أثر موثوقية (AIS) في تحسين مصفوفة الأداء المصرفي
دراسة ميدانية في المصارف التجارية الأردنية *

د. إبـــراهيم منصـــــور
أستاذ مساعد – قسم نظم إدارة المعلومات
كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية
جامعة العلوم التطبيقية
المملكة الأردنية الهاشمية

د. أحمـــد علـــي محمـــد
أستاذ مساعد – قسم المحاسبة
كلية التجارة والاقتصاد
جامعة السلطان قابوس
سلطنـــــة عُـمـــــان

د. عـــــلام حمـــــــدان
أستاذ مساعد – قسم المحاسبة
كلية الإدارة والتمويل – الجامعـــــــة الأهليـــــــة
مملكـــــــة البحريـــــــن

الملخص:

هدّفت هذه الدراسة إلى استعراض وتحليل البنية التحتية التكنولوجية لنظم المعلومـــات المحاســـبية (AIS) في المصارف التجارية الأردنية (باعتبارها عينة معبّرة عن واقع الأداء المصرفي العربي)، ومن ثم قياس أثر موثوقية تلك النظم في تحسين مصفوفة الأداء المصرفي لتلك المصارف معبّر عنهـــا بمعـــايير الأداء المـــالي، والأداء التشغيلي، وأداء الاسهم، وإدارة القيمة السوقية. تقوم الدراسة الحالية علـــى تبنّـــي واســـتخدام نمـــوذج (SysTrust) بمعاييره الأربعة: جاهزية AIS، أمنية AIS، صيانة AIS، وسلامة عمليـــات AIS كمؤشـــرات بحثية للاستدلال على مدى أثر نضج البنية التحتية التكنولوجية AIS في تجويد مستويات الأداء المصرفي.

تشّكلت عينة الدراسة من جميع المصارف التجارية الأردنية (والبالغة ثلاثة عشر مصرفًا تجاريًا مدرجًا في سوق عمّان للأوراق المالية). لقد استخدمت كل من التقارير السنوية للمصارف عينة الدراســـة واســـتبانة بحثيـــة (صممت خصيصًا لأغراض تنفيذ متطلبات الدراسة) كأدوات أساسية لجمع البيانات. كما استخدمت الدراسة كـــلاً من المنهجين الوصفي والتحليلي في التحقق من مدى توافر معايير نمـــوذج (SysTrust) فـــي البنيـــة التحتيـــة التكنولوجية للمصارف عينة الدراسة من جهة، وأثر توافر تلك المعايير في تحسين مصـــفوفة الأداء المصـــرفي لتلك المصارف من جهة أخرى. بالإضافة إلى ذلك قامت الدراسة الحاليـــة بتوظيـــف العديـــد مـــن الاختبـــارات الإحصائية (من أمثلتها اختبارات التوزيع الطبيعي، معامل الالتواء، توزيع T، والانحدار المتعـــدد) ســـواء فيمـــا يتعلق باختبار مدى ملاءمة أدوات الدراسة أو اختبار وتحليل فرضيات الدراسة وما يرتبط بها من متغيرات.

* تم تسلم البحث في أغسطس 2009، وقُبل للنشر في فبراير 2010.

خلصّت الدراسة إلى العديد من البارومترات بصدد مديات أثر توافر متطلبات موثوقية AIS (الجاهزية، الأمنية، الصيانة، وسلامة العمليات) في تجويد الأداء المصرفي بالإمكان إجمالها بالآتي:

1 -أن البنية التحتية التكنولوجية (لسلسلة المصارف عينة الدراسة) بوضعها الحالي توفر كثيرًا من متطلبات موثوقية AIS طبقًا لنموذج (SysTrust)، وذلك على مستوى جاهزية AIS، وأمنية AIS، وصيانة AIS، وسلامة عمليات AIS.

2 -وجود أثرً ذي دلالة إحصائية لتوافر متطلبات موثوقية AIS في الأداء التشغيلي لسلسلة المصارف عينة الدراسة. ويتضح بعض من جوانب هذا الأثر من حقيقة وجود الارتباط الموجب بين كل من معايير موثوقية AIS ومؤشرات الأداء التشغيلي معبر عنها بكل من مقاييس صافي هامش الأرباح (NPM) ومعدل العائد على الأصول (ROA).

3 -عدم وجود حالة الارتباط الايجابي بين توافر متطلبات معايير موثوقية AIS ومؤشرات الأداء المالي لسلسلة المصارف عينة الدراسة، والمتمثلة في مؤشرات القيمة السوقية المضافة (MVA)، ومعدل العائد على الاستثمار (ROI).

4 -عدم وجود أثر أو أي نوع من الارتباط الايجابي بين توافر متطلبات معايير موثوقية AIS ومستوى أداء الأسهم لسلسلة المصارف عينة الدراسة والمتمثل في العائد على السهم (EPS) لآسهم تلك المصارف.

5 -أشارت الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية بين توافر متطلبات معايير موثوقية AIS ومستوى القيمة السوقية لسلسلة المصارف عينة الدراسة والمتمثل في نسبة السعر إلى ربح السهم (P/E) لأسهم تلك المصارف.

وفي ضوء النتائج السابقة عملت الدراسة الحالية على صياغة عدد من المقترحات العملية والإجرائية بهدف تحقيق التوظيف الامثل لتكنولوجيات AIS المتاحة في بيئة عمل المصارف الأردنية خصوصًا (والمصارف العربية بشكل عام)، وصولاً إلى تجويد أداء تلك المصارف قدر الإمكان.

المقدمـــــة:

تقف المؤسسات المصرفية في غالبية بلدان العالم المتقدم في صدارة قطاعات الأعمال الخدمية، كما تستخدم درجة تطور تلك المؤسسات (خصوصًا من الناحية التكنولوجية) كأحد مؤشرات الاستدلال على درجة تطور تلك البلدان. وبقدر تعلق الأمر بالعمل المصرفي، يمكن القول إن الفترة ما بين (1950– 1970) شهدّت ثلاثة تحولات مهمة في العمل المصرفي. حيث تمثل التحوّل الأول بإدخال الإدارة الاحترافية إلى العمل المصرفي، خصوصًا في فترة نهاية الحرب العالمية الأولى. في حين تمثل التحوّل الثاني في تبنّي ثقافة تسويق وبيع الخدمات المصرفية. وجاءت مرحلة أتمتة العمل المصرفي وتنامي دور التكنولوجيا لتشّكل الانتقالية الثالثة ولترسم حدودًا فاصلة في تطور العمل المصرفي. وترتّب على طبيعة العمل المصرفي الجديدة القائمة على الاستخدام الكثيف والمعقد لوسائل تكنولوجيا المعلومات زيادة مستويات المخاطرة المتأتية في أغلبها من

الطبيعة غير المرئية لميكانيكية تنفيذ المعاملات المصرفية. الأمر الذي أوجب الحاجة إلى توافر موثوقية عالية في نظم الرقابة المصرفية الداخلية لضمان حفظ أصولها، وبالتالي الاستمرار في قطاع الصناعة المصرفية.

