراسات الاقتصادية كالصيرفة الالكترونية وتكنولوجيا البلوك شين التي سوف تكون الواجهة المستقبلية للتعاملات المالية والمصرفية. ولم تكن الرياضة ببعيدة عن التأثير فقد برز مفهوم التسويق الرياضي وتكنولوجيا التطبيقات السحابية. وأيضا برزت في المجال الصحي ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات الطبية.

جاءت هذه الورقة تماشيا مع التطور الهائل لتكنولوجيا المعلومات والاتصال والذي أخذ بمختلف المجالات الاقتصادية والصناعية الى مرحلة جديدة من الحداثة. إلا أنه هناك مجالات أخرى تأثرت بهذه التكنولوجيات والتي نقترح التعمق في دراستها كالتعليم، ريادة الأعمال، ونظم الابتكار.

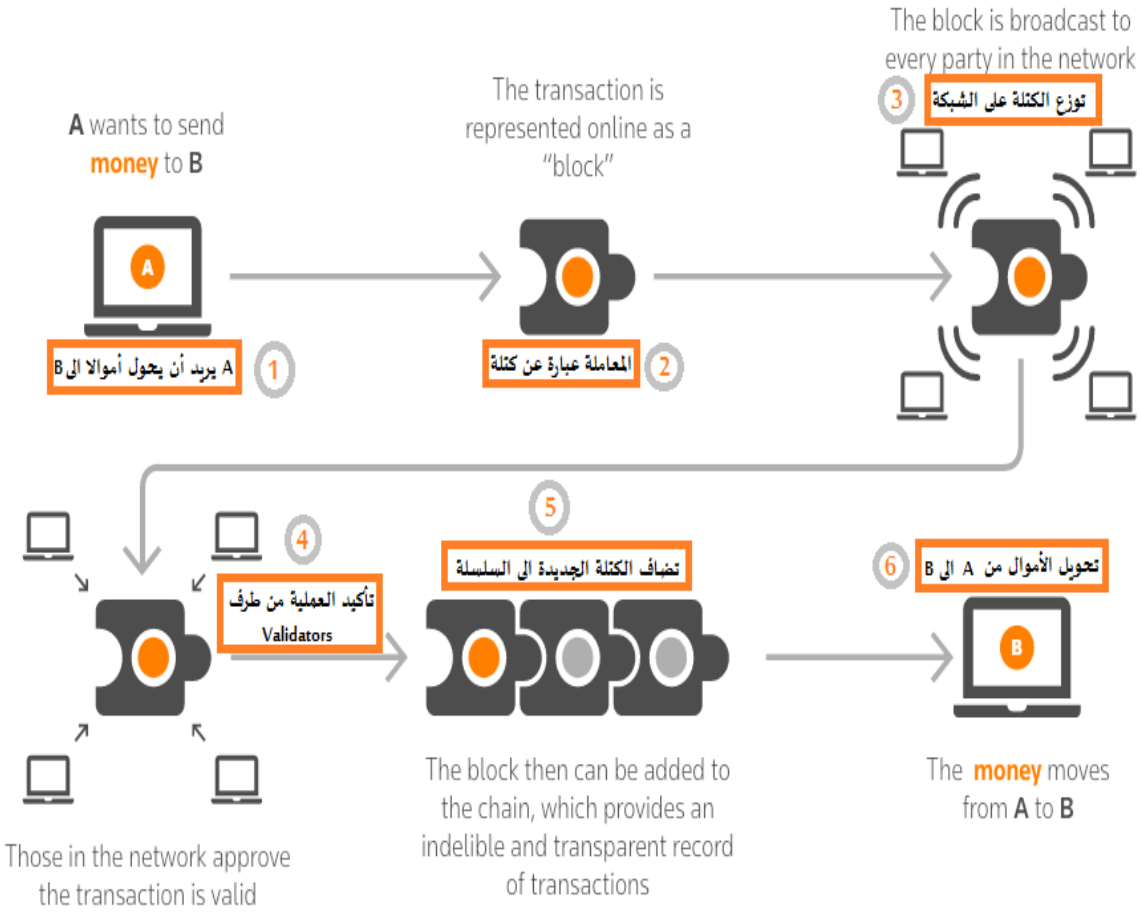
8.قائمة المراجع:

