

محاضرة)مفهوم التكنولوجيا المالية:

تقديم:

ما هي التكنولوجيا المالية؟

توصف التكنولوجيا المالية على أنها تلك المنتجات والخدمات التي تعتمد على التكنولوجيا لتحسين نوعية الخدمات المالية التقليدية. تتميز هذه التكنولوجيا بأنها أسرع وأرخص وأسهل ويمكن لمزيد أكبر من الأفراد الوصول إليها، وفي معظم الحالات يتم تطوير هذه الخدمات والمنتجات بواسطة شركات ناشئة. الشركات الناشئة هي شركات صغيرة حديثة العهد تهدف إلى التوسع عن طريق إنشاء أسواق جديدة أو الاستحواذ على حصة كبيرة في الأسواق القائمة، وذلك من خلال تقديم عروض ذات قيمة. وبالتالي فإن الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية هي شركات صغيرة وحديثة تهدف لتحسين الخدمات المصرفية للأفراد والشركات، بالتعاون أو المنافسة مع مقدمي الخدمات المالية القائمة.



مفهوم التكنولوجيا المالية : التكنولوجيا المالية (Financial Technology): اختصاراً بالإنجليزية يعبر عنها بالمصطلح (Fin Tech) لقد تم استخدام مفاهيم مختلفة للتكنولوجيا المالية من جانب الهيئات الدولية والمحلية. بعضها ضيق وبعض آخر واسع النطاق، وهذا لوصف جانب التقدم المحرز في التكنولوجيا المستخدمة في المجال المالي على مستوى العالم. لذا سوف نعرض مجموعة من المفاهيم المرتبطة بهذه الأخيرة.

التكنولوجيا المالية هي رصد المعرفة الذي يسمح بإدخال آلات ومعدات وعمليات وخدمات مصرفية جديدة ومحسنة، وعلى ذلك يضم مصطلح التكنولوجيا في الميدان المصرفي مجالين الأول هو التكنولوجيا الثقيلة وتشمل الآلات والمعدات المصرفية والبرامج، والثاني هو التكنولوجيا الخفيفة وتشمل الدراية والإدارة والمعلومات والتسويق المصرفي. (سامي أحمد، محمد مراد،

تعريف التكنولوجيا:

تم استخدام التكنولوجيا لأول مرة في أواخر القرن الثامن عشر، حيث كانت تشير إلى عملية تجهيز المواد الخام لتصبح صالحة للاستخدام المتعدد للحرفيين في ذلك الوقت، ثم حدث تطور لهذا المفهوم منذ الثورة الصناعية وحتى الآن. إن كلمة تكنولوجيا تتكون لغوياً من شقين:

تكنو: وهو لفظ يوناني قدم يعني فن الصناعة أو التشغيل.

لوجيا: وهو لفظ مشتق من اللغة اليونانية القديمة أيضاً، ويعني علم أو منهج.

أي أن التكنولوجيا في معناها اللغوي الدقيق تعني التطبيق العلمي لفن الصناعة.

تعريف التكنولوجيا المالية:

-تعرف لجنة بازل للرقابة المصرفية على أنها: "أي تكنولوجيا أو ابتكار مالي ينتج عنه نموذج أعمال أو عملية أو منتج جديد له تأثير على الأسواق والمؤسسات المالية".

-**التكنولوجيا المالية:** توصف التكنولوجيا المالية على أنها تلك المنتجات والخدمات التي تعتمد على التكنولوجيا لتحسين نوعية الخدمات المالية التقليدية، تتميز هذه التكنولوجيا بأنها أسرع، أرخص، أسهل ويمكن لعدد أكبر من الأفراد الوصول إليها. (تقرير التكنولوجيا المالية، 2015)

وقد استخدم مصطلح التكنولوجيا المالية لوصف مجموعة متنوعة من نماذج الأعمال المبتكرة والتكنولوجيات الناشئة من لديها القدرة على تحويل صناعة الخدمات المالية:

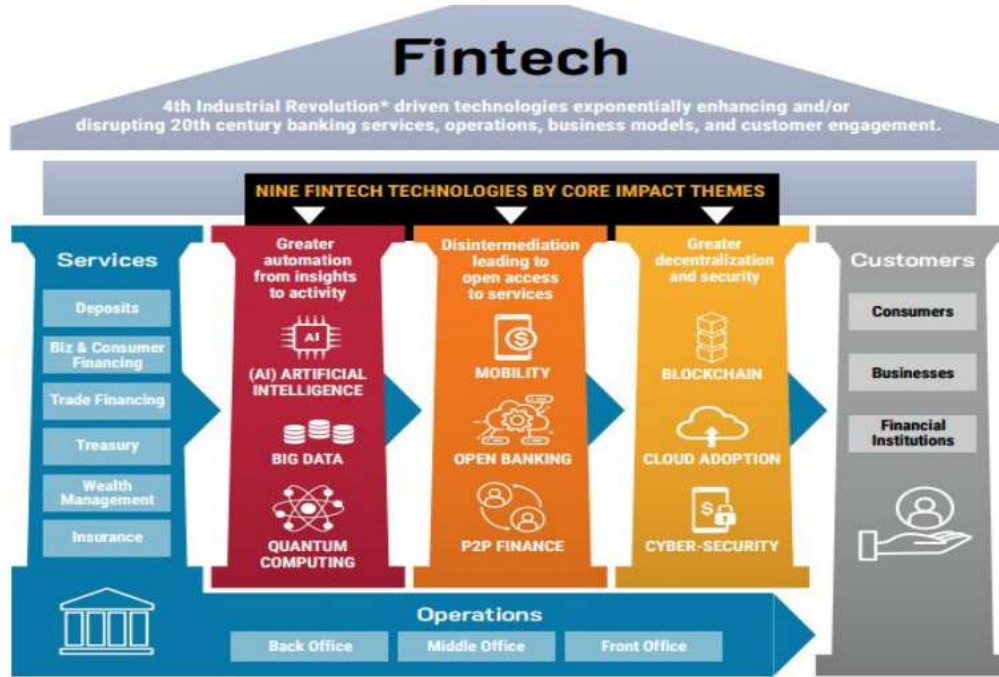
تقدم نماذج الأعمال المالية المبتكرة المتعلقة بالتكنولوجيا المالية واحدة أو أكثر من المنتجات أو الخدمات المالية بطريقة آلية من خلال استخدام شبكة الانترنت. ومن خلال ذلك فإنها تفصل الخدمات المالية المختلفة التي يقدمها عادة مقدمي الخدمات كالمصارف القائمة، الوسطاء أو مدراء الاستثمار. وعلى سبيل المثال: منصات التمويل الجماعية ومنصات إقراض بسيطة أو بيع قروض من نظير لآخر، المنشورات التلقائية، فضلاً عن خدمات الوساطة والاستثمار المقدمة من خلال منصات التداول الاجتماعي. (المنظمة الدولية، جويلية 2017)

- "التقنيات المدفوعة بالثورة الصناعية الرابعة (4th Industrial Revolution) تعزز بشكل كبير و/أو تعطل (disrupting) الخدمات المالية والعمليات ونماذج الأعمال ومشاركة العملاء في القرن العشرين."
- يقول مؤسس منصة التمويل الجماعي للاستثمار الجماعي CrowdBnk ومقرها المملكة المتحدة إن: "التكنولوجيا المالية تدور حول تغيير العمليات وتغيير الخدمات وتغيير التكاليف بطريقة إيجابية."

حسب "مجلس الاستقرار المالي" التكنولوجيا المالية هي ابتكارات مالية تدعمها التكنولوجيا يمكن ان تنشأ عنها نماذج عمل وتطبيقات وعمليات ومنتجات جديدة لها تأثير ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية وتوفير الخدمات المالية (صندوق النقد الدولي، 2019)

ويمكن توضيح مفهوم التكنولوجيا المالية من خلال إطارها العام الممثل في الشكل رقم 1.