ولم تكن المصارف العربية (الأردنية منها على وجه الخصوص) بعيدة في مسار تطورها عن حقيقة التحولات السابقة. وتتضح مثل هذه الحقيقة جلية من خلال التحوّل في حجم الرساميل الموظفة في تلك المصارف وما رافقها من توسع في عدد الفروع، سواء على مستوى الاسواق المحلية أو العالمية. بالإضافة إلى التوسع في حزمة الخدمات المصرفية المقدمة إلى منظومة الزبائن وبشكل يتجاوز الأطر المصرفية الضيقة. أما فيما يتعلق بأتمتة العمل المصرفي، فتعتبر نظم أتمتة وتكامل العمليات داخليًا، والتوسع في التطبيقات المصرفية القائمة على استخدام مكائن الصراف الآلي (ATM)، ونظم نقاط البيع (POS)، والبطاقات الإلكترونية – من الأمثلة في هذا الخصوص.

وفي ضوء مجموعة الحقائق السابقة (سواء على المستوى المحلي أو العالمي)، يمكن القول إن الأهمية الحقيقية لتوظيف واستخدام تكنولوجيا المعلومات في بنية AIS المصرفية تتأتى من حقيقة كونّها مكنّت من إعادة تصميم نظم الرقابة الداخلية المحاسبية باتجاه ضمان تحقيق كفاءة تشغيلية أكبر من ناحية، وموضوعية أداء أوثق من ناحية أخرى. إن زيادة انفتاحية AIS أوجّدت تقادمًا حقيقيًا في مفاهيم وأدوات الرقابة المحاسبية التقليدية، الأمر الذي ترّتب عليه ارتفاع مستويات المخاطرة المرتبطة بعمل AIS وارتفاع حدة أثر تلك المخاطر على جوانب الأداء الوظيفي المحاسبي. ويقف كل من معهد المحاسبين القانونيين الأمريكي (AICPA) والمعهد الكندي للمحاسبين القانونيين (CICA) في مصاف أوائل المنظمات المهنية التي استشعرت مثل هذه الحقيقة المهمة. حيث شكلت لجان عمل بحثية مشتركة عملتّ – من خلال جهد بحثي دءوب – على إعادة تصميم مفاهيم ومبادئ الرقابة المحاسبة التقليدية باتجاه إعادة هندستها على أسس تكنولوجية تأخذ بنظر الاعتبار الطبيعة الجديدة لعمل AIS. وبعد طول مخاض أثمرّت تلك الجهود عن إصدار ما يعرّف (SysTrust) كدليل عمل مهني يوفر إمكان الاختبار والتحقق من مستويات موضوعية عمل AIS. إن الحقيقة التي يجب الإشارة إليها بهذا الخصوص أن استخدام تكنولوجيا المعلومات بقدر ما ارتبط بتجويد مستويات عمل نظم الرقابة الداخلية، فإن هذا الاستخدام أدى إلى خلق مخاطر وظيفية ذات أبعاد تكنولوجية لم تكن معروفة سابقًا في طبيعة عمل AIS. الأمر الذي أوّجد حاجة ماسة وكبيرة إلى ضرورة توافر موثوقية وموضوعية أكبر من حيث إن ميكانيكية عمل AIS لا تشتمل على مستويات مخاطرة عالية قد تضّر بالمتطلبات الوظيفية المحاسبية لأداء منظمات الأعمال (صناعية كانت أو خدمية).

وتتأتى أهمية الدراسة الحالية من حقيقة كونّها تهدف إلى استكشاف وتحديد أثر موثوقية AIS التكنولوجية على جوانب الأداء لقطاع الصناعة المصرفية باعتباره أحد قطاعات الأعمال الأساسية في المملكة الأردنية الهاشمية. وجانب الاستكشاف في عمل الدراسة ينصرف إلى التحقق من توافر البنية التحتية التكنولوجية بمواصفات تتفق

ومجموعة المعايير المؤطرة في نموذج (SysTrust). كما إن جانبًا من أهمية الدراسة الحالية يرجع إلى حقيقة كوّنها تعمل على استكشاف مديات التوظيف الأمثل لمثل تلك البنية في تجويد الأداء المصرفي بجوانبه المتعددة التشغيلية من جهة وتعظيم الخلق القيمي ذي الصلة بمستويات الرضا الزبونية من جهة أخرى.

يشتمل البناء الهيكلي للدراسة الحالية على أربعة أقسام. حيث يوفر القسم الأول أطارًا نظريًا لموضوع الدراسة، سواء ما يتعلق بإيضاح وتفصيل المنظومة المفاهيمية والإجرائية لنموذج (SysTrust)، أو ما ينصرف إلى إيضاح الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة بالبحث والتطبيق (سواء على مستوى بيئة العمل المصرفية الأردنية، العربية، والعالمية). أما القسم الثاني فينصرف إلى إيضاح منهجية الدراسة الحالية، خصوصًا من حيث التطرق إلى خصائص مجتمع الدراسة وسلسلة الاختبارات الإحصائية لأدوات الدراسة المتعددة. وينصرف القسم الثالث إلى تحليل ومناقشة سلسلة الاختبارات الإحصائية للعلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة موضوع الدراسة الحالية (خصوصًا من حيث التحقق من مدى توافر معايير موثوقية AIS وأثر هذا التوافر على مؤشرات مصفوفة الأداء المصرفي)، في حين أطرّ القسم الرابع أبرز النتائج والتوصيات التي خلصّت إليها الدراسة الحالية.

مشكلة الدراسة:

تتفق أدبيات AIS على حقيقة أن استخدام تكنولوجيا المعلومات وسّع كثيرًا من مفهوم الرقابة الداخلية بحيث لم يعد مفهومًا محاسبيًا بحتًا وإنما أصبح من السعة بحيث أصبح حاضناً للعديد من المتغيرات المهمة التكنولوجية، الإدارية، والبشرية. كما إن توظيف واستخدام تكنولوجيا المعلومات زاد كثيرًا من مستويات المخاطرة المحيطة بعمل نظم الرقابة الداخلية، مما أصبح يتطلب ضرورة توافر إدارة تتعامل بكفاءة عالية مع متغيرات نظم الرقابة الداخلية.. التكنولوجية منها والإدارية والبشرية (COSO, 1992).

