



صندوق النقد العربي  
ARAB MONETARY FUND

# التقنيات المالية و تطبيقاتها في الصناعة المالية الاسلامية

د. عبد الكريم أحمد قندوز

# التقنيات المالية وتطبيقاتها في الصناعة المالية الإسلامية

د. عبد الكريم أحمد قندوز

صندوق النقد العربي

2019

© صندوق النقد العربي 2019

حقوق الطبع محفوظة

يعد أعضاء معهد التدريب وبناء القدرات وأعضاء الدوائر الفنية الأخرى بصندوق النقد العربي دراسات اقتصادية، وأوراقا بحثية، يصدرها الصندوق وينشرها على موقعه الرسمي بشبكة الانترنت. تتناول هذه الإصدارات قضايا تتعلق بالسياسات النقدية والمصرفية والمالية والتجارية وأسواق المال وانعكاساتها على الاقتصادات العربية.

الآراء الواردة في هذه الدراسات أو الأوراق البحثية لا تمثل بالضرورة وجهة نظر صندوق النقد العربي، وتبقى معبرة عن وجهة نظر مُعد الدراسة.

لا يجوز نسخ أو اقتباس أي جزء من هذه الدراسة أو ترجمتها أو إعادة طبعها بأي صورة دون موافقة خطية من صندوق النقد العربي، إلا في حالات الاقتباس القصير بغرض النقد والتحليل، مع وجوب ذكر المصدر.

توجه جميع المراسلات إلى العنوان التالي:

معهد التدريب وبناء القدرات

صندوق النقد العربي

ص.ب. 2818 – أبو ظبي – دولة الإمارات العربية المتحدة

هاتف: +97126171761

البريد الإلكتروني: [EPI@amfad.org.ae](mailto:EPI@amfad.org.ae)

Website: <https://www.amf.org.ae/ar>

قائمة المحتويات:

7	مقدمة المؤلف
9	(1) مقدمة:
11	(2) التقنية المالية: الواقع والآفاق
12	1.1.2. الثورة الصناعية الرابعة والتقنيات المالية:
12	1.1.2.1. الثورة الصناعية الرابعة والثورات الرئيسة:
13	2.1.2. التقنيات المالية كجزء من الثورة الصناعية الرابعة:
14	2.2. تعريف التقنيات المالية:
16	3.2. التطور التاريخي للتقنيات المالية:
16	4.2. الطلب على التقنيات المالية (FinTech):
17	1.4.2. الأزمة المالية العالمية (2008):
17	2.4.2. الإقصاء المالي:
18	5.2. الإطار العام للتقنيات المالية:
19	6.2. ما هي الفئات التي تستهدفها التقنيات المالية؟
20	7.2. التقنيات المالية الرئيسة والمشاكل التي ساهمت في حلها:
23	(3) تطور التقنيات المالية:
24	1.3. شركات التقنيات المالية وأنواعها:
25	1.1.3. شركات التقنية المالية بحسب علاقاتها:
25	2.1.3. شركات التقنيات المالية بحسب طبيعة مقدم الخدمة المالية:
27	3.1.3. شركات التقنيات المالية بحسب نوع الخدمة المالية:
28	2.3. الشركات التقنية العملاقة (Big Tech):
28	1.2.3. طبيعة شركات التقنية العملاقة:
29	2.2.3. الشركات التقنية العملاقة والقطاع المالي:
29	3.2.3. الشركات الناشئة (Startups):
30	4.2.3. شركات أحادي القرن (Unicorns):
31	5.2.3. مساهمة شركات التقنية العملاقة في القطاع المالي:
31	6.2.3. ما الذي يمكن أن تقدمه شركات (Big Tech) للقطاع المالي؟ وهل تتميز عن البنوك؟
32	7.2.3. لماذا تتوسع شركات التقنيات الكبيرة في الخدمات المالية؟
35	3.3. أهمية التقنيات المالية:
36	4.3. انتشار التقنيات المالية ووعي المستهلكين:
36	5.3. مجالات واستخدامات التقنيات المالية:
37	6.3. تطور حجم ونوع الانفاق على التقنيات المالية:
40	7.3. الخطوة التالية:
40	1.7.3. الاندماج:
40	2.7.3. صفقات كبرى:
40	3.7.3. الخدمات المصرفية المفتوحة:

- 40.....4.7.3 نمو الاستثمارات في سلسلة الكتل:
- 40.....5.7.3 تسارع تكنولوجيا التأمين (InsurTech):
- 40.....6.7.3 التكنولوجيا التنظيمية:
- 41.....7.7.3 المؤسسات المالية:
- 41.....8.7.3 مجالات التعاون بين المؤسسات المالية وشركات التقنيات المالية:
- 41.....9.7.3 الخدمات المصرفية الرقمية:
- 42.....(4) التقنيات المالية: الاقتصاد والنظام المالي
- 42.....1.4 التقنيات المالية: المؤسسات وعدم اليقين:
- 43.....2.4 التقنيات المالية واستقرار النظام المالي:
- 44.....3.4 التقنيات المالية والبنوك وتفكيك الوساطة (Disintermediation):
- 44.....4.4 التقنيات المالية والشمول المالي:
- 45.....5.4 التقنيات المالية ومفهوم الابتكار المدمر:
- 45.....6.4 التقنيات المالية والبنوك المركزية: اللامركزية مقابل المركزية:
- 46.....7.4 الجهات الرقابية الإشرافية ومعضلة التقنيات المالية:
- 47.....(5) أنواع التقنيات المالية:
- 47.....1.5 سلسلة الكتل (Blockchain):
- 47.....1.1.5 ماهية سلسلة الكتل (البلوكتشين):
- 48.....2.1.5 تقنية السجلات الموزعة (Distributed Ledger Technology):
- 49.....3.1.5 الفرق بين تقنية السجلات الموزعة وتقنية سلسلة الكتل:
- 50.....2.5 العقود الذكية (Smart Contracts):
- 50.....1.2.5 ما هو العقد الذكي؟
- 50.....2.2.5 فوائد العقد الذكي؟
- 50.....3.2.5 بعض تطبيقات العقود الذكية:
- 51.....4.2.5 كيف تعمل العقود الذكية؟
- 52.....3.5 العملات المشفرة (Crypto Currencies):
- 52.....1.3.5 طبيعة العملة المشفرة:
- 52.....2.3.5 هل العملة المشفرة والعملة الرقمية شيء واحد؟
- 54.....3.3.5 البتكوين (Bitcoin):
- 54.....4.3.5 الاثيريوم (Ethereum):
- 54.....5.3.5 التوكن (Token) والعملات المشفرة:
- 54.....6.3.5 مزايا وعيوب العملات المشفرة:
- 55.....7.3.5 طرح العملة الأولي (Initial Coin Offer):
- 55.....4.5 الاثيريوم (Ethereum):
- 56.....1.4.5 هل الاثيريوم عملة أم نظام؟
- 56.....2.4.5 خصائص الاثيريوم عن باقي العملات الرقمية
- 56.....5.5 الذكاء الاصطناعي:
- 57.....1.5.5 ماهية الذكاء الاصطناعي

- 57.....2.5.5 بعض مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي بالقطاع المالي:
- 59.....3.5.5 منافع الذكاء الاصطناعي:
- 60.....6.5 تكنولوجيا نظم المدفوعات.....
- 60.....1.6.5 ماذا تشمل نظم المدفوعات:
- 61.....2.6.5 تطور نظم المدفوعات .....
- 61.....3.6.5 مزايا منصات الدفع الفوري: .....
- 62.....4.6.5 بعض شركات نظم المدفوعات العربية: .....
- 63.....5.6.5 بعض شركات نظم المدفوعات العالمية: .....
- 64.....7.5 تكنولوجيا التأمين (InsurTech): .....
- 64.....1.7.5 طبيعة تكنولوجيا التأمين: .....
- 65.....2.7.5 البيانات: مفتاح تكنولوجيا التأمين .....
- 67.....3.7.5 لماذا تأخرت صناعة تكنولوجيا التأمين؟ .....
- 67.....4.7.5 أثر تكنولوجيا التأمين على قطاع التأمين: .....
- 69.....5.7.5 أمثلة عن بعض شركات تكنولوجيا التأمين: .....
- 70.....6.7.5 تكنولوجيا التأمين: دراسة حالة .....
- 73.....8.5 التكنولوجيا التنظيمية (RegTech): .....
- 73.....1.8.5 طبيعة التكنولوجيا التنظيمية: .....
- 73.....2.8.5 لماذا تعتبر التكنولوجيا التنظيمية أهم أنواع التقنيات المالية حالياً؟ .....
- 75.....3.8.5 تكاليف عدم الامتثال: .....
- 75.....4.8.5 التقنيات المالية: الحل .....
- 76.....5.8.5 تطبيقات التكنولوجيا التنظيمية: .....
- 77.....9.5 إدارة الأصول والثروة (Assets and Wealth Management): .....
- 77.....1.9.5 اتجاهات وفرص التقنيات المالية في مجال إدارة الأصول والثروة: .....
- 78.....2.9.5 أهم تطبيقات التقنيات المالية في مجال إدارة الأصول والثروات: .....
- 80.....10.5 الخدمات المصرفية المفتوحة (Open banking) .....
- 80.....1.10.5 تعريف الخدمات المصرفية المفتوحة: .....
- 80.....2.10.5 ما الذي تقدمه شركات الطرف الثالث و ما طبيعة واجهة برمجة التطبيقات المفتوحة: .....
- 80.....3.10.5 البوابة الأساسية أو واجهة برمجة التطبيقات (API): .....
- 81.....4.10.5 إشكالات أمن البيانات الخاصة بالعملاء ولوائح (GDPR) و(PSD2): .....
- 83.....(6) تقنية سلسلة الكتل (البلوكتشين): .....
- 83.....1.6 من انترنت المعلومات (Internet of Information) إلى انترنت القيمة ( Internet of Value) .....
- 84.....2.6 سلسلة الكتل: قصة من التاريخ .....
- 85.....3.6 شرح مبسط لسلسلة الكتل: .....
- 86.....4.6 خصائص سلسلة الكتل: .....
- 87.....5.6 مجالات استخدام سلسلة الكتل: .....

- 88.....(7) ما الذي يمكن أن تقدمه التقنيات المالية للمالية الإسلامية؟
- 89.....1.7. المالية الإسلامية: الواقع، الآفاق والتحديات
- 89.....1.1.7. مدخل:
- 90.....2.1.7. المالية الإسلامية والتغيرات في سلوك المستهلكين:
- 91.....3.1.7. الصناعة المالية الإسلامية بالعالم:
- 95.....2.7. التقنية المالية والصناعة المالية الإسلامية: الواقع والمأمول
- 96.....3.7. التقنيات المالية المتوافقة والشريعة الإسلامية:
- 96.....4.7. التقنيات المالية بالصناعة المالية الإسلامية: الفرص
- 96.....5.7. تحليل بيئة التقنيات المالية الإسلامية:
- 96.....1.5.7. بعض المبادرات في الدول الإسلامية:
- 99.....6.7. معوقات نمو التقنيات المالية بالصناعة المالية الإسلامية:
- 7.7. هل تؤدي تكنولوجيا التأمين (InsurTech) إلى اضطراب صناعة التكافل أم تدعمها؟
- 100.....1.7.7. الآثار المتوقعة لتكنولوجيا التأمين على صناعة التكافل
- 100.....2.7.7. دراسة حالة: شركة ليموناد للتأمين (Lemonade Insurance Company):
- 103.....(8) بعض التجارب في مجال التقنيات المالية بالصناعة المالية الإسلامية:
- 1.8. حالة (1): شركة (Path Solutions) مزود برمجيات الخدمات المصرفية الإسلامية الأساسية
- 103.....1.1.8. تعريف بالشركة:
- 103.....2.1.8. هدف الشركة:
- 104.....3.1.8. السوق الذي تعمل فيه شركة (Path Solutions):
- 104.....4.1.8. الحضور المجتمعي والشراكات:
- 104.....5.1.8. القطاعات الأخرى محل الاهتمام:
- 105.....6.1.8. أعمال الشركة: نظام الاستثمار: بيت التمويل الكويتي
- 105.....2.8. حالة (2): قصة نجاح لشركة ناشئة (Wahed Invest)
- 105.....1.2.8. وصف الشركة:
- 105.....2.2.8. التحدي:
- 106.....3.2.8. المستهدفون:
- 106.....4.2.8. نموذج العمل:
- 107.....5.2.8. النتائج:
- 108.....3.8. حالة (3): الصكوك الذكية (الصكوك + العقود الذكية)
- 109.....(9) تطبيقات البنوك الإسلامية في مجال التقنية المالية: الخلاصة
- 109.....1.9. تحليل وتقييم التطبيقات الحالية للتقنية المالية بالبنوك الإسلامية:
- 109.....1.1.9. التركيز على منصات الدفع الالكتروني
- 109.....2.1.9. تأخر الحسم في بعض الجوانب الشرعية
- 110.....2.9. آفاق تطبيقات البنوك الإسلامية في مجال التقنية المالية:
- 111.....1.2.9. إدارة الأموال:

111	2.2.9. منصات التعليم والتدريب الالكتروني:
111	3.2.9. التطوير والتدريب الوظيفي من خلال المحاكاة:
112	خاتمة:
113	قائمة المراجع:

## مقدمة المؤلف

قبل فترة قريبة، لم يكن موضوع التقنيات المالية يخطر ببالي إلا عرضاً، غير أن حدثين هامين جعلاه من ضمن اهتماماتي، أولهما مؤتمر حضرته في دبي بداية عام 2018 عن ريادة الأعمال، وكانت جل العروض التي قدمت خلاله عن استخدامات التقنيات المالية في القطاع المالي. وثانيهما تكليفي بـعيد انضمامي لصندوق النقد العربي بالمشاركة في تقديم دورة عن التقنيات المالية والتمويل الإسلامي. ولأن هرم التعلم (The Learning Pyramid) يشير إلى أن أكفاً وأفضل طريقة لتعلم شيء ما هي تدريسه لغيرك، فقد شكلت فترة الإعداد للدورة فرصة أكثر من رائعة بالنسبة لي من خلال بحثي ومطالعاتي المتعمقة في الموضوع، وتوضح لي مقدار الفرصة الضائعة لمن غفل عن هذا المجال المتعاطم الأهمية الذي صار يهدد كيان الصناعة المالية التقليدية الراسخة. ولأنه قد جرت عادتي أن أقرأ كل ما يصل يدي من كتب ومنشورات، وألخص أهم ما قرأت وأدون ما يهمني، فقد تشكلت لي مادة ثرية متنوعة شملت جوانب عديدة، قمت بترتيبها وتنسيقها في شكل دراسة، ثم أثريتها بمراجع مختلفة لتكون ذات قيمة علمية فضلاً عن قيمتها التطبيقية. ولا بأس من التذكير في هذا السياق، أن صندوق النقد العربي قد أطلق مجموعة العمل الإقليمية للتقنيات المالية الحديثة (ديسمبر 2018)، تضم فنيين وخبراء من الدول العربية وخبراء من المؤسسات المالية الإقليمية والدولية ومزودي الخدمات ومؤسسات وجهات رائدة في المجال على المستوى الدولي، تهدف المجموعة لتدارس مواضيع التقنيات المالية الحديثة والتشاور وتبادل الخبرات والمعرفة حول قضاياها وبلورة الرؤى المختلفة لتنشيطها وتنظيمها في الدول العربية. إضافة لما سبق، أصدر الصندوق بعض الدراسات عن موضوعات التقنيات المالية، أذكر منها على سبيل المثال:

- الاستخدامات المالية لتقنية البلوكشين (2019)، (د. هبة عبد المنعم)
  - دور التقنيات المالية في تحسين إدارة المالية الحكومية (2019)، (د. أحمد الشاذلي)
  - دراسة تطبيقات البيانات الكبيرة (BIG DATA) في الدول العربية (2018)، (د. سومية لطفي).
- كما خُصص العدد الثاني من سلسلة موجز السياسات التي يصدرها الصندوق لموضوع (رقمنة المالية العامة)، ولأن الموضوع صار فعلاً يحتل مكانة هامة ضمن القطاع المالي للدول العربية، فقد تم تخصيص فصل كامل في تقرير الاستقرار المالي في الدول العربية 2019 (الفصل الثامن) حول تداعيات التقنيات المالية الحديثة والعملات الرقمية للبنوك المركزية على الاستقرار المالي).

يدل ما سبق على أهمية التقنيات المالية، وأنها ليست حدثاً عابراً أو فكرة لحظية أو ابتكاراً مؤقتاً، بل صارت جزءاً أصيلاً من القطاع المالي، ومجالاً بحثياً يستوجب سبر أغواره لفهم طبيعتها وأسبابها وأثارها.

ولا يفوتني أن أشكر كل ما ساعد على إخراج هذه الدراسة، وشكري الخاص للدكتورة هبة عبد المنعم (رئيس قسم الدراسات والإحصاء بصندوق النقد العربي) على ملحوظاتها القيمة التي أفادتني كثيراً في تحسين الدراسة.

ختاماً، أرجو أن أكون وفقت في نقل جزء من المعرفة التي تعلمتها لغيري، وأن تفيدهم لتعلم المزيد حول هذا المجال الجديد والمهم في القطاع المالي، كما أسعد دوماً بتلقي مرئيات الخبراء والمتخصصين والقراء وملحوظاتهم وأية إضافات تفيدني في تجويد الدراسة.

د. عبد الكريم أحمد قندوز

صندوق النقد العربي 2019

أبو ظبي – الإمارات العربية المتحدة

### (1) مقدمة:

شهدت السنوات القليلة الأخيرة ثورة غير مسبوقة في التقنيات المالية، غيرت إلى حد كبير من الخارطة التقليدية للتمويل، وتحولت الكثير من المعاملات بشكل أسرع من المتوقع نحو التقانة، وضغطت على الأعمال المالية التقليدية القائمة على وجود وسيط (رقابي وتشغيلي). وبالرغم من التهديد الكبير للبنوك والمؤسسات المالية الذي يشكله هذا التحول، إلا أنه اعتبر فتحاً بالنسبة لفئات واسعة من المستهلكين وطالبي الخدمات المالية، إذ مكنهم من الوصول إلى خدمات مالية بشكل كفاء (بسرعة ودون تكلفة) وفعال. وفي قطاع الصناعة المالية الإسلامية والتي بدأت معدلات نموها تميل إلى التباطؤ، متأثرة بضعف النمو الاقتصادي في الأسواق الرئيسية (دول الخليج العربية أساساً)، فإن الفرص الجديدة التي يتيحها التحول إلى التقنيات المالية قد تشكل محفزاً جديداً للمزيد من الانتشار والتوسع في المدين القصير والمتوسط إذا ما أُحسن استغلالها، مع التنبيه على الجانب الآخر للتكنولوجيا المالية وهو جانب الاضطراب (Disruption) وربما التدمير (Destruction) والذي سيكون مصير كل من لا يتمكن من ركوب موجة التغيير والتطوير. ولن تتمكن البنوك والمؤسسات المالية الإسلامية في العصر الرقمي من تجاوز ثورة التقنيات المالية الجارفة إن لم تعرف كيف تسايرها، ولعل أول خطوة على الصناعة الإسلامية إدراكها أن تجربة المستهلك هي عنوان هذه الثورة، إذ هو غاية التقنيات المالية وهدفها النهائي، حيث تسعى التقنيات المالية لسد الفجوات في رغبات واحتياجات المستهلكين للخدمات المالية الرقمية دون إغفال المستبعدين مالياً ممن لم تشملهم الخدمات المالية التقليدية.

نشأت ونمت صناعة التقنيات المالية في الأسواق التقليدية الأكثر نضجاً ونعني بها أساساً الولايات المتحدة وأوروبا، وهي تؤثر في جميع أنحاء العالم تقريباً. وتشير التقارير إلى أنه تم استثمار حوالي 60 مليار دولار أمريكي في شركات التقنيات المالية (نهاية عام 2018)، ويتوقع أن يصل هذا الرقم إلى 150 مليار دولار أمريكي على مدى السنوات الثلاث إلى الخمس القادمة، لا تكاد تكون حصة الصناعة الإسلامية فيها إلا القليل. وكما الحال مع الكثير من القطاعات المالية أو حتى الاقتصادية، تنصدر أمريكا الشمالية (الولايات المتحدة الأمريكية وكندا) الاستثمارات في مجال التقنيات المالية، غير أن استثمارات هائلة تنمو بسرعة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ ما يضعها في المرتبة الثانية في العالم. أما بالنسبة للاقتصادات الناشئة (دول أفريقيا مثلاً)، حيث تختلف دوافع انتشار وتبني التكنولوجيا جذرياً، فيمكن أن تسهم هذه التقنيات المالية في زيادة الشمول المالي لوجود قطاعات واسعة غير مشمولة مالياً.

لا يمكن لأحد أو جهة معينة أن تزعم إمامها بكل التكنولوجيات المالية الحديثة بسبب نموها المتسارع وتنوعها الرهيب، غير أنها مع ذلك كله لا تخرج عن أهداف النظام المالي، وهي أهداف محددة معروفة

يمكن إجمالها في (1) تجميع وتخصيص الموارد عبر الزمان والمكان، (2) التعامل مع خطر عدم تماثل المعلومات وتكاليف الوكالة، (3) إتمام المبادلات. وأما إذا أردنا وضع التقنيات المالية في سياق تاريخي، فهي عنوان للثورة الصناعية الرابعة، وجزء من دورة الابتكارات المالية الحديثة. وفي هذه الدراسة حاولت جمع أكبر قدر ممكن من التقنيات المالية وتطبيقاتها ولا أزعم أنني استوفيتها كلها كما لا أزعم أنني أدركت كنه كل تقنية من تلك التقنيات، وكيفيك أن تعرف أن كل واحدة من تلك التقنيات تحتاج كتباً ومؤلفات لتغطي بعض جوانبها، فضلاً أن بعضها لم تستقر على شكل نهائي يمكن يُستند عليه في استكمال تعريف وفهم وظيفته الأساسية. خصصت جانباً مهماً من الدراسة للصناعة المالية الإسلامية وإلى أي مدى استفادت ويمكن أن تستفيد من هذه الثورة الهائلة. بعض المصطلحات والمفاهيم الواردة في الكتاب تعتبر غاية في التعقيد، وأبسط مثال عنها (تقنية سلسلة الكتل (بلوكتشين))، والتي كُتبت فيها الكثير مع تباين كبير في فهم ماهيتها الحقيقية، ونفس الحال عن العملات الرقمية المشفرة، وقد حاولت جهدي تقريب معناها للقارئ قدر المستطاع، بما يمكن على الأقل من فهم فكرتها العامة أو آلية عملها.

## (2) التقنية المالية: الواقع والآفاق

على الرغم من كون مصطلح التقنيات المالية (FinTech) مصطلحا مستحدثا في مجال المال والأعمال، إلا أنه ليس إلا امتدادا لمفهوم الابتكار المالي (Financial Innovation) والذي كان شائعا منذ بداية القرن العشرين. والابتكار المالي يُقصد به تطوير الأدوات والمنتجات المالية وتوفير حلول لمشاكل التمويل سواء على مستوى الأفراد أو المؤسسات أو الدول. ومع التطور التقني الهائل الذي عرفته نهاية الألفية الثانية وبداية الألفية الثالثة والتي أُطلق عليها الثورة الصناعية الرابعة، والذي أصبحت فيه التكنولوجيا قائمة للاقتصاد ودافعة لكل أركانه بما فيه الشق المالي، انتقل المصطلح إلى (التقنيات المالية).

ترافق التطور التكنولوجي الذي شهده العالم مع تغييرات اجتماعية وسكانية، فالجيل الذي ولد أفراده بعد سنة 1980م والذي يطلق عليه جيل الألفية (Millennial Generation) هو جيل بلغ وعيه أو نشأ في ظل التقنيات الحديثة، وترعرع على مصطلحات كالجوالات واللوح الإلكتروني (Tablet) والساعات الذكية وعرف الانترنت ووسائل التواصل الاجتماعي ووسائل التواصل السمي والبصري، ووجد نفسه في بيئة يستطيع فيها انجاز معظم أعماله إن لم يكن كلها من خلال هذه التقنيات الحديثة، بدءا من التواصل مع مدرسته وتأدية واجباته، انتهاء بمشترياته العادية أو ربما طلبات الطعام وغيرها. إن هذا الجيل يصعب إقناعه بجدوى الذهاب لمصرف والوقوف في طابور لسحب مبلغ من المال مثلا ومن ثم الذهاب بالمال لاقتناء أشياء، فكان اللازم على البنوك والمؤسسات المالية أن تركز إلى هذه التغييرات النفسية والاجتماعية في المجتمع، فطورت من تقنياتها واجتهدت في ابتكار منصات وتطبيقات يمكنها انجاز معظم الخدمات المالية والمصرفية من خلال الانترنت دون الحاجة للقيام تقريبا بأي جهد. وهذه هي حقيقة التقنيات المالية. ومع التنافس الذي يتميز به القطاع المالي، صار تسهيل الإجراءات وتسريعها وتقليل تكلفتها هو عنصر التنافس الأساسي بين المؤسسات. ووجد مصطلح التقنيات المالية أو الفينتك طريقه إلى عالم البحث العلمي وصارت له تعريفات ومعان دقيقة، وسنشير إلى بعض منها فيما هو آت.

## 1.2. الثورة الصناعية الرابعة والتقنيات المالية:

شهدت الصناعة المالية في العالم تغييرات جذرية مدفوعة من ثلاثة عناصر ذات علاقة بالتكنولوجيا كإحدى نتائج الثورة الصناعية الرابعة، وهي: التقانة (Automation) وتفكيك الوساطة (Disintermediation) واللامركزية (Decentralization). وإذا أردنا أن نفهم التغييرات الحاصلة في القطاع المالي، فإنه لا يمكن عزلها عن سياقها التاريخي المتمثل في الثورة الصناعية الرابعة.

### 1.1.2. الثورة الصناعية الرابعة والثورات الرئيسية:

مر العالم بأربعة ثورات رئيسة رسمت كل منها ملامح التاريخ الانساني، وانتقلت بالبشرية من مرحلة إلى أخرى من مراحل النمو والرخاء والازدهار. ورغم أن أول ثورة ترجع لحوالي قرنين من الزمن، إلا أن ما تحقق من إنجازات مادية منذ ذلك التاريخ أكبر بكثير مما حققته البشرية منذ وجد الإنسان على ظهر البسيطة قبل آلاف السنين.

قامت الثورة الصناعية الأولى مع بداية القرن الثامن عشر حيث اعتمدت على الاستخدام الواسع للفحم والمحرك البخاري، قبل أن تصبح الكهرباء هي وقود الثورة الصناعية الثانية. وتوصف الكهرباء على أنها من ابتكارات الغرض العام (General Purpose Innovation) والتي تتميز بطبيعتها المدمرة<sup>1</sup> وأيضا بكونها سببا لظهور عدد كبير من الابتكارات الأخرى.

بدأت الثورة الصناعية الثالثة بعد الحرب العالمية الثانية، وقادها جيل طفرة المواليد<sup>2</sup> الذين كان لهم الفضل في الكثير من الإنجازات التي تحققت في الثمانينات والتسعينات من القرن العشرين وكان من أهم معالمها الحاسب الآلي وهو ما جعل هذه الثورة تعرف أيضا بالثورة الرقمية.

مع بداية الألفية الثالثة، تبدت بوادر الثورة الصناعية الرابعة والتي تعرف على أنها: (العصر الصناعي الرئيسي الرابع الذي يتميز بدمج التقنيات التي تطمس الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية، كما تتميز باختراق التكنولوجيا الناشئة في عدد من المجالات، بما في ذلك: البيانات الضخمة والروبوتات وتعلم الآلة والذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل وتكنولوجيا النانو والحوسبة الكمومية، والتكنولوجيا الحيوية، وإنترنت الأشياء، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والمركبات المستقلة). وكما كان لجيل

<sup>1</sup> انتهى بظهور الكهرباء عصر المحركات البخارية.

<sup>2</sup> يقصد بجيل طفرة المواليد (Baby boomers) الذين ولدوا بعد الحرب العالمية الثانية وبالضبط خلال الفترة 1946-1964م، وسميت بطفرة المواليد لتوجه حكومات الدول الغربية (الولايات المتحدة خاصة) نحو تشجيع الانجاب لتعويض النقص في البشر بعد الحرب العالمية الثانية (خسر العالم حوالي 62 مليون نفسا بشرية في الحرب العالمية الثانية ما مثل 2.5% من سكان العالم)، وقد قاد هذا الجيل الثورة الاقتصادية والثقافية في العالم.

طفرة المواليد الفضل في الثورة الصناعية الثالثة، فقد كان لجيل الألفية الفضل في تسريع الثورة الصناعية الرابعة والتي تتميز بخصائص تجعلها متميزة تماما عن الثورات الصناعية السابقة، منها السرعة والتعقيد، التأثير الشامل لجميع نواحي الحياة، وتعددية النظام، حيث يمكن لهذه الثورة إحداث تغيير جذري في العلاقات بين الدول والشركات والمجتمعات. ومع كون بعض مخاطر الثورة الصناعية الرابعة يمكن إدراكها بسرعة، ومن ذلك أنها ستقضي على الملايين من الوظائف التقليدية القائمة حول العالم<sup>1</sup>، مثل السائقين الذي ستحل مكانهم السيارات الذاتية القيادة، والعمال ذوي المهارات المنخفضة الذين ستحل الروبوتات بدلاً عنهم، إلا أنها تنطوي أيضاً على مخاطر كامنة قد لا يمكن التنبؤ بها، بشكل خاص ما تعلق بالذكاء الاصطناعي، وتزايد استعمال الروبوتات والمخاطر المرتبطة بالعلاقة بين البشر والروبوتات.<sup>2</sup>

### 2.1.2. التقنيات المالية كجزء من الثورة الصناعية الرابعة:

النظام المالي هو جزء من النظام الاقتصادي والاجتماعي، ولهذا فمن المتوقع أن يسير وفق النمط الذي يسيران به، وعلى ذلك فقد كانت الخدمات المالية مواكبة للحاصل في النظامين الاقتصادي والاجتماعي. مثال ذلك أن فترة ظهور التأمين وازدهاره هي نفس فترة ازدهار التجارة الدولية وظهور الكثير من الابتكارات المالية ترافق مع الثورة الصناعية الثالثة والتي سميت الثورة الرقمية، وعلى ذلك فليس بمستغرب أن تكون التقنيات المالية (الفينتك) مواكبة للثورة الصناعية الرابعة (الثورة التكنولوجية). كانت ثورة شركات التكنولوجيا الأولى مع نهاية الألفية الثانية وبداية الألفية الثالثة، وعرفت حينها بثورة دوت كوم (dot com boom)، وليتضح لك التغيير الذي أحدثته التكنولوجيا على مستوى الاقتصاد العالمي، فعليك أن تلقي نظرة على قائمة فوربس لسنة 2019 لأكثر 100 علامة تجارية، حيث ستلاحظ أن أول خمس شركات تنتمي لقطاع التكنولوجيا (أنظر الجدول 1)

<sup>1</sup> في مقابل ذلك ستوفر فئات جديدة من الوظائف لم تكن موجودة في السابق، مثل المجالات الجديدة التي تنتجها الطابعات ثلاثية الأبعاد للتصميم والإنتاج، وبرمجة الروبوتات والأنظمة الذكية وغيرها.

<sup>2</sup> لعل من أسوأ السيناريوهات التي قد تواجه البشر وربما تهدد كيانهم هو الربط بين (تعلم الآلة) و(الذكاء الاصطناعي) والروبوتات، ففي هذه الحالة يمكن تصور أن الآلات أو الروبوتات قد تمتلك القدرة على التحكم الذاتي واتخاذ القرار. ما الذي يمنع أن تهدد كيان البشر؟

جدول (1): قائمة فوربس لأكبر الشركات في العالم (2019)

الترتيب	العلامة	قيمة العلامة (بليون دولار)	التغير مقارنة بالسنة الماضية
1	أبل (Apple)	205.5	+12%
2	غوغل (Google)	167.7	+27%
3	مايكروسوفت (Microsoft)	125.3	+20%
4	أمازون (Amazon)	97	+37%
5	فيسبوك (Facebook)	88.9	-6%

المصدر: Forbes, The World's Most Valuable Brands, 2019

وواضح من القائمة أعلاه أن الزمن الذي كانت فيه الشركات التي عرفت تقليدياً على أنها الشركات الكبرى<sup>1</sup> (Blue-chip companies) مثل ماكدونالدز وكوكا كولا وول مارت وديزني وجنرال إلكتريك قد تغير، وحل محله زمن الشركات التقنية مثل أبل وغوغل ومايكروسوفت وغيرها. وخلاصة الأمر، أن تغييرات هيكلية حصلت في العالم على كل الأصعدة: الاجتماعية والاقتصادية، وما يحصل في القطاعات المالية هو جزء من تلك التغييرات.

## 2.2. تعريف التقنيات المالية:

تتكون التقنيات المالية (FinTech) من كلمتين: تكنولوجيا (Technology) ومالية (Finance)، وتشير في معناها الواسع إلى تطبيق التكنولوجيا في الصناعة المالية وتغطي تشكيلة واسعة من الخدمات المالية كالإقراض والاستثمار والدفع وإدارة الخطر وتحليل البيانات والتأمين وإدارة الثروة. وبمعنى أدق، فإن التقنيات المالية تعني الاستخدام المبتكر للتكنولوجيا في تصميم وتوفير الخدمات والمنتجات المالية، وهو ما

<sup>1</sup> الشركات الكبرى هي شركات متعددة الجنسيات وعريقة وتمكنت من بناء علامة تجارية جيدة السمعة على مدار الزمن واستطاعت التغلب على الكثير من الأزمات التي مرت بها وصار لديها محافظ استثمار مستقرة، تمكنها من الحفاظ على رأس المال وأيضاً توزيع أرباح على المساهمين بشكل مستمر. أول من استخدم مصطلح الشركات الكبرى (Blue Chip Companies) لأول مرة هو أوليفر جينجولد الموظف في داو جونز سنة 1923 لوصف أسهم الشركات القيادية، لكن اليوم لم يعد المصطلح يشير إلى الأسهم القيادية أي الأسهم ذات الأسعار المرتفعة، ولكن بشكل أكثر دقة إلى مخزونات الشركات عالية الجودة التي صمدت أمام اختبار الزمن.

يعني أن ما يمكن اعتباره من ضمن التقنيات المالية هو فقط ما كان ابتكاريا وليس له سابقة. وتساعد التقنيات المالية -من خلال توظيف (التقنية)- في إتمام العمليات (المالية) بكفاءة وفعالية سواء كانت دفعا أو تحويلا أو إقراضا أو تأمينا أو أوراقا مالية وكل ما يمكن تصوره من معاملات مالية.

وبحسب تعريف مجلس الاستقرار المالي (2017) (Financial Stability Board)، فإن التقنيات المالية هي ابتكارات مالية باستخدام التكنولوجيا يمكنها استحداث نماذج عمل أو تطبيقات أو عمليات أو منتجات جديدة لها أثر ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية، وعلى تقديم الخدمات المالية.

ومع كون المعنى الاصطلاحي للتقنية المالية حديثا نسبيا، فإنها تسعى لمنافسة الأساليب المالية التقليدية عند تقديم مختلف الخدمات المالية. وأمثلة التقنيات المالية أكبر من أن تحصى، فهي تبدأ من استخدام الهاتف الذكي في إتمام العمليات المصرفية (تحويل أو صرف أو دفع مثلا)، أو في عمليات التداول والاستثمار، مروراً عبر العملات الرقمية وليس انتهاء بمنصات التداول الاجتماعي.

يتم تعريف التقنيات المالية على نطاق واسع، مثل أي ابتكار تكنولوجي في الخدمات المالية. ويقوم العاملون في هذه الصناعة (سيأتي وصف أهم الفاعلين في مجال التكنولوجيا بالتفصيل) بتطوير تقنيات جديدة ومبتكرة ما يؤدي إلى حدوث اضطراب وتشويش وأحيانا تعطيل لطرق عمل الأسواق المالية التقليدية. ومع أن الكثير من التكنولوجيات الجديدة يتم تطويرها من طرف شركات ناشئة إلا أن ذلك لا ينفي مساهمة كبار الفاعلين في القطاع المالي مثل البنوك الكبرى.

### 3.2. التطور التاريخي للتقنيات المالية:

ليست التقنيات المالية وليدة العقد الأخير كما قد يتبادر إلى الذهن، بل قد سبق لنا الإشارة إلى أنها جزء من دورة الابتكار المالي (Financial Innovation) وعرفت منذ أواسط القرن العشرين، بداية من ظهور البطاقات الائتمانية في الخمسينيات من القرن العشرين، ثم الصراف الآلي (ATM) في الستينات فالتداول الإلكتروني للأسهم في السبعينات فالحاسوبات المتقدمة في الثمانينات فالمصرفية الإلكترونية من خلال الانترنت في التسعينات (أنظر شكل 2).

وبذلك فإن ما لا يقل عن ستة عقود هو العمر الفعلي للتكنولوجيا المالية، ولم تكن المؤسسات المالية تنظر لتلك الابتكارات على أنها تهديد، بل اعتبرتها فرصا سانحة لتقديم المزيد من الخدمات وبالتالي تحقيق رضا العملاء، وأصبح تقديم الخدمات أسهل وأسرع. غير أن ثورة التقنيات المالية ارتبطت بانتشار الانترنت وأجهزة الجوال الذكية، وهو ما جعل الابتكارات المالية تنمو بشكل متسارع مع بداية الألفية الثالثة، لتصبح مصطلحات كالمحفظة المتنقلة (Mobile Wallet) وتطبيقات الدفع والمستشار الآلي (Robo Advisor) والتمويل الجماعي (Crowdfunding) ومنصات الإقراض ما بين النظراء (Peer to Peer Lending Platform) من المصطلحات الدارجة والمتداولة.

ويتضح من الوصف السابق أن الفضل في بروز التقنيات المالية يرجع أساسا إلى الانترنت، والتي يمكن النظر إليها على أنها تكنولوجيا غرض عام (General Purpose Technology) والتي نعني بها التكنولوجيا أو الابتكارات التي ساهمت بشكل مباشر وغير مباشر في ظهور ابتكارات أخرى جديدة، ومن أمثلتها التقليدية: الكهرباء التي كان لها الفضل في ظهور الكثير من الابتكارات الصناعية.