1. عبد الغني ربوح، ونور الدين غردة. (2008). **تطبيق أنظمة الصيرفة الالكترونية في البنوك الجزائرية بين الواقع والافاق. اصلاح النظام المصرفي الجزائري في ظل التطورات العالمية الراهنة**. ورقلة: جامعة قاصدي مرباح. (صفحة 25).
2. حنان سلاوتي. (جانفي, 2013). **دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في ترقية المنتجات المالية والمصرفية**. 01(01)، الصفحات 80-93.
3. مصطفى بوعقل. (2018). **إستشراف التوجهات الحديثة للاقتصاد العالمي**. مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والادارة، 02(02)، الصفحات 226-243.
4. إغناسيوماس، وبالمجموعة كومار. (2008). **الأعمال المصرفية باستخدام الهاتف المحمول: لماذا، وكيف، ولمن؟** Washington: المجموعة الاستشارية لمساعدة الفقراء(cgap).
5. Abraham, S. C. (2016, September). **Internet of Things (IoT) with Cloud Computing and Machine-to-Machine (M2M) Communication**. International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science, 03(09), pp. 4654-4661.

6. Balogh, E. P., Miller, B. T., & Ball, J. R. (2015). **Improving Diagnosis in Health Care**. Washington, United States of America, United States of America: National Academy of Sciences.
7. Bao, Y., & Lu, W. (2018). **Operation Standards for Continuous Glucose Monitoring**. In W. Jia, Continuous Glucose Monitoring. Shanghai, China: Springer Nature Singapore.
8. Camerinelli, E. (2017). **Open Bank, APIs, and Financial Services Ecosystems: The Future of Banking**. Boston-USA: Aite Group LLC.
9. Carayannis, E. G., & Sipp, C. M. (2006). **e-development toward the knowledge economy: leveraging technology, innovation and entrepreneurship for "smart" development** (Vol. 01). New York: Palgrave Macmillan.
10. Crotti, M., Gringoli, F., & Salgarelli, L. (2010). **Classification of Emerging Protocols in the Presence of Asymmetric Routing**. In D. Giusto, G. Morabito, A. Iera, & L. Atzori, The Internet of Things. New York: Springer. (p. 452)
11. Jeyanthi, N. (2016). **Internet of Things (IoT) as Interconnection of Threats (IoT)**. In F. Hu, Security and Privacy in Internet of Things (IoTs). Taylor & Francis Group. (p. 586).
12. Puthal, D., Malik, N. S., Mohanty, S. P., & Kougianos, E. (2018, March 09). **The Blockchain as a Decentralized Security Framework [Future Directions]**. IEEE Consumer Electronics Magazine, pp. 01-04.
13. Shank, M. D., & Lyberger, M. R. (2015). **Sports marketing : a strategic perspective** (Vol. 05). London, New York, United Kingdom: Routledge.
14. Sohel Rana, A. (2013). **Technological implementation and online banking have increased customer service, satisfaction but reduced costs in the Banking sector of Bangladesh.** Bangladesh: School of Management Blekinge Institute of Technology.
15. Solow, R. M. (1956, Fabruary). **A Contribution to the Theory of Economic Growth**. The Quarterly Journal of Economics, 70(01), pp. 65-94.
16. Suh, J., & Chen, D. H. (2007). **The Knowledge Economy Framework**. In J. Suh, & D. C. Chen, Korea as a knowledge economy : evolutionary process and lessons learned (p. 203). Washington: The International Bank for Reconstruction and Development.
17. SWIFT. (2020, 10 24). **The global provider of secure financial messaging services**. Retrieved from SWIFT: https://www.swift.com
18. Umek, A., Zhang, Y., Tomazic, S., & Kos, A. (2017, April). **Suitability of Strain Gage Sensors for Integration into Smart Sport Equipment**: A Golf Club Example. Sensors, pp. 1-18.
19. Walby, S. (2007). **Introduction: Theorizing the Gendering of the Knowledge Economy: Comparative Approaches**. In S. Walby, H. Gottfried, K. Gottschall, & M. Osawa, Gendering the Knowledge Economy. New York: Palgrave Macmillan. (p. 322).