وتذهب مجموعة أخرى من الأدبيات إلى إيراد حقيقة أن استخدام تكنولوجيا المعلومات وسعّ كثيرًا حزمة الأهداف الرقابية التي يعمل AIS على تحقيقها (ISACF, 2001). إن توظيف تكنولوجيا المعلومات في بيئة عمل قطاع الصناعة المصرفية أدى إلى زيادة ملموسة في مفردات الكفاءة التشغيلية من جهة Romney and Steinbart 2006). لكن من جهة أخرى، فقد ارتبط التوظيف الكثيف لتكنولوجيا المعلومات بزيادة مستويات المخاطر الوظيفية المتأتية في أغلبها من الطبيعة التكنولوجية الجديدة غير المرئية (أو غير المنظورة) AIS (SCN, 2001). إن تقييم مدى اعتمادية AIS وفاعلية إجراءاته الرقابية يتطلب التحقق من جوانب العمل ذات الصلة، من خصوصية، وأمنية، وسلامة عمليات، ومعاملات، وإتاحة، وسرية، ومستوى إفصاح، AIS (AICPA and CICA, 2006).

ومن جوانب التحوّل السابقة تحديدًا تنجم مشكلة الدراسة الحالية وتتلخص في كوّنها تقوم على العمل –

قدر الإمكان – على استعراض وقياس جوانب الأثر التي اعترت موضوعية AIS القائم على الاستخدام الكثيف لوسائل تكنولوجيا المعلومات في قطاع الصناعة المصرفية التجارية الأردنية، وذلك من خلال مقابلة لمعـــايير أمثلية تشغيل AIS المتعارف عليها عالميًا والمؤطرة في نموذج (SysTrust) مع واقع التطبيق لتلك المعـــايير في بيئة القطاع المستهدف. كما ينصرف جانب من مشكلة الدراسة الحالية إلى إيضاح وقياس أثر القصور فـــي موضوعية AIS (وما يرتبط بذلك القصور من مخاطر) على جودة الأداء المصرفي.

أهداف الدراسة:

يمكن تلخيص حزمة الأهداف الأساسية التي تقف وراء تنفيذ الدراسة الحالية في:

1 -دراسة نموذج (SysTrust) باعتباره أحد النماذج ذات الأهمية في تأطير متغيرات الأداء التشغيلي AIS.

2 -تحديد درجة تطور البنية التحتية التكنولوجية لقطاع المصارف التجارية الأردنية.

3 -تحديد مدى أمثلية تشغيل (AIS) سواء من حيث مستوى الموضوعية الواجب توافرها من ناحيـــة أو مـــن حيث مستويات المخاطرة التي ينطوي عليها عمل AIS من ناحية أخرى.

4 -تحديد مديات أثر الموثوقية التكنولوجية الحالية (AIS) على مؤشرات مصفوفة الأداء المصرفي في قطاع المصارف التجارية الأردنية.

فروض الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة وسلسلة الأهداف المشار إليها سابقًا، يمكن تصنيف الفرضيات العدميـــة للدراســـة الحالية في مجموعتين: المجموعة الأولى، وتشتمل على الفرضيات العدمية ذات الصلة بالتحقق من مـــدى تـــوافر متطلبات معايير التشغيل وفقًا لنموذج (SysTrust) في بيئة عمل AIS في المصارف التجارية الأردنيـــة وعلـــى مستوى كل معيار تشغيل. أما المجموعة الثانية فتشتمل على الفرضيات العدمية ذات الصلة بـــالتحقق مـــن أثـــر موثوقية AIS على مؤشرات مصفوفة الأداء المصرفي لسلسلة المصارف التي تشّكل عينة الدراسة.

فروض التحقق من مستوى توافر معايير موثوقية AIS في بيئة عمل المصارف التجارية الأردنية:

H_{01}: لا توفر AIS في المصارف التجارية الأردنية متطلبات معيار الجاهزية.

H_{02}: لا توفر AIS في المصارف التجارية الأردنية متطلبات معيار ألامنية.

H_{03}: لا توفر AIS في المصارف التجارية الأردنية متطلبات معيار الصيانة.

H_{04}: لا توفر AIS في المصارف التجارية الأردنية متطلبات معيار سلامة العمليات.

فروض التحقق من أثر توافر معايير موثوقية AIS على مؤشرات مصفوفة الأداء المصرفي:

H_{05_1}: لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مؤشر القيمة السوقية المضافة.

H_{05_2}: لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مؤشر العائد على الاستثمار.

H_{06}: لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مستويات الأداء التشغيلي.

H_{06_2}: لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مؤشر هامش صافي الربح.

H_{06_1}: لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مؤشر العائد التشغيلي للأصول.

H_{07}: لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مستويات أداء الأسهم (العائد على السهم).

H_{08}: لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مستوى القيمة السوقية (نسبة السعر إلى ربح السهم).

القسم الأول- الإطار النظري للدراسة:

أولاً- نموذج (SysTrust):

يعرّف نموذج (SysTrust) وفقًا لأدبيات كل من (AICPA) و(CICA) بكوّنه دليلاً أو مدونّة مهنية تستخدم في تقييم مدى موثوقية AIS طبقًا لمجموعة مبادئ ومعايير تشغيلية وبما ينسجم ومتطلبات عمل تلك النظم. ومن هذه المبادئ: الجاهزية، الأمنية، القابلية للصيانة، وسلامة العمليات (AICPA & CICA, 2006). وتستخدم هذه المبادئ منفردة أو مجتمعة من أجل تزويد الأطراف ذات الصلة بعمل AIS – وهم الإدارة، والعملاء، والموردون، وشركاء الأعمال – بمستويات تتحقق من أن AIS المستخدمة فعلاً موضوعية وتعمل بميكانيكية تشتمل على أقل مستويات مخاطرة ممكنة.

وينطوي كل مبدأ من المبادئ الأربعة السابقة على إدارة لجانب من جوانب تشغيل وعمل AIS، سواء من حيث تعريف منظومة المفاهيم أو من خلال إيضاح السياسات والإجراءات التشغيلية الواجب تبنيها لتحقيق أمثلية مبادئ التشغيل الأربعة السابقة. إن أهمية توافر معايير موثوقية AIS أصبحت من الحقائق الثابتة في تطبيقات الرقابة والتدقيق في كل من الولايات المتحدة، وكندا، وبعض دول أوروبا الغربية. إذ أصبح لزامًا على AIS العاملة في نطاق تلك البلدان امتلاك بنية تكنولوجية في ضوء معايير نموذج (SysTrust). وتمنح مثل هذه الشركات عادة ما يعرف بشهادة (SysTrust) التي غالبًا ما تكون سارية لفترة ثلاث سنوات قابلة للتجديد بعد إجراء التقييم الفعلي مرة أخرى. ويشتمل العرض التالي على تعريف وإيضاح للمتطلبات الإجرائية ذات الصلة بكل معيار ضمن منظومة عمل نموذج SysTrust (يلاحظ الشكل رقم 1 – النموذج النظري للدراسة).