### 4.2. الطلب على التقنيات المالية (FinTech):

من دوافع الطلب على حلول التقنيات المالية، تبني التقنيات المالية، انتشار الانترنت ومستويات الاستخدام العالية للهواتف الخلوية، فضلا عن وجود فئة الشباب المتعلمة والتي تعيش في المدن. يضاف إلى ما سبق، قطاعات من المستهلكين المحرومين من الخدمات المالية التقليدية. لتحقق التقنيات المالية منافعتها الكامنة، فإن ذلك يتطلب تضافر جهود كل من البنوك، قادة الصناعة، شركات التقنيات المالية والمنظمين لإنشاء نظام بيئي للدفع نحو المزيد من الوصول للخدمات المالية.

#### 1.4.2. الأزمة المالية العالمية (2008):

قد يستغرب بعضهم ذكر الأزمة المالية العالمية التي مست العالم ككل خلال الفترة 2007-2008 كأحد أسباب ثورة التقنيات المالية، غير أن هناك ارتباطا أكيدا بين الأمرين، فقد شعر الكثير من الناس ممن وضعوا ثقتهم في المؤسسات التقليدية وكانوا يعتقدون مثلا أن البنوك قد تفكر كثيرا في مصلحتهم، شعروا بالكثير من الأسى والحسرة عندما فقدوا مدخراتهم وبعضهم فقدوا منازلهم، وما زاد من تلك الحسرة والأسى ما بدى لهم تواطؤا من مؤسسات التصنيف الائتماني التي اكتشفوا أنها لم تكن أمينة تماما في تقييماتها الائتمانية للأوراق والمؤسسات المالية، ودفعتهم إلى اتخاذ قرارات غير موفقة. أدى فقدان الثقة في مؤسسات الوساطة المالية التي يفترض بها أن تلعب دور المؤتمن إلى البحث عن بدائل أكثر أمانا وتستبعد دور الوسيط، وهو ما شجع على انتشار تكنولوجيا من قبيل الإقراض النذ للند أو التمويل الجماعي أو منصات الاستثمار أو المستشار الآلي.

#### 2.4.2. الإقصاء المالي:

الإقصاء المالي هو عكس الشمول المالي. ولطالما استهدفت الدول تحقيق أكبر قدر من الشمول المالي، بمعنى آخر وصول الخدمات المالية إلى أكبر قدر من فئات المجتمع، غير أن بعض المتطلبات قد تجعل من الإدماج المالي لفئات واسعة من الناس أمرا صعبا، من ذلك: ضعف الدخل كأن تفرض شركة التأمين حدا أدنى للدخل ليتمكنها التأمين، أو متطلبات فتح حساب مصرفي كأن تفرض بعض البنوك رسوما على فتح الحساب أو تطلب حدا أدنى من الإيداع لفتح الحساب، وهو ما يجعل ذوي الدخل المحدود غير مشمولين ماليا. باستخدام التقنيات المالية يستطيع الشخص فتح حساب وإجراء التحويلات المالية مهما يكن دخله، كما يمكنه الحصول على تأمين بغض النظر عن أية تفاصيل أخرى تتعلق بالجوانب المالية (كالدخل أو قيمة الأصل المؤمن عليه).

## 5.2. الإطار العام للتقنيات المالية:

يشمل الإطار العام للتكنولوجيا المالية العملاء النهائيين باعتبارهم المحرك الأقوى لحلول التقنيات المالية التي تفوقها مجموعة من التقنيات (أنظر شكل 1).

شكل (1): الإطار العام للتكنولوجيا المالية

المستهلكون للتقنيات المالية	المجالات الأساسية للتكنولوجيا المالية			الخدمات التي تقدمها التقنيات المالية
	اللامركزية	تفكيك الوساطة	الأتمتة	
المستهلكون الأفراد	سلسلة الكتل	الحركية	الذكاء الاصطناعي	الإيداع تمويل الأفراد والشركات
قطاع الأعمال	السحابية	المصرفية المفتوحة	البيانات الضخمة	تمويل التجارة الخزينة
المؤسسات المالية	الأمن السيبراني	تمويل النظراء (P2P)	الحوسبة الكمومية	إدارة الثروة التأمين

إدارة الواجهة	الإدارة المتوسطة	الإدارة العليا
العمليات التي تغطيها التقنيات المالية		

المصدر: DinarStandard 2018

## 6.2. ما هي الفئات التي تستهدفها التقنيات المالية؟

تتبع حلول التقنيات المالية جميع احتياجات الخدمات المالية للعملاء، مع معالجة كفاءات عمليات الخدمات المالية. ويوضح الجدول (2) أهم الفئات التي تخدمها التقنيات المالية:  
جدول (2): الفئات المستهدفة من التقنيات المالية

النوع	الفئة	الوصف
العملاء	المستهلكون	عملاء التجزئة الرئيسيين مع شرائح أساسية من ذوي الدخل المنخفض والدخل المتوسط والدخل المرتفع والعالي جدا، فضلا عن فئات الشباب
	قطاع الأعمال	العملاء من الشركات / الأعمال بما في ذلك الشركات الكبيرة والشركات الصغيرة والمتوسطة والمنظمات الاجتماعية
	المؤسسات المالية	مديرو الأصول، صناديق المعاشات، شركات التأمين، صناديق التحوط
احتياجات الخدمات المالية	الإيداعات	الودائع التي يحتفظ بها البنك وحسابات الاستثمار
	تمويل الأفراد والأعمال	الإقراض غير المضمون والمضمون؛ التمويل القائم على الأسهم
	تمويل التجارة	تمويل رأس المال العامل / سلسلة التوريد؛ الاعتماد المستندي؛ التحصيل
	الخزينة	خزينة البنك
	إدارة الثروة	الثروة والصناديق المؤسسية
	التأمين	التأمين المباشر، إعادة التأمين
	العمليات	المكاتب الأمامية
المكاتب الوسطى		إدارة المخاطر، الخزينة؛ المدفوعات
المكاتب الخلفية		التحصيل؛ تخزين وأمن البيانات؛ إدارة المحافظ؛ إدارة المخاطر

المصدر: ISLAMIC FINTECH REPORT 2018

## 7.2. التقنيات المالية الرئيسية والمشاكل التي ساهمت في حلها:

يوضح الجدول (3) أدناه، أهم أقسام التكنولوجيات المالية وتطبيقاتها مع وصف مختصر لكل نوع، فضلا عن بعض المشاكل التي تساعد على حلها:  
جدول (3): التكنولوجيات المالية الرئيسية

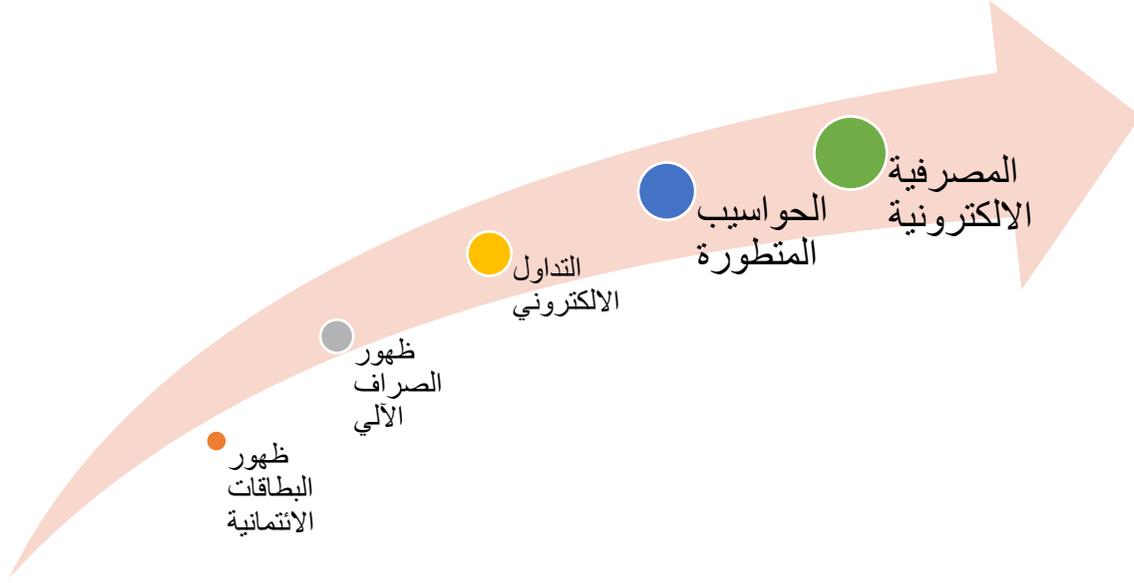
التكنولوجيا	الوصف	المشاكل التي تم حلها
أتمتة أكبر		
الذكاء الاصطناعي	مجموعة من التقنيات لتمكين أجهزة الكمبيوتر من تنفيذ المهام "الذكية" من خلال تقنيات مثل معالجة اللغة الطبيعية، وأنظمة الخبرة والتعلم الآلي، وهي عملية تطبيق الخوارزميات لتحليل البيانات لتكوين رؤى وتنبؤات.	أتمتة المهام كثيفة العمالة ويساعد على تحسين تجارب العملاء من خلال توليد رؤى ووضع توقعات.
البيانات الكبيرة/التحليل	يستخدم أدوات تحليلية لمعالجة مجموعات البيانات الكبيرة من مصادر مختلفة متعددة تقود قرارات العمل.	يقلل بشكل كبير من الوقت والخطأ من الأساليب التقليدية
الحوسبة الكمومية	يطبق مبادئ من نظرية الكم لتطوير أجهزة الكمبيوتر مع قوة معالجة أكبر بكثير.	يحل المشاكل المعقدة بشكل أكثر فعالية من أجهزة الكمبيوتر التقليدية.
تفكيك الوساطة المؤدي إلى الخدمات المفتوحة الوصول (Open Access Services)		
مالية النظراء (Peer 2 Peer)	خدمة قائمة على التكنولوجيا تربط الشركات مباشرة بالمستثمرين، من خلال منصة على شبكة الإنترنت مقابل رسوم	يوسع الوصول إلى التمويل، لا سيما للشركات الصغيرة والمتوسطة، ويجعل التحقق / التحقق من الائتمان أسهل للمستثمرين
المصرفية المفتوحة	يستخدم واجهات برنامج التطبيق (APIs) التي تتيح لمقدمي خدمات الجهات الخارجية الوصول إلى البيانات المصرفية للعملاء.	تمكن العملاء والشركات من الوصول إلى جميع البيانات المصرفية الخاصة بهم في الوقت

الحقيقي، مما يتيح معلومات أكثر دقة ومحدثة.		
يمكن المستخدم من الوصول إلى المعلومات والتطبيقات "أثناء التنقل"، دون الحاجة إلى أن يكون في موقع ثابت.	وصف القدرة على الوصول إلى المعلومات أو التطبيقات بطريقة غير مرتبطة، عادةً من خلال أجهزة الكمبيوتر المحمولة والشبكة مثل الهواتف الذكية.	التنقلية
لا مركزية وأمان		
يزيل الحاجة، والتكاليف المرتبطة، للاحتفاظ بالمعاملات / العقود في قاعدة بيانات مستودع مركزي، ويحسن المحاسبة ويحسن الأمن.	ي تتبع ويسجل البيانات باستخدام نظام دفتر الأستاذ الرقمي الموزع - التحقق من البيانات وتخزينها عبر مئات أو آلاف أجهزة الكمبيوتر على مستوى العالم.	سلسلة الكتل (بلوكتشين)
تعد انتهاكات البيانات مشكلة رئيسية للكثير من المؤسسات المالية.	مجموعة من التقنيات والعمليات والممارسات المستخدمة لحماية الشبكات وأجهزة الكمبيوتر والبرامج والبيانات من الهجوم أو الوصول غير المصرح به.	الأمن السيبراني
اعتماد السحابة يقلل بشكل كبير النفقات الرأسمالية للبنوك على الخوادم الداخلية باهظة الثمن.	يخزن الموارد على الإنترنت (في "السحابة") ويسترجعها باستخدام الأدوات والتطبيقات المستندة إلى الويب بدلاً من الاتصال المباشر بالخادم.	تبنى الحفظ السحابي

المصدر: ISLAMIC FINTECH REPORT 2018

ويوضح الشكل (2) سياق تطور التقنيات المالية على اعتبارها شكلا من أشكال الابتكار المالي:

شكل (2): التقنيات المالية ضمن سياق الابتكارات المالية



المصدر: المؤلف

لقد كان للشركات الناشئة (startups) دور كبير في عملية ابتكار تكنولوجيات جديدة تخدم القطاع المالي، دون أن ينقص ذلك من دور المؤسسات المالية الكبرى التي أنفقت مبالغ طائلة لتطوير التقنيات المالية.

### (3) تطور التقنيات المالية:

للتكنولوجيا تاريخ طويل، إذ هي جزء لا يتجزأ من صناعة الخدمات المالية. ساهمت ابتكارات التقنيات المالية بشكل كبير في جعل الخدمات المالية أكثر أتمتة وكفاءة، واستمرت في التطور بدءًا من إدخال بطاقات الائتمان في الخمسينيات، وماكينة الصراف الآلي (ATM) في الستينيات، والتداول الإلكتروني للأسهم في السبعينيات، وأجهزة الكمبيوتر المركزية وأنظمة حفظ السجلات في الثمانينيات؛ والخدمات المصرفية والسمسرة عبر الإنترنت في التسعينيات. خلال هذه العقود الخمسة، كان المستهلكون يتبنون التقنيات دون التفكير بها كثيرًا، وبدلاً من الشعور بالتهديد، رحب الفاعلون في القطاعات المالية بهذه الابتكارات التي تتمتع بسجلات ممتازة في مساعدة المؤسسات المالية على تقديم منتجاتها وخدماتها إلى العملاء الذين تزايدت طلباتهم للخدمات المالية أكثر من أي وقت مضى. لقد أصبح الوقت اللازم لتسويق المنتجات والخدمات الجديدة أقصر ويمكن معالجة مزيد من المعاملات في وقت أقل بكثير. مع انتشار الإنترنت على نطاق واسع والأجهزة المحمولة وخاصة الهواتف الذكية، أصبحت الابتكارات أكثر كثافة منذ عام 2000 فصاعدًا. تم تقديم المحافظ متنقلة وتطبيقات الدفع والمستشارين الآليين والتمويل الجماعي ومنصات الإقراض من نظير إلى نظير (P2P).

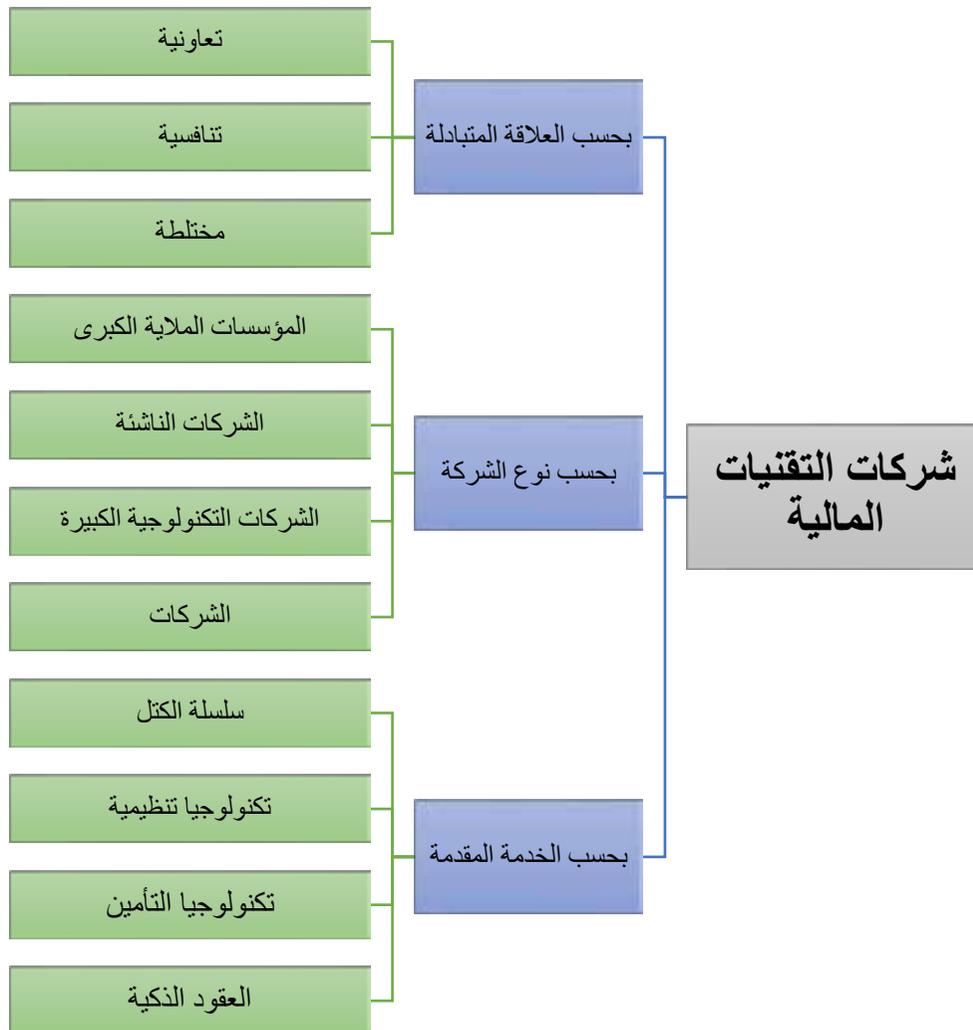
هذا يمثل بداية ثورة التقنيات المالية، والتي يمكن أن نضعها جزءاً من الثورة الصناعية الرابعة. وأول من صاغ مصطلح "الثورة الصناعية الرابعة" هو كلاوس شواب (Klaus Schwab)، المؤسس والرئيس التنفيذي للمنتدى الاقتصادي العالمي، وتتميز الثورة الصناعية الرابعة بمزيج من التقنيات التي تجعل الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية غير واضحة، والتي يشار إليها مجتمعة باسم الأنظمة الفيزيائية الإلكترونية. وتتميز بإنجازات تكنولوجية ناشئة في عدد من المجالات، بما في ذلك الروبوتات، والذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا النانو، والحوسبة الكمومية (Quantum Computing)، والتكنولوجيا الحيوية، وإنترنت الأشياء (IoT).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Schwab, Klaus. "The Fourth Industrial Revolution: What It Means and How to Respond." World Economic Forum. January 14, 2016. Accessed March 20, 2018. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

### 1.3. شركات التقنيات المالية وأنواعها:

انتقلت التقنيات المالية من مجرد وسيلة لتوفير الخدمات والمنتجات المالية إلى صناعة بأكملها مكونة من شركات تطوير البرامج والأنظمة وشركات استشارات وجهات تنظيم وغيره. وتعتبر الشركات المقدمة للتقنيات المالية أهم أركان تلك الصناعة، ويمكن تقسيم تلك الشركات بناء على اعتبارات عدة (أنظر شكل 3)، منها على سبيل المثال تقسيمها بحسب نوع التقنية التي تقدمها، مثلا شركات تقنيات دفع، شركات تقنيات تنظيمية، شركات تقنيات سلسلة الكتل...ويمكن تقسيمها بحسب طبيعة مقدم الخدمة، حيث تنقسم إلى مؤسسات مالية عريقة وشركات ناشئة وشركات التقنية العملاقة، ويمكن تقسيمها بحسب علاقاتها المتبادلة (تعاونية وتنافسية)، وفيما يلي تفصيل التقسيمات السابقة:

شكل (3): تقسيمات شركات التقنيات المالية



المصدر: المؤلف

### 1.1.3. شركات التقنية المالية بحسب علاقاتها:

يمكن تقسيم شركات التقنيات المالية إلى تنافسية وتعاونية. تعد شركات التقنيات المالية التنافسية منافسًا مباشرًا لمؤسسات الخدمات المالية الحالية كالبنوك وشركات التأمين وشركات الاستثمار. بينما تقدم شركات التقنيات المالية التعاونية حلولاً لتعزيز وتحسين وضع الفاعلين الحاليين في القطاع المالي، فهي لا تنافس المؤسسات المالية، بل تساعد في تحسين وتطوير وتعزيز طرق وأساليب تقديمها للخدمات المالية. بعض شركات التقنيات المالية يمكن أن تندرج في كلا الفئتين بينما تركز شركات أخرى على المجالات المتخصصة.

### 2.1.3. شركات التقنيات المالية بحسب طبيعة مقدم الخدمة المالية:

كما يمكن تقسيم شركات التقنيات المالية بحسب طبيعة مقدم الخدمة إلى أربعة أقسام:

#### • المؤسسات المالية الكبيرة

وهي المؤسسات المالية التقليدية الراسخة ولها باع طويل في المجال المالي، وكان لها الفضل فيما وصل إليه القطاع المالي من تطور على مر التاريخ من خلال ما تنفقه على الابتكار والبحث والتطوير، وحيث أنها بحاجة دوماً إلى البحث عن أفضل الطرق لمتابعة أعمالها وتحسين أنظمتها وتقديم تجربة أفضل للعملاء، فإنها استثمرت في التقنيات المالية بشكل رهيب، وقدمت خدمات متميزة.

وقد دخلت هذه المؤسسات بقوة للاستثمار في مجال التقنيات المالية رغبة منها في المحافظة على عملائها الذين تغيرت احتياجاتهم لصالح الخدمات المالية التقنية المتطورة وأيضاً تجنباً لتصبح إحدى نتائج الهدم (disruption) التي أتت مع موجة التقنيات المالية، وهو ما يجعلها تفسح المجالات لمزودي الخدمات المالية الجدد سواء من المشاريع الناشئة أو شركات التقنية العملاقة (مثلاً: النملة المالية Ant Financial).

#### • الشركات (المشاريع) الناشئة:

هي مشروعات ابتكارية غالباً ما تكون في شكل شركة رأس مغامر (Venture Capital)، حيث معروف عنها أن لديها إمكانيات نمو ونجاح هائلة، وفي مقابل ذلك عرضة لدرجات مخاطر عالية، فهي إما أن تحقق نجاحاً باهراً أو فشلاً ذريعاً. قد تنجح المشروعات الناشئة (Start up) وتنتقل للمرحلة التالية بأن تصبح مشروعاً قوياً (Unicorn) وهو مصطلح يطلق على المشروعات الناشئة التي تجاوز رأس مالها 1 مليار دولار. وتعتبر الشركات الناشئة مصدراً للكثير من الإلهام، بل هي الدافع والمطور الأقوى للتكنولوجيا المالية بين الأشكال الأخرى لشركات التقنيات المالية، خاصة مع التوجه العالمي الآن لتبني هذه الشركات من طرف الجهات الإشرافية والرقابية (مثلاً: خليج البحرين للتكنولوجيا المالية، فينتك السعودية، مركز 71 بأبوظبي...) والتي أنشأت ما يسمى المعجلات (Accelerator) أو معجلات التقنية وهي عبارة

عن برامج هدفها توفير بيئة حاضنة وأحيانا ممولة وداعمة ومشغلة للتكنولوجيا المالية، من خلال إنشاء المخابر التجريبية (Sand Boxes) وغيرها من التسهيلات.

• الشركات التقنية العملاقة:

على الرغم من أن أصل عمل الشركات التقنية ليس القطاع المالي، إلا أنها دخلت بقوة للاستثمار في المجال المالي، فصارت لدى الكثير من الشركات منصات دفع وتحويل خاصة بها، بل أصبحت تنافس حتى المؤسسات المالية الكبرى، ويوضح الجدول (4) حجم أكبر البنوك في العالم كيف أن شركة نملة المالية (Ant Financial) تحتل المرتبة العاشرة في العالم منافسة بذلك أعتى البنوك وأرسخها في العمل المصرفي.

جدول (4): قائمة أكبر المجموعات المصرفية بالرسملة السوقية

#	المؤسسة المالية	القيمة السوقية (مليار دولار)
.1	JP Morgan	388
.2	ICBC	330
.3	Bank of America	315
.4	China Construction Bank	270
.5	Wells Fargo	268
.6	Agricultural Bank of China	200
.7	HSBC	198
.8	Citi	183
.9	Bank of China	180
.10	Ant Financial	150
.11	China Merchant Bank	122
.12	Royal Bank of Canada	114
.13	Santander	100
.14	PNB Paribas	90

المصدر: (<http://www.disruptivefinance.co.uk/2018/05/26/alibaba-becomes-top-10-global-bank/>)

ومن أمثلة شركات التكنولوجيا الكبيرة التي أصبحت نشطة في قطاع الخدمات المالية، شركات آبل وغوغل وفيسبوك.... حيث تهدف لتعزيز استخدام الخدمات المالية التي تقدمها الشركات المالية الحالية، أو أن تحل محلها أحيانا.

### • الشركات:

يتمثل دور الشركات في دعم المشروعات الناشئة إما لحاجتها للمنتجات التي تطورها تلك المشروعات أو كجزء من مسؤوليتها الاجتماعية في تمويل أصحاب الأفكار الريادية. وواضح أن الشركات (التقليدية) هي أقل المساهمين في مجال التقنيات المالي، ولذلك مبرراته فهي ليست شركات مالية، بل يمكن اعتبارها مستفيدة من القطاع المالي.

### 3.1.3 شركات التقنيات المالية بحسب نوع الخدمة المالية:

يأخذ هذا التقسيم لشركات التقنيات المالية نفس تقسيم التقنيات المالية، فنجد شركات متخصصة في المدفوعات، وشركات خاصة بالعملات المشفرة وأخرى خاصة بالعقود الذكية وشركات متخصصة في الذكاء الاصطناعي وشركات تكنولوجيا التأمين وغيرها، وسيأتي عرض هذه التقنيات لاحقا.

أحدث قطاعات التقنيات المالية تشمل: تكنولوجيا التأمين (Insurtech) وهي شركات التكنولوجيا في مجال التأمين، وتكنولوجيا إدارة الخطر (Risktech) وهي شركات تقدم حلولاً وابتكارات إدارة المخاطر، والتكنولوجيا التنظيمية (Regtech) وهي شركات تركز على الجانب التنظيمي للخدمات المالية.

وما ذكرناه هو مجرد أمثلة، إذ تغطي التقنيات المالية جميع أنواع الخدمات المالية عبر قطاعات المستهلكين والقطاعات التجارية والشركات بالإضافة إلى الحلول التي تدعم التفاعلات بين الأعمال التجارية (B2B)<sup>1</sup> أو الأعمال التجارية بين المستهلكين (B2C)<sup>2</sup> أو التفاعلات بين المستهلك والمستهلك (C2C)<sup>3</sup>. وتقدم بعض شركات التقنيات المالية الخدمات مباشرة للعملاء، بينما يسهل البعض الآخر عمل مقدمي الخدمات المالية التقليدية (البنوك مثلا).

<sup>1</sup> B2B: Business to Business

<sup>2</sup> B2C: Business to Consumer

<sup>3</sup> C2C: Consumer to Consumer

### 2.3. الشركات التقنية العملاقة (Big Tech):

نمت شركات التكنولوجيا مثل Alibaba و Amazon و Facebook و Google و Tencent بسرعة رهيبية على مدار العقدين الماضيين، واعتمد نموذج الأعمال الخاص بهذه الشركات على تمكين التفاعل المباشر بين عدد كبير من المستخدمين، وكان من بين النواتج الأساسية لأعمال هذه الشركات مجموعة كبيرة من بيانات المستخدم التي يتم استخدامها كمدخلات لتقديم مجموعة من الخدمات التي تستغل تأثيرات الشبكة الطبيعية، مما يولد مزيداً من نشاط المستخدم. ثم يكمل نشاط المستخدم المتزايد الدائرة، لأنه يولد مزيداً من البيانات. ويمكن تناول موضوع هذه الشركات من جوانب عدة منها المجال التقني الذي تشغل فيه أو الجوانب القانونية أو المالية، غير أن تركيزنا هو على توجه هذه الشركات نحو ولوج القطاع المالي من خلال منافستها للمؤسسات المالية التقليدية. وفي هذا السياق، فإنه ينظر لها من نفس منظار المؤسسات المالية وشركات التقنيات المالية الناشئة أو الكبيرة.

#### 1.2.3. طبيعة شركات التقنية العملاقة:

يشير مصطلح (BigTech) إلى شركات التكنولوجيا العملاقة التي صارت مسيطرة على الفضاء الإلكتروني. أول ما استُخدم المصطلح كان يقصد به أربع أكبر شركات تكنولوجيا أمريكية، ولذا كانت تسمى أيضا (Big Four) أو (GAFAM) وهي الحروف الأولى للشركات: غوغل، أمازون، فيسبوك وأبل، والتي قد يضاف لها أحيانا شركة مايكروسوفت لتصبح: (GAFAM). وبحسب (Galloway 2017) فإن مصطلح (الأربع الكبرى) أو (شركات التكنولوجيا العملاقة) يعني "الشركات الرئيسية التي تقود التغيير المجتمعي الكبير من خلال هيمنتها ودورها في الأنشطة عبر الإنترنت"<sup>1</sup>، وبدلاً من كونها مجرد شركات كبرى مرتبطة بخدمات الحاسوب. وبرغم وجود شركات تكنولوجيا قد تكون أرسخ في المجال وربما أكبر حجماً (مثلاً شركة IBM) إلا أن شركات (BigTech) تتميز بقيادتها للتغيير (الاقتصادي والاجتماعي) على مستوى العالم ككل. ولأن لكل شيء وجهها آخر غير مرغوب، فإنه وبرغم ما تقدمه هذه الشركات، فإنها في النهاية تشكل احتكاراً قاتلاً بسيطرتها على الانترنت مستخدمة تركيزها على القوة السوقية والقوة المالية واستخدام براءات الاختراع وحقوق التأليف لمنع أي تهديد محتمل من المنافسين. مع

<sup>1</sup> Galloway, Scott (2017). The Four: The Hidden DNA of Amazon, Apple, Facebook, and Google Portfolio/Penguin, New York.

ذلك، فقد صار المصطلح اليوم يشمل شركات أخرى من أنحاء العالم، إذ لا يمكن لأي أحد أن يغفل شركات مثل: سامسونغ وعلي بابا (الصينية) وبايدو (Baidu) وتسننت (Tencent) وغيرها.

### 2.2.3. الشركات التقنية العملاقة والقطاع المالي:

دخلت شركات التكنولوجيا العملاقة (BigTech) مجال الخدمات المالية وصارت أحد أهم مقدمي التقنيات المالية (FinTech) مشكّلة تهديدا فعليا للمؤسسات المالية الرائدة. ولأن المصطلحات تأخذ معانيها مع الوقت، فقد صار مصطلح (BigTech) يُطلق على شركات التكنولوجيا الضخمة مثل: غوغل، فيسبوك، أمازون، أبل، سامسونج، مايكروسوفت... في حين يطلق على الشركات الأصغر اسم: (FinTechs). وكما سبق شرحه، فإن شركات التقنيات المالية قد تكون من نوع الشركات الناشئة (Startups) ذات رأس المال المحدود والمخاطر العالية والتي قد تحقق نجاحا وتنمو لتبلغ حجما كبيرا نسبة لكونها ناشئة لكنها لا تصل حجم الشركات العملاقة (BigTech)، ويطلق عليها في هذه الحالة اسم: (Unicorns)<sup>1</sup>.

### 3.2.3. الشركات الناشئة (Startups):

الشركة الناشئة هي شركة في المرحلة الأولى من عملياتها، وغالبا ما يتم تمويل هذه الشركات مبدئياً من قبل مؤسسيها أي أصحاب المشروع<sup>2</sup> في محاولة للاستفادة من تطوير المنتجات أو الخدمات التي يُعتقد بوجود طلبٍ عالٍ عليها، وبسبب عدم وضوح نموذج الأعمال الخاص (Business Model) بهذا النوع من الشركات وبشكل خاص محدودية الإيرادات أو ارتفاع التكاليف، فإن معظم هذه الشركات يكون مصيرها الفشل والزوال، فهي بذلك تعتبر في غالبها غير مستدامة على المدى الطويل وإن حققت أرباحا أنية كبيرة، غير أن حاجتها للسيولة والمزيد من التمويل يجعلها هشة.

<sup>1</sup> شركات (Unicorns) عادة هي شركات ناشئة بلغ حجمها 1 بليون دولار أمريكي، في حين أن شركات (BigTech) تصل قيمتها السوقية مئات البلايين الدولارات، بل قد تتجاوز التريليون دولار أمريكي.

<sup>2</sup> وأحيانا قد يحصلون على تمويل من الأصدقاء والأقارب أو من بعض الممولين اللطيفين (Angel Financing)، وإذا نجح أصحاب المشروع في تسويق فكرتهم فقد يحصلون على تمويل رأس مال مغامر أو جهات حكومية داعمة للمشروعات الناشئة المغامرة.

في أواخر التسعينات من القرن العشرين، كان النوع الأكثر شيوعاً من الشركات الناشئة هو شركات الانترنت أو شركات تكنولوجيا المعلومات، ولها تسمية شهيرة هي شركات الدوتكوم (DotCom)<sup>1</sup>، حيث كان من السهل الحصول على رأس المال الاستثماري خلال ذلك الوقت بسبب هيجان بين المستثمرين للمضاربة على ظهور هذه الأنواع الجديدة من الشركات، ما أدى لظهور ما يعرف بفقاعة الدوتكوم (Dot-com bubble)<sup>2</sup>. لسوء الحظ، أفلست معظم هذه الشركات الناشئة في النهاية بسبب وجود تجاوزات كبيرة في خطط الأعمال الأساسية، مثل عدم وجود عائدات مستدامة، وكُتب للقليل من تلك الشركات النجاة، ومنها عمالقة اليوم، كشركة أمازون (Amazon)<sup>3</sup> والتي صارت اليوم (BigTech) ومنصة إيباي (eBay).

#### 4.2.3 شركات أحادي القرن (Unicorns)

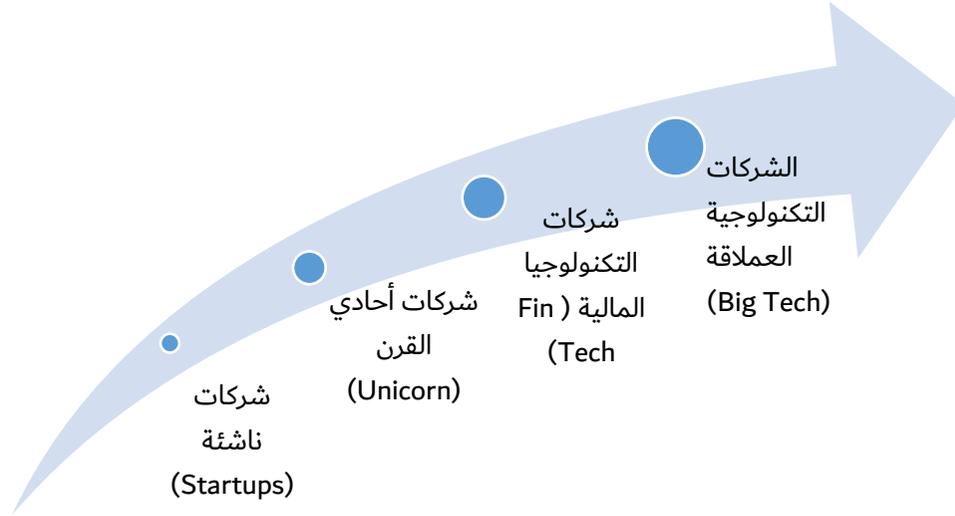
أول من صاغ مصطلح أحادي القرن (Unicorn) للتعبير عن الشركات هو سيدة أعمال اسمها أيلين لي (Alileen Lee) عام 2013م وذلك للإشارة إلى الشركات الناشئة الخاصة التي تبلغ قيمتها أكثر من مليار دولار والتي تعتبر نادرة الوجود. تتميز هذه الشركات بعدة خصائص منها النمو السريع الذي تحققه خلال فترة قصيرة واعتمادها على التكنولوجيا الحديثة ومواكبتها للتطورات الحاصلة في التواصل ومشاركة المعلومات. ويوضح الشكل (4) أدناه كيف يمكن للشركة الناشئة أن تتجاوز المراحل الأولى الصعبة (تصل نسب الفشل لهذا النوع من الشركات إلى أكثر من 90%)، فإن حققت نجاحاً كبيراً أمكنها الوصول لمرحلة كونها شركة أحادي القرن (Unicorn)، وإن كانت متخصصة فعلاً في التقنيات المالية سميت (FinTech)، فإن حققت نجاحاً أكبر أطلق عليها اسم: (BigTech).

<sup>1</sup> بدلا من اهتمامها بوضع نماذج أعمال واضحة لتحقيق الاستدامة، اهتمت معظم شركات تكنولوجيا المعلومات آنذاك بالحصول على صورة ذهنية جيدة لدى الزبائن وحصصة سوقية، لذا قامت بالاقتراض من المستثمرين وطرحت أسهمها للاكتتاب العام، وتمكنت فعلاً من الحصول على أموال كبيرة لصالح مشاريعها، لكن الوضع لم يستمر طويلاً.

<sup>2</sup> تعرف فقاعة الانترنت في الأدبيات الاقتصادية على اعتبارها واحدة من أكبر الأزمات التي ضربت أسواق المال الأمريكية والعالمية، فقد كانت فقاعة اقتصادية امتدت في الفترة ما بين 1995 و2000م، عرفت خلالها الأسواق المالية في الدول الصناعية نمواً رهيباً بشكل ملحوظ في قطاع الصناعات المتعلقة بالإنترنت.

<sup>3</sup> كانت شركة أمازون من أكبر المستفيدين كونها واحدة من أوائل شركات التجارة عبر الإنترنت في العالم، ومع بداية الألفية الثالثة كانت الشركة تحقق نجاحات هائلة نقل قيمتها إلى مليارات الدولارات، ومع انفجار الفقاعة خسرت الشركة الجزء الأكبر من قيمتها (انخفضت قيمتها السوقية إلى أقل من 10% من قيمتها قبل انفجار الفقاعة). لم تستعد الشركة قيمتها السوقية السابقة لانفجار الفقاعة إلا بعد عام 2010م (وقيمتها اليوم (2019م) تقترب من 1000 بليون (تريليون) دولار أمريكي).