الشكل رقم 01: الإطار العام للتكنولوجيا المالية



من الشكل رقم (01)، يلاحظ ما يلي:

- تغطي الفانتيك العملاء النهائيين (end customers) باعتبارهم المحرك النهائي لحلول التكنولوجيا المالية التي تفوقها تسع تقنيات محددة كالبوكشين والبيانات الضخمة والتكنولوجيا السحابية والإقراض الند للند (P2P)... إلخ، إذ تلبي حلول الفانتيك للمتطلبات المالية لجميع العملاء، كما تتناول أيضا معالجة أوجه الكفاءة (efficiencies) في عمليات الخدمات المالية؛

- **عملاء (Customers):** يتمثل العملاء في:

✧ المستهلكون (Consumers): ويتمثلون في عملاء التجزئة الرئيسيين الذين لديهم شرائح أساسية من ذوي الدخل المنخفض والمتوسط والدخل المرتفع والثروة والشباب؛

✧ الشركات (Businesses): عملاء الشركات بما في ذلك الشركات الكبيرة والشركات الصغيرة والمتوسطة والمنظمات الاجتماعية؛

✧ المؤسسات المالية (Financial institutions): مديرو الأصول وصناديق التقاعد وشركات التأمين وصناديق التحوط.

- خدمات مالية (Financial Services): وتشمل:
 - ✧ الودائع (Deposits): الودائع لدى البنوك وحسابات الاستثمار؛
 - ✧ التمويل التجاري والاستهلاكي (Biz & consumer finance): الإقراض غير المضمون والمضمون بالإضافة إلى التمويل القائم على الأسهم؛
 - ✧ تمويل التجارة (Trade finance): رأس المال العامل وتمويل سلسلة التوريد، وخطاب الاعتماد...إلخ؛
 - ✧ الخزينة (Treasury): خزينة البنك؛
 - ✧ إدارة الثروات (Wealth management): إدارة الثروة الخاصة وثروة الصناديق المؤسسية؛
 - ✧ التأمين (Insurance): مباشر أو إعادة التأمين.
- عمليات (Operations): وتشمل على:
 - ✧ المكتب الأمامي (front office): إنشاء واكتساب العميل مع تتي إجراءات لإرضاء المتطلبات (خدمة التوصيل؛ استشاري)؛
 - ✧ المكتب الأوسط (Middle office): إدارة المخاطر والمدفوعات؛
 - ✧ المكتب الخلفي (Back office): تخزين البيانات والأمن وإدارة المحافظ وإدارة المخاطر.

...

أسباب لجوء العالم إلى التكنولوجيا المالية:

تساهم تكنولوجيا (فيتك) في القضاء على عادات التمويل القديمة المتعلقة ببدء عمل تجاري على سبيل المثال، والتي تقتضي اتجاه المستثمر نحو البنك المحلي الخاص وتقديم طلب الحصول على قرض، كما أنها تبطل العادات المتعلقة بقبول بطاقات الائتمان من جانب الشركات، والتي كانت تتطلب حساباً مع مزود ائتماني كبير، فشركات التكنولوجيا المالية بحثت عن حلول للمشاكل المالية بالمستثمرين خارج الأنظمة المالية والمقدين بملياري فرد حول العالم، و70 مليون فرد داخل الولايات المتحدة الأمريكية.

أما باستخدام التكنولوجيا المالية فالتمويل يعتبر عملاً جماعياً أو الدفع عبر الهاتف المحمول، خدمات تحويل الأموال هي ثورة في الطريقة التي تبدأ بها الشركات الصغيرة، وقبول المدفوعات ثم انتشارها عالمياً، فهي بالتالي تسهل عمليات بدء الأعمال التجارية. والتمويل الجماعي هو جمع سريع للمال وبتكلفة زهيدة في جميع أنحاء العالم، والذي كان من المستحيل أن يتم قبل ذلك، فهي تقصر الجدول الزمني لبدء أعمال الشركات من اجتماعات تستمر عدة أشهر إلى أسابيع قليلة، فهي تسهل عملية العثور على رأس المال اللازم لبدء عملية التشغيل.