جاهزية AIS:

تشير جاهزية AIS إلى مدى قدرة المستخدم النهائي على استخدام النظام ضمن منظومة التواقيت اللازمة لتنفيذ متطلبات عمل منظمة الأعمال. وينطوي مفهوم استخدام النظام على القدرة على تنفيذ أنشطة دورة معالجة البيانات من إدخال، وخزن، ومعالجة، وتقرير بأكبر مستويات كفاءة معالجاتية ممكنة (Romney & Steinbart, 2006). وطبقًا لهذا الوصف فإن جاهزية AIS تعتبر في حقيقة الأمر دالة لعاملين أساسيين: أولهما، فشل أجهزة وبرامجيات النظام AIS. وثانيهما، الكوارث الطبيعية ذات الأثر على استمرارية عمل AIS. الأمر

الذي يتطلب من القائمين على إدارة AIS اتخاذ التدبيرات الرقابية الكافية للحد من الآثار المترتبة على عطل AIS. سواء من خلال جدولة عمليات الاستخدام والتشغيل أو من خلال تبني نظم الصيانة ذات الكفاءة وبنوعيها .. الدورية والطارئة. كما يعتبر تطوير خطط التعافي من الكوارث الطبيعية والأعمال العدائية هامًا في هذا الصدد، وخصوصًا أن مثل هذه الكوارث والأعمال أصبحت أكثر تكرارًا وأعظم ضررًا في الآونة الأخيرة. وتشير الأدبيات المحاسبية إلى حقيقة أن جاهزية AIS هي دالة لكل من السياسات والخطط الموضوعة من قبل الإدارة بخصوص استخدام وتشغيل AIS.

أمنية AIS:

تشير أمنية AIS إلى درجة الحماية التي يتمتع بها النظام ضد الوصول غير المشروع بنوعيه المادي والمنطقي. وتعتبر مستويات الأمنية الجيدة أداة مهمة لتقليل المخاطر والتهديدات الناجمة عن الاستخدام غير الأخلاقي للبيانات (مثل تدمير، تعديل، وتسريب البيانات). كما تعتبر مستويات الأمنية الجيدة AIS أداة لتقليل المخاطر المرتبطة بالاستخدام المادي غير المشروع، مثل السرقة والإتلاف المقصود لبعض مكونات النظام (FFIEC, 2003). ويتوجّب على إدارة AIS وبغرض تعزيز أمنية النظام تصميم بنية تكنولوجية أمنية من ناحية وتبنّي سياسات وإجراءات فصل وظيفي، خصوصًا ما يتعلق بوظائف معالجة وحيازة البيانات، واستخدام نظم رقابة الوصول المادي والمنطقي، وتعزيز إجراءات حماية الحواسيب الشخصية، واستخدام منظومة أجهزة وبرمجيات لحماية شبكات الأعمال، وتنفيذ متطلبات عمل التجارة والأعمال الإلكترونية (Whinston & Kalakota, 1999).

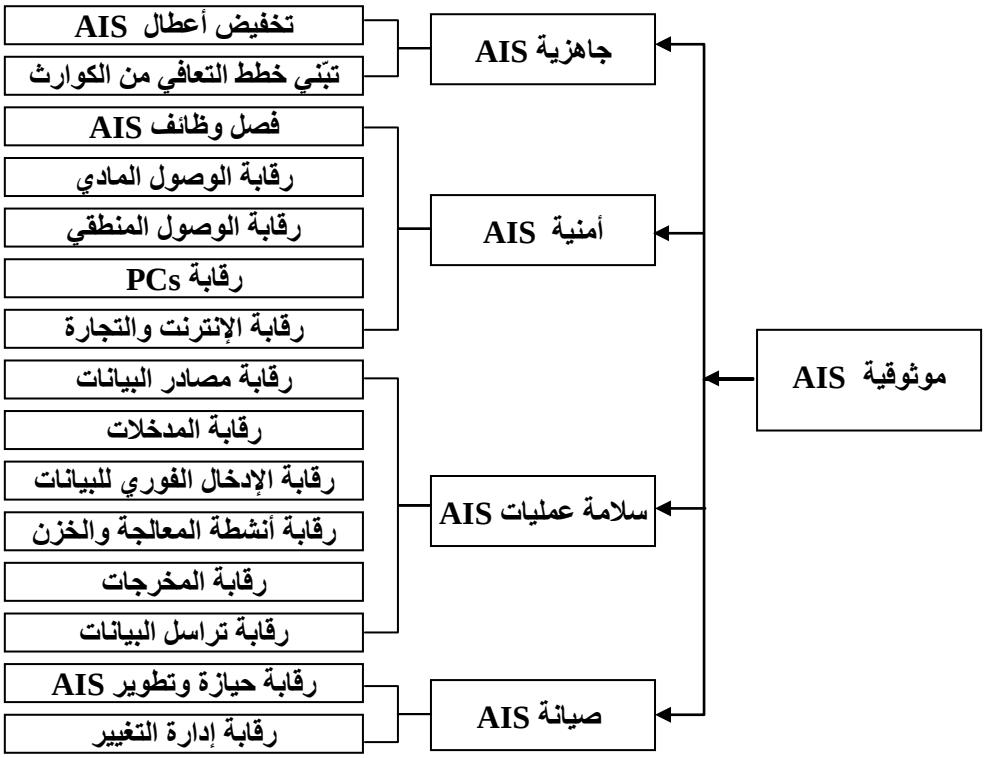
صيانة AIS:

تشير صيانة AIS إلى مدى أمكان تعديل أو استبدال أي جزء أو مكوّن من منظومة عمل النظام دون الإضرار بكل من جاهزية، وأمنية، وسلامة عمليات AIS. وبغرض تحقيق صيانة جيدة للنظام، يتوجب على القائمين على إدارة AIS تبنيّ سياسات تعمل على توفير الموارد اللازمة لتنفيذ عمليات الصيانة من ناحية، وكذلك تبنّي نظم توثيق، جدولة، وإيصال لمعلومات الصيانة، وبما يؤدي إلى ضمان تنفيذ عمليات الصيانة المصرّح بها فحسب، ومن قبل منظومة المستخدمين والإداريين المصرّح لهم بالوصول والاستخدام (AICPA & CICA, 2006).