شكل (4): أشكال شركات التقنيات المالية



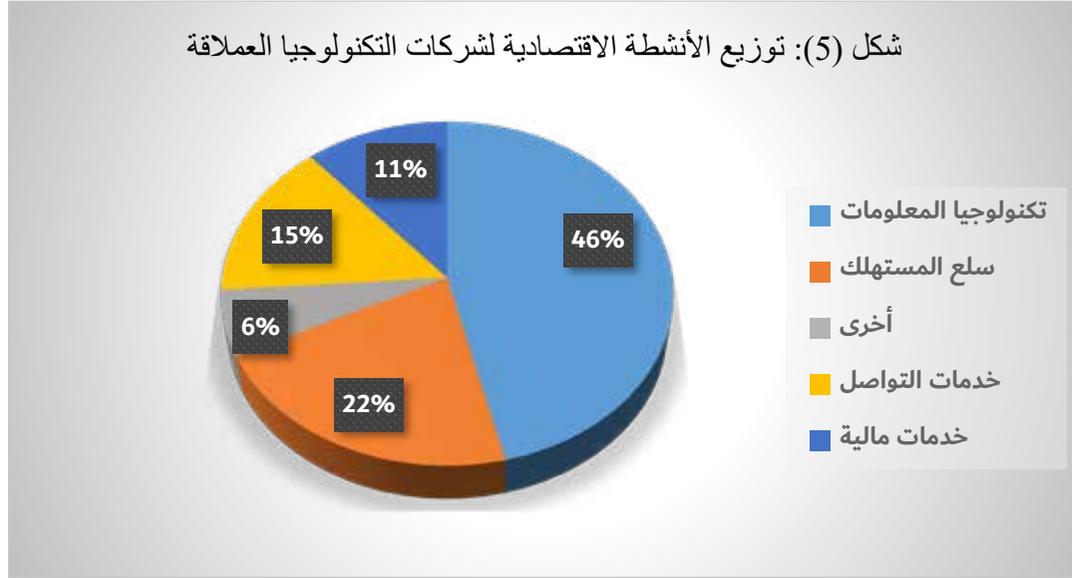
المصدر: المؤلف

### 5.2.3. مساهمة شركات التقنية العملاقة في القطاع المالي:

تمثل أنشطة شركات التكنولوجيا العملاقة (BigTech) في القطاع المالي حالة خاصة من الفينتك الذي يعتبر أوسع نطاقاً. وفي حين يتم تأسيس شركات فينتك للعمل بشكل أساسي في الخدمات المالية، تقدم شركات التكنولوجيا الكبرى الخدمات المالية كجزء من مجموعة واسعة من الأنشطة الأخرى كتكنولوجيا المعلومات والتواصل وغيرها والتي تمثل أنشطة أساسية لهذا النوع من الشركات (أنظر الشكل (5) حيث تمثل تكنولوجيا المعلومات وخدمات التواصل أكثر من 60% من إيرادات هذه الشركات). وعلى الرغم من أن دخول شركات التكنولوجيا العملاقة في مجال الخدمات المالية يعتبر مبهراً، إلا أن الخدمات المالية ما تزال تشكل نسبة ضئيلة من إيرادات هذه الشركات، ويوضح الشكل (5) أن نسبة الإيرادات المتأتية من أعمالها في مجالات الخدمات المالية تتجاوز 11% بقليل<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> شملت دراسة بنك التسويات الدولية (BIS) اثنا عشر شركة هي: Amazon.com Inc. (AMZN)، و Facebook، و Alibaba Group Ltd.، و Apple Inc. (AAPL)، و Google parent Alphabet Inc. (GOOGL)، و Inc. (FB)، و (BABA)، و Tencent Holdings، و Baidu، و Samsung، و Kakao، و Mercado Libre، و Rakuten.

شكل (5): توزيع الأنشطة الاقتصادية لشركات التكنولوجيا العملاقة



المصدر: بنك التسويات الدولية 2019.

بحسب بنك التسويات الدولية (BIS 2019) فإن دخول شركات التكنولوجيا العملاقة إلى الخدمات المالية يحمل أفاقاً بتحقيق نتائج مبهرة خاصة في الكفاءة كما يمكن أن يعزز الإدماج المالي، وفي مقابل ذلك يمثل تحدياً للجهات التنظيمية والرقابية في التعامل مع هذه الشركات<sup>1</sup>، كما يتيح مفاضلات جديدة ومعقدة بين الاستقرار المالي والمنافسة وحماية البيانات ما يجعل الجهات التنظيمية بحاجة إلى العمل على إعطاء فرص متكافئة لكل من شركات التكنولوجيا العملاقة والبنوك، مع الأخذ بعين الاعتبار قاعدة العملاء الهائلة لشركات التكنولوجيا العملاقة، والوصول إلى المعلومات ونماذج الأعمال واسعة النطاق.

### 6.2.3 ما الذي يمكن أن تقدمه شركات (Big Tech) للقطاع المالي؟ وهل تتميز عن البنوك؟

في تقديم الخدمات المالية، تتنافس شركات (Big Tech) وتتعاون مع البنوك، وهي تركز على تقديم الخدمات المالية الأساسية لشبكة عملائها الكبيرة وتعمل كقناة توزيع لموفري خدمات الطرف الثالث، على سبيل المثال من خلال تقديم إدارة الثروات أو منتجات التأمين.

كانت نقطة الدخول الأولية لعالم الخدمات المالية للعديد من شركات (Big Tech) هو خدمات الدفع، وذلك لكونها سهلة التبني والتطوير وذات مخاطر متدنية، ومن أمثلتها: خدمات (PayPal) و (Apple Pay)

<sup>1</sup> BIS 2019, Big tech in finance: opportunities and risks: <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2019e3.pdf>

و(Google Pay) و(AliPay) وغيرها. كان الدافع الرئيس لتطوير هذه الخدمات هو التغلب على انعدام الثقة بين المشترين والبائعين على منصات التجارة الإلكترونية. كذلك فإن لدى شركة التكنولوجيا العملاقة فيسبوك عملة رقمية قيد التطوير والتي سميت (ليبرا) Libra Project. تمتلك شركات (Big Tech) ميزة نسبية كبيرة مقارنة بالفاعلين الآخرين في مجال الخدمات المالية، القائمة منها والمحتملة، بالنظر إلى سيطرتها على البنية التحتية التقنية الرئيسية وامتلاكها لكميات هائلة من بيانات المستخدم، وقد يؤدي ذلك إلى تسعير احتكاري أو تمييزي، وكذلك القدرة على إيقاف المنافسة، إن لم يتم تنظيمها بشكل صحيح.

تحليلات البيانات، والشبكات الخارجية، والأنشطة المتداخلة، والتي يتم اختصارها في مجال الأعمال باسم (DNA)<sup>1</sup>، هي الجوانب الرئيسية لنماذج أعمال هذه الشركات التي تميل إلى تعزيز بعضها البعض. تزداد العوامل الخارجية للشبكة، التي تمثل الفوائد المرتبطة باستخدام نظام أساسي معين، مع زيادة عدد المستخدمين في نظام أساسي معين مع توفر المزيد من الخدمات من خلاله (أنظر جدول (5)). إن المزيد من المستخدمين والمزيد من الخدمات يعني المزيد من البيانات والتحليلات الأفضل، مما يتيح مزيداً من التحسين في النظام الأساسي والوظائف المقدمة من خلاله، بالإضافة إلى عروض الإعلانات والخدمات الأكثر استهدافاً، في حين أن البنوك الكبرى لديها أعداد كبيرة من العملاء ومجموعة كبيرة من الخدمات.

<sup>1</sup> Data analytics, Network externalities and interwoven Activities: DNA

جدول (5): مقارنة بين البنوك الكبيرة وشركات التكنولوجيا العملاقة:

العنصر	البنوك الكبيرة	شركات (Big Tech)
البيانات	(+)	بيانات العملاء متحقق منها وموثوقة مع تاريخ طويل
	(-)	تتوفر معلومات غير مادية ناتجة عن التفاعلات الشخصية مع العملاء
		أهمية عالية لخصوصية البيانات لدعم ثقة العملاء.
		أولوية متدنية لخصوصية البيانات والحماية.
	(-)	عدد قليل من العملاء ومجموعة محدودة من الأنشطة غير المالية لجمع البيانات؛
	(+)	غالبًا ما تكون بيانات المعاملات "أحادية الجانب" (مثل الطرف المقابل للمعاملات مع بنك آخر)؛
الشبكة	(+)	التكنولوجيا القديمة تحد من قدرات معالجة البيانات.
	(-)	شبكة تفاعلات العملاء هي عنصر مهم وأساسي للبيانات.
	(+)	تحتاج إلى الوصول إلى قاعدة عملاء كبيرة لاستغلال العوامل الخارجية (Externalities) للشبكة.
	(-)	عدد كبير من الأنشطة والخدمات المالية المقدمة بالفعل.
	(+)	قيود تنظيمية صارمة على الأنشطة واستخدام البيانات؛
	(-)	تستفيد من التأثيرات الخارجية (Externalities) للشبكة بفضل المجموعة الواسعة من الأنشطة غير المالية.

نظام بيئي مقيد مع تكاليف خروج عالية.		ارتفاع التكاليف الحدية لخدمة عملاء إضافيين.		
حتى الآن محدودة أو معدومة الأثر في الخدمات المالية الرئيسية (مثل القروض العقارية والقروض للشركات المتوسطة والكبيرة، التأمين).	(-)	مزايا في المنتجات العالية الهامش والمعقدة التي تتطلب تفاعلاً شخصياً (مثل تمويل الشركات والخدمات المصرفية الاستثمارية)؛ مجموعة أوسع من الخدمات المالية	(+)	النشاطات
قيود التمويل		الوصول إلى مصادر تمويل كبيرة ورخيصة نسبياً		
نقص الخبرة التنظيمية وإدارة المخاطر والخبرة.		خبرة في إدارة المخاطر		
يمكن تقديم الخدمات القابلة للتسويق بسعر يكاد يكون معدومًا.	(+)	تعد أنظمة تقنية المعلومات القديمة عائقاً أمام استخدام البيانات الحالية لتقديم خدمات جديدة (وفورات نطاق منخفضة)	(-)	
تؤدي الأنشطة التجارية الموجودة مسبقاً إلى الحصول على بيانات يمكن استخدامها لدعم خدمات جديدة (وفورات حجم عالية).		الأنشطة تقتصر على الخدمات المالية.		

### 7.2.3. لماذا تتوسع شركات التقنيات الكبيرة في الخدمات المالية؟

دخلت شركات (Big Tech) قطاع الخدمات المالية بمجرد ما أمنت قاعدة عملاء راسخة وعلامة تجارية قوية، حيث تظهر قواعد عملاء هذه الشركات أن سوقاً خاصة بالشركة قد نشأت فعلياً، سوقاً كافية لتقديم خدمات مالية. يعكس دخول شركات (Big Tech) إلى التمويل أوجه تكامل قوية بين الخدمات المالية وأنشطتها غير المالية الأساسية، والاقتصادات المرتبطة بالنطاق والحجم.

### 3.3. أهمية التقنيات المالية:

لا شك أن سرده أهمية التقنيات المالية وآثارها سواء على القطاع المالي أو على الاقتصاد الحقيقي لا تقي به بحوث مستقلة، غير أن من أهم ما تحقق منها هو دعمها وتمكينها لنماذج أعمال ومنتجات وخدمات مالية لم يكن بالإمكان تحقيقها سابقا، فقد تغير شكل القطاع المالي بشكل جلي منذ دخول التقنيات المالية. لقد عززت التقنيات المالية كفاءة الأسواق وحسنت من تجربة العملاء والمستهلكين، كما ساهمت في تقديم خدمات مالية وحلول تقنية أفضل. وساهم انخفاض التكاليف وسرعة الإنجاز في زيادة الشمول المالي من خلال منتجات وخدمات وحلول محسنة وصلت لفئات كانت خارج دائرة القطاع المالي. كذلك تقلل التكنولوجيا من الأخطار (مع ظهور أنواع أخرى من الأخطار) خاصة ما تعلق بعدم التيقن (Uncertainty) المرتبطة بالعقود والتي كانت سمة لصيقة بها، فأمكن من خلال تقنيات السجلات الموزعة (مركزية كانت أو لامركزية) تقليل مخاطر عدم الإفصاح أو الشفافية أو مخاطر عدم الملاءة للطرف الآخر، وساهمت العقود الذكية في تقليل مخاطر النكول والمخاطر القانونية. بدورها تساهم التكنولوجيا التنظيمية في تقليل مخاطر الالتزام (الامتثال) والمخاطر القانونية. ويساعد كل من الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة في تعزيز الأمن وتعزيز تجربة العملاء وتقليل التكاليف.

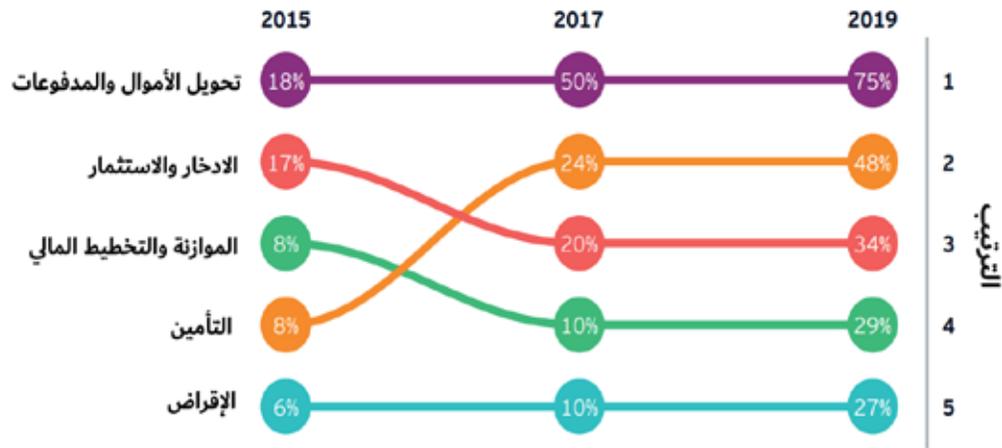
### 4.3. انتشار التقنيات المالية ووعي المستهلكين:

كممارسة واستخدام، معظمنا سبق له استخدام التقنيات المالية. الأمر الجديد هو المصطلح. مع وصول الانترنت لكل مناطق العالم بما فيها المناطق الأكثر نأيا، ومع تغطية وسائل الاتصال والهواتف المحمولة لأعداد كبيرة من سكان المعمورة، فإن الكثير من الناس قد استخدموا التقنيات المالية. معظم البنوك لديها تطبيقات يمكن من خلالها إجراء التحويلات وطلب قرض و سداد الفواتير و سداد المخالفات المرورية مثلا والشراء وغيرها. وكذلك الحال يقال مع بعض الشركات التقنية التي لديها منصات للشراء أو للسداد أو التحويل مثل Paypal أو غيرها. إذا سبق لك أن استخدمت أي واحدة من تلك الخدمات، فأنت قد ولجت عالم التقنيات المالية حتى لو كنت لا تدرك ذلك. تشير بعض الدراسات أن ثلث المستهلكين في أنحاء العالم قد استخدموا ما لا يقل عن خدمتين من خدمات التقنيات المالية حتى مع عدم إدراكهم لذلك. الآن ومع شيوع المصطلح، أصبح المستهلكون أكثر انتباها وإدراكا لمعنى التقنيات المالية، وبإمكانهم تمييز ما إذا كان ما يقومون به يدخل ضمنها أم لا. وقد أظهر المؤشر العالمي لتبني التقنيات المالية 2019 (Global FinTech Adoption Index 2019) ارتفاع ووعي المستهلكين بهذه التكنولوجيا، حيث أن 94% من

المستهلكين يعرفون على الأقل تكنولوجيا مالية واحدة لتحويل الأموال، وأن 75% منهم سبق لهم استخدام خدمات التقنيات المالية لغرض التحويل أو السداد، وأن واحدا من اثنين (50%) من المستهلكين استخدم تكنولوجيا التأمين (InsurTech).

أما ما تعلق بتبني وانتشار التقنيات المالية على المستوى الكلي، فإن الأسواق الناشئة تعتبر رائدة، إذ تبلغ نسب التبني بكل من الصين والهند: 87% و 82% على الترتيب، ولا تتباعد روسيا وجنوب افريقيا بنسبة تبني 82% لكل واحدة، علما أن نسبة تبني التقنيات المالية على مستوى العالم وصلت 64% (Global FinTech Adoption Index 2019)، ويظهر الشكل (6) مقارنة وترتيب لنسب تبني التقنيات المالية بحسب نوع الخدمة للفترة 2015-2019م:

شكل (6): مقارنة وترتيب لنسب تبني الفينتك بحسب نوع الخدمة للفترة 2015-2019م:



المصدر: Global FinTech Adoption Index 2019

### 5.3 مجالات واستخدامات التقنيات المالية:

هناك مجالات واستخدامات عديدة للتكنولوجيا المالية، تشمل لا على الحصر: الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات، التمويل الجماعي، العملات المشفرة، المدفوعات، التحويلات والحوالات، تكنولوجيا التأمين، العقود الذكية، التكنولوجيا التنظيمية، سلسلة الكتل (بلوكتشين).

وتتداخل تلك المجالات فيما بينها بشكل كبير، فالعقود الذكية قد تستخدم تقنية سلسلة الكتل وتتطوي على ذكاء اصطناعي، والذكاء الاصطناعي قد يستخدم تقنية سلسلة الكتل، والتكنولوجيا التنظيمية وتكنولوجيا التأمين يستفيدان كلاهما من الذكاء الاصطناعي وهكذا. وقد استخدمت التقنيات المالية في مجالات عديدة

تشمل كل أنواع الخدمات المالية، ومن ذلك التجارة والتداول، حيث تعمل منصات التداول الإلكترونية المبتكرة على تسهيل التداول في الأسواق المالية من خلال الإنترنت بشكل فوري. وتتيح تقنية مبتكرة اسمها: **شبكات التداول الاجتماعي** للمستثمرين مراقبة السلوك التجاري لأقرانهم والمتداولين الخبراء ومتابعة استراتيجياتهم الاستثمارية في سوق صرف العملات والأسواق المالية، ويكون للمستثمر الخيار في تقليد ما يقوم به أفضل الأقران أو حتى الاشتراك معهم من خلال ضم استثماراته إلى استثماراتها، وقد مكنت هذه التقنية كل لديهم معرفة قليلة أو معدومة حول الأسواق المالية من الولوج لعالم الاستثمار في أسواق المال.

ولأن المتوقع أن تقلل التكنولوجيا من الحاجة إلى العنصر البشري، فإن **المستشار المالي الآلي** قد يلغي مستقبلاً الحاجة لوظيفة مستشار مالي في أسواق المال، والمستشار الآلي هو منصة لأدوات الاستثمار الآلي مؤتمت النشاط يقدم المشورة المالية أو إدارة الاستثمارات عبر الإنترنت مع تدخل بشري معتدل بالحد الأدنى، حيث يقوم على خوارزميات وبرامج مالية. ويقدم المستشار الآلي المالي نصائح مالية رقمية تستند إلى قواعد رياضية أو خوارزميات، وبالتالي يمكن أن يكون بديلاً منخفض التكلفة مقارنة بالمستشارين التقليديين من البشر، ما يعني بالضرورة تقليل الحاجة إلى الإدارة البشرية للاستثمار والاستشارات المالية.

### 6.3. تطور حجم ونوع الانفاق على التقنيات المالية:

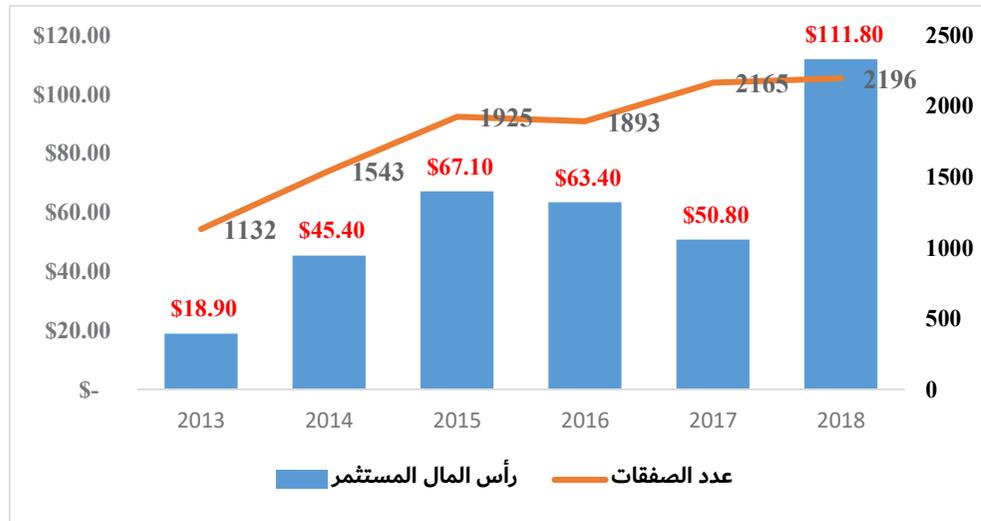
تزدهر صناعة التقنيات المالية (FinTech) على مستوى العالم، وتتوجه نحوها استثمارات بشكل متسارع. مع نهاية عام 2018م كان عدد الشركات الناشئة العاملة في مجال التقنية المالية قد تجاوز 12 ألف شركة وحجم استثمار قريب من 58 بليون دولار أمريكي. المؤسسات المالية الراسخة تقبلت التغيير، إذ تستثمر ثلاثة أرباعها في مجال تحليل البيانات، وثلثها يستثمر في الذكاء الاصطناعي، ومن المتوقع أن تتبنى 77% منها تقنية سلسلة الكتل سنة 2020م.

في التقرير السنوي الذي تعده مجموعة (CB Insights)، تشير الأرقام إلى حجم الزخم الذي أخذته صناعة التقنيات المالية في العالم، مع استثمارات فاقت سنة 2018م 40 مليار دولار أمريكي مع أزيد من 1700 صفقة. وعلى الرغم من أن الأسواق الأساسية للتكنولوجيا المالية والتي تشمل الولايات المتحدة الأمريكية والصين وبريطانيا (تمثل 39% من الصفقات)، إلا أن نمو السوق لم يعد محصوراً على تلك الأسواق، بل عرفت الدول الأوروبية ودول الشرق الأوسط نمواً مقبولاً. ظلت الولايات المتحدة الأمريكية

أكبر سوق للصفقات التي بلغ مجموع استثماراتها 659 استثمارا (صفقة) بقيمة 11.89 مليار دولار، وكلاهما أعلى مستوى سنوي جديد.

يوجد حاليا 39 مؤسسة رأس مال مغامر (VC) ناشئة بما قيمته 147.37 مليار دولار. وبحسب التقرير والذي تناول التوجهات العالمية في مجال التقنيات المالية خلال سنة 2019م بما في ذلك التطورات في مجال التنظيمات (RecTech)، تحويلات الأموال، سلاسل الكتل، فإن نتائج سنة 2018م توضح أن التقنيات المالية ستستمر بالنمو بشكل كبير خلال السنوات القليلة القادمة، خاصة مع وجود المزيد من المناطق التي يمكن اعتبارها قد حققت نضجا في صناعة التقنيات المالية، ومع المزيد من التقنيات والمزيد من المراكز الداعمة والمختبرات التجريبية وغيرها.

شكل (7): نشاط الاستثمار في شركات التقنيات المالية



Source: Pulse of Fintech 2018 (Global Analysis of Investment in FinTech)

### 7.3. الخطوة التالية:

ما يزال النظام الإيكولوجي العالمي للتكنولوجيا المالية في طريق الاكتمال والنضج، مع ملاحظة نموه بوتيرة متسارعة منذ سنة 2017م مع اقتناع الكثير من الدول والجهات الرقابية والإشرافية أن التوجهات الحالية هي لصالح التقنيات المالية.

وبدلاً من اتخاذ إجراءات الحظر والمنع والتخوف، أصدرت الكثير من الدول قوانين وتنظيمات لصالح الشركات الناشئة العاملة في مجال الفينتك، وهو ما يضيف على القطاع المزيد من الوضوح التنظيمي والشفافية، وإذا أضفنا له نضج الذكاء الاصطناعي وحاجة السوق والمستهلكين للمزيد من الخدمات، فإن المتوقع أن تشهد السنوات القادمة نمواً منقطع النظير لقطاع التقنيات المالية، ومن المتوقع كذلك:

#### 1.7.3. الاندماج:

من المتوقع حدوث بعض الاندماجات بشكل خاص في المجالات الفرعية للتكنولوجيا المالية التي وصلت درجة جيدة من النضج ومن ذلك نظم الدفع والاقراض.

#### 2.7.3. صفقات كبرى:

إن الدافع نحو صفقات كبيرة في مجال التقنيات المالية هو تركيز المستثمرين في مراحل لاحقة على سجل جيد للشركة المالية التي يتعاملون معها لغرض تقليل الخطر.

#### 3.7.3. الخدمات المصرفية المفتوحة:

سوف تثبت اللوائح التي تدور حول الأعمال المصرفية المفتوحة - في أوروبا وغيرها - أنها نعمة لعمالة التكنولوجيا والشركات الناشئة على حد سواء لأنها تلعب دوراً متزايداً في الخدمات المالية.

#### 4.7.3. نمو الاستثمارات في سلسلة الكتل:

ستكون هناك زيادة هائلة في مستويات الاستثمار في الشركات المخصصة لبناء منتجات وحلول محددة تعتمد على تقنية البلوكتشين.

#### 5.7.3. تسارع تكنولوجيا التأمين (InsurTech):

من المتوقع أن تشهد استثمارات تكنولوجيا التأمين نمواً كبيراً مع توجه لتبني هذه التكنولوجيا من طرف شركات التأمين التقليدية نفسها، نظراً لما تحققه من عوائد.

#### 6.7.3. التكنولوجيا التنظيمية:

ستركز الشركات الناشئة على مساعدة المؤسسات المالية الحالية على تقليل التكاليف المرتبطة بالامتثال للوائح الصارمة بشكل متزايد.

### 7.7.3. المؤسسات المالية:

ستظل استثمارات الشركات قوية، مع زيادة متوقعة في الشركات على وجه الخصوص بسبب الخدمات المصرفية المفتوحة، كما ستتزايد الاندماج والاستحواذ كاستراتيجية رئيسة لحاضنات الأعمال.

### 8.7.3. مجالات التعاون بين المؤسسات المالية وشركات التقنيات المالية:

من المتوقع أن تكون كل من مكافحة غسل الأموال (AML) واعرف عميلك (KYC) وإدارة الهوية الرقمية (Digital Identity Management) أهم مجالات التعاون بين البنوك وشركات التقنيات المالية.

### 9.7.3. الخدمات المصرفية الرقمية:

ستتوسع البنوك والشركات التقليدية بشكل متزايد في الخدمات المصرفية الرقمية، حيث ستقدم بنوك رقمية ذكية قائمة بذاتها تعمل بشكل مستقل ولا تعتمد على الأنظمة القائمة.

## (4) التقنيات المالية: الاقتصاد والنظام المالي

### 1.4. التقنيات المالية: المؤسسات وعدم التيقن:

من قديم الزمان كان من أهداف النظام المالي (بغض النظر عن درجة بساطته أو تعقيده) تقليل المخاطر في تبادل القيم. كانت الأمور في البدايات ميسرة مع وجود أعراف وعقود اجتماعية تحكم تبادل القيم، لكن مع نمو المجتمعات وتعدد العلاقات وتباعد المسافات، كانت الحاجة لوجود المؤسسات ملحة، وهكذا ظهرت البنوك والشركات وغيرها. ساعدت هذه المؤسسات الناس (الذين تناقصت سيطرتهم على أنفسهم وعلى ما حولهم بسبب التعقيد) في إدارة التبادل بين الناس مع تزايد عدم اليقين ودرجة الخطر. مع ظهور الانترنت، انتقلت تلك المؤسسات إلى الشكل الرقمي، فظهرت مؤسسات كأمازون وإي باي وعلى بابا وبايبال وغيرها... كلها في النهاية لا تخرج عن دور الوسيط الذي هدفه تسهيل النشاط الاقتصادي الإنساني.

بحسب (Coase 1937)<sup>1</sup> و(North 1993)<sup>2</sup> توجد المؤسسات للحد من عدم اليقين في المبادلات. جنباً إلى جنب مع التكنولوجيا المستخدمة يتم تحديد تكاليف المعاملات (والإنتاج). والهدف هو القدرة على الاتصال ومبادلة كل أنواع القيم في المجتمع. ولا يمكننا في الحقيقة إلا أن نضع التقنيات المالية في هذا السياق، إذ وجدت التقنيات المالية لتقليل عدم التأكد ليس من خلال المؤسسات السياسية (الحكومات) والمؤسسات الاقتصادية، بل من خلال التكنولوجيا فقط. يتجلى عدم التأكد الذي نواجهه في المعاملات المالية في أشكال عدة أهمها: الجهل بالطرف المتعاقد معه في معاملة ما، عدم وضوح الرؤية في المعاملة، عدم

<sup>1</sup> رونالد هاري كواسي (Ronald Harry Coase) [1910-2013م] اقتصادي بريطاني وأستاذ الاقتصاد بمدرسة لندن للاقتصاد ثم بجامعة شيكاغو. حصل على جائزة نوبل للاقتصاد سنة 1991م، بفضل مساهماته في مجال دور الشركات كنتيجة لزياراته للشركات الأمريكية خلال ثلاثينيات القرن العشرين. ولعل أشهر مساهماته مقالان (طبيعة الشركات: 1937) والتي قدمت رؤى جديدة حول سبب وجود الشركات ومفهوم ثمن التعاملات ليشرح طبيعة وحدود الشركات، و(مشكلة التكلفة الاجتماعية: 1960)، التي تقترح أن حقوق الملكية المعرفة جيداً يمكن أن تتغلب على المشاكل الخارجية. ويشتهر كواسي بتطوير طريقة جديدة للتفكير، لها تأثيرات على قانون الشركات والعقود وكتبت لجنة جائزة نوبل أن كواسي "أظهر أن نظرية الاقتصاد الكلي الأساسية غير كاملة، لأنها تشمل فقط تكاليف الإنتاج والنقل وأهملت تكاليف الحصول على عقود وتنفيذها وإدارة المؤسسات".

<sup>2</sup> دوجلاس نورث اقتصادي أمريكي (1910-...) حاول وضع إطار تحليلي للنظر في النمو الاقتصادي الإقليمي وأدى ذلك إلى نشره أول مادة علمية في مجلة الاقتصاد السياسي بعنوان "نظرية الموقع والنمو الاقتصادي الإقليمي"، ثم أصدر أول كتاب عن النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة من عام 1790 إلى عام 1860م. وكان تحليله بسيطاً لكيفية عمل الأسواق في إطار تصدير السلع نموذج النمو. وفي ذلك الوقت (1960) كان هناك قدر كبير من الإثارة لمحاولة تغيير وتحويل التاريخ الاقتصادي.

كان دوجلاس نورث مقتنعاً بأن أدوات النظرية الاقتصادية الكلاسيكية لا ترقى لمهمة توضيح نوع التغيير الاجتماعي

وجود إمكانية الطعن أو الاعتراض في معاملة ما... وفي الحقيقة تعالج تقنيات السجلات الموزعة كل هذه الإشكالات.

### 2.4. التقنيات المالية واستقرار النظام المالي:

إذا كان للتقنيات المالية تأثير على الخدمات والمؤسسات المالية فهي بكل تأكيد ذات تأثير على استقرار النظام المالي. السؤال المهم هو: هل سيكون تأثير التقنيات المالية إيجابياً أم سلبياً على الاستقرار المالي؟ الابتكار المالي عموماً والتقنيات المالية على وجه الخصوص تعني الاضطراب وربما التدمير، ونعني بذلك أنها تؤدي إلى تغييرات جوهرية أحياناً في طريقة تقديم الخدمات المالية وتغييرات في طريقة عمل المؤسسات المالية، وقد تؤدي إلى اختفاء أشكال من المؤسسات أو تحجيم دور أخرى، في حين أن غاية الجهات الرقابية والإشرافية على القطاع المالي هو تحقيق الاستقرار المالي. هذا يعني أن صراعاً جدلياً قد ينشأ بين الطرفين: شركات التقنيات المالية والجهات الرقابية والإشرافية، يسعى فيه كل طرف لربح أكبر قدر من المسافة للتقدم أكثر نحو أهدافه: شركات التقنيات المالية نحو المزيد من العملاء وبالتالي الأرباح، والجهات الإشرافية والرقابية نحو المزيد من التنظيم والضبط.

تعطينا الأدبيات العلمية الاقتصادية نظرية تبرر هذا الصراع، هي نظرية الجدلية التنظيمية (Regulatory Dialectic). تقوم فكرة نظرية (جدلية التنظيمات) والتي وضعها إدوارد كين عام 1977م (E. Kane 1977) على أن هناك صراعاً بين السياسي (المشرع) والاقتصادي، ويمثل تنظيم المؤسسات المالية سلسلة من التداخلات الدورية بين القوى السياسية والاقتصادية المتصارعة (Kane 1981).<sup>1</sup> عادة ما تهدف التنظيمات لضمان صحة وسلامة النظام المالي (بشكل خاص آليات الدفع) وحماية المستهلكين ومنع التحايل والتغريب، وزيادة فعالية الأسواق والمؤسسات، وتحقيق بيئة تنافسية عادلة لجميع مقدمي الخدمات المالية وأخيراً المحافظة على قدر معتبر من السياسات الاجتماعية، لكنها رغم كل ذلك تعتبر من وجهة نظر المنشأة عائقاً أمام هدفها الرئيس وهو تعظيم الثروة.

هل ما سبق يعني بالضرورة أن التقنيات المالية مضرّة بالاستقرار المالي؟

<sup>1</sup> ربما تكون نظرية الجدلية التنظيمية من النظريات النادرة التي يمكنها تفسير كيف انطلق النظام المصرفي العالمي من المتطلبات البسيطة لرأس المال عام 1981 إلى الاتفاقيات المركبة ليازل (آخرها بازل 4 المتوقع العمل بها بعد عام 2019م)، بل من الممكن حتى توقع ما يأتي بعدها.

ليس بالضرورة، فطالما كانت التغييرات والتقلبات في الأسواق والمؤسسات المالية هي ديدن النظام المالي حتى قبل ظهور التقنيات المالية الحديثة، دون أن يعني ذلك أزمات مدمرة أو عدم استقرار، بقدر ما يعني ذلك ضرورة متابعة تلك التغييرات ومواكبتها بدلا من منعها تماما.

### 3.4. التقنيات المالية والبنوك وتفكيك الوساطة (Disintermediation):

اقتحمت شركات التقنيات المالية العمل المصرفي بكل قوة، بل تجاوزته إلى غيرها من الخدمات المالية الأخرى (كالتأمين). ولأن هذه الشركات بإمكانها -من خلال الانترنت- الوصول إلى مستهلك (فرد أو شركة) في أي وقت (7/24) وفي أي مكان، وبسهولة (غالبا كبسة زر على هاتف) فقد أصبحت تشكل تهديدا فعليا للمؤسسات التقليدية التي تقدم خدمات مالية، وبشكل خاص البنوك، إذ من الواضح أن مفهوم (مقدم الخدمات المالية) قد تغير بشكل جذري، فلم يعد البنك هو ذلك المكان المخصص الذي نذهب إليه ونأخذ دورنا انتظارا للحصول على خدمة معينة من طرف الموظف، بل صارت الخدمات تأتيك حيثما كنت، دون الحاجة للتعامل مع الانسان، وأصبح ممكنا القيام بكل العمليات والخدمات المالية عبر منصة إلكترونية بالكامل.

غير أن التهديد الفعلي لا ينبع من التقنيات المالية ذاتها بقدر ما يرتبط بقدرة البنوك على الاستفادة من التكنولوجيا وجعلها طريقة عمل لتحقيق مزايا تنافسية. وعلى أية حال، فإن البنك الذي لا يتمكن من مواكبة التغييرات الاجتماعية والمالية والتقنية الحاصلة في العالم سيجد نفسه بكل تأكيد خارج السوق أو تحت وطأة ما يعرف بلحظة كوداك (Kodak Moment)<sup>1</sup>.

### 4.4. التقنيات المالية والشمول المالي:

يعرف الشمول المالي على أنه إتاحة الخدمات المالية على اختلاف أنواعها (خدمات مصرفية، تأمين، تمويل...) لصالح مختلف فئات المجتمع (مؤسسات وأفراد) بتكلفة معقولة. وتساهم التقنيات المالية في إيجاد بدائل مالية أكثر تداولاً للأشخاص محدودي الدخل وغير المستفيدين من النظام المالي، مثل غير المتعاملين مع البنوك الذين يملكون القليل من الأموال للتعامل مع الخدمات المالية،

<sup>1</sup> كانت شركة كوداك السباق في إطلاق الأفلام بالأسواق في 1885، وكذلك كاميراتها اليدوية ثم صارت تستحوذ على غالب سوق التصوير. ويستخدم مصطلح لحظة كوداك لوصف فشل الشركة في إدراك التغير الحاصل في العالم وفي تفضيلات المستهلكين نحو التصوير الرقمي، على حساب التصوير الفوتوغرافي التقليدي، لتعلن إفلاسها تماما سنة 2012م

أو غير المستفيدين من خدمة التأمينات الاجتماعية أو غيرهم. ولأنه ليس للتكنولوجيا حدود أو قيود جغرافية، فبإمكانها الوصول إلى الأفراد والمؤسسات غير المشمولين أو غير المؤهلين للتعامل مع البنوك، فقد وفرت منصات الإقراض بين النظراء طرقاً مبتكرة للحصول على التمويل دون الحاجة للجوء إلى البنوك.