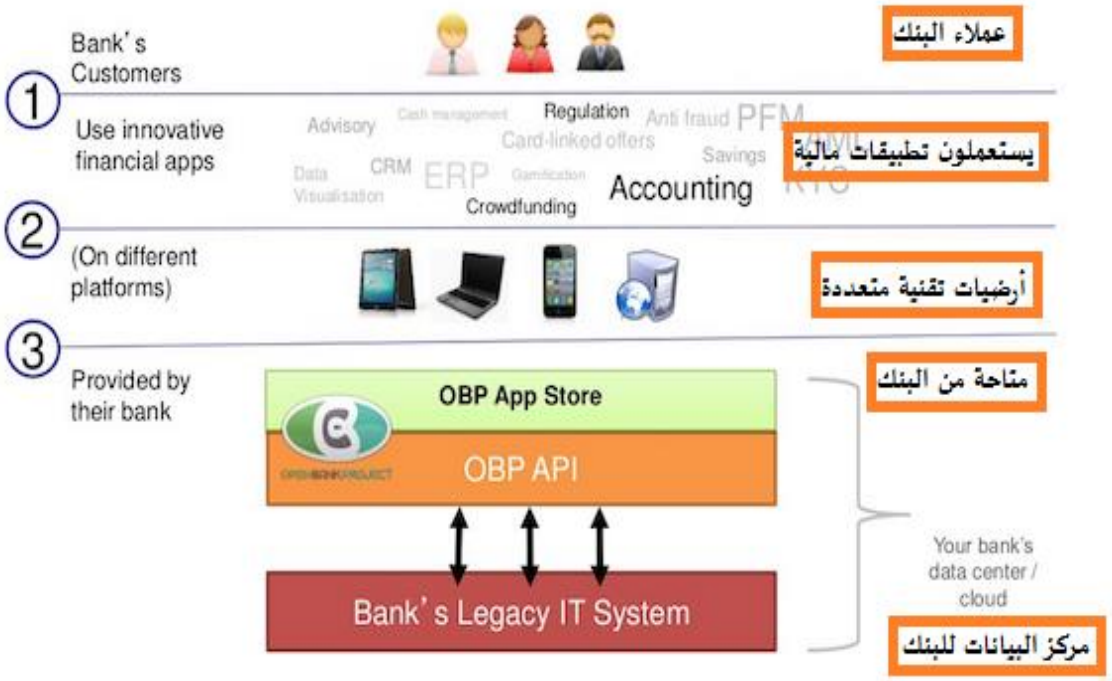
9.الملاحق:

الملحق رقم (01): رسم توضيحي لعملية نقل أموال من حساب A الى حساب B



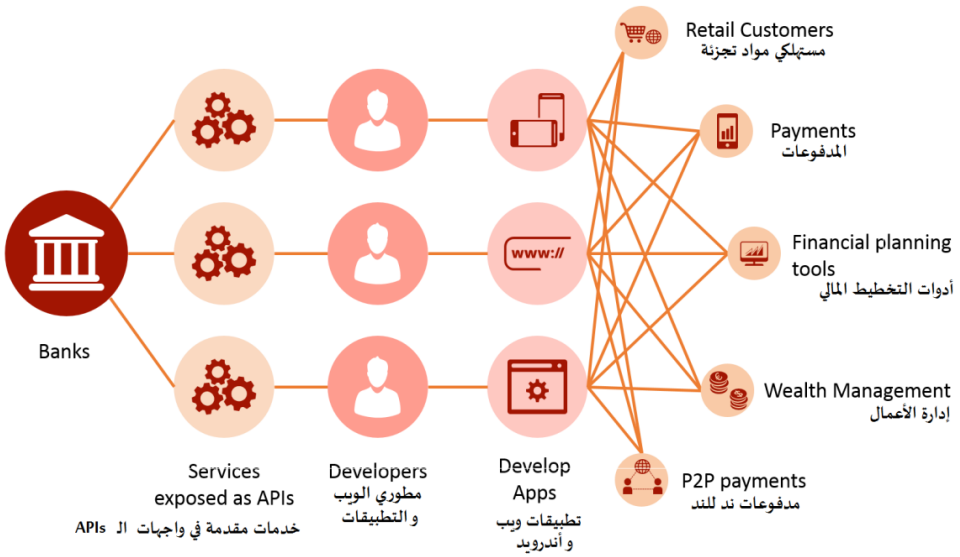
المصدر: الموقع الالكتروني https://sa.tradingpeek.com/ar/crypto/details/ تعلم-تكنولوجيا-البلوكشين/17/تكنولوجيا-البلوكشين، تاريخ التصفح 10 أفريل 2019 الساعة 16:33، بتصرف.

