

مشروع خطة أطروحة للتسجيل لدرجة الدكتوراه

أثر تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية في

المؤسسات السعودية: دراسة تحليلية وفق رؤية 2030

**The Impact of Tokenization on Cybersecurity and
Financial Operations Efficiency in Saudi Institutions:
An Analytical Study According to Vision 2030**

اسم الباحث : فيصل معيض الشريف

الرقم الأكاديمي : 222001870

الكلية : كلية الإدارة

1446هـ - 2025 م

المحتويات

2	المحتويات.....
3	مقدمة الدراسة.....
5	مشكلة الدراسة وأسئلتها:
7	أسئلة البحث
7	أهمية الدراسة (النظرية والتطبيقية):
12	أهداف الدراسة:
12	فرضيات الدراسة:.....
14	نموذج الدراسة
16	الدراسات المرجعية:
21	مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية
25	إجراءات الدراسة:.....
31	مجتمع وعينة الدراسة:
34	حدود الدراسة:.....
34	وسائل جمع بيانات الدراسة:.....
40	المراجعة المنهجية (SYSTEMATIC REVIEW)
43	تحليل الوثائق
44	المعالجات الإحصائية المقترحة:
47	خطوات تنفيذ خطة الدراسة:
57	المراجع:

مقدمة الدراسة

يشهد العالم تحولات متسارعة في قطاع التكنولوجيا المالية (Fintech) وتطبيقاتها المتنوعة، حيث برزت تقنية الترميز (Tokenization) كأحد أهم الابتكارات التقنية التي تؤثر بشكل مباشر على مستقبل القطاع المالي. تعتبر هذه التقنية محورية في تعزيز الأمن السيبراني وتحسين كفاءة المعاملات المالية في ظل التحديات المتزايدة التي تواجهها المؤسسات المالية عالمياً.

في المملكة العربية السعودية، تكتسب تقنية الترميز أهمية استراتيجية خاصة في إطار رؤية 2030 التي تستهدف تحقيق تحول رقمي شامل وتطوير القطاع المالي ليصبح أكثر تنوعاً واستقراراً. وقد أكد "برنامج تطوير القطاع المالي" كأحد برامج تحقيق الرؤية على أهمية تبني التقنيات المالية الحديثة لتعزيز الابتكار وزيادة الشمول المالي وتحسين تجربة العملاء.

وفقاً لتقرير "فنتك السعودية" الصادر عن برنامج تطوير القطاع المالي (2023)، شهد حجم الاستثمار في قطاع التقنية المالية بالمملكة نمواً استثنائياً بنسبة 79% مقارنة بالعام السابق، حيث بلغ إجمالي الاستثمارات في هذا القطاع ما يقارب 3.1 مليار ريال سعودي. وتشير دراسات متخصصة صادرة عن مؤسسة (2023) Mordor Intelligence إلى أن سوق الترميز العالمي يتوقع أن ينمو بمعدل سنوي مركب قدره 22.5% خلال الفترة 2024-2029، مدفوعاً بالزيادة المقلقة في معدلات الاحتيال الإلكتروني التي وصلت إلى 45% في عام 2023 ويُتوقع أن تصل إلى 60% بحلول عام 2026.

ويتزامن هذا النمو مع تصاعد التهديدات السيبرانية التي تستهدف القطاع المالي. فقد كشف تقرير المركز الوطني للأمن السيبراني (2023) أن القطاع المالي السعودي يعد من أكثر القطاعات استهدافاً بالهجمات السيبرانية، حيث تعرض لأكثر من 57,000 محاولة اختراق خلال عام 2023 وحده، بزيادة قدرها 37% عن العام السابق.

في ظل هذه التحديات، تبرز تقنية الترميز كحل واعد يمكن أن يساهم في تعزيز الأمن السيبراني من خلال استبدال البيانات الحساسة برموز رقمية، كما تساهم في تحسين كفاءة المعاملات المالية من خلال تقليل وقت المعالجة وخفض التكاليف التشغيلية. وقد أكدت دراسة حديثة لشركة PWC (2022) أن المؤسسات المالية التي تطبق تقنيات الترميز بشكل فعال تشهد انخفاضاً في معدلات الاختراق بنسبة تصل إلى 73% وتحسناً في كفاءة المعاملات بنسبة 62%.

تواجه المؤسسات المالية السعودية تحديات متعددة الأبعاد في تبني هذه التقنية المبتكرة. فعلى المستوى التنظيمي والتشريعي، تظهر الحاجة لتطوير لوائح أكثر تفصيلاً تحكم استخدام تقنيات الترميز في القطاع المالي، خاصة مع المعايير المحدثة للبنك المركزي السعودي في 2023 التي تتطلب مستويات عالية من الامتثال لحماية البيانات المالية. وعلى الصعيد الثقافي والاجتماعي، تشير دراسة مركز الملك عبد العزيز للحوار الوطني (2023) إلى أن 42% من المواطنين السعوديين لا يزالون يشعرون بالقلق حول مشاركة معلوماتهم المالية رقمياً، مما يتطلب برامج توعية شاملة لبناء الثقة المجتمعية. أما من الناحية التقنية والبشرية، فتواجه المؤسسات نقصاً في المواهب الوطنية المتخصصة بنسبة تقدر بـ 35% وفقاً لتقرير وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية (2023)، بالإضافة إلى تحديات تكامل أنظمة الترميز الحديثة مع الأنظمة التقليدية القائمة.

رغم هذه التحديات، تظهر فجوة بحثية واضحة تتمثل في ندرة الدراسات العلمية التي تتناول تأثير تقنية الترميز في السياق السعودي تحديداً، وكيفية مساهمتها في تعزيز الأمن السيبراني وتحسين كفاءة العمليات المالية في المؤسسات السعودية بما يتوافق مع مستهدفات رؤية 2030. وتزداد أهمية هذه الفجوة في ظل خصوصية البيئة التنظيمية والتشريعية السعودية، والتحديات الثقافية والتقنية التي قد تؤثر على تبني هذه التقنية وفعاليتها.

وتأتي هذه الدراسة لسد هذه الفجوة البحثية من خلال تقييم أثر تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية في المؤسسات السعودية، مع التركيز على الفرص والتحديات في سياق رؤية 2030. كما تسعى الدراسة لتقديم نموذج مقترح يمكن المؤسسات المالية السعودية من تبني هذه التقنية بطريقة تعزز من أمن وكفاءة عملياتها.

ستعتمد هذه الدراسة المنهج المختلط (الكمي والنوعي) لتقييم هذا التأثير من خلال جمع وتحليل البيانات من مجموعة متنوعة من المؤسسات المالية السعودية، للوصول إلى فهم شامل حول واقع استخدام هذه التقنية وإمكاناتها المستقبلية في دعم التحول الرقمي للأمن للقطاع المالي السعودي.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يواجه القطاع المالي السعودي تحديات متزايدة ومحددة فيما يتعلق بأمن البيانات وكفاءة المعاملات المالية في ظل التسارع الرقمي والاعتماد المتنامي على الخدمات المالية الإلكترونية. وقد كشفت التقارير الرسمية عن تصاعد مقلق في التهديدات السيبرانية التي تستهدف القطاع المالي السعودي، حيث أشارت الهيئة الوطنية للأمن السيبراني في تقريرها السنوي لعام 2023 إلى تسجيل أكثر من 57,000 هجمة سيبرانية بزيادة قدرها 37% مقارنة بالعام السابق، تتضمن محاولات التصيد الاحتيالي (Phishing) وهجمات حجب الخدمة الموزعة (DDoS) والبرمجيات الخبيثة المصممة لسرقة بيانات العملاء.

وتعكس هذه التهديدات تأثيراً مباشراً على ثقة المستهلكين، حيث يشير تقرير Saudi Payments (2023) إلى أن 62% من المستهلكين السعوديين أصبحوا أكثر قلقاً بشأن أمن معاملاتهم المالية الرقمية، وأن 47% منهم واجهوا شكلاً من أشكال الاحتيال أو محاولات الاختراق خلال العام الماضي. ويُقدر الخسائر المالية الناتجة عن الاحتيال الإلكتروني في القطاع المالي السعودي بحوالي 1.5 مليار ريال سعودي سنوياً (البنك المركزي السعودي، 2023).

من جهة أخرى، تواجه المؤسسات المالية السعودية فجوة حقيقية في كفاءة المعاملات المالية، حيث تكشف دراسة أجرتها شركة ديلويت (2022) أن معالجة المعاملات المالية التقليدية تستغرق في المتوسط 2-3 أيام عمل، وتكلف ما بين 15-20 ريالاً للمعاملة الواحدة، بالإضافة إلى استهلاك موارد بشرية كبيرة للتحقق والمصادقة، مما يؤثر سلباً على تنافسية هذه المؤسسات وتجربة العملاء.

وفي ظل هذا الواقع، تبرز تقنية الترميز كحل تقني واعد يمكن أن يعالج هذه التحديات المزدوجة، حيث تشير دراسة معهد ماكينزي العالمي (2023) إلى إمكانية تقليل مخاطر الاختراق الأمني بنسبة تصل إلى 80%، وخفض تكاليف المعاملات بنسبة 35-45%، وتقليص وقت المعالجة من أيام إلى دقائق في بعض الحالات. كما أكد تقرير البنك الدولي للتسويات (2023) أن "تقنية الترميز تمثل إحدى التقنيات الواعدة التي يمكن أن تحدث تحولاً جذرياً في طريقة عمل الأسواق المالية، من خلال تقليل المخاطر وتعزيز الكفاءة وزيادة الشفافية."

غير أن تبني تقنية الترميز في القطاع المالي السعودي لا يزال في مراحله الأولى، وهناك نقص واضح في الدراسات والأبحاث التي تتناول تأثير هذه التقنية على الأمن والكفاءة المالية في السياق السعودي تحديداً، كما أكدت دراسة المنتدى الاقتصادي العالمي (World Economic Forum, 2024) حول فجوات البحث في تقنيات التمويل الرقمي بالأسواق الناشئة. وقد كشف استطلاع أجرته مؤسسة فنتك السعودية (2023) أن 68% من المؤسسات المالية السعودية تخطط لزيادة استثماراتها في تقنيات الترميز خلال السنوات الثلاث القادمة، لكن 57% منها تواجه تحديات في فهم الآثار الكاملة لهذه التقنية على عملياتها، خاصة فيما يتعلق بالأمن السيبراني والكفاءة التشغيلية والامتثال للمتطلبات التنظيمية.

وعليه، تتمثل مشكلة الدراسة في الحاجة الملحة لفهم وتقييم أثر تقنية الترميز على تعزيز الأمن السيبراني وتحسين كفاءة المعاملات المالية في القطاع المالي السعودي، ودورها في دعم تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030، وتحديد التحديات والعوامل المؤثرة في نجاح تطبيقها.



أسئلة البحث

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي:

ما هو أثر تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية في المؤسسات السعودية؟

وفي ضوء مشكلة الدراسة والتساؤل الرئيسي، يمكن تحديد التساؤلات البحثية الفرعية التالية:

التساؤل البحثي الأول: ما أثر تبني تقنية الترميز على مؤشرات الأمن السيبراني في المؤسسات المالية السعودية؟

الأسئلة الفرعية:

1. ما تأثير تبني تقنية الترميز في تقليل الاختراقات الأمنية وحوادث سرقة البيانات؟

2. ما تأثير تبني تقنية الترميز في تحسين الامتثال للمعايير الأمنية؟

3. ما تأثير تبني تقنية الترميز في تعزيز قدرة المؤسسات على اكتشاف والتصدي للهجمات السيبرانية؟

التساؤل البحثي الثاني: ما أثر تبني تقنية الترميز على كفاءة العمليات المالية في المؤسسات المالية السعودية؟

الأسئلة الفرعية:

1. ما تأثير تبني تقنية الترميز في تقليل وقت المعاملات وخفض التكاليف التشغيلية؟

2. ما تأثير تبني تقنية الترميز على تحسين السيولة وتوسيع الوصول للخدمات المالية؟

3. ما تأثير تبني تقنية الترميز على تجربة العملاء ورضاهم؟

التساؤل البحثي الثالث: هل تختلف آثار تبني تقنية الترميز باختلاف حجم المؤسسة المالية (كبيرة/متوسطة/صغيرة)؟

التساؤل البحثي الرابع: هل تختلف آثار تبني تقنية الترميز باختلاف نوع المؤسسة (بنك تقليدي/بنك رقمي/شركة تقنية مالية)؟

التساؤل البحثي الخامس: ما أبرز التحديات التقنية والتنظيمية والتشغيلية والثقافية التي تواجه تبني تقنية الترميز في المؤسسات المالية السعودية، وما الحلول المقترحة لتجاوزها؟

الأسئلة الفرعية:

1. ما أبرز التحديات التقنية والتنظيمية والتشغيلية والثقافية؟

2. ما الحلول المقترحة لضمان تبني فعال ومستدام لتقنية الترميز؟

أهمية الدراسة (النظرية والتطبيقية):

تكتسب هذه الدراسة أهمية كبيرة من الناحيتين النظرية والتطبيقية، وتستمد هذه الأهمية من الدور المحوري الذي تلعبه تقنية الترميز في تعزيز الأمن السيبراني وتحسين كفاءة العمليات المالية، وارتباط ذلك بأهداف رؤية المملكة 2030. وفيما يلي توضيح تفصيلي لأهمية الدراسة:

الأهمية النظرية

إثراء المعرفة العلمية: تساهم هذه الدراسة في إثراء المعرفة العلمية حول تقنية الترميز وتأثيرها على الأمن والكفاءة المالية، خاصة في ظل ندرة الدراسات العربية التي تناولت هذا الموضوع. وتشير مراجعة الأدبيات السابقة إلى وجود فجوة معرفية كبيرة في فهم تطبيقات هذه التقنية في السياق السعودي تحديداً، مما يجعل هذه الدراسة إضافة مهمة للمكتبة العربية في مجال التكنولوجيا المالية والأمن السيبراني .