### 5.4. التقنيات المالية ومفهوم الابتكار المدمر:

يحدث الابتكار المدمر كلما غيرت التقنيات الجديدة الطريقة التي تعمل بها الأسواق. والابتكار المدمر أو الهدام هو مصطلح ليس خاصاً بالابتكارات المالية، بل يشمل الابتكار في القطاع الحقيقي. والابتكار المدمر في القطاع المالي أو الابتكار المالي المدمر يستخدم لوصف الأحداث التي تصيب قطاع الخدمات المالية، حيث تدفع التطورات التقنية المؤسسات المالية إلى إعادة التفكير في نهجها تجاه هذه الصناعة. يمكن لشركات الخدمات المالية التي تعمل في مجال التكنولوجيا الحيوية أن تكون سبباً في تدمير ذاتي.

### 6.4. التقنيات المالية والبنوك المركزية: اللامركزية مقابل المركزية:

سبق الإشارة إلى أن الصناعة المالية العالمية عرفت تغييرات جوهرية مدفوعة بالتقانة وتفكيك الوساطة والتخلص من المركزية. والهـم الأكبر للبنوك المركزية ومؤسسات النقد والهيئات الإشرافية هو لامركزية الكثير من الخدمات والمنتجات التي تقدمها التقنيات المالية كسلسلة الكتل (البلوكتشين). لطالما نظرت الجهات الرقابية والجهات الإشرافية إلى الابتكارات المالية نظرة توجس، وعلى أنها تفوض استقرار النظام المالي. فالابتكار المالي يعني الخروج عن المألوف وبالتالي يعني عدم الاستقرار وهو ما ينافي أصل عمل تلك الجهات.

وإذا عدنا مرة أخرى لنظريات الابتكار المالي، وبشكل خاص نظرية الجدلية التنظيمية (والتي سبق الإشارة إليها) والتي طرحها إدوارد كين (E. Kane)، فإننا نجد أنها تقر بوجود صراع أزلي بين المنظم (المشرع) وبين المنظم له، وينتج عن هذا الصراع دورات جدلية يكون نتيجتها ابتكارات مالية. فمثلاً تؤدي القيود التي تفرضها الجهات الرقابية (البنك المركزي مثلاً) إلى سعي البنوك لتجاوز تلك القيود بأي طريقة، لكن غالباً يكون ذلك من خلال منتجات مالية مبتكرة تتجاوز تلك القيود، قبل أن تظهر تنظيمات جديدة للحد من الآثار التي تسببها الابتكارات، وهكذا.

جدول (6): (The Five D's) للتقنيات المالية

الدمقرطة (Democratization)	فهي للناس ومن الناس، فالتقنيات المالية تهدف لخدمة الأفراد غير المشمولين بالخدمات المالية والمصرفية.
التفكيك (Disaggregation)	أرخص، أسرع، أفضل.
تفكيك الوساطة (Disintermediation)	بالتقنيات المالية لم يعد هناك حاجة لوجود وسيط وهو ما يقلل من التكلفة.
اللامركزية (Decentralization)	التقنيات المالية تقدم خدمات ذات تنظيم ذاتي، ودون الحاجة لوجود هيئة رقابية.
عدم تحيز (De-) (biasing)	تستهدف التقنيات المالية التخلص من كثير من المشاكل المرتبطة بالمعاملات المالية، مثل: عدم تماثل المعلومات، تضارب المصالح، الأخطار الشخصية...

#### 7.4. الجهات الرقابية الإشرافية ومعضلة التقنيات المالية:

تواجه الجهات الإشرافية الرقابية مفترق طرق أو معضلة فعلية حيال الانتشار الرهيب للتقنيات المالية، فهي من جهة تحفز الابتكارات من خلال المختبرات التجريبية، وتحاول في نفس الوقت الحفاظ على الاستقرار المالي والشفافية وحماية المستثمرين. وإذا وضعنا التكنولوجيا في سياقها التاريخي، فإنها تعني الابتكار والتطوير، بل هي أرقى أشكال التطور الذي عرفته الصناعة المالية إلى الآن، والابتكار بطبيعته يعني التغيير وأحيانا تدمير ما هو متعارف عليه أو ما يمكن أن نسميه: (تقليديا)، وهذا التغيير يعتبر شيئا مخيفا بالنسبة للسلطات الرقابية والإشرافية لأنه رديف عدم الاستقرار. لم تكن ردات فعل الدول والحكومات تجاه التقنيات المالية متناسقة، فبعض الدول اتخذت مواقف جد متحفظة وهو ما دفع السلطات الرقابية إلى تبني مواقف سلبية تجاه الكثير من تلك التقنيات، فمنعت العملات الرقمية وحظرت منصات التمويل الجماعي ولم تعترف بالعقود الذكية... في حين سارعت دول أخرى لتبني تلك التكنولوجيات وإعطائها كل التسهيلات لتحفيز انتشارها وهو ما ترتب عنه ظهور الكثير من المراكز (المرافئ) المالية مثل لوكسمبورغ وهونج كونج والصين ومن الدول العربية الإمارات العربية المتحدة والبحرين وإلى حد ما مصر والأردن.

## (5) أنواع التقنيات المالية:

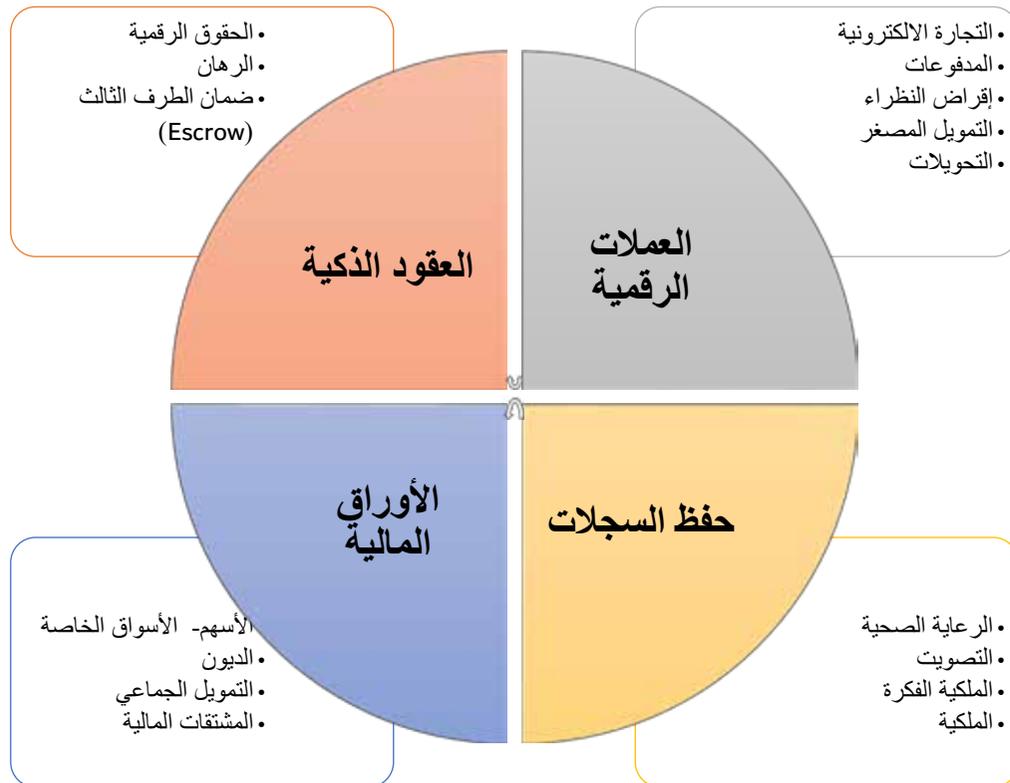
التقنيات المالية كما سبق تعريفها هي التقاطع التفاعلي بين التكنولوجيا والخدمات المالية، وينتج عن هذا التفاعل ما لا يمكن حصره من منتجات وخدمات مالية ومصرفية، ومع ذلك فإنه بالإمكان حصر تلك المنتجات في مجموعة من الأنواع وذلك على النحو التالي:

### 1.1.5. سلسلة الكتل (Blockchain):

#### 1.1.5. ماهية سلسلة الكتل (البلوكتشين):

تمثل تكنولوجيا البلوكتشين (سلسلة الكتل) حجر الأساس للكثير من الابتكارات الناجحة في القطاع المالي، بل إن البعض يحصر معنى التقنيات المالية في تقنية سلسلة الكتل لكونها كانت سببا في ظهور الكثير من التقنيات المالية على النحو الذي سنعرضه لاحقا مثل العقود الذكية، نظم المدفوعات، أنظمة إقراض النظراء (P2P lending) العملات المشفرة وغيرها (أنظر الشكل 8).

الشكل (8): أهم تطبيقات تقنية سلسلة الكتل (البلوكتشين)



وتقنية سلسلة الكتل هي نوع خاص من السجلات الموزعة يرتكز على أساس تقني مخصص، حيث تنشئ سجلاً غير قابل للتغيير وتحفظ به شبكة لامركزية كما تُعتمد كل السجلات بالإجماع (باستخدام

خوارزميات)، حيث تسمح للمستخدمين بالاطلاع على المعطيات (شفافية) ومشاركتها مع أطراف أخرى (مما يوفر أماناً وحماية المعطيات)، فضلاً عن تتبع المعاملات وإنجازها بسرعة وكفاءة (تقليل التكلفة) وما يترتب عن ذلك من تقليل درجة عدم اليقين والمخاطرة في المعاملات. إن الخصائص السابقة تمكن تقنية سلسلة القوائم من التخلص من دور الوساطة الذي كانت تمارسه المؤسسات المالية والمصرفية، فهي تعتمد على مبدأ النظر للنظر (p2p) ما يجعلها تشكل تهديداً فعلياً لتلك المؤسسات. وتعتبر تقنية سلسلة الكتل أكثر التقنيات المالية شيوعاً واستخداماً ولها تطبيقات كبيرة وواسعة حتى خارج القطاع المالي.

### 2.1.5. تقنية السجلات الموزعة (Distributed Ledger Technology):

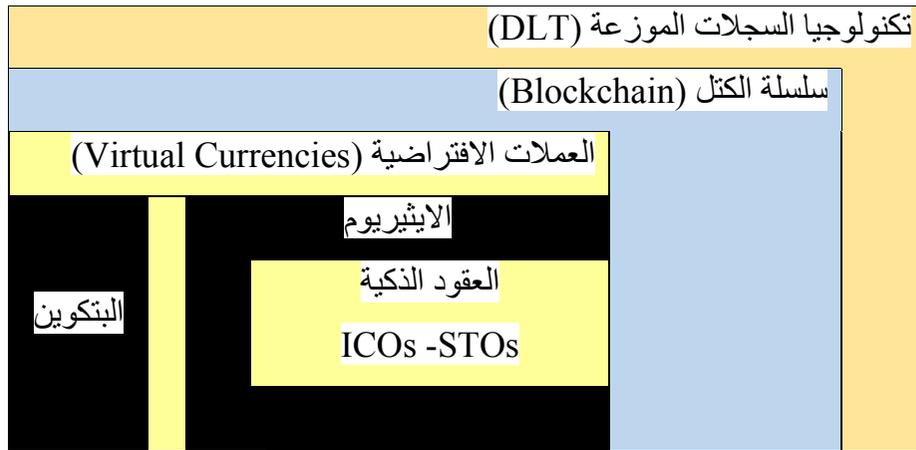
تقنية السجلات الموزعة (Distributed Ledger Technology) هي قاعدة بيانات لسجلات لا تخزنها أو تؤكد أي سلطة مركزية، وفيها يكون لمُنْفذ التطبيق القدر الأكبر من السيطرة على الطريقة التي تُنفذ بها العمليات، حيث يمكنه تحديد بنية الشبكة و غرضها وطريقة عملها بشكل يدعم خدمات الشبكة. إن السجلات الموزعة لامركزية من الناحية التكنولوجية وتعتمد على مبادئ إجماع مشابهة للبلوكتشين، لكنها نظام يسيطر فيه جهة من الجهات على الشبكة التي من المفترض أنها لامركزية، ومن ثم فهي لا مركزية من حيث إجراء المعاملات، لكن مركزية من حيث التنظيم. ولذلك تميل إليها الجهات الرسمية كالبنوك المركزية مثلاً عند تبنيها للتكنولوجيا المالية.

ويمكن اعتبار السجلات الموزعة هي الخطوة الأولى نحو البلوكتشين، لكن المهم هو أنها لن تبني بالضرورة سلسلة من الكتل أو القوائم، وإنما سيُخزّن السجل المعني عبر العديد من الخوادم (السيرفرات) التي ستتواصل حينها مع بعضها لتتأكد من حفظ أدق وأحدث سجل للمعاملات. وجوهر السجل (الدفتر) الموزع هو قاعدة بيانات يتم الاحتفاظ بها وتحديثها بشكل مستقل من قبل كل مشارك (أو عقدة) في شبكة كبيرة. توزيع هذه القاعدة فريد من نوعه، إذ لا يتم توصيل السجلات بعقد المختلفة من طرف سلطة مركزية، بل يتم بدلاً من ذلك بناؤها بشكل مستقل وحفظها من طرف كل عقدة. أي أن كل عقدة على الشبكة تعالج كل معاملة، وتصل إلى استنتاجاتها الخاصة ثم يتم التصويت على تلك الاستنتاجات للتحقق من أن الأغلبية تتفق مع الاستنتاجات. وبمجرد تحقيق الإجماع، يتم تحديث الدفتر الموزع، وتحفظ جميع العقد بنسخة مماثلة منه.

### 3.1.5. الفرق بين تقنية السجلات الموزعة وتقنية سلسلة الكتل:

تتميز تقنية سلسلة الكتل عن تقنية السجلات الموزعة بالتوقيع الرقمي وربط مجموعات السجلات في الدفتر لتشكيل قالب ثم السلسلة، ما يتيح فرصة للعامة والمستخدمين لكي يكون لهم رأي في بنيتها وإدارتها عبر الآليات الشفافة وهذا ما تفتقر له السجلات الموزعة. ونظرا لطبيعة كل من سلسلة الكتل والسجلات الموزعة بشكل خاص فيما يتعلق بمركزية التنظيم، تفضل البنوك والكثير من الشركات النوع الثاني. ومن أمثلة الشركات التي تُفضل السجلات الموزعة على البلوكتشين شركة غوغل (Google)، إذ أنها دخلت مؤخراً في شراكة مع شركة (Digital Assets) تسعى من خلالها لإدخال أدوات السجلات الموزعة لمستخدمي الخدمات السحابية. ويلخص الشكل (9) التالي العلاقة بين تكنولوجيا السجلات الموزعة والتي تعتبر مفهوماً واسعاً وشاملاً، يندرج تحته تطبيقات كثيرة منها تكنولوجيا البلوكتشين، وهذه الأخيرة كان لها الفضل في أشكال أخرى من التكنولوجيات المالية أهمها العملات الافتراضية

شكل (9): العلاقة بين بعض أنواع التكنولوجيات المالية



## 2.5. العقود الذكية (Smart Contracts):

### 1.2.5. ما هو العقد الذكي؟

تعتبر العقود الذكية إحدى أروع تطبيقات تكنولوجيا البلوكتشين، ومع ذلك يمكن استخدامها دون الحاجة لتقنية البلوكتشين نفسها، وقد ساهمت العقود الذكية في إيجاد حل لأهم المشاكل التي تواجه الاتفاقيات التي تتم بين المتعاملين بعيداً عن وجود أي وسيط أو طرف ثالث (البنوك أو المحاكم مثلاً). والعقد الذكي برمجة مؤلفة من مجموعة من الأكواد تمثل الشروط والتفاصيل التي يتم كتابتها في العقد بالاتفاق بين المتعاقدين. يتم تشغيل البرمجة فقط في حالة استيفاء الشروط المكتوبة في العقد وتنفيذها باستخدام إحدى المنصات (مثل منصة الإثيريوم).

ولو أردنا الخروج بتعريف للعقد الذكي، فإننا نقول أنه: عقد مبرمج الكترونياً يتم تنفيذ بنوده بشكل تلقائي عند استيفاء الشروط التي حددها المتعاقدان.

### 2.2.5. فوائد العقد الذكي؟

دون ذكر ميزة التخلص من العقود الورقية التقليدية وما يرتبط بها من مشاكل الحفظ والمتابعة والأرشفة، فإن من مزايا العقود الذكية رصد الوعود والالتزامات التعاقدية دون تدخل البشر وهو ما يقلل من الأخطاء ويخفض التكاليف فضلاً عن إمكانية تبادل أي شيء كالأموال والأسهم والممتلكات بأمان وشفافية، كل ذلك في وقت فعلي.

كذلك يتوقع أن تحل العقود الذكية مشاكل الاتفاقيات المبنية على الثقة وتفادي المشاكل القانونية وفق مبادئ متعددة أهمها اللامركزية والشبكة المفتوحة حيث الثقة تنبع من برامج حاسوبية بدل الملاءة المالية مثلاً أو القانون. وختاماً فإن العقد الذكي يعتبر عقداً كاملاً وشاملاً لكل شيء حيث يتم تنفيذ كل شيء مدون على عكس العقود الورقية، ولا توجد طريقة لتعقُّبه إلا في حال حدوث خطأ ما، لذلك تعتبر العقود الذكية بديلاً أكثر دقة من العقود التقليدية.

### 3.2.5. بعض تطبيقات العقود الذكية:

من التطبيقات الممكنة للعقود الذكية أنه بإمكانك على سبيل المثال سداد فاتورة الكهرباء الخاصة بك تلقائياً بمجرد أن يصل استهلاك الكهرباء لديك إلى مبلغ معين، وسيتم إرسال المعاملة بشكل آمن إلى الشركة للتحقق من العملية باستخدام سلسلة الكتل، ولا شك أن ذلك سيوفر عليك الكثير من الوقت (الكثير من الناس يدفعون فواتيرهم في آخر يوم سماح للسداد) والتكاليف (كالرسوم والغرامات المترتبة عن تأخر السداد).

ويمكن اعتماد العقود الذكية في مختلف الصناعات والمجالات مثل المنازل الذكية والتجارة الإلكترونية وإدارة العقارات والأملاك وغيرها من الصناعات والأعمال وبتفعيل استخدامها يمكن حل الكثير من القضايا العالقة ببساطة وسهولة مثل مشاكل انتقال الملكية، كذلك تقدم العقود الذكية منافع عظيمة لقطاع التأمين، إذ عادة ما تستهلك المعاملات الخاصة بشركات التأمين فترات زمنية طويلة تتراوح من أسابيع إلى شهور بحسب المشكلة وبحسب الحوادث الممكنة للعملاء، مما يشكّل عبئاً على العميل وكذلك عبئاً على شركات التأمين لأن العملاء محاصرون بضيق الوقت وشركات التأمين محاصرة بتكاليف إدارية إضافةً للتعامل مع العملاء غير راضين عن الخدمات المقدمة مما يؤدي إلى نفور العملاء وفقدانهم الثقة في الشركة. لذا توفّر العقود الذكية حلاً جذرياً لهذا النوع من المشكلات، من خلال تفعيل الدفع تلقائياً عند مطالبة العملاء بأموالهم عندما يتم استيفاء شروط معينة وفقاً لاتفاقية العميل والشركة.

### 4.2.5. كيف تعمل العقود الذكية؟

لنفهم تماماً آلية عمل العقود الذكية، سنقوم بتبسيط العملية، فإن كنا نرغب بشراء منزل أو بيع أحد ممتلكاتنا فإننا سنخوض معركة طويلة ومتعبة، تبدأ بجمع الأوراق اللازمة لبيع العقار ثم التواصل مع جهات مختلفة ومتعددة، وخلافاً للجهد المبذول في هذه العملية فهناك احتمالية كبيرة لأن نكون عرضة للاحتيال بطريقة أو بأخرى، لذا نلجأ منذ البداية لإحدى وكالات العقارات لتقوم بهذه الأمور جميعها بدلاً عنّا إضافة لإشرافها على الصفقة، ولكن في النهاية نقوم بدفع مبلغ مالي معيّن لهذه الوكالات لقاء عملها. وتقوم العقود الذكية بحل هذا النوع من المشكلات حيث تجد حلاً فعالاً لكل مشكلة يمكن أن تواجه المتعامل من خلال الحد من الأعباء والتكاليف، حيث يتم إنشاء هذه العقود وفقاً لشروط معينة فلا تتحول الملكية إلى المشتري قبل أن يتم الاتفاق على الشروط النقدية (السعر والتكاليف الأخرى) وغيرها من الشروط التعاقدية التي تم الاتفاق عليها، ولن يتم انجاز العقد الإلكتروني إلا بعد الوفاء بمتطلباته بحذافيرها.

في العقد الذكي (وهو قائم على تقنية السجلات الموزعة) يتم تخزين الأموال وحقوق الملكية ضمن نظام موزّع يستطيع الجميع الاطلاع عليه، وبما أنّ جميع المستخدمين في الشبكة سيشهدون العملية التي تمّ تسجيلها في دفتر الحسابات المركزي فقد أصبح الجميع شهوداً على عمليات تحويل الأموال أو تحويل حقوق الملكية، ما يعني أن احتمالية التعرّض للاحتيال منعدمة، فضلاً عن انتفاء الحاجة لتوكيل وسيط ثالث مثل وكالة العقارات وتحمل تكاليف خدمات.

### 3.5. العملات المشفرة (Crypto Currencies):

#### 1.3.5. طبيعة العملة المشفرة:

أول ما يتبادر إلى ذهن المرء عند سماع مصطلح العملات المشفرة: عملة البيتكوين (Bitcoin) وهي في الحقيقة تعطي مثالا شائعا عن العملات المشفرة، غير أنها ليست وحيدة، وقد بلغت شهرتها الآفاق، خاصة أن ظهورها كان فجائيا وابتدأت من سعر سنتات إلى أن وصل سعرها عشرات الآلاف من الدولارات. واليوم العملات المشفرة كثيرة وإن كان المشتهر منها قليلا كالاثيريوم والريبل. والفضل في ظهور هذه العملات وانتشارها إنما يعود لتقنية سلسلة الكتل (بلوكتشين). ويمكن تعريف العملة المشفرة على أنها: "عملة رقمية غير مركزية وتستخدم التشفير (أي عملية تحويل البيانات إلى شفرات أو كودات) لإنشاء وحدات من العملة والتحقق من صحة المعاملات بعيدا عن الحكومات والبنوك المركزية".

#### 2.3.5. هل العملة المشفرة والعملة الرقمية شيء واحد؟

على الرغم من كون العملات المشفرة أحد أنواع العملات الرقمية، إلا أن بينهما بعض الاختلافات الجوهرية. يوضح الجدول (7) التالي أهم الفروق بين العملة الرقمية والعملة المشفرة:

العملة المشفرة	العملة الرقمية	
عبارة عن مجموعة متنوعة من العملات الرقمية ولكن مشفرة لها نظامها الخاص، فهي تمثل أصلا يستخدم كوسيلة للتبادل، ويعتبر موثوقاً لأنه يستند إلى نظام مشفر معقد قائم على علم التشفير (Cryptography)، مما جعلها تتمتع باتصالات آمنة ومحمية. حيث يتم خلق وتحليل خوارزميات وبروتوكولات التي تسمح بتشفير البيانات بحيث لا يتم تغيير أي معلومة، أو تكون متاحة لطرف ثالث.	عبارة عن مبالغ مالية متاحة على شكل أرقام يتم استخدامها إلكترونياً عبر شبكة الانترنت، وليس لها وجود فيزيائي (عكس العملات التقليدية) يمكن الحصول عليها، ونقلها وتبادلها مع عملات أخرى أو مقابل سلع وخدمات من خلال المنصات الإلكترونية.	التعريف
لامركزية، قائمة على أنظمة موزعة تدير المعاملات	عملة مركزية، تنظمها مجموعة من الناس وأجهزة الكمبيوتر التي تنظم حالة المعاملات في الشبكة	مركزية التعاملات

السرية	تتطلب تحديد هوية المستخدم وبيانات التعاملات التي تتم بواسطتها	لا تشترط الكشف عن هوية أو بيانات المعاملات لا تحتوي على معلومات خاصة أو سرية كالاسم والعنوان
الشفافية (من وجهة نظر المستهلك)	ليست شفافة. فلا يمكن تتبع المعاملات المالية للمحافظ ولا يمكن أن نرى التحويلات المالية، فتلك المعلومات تبقى سرية يطلع عليها فقط المقدمون لخدمة العملات الرقمية	شفافة، حيث يمكن لأي شخص أن يرى معاملات أي مستخدم، من خلال وضع جميع مصادر الإيرادات في سلسلة عامة
معالجة المعاملات والتحويلات	توجد سلطة مركزية تتابع كل المعاملات والتحويلات، كما يمكنها إلغاء المعاملات أو تجميدها بناء على طلب المشارك أو طلب السلطات أو عند الاشتباه في حدوث غش أو غسل للأموال.	التعاملات والتحويلات تنظم عبر نظام موزع من الحواسيب.
الناحية القانونية	معظم دول العالم لديها إطار قانوني للعملات الرقمية.	ما تزال القوانين المنظمة للعملات المشفرة متأخرة مقارنة بالتطور الذي تشهده هذه العملات. معظم دول العالم حالياً لا تمتلك إطاراً قانونياً خاصاً بها.
الوساطة أو الحاجة لطرف ثالث	عملات مركزية وبالتالي خاضعة لوسيط ثالث (مؤسسة مالية، جهة حكومية...).	لا تحتاج لوسيط ولا توجد سلطة ثالثة تتحكم في الإجراءات والمعاملات والتحويلات (لها نظام وبروتوكول يسمى البلوكتشين أو دفتر الحسابات الرقمي اللامركزي).

جدول (7): الفروقات بين العملات الرقمية والعملات المشفرة

### 3.3.5. البتكوين (Bitcoin):

بدأت فكرة البتكوين من شخص مجهول تحت اسم مستعار: ساتوشي ناكاموتو، والذي صمم البتكوين كطريقة دفع على الشبكات من طرف لآخر بشكل مباشر دون الحاجة إلى تدخل حكومي أو سلطة مركزية، لذا فهو شكل من النقد الإلكتروني غير أنه يتم بطريقة مشفرة.

### 4.3.5. الاثيريوم (Ethereum):

طرحت عملة الايثر من قبل المبرمج الروسي-الكندي فيتاليك بيوترين عام 2013م. الايثيريوم يختلف عن شبكة البلوكتشين الأصلية والتي صممت لأغراض بناء تطبيقات لامركزية، هذه التطبيقات تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع بعضهم بصورة مباشرة بدلا من التواصل من خلال وجود وسطاء.

### 5.3.5. التوكن (Token) والعملات المشفرة:

إذا كانت الكثير من مفردات التقنيات المالية محاطة ببعض الغموض، كسلسلة الكتل والعملات المشفرة، فإن التوكن قد يكون أكثرها تعقيدا وغموضا. والتوكن هو تمثيل لشيء ما في نظامه البيئي، وقد يأخذ شكل قيمة أو مساهمة أو حق. وفي قاموس (Meriam Webster)، نجد تعريف التوكن على أنه قطعة تشبه عملة معدنية (coin) تصدر من شخص أو هيئة بخلاف الحكومة.

إن العملات الرقمية المشفرة كالتي سبق عرضها (البيتكوين والايثر) هي عملات مستقلة عن النظام الأساسي، أي يمكن استخدامها كعملة خارج بيئتها المحلية، غير أن هناك عملات أخرى<sup>1</sup> هي أمثلة من الرموز التي توجد على منصة معينة (مثلا: شبكة الايثيريوم)، حيث يمثل التوكن (الرمز) الأصل أو المنفعة التي تمتلكها الشركة، وهذا يعني أنه لا يمكن استخدام التوكن خارج منصته (بيئته).

### 6.3.5. مزايا و عيوب العملات المشفرة:

يمكن توضيح أهم المزايا والعيوب التي تنطوي عليها العملات المشفرة من خلال الجدول (8) أدناه:

المزايا	العيوب
توفر خدمة إنشاء اسم مستعار، على الرغم من تسجيل كل معاملة وعرضها للعموم، لن تضطر إلى مشاركة معلوماتك الشخصية مثل الاسم	شائعة بين المنظمات الإجرامية، ولا يمكن تتبع الأموال التي بحوزتهم. لهذا السبب لا تُعتبر الحكومات من المشجعين والداعمين الكبار لها،

<sup>1</sup> مثلا: عملة: (OmiseGO) و (NCAsh)

الكمال، والعنوان، وما إلى ذلك عند إرسال وتلقي الدفعات	وتعمل على وضع صيغ أكثر وضوحًا وشفافية لاستخدامها وتداولها.
انخفاض تكلفتها، وبالرغم من وجود بعض الرسوم المطبقة، إلا أنها أقل بكثير من الرسوم التي تفرضها البنوك والمؤسسات المالية.	الأموال المخزنة سحابيًا على الإنترنت عرضة للسرقة من قبل أي شخص يتمكن من اختراق الحساب.
من الصعب جدا تزوير العملات المشفرة مقارنة بالعملات الورقية.	صعوبة (أو استحالة) التراجع عن العمليات (مثلا التداول)، إذ لا رجعة فيها ولا وجود لخدمة مراقبة أو تحكيم في حالة النزاع أو تقديم شكوى (عكس طرق الدفع الأخرى التقليدية).

جدول (8): مزايا و عيوب العملات المشفرة

### 7.3.5. طرح العملة الأولي (Initial Coin Offer)

طرح العملة الأولي (Initial Coin Offer) هو مقياس تمويل جماعي للشركات الناشئة التي تستخدم تقنية سلسلة الكتل (بلوكتشين)، وتنطوي على بيع عملات رقمية في البداية مقابل النقد، وتتشابه عمليات الطرح الأولي للعملة الرقمية مع الطرح العام الأولي للأسهم (IPOs) والذي يتم فيه طرح أسهم الشركة للاكتتاب لأول مرة لصالح المستثمرين، غير أن طرح العملة الأولي (ICOs) تختلف عن الطرح العام الأولي للأسهم (IPOs) في كونها تتعامل مع مؤيدي المشروع وداعميه بدلاً من المستثمرين، مما يجعل الاستثمار أشبه ما يكون بفكرة التمويل الجماعي.

### 4.5. الإيثريوم (Ethereum):

ذكرنا سابقاً أن أول ما يتبادر إلى ذهن السامع لكلمة عملة مشفرة هو عملة البيتكوين، وكذلك الحال بالنسبة لكلمة إيثريوم، حيث يعتقد الكثير من الناس أنها عملة من العملات المشفرة، غير أن حقيقته أنه نظام متكامل له قدرات هائلة بالاستناد إلى تقنية سلسلة الكتل، ونظراً للخصائص التي يتمتع بها نظام الإيثريوم والتي تجعل منه واحداً من أروع التقنيات المالية، فإننا سنتناوله ببعض التفصيل:

### 1.4.5. هل الايثريوم عملة أم نظام؟

الشائع لدى عموم الناس، بل حتى لدى بعض المتخصصين والمهتمين بالعملات الرقمية المشفرة أن الإيثريوم عملة مثلها مثل البيتكوين، غير أن الإيثريوم -برغم امتلاكه لعملة خاصة تسمى الايثر<sup>1</sup>- في حقيقته نظام لا مركزي ومتكامل يعتمد على تكنولوجيا سلسلة الكتل (بلوكتشين)، ويتيح العديد من الاستخدامات. تتم إدارة النظام من قبل المنقبين (Miners) الذين يقومون بتسجيل العمليات والمعاملات التي تتم عن طريق الايثريوم في سلسلة الكتل مقابل عمولات والحصول على عملات إيثر جديدة يتم إضافتها لمحافظهم. هناك بعض شركات التكنولوجيا العملاقة (Big Tech) تقف وراء تقنية الايثريوم منها شركة مايكروسوفت وشركة إنتل (Intel).

### 2.4.5. خصائص الايثريوم عن باقي العملات الرقمية

نظام الإيثريوم هو نظام لامركزي كامل يتميز بمجموعة من الخصائص، نذكر منها:

#### التداول (المعاملات المالية):

يملك الايثريوم عملته الرقمية الخاصة وهي الايثر (Ether)، والتي يرمز لها في أسواق المال (ETH)، وبهذه العملة يتم إجراء كل المعاملات الخاصة بنظام الايثريوم.<sup>2</sup>

#### عمل عقود ذكية بتقنية سلسلة الكتل:

يوفر نظام الايثريوم إمكانية إجراء عقود ذكية موثوقة ومسجلة من خلال سلسلة الكتل يتم تنفيذها بصورة آلية في حالة توافرت الشروط الخاصة بها (وقد سبق شرح آلية عمل العقود الذكية).

#### السهولة والسرعة في إنجاز المعاملات وتنفيذها:

يعتبر نظام الإيثريوم أسرع مقارنة بتقنية البلوكتشين، ومثال ذلك أنه في عمليات التحويل تستغرق تقنية سلسلة الكتل حوالي 10 دقائق لتأكيد العملية، في حين لا يتجاوز الايثريوم الدقيقة الواحدة.

### 5.5. الذكاء الاصطناعي:

يسهم الذكاء الاصطناعي في تغيير وإعادة تشكيل الطريقة التي نتفاعل بها مع العالم ومؤسسات الأعمال بشكل عام، وهناك توجه عالمي للشركات نحو إدماجه ضمن نماذج أعمالها، ولا شك أن الكثير من مناقد

<sup>1</sup> أول من ابتكر الايثريوم هو فيتاليك بوتيرين (Vitalik Buterin) حيث بدأت كفكرة سنة 2013م وظهرت للوجود فعلياً سنة 2015م، حيث حاول تجاوز الصعوبات والمشاكل التي واجهت البيتكوين من خلال وضع نظام متكامل لامركزي يمكن ليس فقط من تداول العملة، بل إنجاز العديد من الأعمال.

<sup>2</sup> سعر الايثريوم حالياً 225 دولار أمريكي (للوحدة) [2019/8]

لاحظ أننا كعملاء صارت تفاعلاتنا مع العنصر البشري قليلة مقارنة بما كانت عليه سابقاً، ولعل أبسط مثال على ذلك ما يعرف اليوم بروبوتات المحادثة التفاعلية (Chatbots). إن الهدف الأساس من تبني الشركة للذكاء الاصطناعي هو تبسيط أداء العمليات والخدمات لقاعدة عملائها. ومما ينبغي الإشارة إليه كذلك هو قدرة التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي على التعلم ما يجعلها قادرة على تلبية طلبات العملاء الجديدة بكفاءة.

### 1.5.5. ماهية الذكاء الاصطناعي

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بشكل مبسط على أنه النموذج التكنولوجي القادر على تكرار التفكير البشري، والآلات أو الأنظمة الذكية التي يمكنها أداء مهام معقدة عادةً ما تتطلب ذكاء. ومن التعريفات الإبداعية للذكاء الاصطناعي ما ذكره (Demis Hassabis) الرئيس التنفيذي لشركة (Google Deep Mind)، بأنه: "علم جعل الآلات ذكية". ومن خلال الذكاء الاصطناعي يمكن لنظام كمبيوتر (أو البرامج الحاسوبية) الإحساس والفهم والتصرف والتعلم، ويتضح من ذلك أنه أقرب للسلوك، ما يجعل الآلة تحاكي قدرات البشر الذهنية وأنماط عملها، ويشمل ذلك: القدرة على الاستنتاج، والتعلم، ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج داخل الآلة، والتشخيص الطبي، ومعالجة اللغات الطبيعية وترجمتها، وتداول الأسهم، والمشورة القانونية، وتمييز وتحليل الصور، والاكتشافات العلمية، والتحكم الآلي، وتمييز الأصوات، كما يمكنها تحليل وفهم المعلومات التي تتلقاها، واتخاذ إجراءات بناءً على هذا الفهم، وتحسين الأداء من خلال التعلم مما حدث.

### 2.5.5. بعض مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي بالقطاع المالي:

يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي بشكل كبير جداً في القطاع المالي، وله تطبيقات عديدة، وفيما يلي نستعرض بشكل مختصر تجارب بعض البنوك في استخدام هذه التكنولوجيا:

#### الخدمات المالية الشخصية:

يمكن الذكاء الاصطناعي من توفير مستشارين ومخططين ماليين للأفراد، حيث تساعدهم في اتخاذ القرارات المالية (الادخار، الاستثمار، الانفاق...). ويمكن للمستشار المالي الآلي القيام بتحليل السوق مقابل الأهداف المالية للمستخدم (الفرد) ومحفظة الشخصية، ويقدم له توصيات استناداً إلى تلك المعلومات والتحليلات.

#### المحافظ الذكية:

المحافظ الرقمية إحدى آفاق تقنيات الدفع في العالم الحقيقي، مع لاعبين رئيسيين مثل (Google) و (Apple) و (Paypal) وغيرها. في الحقيقة أن هذه الشركات برغم أنها ليست مؤسسات مالية، إلا أنها

أحسنّت الإفادة من الفرص التي تتيحها التقنيات المالية، حيث طورت بواباتها ومنصاتها الخاصة للدفع، وهو ما جعل تلك الشركات تقلل من الاعتماد على النقد (الملموس)، إضافة لتوسيع إمكانيات وصولها للأموال لمستويات كبيرة.

### الاكتتاب (التأمين):

الذكاء الاصطناعي بالتأمين هو أحد أشكال تكنولوجيا التأمين (InsurTech) (وسياي تفصيل تكنولوجيا التأمين)، ويمكن استخدامه من خلال أتمتة عملية الاكتتاب، وهو ما يساعدها على الوصول لمعلومات أكثر وأدق وبالتالي اتخاذ قرارات دقيقة فيما يتعلق بالتسعير والتسويق.

### الخدمات المصرفية الصوتية:

يتلأشى الوجود الفعلي ببطء حيث تمكّن التكنولوجيا العملاء من استخدام الخدمات المصرفية من خلال الأوامر الصوتية والشاشات التي تعمل باللمس. يمكن لتكنولوجيا اللغة الطبيعية معالجة الاستعلامات للإجابة عن الأسئلة والعثور على المعلومات وربط المستخدمين بالعديد من الخدمات المصرفية. هذا يقلل من الخطأ البشري، ويزيد من الكفاءة.

### تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على البيانات لاتخاذ قرارات الإقراض

تستطيع التطبيقات المضمنة في أجهزة المستخدم النهائي والروبوتات الشخصية وخوادم المؤسسات المالية تحليل حجم ضخم من البيانات، وتقديم المشورة المالية المخصصة وإنجاز الحسابات والتوقعات. كذلك يمكن لهذه التطبيقات تطوير الخطط والاستراتيجيات المالية من خلال البحث عن أفضل فرص الاستثمار المتاحة، والقروض، والأسعار، والرسوم، وتتبع مدى التقدم في الإنجاز وغيره.