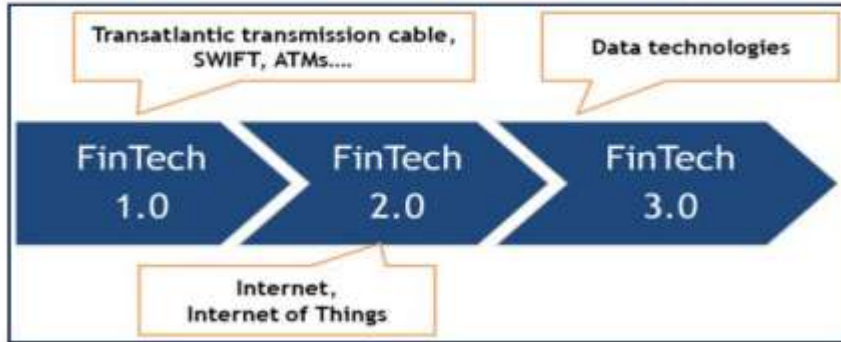
تطور صناعة التكنولوجيا المالية

لقد انطلقت هذه الصناعة القائمة على التحالف بين الابتكار المالي والابتكار التكنولوجي حتى باتت من أسرع المجالات والقطاعات نمواً في المالية المباشرة على صعيد دولي، إنها تغيّر في شكل "الوساطة المالية" وتؤسّس لاقتصاد "ما بعد العولمة المالية".

تاريخ تطور التكنولوجيا المالية: تعد التكنولوجيا المالية موضوعا تجاريا ساخنا في السنوات الأخيرة، ولكن مفهومها ليس جديدا، إذ يمكن إرجاعه إلى 1958، عندما حدث أول اتصال عبر كابل الإرسال عبر المحيط الأطلسي في 16 أوت 1958، حيث لم يقتصر الاتصال على تقليل الوقت بين أمريكا الشمالية وأوروبا من عشرة أيام (أي تسليم رسالة عن طريق السفينة) حتى 17 ساعة فحسب، بل سهل أيضا تطوير التلكس العالمي ومن ثم تحسين الخدمات المالية ذات الصلة، والتي تعتبر أيضا تقنية فانتيك 1.0 (الموجة الأولى).

باختصار، يرتبط تطور التكنولوجيا المالية ارتباطا وثيقا بتطوير تقنيات التمكين (enabling technologies)، فخلال موجة الفانتيك 1.0 (الأولى)، تضمنت تقنيات التمكين الرئيسية كابل النقل عبر المحيط الأطلسي (Trans-Atlantic transmission cable) وأجهزة الكمبيوتر المركزية، وما إلى ذلك، حيث ولدت هذه التقنيات منتجات ذات صلة بالتكنولوجيا المالية، مثل SWIFT وأجهزة الصراف الآلي. في حين تضمنت فانتيك 2.0 (الموجة الثانية)، تقنيات ذات صلة بالإنترنت وإنترنت الأشياء (Internet of Things)، كما سيتم تطوير المزيد والمزيد من تقنيات البيانات خلال الفانتيك 3.0 (الموجة الثالثة). وحاليا، نحن في الفترة الانتقالية بين فانتيك 2.0 وفانتيك 3.0. والشكل الموالي رقم (02) يوضح مراحل تطور التكنولوجيا المالية وتقنياتها الرئيسية.

الشكل رقم 02: تطور التكنولوجيا المالية والتقنيات الرئيسية في كل مرحلة.