الملحق رقم (02): نموذج لكيفية عمل واجهة برمجة تطبيقات البنكية API Banking



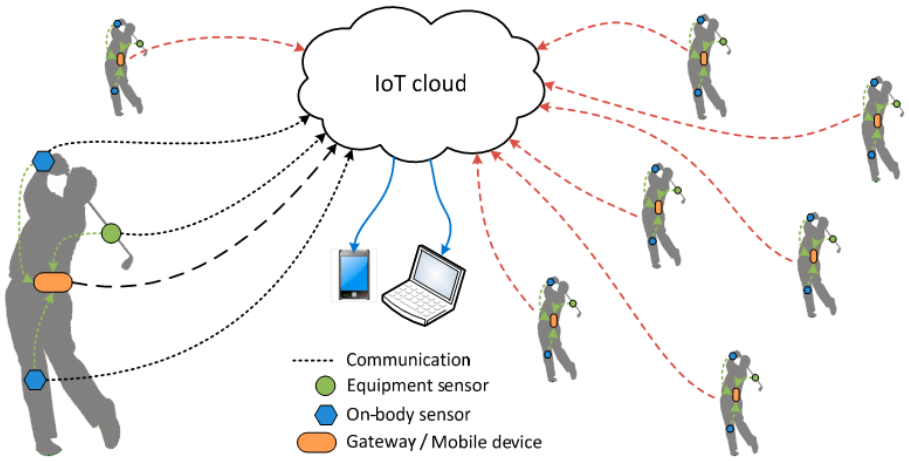
المصدر: الموقع الالكتروني https://www.programmableweb.com/news/banking-api-standardization-considered-uk-treasury/، تاريخ التصفح 10 أفريل 2019، الساعة 18:39، بتصرف.

الملحق رقم (03): كيفية عمل البنوك المفتوحة



المصدر: الموقع الالكتروني: https://maveric-systems.com/blog/a-new-era-of-banking-customer-centric-open-banking/attachment/open-api، تاريخ التصفح 10 أفريل 2019، الساعة 19:09، بتصرف.

الملحق رقم (04): طريقة عمل تكنولوجيا التطبيقات السحابية في لعبة القولف



المصدر:(Umek, Zhang, Tomazic, & Kos, 2017) .

الملحق رقم (05): أنواع أجهزة مراقبة السكر في الدم

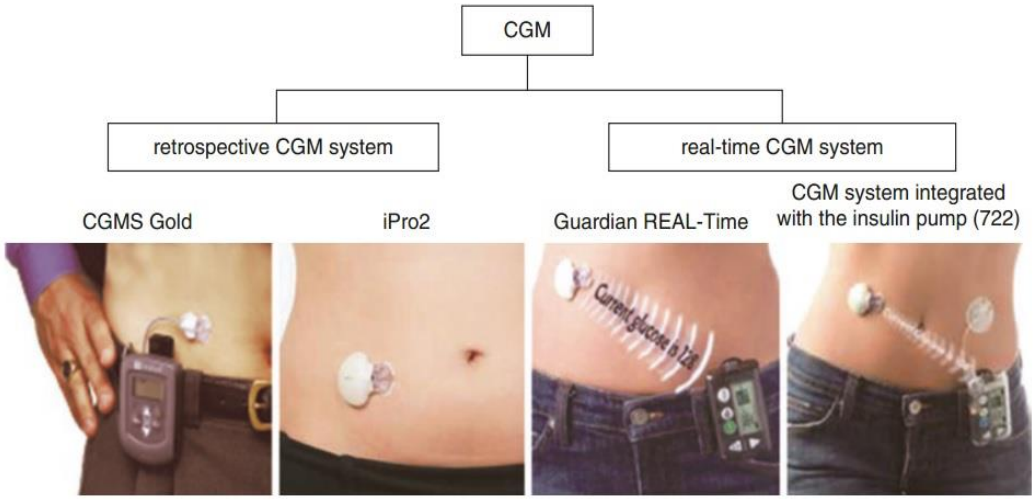


Fig. 4.1 Classification of Medtronic's CGM systems

المصدر:(Umek, Zhang, Tomazic, & Kos, 2017) .