### دعم العملاء

مع نضج تقنيات معالجة الكلام ومعالجة اللغة الطبيعية، نقرب من اليوم الذي يمكن لأجهزة الكمبيوتر معالجة معظم استعلامات خدمة العملاء. هذا من شأنه أن يمثل نهاية للانتظار في الطابور وبالتالي يؤدي إلى عملاء أكثر رضا وسعادة.

### معالجة طلبات الائتمان:

يعتبر الحصول على قرض خاصة القروض السكنية (طويلة الأجل) من التجارب المريرة بالنسبة للكثير من الناس بسبب المتطلبات الإدارية والوثائق وأيضاً بسبب الوقت الذي تستغرقه معالجة طلب الائتمان (في أحسن الأحوال بضعة أسابيع بالنسبة للقروض السكنية) قبل الموافقة أو الرفض. بفضل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، صار بمقدور العميل التقدم بطلباته في الوقت الذي يقوم فيه برنامج حاسوبي بمراجعة تقييمه الائتماني وسجل المدفوعات السابقة وأية معلومات أخرى تدخل في تقييم جدارة وأهلية العميل المالية.

### تطبيقات المساعد الآلي

من أسهل تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأكثرها شيوعا سواء بالبنوك أو غيرها من الشركات المالية ما يعرف بالمساعد الآلي الافتراضي، وهي إحدى أنواع المساعدات الافتراضية هذه روبوتات المحادثة التفاعلية (Chatbots)، والتي تستخدمها العديد من البنوك بهدف الارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة لعملائها من خلال الاستعانة ببرمجيات متطورة تعتمد على تكنولوجيا التعلم الآلي. يقوم المساعد الافتراضي بإجراء عمليات مصرفية كثيرة منها على سبيل المثال: خدمة الاستعلام عن الرصيد، تحويل الأموال أو سداد الفواتير.

### إجراء المعاملات البنكية عبر الأوامر الصوتية:

مكنت التقنيات المالية إجراء العمليات المصرفية من خلال استخدام الأجهزة الذكية بحركات بسيطة كالنقر أو اللمس على الشاشة، غير أن الذكاء الاصطناعي ذهب إلى ما هو أبعد من ذلك، حيث صار من الممكن إجراء تلك المعاملات من خلال محادثة صوتية (عبر الهاتف)، أو الأوامر الصوتية، ويقوم تطبيق معد خصيصا بتنفيذ الأوامر التي يطلبها العميل (استعلام عن رصيد، تحويل أموال، سداد فواتير...).

### 3.5.5. منافع الذكاء الاصطناعي:

#### تحسين تجربة العملاء:

تعمل المؤسسات المالية على تسخير قوة الذكاء الاصطناعي لتقديم خدمات تتسم بالكفاءة لتحقيق مستوى أعلى من رضا العملاء وكسب ولائهم من خلال استخدام الذكاء في التنبؤ بأنماط سلوك العملاء واحتياجاتهم ومن ثم توصيل المنتجات والخدمات والحلول المخصصة. يندرج كل هذا ضمن ما يعرف بتجربة العملاء المحسنة

#### الأمان المصرفي:

مع التوجه الكثيف نحو التقنية، صارت البنوك أكثر عرضة للتهديدات المتعلقة بالجرائم السيبرانية<sup>1</sup>، ويوفر الذكاء الاصطناعي درع أمان في وجه هذه الأخطار التي تواجه القطاع. إذ من خلال التعلم الآلي وحل المشاكل، يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي تحديد الأنماط ورصد الحالات غير الاعتيادية لتتمكن من كشف أي اختراقات عند حدوثها والاستجابة لها والتعامل معها بشكل فوري.

<sup>1</sup> يمكن تعريف الجريمة السيبرانية على أنها كل فعل أو امتناع من شأنه التعدي على الأموال المادية أو الحقوق المعنوية والذي يكون ناتجا بطريقة مباشرة أو غير مباشرة عن الاستخدام غير المشروع لتقنية المعلومات. ومن أمثلة الجرائم السيبرانية جرائم غسل الأموال وتجارة المخدرات التي تتم عبر الانترنت والعبث بالبيانات المخزنة أو تدميرها، أو تدمير أنظمة الحاسوب للأفراد والمؤسسات الخاصة والعامة. ونشر الفيروسات الإلكترونية المدمرة للملفات أو البرامج أو سرقتها (التفكير)، توقيف الخدمة من خلال تعطيل نظام تقني ومنعه من القيام بعمله المعتاد.

### الكشف عن الغش:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تحديد النشاط الاحتيالي في السلوك في الوقت الفعلي، أي أثناء حدوثه، وكذلك تحديد النمط التالي للسلوك المشبوه باستخدام خدمات الموقع.

### الامتثال للمتطلبات التنظيمية:

يمكن استخدام التكنولوجيا لضمان الوفاء بالمتطلبات التنظيمية (الامتثال) والاحتفاظ بالبيانات مع القيام بالرصد في الوقت الفعلي. في الحقيقة أن الذكاء الاصطناعي هنا يعتبر أحد أشكال التكنولوجيا التنظيمية (Regtech) (سيأتي شرح هذه التقنية بالتفصيل).

### خفض التكاليف وزيادة الإيرادات:

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يوفر أكبر فرصة من خلال أتمتة الخط الأمامي، من خلال التواصل مع العملاء بطريقة آلية وذكية، مما يحقق وفورات كبيرة في التكاليف، مع فرصة الانتشار لأعداد كبيرة من العملاء.

### تحسين تجربة العملاء:

يوفر الذكاء الاصطناعي الفرصة لاتخاذ قرارات مدسنة وأسرع من خلال استخلاص رؤى عميقة وقابلة للتنفيذ مثل أنماط سلوك العملاء أنواعهم وتوجهاتهم وغيره.

### تعزيز مشاركة العملاء:

يساعد الذكاء الاصطناعي في إنشاء منتجات وخدمات مخصصة وذكية، مع ميزات جديدة وتفاعلات أكثر سهولة (مثل الكلام) ومهارات استشارية (مثل الإدارة المالية الشخصية).

## 6.5. تكنولوجيا نظم المدفوعات

تعتبر منصات وأنظمة الدفع من أكثر التقنيات المالية انتشارا واستخداما بعد منصات التمويل الجماعي (Crowdfunding) ولا نكاد نجد شخصا لم يسبق له استخدام هذه التقنيات. هناك في الحقيقة سببان لذلك، **أولها** أن معظم ما نقوم به كأفراد ومستهلكين هو الدفع، مثلا: دفع فواتير الكهرباء والماء والخدمات المختلفة، دفع قيمة المشتريات، دفع المخالفات المرورية والرسوم وغيرها. **ثانيهما** أن تطوير منصات الدفع يعتبر سهلا مقارنة بالتعقيدات التي تنطوي عليها التقنيات المالية الأخرى (أحيانا تحتاج تركيبية من الذكاء الاصطناعي وتقنية السجلات الموزعة وانترنت الأشياء).

### 1.6.5. ماذا تشمل نظم المدفوعات:

من دفع الفواتير إلى تحويل المدفوعات محلياً إلى اختيار البنك الأفضل للقيام بكل ما سبق، استطاعت التقنيات المالية تحسين خدمات المعاملات المالية بشكل ملحوظ. أصبحت عملية دفع الفواتير أسرع وأكثر

أماناً وسهولة، وحلت تطبيقات المحفظة الإلكترونية على الهاتف المحمول مكان النقود الورقية في بعض المتاجر، فيما تتيح الشركات التي تتولى عمليات الدفع للأفراد إرسال الأموال على الفور داخل الدولة.

### 2.6.5. تطور نظم المدفوعات

تصنف أنظمة الدفع بناء على عدة اعتبارات كحجم التحويلات المالية (تحويلات صغيرة أو كبيرة)، طريقة التعاملات (ورقية أو إلكترونية)، نوع التسوية (صافية أو إجمالية)، وطريقة التسوية (أنية أو مؤجلة). وقبل التطور الذي عرفته نظم المدفوعات، فقد كانت تتم باستخدام الشيكات والأوراق (رسائل، تليكس وسويفت)، بالإضافة إلى استخدام النقد. وكانت عمليات المقاصة وتسوية الشيكات الورقية تتم بين البنوك وعن طريق البنك المركزي. ويوضح الجدول (9) التغييرات الحاصلة في أنظمة المدفوعات قبل اعتمادها على التقنيات المالية وبعدها:

جدول (9): نظم الدفع قبل وبعد التقنيات المالية

بعد استخدام التقنيات المالية	قبل استخدام التقنيات المالية	
رسوم قليلة جدا	عالية جدا (في التحويلات الدولية قد تستهلك 20% من قيمة التحويل)	التكلفة
سريعة (غالبا بضع ساعات)	مكلفة وبطيئة (في التحويلات المحلية قد تستغرق أياما)	الوقت
موثقة إلكترونيا ومشفرة ولا حاجة للأوراق والوثائق المادية.	تتطلب أوراق إثبات وأحيانا حمل النقود (الورقية) والإيصالات...	السهولة والإجراءات

المصدر: المؤلف

### 3.6.5. مزايا منصات الدفع الفوري:

تتيح منصات الدفع التي أمكن تطويرها من خلال التقنيات المالية مجموعة من المزايا للمستهلكين والشركات، نذكر منها لا على الحصر:

- تحويل الأموال والفوترة الإلكترونية وتحصيل الفواتير.
- تقديم إقرارات الاستلام الفورية
- إجراء التحويلات المالية وإتمام المدفوعات بشكلٍ آني.

- إمكانية تحويل الأموال مباشرةً بين الأفراد كالأصدقاء وأفراد العائلة، بسهولة ويسر عن طريق الهواتف الذكية دون الحاجة لتوسيط البنوك ولا إلى أية بيانات مصرفية.

### 4.6.5. بعض شركات نظم المدفوعات العربية:

لا تكاد تمر فترة دون ميلاد منصة أو تطبيق أو مؤسسة متخصصة في إحدى مجالات التقنيات المالية، وقد كان لمنصات وتطبيقات الدفع الحظ الأوفر وذلك لسهولة تطويرها وقلة التعقيدات المرتبطة بها، ولا شك أن حصرها جميعاً هو أمر صعب للغاية، وسنكتفي هنا بذكر أمثلة رائدة بالدول العربية:

#### شركة مدفوعات الأردن:

تأسست شركة (مدفوعاتكم) (MadfoatCom) سنة 2011 بالأردن لتقدم حلولها في مجال تكنولوجيا الخدمات المالية بالتركيز على حلول الفوترة والمدفوعات الإلكترونية، لديها شبكة دفع إلكتروني وقامت بإنشاء نظام يتيح للعملاء تسديد الدفعات بسهولة وأمان، عبر الإنترنت أو عبر الهاتف المحمول بالإضافة إلى خدمات التحصيل النقدي الإلكتروني. تقدم الشركة تلك الخدمات إلى ثلاث فئات رئيسية هي: الحكومة، البنوك (تغطي أكثر من 90% من بنوك الأردن) والمفوترين (العملاء الأفراد)، وتسعى في جميع تلك الخدمات إلى تسهيل المدفوعات وخفض التكاليف، وتحصيل المدفوعات بشكل أسرع وأكثر أماناً وذلك من خلال منصة (إي فواتيركم).

ومنصة (إي فواتيركم) أنشئت عام 2014 بالشراكة مع البنك المركزي الأردني (حاليا المنصة ملك للبنك المركزي)، وهي عبارة عن نظام إلكتروني لعرض وتحصيل وصداد الفواتير بشكل إلكتروني، ويعمل على ربط البنوك مع الجهات والمؤسسات المختلفة مثل الاتصالات والكهرباء والقطاعات الأخرى كالسفر والتعليم والصحة والتأمين والتجارة الإلكترونية وغير ذلك، وذلك بهدف ربط الفواتير وتقديمها للعميل ضمن مكان واحد. تعتمد أرباح شركة مدفوعاتكم بشكل أساسي على الرسوم التي يجب على الشركات والبنوك دفعها للشركة لقاء الفائدة التي ستحصل عليها من سرعة التحصيل وتقليل مصاريف الدفع التقليدي أو اليدوي عليها.

#### بيم (شعاع) الإمارات (المحافظ):

بيم (Beam) عبارة عن منصة تسويق ومدفوعات تأسست سنة 2012 وتضم حالياً مئات آلاف المستخدمين وآلاف المتاجر، تتيح مشاركة شفافة ومفتوحة وفي الوقت الحقيقي بين جميع أصحاب المصلحة في سلسلة قيمة البيع بالتجزئة بدءاً من العلامات التجارية إلى المتاجر. بالنسبة للأفراد، فإنه ومن خلال محفظة شعاع (Beam Wallet) وهي محفظة رقمية يمكن دفع قيمة مشتريات بواسطة لمسة على

الهاتف، كما أنها مربوطة مع بطاقات ماستر كارد م يجعلها استخداماتها أوسع. أما بالنسبة للشركات، فإن هذه المنصة تعمل مع نظام إدارة علاقات العملاء الخاص بالشركات، وهيكل تحليلي متطور يقوم بتزويد شركاء الأعمال برؤى قيمة حول سلوك الزبائن داخل المتجر وتفضيلاتهم (مثلاً: عدد الزيارات، والتحوّل في قرارات الشراء وفقاً للعروض المتاحة، ومدى الإقبال على أماكن أو مساحات معينة داخل المتجر، وصولاً إلى مدى مشاركة الزبائن للمعلومات حول المتجر عبر شبكات التواصل الاجتماعي، وحتى مدة الزيارة)، وتسمح هذه البيانات بوضع وتصميم مجموعة متنوّعة من العروض الموجّهة والمكافآت وفق السياق المطروح، بالإضافة إلى إنشاء محتوى رقمي يمكن مشاركته مباشرة مع الزبائن، مما يجعل من التسوق تجربة مجزية أكثر، ويؤدي إلى تحفيز الزبائن على الشراء وتعزيز مستوى الولاء لديهم. كما توفر حلول الدفع بدون تماس مزايا عديدة، منها التخلص من الحاجة إلى حمل المحافظ المالية الممتلئة، أو البحث عن أماكن لصرف الأوراق النقدية، وربما تفويت فرص الحصول على المكافآت عندما يصبح من الصعب الاحتفاظ ببطاقات متعددة لبرامج الولاء.

#### 5.6.5. بعض شركات نظم المدفوعات العالمية:

الأمثلة عن شركات نظم المدفوعات العالمية كثيرة، لا يمكن حصرها، من أشهرها: بايبال، سامسونغ باي، أبل باي، غوغل باي، علي باي... فيما يلي نظرة مختصرة على بعضها:

##### شركة بايبال (PayPal):

ربما تكون شركة بايبال أشهر شركة مدفوعات الكترونية في العالم، حيث بلغ عدد مستخدميها مع نهاية 2018م ربع مليار مستخدم. استحوذت عليها شركة ايباي (eBay) سنة 2002م لتصبح ذراعها المالية، وهي حالياً أسهل وأوثق طريقة لسداد المدفوعات في العالم.

##### شركة أبل (Apple Pay):

رغم أن شركة أبل شركة تقنية، إلا أنها دخلت القطاع المالي بقوة وبشكل أخص عالم المدفوعات المالية عبر الهاتف المحمول والمحافظ الذكية (سبق استعراض شركات التكنولوجيا العملاقة ودورها في القطاع المالي)، حيث أنشأت خدمة (أبل كارد) (Apple Card) التي تعمل مع خدمة (أبل باي) (Apple Pay)، وتطبيق (أبل واليت) (Apple Wallet) أو (محفظة أبل). وتستعين شركة (أبل) بكل من شركة (IBM) وشركة ماستر كارد كمسؤول عن بطاقات الائتمان، فضلاً عن بنك غولدمان ساكس كشريك مصرفي. وقد انتقلت المنافسة الشرسة المعروفة بين شركات التقنية إلى المجال المالي، فقد أنشأت شركتنا غوغل وسامسونج بدورهما أنظمة ومنصات دفع خاصة بهما، ويتوقع أن يعجل ذلك بنمو السوق وتطوره بشكل رهيب.

### سامسونغ باي (Samsung Pay)

تقدم شركة سامسونغ خدمة الدفع عبر الهاتف المحمول والمحفظة الرقمية وتتيح للمستخدمين إجراء الدفعات باستخدام الهواتف المتوافقة والأجهزة الأخرى التي تنتجها الشركة نفسها.

## 7.5. تكنولوجيا التأمين (InsurTech):

### 1.7.5. طبيعة تكنولوجيا التأمين:

التأمين بمعناه المطلق يعتبر واحدا من أقدم الأعمال المالية التي مارسها البشر، منذ أن عرفوا التجارة، بل ربما قبل ذلك. وأما تطور التأمين وبروزه كعمل مؤسسي منظم فكان مع النهضة التجارية منذ أقل من ثلاثة قرون لما ظهر أول شكل منظم للتأمين وهو التأمين البحري. واليوم يقوم التأمين على مبادئ إحصائية واكتوارية ورياضية كثيرة، ومبدؤه الأساسي هو قانون الأعداد الكبيرة، حيث أن عمل شركة التأمين يحتاج عددا كافيا من طالبي التأمين على خطر معين لتكون السياسة مربحة بشكل عام. وتؤدي هذه المقاربة في التعامل مع الأعداد الكبيرة إلى أن يدفع بعض الأفراد (مقابل التأمين) أكثر مما يجب أن يدفعوه، ويرجع ذلك أساسا إلى المعلومات المتوفرة عن الأفراد والتي تعتبر غير كافية وغالبا معلومات عامة (مثلا: الدخل الإجمالي، العمر، الوظيفة). وإضافة إلى عدم عدالته، فإن ذلك يعتبر غير تنافسي للشركة. ومن بين أهم أهداف تكنولوجيا التأمين التخلص من هذه المشكلة، إذ تسعى تكنولوجيا التأمين لاستخدام التكنولوجيا (الذكاء الاصطناعي، البيانات الكبيرة) لتبسيط وتحسين كفاءة صناعة التأمين، فمثلا في التأمين على السيارات، يتم استخدام مدخلات (معلومات) من جميع أنواع الأجهزة بما في ذلك نظم الملاحة (GPS) للسيارات أو المعاصم الالكترونية والساعات الذكية وغيرها. تساعد هذه المدخلات (مع استخدام الذكاء الاصطناعي) شركات التأمين على بناء مجموعات أكثر دقة من فئات المخاطر، وهو ما يسمح بتسعير المنتجات التأمينية بشكل أكثر عدالة وتنافسية.

هناك اهتمام أيضا باستخدام التطبيقات لإدراج البوليصات (الوثائق) المتباينة في نظام أساسي موحد للإدارة والمراقبة، وإنشاء تأمين حسب الطلب للأحداث الصغيرة جدا مثل استعارة سيارة صديق، وتبني نموذج الند للند (P2P) لإنشاء تغطية جماعية مخصصة وتحفيز الخيارات الإيجابية من خلال حسومات المجموعة. ويوضح الجدول (10) أهم الفروق بين نموذج عمل شركات التأمين التقليدية والنماذج الجديدة لشركات تكنولوجيا التأمين (InsurTech):

التأمين التقليدي	شركات تكنولوجيا التأمين
موقع العميل	كفاءة التشغيل أولى من العميل
	العميل أولى من كفاءة التشغيل

سرعة الصرف أولى الأولويات	إجراءات روتينية بطيئة	صـرف التعويضات
شريان الحياة للشركة، من دونها لا يمكن العمل	مهمة ومساعدة في اتخاذ القرار	البيانات
الأجهزة الذكية للعملاء أنفسهم (الساعات والمعاصم الذكية، نظم الملاحة الخاصة بالسيارة، الهواتف...)	التقارير التي يعدها الاكتواري - شركات متخصصة	مصدر البيانات
الاعتماد على النظم الآلية والتطبيقات الالكترونية	الاعتماد على العمل البشري بشكل كبير	الأتمتة والرقمنة
ذكي ودقيق وعادل	نمطي (عادة غير عادل)	التسعير

جدول (10): الفروق بين نموذج عمل التأمين تقليدي ونماذج شركات تكنولوجيا التأمين

### 2.7.5. البيانات: مفتاح تكنولوجيا التأمين

من الاختلافات الجوهرية في شركات تكنولوجيا التأمين أن الحاجة للاكتواري (Actuary) صارت شبه منتفية. والاكتواري<sup>1</sup> هو الشخص الذي يحسب ويحدد أسعار التأمين وهو شخص متمرس في علم البيانات

<sup>1</sup> يختلف تعريف الاكتواري والخصائص والمهارات التي يجب أن يتمتع بها من بلد لآخر، وبشكل عام يمكن القول إنه يجب أن يكون حاصلًا على شهادة أخصائي تأمين من مؤسسة مرموقة وعلى ترخيص من السلطات المختصة لممارسة مهنة تقدير قيمة عقود التأمين والوثائق والحسابات المتعلقة بها. من وظائفه:

- ✓ الحصول على الإحصاءات المختلفة من سجلات الشركة التي يعمل فيها، أو من خلال مؤسسات خاصة تعنى بتجميع مثل هذه المعلومات.
- ✓ فيما يتعلق بتأمينات الحياة يقوم الاكتواري بدراسة الإحصاءات الخاصة بالولادات والوفيات والأمراض والحوادث والمتقاعدين، وبناءً على هذه المعلومات يقوم الاكتواري بتحديد أسعار تأمينات الحياة والتأمين الصحي وتحديد الاحتياطات الضرورية لمواجهة الالتزامات المستقبلية لشركة التأمين. ويراعى الاكتواري في ذلك أن تكون الأسعار التي يضعها كافية لدفع التعويضات وتحقيق بعض الربح.
- ✓ فيما يتعلق بتأمينات الممتلكات والمسؤولية يقوم الاكتواري بتحديد أسعار كل نوع من أنواع التأمينات المختلفة، ويتم تحديد هذه الأسعار من خلال دراسة نتائج أعمال شركة التأمين، ودراسة الإحصاءات الخاصة بأنواع الأخطار المختلفة، كالأعاصير والعواصف والحريق وحوادث الطرق ... إلخ.
- ✓ تحديد الاحتياطات المناسبة للخسائر المتوقعة، وتحديد نسبة المصاريف التي يتوجب إضافتها على أسعار التأمين
- ✓ إعداد الإحصاءات المختلفة التي تقدم إلى إدارة الشركة ومراقبة أعمال التأمين.

والرياضيات، ويؤخذ برأيه في جميع أنشطة شركة التأمين التي يعمل فيها بما فيها التخطيط والتسعير والقيام بالأبحاث المختلفة. وفي شركات تكنولوجيا التأمين، لم تعد تقريبا أية حاجة لهذه الوظيفة حيث أصبحت الشركات تعتمد على استغلال الأجهزة الذكية وأجهزة تحديد المواقع (GPS) ومواقع التواصل الاجتماعي وقواعد البيانات الرقمية واللحظية، في تجميع البيانات الخاصة بالعملاء وتحليلها آلياً عبر أنظمتها الإلكترونية واستخدام الذكاء الاصطناعي لتسعير المنتجات التأمينية المختلفة وبطريق عادلة وتنافسية. إضافة لما سبق، تسهم البيانات في تقويض دور الاكتتاب في بعض أنواع التأمين نظراً لاستخدام التكنولوجيا الحديثة والبيانات في الاكتتاب، والتخلي عن النظم التقليدية في الاكتتاب. في التطبيقات التقليدية للتأمين، يتم في عملية الاكتتاب اختيار وتبويب طالبي التأمين بموجب سياسة محددة تقرها شركة التأمين حسب غاياتها وأهدافها، بغرض تجميع محفظة (مجموعة) مربحة من وثائق التأمين المختلفة، ولذلك يحرص المكتتب لديه على اختيار وقبول بعض أنواع التأمين ورفض بعضها الآخر للحصول على المحفظة المربحة التي يسعى إليها. ويجب أن تتماشى سياسة الاكتتاب مع غايات شركة التأمين. وقد تكون هذه السياسة لغايات الحصول على مجموعة كبيرة من الوثائق التي تدر ربحاً منخفضاً، أو الحصول على مجموعة قليلة الحجم من الوثائق، ولكن بنسبة ربح أكبر. الإشكال الأكبر في عملية الاكتتاب هو توفر البيانات التي تساعد في اختيار وتبويب طالبي التأمين، لكن مع توفر البيانات التي صارت متاحة بطرق مختلفة، فقد اختلفت أنماط الاكتتاب، وها ما مكن شركات تكنولوجيا التأمين من طرح منتجات تأمينية متنوعة وبأسعار تنافسية، مثلاً: التأمين على السيارة أو مسؤولية الطرف الثالثة بحسب المسافة المقطوعة، أو التأمين على حالات إلغاء رحلة بالطيران أو تأخير اجتماع أعمال مهم. ختاماً، يمكن أن تساهم التكنولوجيا كذلك في مجالات أخرى ذات علاقة بشركات التأمين كاختيار الموظفين وإدارة مخاطر الشركة وغيرها. دعونا نأخذ لمحة على طريقة عمل تكنولوجيا التأمين في التأمينات العامة (كمثال: التأمين على المركبات) والتأمين على الحياة

### في التأمينات العامة:

مع التغييرات الحاصلة في صناعة السيارات، والتوجه نحو السيارات الذاتية القيادة والتي من المتوقع أن تأخذ حيزاً أكبر في العقود القادمة، أصبح من المهم الفصل بين تغطية التأمين على قائد السيارة عن التأمين على جسم السيارة نفسها وكذلك تغطية تأمين المسؤولية المدنية تجاه الطرف الثالث، إذ لا يوجد بشري سائق يتم تغطيته بالتأمين. كذلك صار بالإمكان تقدير احتمالية الحوادث من خلال رصد وتتبع حركة السيارة ما يجعل عملية التسعير أيسر وأعدل.

### في التأمينات على الحياة:

في التأمين الصحي تستخدم شركات تكنولوجيا التأمين ساعات المعصم الذكية التي تقيس معدل ضربات القلب والضغط لعملاء شركة التأمين في تتبع الحالة الصحية للعملاء بدقة، بما يساعد الشركات في تقليل تكاليف التأمين الطبي لأن العميل سيحصل على الخدمات الطبية بمجرد ظهور بوادر للمرض دون الانتظار لتفاهم الوضع فتتزايد فاتورة العلاج الطبي. ونتيجة لذلك بدأت شركات التأمين التقليدية على مستوى العالم في استثمار مبالغ كبيرة في نشاط تكنولوجيا المعلومات ومجال بناء قواعد البيانات الرقمية، واستغلال تلك التكنولوجيا في التواصل مع العملاء بسهولة ويسر وسرعة، والحفاظ على خصوصية العملاء وسرية بياناتهم، والتسويق والبيع الإلكتروني للوثائق، وتسوية وصرف التعويضات عند وقوع الأخطار المغطاة بالوثائق.

### 3.7.5. لماذا تأخرت صناعة تكنولوجيا التأمين؟

هناك سببان لكون صناعة تكنولوجيا التأمين متأخرة مقارنة ببقية أنواع التقنيات المالية، أحدهما يتعلق بشركات التأمين ذاتها، والآخر يتعلق بالشركات الناشئة المطورة للتكنولوجيا المالية. أولاً وعلى الرغم من تأخر العديد من الابتكارات، إلا أن هناك أسباباً تجعل شركات التأمين الحالية مترددة في التكيف، وهو أن التأمين صناعة خاضعة للتنظيم بشكل كبير جداً، مع العديد من الأنظمة القانونية التي يجب التعامل معها. والمتتبع للشركات الكبرى في التأمين يدرك أن بقاءها (ونجاحها) لفترات طويلة يرجع أساساً لتوخيها الحذر الشديد تجاه الجهات التنظيمية، ولعل هذا يطرح العديد من الإشكالات حيال استعدادها للتعامل أو التعاون مع شركات ناشئة (عادة شركات مغامرة). ومن جهة أخرى، فإن الغالبية العظمى من الشركات الناشئة تحتاج مساعدة شركات التأمين للتعامل مع الاكتتاب وإدارة الخطر بشكل خاص الأخطار الكبرى (مثلاً: الكوارث). ومع ذلك فإن الاهتمام الذي صارت تحظى به الشركات الناشئة في مجال تكنولوجيا التأمين من طرف المستهلك من خلال نماذج متطورة وسهلة الاستخدام، سيدفع شركات التأمين الراسخة إلى تبني تلك الابتكارات.

### 4.7.5. أثر تكنولوجيا التأمين على قطاع التأمين:

يمثل ظهور تكنولوجيا التأمين تغييراً جوهرياً وجذرياً في نماذج التشغيل التقليدية لشركات التأمين، حيث رأس مال الشركة الحقيقي سيكون خدمة العميل ومستوى رضاه عن الخدمات المقدمة، بل من دونه لا

يمكن لهذه الصناعة الاستمرار. هذا التغيير يعني أن على الشركات أن تركز على العميل لا على المنتج التأميني.

كتبت مؤسسة (KPMG 2019) في تقريرها السنوي لقطاع التأمين أن الاتجاه الأول لقطاع التأمين: (الرقمنة أو الموت) (Digitize or die) وهو عنوان لافت ومعبر يجب على شركات التأمين التقليدية الانتباه له والتوقف عنده كثيرا لأنه يشخص الحالة الفعلية لقطاع التأمين ومصير من لا يلاحظ التغييرات الحاصلة. ومن المتوقع أن شركات التأمين التي تفشل في التكيف مع الثورة التكنولوجية وتبني نماذج عمل قائمة على التكنولوجيا سيكون مآلها الفشل، كما يجب أن يتضمن ذلك تجاوز العقبات الحالية التي تواجه شركات التأمين كسرعة تسوية التعويضات والتعامل مع فوائض التأمين وجعل رضا العميل على رأس أولويات العمل.

قد تكون البيانات مهمة للغاية لكل تطبيقات التكنولوجيات المالية، غير أنها في تكنولوجيا التأمين لا غنى عنها، بل من دونها لا يمكن تصور عمل الشركة، لأنها ترتبط بعملية تسعير المنتجات التأمينية، ومعروف في عالم الأعمال أن الفشل في تسعير المنتجات قد يعني الإفلاس، وفي أحسن الأحوال الخسارة الكبيرة، كما ترتبط بإدارة المخاطر الذي هو العمل الرئيس لشركة التأمين. ومصدر البيانات بالنسبة لشركات تكنولوجيا التأمين هو الأجهزة الذكية كالساعات الذكية وأجهزة الهاتف والمعاصم... وتواجه شركات التأمين تحديات كبيرة في نماذج التشغيل إذا لم تتوفر البيانات أو حدث نقص فيها أو حدث خلل في النماذج التي تتعامل مع تلك البيانات.

ويظهر مما سبق أن تغييرا كبيرا سيحصل في نماذج التشغيل القديمة لشركات التأمين، بدءا من تغير الثقافة التأمينية والاهتمام برأس المال المخاطر والقدرة على التعامل مع عدد كبير من الأخطار.

ويوضح تقرير مؤسسة (KPMG 2019) أهم الاتجاهات المستقبلية لنمو نشاط تكنولوجيا التأمين:

- تخلي شركات التأمين عن الثقافة القديمة وتغيير نماذج التشغيل.
- اعتبار البيانات شريان الحياة للشركة، بل لا يمكن تصور استمرار الشركة دون توفر البيانات وتوفير الآليات المناسبة للتعامل معها.
- يسبق العميل ورضاه كفاءة الشركة واعتباره رأس المال الحقيقي الذي يجب الاستثمار فيه.
- زيادة استخدام النظم الالكترونية في نقل وتبادل البيانات بشركات التأمين عبر التطبيقات والبرمجيات المختلفة ضمن سلسلة من العمليات.
- النظم التكنولوجية هي المولد الرئيس لكفاءة التشغيل بصناعة التأمين.

### 5.7.5. أمثلة عن بعض شركات تكنولوجيا التأمين:

تتنوع تطبيقات شركات التأمين بشكل كبير جداً، رغم أن المبدأ الذي تقوم عليه واحد، وهو استخدام التكنولوجيا بشكل مكثف ضمن نماذج العمل، وفيما يلي بعض الأمثلة التي تعطي أمثلة مبهرة عن شركات تكنولوجيا التأمين:

#### شركة هيبو للتأمين (Hippo Insurance):

شركة هيبو (Hippo Insurance) للتأمين هي شركة أمريكية وتعتبر واحدة من الشركات التي تسعى لجعل عملية التقدم للحصول على تأمين على المنازل أسرع وأسهل، وتقوم الشركة بجمع بيانات عن المنازل وتجيب آلياً على العملاء لاكتشاف أي مشكلات خاصة بالمنازل في الوقت الفعلي، كما تباع الشركة عقود التأمين الخاصة بالشركات القائمة وتأخذ عمولة من كل شركة. تستخدم الشركة بدرجة أساسية الذكاء الاصطناعي.

#### شركة ميترومايل (Metromile):

شركة ميترومايل هي شركة تأمين أمريكية تأسست سنة 2011، تستخدم الشركة إنترنت الأشياء والذي يقدم خدمة كبيرة لتطوير خدمات التأمين، عبر ربط خدمات التأمين بالبيانات التي تسجلها الأجهزة المحمولة مثل الساعات والهواتف الذكية. لدى شركة (Metromile) نموذج متميز في مجال التأمين على السيارات حسب عدد الكيلومترات المقطوعة، حيث تتيح خدمة التأمين بالدفع لكل ميل وتقوم بتقدير تكلفة التأمين من خلال تتبع حالة السيارة وعدد الكيلومترات التي تقطعها، فضلاً عن تتبع موقعها في حالة تعرضها للسرقة.

#### نموذج شركة (SURE):

تأسست شركة (SURE) عام 2014 على ارتفاع 40,000 قدم عندما لاحظ مؤسس الشركة خلال رحلة في أحد الخطوط الجوية أن الكثير من الركاب يشعرون بعدم راحة نفسية وأن الأطفال غير سعداء، والمضيفين منهكين، فألهمه ذلك أن يطرح سؤالاً على الركاب: "إذا كان بإمكانك شراء التأمين قبل إقلاع الرحلة فهل سيساعد ذلك على أن تكون أفضل من الناحية النفسية؟". كان الجواب من كل من سألهم: "نعم". منذ ذلك الحين، أصبحت (SURE) رائدة في تكنولوجيا التأمين وتطوير منتجات التأمين الجديدة للأفراد والشركات. وتستخدم الشركة تطبيق جوال يسمح للمستخدم بشراء التأمين متى ما أراد ذلك، وفي أي مكان، كل ما يحتاجه هو جوال وانترنت، ولا قيود على الوقت أو المكان. كما يمكنه اختيار أي نوع من التأمين، بمعنى آخر أنها: تأمين حسب الطلب (on-demand coverage)، حيث يمكن التأمين على الشقق أو إلغاء رحلات الطيران أو المناسبات. تستخدم الشركة روبوت تداول قائم على الذكاء الاصطناعي لمساعدة المستخدمين على إيجاد أفضل تأمين.