تطوير الأطر النظرية: تساهم الدراسة في تطوير الأطر النظرية لفهم العلاقة بين الترميز والأمن السيبراني والكفاءة المالية، مما يفتح المجال لمزيد من البحوث والدراسات في هذا المجال. وتقدم الدراسة نموذجاً متكاملًا يربط بين مختلف أبعاد تقنية الترميز وتأثيراتها على المتغيرات التابعة، مع مراعاة العوامل الوسيطة التي قد تؤثر على هذه العلاقة .

سد الفجوة البحثية: تسعى الدراسة إلى سد الفجوة البحثية المتمثلة في ندرة الدراسات التي تناولت تأثير تقنية الترميز على القطاع المالي السعودي في سياق رؤية المملكة 2030. وفقاً لدراسة أجراها مركز البحوث والدراسات المالية بجامعة الملك سعود (2023)، فإن أقل من 5% من الدراسات العلمية في مجال التكنولوجيا المالية تناولت تقنية الترميز في السياق السعودي، مما يؤكد الحاجة الملحة لمثل هذه الدراسة .

تحديد مؤشرات قياس: توفر الدراسة مؤشرات علمية دقيقة لقياس تأثير تقنية الترميز على الأمن والكفاءة المالية، مما يساعد الباحثين على إجراء دراسات تقييمية في المستقبل. وتشمل هذه المؤشرات معدلات الاختراق الأمني، وقت معالجة المعاملات، التكاليف التشغيلية، ومستويات رضا العملاء، وغيرها من المقاييس الكمية والنوعية .

تأصيل المفاهيم العلمية: تساهم الدراسة في تأصيل المفاهيم العلمية المرتبطة بتقنية الترميز وتطبيقاتها المختلفة (ترميز البيانات الحساسة، ترميز المدفوعات، ترميز الأصول، الترميز غير القابل للاستبدال) باللغة العربية، مما يثري المحتوى العربي في هذا المجال التقني المتخصص . إنشاء قاعدة معرفية: تساهم الدراسة في إنشاء قاعدة معرفية متكاملة يمكن أن تستفيد منها الدراسات المستقبلية في مجال التكنولوجيا المالية والأمن السيبراني، من خلال توثيق التجارب الحالية والدروس المستفادة والتحديات التي تواجه تطبيق تقنية الترميز في المؤسسات المالية السعودية.

الأهمية التطبيقية

دعم صنع القرار: توفر الدراسة معلومات وتحليلات استراتيجية يمكن أن تساعد صناع القرار في القطاعين العام والخاص على فهم أهمية تقنية الترميز ودورها في تعزيز الأمن والكفاءة المالية. وتقديم توصيات عملية تستند إلى أدلة علمية حول كيفية تبني هذه التقنية بفعالية وتعظيم فوائدها . توجيه الاستثمارات: تساعد نتائج الدراسة على توجيه استثمارات المؤسسات المالية نحو تطبيقات الترميز الأكثر فعالية وتأثيراً على الأمن والكفاءة المالية. وتشير تقديرات هيئة السوق المالية (2023) إلى أن الاستثمارات المتوقعة في تقنيات الأمن السيبراني والتكنولوجيا المالية في المملكة ستجاوز 20 مليار ريال بحلول عام 2030، مما يبرز أهمية ترشيد هذه الاستثمارات وتوجيهها بشكل صحيح .

تطوير السياسات واللوائح: تقدم الدراسة توصيات يمكن أن تساعد الجهات التنظيمية (مثل البنك المركزي السعودي وهيئة السوق المالية) على تطوير سياسات ولوائح تدعم تبني تقنية الترميز وتنظم استخدامها بما يحقق التوازن بين الابتكار والأمن. وتساهم في سد الفجوة التنظيمية التي أشارت إليها دراسة المنتدى الاقتصادي العالمي (2023) كأحد أهم تحديات تبني التقنيات المالية الحديثة في الاقتصادات الناشئة .

تحسين الممارسات: توفر الدراسة أفضل الممارسات والدروس المستفادة في مجال تطبيق تقنية الترميز، مما يساعد المؤسسات المالية على تبني هذه التقنية بفعالية وتجنب الأخطاء الشائعة التي قد تؤثر على نجاح التطبيق. وتقدم نماذج عملية يمكن للمؤسسات تبنيها وتكييفها وفقاً لاحتياجاتها وقدراتها .

دعم رؤية المملكة 2030: تساهم الدراسة بشكل مباشر في دعم جهود المملكة لتحقيق التحول الرقمي وتطوير القطاع المالي تماشياً مع رؤية المملكة 2030، خاصة فيما يتعلق بمستهدفات برنامج تطوير القطاع المالي الذي يهدف إلى زيادة نسبة المعاملات غير النقدية إلى 70% بحلول عام 2030، وتعزيز مكانة المملكة كمركز مالي إقليمي وعالمي .

تعزيز التنافسية: تساعد نتائج الدراسة المؤسسات المالية السعودية على تعزيز تنافسيتها محلياً وإقليمياً من خلال تبني تقنيات مبتكرة مثل الترميز التي يمكن أن تحسن من جودة خدماتها وتقلل من تكاليفها التشغيلية. وقد أشارت دراسة شركة (KPMG 2023) إلى أن المؤسسات المالية التي تتبنى التقنيات المبتكرة تحقق ميزة تنافسية تقدر بـ 15-20% مقارنة بنظيراتها التقليدية .

حماية المستهلك: تساهم الدراسة في تعزيز حماية المستهلك من خلال تسليط الضوء على دور الترميز في تأمين المعلومات المالية والشخصية للعملاء، مما يعزز الثقة في النظام المالي ويشجع على استخدام الخدمات المالية الرقمية. وتشير إحصاءات برنامج حماية العملاء بالبنك المركزي السعودي (2023) إلى أن قضايا الاحتيال والاختراق تمثل 42% من شكاوى عملاء المؤسسات المالية، مما يبرز أهمية تعزيز الأمن السيبراني .

تطوير الكفاءات :توفر الدراسة معلومات قيمة يمكن أن تساعد في تحديد احتياجات تطوير الكفاءات البشرية في مجال الترميز والأمن السيبراني، مما يدعم جهود توطين المعرفة والمهارات في هذا المجال التقني المتقدم. وتساهم في تحديد الفجوات المهارية التي يجب معالجتها من خلال برامج التدريب والتأهيل.

تعزيز الشمول المالي :تسلط الدراسة الضوء على دور تقنية الترميز في تعزيز الشمول المالي من خلال توفير خدمات مالية آمنة وفعالة لشرائح أوسع من المجتمع، مما يدعم هدف رؤية 2030 المتمثل في زيادة نسبة الشمول المالي إلى 80% بحلول عام 2030. وفقاً لتقرير البنك المركزي السعودي (2023)، فإن تحسين أمن المعاملات المالية يعد عاملاً أساسياً في زيادة ثقة الأفراد والشركات الصغيرة في استخدام الخدمات المالية الرقمية .

دعم الابتكار :تشجع الدراسة على الابتكار في القطاع المالي من خلال استكشاف إمكانات تقنية الترميز وتطبيقاتها المختلفة، مما يساهم في تطوير منتجات وخدمات مالية جديدة تلبي احتياجات العملاء وتحسن تجربتهم. وتدعم الدراسة مبادرة "فنتك السعودية" التي تهدف إلى جعل المملكة مركزاً رائداً للابتكار في مجال التكنولوجيا المالية .

تحسين إدارة المخاطر :توفر الدراسة إطاراً متكاملاً لفهم وتقييم المخاطر المرتبطة بتبني تقنية الترميز، والاستراتيجيات الفعالة لإدارة هذه المخاطر، مما يساعد المؤسسات المالية على اتخاذ قرارات مدروسة عند تطبيق هذه التقنية. وتقدم منهجية علمية لتقييم العائد على الاستثمار من تطبيقات الترميز المختلفة.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة بشكل عام إلى تحليل وتقييم تأثير تقنية الترميز على تعزيز الأمن السيبراني وتحسين كفاءة المعاملات المالية في القطاع المالي السعودي، ودورها في دعم تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030. وتتمثل الأهداف التفصيلية للدراسة فيما يلي:

1. قياس وتحليل تأثير تقنية الترميز على مؤشرات الأمن السيبراني في المؤسسات المالية السعودية، بما يشمل:

- تحليل تأثيرها على معدلات الاختراقات الأمنية وحوادث سرقة البيانات.
- تقييم دورها في تحسين مستوى الامتثال للمعايير الأمنية المحلية والدولية.
- قياس فعاليتها في تعزيز القدرة على اكتشاف والتصدي للهجمات السيبرانية.

2. تحليل مساهمة تقنية الترميز في تحسين كفاءة العمليات المالية في القطاع المالي السعودي من حيث:

- تقليل وقت معالجة المعاملات المالية.
- خفض تكاليف العمليات التشغيلية.
- تحسين مستويات السيولة والوصول إلى الخدمات المالية.
- تعزيز تجربة العملاء وزيادة رضاهم.

3. الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في تأثير تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية تبعاً لحجم المؤسسة المالية (كبيرة، متوسطة، صغيرة).

4. الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في تأثير تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية تبعاً لنوع المؤسسة المالية (بنوك تقليدية، بنوك رقمية، شركات تقنية مالية).

5. تحديد التحديات التقنية والتنظيمية والتشغيلية والثقافية التي تواجه تبني تقنية الترميز في القطاع المالي السعودي، واقتراح حلول لمواجهتها، مع التركيز على:

- العوائق التقنية المرتبطة بالبنية التحتية والأنظمة الحالية.
 - التحديات التنظيمية والتشريعية المتعلقة بتطبيق التقنية.
 - المعوقات التشغيلية المرتبطة بالعمليات والإجراءات والكفاءات البشرية.
 - الحواجز الثقافية التي قد تؤثر على قبول واستخدام التقنية.
- تتميز هذه الأهداف بكونها محددة وقابلة للقياس وقابلة للتحقيق وواقعية ومحددة زمنياً (SMART)، مما يساعد على توجيه الدراسة وضمان تحقيق نتائج ملموسة وعملية يمكن الاستفادة منها في تطوير القطاع المالي السعودي.

فرضيات الدراسة:

بناءً على مشكلة الدراسة وأهدافها والتساؤلات البحثية، تم صياغة الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسية:

يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لتبني تقنية الترميز على تحسين مستوى الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية في القطاع المالي السعودي.

الفرضيات الفرعية:

الفرضية الفرعية الأولى: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لتبني تقنية الترميز على تعزيز الأمن السيبراني في المؤسسات المالية السعودية. ويتفرع منها الفرضيات التالية:

- H1a: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لتبني تقنية ترميز البيانات الحساسة على انخفاض معدل الاختراقات الأمنية بنسبة لا تقل عن 25% في المؤسسات المالية السعودية.

- H1b: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لتبني تقنية ترميز البيانات الحساسة على انخفاض حوادث سرقة البيانات بنسبة لا تقل عن 30% في المؤسسات المالية السعودية.

- H1c: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لتبني تقنية ترميز البيانات الحساسة على تحسين مستوى الامتثال للمعايير الأمنية المحلية والدولية في المؤسسات المالية السعودية.

الفرضية الفرعية الثانية: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لتبني تقنية الترميز على تحسين كفاءة العمليات المالية في المؤسسات المالية السعودية. ويتفرع منها الفرضيات التالية:

- H2a: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لتبني تقنية ترميز المدفوعات على تقليل وقت معالجة المعاملات المالية بنسبة لا تقل عن 40% في المؤسسات المالية السعودية.
 - H2b: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لتبني تقنية ترميز المدفوعات على خفض تكاليف العمليات التشغيلية بنسبة لا تقل عن 25% في المؤسسات المالية السعودية.
 - H2c: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لتبني تقنية ترميز المدفوعات على تحسين مستويات السيولة في المؤسسات المالية السعودية.
- الفرضية الفرعية الثالثة:** يختلف تأثير تبني تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية باختلاف حجم المؤسسات المالية السعودية (كبيرة، متوسطة، صغيرة).
- الفرضية الفرعية الرابعة:** يختلف تأثير تبني تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية باختلاف نوع المؤسسات المالية السعودية (بنوك تقليدية، بنوك رقمية، شركات تقنية مالية).
- الفرضية الفرعية الخامسة:** توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين التحديات التقنية والتنظيمية والتشغيلية والثقافية ومستوى تبني تقنية الترميز في المؤسسات المالية السعودية.
- تم صياغة هذه الفرضيات بناءً على مراجعة الأدبيات السابقة والإطار النظري للدراسة، وهي تغطي مختلف جوانب تأثير تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية، مع مراعاة المتغيرات المعدلة التي قد تؤثر على هذه العلاقة. وسيتم اختبار هذه الفرضيات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للتحقق من صحتها أو نفيها.