بيئة الأعمال في صناعة التكنولوجيا المالية

نتطرق للجهات الفاعلة الرئيسية حاليا في مجال الخدمات المالية والتي تنشط ضمن بيئة الأعمال أو النظام البيئي (Ecosystem) لصناعة التكنولوجيا المالية بشكل مختلف عما درجنا على تقديمه، بالتركيز على حالة الاستحواذ التي غالبا ما تقودها البنوك مقابل الشركات الناشئة ودور رأس المال الاستثماري في دعم الصناعة، من خلال التفصيل أكثر في الكيانات ذات التأثير والمقاربة في طبيعة النشاط، وهي مدرجة حسب الحجم والأهمية (بقية الأطراف الفاعلة بخلاف شركات التكنولوجيا المالية نفسها) كما قدمتها "1

(1) الكيانات الحكومية: تشمل الجهات التنظيمية والبنوك المركزية وصناديق الثروة السيادية وجميع السلطات التي تمنح التراخيص وتراقب وتشرف وتضبط المعاملات المالية، والتي يمكن أن تؤثر على القطاع المالي وطريقة تنظيمه. يمكن للكيانات الحكومية الاعتماد على "التكنولوجيا التنظيمية" لتنظيم الصناعة بما يتوافق مع خصوصيتها واعتمادها المكثف على الابتكار.

(2) مقدمو الخدمات المالية التقليديين: تأتي البنوك والمؤسسات المالية على رأس هذه الكيانات، وينخرط هؤلاء في النظام البيئي إما كمشترين، من خلال الإنفاق على حيازة التقنيات الرقمية؛ أو كمشتريين استراتيجيين محتملين، من خلال قيادتهم لعمليات الاستحواذ؛ أو كمرؤجين للابتكار، بإقامة مختبرات للابتكار داخل مؤسسة البنك. يمكن للبنوك ومقدمي الخدمات التقليديين التدخل ضمن بيئة الأعمال كمنافسين يتقاسمون السوق وفق استراتيجيات معينة مع الكيانات الجديدة، يمكنهم تبني الابتكارات المالية من خلال المخابر التي ينشئونها أو المسرعات"، وقد يمُولون عمليات الاستحواذ الخارجية ويكونون فرقا لرأس المال الاستثماري

(3) شركات التكنولوجيا: هي شركات التكنولوجيا التي تقدم خدمات مالية بجانب منتجاتها الأساسية، والتي يمكن أن تخصص فرقا داخلية من المهندسين والخبراء لتعزيز تواجدها في هذا القطاع (حالة Uber و Amazon).

(4) الشركات التي توفر التكنولوجيا للمعاملات المالية: وهم مطوّرو البرامج والتطبيقات والتقنيات، حيث تشكّل هذه الشركات التكنولوجية جزءا من النظام البيئي للتكنولوجيا المالية وتواكب جميع التغييرات في هذا الفضاء المالي وتعمل مع المنافسين في حالة من التحدي (حالة Bloomberg و Thomson Reuters و Visa و American Express).

(5) المستثمرون المحترفون: يمكن تصنيفهم على أساس الحجم (الصناديق الاستثمارية صغيرة أو كبيرة الحجم)، أو على أساس المرحلة التي يمارسون فيها حاليا نشاطهم (التأسيس، رأس المال المخاطر، صناديق الاستثمار الخاصة)، أو على أساس مصدر التمويل (صناديق التقاعد، المستثمرون الاستراتيجيون، والوكالات العائلية).

(6) الشركات الجديدة "المعطلة": تسمى أيضا "التخريبية" لأنها تخرب عمل النماذج التقليدية لصالح نماذج الأعمال الجديدة القائمة على التخفيض في التكاليف بشكل حاد، تعمل هذه الشركات في عدة قطاعات، وتنشأ من خلال "تفكيك" إحدى الخدمات التي يقدمها أحد مقدمي الخدمات التقليديين.