### 6.7.5. تكنولوجيا التأمين: دراسة حالة

تعد شركة داي-إيتشي المحدودة للتأمين على الحياة (Dai-ichi Life Insurance Co., Ltd) واحدة من الشركات التي تبذل جهوداً متطورة في تكنولوجيا التأمين وذلك اعتماداً على البحوث التعاونية مع شركة هيتاشي التي تستخدم البيانات الطبية الضخمة، حيث تقوم الشركة بدمج الابتكار في أعمال التأمين على الحياة لتحقيق رضا العملاء من خلال تقديم دعم صحي شامل طول حياة العميل<sup>1</sup>. يوضح الجدول أدناه، دراسة الحالة وفيه شرح للمشكلة والتحدي الذي واجهه شركة التأمين لحلها ثم طريقة حلها وأهم النتائج المحققة:

#### دراسة الحالة:

<p>- تتزايد معدلات الشيخوخة في اليابان، حيث من المتوقع أن تتجاوز نسبة الذين تجاوزوا سن 75 بحلول عام 2025 نسبة 18% من السكان.</p> <p>- يعاني حوالي 10 ملايين شخص من مرض السكري.</p> <p>- هناك حاجة إلى حل مشاكل أعمال التأمين من خلال الابتكارات الرقمية التي تستخدم البيانات الطبية الكبيرة.</p>	<p>المشكلة</p>
<p>ترغب اليابان في تبني إطار يحقق هدفين (يصعب الجمع بينهما):</p> <p>- تمكين الناس من الاستمتاع بأنماط حياة جيدة من خلال الحد من انتشار وشدة أمراض.</p> <p>- منع زيادة الإنفاق الطبي الوطني.</p>	<p>التحدي</p>
<p><b>المرحلة الأولى:</b> بدأت الشركة مشروعاً متكاملًا في تكنولوجيا التأمين (InsurTech)، قامت من خلاله بجمع أفضل المواهب من الإدارات المختلفة وتم تشكيل فريق أطلق عليه (InsTech Innovation)، وكان الهدف ثلاث مجالات استراتيجية ذات أولوية قصوى هي: الرعاية الصحية، والاكتتاب والتسويق.</p> <p><b>المرحلة الثانية:</b> اكتشفت الشركة أنه من الصعب التحول بمفردها لنموذج عمل قائم على تكنولوجيا التأمين، لما تتطلبه من أحدث التقنيات والخبرات. لذلك، جلبت الشركة موارد تنمية خارجية وشاركت في التعاون الخارجي وعمل النظام البيئي مع صناعات أخرى.</p>	<p>الحل</p>

<sup>1</sup> استمدت دراسة الحالة هذه بشكل أساسي من موقع هيتاشي للابتكار الاجتماعي:

[https://social-innovation.hitachi/ar-mena/case\\_studies](https://social-innovation.hitachi/ar-mena/case_studies)

<p>وعلى ذلك، بدأ العمل المشترك (سنة 2016) مع شركة هيتاشي هدفه تطوير نموذج تقييم كمي يتنبأ باحتمالية دخول المستشفى ومدة الإقامة المتوقعة بسبب الأمراض الناتجة عن نمط حياة البالغين. وكان هذا النموذج ثمرة ثلاثة عناصر متمثلة في:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- البيانات الطبية الكبيرة لحوالي 10 مليون من حملة وثائق داي-إيتشي للتأمين على الحياة</li> <li>- المعرفة الطبية من اكتتاب التأمين</li> <li>- الدراية التحليلية من تقنية هيتاشي للتنبؤ بالنفقة الطبية.</li> </ul> <p>استخدمت شركة التأمين هذا النموذج لمراجعة معايير الاكتتاب (معايير ضمان التأمين) الخاصة بها وزيادة فرص توفير التغطية لحاملي وثائق التأمين.</p>	
<p>في السابق، كانت الشركة تتخذ قرارا موحدًا حول ما إذا كان يجب توفير تغطية أو عقود خاصة للأشخاص الذين يعانون من أمراض نمط الحياة أو أولئك الذين لديهم تاريخ من هذه الأمراض. لكن لا يواجه كل شخص يعاني من نفس المرض نفس المخاطر. يمكن نموذج التقييم الكمي من اتخاذ قرار مفصل لتقييم التغطية لكل فرد.</p>	<p>المشروع</p>
<p>قامت الشركة بتعديل معايير التأمين الخاصة بها حتى يتمكن العملاء الذين يجدون صعوبة في شراء بوليصة تأمين بسبب ظروفهم الصحية سابقًا من الحصول على تغطية الآن. تتوقع الشركة تسجيل زيادة مطردة في أعداد وثائق التأمين كل سنة، خاصة لأولئك الذين كان يصعب عليهم الحصول على تغطية تأمينية.</p>	<p>النتائج المحققة</p>
<p>توسيع فرص أعمال التأمين على الحياة من خلال الابتكار لتصبح شريكا دائما للحياة لعملائها، وكذلك المساهمة في نوعية حياتهم وتوقعات الحياة الصحية. في ضوء نجاح جهودهم الأولية، دخلت شركتي داي-إيتشي للتأمين على الحياة وهيتاشي مرحلة ثانية من الأبحاث المشتركة (نهاية عام 2017) وذلك لإجراء أبحاثاً أساسية تركز على التغيرات في الحالات الطبية الفردية وعادات أسلوب الحياة، وتطوير الخدمات لمنع انتشار الأمراض وشدتها، وتحسين الصحة من خلال تقييم التغيرات في الظروف الصحية مع مرور الوقت بدلاً من تقييم الأشخاص في وقت تقديم الطلبات فقط.</p>	<p>الرؤية</p>

### الاستنتاجات:

في الحقيقة يعد النموذج التجاري التي تصفه دراسة حالة تحول الشركة اليابانية للتأمين على الحياة من النموذج التقليدي إلى نموذج تكنولوجيا التأمين من خلال التعاون مع شركة راسخة في التكنولوجيا، يعد تجربة رائدة يمكن أن تسترشد بها الكثير من الشركات، كما سيكون له تأثير هائل على صناعة التأمين على الحياة. وللتمكن من تعميم نتائج دراسة الحالة السابقة لتحقيق الاستفادة القصوى، فلا بأس من الإشارة إلى الاستنتاجات التالية:

1. البيانات وحسن استخدامها شريان الحياة:

يعد الاستخدام الفعال للبيانات الضخمة أمرًا أساسيًا للابتكار الرقمي، وهناك أمل متزايد في أن يساعد الابتكار الرقمي باستخدام البيانات الكبيرة أو الذكاء الاصطناعي على حل الكثير من القضايا التي تواجه شركات التأمين كسياسات الاكتتاب والتسعير وغيرها.

2. لا يمكن تحقيق تحول ناجح نحو تكنولوجيا التأمين دون وجود شريك تكنولوجي:

على الرغم من أن الشركة اليابانية للتأمين على الحياة (Dai-ichi Life Insurance) تعتبر شركة راسخة في قطاع التأمين، وتمتلك حصة كبيرة في السوق فضلا عن خبرات مترجمة، إلا أن تجربتها الأولى بتشكيل فريق من الموهوبين من مختلف الإدارات لم يكلل بالنجاح. السبب أن الحصول على نموذج عمل جديد يستدعي تفكيراً من خارج النمط السائد، وهو الذي أدركته الشركة سريعا لما سعت في خطة تالية للبحث عن شريك تكنولوجي.

3. من المهم جدا اختيار الشريك التكنولوجي المناسب:

في مثال الشركة اليابانية للتأمين على الحياة اختارت شركة هيتاشي للشراكة في المشروع بسبب تمكن خبرة هيتاشي من حل العديد من القضايا في مجال الرعاية الصحية في مبادرات مختلفة على مر السنين، كما سبق لشركة هيتاشي أن طورت مجموعة من التقنيات والحلول الطبية، وطورت أنظمة للسجلات الصحية الإلكترونية ونظم الاختبار بالمستشفيات والمؤسسات الطبية في اليابان وخارجها.

## 8.5. التكنولوجيا التنظيمية (RegTech):

### 1.8.5. طبيعة التكنولوجيا التنظيمية:

التكنولوجيا التنظيمية هي التكنولوجيا التي تساعد المؤسسات على العمل في صناعة الخدمات المالية والتي توافق قواعد الالتزام (الامتثال) المالية، كما يمكن تعريفها على أنها: (إدارة العمليات التنظيمية ضمن الصناعة المالية من خلال التكنولوجيا)، وهي بذلك تشمل المراقبة التنظيمية وإعداد التقارير والامتثال. واحدة من أهم أولويات تكنولوجيا التنظيم هي أتمتة ورقمنة قواعد مكافحة غسيل الأموال والتي تهدف لتقليل العائدات المتحصلة بصورة غير مشروعة، وقاعدة (اعرف عميلك) التي يقصد بها العمليات التي تحدد وتتحقق من هوية العملاء في المؤسسات المالية لمنع الغش والممارسات غير السليمة. تعمل مؤسسات التكنولوجيا التنظيمية في مختلف التطبيقات، لزيادة كفاءة التزام الخدمات المالية وتقليل النفقات. وتتداخل التقنيات المالية مع كل من الذكاء الاصطناعي وتقنية السجلات الموزعة وغيرها، بحيث تسعى في الأخير لتحسين كفاءة الامتثال في الخدمات المالية وخفض التكاليف.

تسعى التكنولوجيا التنظيمية إلى توفير حلول تنظيمية "ذكية وسهلة التكوين وموثوقة وآمنة وفعالة من حيث التكلفة" (Deloitte). من التكنولوجيات المالية التي يمكن أن تستفيد منها التكنولوجيا التنظيمية: الذكاء الاصطناعي، سلسلة الكتل، علم التشفير، السحابية، البصمات الحيوية (Biometrics)، العقود الذكية....

### 2.8.5. لماذا تعتبر التكنولوجيا التنظيمية أهم أنواع التقنيات المالية حالياً؟

أعوان (ضباط) الامتثال هم العمود الفقري للقطاع المالي، ومنذ الأزمة المالية في عام 2008، واجهت الخدمات المالية سلسلة متعاضمة من التنظيمات، ما أدى إلى زيادة عبء الالتزام على البنوك<sup>1</sup>، فعلى سبيل المثال تضخمت فرق الامتثال في بنك سيتي بنك (Citi Bank) إلى 30000 موظفاً<sup>2</sup> ورفع بنك القرض السويسري (Credit Suisse) عدد الموظفين في الامتثال بأكثر من 40 ٪ سنة 2018،<sup>3</sup> وأنفق بنك (HSBC) 3 مليار دولار عام 2017م على الامتثال، كما ضاعف عدد موظفي الامتثال الخاص به بين 2013 و 2017 ثلاث مرات. وتوضح دراسة تحليلية لمعهد ماكينزي (McKinsey 2016) كيف تزايدت

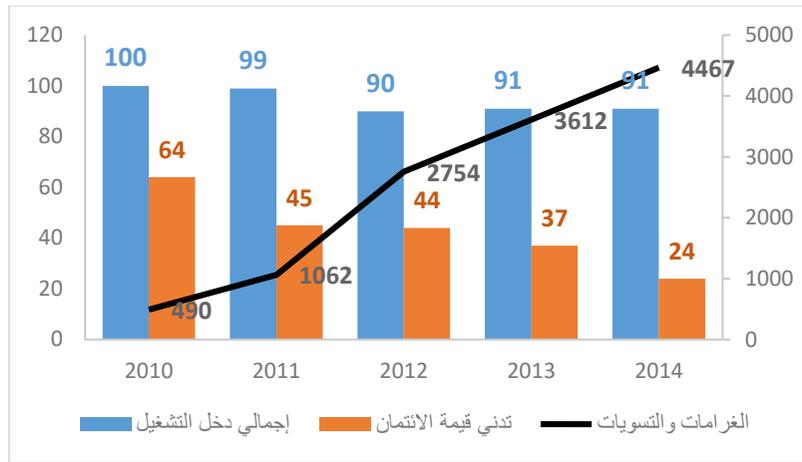
<sup>1</sup> The Economist, Rise of the No Men: The past decade has brought a compliance boom in banking, May 2nd, 2019

<sup>2</sup> Market Watch: Citi will have almost 30,000 employees in compliance by year-end, (Published: July 14, 2014): <https://www.marketwatch.com/story/citi-will-have-almost-30000-employees-in-compliance-by-year-end-2014-07-14>

<sup>3</sup> Credit Suisse Group AG, Annual Report 2018.

المصاريف التنظيمية (تكاليف الغرامات والتسويات) بشكل مطرد بعد الأزمة المالية العالمية 2009، في الوقت الذي كانت الأرباح التشغيلية تتناقص.

شكل (10): تطور تكاليف الامتثال مقارنة بأرباح البنوك وخسائر الائتمان



Source: SNL Financial McKinsey Analysis

لقد أصبحت مخاطر الامتثال أحد أهم المخاوف المستمرة للمديرين التنفيذيين في المؤسسات المالية. منذ عام 2009، وزادت التكاليف التنظيمية بشكل كبير مقارنة بأرباح البنوك وخسائر الائتمانية (أنظر: الشكل 10)، كما يستمر نطاق التركيز التنظيمي في التوسع. إضافة لذلك، تستمر مجموعة من الإشكالات الكثيرة بالبروز، مثل مخاطر السلوك، ومخاطر قوانين مكافحة غسيل الأموال وقوانين حماية الخصوصية، وثقافة المخاطر، ومخاطر الطرف الثالث والرابع (أي المقاولين من الباطن)، من بين أمور أخرى كثيرة قد يصعب حصرها.

وعلى الرغم من أن الكثير من الفاعلين في المجال المالي (البنوك بشكل خاص) يسارعون للاستجابة للضغوط الفورية، إلا أن الصناعة تحتاج إلى إجراءات أكثر هيكلية تتيح لهم أن تنضج بشكل فعال وكفاء في أطر المخاطر والتحكم لجعلها أكثر قوة واستدامة مع مرور الوقت. أدت الأوضاع الجديدة المتعلقة بالامتثال إلى أن أصبح الامتثال في ذاته تحدياً يهدد المؤسسات المالية بطرق متعددة، لكنه في نفس الوقت يشكل فرصة جيدة لتحقيق ميزة تنافسية أفضل في حال نجحت المؤسسة المالية في التكيف بشكل أفضل.

### 3.8.5. تكاليف عدم الامتثال:

بحسب تقرير تومسون رويترز 2019 (English & Hammond 2019) حول الامتثال فإنه من المتوقع أن تستمر ميزانيات الامتثال في الارتفاع مع النمو في فرق الامتثال. وإذا كانت تكاليف الامتثال باهظة، من خلال ما يتم إنفاقه على تعزيز الموارد البشرية المتخصصة والأنظمة وغيرها، فإن تكاليف عدم الامتثال هي أضعاف مضاعفة، بل قد يكون مآلها الخروج من السوق تماماً، ومن أشهر أمثلة تكاليف عدم الامتثال الغرامة التي تكبدها البنك الفرنسي (PNB Paribas) سنة 2015 والتي بلغت 8.9 مليار دولار أمريكي بسبب عدم امتثاله للقواعد الدولية (تحويل أموال لدول محظور التعامل معها) (International Emergency Economic Powers Act and the Trading with the Enemy Act)، وبنك الكومونولث الأسترالي الذي دفع أكثر من نصف مليار دولار غرامة لعدم منع غسل الأموال من خلال حساباته، وتكبد مصرف (HSBC) غرامات قدرها 1.92 مليار دولار أمريكي بسبب عقوبات أمريكية بسبب تراخي إجراءاته. كذلك فإن تكاليف عدم الامتثال تشمل استنزاف كميات كبيرة من وقت المجالس الإدارية، بسبب تصحيح الأوضاع الناجمة عن عدم تطبيق قواعد الامتثال وتجنب مزيد من العقوبات وتطبيق التغييرات الهيكلية تماشياً مع القواعد، وتحجم المصارف الكبيرة عن التعامل المصرف الذي لا يستطيع تحقيق معايير الامتثال المطلوبة. يزيد من حدة كل ما سبق أن الهيئات الرقابية لم تعد تتحرك مستقلة، بل معها سلطات الادعاء (وزارات العدل).

### 4.8.5. التقنيات المالية: الحل

تحتاج الهيئات التنظيمية إلى بذل المزيد من الجهود للسماح بتكنولوجيات جديدة يمكن أن تساعد في تحقيق الامتثال والتي ومن تطبيقاتها (اعرف عميلك KYC) و(مكافحة غسل الأموال AML). ولا شك أن ذلك سيساعد في تقليل الأخطاء فضلاً عن خفض التكاليف بشكل كبير، غير أن الأمر قد يأخذ بعض الوقت على مستوى الجهات الرقابية والإشرافية بسبب المخاوف بشأن من سيتحمل المسؤولية عندما تكون البيانات خاطئة.

تقوم (RegTech) أو تقنية التنظيم بترجمة التنظيمات المعقدة إلى رمز واجهات برنامج التطبيق (APIs) وتعمل على تبسيط عمليات الامتثال المرهقة للإبقاء على المخاطر في حدها الأدنى دون الحاجة إلى توظيف جيوش من ضباط الامتثال على النحو الذي عرضناه أعلاه. تساعد الابتكارات التقنية، بما في ذلك تعلم الآلة، والقياسات الحيوية، وتقنيات الدفاتر الموزعة في ضمان الامتثال بعدد أقل من الموارد. وبدلاً من نسب متدنية من العملاء الجيدين، سيصبح بإمكان البنوك الحصول على نسب أعلى وبطريقة تلقائية وتخصيص النسبة المتبقية للموارد البشرية لأغراض الحكم.

على الرغم من الآفاق الكبيرة التي يمكن أن تفتحها التكنولوجيا التنظيمية، إلا أن الجهات الرقابية لم تحسم أمرها حيال هذه التقنيات، وهي تنقسم اتجاهين: الأول يضم أولئك الذين يهدفون إلى منع الممارسات الخاطئة، وغالبًا ما يترتب عن ذلك إيقاف كل الابتكارات. الثاني يضم أولئك الذين يهدفون إلى مساعدة المستهلكين على الوصول إلى خدمات جديدة مع منع الممارسات الخاطئة. تشجع الفئة الثانية شركات التقنيات المالية بل وتتيح لها المختبرات التجريبية، وإذا أثبتت التقنيات الجديدة أنها تفي بمتطلبات الامتثال بشكل أسرع وأفضل من المتطلبات الحالية، فستكون موضع ترحيب.

### 5.8.5. تطبيقات التكنولوجيا التنظيمية:

من أهم أولويات تطبيق تكنولوجيا التنظيم هي أتمتة ورقمنة قواعد مكافحة غسيل الأموال وقواعد اعرف عميلك. بالنسبة لقواعد **مكافحة غسيل الأموال (AML)** فإنها تهدف لتقليل العائدات المتحصلة بصورة غير شرعية، وأما قواعد **اعرف عميلك (KYC)** فهي العمليات التي تحدد وتتحقق من هوية العملاء في المؤسسات المالية لمنع الغش. كذلك تستخدم تكنولوجيا التنظيمات لإدارة الهوية الرقمية ( Digital Identity Management) وإدارة المعلومات وتقارير العمليات والتدريب وجمع البيانات حول المخاطر وتحليل الفجوة التنظيمية وإدارة الالتزام دوليا مراقبة الأنشطة وغيرها.

## 9.5. إدارة الأصول والثروة (Assets and Wealth Management):

تعتبر إدارة الأصول والثروة جزءاً من الإدارة المالية الشخصية (Personal Finance) وهي تقوم على الكثير من أسس الإدارة المالية غير أن لها خصوصياتها لأنها تتعلق بالإنسان الفرد، وكما هو معروف فإن تفضيلات الأفراد على المستوى الشخصي تتراوح بشكل كبير جداً، سواء تعلق الأمر بالاستثمار أو الاستهلاك أو التركة، فنجد فرداً مغامراً وآخر متحفظاً، وهناك من يرغب بالحفاظ على ثروته لصالح الورثة وهناك من يفضل العمل الخيري (مثلاً الأوقاف أو إنشاء مؤسسات خيرية) ... وإدارة الثروات هي خدمة استشارية استثمارية تجمع بين الخدمات المالية المختلفة لتلبية احتياجات العملاء الأثرياء غالباً، فحقيقتها أنها عملية استشارية حيث يقوم المستشار بتجميع المعلومات حول رغبات العميل وتصميم استراتيجية مخصصة باستخدام المنتجات والخدمات المالية المناسبة.

وتقليدياً كان يقوم بوظيفة إدارة الثروة والأصول مستشارون ماليون أو خبراء متخصصون في القانون يمكن تسميتهم: مستشارو إدارة الثروات أو مدير الثروات، وهو يحتاج خبرات واسعة في مجالات التمويل والاستثمار والقانون والمحاسبة والضرائب وخطط التقاعد وغيرها، غير أنه مع الثورة التكنولوجية، أمكن تطوير تطبيقات وحلول متطورة لإدارة الثروة.

### 1.9.5. اتجاهات وفرص التقنيات المالية في مجال إدارة الأصول والثروة:

في صناعة إدارة الثروات، أدى تكييف التقنيات المالية إلى تطوير خدمات ومنصات إدارة الثروات الرقمية. ولأن الأثرياء (الأفراد ذوو الثروة العالية) (High Net Worth Individuals) يتمتعون في الأصل بالعديد من الخدمات الرقمية في الكثير من جوانب حياتهم، فمن الطبيعي أن تكون توقعاتهم حيال إدارة ثرواتهم مماثلة أو أفضل. ويمكن تحديد أهم اتجاهات التقنيات المالية والفرص في مجال صناعة إدارة الثروات في العناصر التالية:

#### الحاجة إلى المزيد من الأمان:

يعتبر موضوع إدارة الثروات من الموضوعات ذات الخصوصية العالية، ولأن التقنيات المالية مثل التعرف على الوجه، يمكن أن تكسر الحواجز بين العملاء وبياناتهم، فإن الأمن يظل مصدر قلق للكثيرين حيال استخدام هذه التقنيات، وعلى ذلك فلا يزال الابتكار في مجالات مثل التحقق من الهوية وإدارة المستندات والبيانات شرطاً أساسياً للتكيف على نطاق واسع مع العديد من التقنيات المالية.

#### المزيد من الخصوصية:

بإمكان التقنيات المالية تحسين تجربة العميل من خلال تصميم الحلول والخدمات التي تناسب احتياجاتهم الفردية، وهذه ميزة أساسية للأفراد ذوي الثروة العالية، خاصة إذا كانت التطبيقات تستخدم نماذج يمكنها

توقع الأحداث الكبرى في حياة العميل، مثل التخطيط لمن يخلفه أو التقاعد. في هذه الحالات، يمكن لتخطيط السيناريو والتنبؤ بعواقبه المحتملة، مما يسمح باتخاذ قرارات أفضل. سيتمكن مديرو الثروة أيضاً من استخدام التقنيات المالية لتحديد هوية العملاء باستخدام البيانات الحيوية والفسية.

### خدمات الاستشارة الآلية المتطورة (Robo-Advisors)

خدمات الاستشارة الآلية هي منصات رقمية لإدارة الثروات الرقمية بدلاً من الروبوتات الفعلية، حيث يمكنها تقديم المشورة في إدارة الثروات باستخدام الخوارزميات، بل إن بعضها قادر على إجراء معاملات مالية نيابة عن العميل، فضلاً عن كونها متاحة على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع. لا يعني استخدام المستشار الآلي بالضرورة الاستغناء عن المستشارين البشريين، بل من المتوقع أن يساعد المستشارون الآليون المستشارين التقليديين في التركيز على القيام بما يهم العميل وتقليل الوقت الذي يقضونه في إدخال البيانات وإدارة الاستثمار وغيرها من الوظائف الروتينية.

### توسيع الخدمات الآلية لتخصيص الأصول:

باستخدام الحلول الآلية، يمكن تصميم عملية تخصيص الأصول وتنفيذها عبر الإنترنت، وهذا يسمح بالمراقبة المستمرة للمحفظة مما يقلل من بعض القيود المفروضة بسبب ساعات العمل والاختلافات في المناطق الزمنية.

## 2.9.5. أهم تطبيقات التقنيات المالية في مجال إدارة الأصول والثروات:

شهدت منصات إدارة الأصول والثروات تطوراً رائعاً في طريقة عملها رغم أنها ليست كثيرة الانتشار، وفيما يلي بعض أهم تلك المنصات:

### برودريدج (Broadridge):

تأسست شركة (Broadridge) سنة 2007 كتطبيق للمعالجة التلقائية للبيانات (ADP) ومقرها في الولايات المتحدة، ويستخدمها الكثير من مديري الأصول لحلول إدارة المحافظ. في يونيو 2019، أعلنت الشركة عن انتقال شركة Northern Trust's Distributed Ledger Technology لخدمات أصول الأسهم الخاصة إلى (Broadridge)، وهي عبارة عن مجموعة من حلول اتصالات المستثمرين والحلول القائمة على التكنولوجيا التي تلبي احتياجات ومواصفات البنوك وكلاء السمسرة وصناديق الاستثمار المشتركة ومصدري الشركات. تشمل خطوط إنتاجها اتصالات المستثمرين والعملاء، ومعالجة الأوراق المالية، وحلول البيانات والتحليلات... تم تصميم التطبيق لمساعدة العملاء المؤسسيين على تقديم خدمات عالية الجودة لعملائهم من الأفراد والمؤسسات عبر دورة حياة الاستثمار بالكامل، بما في ذلك وظائف ما قبل التجارة، والتجارة، وما بعد التجارة مع الالتزام بالمتطلبات التنظيمية، كما أنها مزودة بقدرات مهمة

مثل إدارة الطلبات وتخزين البيانات وإعداد التقارير وإدارة البيانات المرجعية وإدارة المخاطر ومحاسبة المحافظ والميزات المطلوبة من قبل مديري صناديق التحوط ومديري الاستثمار ومقدمي الخدمات الذين يعملون في هذا القطاع، بما في ذلك الوسطاء الرئيسيون ومديرو صناديق التحوط، وإدارة الوصايا، وتمكن المستخدمين من إجراء معالجة في الوقت الفعلي لمعاملات الأوراق المالية في أسهم أمريكا الشمالية وخياراتها وأوراقها ذات الدخل الثابت وصناديق الاستثمار المشتركة.

### منصة (Calypso) لأسواق المال:

منصة كاليبسو (Calypso) هي مزود تطبيقات برمجيات متخصصة في أسواق رأس المال وإدارة الاستثمار والخدمات المصرفية المركزية وإدارة المخاطر والمقاصة والضمانات والخزانة والسيولة<sup>1</sup>. يتم استخدام مجموعة متكاملة من تطبيقات التداول والمخاطر من قبل البنوك والشركات المالية الأخرى، يقع مقرها الرئيسي في سان فرانسيسكو، تأسست سنة 1997 وتمتلك أكثر من 20 مكتباً في 18 دولة. يخدم تطبيق كاليبسو (Calypso) وظائف المكتب الأمامي والمكتب الأوسط والمكتب الخلفي، مما يسمح للمؤسسات المالية بتوحيد بنيتها التحتية على منصة واحدة. يقوم المنتج الرئيس للتطبيق والمسمى (بنك في صندوق) (Bank-in-a-Box) حزم البرنامج مع نموذج التشغيل المستهدف لمعالجة جميع فئات الأصول، بالإضافة إلى سير العمل وأفضل ممارسات السوق.

### منصة (AutoRek):

منصة (Autorek) هي عبارة عن بوابة برنامج تطبيق (API) توفر لمديري الأصول حلولاً لإدارة البيانات ويساعد الشركات على الامتثال لقواعد إعداد التقارير خاصةً مع متطلبات دفتر أصول مصدر العميل (CASS). تأسست الشركة في عام 1994 ومقرها في غلاسكو، اسكتلندا. ومن بين الوظائف والمهام التي تؤديها المنصة: حلول الامتثال والتقارير التنظيمية، شهادة الميزانية العمومية، ترحيل البيانات كبيرة الحجم وغيرها، وهذا يحقق مجموعة من المزايا منها تقليل مخاطر عدم الامتثال (مخاطر الانتهاكات التنظيمية)، تقليل الاعتماد على المعاملات اليدوية، سير عمل آلي للحوكمة والتدقيق، التسجيل الإلكتروني والحفظ، تحسين جودة وكفاءة إدارة البيانات المالية، خفض التكاليف ومشاريع كفاءة العمليات.

<sup>1</sup> للتعرف على بعض الحالات التي استخدمت فيها المنصة، أنظر الرابط التالي:

<https://www2.calypso.com/Insights/case-studies>

## 10.5. الخدمات المصرفية المفتوحة (Open banking)

### 1.10.5. تعريف الخدمات المصرفية المفتوحة:

تقوم فكرة الخدمات المصرفية المفتوحة على سماح البنوك لطرف ثالث (شركات) (Third Party Providers -TPPs) يتمثل عادة في شركات متخصصة في التقنيات المالية ببناء تطبيقات وخدمات مبتكرة للمستهلكين باستخدام بيانات البنك. تسمى هذه التطبيقات: واجهات برمجة التطبيقات (Application Programming Interface-APIs) وهي عبارة عن رموز تسمح لبرامج مالية مختلفة بالاتصال ببعضها البعض لإنشاء شبكة متصلة من المؤسسات المالية ومزودي التطبيقات. يوفر النظام البيئي لواجهات برمجة التطبيقات فرصة كبيرة للشركات الناشئة في التقنيات المالية بتطوير تطبيقات جديدة مثل تطبيقات المحمول للسماح للعملاء بتحكم أكبر في بياناتهم المصرفية واتخاذ القرارات المالية. ومع إدراك المؤسسات المالية الكبرى للتداعيات الكبيرة للخدمات المصرفية المفتوحة، بشكل خاص ما تعلق بقدرتها التنافسية وحصصها في السوق، لم يعد أمامها خيارات كثيرة حيال تبني هذه التقنية.

### 2.10.5. ما الذي تقدمه شركات الطرف الثالث وما طبيعة واجهة برمجة التطبيقات المفتوحة:

عادة ما تقوم شركات الطرف الثالث بتزويد البنوك بالبرمجيات المصرفية اللازمة والتي تستهدف تحقيق المزيد من الكفاءة والسرعة والموثوقية لصالح العملاء، وعلى سبيل المثال فقد تشمل الخدمات التي يمكن أن تقدمها للمؤسسات المالية ما يلي:

- توفير برمجيات تجهيز المعاملات الآمنة والقابلة للتطوير والموثوقة للغاية للمصارف.
- بإمكان المصارف أن تستفيد من خبرات الطرف الثالث في تقديم نظم معقدة للغاية ضمن المنظومة المصرفية وتحقيق الامتثال بسرعة وبطريقة فعالة من حيث التكلفة.
- تساعد العناصر السابقة المصارف على البقاء في صدارة المنافسة والوفاء بالمهام التنظيمية.

### 3.10.5. البوابة الأساسية أو واجهة برمجة التطبيقات (API):

واجهة برمجة التطبيقات (API) هو مصطلح فني بامتياز، ويحتاج فهمه المتعمق إلماما بالبرمجة والحاسوب. ولتبسيط شرحها، فإننا نقول إنها خدمة تسمح لمطوري البرامج بالتواصل مع المستفيدين عن طريق استخدام البروتوكول والذي يسمح بتوصيل كل من البرامج المتكاملة والمنفصلة، حيث تكون الواجهة هي الوسيط الذي يستطيع النظامان من خلاله الاتصال.

توفر معظم بيئات التشغيل واجهات برمجة التطبيقات، والهدف من إنشاء واجهة برمجة التطبيقات هو تسهيل قيام المطورين بربط برامجهم الخاصة في نظام التشغيل أو موقع الانترنت، وبالنسبة للعمل المالي، يستخدم مطورو البرامج واجهة برمجة تطبيقات لصالح المؤسسات المالية لإنشاء واجهات متاجر متخصصة عبر الانترنت لأغراض تقديم الخدمات المالية.

### 4.10.5. إشكالات أمن البيانات الخاصة بالعملاء ولوائح (GDPR) و(PSD2):

يتضح من الوصف السابق لآلية الخدمات المصرفية المفتوحة أنه يتعين على البنوك والمؤسسات المالية إتاحة البيانات الخاصة بعملائها لصالح الطرف الثالث مزود الخدمة، وهو ما يتصادم مع مبادئ حماية البيانات والخصوصية، لذلك فقد سارعت العديد من الجهات الإشرافية والرقابية بإصدار لوائح وتنظيمات وتوجيهات حيال هذا الموضوع، ومن ذلك (نظام حماية البيانات العامة) (General Data Protection Regulation GDPR) الذي أصدره الاتحاد الأوروبي وبدأ تطبيقه سنة 2018م ليشمل كل الدول الأعضاء دون الحاجة لإدخالها في إجراءات سن القوانين في التشريعات الوطنية. ويهدف النظام لتعزيز حماية الحقوق الأساسية للأفراد مع التغيرات الرقمية الحاصلة في مجال الاقتصاد من جهة، وتسهيل الأعمال من خلال تبسيط القواعد للشركات في سوق رقمي موحد. وبحسب النظام، تعتبر لائحة البيانات التي يمكن استخدامها لتحديد هوية الفرد كبيانات شخصية، وتشمل المعلومات الجينية أو العقلية أو الثقافية أو الاقتصادية أو الاجتماعية وغيرها. ويحتاج استخدام معلومات أي شخص موافقة صحيحة وصرحة وبمحض إرادته، كما يحق له سحب الموافقة على استخدام بياناته في أي وقت وفق ما يعرف بقاعدة (الحق في أن تُنسى) (The right to be forgotten).

وتعد توجيهات خدمات الدفع المعدلة (PSD2) جزءاً من الاتجاه العالمي في تنظيم المدفوعات التي تركز على الأمن والابتكار والمنافسة والشفافية في السوق، وتسعى إلى زيادة مواءمة سوق المدفوعات، وتعزيز حماية المستهلك، وجعل المدفوعات الإلكترونية والوصول إلى الحساب عن بعد أكثر أماناً.

من المؤكد أن لوائح كل من النظام الأوروبي لحماية البيانات العامة (General Data Protection Regulation GDPR) وتوجيهات خدمات الدفع المعدلة (PSD2) ستضع الكثير من القيود على شركات التقنيات المالية والمؤسسات المالية، لكنها ستساعدهم في النهاية على الوقاية من الاحتيال وبالتالي حماية المستهلكين. ويتوقع أن تحقق تلك اللوائح المزيد من الأمن والسيطرة على البيانات الشخصية لصالح المستهلكين، وأن تحسن القواعد الحالية للمدفوعات الإلكترونية. ولا شك أن الخروقات التي حدثت سابقاً،

دفعت اللوائح والتنظيمات الجديدة لجعل (المستهلك) في المركز وذلك لحمايته من تغول قطاع الأعمال على اعتباره الحلقة الأضعف.

## (6) تقنية سلسلة الكتل (البلوكتشين):

تعتبر تكنولوجيا سلسلة الكتل (البلوكتشين) وقبلها تقنية الدفاتر الموزعة محور وأساس التكنولوجيات المالية، وأكثرها إبهارا وتأثيرا في عالم المال والأعمال على حد سواء. ولعل شرح ماهيتها ببعض التفصيل له اعتباره وأهميته، لذا ارتأيت أن أتوسع فيها قليلا خاصة مع اللبس الذي ارتبط ومازال بهذه التقنية.

### 1.6. من انترنت المعلومات (Internet of Information) إلى انترنت القيمة

#### :(Internet of Value)

عندما نرسل رسالة الكترونية أو ملفا فإن ما نرسله فعلا هو نسخة منه، وليس الأصل. لكن عندما يتعلق الأمر بالأصول (المادية والمالية والمعنوية)، فإن إرسال نسخة ليس متصورا لأن ذلك ينتج عنه مشكلة تسمى مشكلة الانفاق المزدوج (Double Spend Problem) وهي من المشاكل الشائعة في عالم التشفير. وهذا في الحقيقة يشكل حجة قوية ومبررا لدعاة وجود الوسطاء (middlemen) مثل البنوك، الحكومات، الشركات المالية... حيث يكون من مهامها الرئيسية إعطاء الثقة في الاقتصاد من خلال قيامها بالتعرف والتحديد والتسوية والمقاصة والتسجيل للمعاملات والمتعاملين...

بيد أن مشكلات أخرى برزت من وجود هذه الجهات المركزية، منها أنها تستثني فئات واسعة من الناس من الاستفادة من الخدمات المالية. كذلك وبالرغم من أن إرسال ملف عن طريق الايميل قد يستغرق بضعة ثوان ليغير أقاليم الأرض، فإن تحويل مبلغ من المال داخل نفس المدينة قد يستغرق أياما وأحيانا أسابيع، فضلا عما قد يكلفه التحويل بين الدول (قد يصل أحيانا 20% من المبلغ المحول!). كذلك فإن الخصوصية في مثل هذا النظام غير مضمونة، حيث تعرف الجهات التنظيمية عن بعض المتعاملين أكثر مما يعرفون عن أنفسهم.



شكل (12): انترنت المعلومات

ماذا لو وجدت إضافة إلى انترنت المعلومات، انترنت القيمة: بحيث يكون لدينا سجل عالمي كبير موزع يعمل على آلاف أو ملايين أجهزة الكمبيوتر ومتاح لكل الناس ويمكن من خلاله حفظ، تحريك، تداول، تبادل وإدارة كل أنواع الأصول (المادية والمالية والمعنوية) دون الحاجة لوسطاء؟ في هذه الحالة قد يصبح ممكنا تصور عدم الحاجة للوساطة وهذا ما سيؤدي إلى تفكك الوساطة (Disintermediation)، ولن تكون هناك حاجة لجهة مركزية وهذا ما يؤدي إلى اللامركزية (Decentralization)، كما سيصبح بإمكان أي شخص أن يساهم في النظام (Inclusion). لا شك أنها ميزات رائعة لو توفرت في النظام المالي. في الحقيقة أن هذا ما يحدث مع تقنية البلوكتشين وتكنولوجيا السجلات الموزعة.

## 2.6. سلسلة الكتل: قصة من التاريخ

ذكر بعض علماء المالية أنه لو رجع شخص من القرن الثالث عشر الميلادي إلى عصرنا هذا لما صُعب عليه فهم طبيعة النظام المالي. معنى ذلك أنه بالرغم من كل التعقيدات الظاهرية التي تبدو عليها الأنظمة المالية، إلا أن جوهرها لم يتغير، فهي في النهاية وسيلة لتحرك المال بانسيابية وتناغم مع المتغيرات الأخرى.

وبالنسبة لأحدث تقنية مالية (البلوكتشين)، فقد ذكر بعض علماء الآثار ممن لديهم اهتمام بموضوع العملات المشفرة أنه قد وُجدت تطبيقات أشبه ما تكون بتقنية السجلات الموزعة التي هي أساس البلوكتشين. ولطالما كانت الحاجة أم الابتكار بما في ذلك في المجال المالي، فقد استطاع سكان جزيرة صغيرة نائية في ميكرونيزيا (جزيرة ياب) (Yap Islands) إيجاد حل مبتكر لنقل العملات التي كانوا يستخدمونها والتي

كانت تزن القناطير (بل ربما أطنانا) لأنها من الحجر الجيري (الكلسي). وبذلك تكون هذه العملة الحجرية البدائية سلفا للبتكوين، وسجل ملكية تلك العملة الحجرية اللامركزية يشبه السجلات الموزعة<sup>1</sup>. ولتجنب نقل الحجارة في كل مرة تجري فيها صفقة، قام سكان الجزيرة باعتماد نقل شفهي للملكية، وبشهادة كل القرويين حيث إن كل قروي يتتبع كل عملية نقل للملكية، وبالتالي يكون على علم من الشخص الذي يمتلك كل حجر. وهو أمر قد أُشير إليه كمثال قديم على دفتر الأستاذ الموزع، أو البلوكتشين. طبعاً يشير المثال التاريخي السابق إلى فكرة السجلات الموزعة وإلى المبدأ الذي تقوم عليه، على الرغم من وجود فرق جوهري بين عملة الأحجار الجيرية وبين العملات الرقمية مثلاً، لأن العملة الرقمية من بين أسباب وجودها هو التخلص من الأشياء المادية الكبيرة.

### 3.6. شرح مبسط لسلسلة الكتل:

لطالما حاول الكثيرون شرح تقنية سلسلة الكتل بطرق متعددة وبمبسطة وصياغة المفاهيم الصعبة المرتبطة بها، أهم تلك الطرق كان استخدام التشبيهات، وكانت معظم تلك التشبيهات تأتي من المتحمسين لهذه التقنية. وعادة ما يكون الأمر الذي يحتاج إلى الكثير من التبسيط لشرحه معقداً فعلاً. وعلى أية حال فإن البلوكتشين قد أصبحت واقعا لا يمكن إغفاله أو تجاوزه، لذا سنحاول تقريب فكرته قدر المستطاع، ولعل من أفضل تشبيهات تقنيتي سلسلة الكتل والسجلات الموزعة المثال التالي:

لدينا غرفة تحتوي على عدد كبير -ومتزايد- من الصناديق الزجاجية الشفافة والتي يظهر كم بداخلها من الأموال، وتحتوي الغرفة على كاميرات مراقبة يمكن لأي شخص رؤيتها، كما أن كل ثانية من المشاهد المسجلة متوفرة على الإنترنت إلى الأبد. الصناديق لا يمكن إخراجها من الغرفة على الإطلاق، لكن يمكن لأي شخص يملك مفتاحا للدخول للغرفة وفتح صندوقه الخاص. للقيام بأية معاملة سيدخل صاحب المفتاح إلى الغرفة وهو يرتدي قناعا ما يجعل التعرف على هويته الحقيقية مستحيلا لبقية الناس، لكنه مع ذلك يملك مفتاحا ورقما وصندوقا خاصا به داخل الغرفة، وله الحرية في التصرف بما داخل صندوقه من أموال.