سلامة عمليات AIS:

تشير سلامة عمليات AIS إلى درجة تمام، ودقة، وقتية، وشرعية عمليات المعالجة للبيانات في AIS. وفي الغالب توصّف سلامة عمليات AIS بكوّنها عالية فيما إذا اتسمت بامتلاك القدرة على تنفيذ سلسلة عمليات المعالجة المخططة ضمن جداول التوقيتات الموضوعة من ناحية مع ضمان عدم حصول أي وصول أو استخدام غير مشروع لموارد عمليات المعالجة من ناحية أخرى. وبغية ضمان سلامة عمليات عالية، يتوجب على القائمين على إدارة AIS تبنّي منهجية رقابة التطبيقات (Application Controls) بما تشتمل عليه من

أدوات مادية ومنطقية لمنع، وتحديد، وتصحيح الأخطاء الممكن حصولها خلال تنفيذ أنشطة دورة معالجة البيانات. وتشتمل منهجية رقابة التطبيقات على أدوات رقابة مصادر وعمليات الإدخال للبيانات كما هو الحال في وسائل رقابة مصادر البيانات، واختبارات التحقق للمدخلات، ورقابة الإدخال الفوري للبيانات. بالإضافة إلى وسائل رقابة عمليات الخزن والمعالجة للبيانات، ورقابة المخرجات، ورقابة عمليات تراسل البيانات.



شكل رقم (1)

النموذج النظري للدراسة

ثانيًا- الدراسات السابقة:

لقد شكّل تبني واستخدام تكنولوجيا المعلومات مجالاً خصبًا للدراسة والبحث، خصوصًا فيما يتعلق بالآثار التنظيمية، والبشرية، والمالية الناجمة عن هذا الاستخدام. كذلك فإن اتساع حجم هذه الآثار دفع بالعديد من المنظمات المهنية والأكاديمية إلى تبني مشروعات بحثية بغرض تطوير نماذج تعمل على تأطير مجموعة المتغيرات ذات الصلة بمستويات استخدام تكنولوجيا المعلومات، وبما يجعل منها أدلة استخدام وقياس لمديات التفاوت البيئي في توظيف وسائل تكنولوجيا المعلومات.

فعلى مستوى بيئة العمل المصرفية الأردنية تجدر الإشارة إلى دراسة صيام، 2004، والمعنوّنة "تقييم نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة في المصارف التجارية الأردنية في ظل التطور التكنولوجي". حيث هدفت الدراسة إلى تقييم فاعلية AIS المحوسبة في المصارف التجارية الأردنية، وذلك من خلال تبنّي معايير جودة المخرجات،

ومرونة العمليات، وبساطة التشغيل. وتوصّلت الدراسة إلى حقيقة أن AIS في المصارف التجارية الأردنية تتسم بمستويات مرونة عالية تتأتى في غالبيتها من التوظيف الجيد لتكنولوجيا المعلومات، وبما يكسبها مستويات موثوقية جيدة. وخلصّت الدراسة إلى جملة استنتاجات كان من أبرزها أن AIS في المصارف التجارية الأردنية تمتاز بجودة مخرجات، خصوصًا من ناحية توافر الدقة، والكفاية، والملاءمة. وأظهرّت الدراسة آثار ارتباط إيجابية بين كل من توافر جودة مخرجات AIS وتجويد الأداء المصرفي وترشيد القرارات لسلسلة المصارف المستهدفة في الدراسة.

كما عملّت دراسة (خصاونة، 2002) والمعنوّنة "أثر المعالجة الإلكترونية للبيانات على نظم الرقابة الداخلية في المصارف التجارية الأردنية" على إيضاح مدى فاعلية نظم الرقابة الداخلية في AIS في بيئة تكنولوجيا المعلومات. خصوصًا من ناحية مدى قدرتها على مقابلة متطلبات الرقابة التنظيمية، وإجراءات الرقابة على التوثيق، ومتطلبات تطوير النظم. حيث قامت الدراسة على تبني أسلوب السلاسل الزمنية لمقارنة أداء نظم الرقابة الداخلية في المصارف التجارية الأردنية (1980–1990)/(1990–2000). وتوصّلت الدراسة إلى أن نظم الرقابة الداخلية في AIS في المصارف التجارية الأردنية كانت أكثر فاعلية خلال عقد التسعينيات نتيجة زيادة مستويات التوظيف لوسائل تكنولوجيا المعلومات. وبما مكنها من امتلاك منظومة إجرائية تلبي كثيرًا من متطلبات الرقابة التنظيمية، ورقابة التوثيق، والرقابة التشغيلية، والرقابة على المدخلات.

كما تجدر الإشارة كذلك إلى دراسة (قطاونة، 2005) "أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على فاعلية نظم المعلومات المحاسبية في المصارف وشركات التأمين الأردنية". وذلك لما تمتاز به قطاعات العمل المصرفي والتأمين من مستويات دقة عالية في عمل AIS، ومواكبة لأحدث المستجدات التكنولوجية. لقد شملت عينة الدراسة ثلاثة عشر مصرفًا تجاريًا، وعشر شركات تأمين أردنية مدرجة في سوق عمان للأوراق المالية. وأظهرت نتائج الدراسة أن لاستخدام تكنولوجيا المعلومات أثرًا ذا دلالة إحصائية على فاعلية AIS في كلا القطاعين. وتحديدًا أظهرت الدراسة أن لتكنولوجيا شبكات الاتصال الأثر الكبير في زيادة مستويات فاعلية AIS. ومن ثم يأتي أثر الأجهزة والبرمجيات وتكنولوجيا قواعد البيانات. كما توصّلت الدراسة إلى حقيقة أن هنالك فروقًا ذات دلالة إحصائية في مستويات استخدام وتوظيف تكنولوجيا المعلومات وأثرها على AIS في كلا القطاعين (المصارف وشركات التأمين). إذ كانت المصارف التجارية الأردنية الأكثر استخدامًا لتكنولوجيا المعلومات، وبما انعكس إيجابًا على زيادة فاعلية AIS في تلك المصارف.

أما على مستوى بيئة العمل المصرفية العربية، فتجدر الإشارة إلى دراسة (أبو موسى، 2000)، التي استهدفت ست وستين إدارة مصرفية في الصناعة المصرفية المصرية، والمعنوّنة (The Threats of Computerized Accounting Information Systems: An Empirical Study on Egyptian Banking Industry). لقد عملت الدراسة على مناقشة أمنية AIS القائمة على استخدام تكنولوجيا المعلومات، وخصوصًا من ناحية المخاطر والتهديدات ومدى كفاية وسائل الرقابة المطبقة في صناعة المصارف المصرية. وخلصّت الدراسة إلى حقيقة أن

الطبيعة التكنولوجية الجديدة AIS تستوجب العناية التصميمية الجيدة لنظم الرقابة الداخلية، خصوصًا فيما يتعلق بفصل الوظائف المؤداة بواسطة الكمبيوتر، وكذلك تقييد الوصول للبيانات ذات حساسية الاستخدام العالية.