نموذج الدراسة

يعتبر نموذج الدراسة تمثيلاً بصرياً للعلاقات بين المتغيرات المختلفة التي تتناولها الدراسة، ويساعد على فهم الإطار المفاهيمي للبحث بشكل أوضح. يقدم النموذج التالي تصوراً شاملاً للعلاقة بين تبني تقنية الترميز (كمتغير مستقل) وتأثيرها على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية (كمتغيرات تابعة)، مع الأخذ في الاعتبار تأثير المتغيرات الوسيطة.

المتغير المستقل: تبني تقنية الترميز (Tokenization)

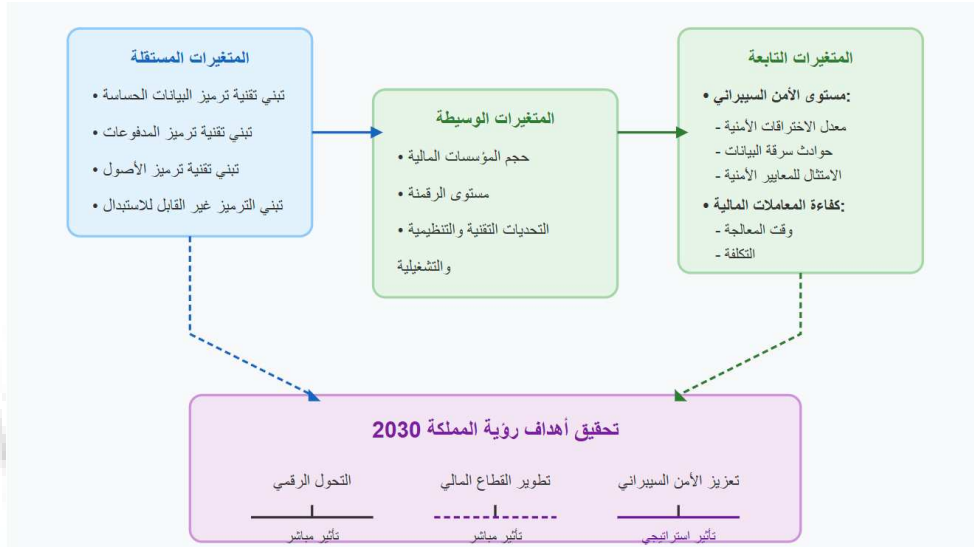
- تبني تقنية ترميز البيانات الحساسة
- تبني تقنية ترميز المدفوعات
- تبني تقنية ترميز الأصول
- تبني الترميز غير القابل للاستبدال

المتغيرات الوسيطة:

- حجم المؤسسات المالية (كبيرة، متوسطة، صغيرة)
- مستوى الرقمنة في المؤسسات المالية
- التحديات التقنية والتنظيمية والتشغيلية

المتغير التابع:

- مستوى الأمن السيبراني (معدل الاختراقات الأمنية، حوادث سرقة البيانات، الامتثال للمعايير الأمنية)
- كفاءة المعاملات المالية (وقت المعالجة، التكلفة، السيولة)



ملاحظة: تشير الأسهم في النموذج إلى اتجاه التأثير المفترض، حيث تؤثر المتغيرات المعدلة على قوة واتجاه العلاقة بين

المتغير المستقل والمتغيرات التابعة، وليس كوسيط في العلاقة السببية.

الدراسات المرجعية:

تم تصنيف الدراسات السابقة إلى أربعة محاور رئيسية وفقاً لموضوع الدراسة الحالية، وذلك على النحو التالي:

أولاً: محور الأمن السيبراني وتقنية الترميز

عنوان الدراسة	المنهجية	العينة	أهم النتائج	أوجه التشابه والاختلاف مع البحث الحالي
Mohamad, S., & Abdul-Ghani, H. (2023). Token-based security enhancement in financial institutions. Journal of Cybersecurity, 15(3), 217-236.	دراسة تحليلية مقارنة	28 مؤسسة مالية عالمية	أظهرت انخفاض معدل الاختراقات الأمنية بنسبة 73% في المؤسسات التي تستخدم الترميز	تشابه في دراسة أثر الترميز على الأمن وتختلف في التركيز على السياق السعودي
العتيبي، خالد. (2024). تقنيات تعزيز الأمن السيبراني في القطاع المصرفي السعودي. المجلة العربية للأمن المعلوماتي، 12(3)، 87-104	دراسة استطلاعية	18 بنكاً سعودياً	كشفت أن استخدام الترميز ساهم في تقليل مخاطر سرقة البيانات بنسبة 64%	تشابه في السياق السعودي وتختلف في شمولية عينة الدراسة
Digital Guardian. (2025). What is data tokenization? Key concepts and benefits. Digital Guardian Research	دراسة وصفية تحليلية	45 شركة عالمية	أشارت إلى أن الترميز يعزز الأمن من خلال استبدال البيانات الحساسة برموز غير حساسة	تشابه في الإطار النظري للترميز وتختلف في منهجية البحث

ثانياً: محور كفاءة المعاملات المالية وتقنية الترميز

عنوان الدراسة	المنهجية	العينة	أهم النتائج	أوجه التشابه والاختلاف مع البحث الحالي
Johnson, K., & Smith, P. (2024). Tokenization impact on financial transaction efficiency: A global perspective. Financial Technology Research, 7(2), 89-105.	دراسة كمية	200 مؤسسة مالية من 15 دولة	خفض وقت معالجة المعاملات بنسبة 87% وتكلفتها بنسبة 62%	تتشابه في دراسة أثر الترميز على كفاءة المعاملات وتختلف في النطاق الجغرافي
الزهراني، سارة. (2024). تحليل كفاءة المعاملات المالية الرقمية في المصارف السعودية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، 18(2)، 125-143.	دراسة تحليلية	12 مصرفاً سعودياً	أظهرت أن التقنيات الحديثة بما فيها الترميز ساهمت في زيادة كفاءة المعاملات بنسبة 41%	تتشابه في التركيز على القطاع المالي السعودي وتختلف في شمولية عينة البحث
Coinbase Institutional. (2025). 2025 crypto outlook: Tokenization trends in financial markets. Coinbase Research.	دراسة استشرافية	150 مؤسسة مالية عالمية	أشارت إلى أن فوائد التسوية الأسرع وانخفاض تكاليف المعاملات وزيادة كفاءة رأس المال للترميز أصبحت واضحة للمؤسسات	تتشابه في تحليل فوائد الترميز وتختلف في التركيز على بيئة الأعمال السعودية

ثالثاً: محور تقنية الترميز ورؤية 2030 والتحول الرقمي

عنوان الدراسة	المنهجية	العينة	أهم النتائج	أوجه التشابه والاختلاف مع البحث الحالي
Yang, T., & Al-Ghamdi, S. (2023). Digital transformation strategies in Saudi Arabia: Challenges and opportunities. Journal of Digital Economy, 5(4), 412-429.	دراسة نوعية	25 مقابلة مع مسؤولين وخبراء	أظهرت أن تقنيات الترميز والبلوكتشين من أهم محفزات التحول الرقمي في المملكة	تتشابه في ربط التقنية برؤية 2030 وتختلف في التركيز على تقنية الترميز تحديداً
الشمري، محمد. (2023). دور التقنيات المالية الحديثة في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030. مجلة رؤية اقتصادية، 10(1)، 78-96.	دراسة استطلاعية	عينة من 30 خبيراً في القطاع المالي	أوضحت أن تقنية الترميز تساهم في تحقيق 3 من أهداف رؤية 2030	تتشابه في ربط التقنية برؤية 2030 وتختلف في منهجية البحث والنطاق
Evergon Labs. (2025). Saudi Arabia's digital finance transformation: Vision 2030 alignment. Evergon Research Report.	دراسة حالة	5 مشاريع تقنية مالية سعودية	أشارت إلى أن المملكة العربية السعودية تتبنى الترميز كجزء من رؤية 2030 الطموحة	تتشابه في تقييم مساهمة الترميز في تحقيق رؤية 2030 وتختلف في منهجية البحث

رابعاً: محور تطبيقات الترميز في المؤسسات المالية

عنوان الدراسة	المنهجية	العينة	أهم النتائج	أوجه التشابه والاختلاف مع البحث الحالي
Brown, A., & Wilson, T. (2023). Tokenization in banking: Case studies and implementation challenges. International Journal of Banking Technology, 14(2), 178-195.	دراسة حالة متعددة	7 بنوك عالمية	حددت 5 تحديات رئيسية تواجه تنفيذ الترميز في المؤسسات المالية	تتشابه في دراسة تطبيقات الترميز وتختلف في التركيز على السياق السعودي
القحطاني، عبد الله. (2024). تطبيقات تقنية الترميز في المصارف السعودية: الواقع والتحديات. المجلة السعودية للمالية والاقتصاد، 8(3)، 238-215.	دراسة ميدانية	8 مصارف سعودية	كشفت أن 62% من المصارف السعودية بدأت تطبيق تقنية الترميز بشكل جزئي	تتشابه في دراسة الواقع السعودي وتختلف في حجم العينة ونطاق البحث

الفجوة البحثية والإضافة العلمية للدراسة الحالية:

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يتضح وجود فجوة بحثية تتمثل في النقاط التالية:

1. ندرة الدراسات الشاملة: على الرغم من وجود دراسات تناولت جوانب محددة من تأثير تقنية الترميز، إلا أنه لا توجد دراسة شاملة تناولت تأثير هذه التقنية على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية في المؤسسات السعودية بشكل متكامل.
2. غياب الربط بين التقنية ورؤية 2030: معظم الدراسات السابقة لم تربط بشكل مباشر بين تبني تقنية الترميز وتحقيق أهداف رؤية المملكة 2030، خاصة فيما يتعلق بتطوير القطاع المالي وزيادة نسبة المعاملات غير النقدية.
3. التركيز على نوع محدد من المؤسسات: غالبية الدراسات السابقة ركزت على البنوك التقليدية دون شمول البنوك الرقمية وشركات التقنية المالية التي تلعب دوراً متزايد الأهمية في القطاع المالي السعودي.
4. غياب نموذج متكامل للتقييم: لم تقدم الدراسات السابقة نموذجاً متكاملاً لتقييم تأثير تقنية الترميز على القطاع المالي السعودي يمكن استخدامه من قبل المؤسسات المالية والجهات التنظيمية.
5. عدم تحليل المتغيرات الوسيطة: معظم الدراسات السابقة لم تتناول تأثير المتغيرات الوسيطة مثل حجم المؤسسة ونوعها ومستوى نضجها الرقمي على العلاقة بين تبني تقنية الترميز والمتغيرات التابعة.

وتتمثل الإضافة العلمية للدراسة الحالية في النقاط التالية:

1. تقديم نموذج متكامل: تقدم الدراسة الحالية نموذجاً متكاملاً لتقييم تأثير تقنية الترميز على القطاع المالي السعودي، مع التركيز على دورها في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030.
2. الجمع بين الجوانب المختلفة: تجمع الدراسة بين الجوانب الأمنية والتشغيلية والاستراتيجية لتقنية الترميز في سياق واحد، وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة بشكل كافٍ.

3. شمولية العينة: تشمل الدراسة عينة متنوعة من المؤسسات المالية السعودية تتضمن البنوك التقليدية والرقمية وشركات التقنية المالية، مما يتيح فهماً أشمل لواقع تبني تقنية الترميز في القطاع المالي السعودي.

4. تحليل المتغيرات الوسيطة: تتناول الدراسة تأثير المتغيرات الوسيطة على العلاقة بين تبني تقنية الترميز والمتغيرات التابعة، مما يساهم في فهم أعمق للعوامل المؤثرة في نجاح تطبيق هذه التقنية في مختلف أنواع وأحجام المؤسسات المالية.

5. المنهجية المختلطة: تعتمد الدراسة على منهجية مختلطة تجمع بين الأساليب الكمية والنوعية، مما يتيح فهماً أكثر شمولاً وعمقاً لموضوع الدراسة مقارنة بالدراسات السابقة التي اعتمدت على منهجية واحدة.

6. تقديم توصيات عملية: تقدم الدراسة توصيات عملية للجهات التنظيمية والمؤسسات المالية حول كيفية تبني تقنية الترميز بفعالية لتعزيز الأمن السيبراني وتحسين كفاءة العمليات المالية بما يتماشى مع أهداف رؤية 2030.

7. التوقيت الاستراتيجي: تأتي الدراسة في توقيت استراتيجي مع اقتراب منتصف المدة الزمنية لرؤية 2030، مما يتيح تقييم ما تم إنجازه وما يجب التركيز عليه في النصف الثاني من الفترة المحددة لتحقيق الرؤية.

من خلال سد هذه الفجوات البحثية، تقدم الدراسة الحالية إضافة علمية قيمة للمكتبة العربية في مجال التكنولوجيا المالية والأمن السيبراني، وتوفر إطاراً مرجعياً يمكن الاستناد إليه في الدراسات المستقبلية والتطبيقات العملية في القطاع المالي السعودي.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

تتناول هذه الدراسة مجموعة من المصطلحات والمفاهيم الأساسية المرتبطة بموضوع البحث، وفيما يلي تعريف لهذه المصطلحات من الناحيتين الاصطلاحية والإجرائية:

الترميز (Tokenization):

التعريف الاصطلاحي: يُعرّف الترميز اصطلاحاً بأنه عملية استبدال البيانات الحساسة برموز رقمية فريدة تحافظ على قيمة البيانات الأصلية وسلامتها دون الكشف عنها، بهدف تعزيز الأمن وتحسين الكفاءة، (Payment Card Industry Data Security Standard [PCI DSS], 2022). كما تعرفه المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) بأنه "عملية استبدال المعلومات الحساسة بقيمة رمزية غير حساسة تشير إلى البيانات الأصلية دون الكشف عنها، (ISO 20022, 2022).