أما الفئات الناشئة لشركات التكنولوجيا المالية فتشمل:

البنوك المفتوحة (الصيرفة المفتوحة): تشجع البيئة التنظيمية وتفضيلات العملاء المتغيرة المؤسسات المالية على تبني نمط "البنوك المفتوحة" من خلال تطوير منصات يمكن أن تسمح لهذه المؤسسات بالاتصال بالنظام البيئي API *** (ظهرت في بريطانيا موجة من هذه البنوك الجديدة التي منحت التراخيص بعد سنة 2011 مثل TrueLayer).

المنصات المدعومة بالذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة: تساعد هذه المنصات الشركات على إدارة العمليات التجارية الأساسية، حيث تسمح للمستخدمين بتحليل البيانات للمساعدة في اتخاذ القرار (شركات مثل FICO و Finastra للكشف عن الاحتيال ومدى الامتثال لقوانين مكافحة غسيل الأموال والتصنيف الائتماني).

منصات الاستشارة: تقدم خدمات شخصية للعملاء مدعومة بالبيانات، وتكلفة منخفضة لإدارة الثروات والاستثمار بشكل أساسي، وتسمح بالتواصل المباشر مع العملاء، (Nutmeg أو مستشار الروبوت الذي يوفر خدمات بسيطة لتخصيص الأصول والمشورة من خلال تعلم الآلة).

التأمين: تهدف الشركات الجديدة الرقمية في مجال التأمين والمعاشات التقاعدية إلى تبسيط العمليات في هذا المجال (شركة PensionBee التي تمكنت من تجميع موارد مالية معتبرة سنة 2017).

منصات الإقراض والتمويل الجماعي: يمكن اعتبار الجيل الجديد من منصات الإقراض والتمويل الجماعي بمثابة أسواق تساعد طرفي المعاملة (الممول والممول) من خلال توحيد العملية (التمهيط) والمساعدة في التسويق والجوانب القانونية. (LendingClub من أكثر الشركات شهرة مع نموذج الأعمال القائم على التمويل الجماعي في مجال الديون).

الأمن والهوية: تقدم الشركات الناشئة منتجات تساعد في عملية تأهيل العملاء، بما في ذلك العمل على تطوير الحلول المتعلقة بهوية الرقمية / الإلكترونية، والمصادقة البيومترية، واكتشاف الاحتيال. (Temenos هي شركة رائدة في هذا القطاع).
الرهن العقاري: قامت شركات مثل Rocket Mortgage بفصل جزء من أعمال الإقراض التقليدية للبنوك، مستفيدة من الضرر الذي لحق بالسمعة نتيجة تداعيات الأزمة المالية سنة 2008 وما تبعها، وكذلك من التغيير في سلوك المستهلك وطريقة تفاعله مع مقدمي الخدمات المالية.

البلوكتشين Blockchain: يتم الاعتماد على تطبيقات هذه التقنية (سلاسل الكتل/ دفاتر الحسابات الرقمية اللامركزية) عندما يتعلق الأمر بالعقود، ولكن هناك مزايا أخرى تتعلق بإدارة الهوية وعمليات الإدماج (الاحتواء)، تعتبر هذه التقنية من أكثر التقنيات ذات الأثر الاجتماعي.

تقنيات الدفع: بدءًا من العملات المشفرة إلى إدارة الحسابات العالمية وإدارة العملات الأجنبية، تقدم شركات التكنولوجيا المالية في صناعة المدفوعات مجموعة واسعة من الحلول المبتكرة (شركة TransferWise التي تم تقييمها بـ 3.5 مليار دولار بعد أن باع المؤسسون حصصهم).