كذلك تقتضي متطلبات الإحاطة البحثية الإشارة إلى دراسة (الكعبي، 2004)، المعنونة "دور المعلومات المحاسبية في تحسين الأداء الإداري في المصارف التجارية في دولة الإمارات العربية المتحدة"، حيث هدفت الدراسة إلى بيان أثر توافر المعلومات المحاسبية المنتجة من قبل AIS في تجويد مستويات الأداء الإداري لسلسلة من البنوك التجارية في دولة الإمارات العربية المتحدة. وتوصّلت الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية بين كل من استخدام AIS وجوانب التخطيط، والرقابة، واتخاذ القرارات. كما أظهرت الدراسة كذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من البنوك التجارية الوطنية وغير الوطنية العاملة في دولة الإمارات العربية المتحدة من حيث استخدام AIS لتنفيذ وظائف التخطيط، والرقابة، واتخاذ القرارات.

أما على صعيد بيئة العمل المصرفي العالمية فتجدر الإشارة إلى دراسة (Casolaro & Gobbi, 2004)، التي مثّلت إحدى المحاولات البحثية الجديرة بالإشارة في هذا الخصوص. إذ هدفت الدراسة إلى قياس أثر التوسع في استخدام تكنولوجيا المعلومات على ثلاثة متغيرات تشغيلية أساسية: التكلفة، والإنتاجية، والربحية. إن أهمية مثل هذه الدراسة ترجع في جانب كبير إلى كونّها نفذت في قطاع الصناعة المصرفية الإيطالي، وقامت على مسح عينة بحثية اشتملت على أكثر من ستمائة مصرف. وخلُصت الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية للتوسع في استخدام تكنولوجيا المعلومات، خصوصًا في مجالات تدنية التكاليف المصرفية، وزيادة مديات الخدمة المصرفية، وتعزيز مستويات الأرباح المصرفية.

كما هدفّت دراسة (Raupeliene & Stabingis, 2003) إلى دراسة طرق تقييم فاعلية AIS القائمة على استخدام الكمبيوتر. حيث عملّ الباحثان على تطوير نموذج لتقييم فاعلية AIS القائمة على استخدام الكمبيوتر من خلال العمل على تأطير مجموعة من المعايير الاقتصادية، والتقنية، والاجتماعية. وتبرز أهمية مثل هذه الدراسة من حيث كونّها شكلّت محاولة لتطوير بارومترات يمكن الاعتماد عليها لتقييم أثر تكنولوجيا المعلومات على مستويات فاعلية AIS. وخلصّت الدراسة إلى حقيقة أن فاعلية AIS القائمة على استخدام الكمبيوتر تمتلك مستويات دلالة مختلفة يمكن التعبير عنها بمقاييس كمية ونوعية. وتعتمد دقة هذه المقاييس على مستوى نضج بيئة تطبيق AIS من ناحية، وعلى درجة تطور البنية التحتية التكنولوجية من ناحية أخرى.

إن تميز وتفرد الدراسة الحالية بالقياس إلى الدراسات السابقة – خصوصًا من ناحية تطوير معايير قريبة من موضوع الدراسة على مستوى بيئة العمل المصرفية الأردنية، العربية، والعالمية – يتأتى من حقيقة أن استخدام نموذج (SysTrust) يوفر إطار قياس متكاملاً يمتاز بشمول بارومتراته لجميع جوانب عمل AIS القائم على استخدام الكمبيوتر من ناحية، بالإضافة إلى أن عينة الدراسة شملت جميع المصارف التجارية الأردنية التي يمكن القول إنها تعّبر جيدًا عن واقع الأداء المصرفي الأردني من ناحية أخرى. كذلك فإن مثل هذه العينة تمتلك كثيرًا من المقومات التنظيمية والتكنولوجية لاعتبارها عينة جيدة تعكس واقع الأداء المصرفي العربي.

القسم الثاني– منهجية الدراسة:

بسبب الطبيعة التكنولوجية لموضوع الدراسة من ناحية وما تتطلبه عملية القياس من ضرورة تحليل أثر البنية التحتية التكنولوجية لسلسلة المصارف عينة الدراسة في تحقيق أمثلية معايير التشغيل من ناحية أخرى، تقوم الدراسة الحالية على تبنيّ المنهجين الوصفي والتحليلي في تحديد مستوى ودرجة التطبيق لنموذج (SysTrust) في المصارف التجارية الأردنية. حيث يقوم المنهج الوصفي (الجانب النظري من الدراسة) على استعراض كل من معايير التشغيل وفقاً لنموذج (SysTrust) والدراسات السابقة ذات الصلة بتطبيق هذه المعايير (سواء على مستوى بيئة العمل المصرفية الأردنية، العربية، والعالمية) بغرض استعراض أبرز النتائج التي تمّ التوصل إليها في هذا الخصوص. في حين يقوم المنهج التحليلي (الجانب العملي من الدراسة) على تحليل مستويات التطبيق لمعايير النموذج الأربعة في بيئة عمل سلسلة المصارف التي تمثل عينة الدراسة، بالإضافة إلى تحليل أثر توافر هذه المعايير على مؤشرات الأداء المصرفي لسلسلة المصارف المستهدفة من وراء تنفيذ الدراسة.

أولاً– مجتمع الدراسة:

خصائص المصارف عينة الدراسة:

بغية تحقيق التكامل في منهجية الدراسة الحالية من ناحية، وبغرض تحقيق عملية جمع موضوعية للبيانات ذات الصلة بموضوع الدراسة من ناحية أخرى، تبنّى الباحثون الاستبانة كأداة أساسية لقياس مستويات تطبيق معايير موثوقية AIS. وطبقاً لذلك وزعّت الاستبانة على سلسلة المصارف عينة الدراسة وبواقع استبانة واحدة لكل مصرف، واستهدفت تحديدًا رؤساء أقسام تكنولوجيا المعلومات في تلك المصارف. ويظهر الجدول رقم (1) فيما يلي التفاصيل العامة والشخصية لعينة الدراسة الحالية.

الخصائص العامة والشخصية:

1 -بقدر تعلق الأمر بالخصائص العامة والشخصية، يلاحظ أن نسبة 85% من العينة هم من تخصص تكنولوجيا المعلومات، تليهم نسبة 8% من تخصص علوم مالية وإدارية، ونسبة 8%، من تخصصات أخرى مختلفة. وتشير مثل هذه الديموغرافية لشمولية العينة من ناحية، وكذلك امتلاك أفراد العينة القدرة على التعامل مع موضوع الدراسة من ناحية أخرى. الأمر الذي يرتبط بمؤشرات إيجابية حول مديات الدقة لنتائج الدراسة الحالية.