لنفترض أن شخصا أراد شراء سلعة ما، في هذه الحالة سيدخل المشتري ويتجه نحو صندوقه الخاص (تذكر أن الجميع يشاهده والكاميرات توثق ما يقوم به) ويستخرج قيمة الشراء من صندوقه ويضعها في صندوق البائع، ثم يخرج من الغرفة. سيلاحظ جميع الناس إن كان لديك مبلغ الشراء من البداية، وبالتالي

<sup>1</sup> Fitzpatrick, S. M. and McKeon, S. (2019), Banking on Stone Money: Ancient Antecedents to Bitcoin. Economic Anthropology. doi:[10.1002/sea2.12154](https://doi.org/10.1002/sea2.12154)

فلا يمكن تصور إنجاز المعاملة إذا لم يتوفر لديك المبلغ الكافي للشراء. الآن، كل شخص في العالم يعلم كم بقي في صندوق المشتري وكم صار في صندوق البائع... هكذا تسير كل معاملة بحيث يعلم الجميع تاريخ كل عملية.

إذا كانت الغرفة السابقة وتجهيزاتها (الصناديق الزجاجية وكاميرات المراقبة وغيرها) تتبع لجهة مركزية فإن الأمر يتعلق بتقنية السجلات الموزعة، وإن كانت ملكاً للجميع أو بمعنى آخر ليست ملكاً لأحد فإن هذه هي ذاتها البلوكتشين.

### 4.6. خصائص سلسلة الكتل:

بالنظر إلى الإمكانيات الهائلة التي تنطوي عليها تقنية سلسلة الكتل، يرى البعض أنها ستكون إحدى العلامات الفارقة للثورة الصناعية الرابعة. في المجال المالي، يمكن لهذه التقنية تخزين التعاملات الرقمية عبر شبكة الإنترنت والتحقق من صحتها وترخيصها وتأمينها بدرجات أمان وتشفير عاليين، وهو ما يجعل التغلب عليها أو تعرضها للاختراق من المستحيلات.

تسهم تقنية سلسلة الكتل في توفير الكثير من الوقت والتكاليف في المعاملات المالية، إذ يستنزف السير التقليدي للمعاملات عبر المؤسسات المالية الكثير من الوقت، فضلاً عن التكاليف التي يحتاجها مع كونها عرضة للاختراق والتحايل والخطأ، غير أن إمكانية تخزين المعاملات في أجهزة جميع أطراف العملية، وأجهزة الأشخاص المتعاملين فيما بينهم مع التشفير يجعل احتمالية الخطأ والاختراق قريبة من الصفر. كذلك تساعد سلسلة الكتل في اكتشاف أي خلل في المعاملات ومدى صحة تصريحها، فضلاً عن كونها تفرض أعلى درجات الأمان والتشفير على قواعد البيانات الموجودة في كافة الأجهزة ذات العلاقة بالعملية الواحدة، وتجعل أمر اختراقها مستحيلاً، وهو ما يمنح الثقة للمتعاملين.

من الخصائص الجدلية لتقنية سلسلة الكتل كونها غير مركزية، فهي لا تخضع لسيطرة أي سلطة أو قوانين مركزية، حيث يتم استخدامها في التبادل المباشر بين المتعاملين دون الحاجة لوجود وسيط؛ وما يجعلها خاصة جدلية أنها تُحسب ميزة لصالح المستهلكين وغير المشمولين مالياً، لكنها خاصة مريبة للبنوك المركزية ومؤسسات النقد وهي خاصة مخيفة للبنوك إذ يترتب عنها إلغاء دور البنوك تماماً وإخراجها خارج نطاق المعاملات التجارية وتحويل الأموال.

### 5.6. مجالات استخدام سلسلة الكتل:

لتقنية سلسلة الكتل استخدامات كثيرة جدا لا يمكن حصرها، الكثير منها استخدامات خارج القطاعات المالية<sup>1</sup>، من ذلك شراء تذاكر السفر تستخدم لأكثر من وسيلة نقل، استخراج الوثائق الحكومية ورخص السياقة وشهادات الزواج وإدارة الأملاك وغيرها. ومن استخداماتها الرائعة في المجال الاقتصادي: سلاسل التوريد حيث تستخدم سلسلة الكتل للاحتفاظ بمعلومات منتج معين بدءا من تاريخ المنتج ورقم الشحنة والمنشأ ومعلومات عن المنتج دون ترك أي احتمالية للتلاعب بتلك المعلومات. أما في المجالات المالية، فإنك تكون قد لاحظت أن الكثير من العناصر التي تناولناها في هذه الدراسة تعتمد على تقنية سلسلة الكتل (كالعقود الذكية والتكنولوجيا التنظيمية والعملات المشفرة ونظم المدفوعات وغيرها).

<sup>1</sup> للتوسع أكثر والتعرف على استخدامات تقنية سلسلة الكتل في المجالات المالية وغير المالية، أنظر:

Heba Abdel Monem (2019), Using Blockchain in Financial Services, Arab Monetary Fund, Economic Studies, No. 54/2019

## (7) ما الذي يمكن أن تقدمه التقنيات المالية للمالية الإسلامية؟

لا يمكن للتمويل الإسلامي الذي يعمل في عصر رقمي أن يفلت من ثورة التكنولوجيا، لذا يحتاج مقدمو خدمات التمويل الإسلامي إلى تبني التكنولوجيا من أجل البقاء. تجربة العملاء هي اسم التحدي الذي يواجه الصناعة المالية الإسلامية، فالعملاء في العصر الرقمي يطلبون الخدمات المالية الرقمية والتقنيات المالية تملأ الفجوات. وعلى الرغم من أن التقنيات المالية قد اخترقت بالفعل مجال التمويل الإسلامي، إلا أنها لا تزال في بدايتها ولديها عدد قليل نسبياً من المشاركين.

ولأن التقنيات المالية تشمل قطاعات المالية كلها -على نحو ما سبق الإشارة إليه- كالعملات الرقمية المشفرة وتقنيات سلسلة الكتل والسجلات الموزعة والتكنولوجيا التنظيمية وتكنولوجيا التأمين وتقنيات المدفوعات، فإن البحث عما يمكن أن تقدمه هذه التكنولوجيات الحديثة يجب أن يشمل بدوره قطاعات الصناعة المالية الإسلامية كلها كالبنوك وشركات التكافل وأسواق المال والصكوك وغيرها من تطبيقات مؤسسية. وفي حين أن التقنيات المالية تمثل فرصة رائعة للصناعة المالية الإسلامية، فإنها تمثل تحدياً كبيراً في نفس الوقت، إذ تطرح الكثير من التساؤلات التي يجب على القائمين على الصناعة إدراكها ابتداءً ثم التعامل معها عملياً، ولعل من أبرز الأسئلة التي أعتقد أنها تحتل الأولوية الآن أذكر:

- ما هو موقف الشريعة الإسلامية من التقنيات المالية؟ وطبعاً هذا يستدعي البحث عن كل تقنية على حدة إذ لا يمكن أن تأخذ كل التقنيات المالية على تنوعها وتباين أسسها واستخداماتها، لا يمكنها أن تأخذ حكماً واحداً، بل تحتاج كل واحدة منها أن تخصص لها بحوث ودراسات ومؤتمرات للخروج بتصور شرعي عنها وما الذي يمكن أن يستفاد منها لصالح الصناعة.
- كيف يمكن تطبيق كل تكنولوجيا مالية في الصناعة المالية الإسلامية مع الأخذ بعين الاعتبار الضوابط الشرعية؟
- ما هي الآثار المتوقعة لكل تقنية مالية على القطاع الذي تغطيه أو تنتمي إليه؟ وما هو الأثر المتوقع على القطاع سواء في حالة تبني التكنولوجيا أو في حالة رفضها (مثلاً بسبب كونها محرمة)؟ ومن أمثلة ذلك: هل ستؤدي تكنولوجيا التأمين إلى حدوث اضطراب في قطاع التأمين التكافلي؟ وهل يمكن لتقنية الروبوتات القائمة على تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي أن تقوم مقام المراقبين والمدققين الشرعيين؟ وهل تساعد التكنولوجيا التنظيمية في المزيد من الامتثال للضوابط الشرعية أم أنها قد تعزز الحيل والتقليد؟

- هل الأخذ بتطبيقات التقنيات المالية في الصناعة المالية الإسلامية سيؤدي إلى توضيح الفروق بين التمويل التقليدي والتمويل الإسلامي أم سيؤدي إلى زوال الفوارق بينهما؟  
طبعاً ليس الهدف في هذا الجزء من الدراسة الإجابة عن تلك التساؤلات، إذ بعضها تحتاج اجتهادات جماعية من خلال المجامع الفقهية والمؤتمرات التي تضم علماء متخصصين في الشريعة وعلماء المالية، وبعضها يحتاج دراسات كاملة متخصصة، بل الهدف هو لفت انتباه القائمين على الصناعة تجاه التحديات التي تشكلها التقنيات المالية وضرورة الإسراع بإيجاد مخرج وحلول لها، خاصة مع التسارع الذي تعرفه. وسنتناول فيما يلي ابتداء الصناعة المالية الإسلامية لتتوضح لنا آفاق وإمكانات وأهمية الاستفادة من التقنيات المالية بالقطاع.

### 1.7. المالية الإسلامية: الواقع، الآفاق والتحديات

#### 1.1.7. مدخل:

شهدت الصناعة المالية الإسلامية مع نهاية الألفية الثانية وبداية الألفية الثالثة نهضة غير مسبوقة، تجلّى ذلك في انتشارها عبر الكثير من دول العالم في القارات الخمس، واتساع أهميتها وازدياد حجم أصولها وتنوع تطبيقاتها. ومع نهاية العام 2019 ستكون الصناعة قد بلغت -أو اقتربت بلوغ- حجم التريلونات الثلاث وهو رقم كان يعتبر قبل فترة ليست بالبعيدة صعب التحقق. ولم يعد الاهتمام اليوم منصبا على لفت انتباه القائمين على النظام المالي العالمي أو المشرّعين على مستوى الدول إلى وجود نظام مالي يستمد أسسه من مبادئ الشريعة الإسلامية أو على إثبات الذات، بل انتقلت الصناعة الإسلامية اليوم إلى منافسة التطبيقات المؤسسية التقليدية العريقة في قطاعات المصرفية والتأمينات وأسواق المال. وتعتبر الدول العربية رائدة الصناعة المالية الإسلامية، لا يضاهاها في ذلك إلا دول شرق آسيا المسلمة (ماليزيا واندونيسيا)، فهي كانت حاضنة أولى التجارب المؤسسية الحديثة للمالية الإسلامية، وبغض النظر عن مدى نجاحها في الأول، إلا أن تجارب وتطبيقات كثيرة ومتنوعة عرفتها مصر والسعودية والإمارات والأردن وغيرها. وحاليا تشير التقديرات إلى أن 65% من حجم الصناعة المالية الإسلامية يوجد بالدول العربية ما يدل على أهمية الدور المنوط بالعالم العربي في إنجاح هذه التجربة الرائدة.

### 2.1.7. المالية الإسلامية والتغيرات في سلوك المستهلكين:

تحت مبادئ التمويل الإسلامي على تحقيق التوازن على المستوى الجزئي، والاستقرار على المستوى الكلي. تنطلق تلك المبادئ من مرتكزات الشريعة الإسلامية. وعلى الرغم من أن الممارسات المالية الإسلامية (مثلا عقود التمويل والاستثمار الإسلامية) وجدت منذ ظهور الإسلام قبل أربعة عشر قرناً، إلا أن التطبيق المؤسسي لها لم يظهر إلا في العقد الثاني من القرن العشرين الميلادي. وقد نمت التمويل الإسلامي بشكل كبير، إذ كان معدل النمو مكوناً من رقمين غالب الوقت، ومع ذلك فلا يزال يشكل نسبة منخفضة في الصناعة المالية العالمية. من أهم التطبيقات المؤسسية للتمويل الإسلامي في عصرنا الحاضر: البنوك الإسلامية، شركات التأمين التعاوني (التكافلي)، شركات الاستثمار الإسلامي، صناديق الاستثمار، الصكوك وأسواق المال المتوافقة.

شكلت الأزمة المالية العالمية 2008 فرصة أخرى لصالح الصناعة المالية الإسلامية، إذ في الوقت الذي تكبدت فيه المصارف على مستوى العالم خسائر كبيرة، استطاعت الصناعة المصرفية الإسلامية المحافظة على قيمتها الإجمالية وتحقيق معدلات نمو مقبولة نظراً للمرونة المستدامة التي تتمتع بها، ما أكسبها ثقة أكبر سواء لدى عموم المستهلكين الأفراد أو حتى لدى الجهات الإشرافية والرقابية على المستويين العالمي والمحلي، وصارت موضوعات المالية الإسلامية من الموضوعات ذات الاهتمام لدى بنك التسويات الدولية وصندوق النقد الدولي والبنك الدولي وغيرها. ويظهر من الوصف السابق أن الصناعة المالية الإسلامية تشترك مع التقنيات المالية في أنهما استفادتتا من التغيرات الحاصلة في سلوك المستهلكين بعد الأزمة المالية العالمية، إذ هناك اعتقاد أنهما قد تشكلان ملاذاً أكثر أماناً من المؤسسات المالية التقليدية التي يعتقد البعض أنها لم توفر لهم الحماية التي كانوا يتوقعونها خلال فترات الأزمات.

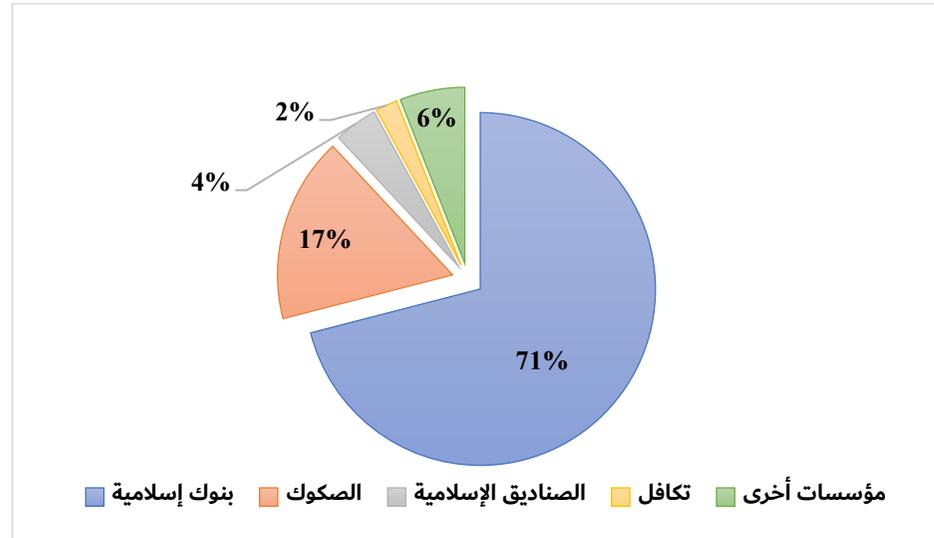
### 3.1.7. الصناعة المالية الإسلامية بالعالم:

يوضح الجدول (10) أدناه مكونات الصناعة المالية الإسلامية وهيكلها الحالي:  
جدول (10): توزيع أصول الصناعة المالية الإسلامية (2017).

القطاع	نسبته	حجمه (مليار دولار)	عدد المؤسسات/الأدوات	عدد الدول
بنوك إسلامية	71%	1.721	505	69
تكافل	2%	46	324	47
مؤسسات أخرى	6%	135	560	49
الصكوك	17%	426	2590	25
الصناديق الإسلامية	4%	110	1410	28

المصدر: Islamic Finance Development Report 2018

ولإظهار مساهمة قطاعات المالية الإسلامية بشكل أوضح، فقد تم استخدام الشكل (13) أدناه، والذي يظهر فيه جليا أن البنوك الإسلامية تعتبر رائدة الصناعة المالية الإسلامية:  
شكل (13): هيكل مكونات الصناعة المالية الإسلامية



المصدر: المؤلف استنادا إلى أرقام Islamic Finance Development Report 2018  
وفيما يلي تحليل للهيكل السابق ببعض التفصيل:

### البنوك الإسلامية:

تمثل البنوك أكبر نسبة مساهمة في الصناعة المالية الإسلامية (أكثر من ثلثي حجم الصناعة)، وهي قادة الصناعة بامتياز، ويرجع الفضل لها في تقديم البديل الفعلي للمصرفية التقليدية القائمة أساسا على الإقراض بفائدة. وعلى غرار البنوك التقليدية، فإن البنك الإسلامي هو مؤسسة مالية وظيفتها الرئيسية هي قبول الودائع (على اختلاف أنواعها)، غير أنها تختلف في طريقة توظيف تلك الأموال، ففي حين تقوم البنوك التقليدية بتوظيفها في شكل رئيس هو القروض (بفائدة)، فإن البنوك الإسلامية تستخدمها في مختلف صيغ التمويل الإسلامي (مراجعات، تورق، مشاركات، إيجارات...). كما يشترك النوعان في تقديم مجموعة من الخدمات المالية والمصرفية (كصرف العملات والحوالات والكفالات وغيرها). وقد ارتفعت الحصة السوقية للبنوك الإسلامية ضمن القطاع المصرفي في الكثير من الدول، ويتم تصنيف البنوك الإسلامية على أنها ذات أهمية نظامية في 12 دولة، حيث بلغت حصتها السوقية في تلك الدول ما لا يقل عن نسبة 15%.

### التكافل:

وتبلغ عدد مؤسسات التكافل حوالي 306 مؤسسة، بما في ذلك نوافذ التكافل وإعادة التكافل التي توفر منتجات التكافل فيما لا يقل عن 45 دولة عالمياً، وتعد منطقة جنوب شرق آسيا من أكبر الدول التي بها مؤسسات تكافل بنسبة تصل إلى 30% تليها دول منطقة مجلس التعاون الخليجي حيث تستحوذ على 27% من مؤسسات التكافل ثم منطقة الشرق الأوسط بنسبة 26% ثم منطقة جنوب آسيا بنسبة 14% وتليها منطقة جنوب الصحراء الكبرى بأفريقيا بنسبة 3% من مؤسسات التكافل وتواجه صناعة التكافل العديد من التحديات تتركز بعضها داخلية (داخل نطاق مشغلي التكافل) ومنها تسعير المخاطر، وحكومة التأمين، والإطار العام لإدارة المخاطر) وغيرها من التحديات الخارجية مثل انخفاض بيئة العائد على الاستثمار، والخسائر الكارثة وعدم الاستقرار السياسي وتنوع استثمارات التكافل في كل من قطاع التكافل العام وقطاع التكافل الخاص والتي تتمثل في الصكوك والأسهم والنقدية والودائع والعقارات.

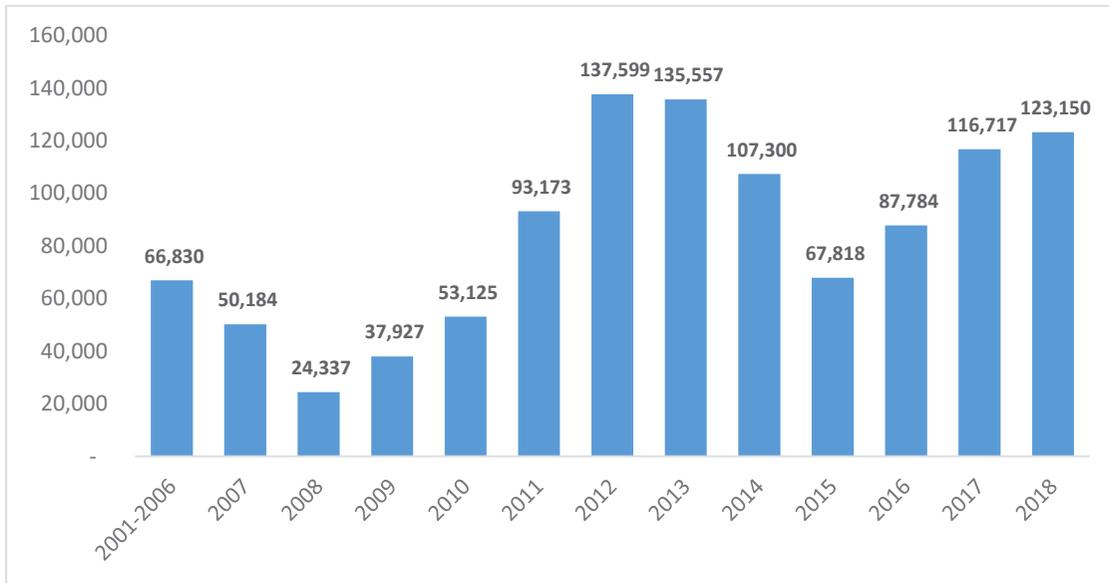
### أسواق المال الإسلامية:

على الرغم من أن سنة 2018 لم تكن جيدة لصناعة الصكوك في العالم، على الأقل مقارنة بما كان متوقعا حيث حققت نموا متواضعا بسبب ارتفاع أسعار السلع، إلا أن أهم ملامح التوجه الجديد هو عودة الصكوك السيادية (Sovereign Sukuk) بعدما قادت صكوك الشركات (Corporate Sukuk) القطاع لبضعة سنوات. وعلى أية حال، لا تزال الصكوك تكسب اهتمام مصدريين جدد وبالتالي زيادة قاعدة المستثمرين وهو مؤشر إيجابي. وقد شملت الصكوك فعليا مصدرا بديلا قابلا للتطبيق لتمويل البنية التحتية، وتمويل

المشاريع، واحتياجات الشركات من الأغراض العامة، وكفاية رأس المال، ومتطلبات الميزانية، ولغرض إدارة السيولة، إلخ.

بلغ إجمالي الإصدار العالمي من الصكوك 123.15 مليار دولار أمريكي في عام 2018. وكما هو موضح في الرسم البياني رقم (14)، أظهرت إصدارات الصكوك العالمية زيادة متواضعة بنسبة + 5٪ مقارنة بسنة 2017 (116.7 مليار دولار أمريكي). أهم الإصدارات الرئيسية تمثلت في إصدار الصكوك السيادية من آسيا ودول مجلس التعاون الخليجي وإفريقيا، ولا تزال كل من ماليزيا والسعودية تحافظان على صدارة الإصدار والتداول، مع زيادة حصة دول مثل إندونيسيا والإمارات والسعودية وإلى حد ما من تركيا، كما عرفت الصناعة دخول مصدرين سياديين هما المغرب ومالي.

شكل (14): تطور حجم إصدارات الصكوك في العالم (مليون دولار)



المصدر: IIFM Sukuk Report 2019

ومن التطورات المثيرة للانتباه هي الاهتمام المتزايد بإصدار صكوك الاستثمار المسؤول اجتماعياً<sup>1</sup> (Socially Responsible Investment) والصكوك الخضراء (Green Sukuk) لدعم تمويل

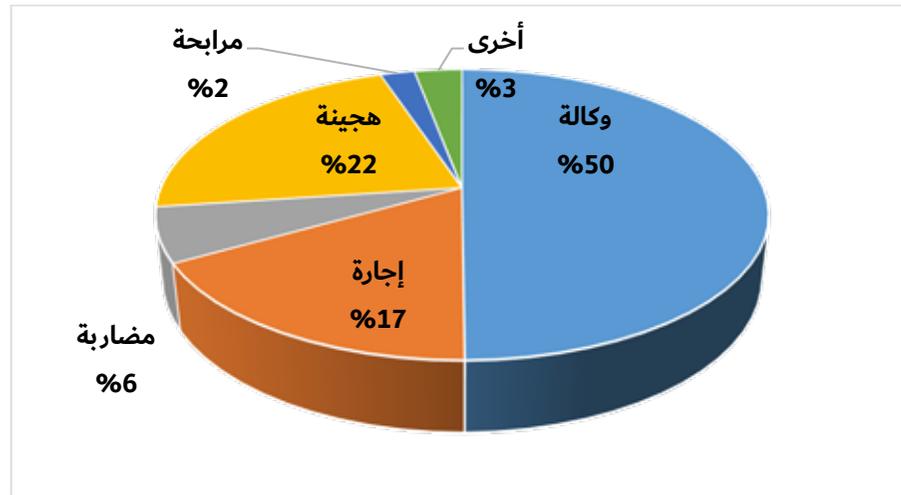
<sup>1</sup> الاستثمار المسؤول اجتماعياً، أو الاستثمار الاجتماعي، المعروف أيضاً باسم الاستثمار المستدام، أو الوعي اجتماعياً، أو "الأخضر" أو الأخلاقي، هو أي استراتيجية استثمار تسعى إلى النظر في كل من العائد المالي والسلع الاجتماعية / البيئية

المشاريع الصغيرة والمتوسطة (SME) وإصدار الصكوك من خلال تقنية سلسلة الكتل (blockchain). علاوة على ذلك، فإن الاهتمام المستمر من قبل الجهات المصدرة السيادية وشبه السيادية والمؤسسات المالية مثل حكومات البحرين وإندونيسيا وتركيا وباكستان وعمان والسعودية والإمارات العربية المتحدة والبنك الإسلامي للتنمية أبقّت سوق الصكوك نشطاً.

#### إصدارات الصكوك بحسب النوع:

تتنوع هياكل إصدارات الصكوك ما بين صكوك مرابحة، وصكوك إجارة، وصكوك مضاربة، وصكوك مشاركة، وصكوك استصناع وصكوك سلم، وصكوك وكالة. فيما يلي نسب إصدار كل نوع من تلك الأنواع سنة 2018:

شكل (15): توزيع إصدارات الصكوك بحسب النوع



المصدر: IIFM Sukuk Report 2019

ويتضح من الشكل (15) سيطرة الصكوك القائمة على الوكالة على إجمالي الإصدارات حيث تمثل أكثر من نصف الإصدارات سنة 2018، تليها صكوك الإجارة بنسبة 18%، فيما تتنوع الصكوك الهجينة وهي القائمة على أكثر من عقد واحد بين صكوك قائمة على الوكالة والمرابحة وصكوك مرابحة-مضاربة وصكوك إجارة-مرابحة وصكوك إجارة-مشاركة. وتعتبر حصة صكوك المشاركة والسلم الأقل حظاً من بين الأنواع الأخرى.

لإحداث تغيير اجتماعي يعتبره المؤيدون إيجابيين. للمزيد أنظر: هبة عبد المنعم (2019)، الاستثمار المؤثر، موجز السياسات، العدد 8، صندوق النقد العربي.

### صناديق الاستثمار الإسلامية:

تزايد عدد صناديق الاستثمار الإسلامية في العالم ليصل إلى 1292 صندوقاً عام 2018 بقيمة إجمالية 67,4 مليار دولار أمريكي، وإذا كان عدد الصناديق ارتفع بحوالي 11% مقارنة بسنة 2017، إلا أن نمو قيمتها لم يكفٍ يتجاوز نسبة 1%، وتتركز معظم استثمارات تلك الصناديق في الأسهم (42%) وأسواق المال (25%) والسلع (15%).

### 2.7. التقنية المالية والصناعة المالية الإسلامية: الواقع والمأمول

تمتلك الصناعة المالية الإسلامية آفاقاً مستقبلية كبيرة، فمع توقعات بأن يصل حجم الصناعة إلى 4 تريليون دولار مع نهاية عام 2023م (تومسون رويترز)، لكن مع ذلك فإن التقنيات المالية الإسلامية لا تزال في مراحل مبكرة لتكون ذات أثر ملموس على الصناعة. بحسب (DinarStandard 2018) فإن عدد الشركات الناشئة العاملة في مجال التقنيات المالية الإسلامية هو 90 مؤسسة، منها 65 تقدم تكنولوجيا النظراء (P2P tech) لتسهيل تمويل الأعمال، و14 مؤسسة تمكن من الإيداع وتحويل الأموال من خلال تقنية سلسلة الكتل. من المتوقع أن تفتح التقنيات المالية (FinTech) المجال أمام إمكانية استفادة صناعة التمويل الإسلامي من تعزيز خدمات عملائها وقدرتها التنافسية مقارنة مع المقرضين التقليديين. حيث توفر هذه التقنية معاملات أسهل وأسرع في خدمات الدفع والتحويلات المالية، وتخفيض التكاليف وتسمح للبنوك بإعادة توزيع الموظفين في عمليات ذات قيمة أكبر.

كما يمكن أن يساعد استخدام تقنية سلسلة الكتل في الحد من تعرض صناعة التمويل الإسلامي للمخاطر مثل أمن المعاملات وسرقة الهوية. تسهم التقنيات المالية (Fintech) في توسيع نطاق انتشار هذه الصناعة والسماح لها بتقديم خدمات التمويل الإسلامي لقطاعات جديدة من العملاء لا تشكل جزءاً من النظام المصرفي. الخدمات المصرفية المتنقلة للعملاء في المناطق النائية، والتمويل الجماعي للسكن بأسعار معقولة أو للشركات الصغيرة والمتوسطة هي بعض من فرص النمو الجديدة التي يمكن الحصول عليها. قبل أن تتمكن الصناعة من الاستفادة من هذه الفرص، فإنها تحتاج إلى وضع اللوائح والإشراف الضروري لضمان التزام التقنيات المالية بمتطلبات الشريعة الإسلامية. ومن المعززات الأخرى للنمو بالنسبة لسوق التمويل الإسلامي هو وضع معايير موحدة للمعاملات المالية الإسلامية تساهم في تسهيل التفسيرات الشرعية والقانونية للمعاملات وهو ما يسهل مهمة الشركات التقنية ومطوري البرامج والمنصات المالية في تطوير وتصميم منتجات تكنولوجيا مالية.

### 3.7. التقنيات المالية المتوافقة والشريعة الإسلامية:

لا تأخذ التقنيات المالية كغيرها الكثير من الأدوات حكما شرعيا، بل ترجع للطريقة التي يتم استخدامها بها، ومع ذلك تتطلب بعض الابتكارات التكنولوجية المالية للخدمات المالية الإسلامية أن تتضبط بضوابط الشريعة الإسلامية.

مثال ذلك خدمات صرف العملات التي تقدمها بعض شركات التقنيات المالية، حيث ينبغي أن تضبط تلك المعاملات بضوابط عقد الصرف، وكذلك الحال مثلا لشركات تكنولوجيا التأمين، حيث يجب أن تحرص على توفير خدمة التأمين التكافلي، وبالنسبة لمنصات التمويل الجماعي والاقراض بين النظراء، فإنه يجب أن تتضبط بضوابط التمويل الإسلامي ومن ذلك منع الفائدة وهكذا.

### 4.7. التقنيات المالية بالصناعة المالية الإسلامية: الفرص

إلى غاية سنة 2016، كانت معظم تطبيقات التقنيات المالية في الصناعة المالية الإسلامية في شكل منصات التمويل الجماعي (Crowdfunding Platform). بعدها انتشرت تطبيقات أوسع، ومن ذلك إطلاق المستشار الآلي (Robo-Advisor)، ومنصة الحساب الإسلامي (Islamic Account Platform). كذلك كانت هناك بعض المبادرات المعتبرة منها على سبيل المثال تحالف التقنيات المالية الإسلامية (Islamic Fintech Alliance) ومرفأ التقنيات المالية الإسلامية والتمويل النظير للنظير (Peer to Peer financing).

### 5.7. تحليل بيئة التقنيات المالية الإسلامية:

#### 1.5.7. بعض المبادرات في الدول الإسلامية:

يوضح الجدول (11) أهم المبادرات التي تبنتها الدول العربية في مجال دعم التقنيات المالية، وكما يتوضح لك، فهي متنوعة تشمل حاضنات وصناديق دعم لشركات التقنيات المالية ومراكز متكاملة وجمعيات وبيئات تنظيمية:

جدول (11): بعض مبادرات دعم التقنيات المالية بالدول العربية

الدولة	المنظمة	الوصف
	مركز دبي المالي العالمي	أعلن مركز دبي المالي العالمي (DIFC)، وهو مركز مالي عالمي رائد، عن إنشاء صندوق يركز على FinTech بقيمة 100 مليون دولار للاستثمار في Fintech الناشئة من مرحلة الحضانة وحتى مرحلة النمو.
	سوق أبو ظبي العالمي	أطلق سوق أبو ظبي العالمي المختبر التنظيمي للتكنولوجيا المالية (Fintech Regulatory Laboratory).
الإمارات العربية المتحدة	Hub 71	أطلقت حكومة أبو ظبي منصة التكنولوجيا (Hub 71) بهدف تعزيز مكانة إمارة أبو ظبي وتسريع أهدافها الرامية لأن تصبح وجهة توفر منظومة نشطة لشركات التكنولوجيا الناشئة. وتعد (Hub 71) إحدى المبادرات الرئيسية ضمن برنامج حكومة أبو ظبي للمسروعات التنموية (غداً 21)، وفي إطار هذا البرنامج، أنشئ صندوق دعم للقطاع الخاص تحت إدارة مكتب أبو ظبي للاستثمار، وذلك للاستثمار في الشركات الناشئة وشركات رأس المال المغامر ضمن المنصة. يقوم الصندوق بالاستثمار المشترك بالتعاون مع أصحاب رأس المال المغامر في شركات التكنولوجيا الناشئة بالمنصة، وذلك من خلال خطة تنسيق حكومية، بالإضافة إلى الاستثمار المشترك مع شركات إدارة الصناديق التي تبدأ أنشطتها للمرة الأولى وذلك بهدف دعمها لتحقيق النمو. كما ستعمل (Hub 71) على توفير الدعم الكامل من حيث المعيشة والمساحات المكتبية والضمان الصحي بالنسبة للشركات التقنية في مراحل تأسيسها الأولية. وسوف يقدم الصندوق حزم دعم بنسبة 50% لشركات رأس المال المغامر التقنية القائمة. تجمع (Hub 71) ثلاث ركائز أساسية لازمة لنجاح منظومة التكنولوجيا، ويشمل ذلك أصحاب رؤوس الأموال وممثلي الأعمال التجارية والشركاء الاستراتيجيين. وتعد كل من شركة (مبادلة للاستثمار)

<p>و(مايكروسوفت) وصندوق (سوفت بنك فجين) الشركاء المؤسسين للمنصة، وذلك من خلال التعاون الوثيق مع سوق أبوظبي العالمي بهدف توفير بيئة الأعمال الداعمة لتعزيز الابتكار وريادة الأعمال وتذليل العقبات التي تواجهها الشركات الناشئة حول العالم.</p>		
<p>جمعية التقنيات المالية في الشرق الأوسط وشمال افريقيا (MFTA) وتعدّ الجمعية منظمة غير ربحية شاملة تهدف إلى إتاحة منصة للحوار المفتوح بين كافة المعنيين والمتخصصين في مجال التقنيات المالية على مستوى المنطقة.</p>	<p>سوق أبوظبي العالمي</p>	
<p>يوفر المركز حاضنات لدعم مبادرات التقنيات المالية الذكية، والقابلة للتطوير والتأثير على الأسواق من خلال مختبرات الابتكار، وبرامج التسريع، والأنشطة المنسقة، والفرص التعليمية والمنصات التعاونية.</p>	<p>خليج البحرين للتكنولوجيا المالية (Bahrain's Fintech Bay)</p>	<p>البحرين</p>
<p>أنشأ المركزي المصري: (فِينتِك مصر)، تضمن:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء <b>المختبر التنظيمي (Sand Box) لتطبيقات التكنولوجيا المبتكرة</b> وهو عبارة عن حيز افتراضي يفتح باب التقديم أمام مقدمي خدمات التقنيات المالية المبتكرة بشرط وجود سجل تجاري لديهم وذلك لاختبار ما يقدموه من تطبيقات مالية مبتكرة قائمة على التكنولوجيا.</li> <li>• إنشاء <b>صندوق لتمويل الابتكارات والأفكار الجديدة</b> بقيمة نحو مليار جنيه، في إطار تبنيه لرؤية جديدة تستهدف تحويل مصر لمركز إقليمي هام فيما يتعلق بالتقنيات المالية.</li> </ul>	<p>فِينتِك مصر</p>	<p>مصر</p>
<p>فنتك السعودية إحدى مبادرات برنامج تطوير القطاع المالي لتحقيق رؤية السعودية 2030 والتي بادرت بإطلاقها مؤسسة النقد العربي السعودي بالتعاون مع هيئة سوق المال سنة 2018، بهدف تحويل المملكة إلى مركز للتقنيات المالية، وتسعى للارتقاء بقطاع التقنية</p>	<p>فِينتِك سعودية</p>	<p>السعودية</p>

<p>المالية وتطوير ثقافة الابتكار في مجال الخدمات المالية، وذلك من خلال إيجاد منظومة مزدهرة ومسؤولة تستند على أصحاب المصلحة المحليين والدوليين، وتمكين المستثمرين داخل المملكة وخارجها من الاستثمار في الشركات المتخصصة في هذا المجال، والإسهام في توليد فرص العمل، إضافة إلى مساندة شركات التقنية المالية في كافة مراحل تطورها، سعياً لتعزيز منظومة التقنية المالية والتنمية الاجتماعية والاقتصادية الوطنية.</p>		
--	--	--

### 6.7. معوقات نمو التقنيات المالية بالصناعة المالية الإسلامية:

على الرغم من القفزات الرهيبة التي عرفتها التقنيات المالية عبر العالم وبشكل خاص في آسيا (الصين أساساً) وأمريكا، إلا أن القائمين على الأنظمة المالية بالدول العربية ما يزال يساورهم بعض التوجس والريبة حيال هذه الموجة. ورغم أنه قد لا يصح وضع كل الدول العربية في حيز واحد حيال طريقة تعاملها مع التقنيات المالية، حيث أن بعض الدول قد خطت خطوات جد متقدمة في هذا المجال كالإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية ومصر (أنظر مثلاً الجدول 11)، إلا أن الأرقام توضح مدى التأخر الذي يعرفه العالم العربي.