التعريف الإجرائي: يُعرّف الترميز إجرائياً في هذه الدراسة بأنه مدى استخدام المؤسسات المالية السعودية لتقنية استبدال المعلومات المالية والشخصية الحساسة برموز رقمية فريدة، ويقاس من خلال مستوى تبني مختلف أنواع الترميز (ترميز البيانات الحساسة، ترميز المدفوعات، ترميز الأصول، الترميز غير القابل للاستبدال) باستخدام مقياس ليكرت الخماسي في استبانة الدراسة، بالإضافة إلى المؤشرات الكمية مثل نسبة البيانات والمعاملات المرمزة من إجمالي البيانات والمعاملات.

ترميز البيانات الحساسة (Sensitive Data Tokenization):

التعريف الاصطلاحي: يُعرّف اصطلاحاً بأنه استبدال البيانات الحساسة مثل أرقام بطاقات الائتمان وبيانات العملاء الشخصية والمعلومات المالية برموز رقمية فريدة بهدف حماية هذه البيانات من السرقة والاختراق، (National Institute of Standards and Technology [NIST], 2023). ويشير تعريف Gartner (2023) إلى أنه "عملية إحلال رموز غير ذات معنى محل البيانات الحساسة مع الاحتفاظ بالقيمة التجارية للبيانات".

التعريف الإجرائي: يُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه درجة استخدام المؤسسات المالية السعودية لتقنية الترميز في حماية بيانات العملاء والمعلومات المالية الحساسة، ويقاس من خلال مؤشرات

مثل نسبة البيانات الحساسة المرمزة، ومستوى تكامل تقنية الترميز مع أنظمة إدارة الهويات والوصول، ومستوى الامتثال لمعايير أمن البيانات كما يقيسها الاستبيان المطور لهذه الدراسة.

ترميز المدفوعات (Payment Tokenization):

التعريف الاصطلاحي: يُعرّف اصطلاحاً بأنه استبدال معلومات الدفع الحساسة مثل أرقام بطاقات الائتمان برموز رقمية فريدة أثناء معالجة المعاملات المالية الإلكترونية (International Organization for Standardization [ISO], 2020). وتعرفه جمعية المدفوعات العالمية (Global Payments Association, 2023) بأنه "عملية استبدال بيانات حامل البطاقة برمز رقمي فريد يمكن استخدامه لإتمام المعاملة دون الكشف عن المعلومات الأصلية".

التعريف الإجرائي: يُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه مستوى استخدام المؤسسات المالية السعودية لتقنية الترميز في تأمين المدفوعات الإلكترونية وتحسين كفاءتها، ويقاس من خلال مؤشرات مثل نسبة المدفوعات المرمزة، ومستوى تكامل تقنية الترميز مع أنظمة المدفوعات الوطنية والعالمية، ومؤشرات وقت وتكلفة معالجة المدفوعات، باستخدام استبانة الدراسة.

ترميز الأصول (Asset Tokenization):

التعريف الاصطلاحي: يُعرّف اصطلاحاً بأنه تحويل الأصول المالية التقليدية مثل الأسهم والسندات والعقارات إلى رموز رقمية يمكن تداولها على منصات سلسلة الكتل (World Economic Forum [WEF], 2023) ويعرفه البنك الدولي (World Bank, 2022) بأنه "عملية تمثيل رقمي للأصول المادية أو المالية التقليدية على شكل رموز رقمية على منصة لامركزية، مما يسمح بتجزئة ملكية الأصل وتداوله بكفاءة أعلى وتكلفة أقل".

التعريف الإجرائي: يُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه مستوى استخدام المؤسسات المالية السعودية لتقنية الترميز في تمثيل الأصول المالية التقليدية في صورة رقمية، ويقاس من خلال مؤشرات مثل نسبة الأصول المرمزة، وتنوع الأصول المرمزة، ومستوى تكامل تقنية الترميز مع منصات التداول والتسوية، باستخدام استبانة الدراسة.

الترميز غير القابل للاستبدال (Non-Fungible Tokenization):

التعريف الاصطلاحي: يُعرّف اصطلاحاً بأنه إنشاء رموز رقمية فريدة غير قابلة للاستبدال لتمثيل الأصول الفريدة مثل الأعمال الفنية والملكية الفكرية. (Ethereum Foundation, 2024) ويعرفه قاموس أكسفورد للتقنيات المالية (Oxford FinTech Dictionary, 2023) بأنه "رمز رقمي فريد لا يمكن استبداله بآخر، يمثل ملكية أصل فريد أو محتوى رقمي، ويستخدم تقنية البلوكتشين لتوثيق الملكية والأصالة".

التعريف الإجرائي: يُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه مستوى استخدام المؤسسات المالية السعودية لتقنية الترميز في تمثيل الأصول الفريدة غير القابلة للاستبدال، ويقاس من خلال مؤشرات مثل عدد الرموز غير القابلة للاستبدال التي أصدرتها المؤسسة، وتنوع الأصول الممثلة بهذه الرموز، ومستوى تكامل تقنية الترميز مع منصات التداول الخاصة بالرموز غير القابلة للاستبدال، باستخدام استبانة الدراسة.

الأمن السيبراني (Cybersecurity):

التعريف الاصطلاحي: يُعرّف اصطلاحاً بأنه مجموعة من التدابير والإجراءات والتقنيات التي تهدف إلى حماية الأنظمة والشبكات والبرامج من الهجمات الرقمية (الهيئة الوطنية للأمن السيبراني، 2022). كما يعرفه المعيار الدولي (ISO/IEC 27032, 2023) بأنه "حماية سلامة وسرية وتوافر المعلومات في الفضاء الإلكتروني". وتعرفه وكالة الأمن السيبراني والبنية التحتية (CISA, 2023) بأنه "فن حماية الشبكات والأنظمة والبرامج من الهجمات الرقمية التي تهدف إلى الوصول غير المصرح به للبيانات أو تعطيل العمليات الرقمية".

التعريف الإجرائي: يُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه مستوى حماية المعلومات المالية والشخصية في المؤسسات المالية السعودية، ويتم قياسه من خلال مؤشرات مثل معدل الاختراقات الأمنية (عدد الحوادث الأمنية الناجحة خلال فترة زمنية محددة)، وحوادث سرقة البيانات (عدد حالات تسرب البيانات الحساسة)، والامتثال للمعايير الأمنية) مستوى الالتزام بالمعايير المحلية والدولية مثل ISO 27001 ومعايير الهيئة الوطنية للأمن السيبراني)، والقدرة على اكتشاف والتصدي للهجمات السيبرانية (متوسط وقت اكتشاف ومعالجة الحوادث الأمنية)، باستخدام استبانة الدراسة والبيانات الثانوية من تقارير المؤسسات.

كفاءة المعاملات المالية (Financial Transaction Efficiency):

التعريف الاصطلاحي: تُعرّف اصطلاحاً بأنها مدى سرعة ودقة وتكلفة إجراء المعاملات المالية (Bank for International Settlements [BIS], 2023). ويعرفها معهد التمويل الدولي (Institute of International Finance, 2022) بأنها "قدرة النظام المالي على تنفيذ المعاملات بسرعة وتكلفة منخفضة وبأقل قدر من المخاطر".

التعريف الإجرائي: تُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها مستوى سرعة ودقة وتكلفة إجراء المعاملات المالية في المؤسسات المالية السعودية، ويتم قياسها من خلال مؤشرات مثل وقت معالجة المعاملات (متوسط الوقت المستغرق لإتمام معاملة مالية من البداية إلى النهاية)، وتكلفة المعاملات (متوسط التكلفة التشغيلية لكل معاملة)، والسيولة (سرعة تحويل الأصول إلى نقد)، وتنوع المنتجات والخدمات المالية (عدد المنتجات والخدمات المالية التي تقدمها المؤسسة)، ومستوى رضا العملاء (قياس رضا العملاء عن سرعة وسهولة المعاملات المالية)، باستخدام استبانة الدراسة والبيانات الثانوية من تقارير المؤسسات.

رؤية المملكة 2030 (Vision 2030):

التعريف الاصطلاحي: تُعرّف اصطلاحاً بأنها خطة استراتيجية وطنية تهدف إلى تنويع الاقتصاد السعودي وتقليل الاعتماد على النفط وتطوير القطاعات الحيوية مثل الصحة والتعليم والسياحة والترفيه والبنية التحتية (مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية، 2016). وتشير وثيقة الرؤية إلى أنها "خارطة طريق واضحة للإصلاح الاقتصادي والتموي في المملكة العربية السعودية، تعبر عن الأهداف والالتزامات طويلة المدى المبنية على مكامن القوة والقدرات الفريدة للمملكة".

التعريف الإجرائي: تُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها مجموعة الأهداف والمبادرات المتعلقة بالتحويل الرقمي وتطوير القطاع المالي في المملكة العربية السعودية، ويتم قياس مستوى تحقيقها من خلال مؤشرات مثل نسبة المعاملات غير النقدية (النسبة المئوية للمعاملات التي تتم بوسائل إلكترونية)، ومكانة المملكة كمركز مالي إقليمي (ترتيب المملكة في المؤشرات العالمية للمراكز المالية)، ومستوى التحويل الرقمي في القطاع المالي (نسبة الخدمات المالية المقدمة رقمياً)، ومؤشرات تطوير القطاع المالي (مساهمة القطاع المالي في الناتج المحلي الإجمالي، نسبة الشمول المالي)، باستخدام البيانات الثانوية من التقارير الرسمية.

التحول الرقمي (Digital Transformation):

التعريف الاصطلاحي: يُعرّف اصطلاحاً بأنه عملية توظيف التكنولوجيا الرقمية وتبنيها في مختلف جوانب الأعمال لتحسين الأداء وزيادة القيمة وتعزيز تجربة العملاء) برنامج التحول الوطني، 2020؛ (Gartner, 2023) وتعرفه مؤسسة MIT Sloan (2022) بأنه "عملية تكامل التقنيات الرقمية في جميع مجالات الأعمال، مما يؤدي إلى تغيير جوهري في طريقة عمل المؤسسات وتقديم قيمة للعملاء."

التعريف الإجرائي: يُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه مستوى استخدام التكنولوجيا الرقمية في المؤسسات المالية السعودية لتحسين عملياتها وخدماتها، ويقاس من خلال مؤشرات مثل نسبة العمليات المؤتمتة، ونسبة الخدمات المقدمة رقمياً، ومستوى استخدام التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والبلوكتشين وإنترنت الأشياء، ومستوى النضج الرقمي للمؤسسة وفقاً لنماذج النضج الرقمي المعتمدة، باستخدام استبانة الدراسة.

تطوير القطاع المالي (Financial Sector Development):

التعريف الاصطلاحي: يُعرّف اصطلاحاً بأنه مجموعة الإجراءات والسياسات التي تهدف إلى تعزيز استقرار وكفاءة وتنافسية القطاع المالي) برنامج تطوير القطاع المالي، 2018؛ (International Monetary Fund [IMF], 2022) ويعرفه البنك الدولي (2023) بأنه "عملية تحسين وتوسيع الخدمات المالية وجعلها أكثر كفاءة واستقراراً وشمولاً، مما يساهم في النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة."

التعريف الإجرائي: يُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه مستوى تحسين أداء ونمو القطاع المالي السعودي، ويتم قياسه من خلال مؤشرات مثل نمو أصول القطاع المالي (معدل النمو السنوي لإجمالي أصول القطاع المالي)، وتنوع المنتجات والخدمات المالية (عدد وتنوع المنتجات والخدمات المالية المقدمة)، والشمول المالي (نسبة السكان البالغين الذين يمتلكون حسابات مصرفية أو يستخدمون خدمات مالية رسمية)، ومساهمة القطاع المالي في الناتج المحلي الإجمالي (النسبة المئوية لمساهمة القطاع المالي في الناتج المحلي الإجمالي)، باستخدام البيانات الثانوية من التقارير الرسمية.

تمثل هذه المصطلحات والتعريفات الإطار المفاهيمي للدراسة، وستساعد في توجيه عملية جمع البيانات وتحليلها وتفسير النتائج بشكل دقيق وعلمي. كما ستساهم في توحيد المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في الدراسة، مما يعزز من دقة وموضوعية البحث العلمي.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج المختلط (Mixed Methods Approach) الذي يجمع بين المنهجين الكمي والنوعي، وذلك لتحقيق فهم شامل ومتعمق لأثر تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية في المؤسسات السعودية. يعد المنهج المختلط الأكثر ملاءمة لطبيعة مشكلة الدراسة ومتغيراتها المتعددة والمتشابكة، حيث يتيح الجمع بين قوة التحليل الإحصائي الكمي وعمق التحليل الاستكشافي النوعي.