2 -كذلك يلاحظ أن الغالبية العظمي (69%) من عينة البحث هم من حملة البكالوريوس، في حين شكّل حملة الدراسات العليا ما نسبته 23% من عينة الدراسة الحالية.

3 -أما فيما يتعلق بالموقع الوظيفي لعينة البحث، وجدَ أن 92% هم من رؤساء أقسام الإدارات الوسطى للبنوك. تليهم نسبة 8% من مديري الفروع. وتشكل مثل هذه الخاصية ميزة للدراسة الحالية لكون رؤساء أقسام الإدارات الوسطى عينة تمتلك الكثير من الخبرة للتعامل مع تفاصيل عمل موثوقية AIS.

4 -بقدر تعلق الأمر بمديات الخبرة المهنية لعينة الدراسة الحالية، لوحظ أن نسبة 23% من عينة الدراسة تمتلك خبرة عمل تقل عن ثلاث سنوات. في حين كانت نسبة 54% من عينة الدراسة تمتلك خبرة عمل تتراوح بين ثلاث إلى خمس سنوات. أما نسبة 8% من عينة الدراسة فكانت بخبرة وظيفية تفوق خمس سنوات وتقل عن العشر. أما الفئة الأكثر خبرة وبمديات خبرة تفوق العشرين عامًا فقد بلغت نسبتها 20%.

جدول رقم (1)

الخصائص العامة والشخصية للعينة

الخصائص		التحليل الإحصائي	
		التكرار	النسبة المئوية
التخصص العلمي	تكنولوجيا المعلومات	11	85%
	علوم مالية وإدارية	1	8%
	أخرى	1	8%
	مجموع	13	100%
المؤهل العلمي	دراسات عليا	3	23%
	بكالوريوس	9	69%
	دبلوم	1	8%
	مجموع	13	100%
الموقع الوظيفي	مدير فرع	1	8%
	رئيس قسم	12	92%
	موظف	0	0%
	المجموع	13	100%
سنوات الخبرة	أقل من 3 سنوات	3	23%
	من 3 إلى أقل من 5 سنوات	7	54%
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	1	8%
	أكثر من 10 سنوات	2	15%
	المجموع	**13**	**100%**

الخصائص المالية:

1 -يلاحظ من الجدول رقم (2) أن متوسط القيمة السوقية المضافة يساوي (989,967,002 من الدنانير الأردنية) بانحراف معياري يقارب (2,524,508,704 دنانير أردنية). حيث كانت أكبر قيمة سوقية مضافة من نصيب البنك العربي وبما يقارب (9,281,170,000 دينار أردني) في حين كانت أقل قيمة سوقية من نصيب بنك الإنماء الصناعي وبما يقارب (30,906,156 دينارًا أردنيًا).

2 -أما فيما يتعلق بمستويات الأداء المالي للمصارف التجارية الأردنية، فيلاحظ أن متوسط العائد على الاستثمار قارب (50.5)% بانحراف معياري يساوي (0.80).

3 -بقدر تعلق الأمر بمستويات الأداء التشغيلي لسلسلة المصارف عينة الدراسة، وجدَ أن متوسط صافي الربح قارب (50.661%). وأكبر المصارف عينة الدراسة تحقيقًا لصافي الربح كان بنك الإنماء الصناعي. وبالنظر إلى معدل العائد على الاستثمار للمصارف عينة الدراسة، وجدَ أن متوسط العائد قارب (294.421%). وأكبر نسبة للعائد على الاستثمار قاربت (791.343%)، وكانت من نصيب بنك الإنماء الصناعي.

4 -أما فيما يتعلق بمستوى أداء الأسهم، فنلاحظ أن متوسط العائد على السهم للمصارف الأردنية قارب (0.521 دينار أردني للسهم الواحد). وكان أكبر متوسط للعائد على السهم من نصيب البنك العربي وبقيمة قاربت (1.137 دينار أردني للسهم الواحد). في حين كان أقل متوسطات العائد على السهم من نصيب بنك المال الأردني، وبقيمة قاربت (0.210 دينار أردني للسهم).

جدول رقم (2)

الخصائص المالية للعينة

مؤشرات الأداء		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أكبر قيمة	أقل قيمة
مستوى الأداء المالي	MVA	989,967,002	2,524,508,704	9,281,170,000	30,906,156
	ROI%	50.508	80.105	310.848	-11.044
مستوى الأداء التشغيلي	NPM%	50.661	19.826	104.575	29.060
	ROA%	294.421	186.751	791.343	99.363
مستوى اداء الأسهم	EPS	0.521	0.278	1.137	0.210
مستوى القيمة السوقية	P/E	19.747	11.538	55.678	9.167

ثانيًا– اختبارات أدوات الدراسة:

اختبارات صحة أدوات الدراسة:

هدفّت اختبارات صحة أدوات الدراسة إلى التحقق من مدى قدرة الاستبانة على وصف وتمثيل المتغيرات التي وضعت من أجل قياسها. وبغية تنفيذ مضامين هذه الاختبارات، استخدّمت أراء المحكمين، والتحقق من صحة الاتساق الداخلي كأدوات تحقق موضوعية. أذ إنه بغرض التحقق من التصميم الجيد لاستبانة الدراسة خصوصًا فيما يتعلق بمراعاة الشمول في تصميم محتوى الاستبانة والابتعاد عن التكرار والازدواجية، عمدّ الباحثون إلى تنفيذ سلسلة عمليات عرض وتوزيع أولي للاستبانة على المتخصصين من الأكاديميين والمهنيين للتحقق من مدى توافر سهولة الفهم، والقبول، والتمثيل الجيد للمتغيرات البحثية. وفي حقيقة الأمر حظيت استبانة الدراسة بالكثير من القبول والموضوعية من قبل الأطراف الأكاديمية والمهنية ذات الصلة. كما قام الباحثون باختبار صحة الاتساق الداخلي للاستبانة، وذلك من خلال إيجاد معامل الارتباط بيرسون Pearson بين معدل كل فقرة والمعدل العام للقسم التابعة له تلك الفقرة. وأظهرت نتائج الاختبار مؤشرات إيجابية فيما يتعلق بصلاحية الاستبانة وقدرتها على رصد متغيرات الدراسة.