وعلى أية حال، فإن الظروف الداخلية للكثير من الدول العربية مواتية لاعتماد موسع للكثير من التكنولوجيات المالية، خاصة أن هدف تحقيق الشمول المالي الذي تسعى إليه هذه الدول ممكن التحقق باستخدام التقنيات المالية. ولأنه قد سبق الإشارة لكون أحد دوافع انتشار التقنيات المالية هم جيل الألفية على اعتبارهم أكبر مستخدميها، فلا بأس من التذكير أن فئة الشباب في الدول العربية والمسلمة والذين هم في غالبيتهم من جيل الألفية يشكل النسبة الأكبر من السكان، ويمتلك غالبيتهم أجهزة ذكية (هواتف أو أجهزة لوحية). وإذا افترضنا أن التكنولوجيا التنظيمية ستكون قادرة فعلاً على تحقيق المزيد من الامتثال، فإنها ستحل بذلك مشكلة السمعة والتي تجعل بعض الناس مترددين حيال المعاملات المالية التي تجريها المؤسسات المالية الإسلامية.

كل ما ذكرناه سابقاً يمثل دوافع إيجابية، لكن لكي تكتمل الصورة، فإن علينا ان نتعرف على نقاط التحسين اللازمة والتي تمثل حالياً عوائق وجب العمل على إزالتها. صحيح أن التقنيات المالية يمكن أن تعزز الشمول المالي وتساعد على تحقيق المزيد من الكفاءة في القطاعات المالية، غير أن ذلك يبقى دائماً مرهوناً بتوفر بيئة أعمال صحية، تسمح ببروز شركات التقنيات المالية وبولوج الخدمات المالية من الشركات

العالمية إلى أسواقها. إضافة لما سبق، لا يمكن عزل فكرة أن شركات التقنيات المالية هي في النهاية أحد أشكال الشركات المغامرة والتي تنطوي على درجات عالية جدا من المخاطر ومع إمكانيات تحقيق عوائد عالية جدا في حالة نجاحها. لا تزال الدول العربية والإسلامية بحاجة إلى المزيد من حشد الأموال لهذا النوع من المشروعات، سواء من خلال شركات رأس المال المغامر (Venture Capital) أو البنوك أو حتى من الأثرياء، فضلا عن نقص ثقافة المغامرين حتى لدى رواد الأعمال الذين يميلون لنماذج الأعمال التقليدية.

## 7.7. هل تؤدي تكنولوجيا التأمين (InsurTech) إلى اضطراب صناعة التكافل أم تدعمها؟

### 1.7.7. الآثار المتوقعة لتكنولوجيا التأمين على صناعة التكافل

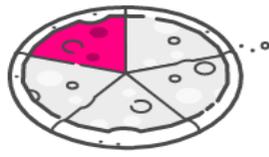
لا يمكن الزعم بأن أثر تكنولوجيا التأمين سيكون إيجابيا أو سلبيا على قطاع التأمين التكافلي، إذ ما تزال الحاجة إلى المزيد من الدراسات واضحة وجلية. ومع كون كل من صناعة التكافل وتكنولوجيا التأمين ناشئة مقارنة بالتأمين التجاري (التقليدي)، فإن إدراك آثارها الآنية قد يكون صعبا، وتظل القاعدة الأساسية حول كون التقنيات المالية ذات آثار مدمرة على نماذج العمل التقليدية صحيحة. وتبقى الفرصة متاحة لقطاع التأمين التكافلي من خلال الاستفادة من الإمكانيات التي توفرها تكنولوجيا التأمين ما من شأنه أن يكمل تغلغل التأمين وانتشاره ضمن فئات من الناس غير المؤمن لهم. ومن خلال متابعتي لبعض التجارب الفعلية لشركات تكنولوجيا التأمين، نجد أن بعض تطبيقاتها قريبة من معنى التأمين التكافلي، وفيما يلي استعراض لتجربة رائدة في تكنولوجيا التأمين لديها نموذج عمل مميز، حيث سيتضح لك مدى قربها من نموذج عمل التأمين التكافلي:

### 2.7.7. دراسة حالة: شركة ليموناد للتأمين (Lemonade Insurance Company):

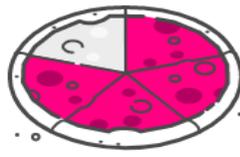
شركة ليموناد للتأمين (Lemonade Insurance Company) هي شركة أمريكية (مقرها نيويورك) للتأمين على الممتلكات والحوادث، تأسست سنة 2016، وتقدم خدماتها التأمينية في أمريكا وألمانيا. تقدم الشركة خدمة التأمين على المنازل والشقق والتعاونيات المشتركة والشقق الخاصة سواء للمستأجرين أو للملاك. ابتكرت الشركة نموذج أعمال جديد للتأمين يعتمد على الاقتصاد السلوكي (Behavioral

(Economics) والتكنولوجيا. تستخدم الشركة الذكاء الاصطناعي وروبوتات الدردشة (chatbots) التي لا تحتاج إلا إلى القليل من التدخل البشري، وذلك لتقديم وثائق (بوالص) التأمين ومعالجة المطالبات لمستخدميها على أجهزة الكمبيوتر والجوالات (من خلال تطبيقات (iOS) و(Android)) دون استخدام وسطاء التأمين. جانب آخر مهم في نموذج عمل الشركة، يقترب كثيرا من نموذج عمل التكافل وهو ما يعرف بالمنفعة الاجتماعية (Social Good)، حيث تذهب أرباح الاكتتاب إلى المؤسسات الخيرية (غير الربحية) بحسب اختيار العملاء.

تعتبر الشركة من أنجح شركات التقنيات المالية عامة وتكنولوجيا التأمين بشكل خاص، حيث تتجاوز قيمتها السوقية 2 مليار دولار أمريكي ولديها أكثر من نصف مليون عميل. والذي يهنا من الوصف السابق هو ما له علاقة بنموذج عمل التأمين التكافلي، وبالضبط ما تسميه الشركة بالمنفعة الاجتماعية. يظهر من خلال الموقع الرسمي للشركة الشكل التالي الذي يوضح بشكل مختصر نموذج عمل الشركة:



A flat fee to run everything



We pay claims super fast



If there's money leftover, we give it back to causes

وكما يظهر من الشكل، فإن الشركة تتعامل مع أقساط التأمين على أنها ملك للمؤمن لهم (أو المشتركين بشكل أصح)، ولهم الحق في تحديد طريقة صرفها، ومعروف أن أحد الفروقات الجوهرية بين التأمين التجاري التقليدي والتأمين التكافلي هو ملكية الأقساط، إذ تعتبر في التأمين التجاري ملكا للشركة (للمساهمين)، بينما هي حق للمشاركين في التأمين التكافلي.

بل إنني أزعم أن هذا النموذج قد يتفوق على التأمين التكافلي. ففي نموذج التأمين التكافلي تعود الفوائد التأمينية للمؤمن لهم (المشاركين)، في حين أن نموذج الشركة أعلاه (ولنسمه نموذج المنفعة الاجتماعية) يذهب الفائض إلى شركات خيرية.

ويمكننا من العرض السابق أن ندرك أن أمام صناعة التكافل بابا مفتوحا يمكنها من تحقيق سبق والانتشار بشكل غير مسبوق، حيث يمكن تحسين المنتج من خلال التكنولوجيا والبحث السلوكي بما يتوافق مع مبادئ الشريعة بالإضافة إلى التشغيل الآلي الذي يمكن من خلق قيمة مضافة.

علاوة على ذلك، قد تسهم التقنيات المالية في حل بعض التحديات التي تواجه نظام التأمين التكافلي خاصة العلاقة بين صندوق المشتركين وصندوق المساهمين أو بين المشتركين ككل وصندوق المساهمين وغيرها، من خلال ابتكار نماذج عمل مرنة لتحديد نصيب المشترك الواحد من الفوائض أو إعطاء المشترك فرصة تحويل الفائض لجهة خيرية.

## (8) بعض التجارب في مجال التقنيات المالية بالصناعة المالية الإسلامية:

سبق واستعرضنا العديد من تجارب التكنولوجيات المالية والتي تتنوع لتشمل كافة الخدمات المالية: مدفوعات، خدمات مصرفية، تحويلات، تأمين، امتثال... دعونا نستعرض الآن بعض التجارب المتنوعة الناجحة للتكنولوجيا المالية في الصناعة المالية الإسلامية:

### 1.8. حالة (1): شركة (Path Solutions) مزود برمجيات الخدمات المصرفية

#### الإسلامية الأساسية

#### 1.1.8. تعريف بالشركة:

(Path Solutions) هي شركة تخدم القطاع المالي الإسلامي في مجال تطوير أنظمة وبرامج تكنولوجيا المعلومات، وبشكل خاص النظم المصرفية الأساسية الحديثة وتوفير الحلول البرمجية. تأسست سنة 1992م ومقرها الكويت. لم يكن لدى الشركة في بداية عملها أي اهتمام بالتمويل الإسلامي، غير أنه ومع إدراكها المبكر لإمكانات التمويل الإسلامي بدأت التركيز على تقديم الحلول البرمجية والتكنولوجية المتطورة لهذا القطاع. تقوم الشركة ببناء حلول متكاملة للمصارف الإسلامية، ومصارف الاستثمار، وشركات التمويل، ومؤسسات التمويل الأصغر. بحلول عام 2017، كانت الشركة تهيمن على ما يقرب من 40% من سوق مزودي البرمجيات لقطاع الخدمات المصرفية الإسلامية، حيث يوجد أكثر من 140 مؤسسة مالية (معظمها مؤسسات مالية إسلامية) حول العالم تستخدم نظام الشركة المصرفي الأساسي المتوافق مع الشريعة الإسلامية.

#### 2.1.8. هدف الشركة:

توفير حلول البرمجيات المتوافقة مع الشريعة الإسلامية والتي تتسم بالمرونة تجاه جميع الأسواق ومتطلبات العملاء الخاصة. لدى الشركة منصة تتيح للعملاء الحصول على الكثير من ميزات ذكاء الأعمال المتقدمة، وميزات الخدمات المصرفية عبر الهاتف النقال، وتكنولوجيا وسائل التواصل الاجتماعي.

تقوم الشركة بتوظيف استثمارات في مجالات جديدة كالذكاء الاصطناعي، قنوات التسويق الموحدة (Omni Channel)، القنوات الرقمية، سلسلة الكتل وغيرها، مع تأدية مهام البحث والتطوير (D&R) لعملائها، وتزويدهم بحزمة جديدة ومتطورة من الخدمات التكنولوجية، وتسعى لأن تؤدي دور حلقة الوصل بين المؤسسات المصرفية والشركات المزودة لخدمات التقنيات المالية.

### 3.1.8. السوق الذي تعمل فيه شركة (Path Solutions):

تعمل شركة (Path Solutions) في قطاع يتميز بتنافسية كبيرة، ولعل الميزة التي ساعدتها في النجاح هو ولوجها المبكر لقطاع التمويل الإسلامي. ففي بداية دخول الشركة سوق التمويل الإسلامي لم يكن هناك العديد من شركات تكنولوجيا المعلومات المهمة بهذا القطاع. اكتسبت الشركة عشرة أعوام من الخبرة قبل أن تدخل أي شركة أخرى هذا المجال. وعندما ظهرت فرص النمو، أصبحت الشركات العالمية مهمة بهذا القطاع وبدأت بتطوير حلول البرمجيات لخدمته بعدما كانت في السابق تخدم قطاع التمويل التقليدي فقط. ومن ثم أدرك اللاعبون الإقليميون أهمية التمويل الإسلامي، ومارسوا العمل ذاته. وفي الوقت الذي يركز فيه المطورون على أساس التكلفة والمنافسة السعرية، كانت شركة (Path Solutions) -بفضل خبرتها وفهمها للقطاع- تركز على نوعية الخدمة وكفاءتها، على اعتبار أنها تتعامل مع مؤسسات مالية كبرى مستعدة لتحمل تكاليف كبيرة مقابل خدمات جيدة تحافظ على سمعتها وتكسيبها المزيد من الولاء للعملاء الحاليين وتكسيبها أيضا عملاء جدد.

### 4.1.8. الحضور المجتمعي والشراكات:

ركزت شركة (Path Solutions) على نقاط الضعف التي لم تكن تثير اهتمام المنافسين كثيرا. وفي الوقت الذي كانت الشركات المنافسة تطرق أبواب المؤسسات المالية، حرصت شركة (Path Solutions) على المشاركة في مؤتمرات وندوات التمويل الإسلامي، وهي عادة نقاط يتجمع فيها أشكال متنوعة من المهتمين بالصناعة المالية الإسلامية: مؤسسات مالية (بنوك، شركات تأمين، شركات مالية)، مؤسسات دولية (البنك الإسلامي للتنمية، هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، المجلس العلم للبنوك والمؤسسات المالية الإسلامية...)، جمعيات علمية ومهنية، باحثون وأكاديميون، مهتمون... في الحقيقة من الصعب أن تجد بيئة أفضل من هذه لتسويق خدماتك. من جهة أخرى، سعت الشركة لعقد شراكات مع مؤسسات تستخدم أنظمة الشركة، لإبقاء علاقاتها استراتيجية مع تلك المؤسسات، ومن ذلك البنك الإسلامي للتنمية والمؤسسة الإسلامية لتنمية القطاع الخاص. وخبراء التسويق يعرفون مدى أهمية التوصية بخدمات شركة معينة، لذا تعتبر الشراكات في هذا المجال مهمة للغاية.

### 5.1.8. القطاعات الأخرى محل الاهتمام:

للمحافظة على موقعها، تستثمر الشركة بقوة في الابتكار والتطوير والسعي لمواكبة التكنولوجيات الحديثة المرتبطة بالقطاع المالي وفي مقدمتها الذكاء الاصطناعي وتقنيات سلاسل الكتل (البلوكتشين).

### 6.1.8. أعمال الشركة: نظام الاستثمار: بيت التمويل الكويتي

طورت شركة (Path Solutions) نظاماً تقنياً جديداً لقطاع الاستثمار لصالح بيت التمويل الكويتي (Path iMal) يمكن العملاء من متابعة حركة أموالهم في الصناديق والمحافظ الاستثمارية عن بعد (عبر الانترنت والهاتف النقال)، ويخدم أعمال إدارة الخزائن فيما يتعلق بخدمة التحويلات الخارجية والتغير في أسعار العملات، فضلاً عن توفير حلول مرنة وعملية ومتطورة للعديد من أدوات الاستثمار الأخرى، بشكل يلبي احتياجات العملاء المستثمرين، وكذلك مديري الحسابات يجعلهم أكثر قرباً من المستثمر. يوفر النظام حلولاً ذات خصوصية تناسب وطبيعة العمل المصرفي الإسلامي.

### 2.8. حالة (2): قصة نجاح لشركة ناشئة (Wahed Invest)

#### 1.2.8. وصف الشركة:

أنشئت شركة واحد للاستثمار عام 2017، وهي منصة استثمارية تتخذ من نيويورك مقراً لها، وتعد أول شركة تكنولوجيا مالية تعمل في الاستثمار المعتمد على المستشار الآلي ومتوافقة مع ضوابط الشريعة الإسلامية وضوابط الاستثمار الأخلاقي. تتيح شركة (واحد للاستثمار) للمستثمرين من جميع الفئات فرصة التعرف بكل شفافية على مجموعة متنوعة من المنتجات والخدمات المالية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية. كما تضمن التزامها بمبادئ الاستثمار الحلال من خلال الامتناع كلياً عن التداول بالتبغ والكحول والأسلحة النارية والمقامرة ونشاطات الترفيه للبالغين والأطعمة غير الحلال والمؤسسات سيئة السمعة والديون والفوائد. حصلت الشركة على اعتراف بدولة الإمارات العربية المتحدة وافتتحت مكتباً لها للإشراف على عملياتها في سوق دولة الإمارات، ثم حصلت على شهادة الالتزام بالشريعة الإسلامية من هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية (AAOIFI)، حيث تقضي التشريعات بالإمارات بضرورة التزام جميع البنوك الإسلامية والوحدات والأقسام الإسلامية في المصارف التقليدية والشركات المالية، التي تقدم منتجات وخدمات متوافقة مع الشريعة الإسلامية في دولة الإمارات العربية المتحدة، بمعايير هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية.

#### 2.2.8. التحدي:

تستهدف (واحد للاستثمار) تغيير الطريقة التي يشارك بها المجتمع المسلم في الأسواق المالية العالمية من خلال جعل الاستثمار متاحاً ومتوافقاً من الناحية الأخلاقية مع ما يقرب من 2 مليار مسلم على مستوى العالم. بالنسبة للعديد من المسلمين، فإن الاستثمار المتوافق مع عقيدتهم هو أمر معقد جداً نظراً لضرورة

تجنب الشركات التي تحصل على نسبة كبيرة من أرباحها من الفائدة والإقراض والقمار والمضاربات في الفضة والذهب والتأمين ولحم الخنزير والكحول والتبغ والأسلحة النارية وغيرها من الأنشطة التي تعتبر ضارة أو غير مقبولة في الإسلام.

### 3.2.8. المستهدفون:

بدأت الشركة عملها عام 2017 في البلد الأم (الولايات المتحدة الأمريكية) واستهدفت المسلمين بدرجة أساسية وغير المسلمين الراغبين في أن تكون محافظهم سليمة من الناحية الأخلاقية. ثم توسعت كخطوة تالية نحو بريطانيا عام 2018. وبعد نجاح التجربة الأولى، عملت الشركة على توسيع عملياتها على مستوى العالم حيث أن المنصة أصبحت توفر خدمات الاستثمار القائم على مبادئ إسلامية للمقيمين في أكثر من 130 دولة.

### 4.2.8. نموذج العمل:

وجدت منصة (واحد للاستثمار) بعد التجربة الأولية في الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا أن غالبية المستخدمين ليست لديهم أية دراية بالاستثمار، كما أن أكثر من 40 ألف مستخدماً كانت لديهم الرغبة في الانضمام. بمجرد التسجيل يمكن للمستخدمين إنشاء حساب استثمار بشكل آمن في غضون دقائق بمساعدة تقنية التعرف على ملامح الوجه. سوف يقوم واحد تلقائيًا باقتراح محفظة لكل منهم بناءً على بيانات المخاطر الخاصة بهم، مع مراعاة احتياجات السيولة وأهداف الاستثمار وغيرها من المعايير. يشرف على هذه المحفظة متخصصون في إدارة المحافظ تابعون لشركة واحد. يمكن للمستخدمين بدء الاستثمار بمبلغ 100 دولار مع دفع جزء بسيط من الرسوم الاستشارية التقليدية. من خلال تداول حصة جزئية من السهم، يضمن واحد أن يكون لدى المستثمرين دائماً محفظة متنوعة، بصرف النظر عن حجم حساباتهم، مما يجعل الاستثمار فعالاً للمستثمرين من جميع مناحي الحياة. تضم خيارات تخصيص المحفظة الحالية استثمارات فيما يلي:

- الأسهم العالمية (صندوق Wahed S&P Shariah Fund لعملاء الولايات المتحدة).
- أسهم الأسواق الناشئة (صندوق Wahed S&P Dividend Growth لعملاء الولايات المتحدة).
- الصكوك.
- السلع (الذهب).

لضمان الامتثال الشرعي، أنشأت الشركة لجنة مراجعة أخلاقية دائمة، تتولى عملية فحص دقيقة وتصدر تقارير تطهير سنوية.

### 5.2.8. النتائج:

- إتاحة الوصول إلى عائدات على استثمارات منضبطة بالأخلاق (Ethical Investment) ومتوافقة مع ضوابط الشريعة الإسلامية.
- تعزيز ودعم الاستثمارات المسؤولة اجتماعيا والمتوافقة مع الشريعة الإسلامية
- زيادة الشمول المالي من خلال إتاحة فرصة الاستثمار والادخار للأفراد غير المشمولين ماليا بغض النظر عن شريحة الدخل التي ينتمون لها (يمكن للمستثمر البدء بمبلغ 100 دولار) وبغض النظر عن المكان الجغرافي الذي يعيشون فيه، حيث يمكن الوصول إلى معظم دول العالم (130 دولة).
- توفير الوقت والجهد، حيث يتيح تطبيق (واحد للاستثمار) للهاتف المحمول للمستخدمين فتح حساباتهم في دقائق، والاستثمار في محافظ متنوعة منخفضة التكلفة، ومراقبة أدائهم في أي وقت وفي أي مكان.
- كللت الجهود المبذولة في مجال الامتثال الشرعي بالحصول على شهادة الالتزام بالشريعة الإسلامية من هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية (AAOIFI).

### 3.8. حالة (3): الصكوك الذكية (الصكوك + العقود الذكية)

نظرا للتركيبية العقدية المركبة التي تنطوي عليها عملية إصدار الصكوك وتداولها، فإن تقنية سلسلة الكتل والعقود الذكية يمكنهما المساهمة في حل الكثير من التحديات التي تواجه العملية، وبالتالي المساهمة في تطوير القطاع. وعلى ذلك، فقد قامت شركة اندونيسية (Blossom Finance) بإطلاق مشروع الصكوك الذكية (Smart Sukuk) وهي عبارة عن صكوك معتمد على تقنية سلسلة الكتل، ستستخدم في المشاريع الاجتماعية كتوسعة المستشفيات وتمويل المشاريع الصغيرة في المناطق الفقيرة ومشاريع خدمات ذات نفع عام.

تقوم الصكوك الذكية على تقنية سلسلة الكتل وذلك من خلال العقود الذكية، حيث تقوم هذه العقود على مجموعة من القواعد المشفرة التي ترتبط بمنظومة إلكترونية متطورة تقوم تلقائيا بعد تلقيها الأوامر بتطبيق بنود العقد فيما يتعلق بالمدفوعات وتحويل الملكية.

يمكن لقطاع الأعمال أو حتى الجهات السيادية في حال حاجتها للسيولة أو تمويل مشروعات معينة إطلاق صكوك ذكية، يتم فيها استقطاب الأموال والحصول على التمويل اللازم من الصكوك الذكية. سيكون بحوزة المستثمر (المؤسسي أو الفرد) صك ذكي مقابل المبلغ الذي دفعه، ويحصل على مستحقاته من الأرباح وعوائد المشروعات بشكل آلي من خلال منظومة سلسلة الكتل وذلك وفقا للعقد الذكي الذي تم بينه والجهة المصدرة للصك. ولعلك تلاحظ أنه عملية توزيع عوائد الصكوك أو حتى نقل ملكيتها لن تحتاج إلى وجود وسطاء (بنوك أو مؤسسات وساطة مالية) على نحو ما هو متعارف عليه في الممارسات الحالية.

## (9) تطبيقات البنوك الإسلامية في مجال التقنية المالية: الخلاصة

### 1.9. تحليل وتقييم التطبيقات الحالية للتقنية المالية بالبنوك الإسلامية:

على الرغم من إدراك صناع القرار بالصناعة المالية الإسلامية لأهمية التقنيات المالية ودورها المدمر إلا أنها ما تزال تعتبر متأخرة مقارنة بالصناعة التقليدية. وذلك أسبابه ومبرراته، فضوابط التمويل الإسلامي مهمة ويجب مراعاتها عند تطوير التقنيات والتطبيقات المالية الحديثة، ولا تخرج تلك التطبيقات والتقنيات عن كونها منتجات مالية تخضع لنفس دورة التدقيق الشرعي والمراجعة التي تخضع لها كل منتجات المؤسسات المالية الإسلامية، وهذا بلا شك يؤخر طرح تلك المنتجات في السوق. كذلك فإن بيئة التقنيات المالية - كما سبق عرضه - لا تشمل المؤسسات المالية فقط، بل من أهم أركانها المؤسسات الناشئة التي تعتبر المحرك الدافع للتكنولوجيا المالية، ولا يخفى على أحد النقص والتأخر الذي تعانيه الدول العربية والإسلامية في مجال المؤسسات الصغيرة ومؤسسات رأس المال المغامر، وهو ما يجعل عدد الابتكارات في مجال التقنيات المالية ووتيرتها أقل من الأسواق الأخرى. وفيما يلي تحليل لأهم الخصائص الحالية للتطبيقات التقنية بالصناعة المالية الإسلامية:

#### 1.1.9. التركيز على منصات الدفع الإلكتروني

المتبع للكثير من تطبيقات التقنيات المالية في البنوك عموماً والبنوك الإسلامية على وجه الخصوص يلحظ تركيزها على منصات الدفع الإلكترونية، ويمكن عزو ذلك لسببين أحدهما يتعلق بالتقنية نفسها وثنائهما يتعلق بطبيعة عمل البنوك. بالنسبة للسبب الأول، فإنه يسهل تطوير برامج وتقنيات الدفع بل إنها تكاد تعتبر تقنية تقليدية لشيوع استخدامها، ولا تستدعي الكثير من التعقيدات التقنية مقارنة مثلاً بالعمود الذكية أو سلسلة الكتل. السبب الثاني هو أن جزءاً كبيراً من وظيفة البنوك يميل نحو تسهيل عمليات الدفع للعملاء.

#### 2.1.9. تأخر الحسم في بعض الجوانب الشرعية

لا شك أن التقنيات المالية وتطبيقاتها لا تخرج عن كونها منتجات مالية موجهة للمستخدمين النهائيين، وهذا يعني أنها يجب أن تخضع لضوابط التمويل الإسلامي وتخضع للرقابة والاعتماد الشرعي. وعادة ما يحتاج الفصل في الموضوعات المستجدة من طرف أهل العلم الشرعي التعمق في فهم المنتج أو التطبيق وتكوين تصور متكامل له قبل الحكم عليه، وأحياناً تطرح بعض تلك المنتجات أو الموضوعات لهيئات دولية مثل مجمع الفقه الإسلامي. هذه العناصر مجتمعة تستهلك الكثير من الوقت. ولا يعني ذلك أن الاعتماد الشرعي للمنتجات المالية على اختلاف أنواعها سبب في تعطيل دورة الابتكار بالصناعة المالية الإسلامية، بل إنه أمر في غاية الأهمية، فالحلال والمنتجات المشروعة هي غاية ما تسعى إليه الصناعة الإسلامية.

## 2.9. آفاق تطبيقات البنوك الإسلامية في مجال التقنية المالية:

ليس للتقنية المالية حدود، فكل ما يمكن تقديمه من خدمات مالية بالطرق التقليدية، يمكن تقديمه من خلال التقنيات الحديثة، وعلى ذلك فمن المتوقع ان تتحول كل الخدمات المالية إلى هذا النوع من الخدمات. وعلى غرار التقنيات المالية، من الواضح أن التقنيات المالية الإسلامية تتقدم بثبات. استنادًا إلى الاتجاهات الحديثة والعوامل الداعمة المختلفة، يبدو مستقبل التقنيات المالية في مجال التمويل الإسلامي واعدًا. حاليا لا يخلو مؤتمر أو ندوة في المالية الإسلامية عن جلسات أو موضوعات مخصصة للتكنولوجيا المالية، هذا فضلا عن المؤتمرات والندوات التي كان موضوعها أساسا التقنيات المالية. لقد ساعد ذلك على خلق الوعي سواء بين متخذي القرار في قطاعات التمويل الإسلامي أو غيرهم من أصحاب المصلحة بأهمية تبني التقنيات المالية والآثار المدمرة في حالة عدم القيام بشيء تجاه هذه الموجة الجارفة.

على مستوى الدعم التنظيمي، أصدرت الكثير من الدول التي لديها أنظمة مالية إسلامية قوانين وتشريعات وأطر عمل خاصة بالتقنيات المالية، وبعضها لديها مختبرات تجريبية (Sandbox) لتلك التقنيات بهدف توفير بيئة مواتية لنشر التقنيات المالية لتعزيز الابتكارات في الخدمات المالية. من أمثلة ذلك: المملكة العربية السعودية، مصر، البحرين، ماليزيا، الإمارات العربية المتحدة وغيرها.

تتوفر أيضًا عناصر داعمة أخرى في بيئة التقنيات المالية للاستفادة منها: التمويل الحكيم ( funding wise)، وشركات رأس المال المغامر، وشركات الملكية الخاصة وغيرها من الفاعلين في القطاع، حيث تم ضخ الكثير من الأموال في الشركات العالمية الناشئة. لأغراض التوجيه، هناك العديد من برامج الحضانة (incubation) والمسرعات (acceleration) للتكنولوجيا المالية في معظم الدول العربية والإسلامية. هناك أيضا جانب مهم يتعلق بالتقنيات المالية، فالابتكارات المالية ليست محمية بحقوق الملكية بل هي متاحة بتكلفة معقولة إن لم تكن مجانية، وظهور ابتكار مالي في أي مؤسسة مالية يعني أن بإمكان أي مؤسسة أخرى أن تتبناه، وهذا أيضا يمثل فرصة رائعة للمؤسسات المالية الإسلامية في تبني أحدث التقنيات المالية ومواكبتها واحدا بواحد. فالتكنولوجيا جعلت الحواجز والحدود تتآكل أمام الابتكارات، ومن ذلك مشاركة تقنيات المصادر المفتوحة والمتاحة من خلال الخدمات السحابية (clouding). ومن خلال تحليل وتقييم تطبيقات المؤسسات المالية الإسلامية في مجال التقنية المالية، فإنه بالإمكان اقتراح المجالات التالية التي لم تنل حظها في هذا المجال:

### 1.2.9. إدارة الأموال:

أحوج ما يكون المستثمر المسلم إلى إدارة أمواله خلال حياته أو حتى بعده وفاته، ويمكن من خلال التقنيات المالية تطوير تطبيقات تسهل على المستثمرين إدارة أموالهم والدخول في استثمارات متوافقة مع الشريعة الإسلامية والخروج منها وتحديد وجهة الأموال وطرق إنفاقها، بل ويمكن تطوير تطبيقات لتنفيذ الوصية بعد الوفاة قائمة على عقود ذكية.

### 2.2.9. منصات التعليم والتدريب الإلكتروني:

من المجالات ذات العلاقة بالتقنيات المالية والتي قد تستحق أن تكون محل اهتمام بالصناعة المالية الإسلامية (منصات التعليم الإلكتروني عبر الانترنت)، حيث ستنجح إمكانية تقديم تدريب إلكتروني يكون موجهاً لأساسيات التمويل الإسلامي وتطبيقاته والابتكارات والتطوير وغيره.

### 3.2.9. التطوير والتدريب الوظيفي من خلال المحاكاة:

من الممكن أيضاً تطوير منصات تقوم على محاكاة المؤسسات المالية الإسلامية يكون هدفها تدريب حديثي التخرج المقبلين على الحياة العملية أو حتى الموظفين الحاليين بالمؤسسات المالية، ويمكن من خلال المحاكاة توفير تدريب على خصوصيات المؤسسات المالية الإسلامية أو تدريب على طرق التداول السليمة أو غيرها.

### خاتمة:

لقد أعادت التقنيات المالية تعريف الطريقة التي نخزن، نحفظ، نمول، نستثمر، نحرك، ننفق ونحمي بها المال. هذا على مستوى الأفراد، أما على مستوى المؤسسات، فقد أوجدت تغييرات جذرية وهيكلية في نماذج العمل التقليدية، وجعلت الكثير من القطاعات التقليدية الراسخة تواجه ضغوطا وتحديات كبيرة: إما التغيير والسير في اتجاهه والاستفادة مما يتيح عصر الثورة الصناعية الرابعة أو الزوال.

استعرضنا في دراستنا الكثير من أنواع التكنولوجيات المالية، بدءا بتقنية سلسلة الكتل، مروراً بالعملات المشفرة والتطبيقات المفتوحة وتكنولوجيا التأمين والتكنولوجيا التنظيمية وانتهاء بمنصات الدفع الإلكتروني، كما تناولنا العلاقات التبادلية والمتضاربة أحيانا بين التقنيات المالية وأنماط العمل التقليدية وأثارها المتوقعة على الاستقرار المالي والسلطات الإشرافية. بينت الحالات التي استعرضتها الدراسة أن النجاح في تبني التقنيات المالية يكون من خلال الموازنة بين التكنولوجيا وخدمة المستهلك والممارسات المرنة للأعمال، وإذا تم الأخذ بعين الاعتبار مبادئ الاقتصاد السلوكي، فإن ذلك أدى للنجاح. وتوفر التقنيات المالية بديلا حقيقيا للمصرفية التقليدية وأنظمة الدفع وخدمات التأمين والصناديق الاستثمارية وتقريبا كل الخدمات التي يكمن أن تقدمها مؤسسات الخدمات المالية.

لا يزال دخول التقنيات المالية عالم التمويل الإسلامي في مراحله الأولى، وعلى الرغم من وجود بعض التطبيقات المختلفة لتلك التكنولوجيات، إلا أن معظم الفاعلين يعملون حاليا في مجال التمويل الجماعي. يمكن للتطبيقات التقليدية أن تكون مفيدة للصناعة المالية الإسلامية، إذ يقترب بعضها من مبادئ الاقتصاد الإسلامي بشكل ملموس، فبعض التطبيقات (وقد أشرنا إلى بعضها في الدراسة) تقترب من مبادئ التأمين التعاوني، وبعض صيغ التمويل قريبة من صيغ المشاركة أو المضاربة وأحيانا التبرع. ولاشك أن هناك الحاجة إلى بذل جهود أكبر من أجل تبني المزيد من التكنولوجيات المالية، خاصة مع الظروف المواتية، إذ يبدو المستقبل واعداء، وتشمل المؤشرات الرئيسية للتوقعات الإيجابية الوعي المتزايد بين أصحاب المصلحة، والتشجيع من السلطات النقدية والبيئات التنظيمية.

ختاما، لا بد أن أشير إلى أمرين هاميين: أولهما أن كل جزئية استعرضتها الدراسة يمكن أن تكون موضوعا لدراسات وبحوث مستقلة. ثانيهما أن التغييرات الحاصلة في عالم الأعمال متسارعة لدرجة أنه في لحظة كتابتي لخاتمة هذه الدراسة، تكون قد حدثت تغييرات في الأرقام وربما دخل فاعلون جدد أو خرج آخرون، لذا فإن الحاجة تبقى دوما لدراسة هذا المجال المتجدد والمتسارع.

## قائمة المراجع:

1. BIS 2019, Big tech in finance: opportunities and risks: <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2019e3.pdf>
2. Buckley, R. P., & Webster, S. (2016). *FinTech in Developing Countries: Charting New Customer Journeys* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2850091). Rochester, NY: Social Science Research
3. Coase, Ronald H. 1988b. "The Nature of the Firm (Originally Published in *Economia*, 4 (16) November 1937)," in *The Foundations of the New Institutional Economics*. Claude Ménard ed. Cheltenham, UK and Brookfield, VT, US: Edward Elgar, pp. 51-70.
4. Coase, Ronald H. 1988a. *The Firm, the Market and the Law*. Chicago: The University of Chicago Press.
5. Credit Suisse Group AG, Annual Report 2018.
6. Dinard Standard Report 2018.
7. Douglass C. North, 1993. "The New Institutional Economics and Development," *Economic History* 9309002, University Library of Munich, Germany.
8. English, S., & Hammond, S. (2019). *Cost of compliance 2019: 10 years of regulatory change*. Thomson Reuters Regulatory Intelligence.
9. Fitzpatrick, S. M. and McKeon, S. (2019), *Banking on Stone Money: Ancient Antecedents to Bitcoin*. *Economic Anthropology*. doi:10.1002/sea2.12154
10. Galloway, Scott (2017). *The Four: The Hidden DNA of Amazon, Apple, Facebook, and Google* Portfolio/Penguin, New York.
11. Heba Abdel Monem (2019), *Using Blockchain in Financial Services*, Arab Monetary Fund, *Economic Studies*, No. 54/2019
12. <http://www.disruptivefinance.co.uk/2018/05/26/alibaba-becomes-top-10-global-bank/>
13. [https://en.wikipedia.org/wiki/Wahed\\_Invest](https://en.wikipedia.org/wiki/Wahed_Invest)

14. [https://social-innovation.hitachi/ar-mena/case\\_studies](https://social-innovation.hitachi/ar-mena/case_studies)
15. <https://wahedinvest.com/>
16. <https://www2.calypso.com/Insights/case-studies>
17. IIFM Sukuk Report 2019
18. ISLAMIC FINTECH REPORT 2018
19. Kane, E. J. (1981). Accelerating Inflation, Technological Innovation, and the Decreasing Effectiveness of Banking Regulation, The Journal of Finance, 36(1), 355-367. doi:10.1111/j.1540-6261.1981.tb00449.x
20. KPMG, (Insurtech 10: Trends for 2019): available at: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/03/insurtech-trends-2019.pdf>
21. Market Watch: Citi will have almost 30,000 employees in compliance by year-end, (Published: July 14, 2014): <https://www.marketwatch.com/story/citi-will-have-almost-30000-employees-in-compliance-by-year-end-2014-07-14>
22. Schwab, Klaus. "The Fourth Industrial Revolution: What It Means and How to Respond." World Economic Forum. January 14, 2016. Accessed March 20, 2018. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means->
23. The Economist, Rise of the No Men: The past decade has brought a compliance boom in banking, May 2nd, 2019
24. هبة عبد المنعم (2019)، الاستثمار المؤثر، موجز السياسات، العدد 8، صندوق النقد العربي.

- للحصول على مطبوعات صندوق النقد العربي  
يرجى الاتصال بالعنوان التالي:

## صندوق النقد العربي

المكتبة والمطبوعات

ص.ب. 2818

أبوظبي الإمارات العربية المتحدة

هاتف رقم : 6215000 (+9712)

فاكس رقم : 6326454 (+9712)

البريد الإلكتروني : [Publications@amfad.org.ae](mailto:Publications@amfad.org.ae)

- متوفرة إلكترونياً بموقع الصندوق على الإنترنت : [www.amf.org.ae](http://www.amf.org.ae)



صندوق النقد العربي  
ARAB MONETARY FUND

صندوق النقد العربي  
ص.ب. 2818، أبوظبي - دولة الامارات العربية المتحدة  
هاتف: +971 2 6171765  
البريد الالكتروني: [epi@amfad.org.ae](mailto:epi@amfad.org.ae)  
Website: <http://www.amf.org.ae>