المنهج الوصفي التحليلي

يستخدم المنهج الوصفي التحليلي كجزء أساسي من المنهج المختلط لوصف وتحليل واقع استخدام تقنية الترميز في القطاع المالي السعودي وتأثيرها على الأمن السيبراني وكفاءة المعاملات المالية. يتميز هذا المنهج بقدرته على:

1. وصف الظاهرة بدقة: حيث يتيح توصيف مستويات تبني تقنية الترميز في المؤسسات المالية السعودية وتطبيقاتها المختلفة بشكل دقيق ومنظم.
2. تحليل العلاقات بين المتغيرات: من خلال تحليل العلاقات بين متغيرات الدراسة المستقلة (تبني تقنية الترميز) والتابعة (الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية) والمتغيرات الوسيطة (حجم المؤسسة، نوعها، مستوى النضج الرقمي).
3. اختبار الفرضيات: حيث يمكن من اختبار الفرضيات التي تمت صياغتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للتحقق من صحتها أو نفيها.

المنهج النوعي الاستكشافي

يستخدم المنهج النوعي الاستكشافي كجزء مكمل من المنهج المختلط لفهم وجهات نظر وتجارب المشاركين بشكل أعمق، واستكشاف العوامل المؤثرة في تبني تقنية الترميز والتحديات التي تواجهها. يتميز هذا المنهج بقدرته على:

1. الفهم المتعمق للظاهرة: من خلال استكشاف تجارب المؤسسات المالية السعودية في تبني تقنية الترميز بشكل معمق.
2. استكشاف العوامل المؤثرة: عبر تحديد العوامل السياقية والتنظيمية والثقافية التي تؤثر على تبني واستخدام تقنية الترميز.
3. فهم التحديات والفرص: من خلال التعرف على التحديات التي تواجه تبني تقنية الترميز والفرص المتاحة لتعزيز الاستفادة منها.

مبررات اختيار المنهج المختلط

تم اختيار المنهج المختلط للأسباب التالية:

1. تعقيد الظاهرة المدروسة: حيث تتضمن الدراسة متغيرات متعددة ومتشابكة تتطلب استخدام أساليب متنوعة لفهمها بشكل شامل.
2. تكامل البيانات: يتيح المنهج المختلط الجمع بين البيانات الكمية والنوعية، مما يساهم في تحقيق فهم أكثر شمولاً وعمقاً لموضوع الدراسة.
3. التثليث (Triangulation): يسمح بتثليث البيانات من مصادر متعددة (استبانات، مقابلات، وثائق)، مما يعزز صحة ودقة النتائج.
4. معالجة القصور: يساعد في التغلب على قصور كل منهج عند استخدامه بمفرده، حيث يكمل المنهج النوعي المنهج الكمي والعكس.
5. مرونة التصميم: يوفر مرونة في تصميم الدراسة وتنفيذها، مما يتيح التعامل مع التحديات التي قد تظهر أثناء جمع البيانات وتحليلها.

تصميم البحث المختلط

يعتمد تصميم البحث المختلط في هذه الدراسة على النموذج التتابعي التفسيري (Explanatory Sequential Design)، الذي يتكون من مرحلتين رئيسيتين:

المرحلة الأولى: الدراسة الكمية (Quantitative Phase)

في هذه المرحلة، سيتم جمع وتحليل البيانات الكمية من خلال:

1. استبانة الدراسة: سيتم توزيع استبانة على عينة من المؤسسات المالية السعودية تشمل البنوك التقليدية والرقمية وشركات التقنية المالية لقياس مستوى تبني تقنية الترميز وتأثيرها على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية.
 2. تحليل البيانات الثانوية: سيتم جمع وتحليل البيانات الثانوية من التقارير السنوية للمؤسسات المالية وتقارير الجهات التنظيمية مثل البنك المركزي السعودي وهيئة السوق المالية والهيئة الوطنية للأمن السيبراني.
- سيتم تحليل البيانات الكمية باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة مثل الإحصاء الوصفي واختبار الفرضيات وتحليل العلاقات، للإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

المرحلة الثانية: الدراسة النوعية (Qualitative Phase)

في هذه المرحلة، سيتم جمع وتحليل البيانات النوعية من خلال:

1. المقابلات شبه المنظمة: سيتم إجراء مقابلات متعمقة مع مسؤولي تقنية المعلومات والأمن السيبراني والعمليات في عينة مختارة من المؤسسات المالية، بالإضافة إلى خبراء في مجال التكنولوجيا المالية والأمن السيبراني.
2. مجموعات التركيز: سيتم تنظيم مجموعات تركيز مع مديري المؤسسات المالية والخبراء لمناقشة نتائج المرحلة الكمية بشكل متعمق وتفسيرها.
3. تحليل الوثائق: سيتم تحليل الوثائق والتقارير والسياسات المتعلقة بتقنية الترميز والأمن السيبراني في المؤسسات المالية السعودية.

سيتم تحليل البيانات النوعية باستخدام تقنيات التحليل الموضوعي (Thematic Analysis) وتحليل المحتوى (Content Analysis) لاستخراج الأنماط والموضوعات الرئيسية وتفسير نتائج المرحلة الكمية بشكل أعمق.

التكامل بين المرحلتين (Integration)

سيتم تحقيق التكامل بين المرحلتين الكمية والنوعية من خلال:

1. التصميم التتابعي: حيث تستند المرحلة النوعية إلى نتائج المرحلة الكمية وتوسع لتفسيرها بشكل أعمق.
2. التثليث: حيث يتم التحقق من صحة النتائج من خلال مقارنة البيانات من مصادر متعددة.
3. التكامل في التحليل: حيث يتم دمج نتائج التحليل الكمي والنوعي للوصول إلى فهم شامل للظاهرة المدروسة.
4. التكامل في التفسير: حيث يتم تفسير النتائج الكمية والنوعية معاً للإجابة على أسئلة الدراسة بشكل شامل ومتكامل.

مزايا المنهج المختلط في الدراسة الحالية

يوفر استخدام المنهج المختلط في هذه الدراسة عدة مزايا:

1. فهم شامل: يتيح فهماً شاملاً ومتعمقاً لتأثير تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية.
2. معالجة التعقيد: يمكن من معالجة التعقيد والتشابك في العلاقات بين متغيرات الدراسة.
3. تعزيز الصحة والموثوقية: يعزز من صحة وموثوقية النتائج من خلال التثليث وتعدد مصادر البيانات.
4. توليد معرفة متكاملة: يساهم في توليد معرفة متكاملة تجمع بين الجوانب الكمية والنوعية للظاهرة المدروسة.

5. تقديم توصيات عملية :يساعد في تقديم توصيات عملية مبنية على فهم عميق للواقع وتحليل دقيق للبيانات.

يُعتبر المنهج المختلط الأنسب لتحقيق أهداف هذه الدراسة، حيث يمكن من الإجابة على أسئلتها المتنوعة واختبار فرضياتها بشكل علمي ودقيق، ويساهم في تقديم فهم شامل ومتعمق لتأثير تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية في المؤسسات السعودية في ضوء رؤية 2030.



مجتمع وعينة الدراسة:

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع المؤسسات المالية العاملة في المملكة العربية السعودية والتي تطبق أو تخطط لتطبيق تقنية الترميز في عملياتها. وبناءً على البيانات الرسمية الصادرة عن البنك المركزي السعودي (ساما) وهيئة السوق المالية لعام 2023، يشمل مجتمع الدراسة:

1. البنوك السعودية (المصدر: البنك المركزي السعودي، 2023)

وتشمل هذه الفئة جميع البنوك العاملة في المملكة العربية السعودية، والتي تنقسم إلى:

أ. البنوك التجارية المحلية: 11 بنكاً مرخصاً.

ب. البنوك الرقمية المحلية: 3 بنوك مرخصة.

2. شركات التقنية المالية (المصدر: برنامج فنتك السعودية، 2023)

أ. إجمالي الشركات المرخصة: 224 شركة تقنية مالية

ب. شركات كبيرة: 18 شركة (حجم أعمال سنوي < 100 مليون ريال)

ت. شركات متوسطة: 67 شركة (حجم أعمال سنوي 10-100 مليون ريال)

ث. شركات صغيرة وناشئة: 139 شركة (حجم أعمال سنوي > 10 مليون ريال)

إجمالي مجتمع الدراسة: 238 مؤسسة مالية (14 بنك + 224 شركة تقنية مالية)

عينة الدراسة:

نظراً لطبيعة الدراسة التي تتطلب مؤسسات لديها خبرة أو تطبيق فعلي لتقنية الترميز، تم اختيار عينة قصدية (غير عشوائية) وفقاً للمعايير التالية:

• **معايير الاختيار:**

1. المؤسسات التي تطبق حالياً تقنية الترميز في عملياتها
2. المؤسسات التي لديها خطط واضحة لتطبيق تقنية الترميز خلال عامين
3. توفر خبراء تقنيين ومسؤولين يمكنهم تقديم معلومات دقيقة
4. الموافقة على المشاركة في الدراسة

• **تركيبة العينة القصدية:**

1. البنوك المختارة (7 بنوك):

- أ. 3 بنوك تقليدية: البنك السعودي البريطاني (ساب)، البنك السعودي للاستثمار، بنك الإنماء
- ب. 2 بنوك رقمية: بنك إس تي سي، بنك د 360

مبرر الاختيار: هذه البنوك رائدة في تطبيق التقنيات المالية الحديثة ولديها استثمارات كبيرة في الترميز.

2. شركات التقنية المالية (6 شركات):

- أ. عدد 3 شركات كبيرة: Rasan، Hala، Tamara.

- ب. عدد 2 شركات متوسطة: Forus، Telr Payments.

- ت. عدد 1 شركة صغيرة/ناشئة: Pay Hence.

مبرر الاختيار: تمثل مختلف أحجام الشركات وتطبيقات الترميز المتنوعة

إجمالي عينة الدراسة: 19 مؤسسة مالية (نسبة تمثيل: 8% من المجتمع الكلي)

• **مبررات استخدام العينة القصدية:**

1. طبيعة الموضوع المتخصص: تقنية الترميز تطبق في عدد محدود من المؤسسات
2. ضمان جودة البيانات: المؤسسات المختارة لديها خبرة فعلية في التقنية
3. إمكانية الوصول: توفر خبراء ومسؤولين مؤهلين للمشاركة

4. التمثيل النوعي: تغطية جميع أنواع وأحجام المؤسسات المالية

- حجم العينة للتحليل الكمي

- عينة الاستبانة:

- الفئة المستهدفة: مديرو تقنية المعلومات، مسؤولو الأمن السيبراني، مديرو العمليات

المالية

- العدد المستهدف: 95 مستجيب (5 مستجيبين لكل مؤسسة $\times$ 19 مؤسسة)

- الحد الأدنى المقبول: 76 استجابة (معدل استجابة 80%)

مبرر حجم العينة: وفقاً لمعادلة كوكران للعينات المحدودة مع مستوى ثقة 95% وهامش خطأ 5%، فإن الحد الأدنى المطلوب هو 72 استجابة، والعدد المستهدف (95) يوفر هامش أمان مناسب.

- عينة التحليل النوعي

- المقابلات المتعمقة:

- عدد المقابلات: 15 مقابلة

- التوزيع: مقابلة واحدة مع خبير رئيسي من كل مؤسسة (7 بنوك + 6 شركات تقنية مالية)

- مجموعات التركيز:

- عدد المجموعات: 3 مجموعات

- التوزيع: مجموعة للبنوك التقليدية، مجموعة للبنوك الرقمية، مجموعة لشركات التقنية

المالية

حدود الدراسة:

تعتبر حدود الدراسة إطاراً منهجياً يحدد نطاق البحث ومجاله، مما يساعد في تركيز الجهود البحثية وضمان دقة النتائج وإمكانية تعميمها. تتضمن هذه الدراسة الحدود التالية:

الحدود الموضوعية

تقتصر الدراسة على تحليل وتقييم أثر تقنية الترميز بأنواعها المختلفة (ترميز البيانات الحساسة، ترميز المدفوعات، ترميز الأصول، والترميز غير القابل للاستبدال) على مؤشرات الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية في المؤسسات السعودية. ولن تتطرق الدراسة إلى التقنيات الأخرى المستخدمة في الأمن السيبراني أو تحسين كفاءة العمليات المالية مثل الذكاء الاصطناعي أو تقنيات التشفير التقليدية إلا بالقدر الذي يخدم أهداف الدراسة الرئيسية.

الحدود المكانية

تقتصر الدراسة على المؤسسات المالية العاملة في المملكة العربية السعودية، وتحديداً:

- البنوك التجارية المحلية التقليدية المرخصة من قبل البنك المركزي السعودي (ساما) وعددها 11 بنكاً.
- البنوك الرقمية المحلية المرخصة وعددها 3 بنوك.
- شركات التقنية المالية (Fintech) المرخصة من قبل البنك المركزي السعودي وعددها 224 شركة.

تم اختيار هذا النطاق المكاني نظراً لأهمية هذه المؤسسات في تحقيق مستهدفات رؤية 2030 المتعلقة بالتحول الرقمي وتطوير القطاع المالي، ولكونها الأكثر تبنياً لتقنيات الترميز في القطاع المالي السعودي.

الحدود الزمانية

تغطي الدراسة الفترة من يناير 2025 إلى ديسمبر 2026، وهي الفترة المخصصة لتنفيذ خطة البحث على النحو التالي:

- الفترة من يناير إلى أبريل 2025: مراجعة الأدبيات وتطوير أدوات الدراسة.
- الفترة من مايو إلى ديسمبر 2025: جمع البيانات من عينة الدراسة.