عند التفصيل في مكونات النظام البيئي لشركات التكنولوجيا المالية يظهر العدد الكبير للأطراف الفاعلة والمؤثرة، لذلك تعد الشركات التي تعزّز تبادل البيانات داخل النظام البيئي للتكنولوجيا المالية أساسيةً من أجل دعم منحى الإقراض الرقمي وسد الفجوة الائتمانية للفئات المستبعدة ماليًا بما فيها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، جنبًا إلى جنب مع إجراءات التحفيز الحكومية. ورغم أنّ البنوك لم تتوانَ عن تبني التقنيات الرقمية، إلا أنّ الكثير من خدمات التكنولوجيا المالية تم تطويرها من قبل شركات الاتصال والأنترنت، حيث انتشرت في البداية في الدول النامية نتيجة القصور في الأنظمة المالية التقليدية، وسمحت أنظمة الدفع المستحدثة بتقليل تكلفة التحويلات بالنسبة للأفراد، كما أسهم نظام الإقراض الجماعي المباشر في إتاحة الفرص للمشروعات الناشئة الصغيرة، وكذلك تمكّنت الحكومات من القيام بالدفع والتحويلات الاجتماعية بتكلفة أقل، في ظل التقليل من احتمالات الاحتيال والتسرب

الجدول رقم 01: التقنيات المستخدمة في التكنولوجيا المالية

العملية	المشفرة	سلسلة الكتل Block Chain :	التكنولوجيا	التنظيمية
العملية	Cryptocurrency: هي عملة رقمية لا مركزية تستخدم التشفير، بمعنى أنها عملية تحويل البيانات إلى شفرة،	شكل من أشكال تكنولوجيا دفتر الأستاذ الموزعة وهذا يعني أنه يحتفظ بسجلات معاملات العملات الرقمية	الشركات العاملة في صناعة الخدمات المالية على الالتزام بقواعد الإمتثال	RegTech: هي تقنية تساعد
لتوليد وحدات من العملة والتحقق من المعاملات المستقلة عن البنك المركزي أو الحكومة ومن أشكالها البتكوين والإثير وهي الأكثر شيوعا إضافة إلى الريبل وداش واللايتكوين.		على شبكة موزعة من أجهزة الكمبيوتر، ولكن ليس له دفتر أستاذ مركزي، ويتم هنا تأمين البيانات من خلال كتل مشفرة.	المالي، وإحدى الأولويات الرئيسية للتكنولوجيا التنظيمية هي أتمتة ورقمنة قواعد مكافحة غسيل الأموال التي تهدف إلى تقليل الدخل المتحصل عليه بطريقة غير شرعية.	
تكنولوجيا التأمين InsurTech:	هي مجموعة فرعية من التكنولوجيا المالية والتي ترتبط باستخدام التكنولوجيا لتبسيط وتحسين كفاءة صناعة التأمين ، حيث تواجه شركات التأمين التقليدية ضغوطا تنافسية بسبب ظهور عدد من الشركات الناشئة العاملة في هذا المجال.	المعاملات المصرفية المفتوحة Open Banking: تشير إلى فكرة ناشئة في الخدمات المالية والتكنولوجيا المالية والتي تنص أن البنوك يجب أن تسمح لشركات طرف ثالث ببناء تطبيقات وخدمات باستخدام بيانات البنك وهو يشمل استخدام واجهة برمجة التطبيقات APIs برموز تسمح لبرامج مالية مختلفة بالاتصال ببعضها البعض لإنشاء شبكة متصلة من المؤسسات المالية، ومقدمي الأطراف الثلاثة TPPs، حيث يعتقد مؤيدو هذه الخدمة سيسمح للشركات الناشئة في التكنولوجيا الحيوية بتطوير تطبيقات جديدة مثل تطبيقات المحمول للسماح للعملاء بتحكم أكبر لبياناتهم المصرفية وقراراتهم المالية.		
الإستشاري الآلي: هي منصات تعمل على أتمتة نصائح الإستثمار باستخدام الخوارزميات المالية، فهي تحد من الحاجة إلى مديري الإستثمار البشري مما يقلل بشكل كبير من تكلفة إدارة المحفظة.		العقود الذكية: هي برامج الكمبيوتر التي تنفذ العقود تلقائيا بين المشتري والبائعين، غالبا ما تكون العقود الذكية قائمة على أساس البلوكتشين، ويمكن أن توفر الكثير من الوقت والتكاليف التي تنطوي عليها المعاملات التي عادة ما تتطلب أن يقوم الإنسان بتنفيذها.		