- الفترة من يناير إلى يونيو 2026: تحليل البيانات واستخلاص النتائج.
 - الفترة من يوليو إلى ديسمبر 2026: كتابة التقرير النهائي وتقديم التوصيات.
- تم تحديد هذا الإطار الزمني لضمان توفير وقت كافٍ لجمع بيانات شاملة ودقيقة عن تبني تقنيات الترميز الحديثة وتأثيرها، خاصة مع سرعة تطور هذه التقنيات وتزايد تبنيها في القطاع المالي السعودي.

الحدود البشرية

تشمل الدراسة الفئات التالية:

1. القيادات الإدارية والتنفيذية: المديرين والمسؤولين في إدارات تقنية المعلومات والأمن السيبراني والعمليات المالية في المؤسسات المالية المستهدفة، والذين يشاركون في اتخاذ القرارات المتعلقة بتبني تقنية الترميز.
2. الخبراء والمتخصصون: المستشارون والخبراء في مجال التكنولوجيا المالية والأمن السيبراني، بما في ذلك الخبراء من الهيئة الوطنية للأمن السيبراني والبنك المركزي السعودي وهيئة السوق المالية.
3. الفنيون والمختصون التقنيون: الموظفون الفنيون العاملون في مجال تطبيق الترميز مثل محلي البيانات ومطوري البرمجيات ومسؤولي الأمن السيبراني والمختصين في تقنيات الترميز المختلفة.

4. المستخدمون النهائيون: عينة من العملاء والمستخدمين النهائيين للخدمات المالية للتعرف على تجاربهم وانطباعاتهم حول تأثير تقنية الترميز على أمان وكفاءة تعاملاتهم المالية.

تم اختيار هذه الفئات البشرية المتنوعة لضمان الحصول على رؤية شاملة ومتكاملة حول موضوع الدراسة من مختلف الزوايا (الإدارية، التقنية، التنظيمية، والمستخدم النهائي)، مما يساهم في تعزيز دقة النتائج وشموليتها.

مبررات اختيار حدود الدراسة

1. مبررات الحدود الموضوعية: تم التركيز على تقنية الترميز تحديداً نظراً لأهميتها المتزايدة في تعزيز الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية، وارتباطها الوثيق بأهداف رؤية 2030 في مجال التحول الرقمي وتطوير القطاع المالي.

2. مبررات الحدود المكانية: تم اختيار المؤسسات المالية السعودية لكونها تشهد تحولاً رقمياً متسارعاً، ولوجود فجوة بحثية في دراسة تأثير تقنية الترميز في السياق السعودي تحديداً.

3. مبررات الحدود الزمانية: تم تحديد الفترة 2025-2026 لضمان الحصول على بيانات حديثة تعكس الواقع الحالي لتبني تقنية الترميز وتأثيرها، في ظل التطور المتسارع للتكنولوجيا المالية.

4. مبررات الحدود البشرية: تم اختيار مجموعة متنوعة من المشاركين لضمان الحصول على رؤية متكاملة تجمع بين الجوانب الإدارية والتقنية والتنظيمية والمستخدم النهائي.

تساهم هذه الحدود مجتمعة في تركيز البحث وضمان عمق التحليل وشموليته، مع إمكانية تعميم النتائج على مؤسسات مالية مماثلة في المنطقة، مما يعزز من القيمة العلمية والتطبيقية للدراسة.

وسائل جمع بيانات الدراسة:

تعتمد منهجية البحث العلمي الرصين على استخدام وسائل متعددة لجمع البيانات، وذلك لضمان الشمولية والتكامل في المعلومات المجمعة، مما يسهم في الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة. وفي إطار هذه الدراسة التي تتناول "أثر تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية في المؤسسات السعودية"، سيتم الاعتماد على مجموعة متنوعة من وسائل جمع البيانات التي تتوافق مع طبيعة الدراسة وأهدافها، وفيما يلي تفصيل لهذه الوسائل:

الاستبانة الإلكترونية

تمثل الاستبانة الأداة الرئيسية لجمع البيانات الكمية في هذه الدراسة، حيث تم تصميمها بعناية لتغطي جميع جوانب ومتغيرات الدراسة. وقد تم الاعتماد على نماذج Google Forms لتصميم استبانة إلكترونية سهلة الوصول والاستخدام من قبل أفراد العينة المستهدفة.

تصميم الاستبانة

روعي في تصميم الاستبانة المعايير العلمية والمنهجية التالية:

- الشمولية: تغطية جميع متغيرات الدراسة المستقلة والتابعة والوسيط.

- **الوضوح:** صياغة الأسئلة بلغة واضحة ومباشرة تجنباً للالتباس أو سوء الفهم.
- **التسلسل المنطقي:** ترتيب المحاور والأسئلة بشكل منطقي يسهل على المستجيب الانتقال بينها.
- **الموضوعية:** صياغة الأسئلة بطريقة محايدة لا توجه المستجيب نحو إجابة معينة.
- **الملاءمة:** مراعاة مستوى فهم وخبرة المستجيبين المستهدفين.

محاور الاستبانة

تتكون الاستبانة من ستة محاور رئيسية تغطي جميع جوانب الدراسة:

المحور الأول: البيانات الديموغرافية للمؤسسة

يتضمن هذا المحور معلومات أساسية عن المؤسسة المشاركة تشمل:

- نوع المؤسسة (بنك تقليدي، بنك رقمي، شركة تقنية مالية، مؤسسة مالية أخرى).
- حجم المؤسسة (كبيرة: أكثر من 250 موظفاً، متوسطة: 50-250 موظفاً، صغيرة: أقل من 50 موظفاً).
- عمر المؤسسة (أقل من 5 سنوات، 5-10 سنوات، 10-20 سنة، أكثر من 20 سنة).
- مستوى النضج التقني (مبتدئ، متوسط، متقدم، رائد).
- حجم الاستثمار السنوي في التقنيات المالية والأمن السيبراني.
- عدد العملاء النشطين ومعدل النمو السنوي.

المحور الثاني: واقع استخدام تقنية الترميز في المؤسسة

يهدف هذا المحور إلى تقييم الوضع الحالي لاستخدام تقنية الترميز داخل المؤسسة، ويشمل:

- أنواع تقنيات الترميز المستخدمة (ترميز البيانات الحساسة، ترميز المدفوعات، ترميز الأصول، الترميز غير القابل للاستبدال).

- مجالات تطبيق تقنية الترميز (حماية بيانات العملاء، تأمين المدفوعات، تداول الأصول الرقمية، إثبات الملكية).
- مستوى تبني تقنية الترميز (مرحلة تجريبية، تطبيق جزئي، تطبيق شامل).
- مدة استخدام تقنية الترميز في المؤسسة.
- المنصات والتقنيات المستخدمة في تنفيذ الترميز.
- التكامل مع الأنظمة والتقنيات الأخرى المستخدمة في المؤسسة.

المحور الثالث: تأثير تقنية الترميز على الأمن السيبراني

يركز هذا المحور على قياس أثر تطبيق تقنية الترميز على مؤشرات الأمن السيبراني في المؤسسة، ويتضمن:

- معدل الاختراقات الأمنية قبل وبعد تطبيق تقنية الترميز.
- عدد حوادث سرقة البيانات أو تسريبها قبل وبعد تطبيق تقنية الترميز.
- مستوى الامتثال للمعايير الأمنية المحلية والدولية (معايير البنك المركزي السعودي، PCI DSS، ISO 27001).

- فعالية تقنية الترميز في مواجهة التهديدات السيبرانية المختلفة.
- تأثير تقنية الترميز على مستوى الثقة والأمان لدى العملاء.
- التحسن في مؤشرات إدارة المخاطر السيبرانية بعد تطبيق تقنية الترميز.

المحور الرابع: تأثير تقنية الترميز على كفاءة العمليات المالية

يستهدف هذا المحور قياس أثر تقنية الترميز على مؤشرات كفاءة العمليات المالية، ويشمل:

- متوسط وقت معالجة المعاملات المالية قبل وبعد تطبيق تقنية الترميز.
- تكلفة إجراء المعاملات المالية قبل وبعد تطبيق تقنية الترميز.

- مستوى السيولة وسرعة تسوية المعاملات.
- تأثير تقنية الترميز على كفاءة إدارة الأصول المالية.
- تأثير تقنية الترميز على مستوى الشفافية في المعاملات المالية.
- التحسن في مؤشرات الأداء التشغيلي للعمليات المالية بعد تطبيق تقنية الترميز.

المحور الخامس: التحديات التي تواجه تبني تقنية الترميز

يهدف هذا المحور إلى تحديد وتقييم التحديات المختلفة التي تواجه المؤسسات في تبني وتطبيق تقنية الترميز، ويتضمن:

- التحديات التقنية (نقص الخبرات، تعقيد التكامل مع الأنظمة الحالية، مشكلات الأداء والقابلية للتوسع).
- التحديات التنظيمية (غموض الإطار التنظيمي، تعارض المعايير، متطلبات الامتثال).
- التحديات التشغيلية (تكاليف التنفيذ، مقاومة التغيير، إدارة المخاطر).
- التحديات المتعلقة بالموارد البشرية والكفاءات.
- التحديات المرتبطة بقبول العملاء واستخدامهم للتقنية.
- استراتيجيات التغلب على هذه التحديات.

المحور السادس: دور تقنية الترميز في دعم تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030

يركز هذا المحور على تقييم مساهمة تقنية الترميز في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030، خاصة فيما يتعلق بالتحول الرقمي وتطوير القطاع المالي، ويشمل:

- مساهمة تقنية الترميز في تعزيز التحول الرقمي للقطاع المالي.
- دور تقنية الترميز في زيادة مستوى الشمول المالي.
- تأثير تقنية الترميز على تنويع المنتجات والخدمات المالية.

- مساهمة تقنية الترميز في تعزيز تنافسية القطاع المالي السعودي إقليمياً وعالمياً.
- دور تقنية الترميز في دعم مبادرات فنتك السعودية.
- الفرص المستقبلية لتطبيق تقنية الترميز في إطار رؤية 2030.

مقياس الاستبانة

سيتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لتصميم فقرات الاستبانة، وذلك على النحو التالي:

• 5 = موافق بشدة

• 4 = موافق

• 3 = محايد

• 2 = غير موافق

• 1 = غير موافق بشدة

وقد تم اختيار هذا المقياس لأنه يتيح قياس اتجاهات وآراء المستجيبين بدقة أكبر، ويسهل تحويل البيانات النوعية إلى قيم كمية يمكن تحليلها إحصائياً.

المراجعة المنهجية (Systematic Review)

سيتم استخدام المراجعة المنهجية كأداة بحثية لجمع وتحليل وتوليف نتائج الدراسات السابقة ذات الصلة بتقنية الترميز في القطاع المالي، وذلك وفقاً لبروتوكول PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)،

وستتضمن هذه المنهجية الخطوات التالية:

صياغة أسئلة البحث

سيتم صياغة أسئلة محددة حول تأثير تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة المعاملات المالية في القطاع المالي السعودي، وعلاقتها برؤية المملكة 2030، مثل:

- ما تأثير تقنية الترميز على مؤشرات الأمن السيبراني في المؤسسات المالية؟
- كيف تساهم تقنية الترميز في تحسين كفاءة المعاملات المالية؟
- ما التحديات الرئيسية التي تواجه تبني تقنية الترميز في القطاع المالي؟
- كيف يمكن توظيف تقنية الترميز لدعم تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030؟

تحديد معايير الشمول والاستبعاد

سيتم تحديد معايير واضحة لشمول واستبعاد الدراسات، حيث سيتم التركيز على:

- الدراسات المنشورة بين 2020-2025 (لضمان حداثة المعلومات).
- الدراسات التي تتناول تقنية الترميز في القطاع المالي.
- الدراسات التي تركز على المملكة العربية السعودية أو دول مجلس التعاون الخليجي أو منطقة الشرق الأوسط.
- الدراسات المنشورة باللغتين العربية والإنجليزية.
- الدراسات المنشورة في مجلات علمية محكمة أو مؤتمرات علمية معتبرة أو تقارير رسمية صادرة عن جهات موثوقة.

استراتيجية البحث

سيتم البحث في قواعد البيانات العلمية التالية:

- قواعد البيانات العالمية: Scopus، Web of Science، IEEE Xplore، EBSCO، ScienceDirect.
- قواعد البيانات الإقليمية: دار المنظومة، المكتبة الرقمية السعودية.
- المصادر المتخصصة: تقارير البنك المركزي السعودي، هيئة السوق المالية، فنك السعودية.
- المستودعات الأكاديمية: ProQuest للأطروحات الجامعية Google Scholar.

سيتم استخدام مجموعة من الكلمات المفتاحية مثل: "تقنية الترميز"، "الترميز المالي"، "الأمن السيبراني"، "كفاءة العمليات المالية"، "القطاع المالي السعودي"، "رؤية 2030"، وما يقابلها باللغة الإنجليزية.

فرز وتقييم الدراسات

سيتم فرز الدراسات من خلال:

1. مراجعة العناوين والملخصات أولاً لاستبعاد الدراسات غير ذات الصلة.
2. قراءة النصوص الكاملة للدراسات المختارة.
3. تقييم جودة الدراسات باستخدام أدوات قياسية مثل مقياس Newcastle-Ottawa Scale للدراسات غير التجريبية وقائمة CASP.

استخلاص البيانات

سيتم استخلاص البيانات من الدراسات المختارة باستخدام نموذج موحد يشمل:

- معلومات الدراسة (المؤلفون، سنة النشر، نوع الدراسة).
- نطاق الدراسة وعينتها.
- أنواع الترميز المستخدمة.
- النتائج المتعلقة بالأمن السيبراني وكفاءة المعاملات.
- التحديات والفرص المذكورة.
- العلاقة برؤية المملكة 2030.

تحليل وتوليف النتائج

سيتم إجراء:

- تحليل وصفي للدراسات المشمولة.
- تحليل موضوعي للنتائج.
- تقييم جودة الأدلة ومستوى التوافق بين الدراسات.

- تحديد الفجوات البحثية.

تحليل الوثائق

سيتم جمع وتحليل مجموعة من الوثائق والتقارير ذات الصلة بموضوع الدراسة، بما في ذلك:

أنواع الوثائق

- التقارير السنوية للبنوك والمؤسسات المالية المستهدفة.(2020-2025)
- تقارير البنك المركزي السعودي وهيئة السوق المالية حول التقنية المالية والأمن السيبراني.
- تقارير الأمن السيبراني في القطاع المالي الصادرة عن الهيئة الوطنية للأمن السيبراني.
- الدراسات والأبحاث السابقة حول تقنية الترميز في القطاع المالي.
- وثائق ومستندات رؤية المملكة 2030 وبرامجها التنفيذية، خاصة برنامج تطوير القطاع المالي.
- التشريعات واللوائح التنظيمية المتعلقة بالتقنية المالية والأمن السيبراني في المملكة.
- تقارير المؤتمرات والفعاليات المتخصصة مثل "فنتك السعودية" و"مؤتمر المصارف السعودية"

منهجية تحليل الوثائق

سيتم تحليل الوثائق باستخدام:

- تحليل المحتوى الكمي والنوعي.
- استخراج المؤشرات والإحصاءات ذات الصلة بمتغيرات الدراسة.
- تحديد الاتجاهات والتطورات في مجال تقنية الترميز والأمن السيبراني.
- مقارنة السياسات والممارسات بين المؤسسات المختلفة.

المعالجات الإحصائية المقترحة:

تتطلب طبيعة العينة القصدية (غير العشوائية) استخدام أساليب إحصائية مناسبة لهذا النوع من العينات، مع تجنب الأساليب المصممة للعينات العشوائية. فيما يلي المعالجات الإحصائية المقترحة مع مبررات اختيارها:

أولاً: الإحصاء الوصفي

1 التكرارات والنسب المئوية

الغرض: وصف خصائص عينة الدراسة وتوزيع المتغيرات الديموغرافية.
المبرر: مناسب لجميع أنواع العينات ولا يتطلب افتراضات حول التوزيع.
التطبيق: توزيع المؤسسات حسب النوع والحجم ومستوى تبني الترميز.

2 المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

الغرض: قياس متوسط مستوى المتغيرات وتشتتها.
المبرر: مقاييس وصفية لا تتطلب تعميم على المجتمع.
التطبيق: متوسط درجات الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية.
ثانياً: اختبارات الفروق (للعينات القصدية)

1 3. اختبار مان-ويتني (Mann-Whitney U Test)

الغرض: مقارنة متوسطات مجموعتين مستقلتين
المبرر: اختبار لامعلمي لا يتطلب افتراض التوزيع الطبيعي أو العشوائية
التطبيق: مقارنة تأثير الترميز بين البنوك التقليدية والرقمية
بديل عن: اختبار تي (المصمم للعينات العشوائية)

2 4. اختبار كروسكال-واليس (Kruskal-Wallis Test)

الغرض: مقارنة متوسطات أكثر من مجموعتين المبرر: اختبار لامعلمي مناسب للعينات القصدية
التطبيق: مقارنة تأثير الترميز بين أحجام المؤسسات المختلفة (كبيرة، متوسطة، صغيرة) بديل عن: تحليل التباين الأحادي ANOVA المصمم للعينات العشوائية

ثالثاً: تحليل العلاقات

1. 5. معامل ارتباط سبيرمان (Spearman's Correlation)

الغرض: قياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات المبرر: مقياس لامعلمي لا يتطلب التوزيع الطبيعي ومناسب للعينات القصدية **التطبيق:** العلاقة بين مستوى تبني الترميز ومؤشرات الأمن السيبراني بديل عن: معامل ارتباط بيرسون (يتطلب التوزيع الطبيعي والعشوائية)

2. 6. تحليل الانحدار القوي (Robust Regression)

الغرض: تحليل تأثير المتغيرات المستقلة على التابعة المبرر: أقل تأثراً بالقيم الشاذة ومناسب للعينات غير العشوائية **التطبيق:** تأثير أنواع الترميز المختلفة على الأمن والكفاءة المالية بديل عن: الانحدار الخطي التقليدي (يفترض العشوائية)

رابعاً: تحليل البيانات النوعية

1. 7. التحليل الموضوعي (Thematic Analysis)

الغرض: تحليل البيانات النوعية من المقابلات ومجموعات التركيز المبرر: مناسب لجميع أنواع العينات ولا يتطلب التمثيل الإحصائي **التطبيق:** تحليل التحديات والفرص في تبني تقنية الترميز

2. 8. تحليل المحتوى الكمي والنوعي

الغرض: تحليل الوثائق والتقارير المبرر: تحليل وصفي لا يتطلب افتراضات إحصائية **التطبيق:** تحليل تقارير المؤسسات حول الأمن السيبراني والكفاءة المالية

خامساً: التثليث المنهجي

3. 9. التثليث بين المصادر المختلفة

الغرض: تعزيز صحة النتائج من خلال مقارنة البيانات من مصادر متعددة المبرر: يعوض عن قيود العينة القصدية ويزيد الموثوقية **التطبيق:** مقارنة نتائج الاستبانات مع المقابلات والوثائق

الأساليب المستبعدة (لعدم ملائمتها للعينة القصدية):

1. اختبارات المعنوية التقليدية (t-test, ANOVA): تفترض العشوائية في العينة

2. اختبارات التوزيع الطبيعي الصارمة: غير ضرورية مع الأساليب اللامعلمية

3. التعميم الإحصائي على المجتمع: العينة القصدية لا تسمح بالتعميم الإحصائي المباشر

4. تحليل العامل الاستكشافي الكلاسيكي: يتطلب عينة عشوائية كبيرة

البرامج الإحصائية المستخدمة:

• SPSS: للتحليلات الوصفية والاختبارات الالامعلمية

• **R: للتحليلات القوية والمتقدمة**

• **MAXQDA:** لتحليل البيانات النوعية

ضمانات الجودة:

1. التحقق من افتراضات الاختبارات: قبل تطبيق أي اختبار إحصائي

2. استخدام اختبارات بديلة: عند عدم تحقق الافتراضات

3. التثليث المنهجي: تعزيز صحة النتائج

4. الشفافية في التقرير: توضيح قيود العينة القصدية في تفسير النتائج

هذا التصميم الإحصائي يضمن الحصول على نتائج موثوقة ومناسبة لطبيعة العينة القصدية، مع تجنب الأخطاء الإحصائية التي قد تتجم عن استخدام أساليب غير مناسبة لنوع العينة.

خطوات تنفيذ خطة الدراسة:

سيتم تنفيذ خطة الدراسة وفق جدول زمني دقيق يضمن إنجاز جميع مراحل البحث بكفاءة وجودة عالية، وذلك على النحو التالي:

1. المرحلة الأولى: التحضير والإعداد (مايو 2025 - يوليو 2025)

1.1. مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة (مايو 2025)

- إجراء مراجعة منهجية شاملة للأدبيات المتعلقة بتقنية الترميز والأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية.

- تحليل الدراسات السابقة وتصنيفها حسب المتغيرات والمنهجية والنتائج.

- تحديد الفجوات البحثية والفرص المتاحة للدراسة الحالية.

- توثيق المراجع وإعداد قاعدة بيانات للمصادر المستخدمة.

1.2. تطوير الإطار النظري للدراسة (مايو - يونيو 2025)

- صياغة الإطار النظري للدراسة بناءً على نتائج مراجعة الأدبيات.

- تحديد المفاهيم والمتغيرات الرئيسية والعلاقات بينها.

- تطوير نموذج الدراسة النظري.

- مراجعة الإطار النظري وتنقيحه.

1.3. تصميم وتحكيم أدوات الدراسة (يونيو 2025)

- تصميم الاستبانة الإلكترونية وفق محاور الدراسة.

- إعداد دليل المقابلة شبه المنظمة.

- تطوير بروتوكول مجموعات التركيز.

- إعداد نماذج تحليل الوثائق.

- عرض أدوات الدراسة على مجموعة من المحكمين المتخصصين (7-10 محكمين).

- تعديل الأدوات بناءً على ملاحظات المحكمين.

1.4. إجراء دراسة استطلاعية (يوليو 2025)

- تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية من 30 مستجيباً من خارج عينة الدراسة الأساسية.
- إجراء 3-4 مقابلات استطلاعية لاختبار دليل المقابلة.
- تنظيم مجموعة تركيز استطلاعية واحدة.
- تحليل نتائج الدراسة الاستطلاعية وحساب معاملات الصدق والثبات.
- إجراء التعديلات اللازمة على أدوات الدراسة.

1.5. الحصول على الموافقات الأخلاقية والإدارية (يونيو - يوليو 2025)

- تقديم طلب الموافقة الأخلاقية للجنة أخلاقيات البحث العلمي بالجامعة.
- الحصول على موافقات الجهات المعنية (البنك المركزي السعودي، هيئة السوق المالية، المؤسسات المالية المستهدفة).
- توقيع نماذج الموافقة المستنيرة مع المشاركين في الدراسة.
- إعداد خطة لحماية سرية البيانات وخصوصية المشاركين.

2. المرحلة الثانية: جمع البيانات (أغسطس 2025 - ديسمبر 2025)

2.1. توزيع الاستبانات (أغسطس - أكتوبر 2025)

- إعداد قائمة بالمؤسسات المالية المستهدفة وجهات الاتصال.
- إرسال دعوات المشاركة مع رابط الاستبانة الإلكترونية.
- متابعة عملية جمع البيانات وإرسال رسائل تذكير.
- مراقبة معدل الاستجابة واتخاذ الإجراءات اللازمة لزيادته.
- جمع الاستبانات المكتملة وتخزينها بشكل آمن.

2.2. إجراء المقابلات (سبتمبر - نوفمبر 2025)

- تحديد قائمة المستهدفين للمقابلات وفق معايير الاختيار.
- جدولة المقابلات وإرسال الدعوات.
- إجراء المقابلات وتسجيلها (بعد الحصول على موافقة المشاركين).
- تفرغ محتوى المقابلات وترميزه.
- تحليل أولي للبيانات لتحديد الحاجة لمزيد من المقابلات.

2.3. تنظيم مجموعات التركيز (أكتوبر - نوفمبر 2025)

- تحديد المشاركين في كل مجموعة تركيز.
- تنظيم وإدارة جلسات مجموعات التركيز.
- تسجيل الجلسات وتدوين الملاحظات.
- تفرغ محتوى الجلسات وترميزه.
- تحليل أولي للبيانات لتحديد الحاجة لمزيد من مجموعات التركيز.

2.4. جمع وتنظيم الوثائق والتقارير (أغسطس - ديسمبر 2025)

- تحديد الوثائق والتقارير ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- جمع الوثائق من المصادر المتاحة (مواقع إلكترونية، مكتبات، مؤسسات).
- تصنيف الوثائق وتنظيمها حسب الموضوع والمصدر والتاريخ.
- إعداد قاعدة بيانات للوثائق المجمعة.
- تحليل أولي لمحتوى الوثائق.

2.5. متابعة عملية جمع البيانات (أغسطس - ديسمبر 2025)

- مراقبة تقدم عملية جمع البيانات وفق الجدول الزمني.
- تحفيز المشاركين على الاستجابة من خلال رسائل تذكير وحوافز مناسبة.
- التعامل مع التحديات والصعوبات التي قد تواجه عملية جمع البيانات.

- ضمان جودة البيانات المجمعة واكتمالها.
- التأكد من تخزين البيانات بشكل آمن ومناسب.
- 3. المرحلة الثالثة: تحليل البيانات وتفسير النتائج (يناير 2026 - مارس 2026)

3.1. إدخال وترميز البيانات الكمية (يناير 2026)

- تنظيم البيانات الكمية وإعدادها للإدخال.
- إنشاء قاعدة بيانات في برنامج SPSS وتحديد المتغيرات وقيمتها.
- إدخال البيانات من الاستبانات المكتملة.
- تدقيق البيانات المدخلة للتأكد من دقتها واكتمالها.
- معالجة القيم المفقودة والشاذة وفق الأساليب الإحصائية المناسبة.
- ترميز المتغيرات النوعية وتحويلها إلى قيم كمية قابلة للتحليل.

3.2. تحليل البيانات الكمية (يناير - فبراير 2026)

- إجراء التحليل الوصفي للبيانات (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات، الانحرافات المعيارية).
- التحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات وشروط استخدام الاختبارات المعلمية.
- إجراء الاختبارات الإحصائية المناسبة (اختبار تي، تحليل التباين، معاملات الارتباط).
- تنفيذ تحليل الانحدار المتعدد لقياس تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة.
- إجراء تحليل المسار لاختبار النموذج النظري للدراسة.
- استخراج النتائج وعرضها في جداول ورسوم بيانية.

3.3. تحليل البيانات النوعية (يناير - فبراير 2026)

- تنظيم البيانات النوعية من المقابلات ومجموعات التركيز.
- قراءة النصوص المفرغة وتدوين الملاحظات الأولية.
- ترميز البيانات وتصنيفها وفق الموضوعات الرئيسية.
- تحديد الأنماط والعلاقات بين الموضوعات.
- استخلاص الاقتباسات المهمة والأمثلة التوضيحية.
- تحليل محتوى الوثائق والتقارير وفق الفئات المحددة.

3.4. دمج وتكامل نتائج التحليلات المختلفة (فبراير 2026)

- مقارنة نتائج التحليلات الكمية والنوعية.
- تحديد أوجه الاتفاق والاختلاف بين النتائج.
- استخدام التثليث المنهجي لتعزيز صدق وثبات النتائج.
- تفسير النتائج المتكاملة في ضوء أسئلة وفرضيات الدراسة.
- تحديد الدلالات والتطبيقات العملية للنتائج.

3.5. التحقق من فرضيات الدراسة (فبراير - مارس 2026)

- اختبار الفرضية الرئيسية للدراسة.
- اختبار الفرضيات الفرعية باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.
- تحديد الفرضيات المقبولة والمرفوضة.
- تفسير نتائج اختبار الفرضيات في ضوء الإطار النظري للدراسة.
- استخلاص الاستنتاجات العامة من نتائج اختبار الفرضيات.

3.6. مقارنة نتائج الدراسة الحالية بنتائج الدراسات السابقة (مارس 2026)

- مقارنة نتائج الدراسة الحالية بنتائج الدراسات السابقة ذات الصلة.
- تحديد أوجه الاتفاق والاختلاف بين النتائج.
- تفسير أسباب الاتفاق والاختلاف في ضوء الاختلافات المنهجية والسياقية.
- تحديد الإضافات العلمية للدراسة الحالية.
- تقييم مدى تحقيق الدراسة لأهدافها وإجابتها على أسئلتها.

4. المرحلة الرابعة: إعداد التقرير النهائي (أبريل 2026 - ديسمبر 2026)

4.1. كتابة مسودة التقرير النهائي (أبريل - يونيو 2026)

- إعداد مخطط تفصيلي للتقرير وفق الهيكل المعتمد لرسائل الدكتوراه.
- كتابة الفصل الأول: الإطار العام للدراسة (المقدمة، المشكلة، الأسئلة، الأهمية، الأهداف، الفرضيات).
- كتابة الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة.
- كتابة الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها.
- كتابة الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة وتحليلها.

- كتابة الفصل الخامس: مناقشة النتائج وتفسيرها.
- كتابة الخاتمة والتوصيات والمقترحات.
- إعداد قائمة المراجع والملاحق.

4.2. مراجعة وتنقيح التقرير (يوليو - سبتمبر 2026)

- مراجعة المسودة الأولى للتقرير للتأكد من اكتمالها وتناسقها.
- التحقق من الاتساق الداخلي بين فصول التقرير.
- مراجعة الصياغة اللغوية والأسلوبية.
- التأكد من دقة التوثيق والاقتباسات والمراجع.
- التحقق من جودة وملاءمة الجداول والرسوم البيانية.
- تنقيح التقرير بناءً على الملاحظات والتصويبات.
- عرض المسودة على مراجعين خارجيين للحصول على تغذية راجعة.

4.3. كتابة التوصيات والمقترحات (أكتوبر 2026)

- صياغة توصيات محددة وعملية بناءً على نتائج الدراسة، موجهة إلى :
 - صناع القرار في المؤسسات المالية.
 - الجهات التنظيمية والرقابية.
 - شركات التقنية المالية ومطوري حلول الترميز.
 - الباحثين والأكاديميين.
- اقتراح موضوعات لبحوث مستقبلية تكمل وتوسع نطاق الدراسة الحالية.
- تطوير نموذج مقترح لتقييم تأثير تقنية الترميز على القطاع المالي السعودي.
- تحديد متطلبات ومراحل تطبيق التوصيات.

4.4. إعداد الإصدار النهائي للتقرير (نوفمبر 2026)

- دمج جميع التعديلات والتصويبات في النسخة النهائية.
- التدقيق النهائي للتقرير لغوياً وفنياً.
- تنسيق التقرير وفق متطلبات وقواعد الجامعة.
- إعداد الملخص التنفيذي للدراسة باللغتين العربية والإنجليزية.

• تجهيز الملاحق والمرفقات.

• إعداد عرض تقديمي للنتائج الرئيسية للدراسة.

4.5. تقديم التقرير النهائي ومناقشته (ديسمبر 2026)

• تسليم النسخة النهائية من التقرير إلى لجنة الإشراف والمناقشة.

• الاستعداد للمناقشة من خلال :

○ إعداد عرض تقديمي شامل ومركز.

○ التدريب على عرض النتائج والإجابة على الأسئلة المتوقعة.

○ تجهيز المواد والوثائق الداعمة.

• مناقشة الرسالة والدفاع عنها أمام لجنة المناقشة.

• إجراء التعديلات المطلوبة من لجنة المناقشة.

• تسليم النسخة النهائية المعتمدة من الرسالة.

ضمان جودة البحث وموثوقيته

لضمان جودة البحث وموثوقيته، سيتم اتخاذ الإجراءات التالية:

1. ضمان صدق وثبات أدوات الدراسة

• استخدام التحكيم الخارجي لأدوات الدراسة من قبل خبراء متخصصين.

• إجراء دراسة استطلاعية للتحقق من وضوح وفهم أدوات الدراسة.

• قياس الصدق والثبات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

• استخدام التثليث المنهجي لتعزيز صدق وثبات النتائج.

2. ضمان تمثيل العينة للمجتمع الأصلي

• استخدام أساليب المعاينة العلمية المناسبة.

• تحديد حجم العينة وفق المعادلات الإحصائية المعتمدة.

• التأكد من تمثيل العينة لمختلف فئات وخصائص المجتمع الأصلي.

• توثيق إجراءات اختيار العينة بشكل دقيق وشفاف.

3. ضمان دقة التحليل الإحصائي

• التحقق من شروط استخدام الاختبارات الإحصائية المعلمية.

- استخدام الاختبارات البديلة في حال عدم تحقق الشروط.
- مراجعة التحليل الإحصائي من قبل متخصص في الإحصاء.
- توثيق إجراءات التحليل الإحصائي بشكل دقيق وشفاف.

4. ضمان موضوعية التحليل النوعي

- استخدام أساليب منهجية لتحليل البيانات النوعية.
- الاستعانة بباحث ثانٍ لترميز عينة من البيانات النوعية.
- مقارنة نتائج الترميز بين الباحثين والتوصل إلى توافق.
- توثيق إجراءات التحليل النوعي بشكل دقيق وشفاف.

5. ضمان الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي

- الحصول على موافقة لجنة أخلاقيات البحث العلمي.
- الحصول على موافقة مستتيرة من جميع المشاركين.
- ضمان سرية وخصوصية البيانات والمشاركين.
- الالتزام بالأمانة العلمية في التوثيق والاقتباس.
- تجنب التحيز في جمع وتحليل وتفسير البيانات.

6. ضمان الشفافية والموثوقية

- توثيق جميع إجراءات البحث بشكل دقيق وشفاف.
- الاحتفاظ بسجلات تفصيلية لجميع مراحل البحث.
- إتاحة البيانات الخام (بعد إزالة المعلومات الشخصية) للتدقيق عند الطلب.
- عرض النتائج بشكل كامل ودقيق، بما في ذلك النتائج السلبية أو غير المتوقعة.

القيود والتحديات المحتملة وخطط التعامل معها

قد تواجه الدراسة بعض القيود والتحديات، وفيما يلي خطط التعامل معها:

1. تحديات جمع البيانات

- التحدي :انخفاض معدل الاستجابة للاستبانات.
- خطة التعامل :استخدام استراتيجيات لزيادة معدل الاستجابة مثل :
 - إرسال رسائل تذكير متعددة.

- توفير حوافز للمشاركة (شهادات تقدير، تقارير مخصصة بالنتائج).
- الاستعانة بجهات رسمية لدعم الدراسة وتشجيع المشاركة.
- تبسيط الاستبانة وتقليل زمن الإجابة عليها.

2. تحديات تحليل البيانات

- التحدي: تعقيد العلاقات بين المتغيرات وصعوبة تفسيرها.
- خطة التعامل :
- استخدام نماذج إحصائية متقدمة مناسبة لتحليل العلاقات المعقدة.
- الاستعانة بخبراء في الإحصاء والنمذجة.
- استخدام التثليث المنهجي لتعزيز فهم العلاقات بين المتغيرات.
- تطوير نماذج مفاهيمية توضح العلاقات المعقدة.

3. تحديات الوصول إلى المشاركين

- التحدي: صعوبة الوصول إلى بعض المسؤولين والخبراء المستهدفين.
- خطة التعامل :
- بناء شبكة علاقات مع الجهات المعنية منذ بداية الدراسة.
- الاستعانة بوسطاء للوصول إلى المشاركين المستهدفين.
- توفير خيارات متعددة للمشاركة (مقابلات شخصية، مقابلات عن بعد).
- تعديل خطة العينة في حال تعذر الوصول إلى بعض المشاركين.

4. تحديات حداثة الموضوع وتطوره المستمر

- التحدي: التطور السريع لتقنية الترميز والأمن السيبراني.
- خطة التعامل :
- المتابعة المستمرة للتطورات في مجال تقنية الترميز والأمن السيبراني.
- تحديث الإطار النظري والأدوات البحثية وفقاً للمستجدات.
- الاستعانة بخبراء متخصصين لمواكبة التطورات التقنية.
- تضمين آليات مرنة في تصميم الدراسة للتكيف مع المستجدات.

5. تحديات سرية وحساسية البيانات

• **التحدي:** حساسية بعض البيانات المتعلقة بالأمن السيبراني والعمليات المالية.

• **خطة التعامل:**

- وضع بروتوكولات صارمة لحماية سرية البيانات وخصوصية المشاركين.
- استخدام التشفير وأساليب حماية البيانات أثناء جمعها وتخزينها وتحليلها.
- توقيع اتفاقيات سرية وعدم إفشاء مع المشاركين.
- عرض النتائج بشكل مجمع دون الإشارة إلى مؤسسات أو أشخاص محددين.

من خلال هذه الخطة المفصلة للمعالجات الإحصائية وخطوات تنفيذ الدراسة، يسعى الباحث إلى ضمان تحقيق أهداف الدراسة بدقة وموثوقية عالية، والوصول إلى نتائج علمية رصينة يمكن الاعتماد عليها في فهم تأثير تقنية الترميز على الأمن السيبراني وكفاءة العمليات المالية في المؤسسات السعودية، ودورها في دعم تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030.

MIDOCEAN

مركز الدراسات والبحوث

المراجع:

المراجع العربية:

برنامج تطوير القطاع المالي (2025). برنامج تطوير القطاع المالي (صفحة برنامج تحقيق الرؤية). الرياض: مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية.

الهيئة الوطنية للأمن السيبراني (2018). الضوابط الأساسية للأمن السيبراني (ECC-1: 2018) الرياض: الهيئة الوطنية للأمن السيبراني. (يوجد إصدار مُحدث 2024 للتوضيح).

مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية (2016). رؤية المملكة العربية السعودية 2030: الوثيقة. الرياض: مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية.

المراجع الأجنبية:

EMVCo. (2024, October 14). *EMV® Payment Tokenisation*.

<https://www.emvco.com/knowledge-hub/emv-payment-tokenisation/>

International Organization for Standardization (ISO). (2020). *ISO 20022: Financial services—Universal financial industry message scheme (2nd ed.)*. Geneva: ISO.

National Institute of Standards and Technology (NIST). (2024, February 26). *The NIST Cybersecurity Framework (CSF) 2.0* (NIST CSWP 29). <https://doi.org/10.6028/NIST.CSWP.29>

PCI Security Standards Council. (2022). *Payment Card Industry Data Security Standard (PCI DSS) v4.0: Requirements and Security Assessment Procedures*. Wakefield, MA: PCI SSC.

Bank for International Settlements (BIS). (2023, June 20). *Blueprint for the future monetary system: Improving the old, enabling the new* (Annual Economic Report 2023, Chapter III). Basel: BIS.

Bank for International Settlements (BIS) – CPMI. (2024, October 26). *Tokenisation in the context of money and other assets*. Basel: BIS.

Bank for International Settlements (BIS). (2025, April 3). *Leveraging tokenisation for payments and financial markets*. Basel: BIS.

Coinbase Institutional. (2024, December 18). *2025 Crypto Market Outlook*. San Francisco, CA: Coinbase.

Ethereum Foundation. (2024). *Non-fungible tokens (NFT): Technical standards and applications*. <https://ethereum.org/en/nft/>

Mordor Intelligence. (2025). *Tokenization Solution Market: Size, share, analysis and forecasts (2025–2030)*. Hyderabad: Mordor Intelligence.

PwC. (2024, March 11). *Tokenization in financial services: Delivering near-term value and long-term transformation*. New York, NY: PricewaterhouseCoopers.