اختبارات ثبات أدوات الدراسة:

هدفتّ هذه الاختبارات الإحصائية إلى التحقق من إمكان الحصول على البيانات ذاتها لو كررت الاستبانة أكثر من مرة. وفي الغالب تقبل الاستبانة إذا كانت نسبة ثباتها تفوق 60%. وبغرض التحقق من مستوى ثبات أداة الدراسة استخدم مقياس ألفاكرونباخ (Alpha Cronbachs) لتحديد نسبة الثبات، حيث أظهرت نتائج الاختبار أن قيمة Alpha تساوي أكثر من 84%، وهي نسبة أكثر من إيجابية (Vaus, 2002).

اختبارات التوزيع الطبيعي للبيانات:

1 -اختبار (كولماجروف سميرنوف) للتوزيع الطبيعي:

استخدمت إحصائية (K-Sa) لاختبار مدى اقتراب البيانات من التوزيع الطبيعي، حيث تشترط غالبية الاختبارات الإحصائية أن تكون البيانات موزعة توزيعًا طبيعيًا. وقاعدة القرار في هذا النوع من الاختبارات تقوم على الأخذ بفرضية التوزيع الطبيعي للبيانات إذا كانت قيمة المعنوية تفوق 5%، والعكس أي الأخذ بالفرضية العدمية إذا كانت قيمة المعنوية تقل عن 5% (Sekaran, 2005). كما هدف هذا النوع من الاختبارات كذلك إلى التحقق من مدى خلو البيانات من مشكلة التعدد الخطي (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة. حيث تتطلب دراسة أثر متغيرات مستقلة في كينونة متغيرات تابعة استخدام نموذج الانحدار لاختبار صحة البيانات من حيث عدم توافر المشكلة السابقة. وبالإضافة لما ذكر سابقًا يعتبر التحقق من مشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation) هدفًا آخر لتنفيذ اختبار كولماجروف للتوزيع الطبيعي. إذ تنتج مشكلة الارتباط الذاتي إذا كانت المشاهدات المتجاورة مترابطة، مما سيؤثر على صحة النموذج لكون جانب كبير من أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة يمكن أن ينجم من ذلك الارتباط. ويظهر جدول (3) جانبًا من نتائج الاختبار السابق لبيانات الدراسة الحالية.

جدول رقم (3)

اختبار التوزيع الطبيعي لبيانات أداة الدراسة

	المتغيرات	(كولماجروف سميرنوف)		نسبة معامل الالتواء إلى الخطأ المعياري		
		معامل K-Sa	Sig.	معامل الالتواء	الخطأ المعياري	النسبة
	المتغيرات المستقلة:					
1	جاهزية AIS	0.195	0.194a	-0.088	0.616	-0.143(ط)
2	آمنية AIS	0.183	0.200a	-0.846	0.616	-1.373(ط)
3	صيانة AIS	0.189	0.200a	0.663	0.616	1.075(ط)
4	سلامة عمليات AIS	0.283	0.006a	-1.968	0.616	-3.194(غ ط)
	المتغيرات التابعة:					
5	الأداء المالي MVA	0.451	0.000a	3.453	0.616	5.603(غ ط)
	ROI	0.406	0.000a	3.307	0.616	5.365(غ ط)
6	الأداء التشغيلي NPM	0.291	0.004a	1.867	0.616	3.029(غ ط)
	ROA	0.172	0.200a	1.200	0.616	1.947(غ ط)
7	اداء الأسهم EPS	0.222	0.078a	0.894	0.616	1.450(غ ط)
8	القيمة السوقية P/E	0.384	0.000a	2.896	0.616	4.701(غ ط)

2 -اختبار نسبة معامل الالتواء إلى الخطأ المعياري:

تستخدم نسبة معامل الالتواء إلى الخطأ المعياري كاختبار آخر للتعرف على مدى اقتراب البيانات من توزيعها الطبيعي، حيث تكون البيانات موزعة توزيعًا طبيعيًا إذا كانت تلك النسبة تقع في المدى (2-، 2). من جدول (3) يلاحظ أن قيمة Sig. لبعض الفرضيات هي أكبر من 5%، مما يشير إلى أن البيانات موزعة

توزيعًا طبيعيًا. كما إن نسبة معامل الالتواء إلى الخطأ المعياري لهذه الفرضيات تقع ضمن المدى (2-، 2) الأمر الذي يؤكد خاصية أن بيانات الدراسة الحالية تمتلك توزيعًا طبيعيًا يطابق النتائج التي تمّ التوصل إليها في اختبار (Kolmogrove-Smirnovea)، باستثناء بيانات المتغيرات: "سلامة عمليات AIS"، و"مستوى الأداء المالي"، و"مستوى الأداء التشغيلي"، و"مستوى القيمة السوقية"، حيث أظهرت النتائج عدم خضوعها للتوزيع الطبيعي، مما توجّب على الباحثين تحويل بيانات هذه المتغيرات إلى اللوغاريتم الطبيعي (LN) لمعالجة مشكلة عدم التوزيع الطبيعي. وبعد اختبارها للمرة الثانية تأكد خضوعها للتوزيع الطبيعي، الأمر الذي يوفر إمكان الاعتماد عليها لأغراض التحليل المالي واختبار الفرضيات.

اختبارات ملاءمة النماذج:

سبقت الإشارة إلى حقيقة أن الدراسة الحالية تهدف لقياس أثر توافر معايير موثوقية AIS على مصفوفة الأداء المصرفي يعبر عنها بستة مؤشرات وظيفية: الأداء المالي (ROI & MVA)، الأداء التشغيلي (NPM & ROA)، أداء الأسهم (EPS)، القيمة السوقية (P/E). وبغرض تسهيل تنفيذ عمليات القياس قامت ميكانيكية تنفيذ البحث الحالي على تبنّي منهجية القياس الكمي لكل مؤشر وظيفي ومن خلال النماذج الرياضية التالية:

$$\begin{vmatrix} MVA = \alpha \mp \beta_1\chi_1 \mp \beta_2\chi_2 \mp \beta_3\chi_3 \mp \beta_4\chi_4 + \ell_i \\ ROI = \alpha \mp \beta_1\chi_1 \mp \beta_2\chi_2 \mp \beta_3\chi_3 \mp \beta_4\chi_4 + \ell_i \\ NPM = \alpha \mp \beta_1\chi_1 \mp \beta_2\chi_2 \mp \beta_3\chi_3 \mp \beta_4\chi_4 + \ell_i \\ ROA = \alpha \mp \beta_1\chi_1 \mp \beta_2\chi_2 \mp \beta_3\chi_3 \mp \beta_4\chi_4 + \ell_i \\ EPS = \alpha \mp \beta_1\chi_1 \mp \beta_2\chi_2 \mp \beta_3\chi_3 \mp \beta_4\chi_4 + \ell_i \\ P/E = \alpha \mp \beta_1\chi_1 \mp \beta_2\chi_2 \mp \beta_3\chi_3 \mp \beta_4\chi_4 + \ell_i \end{vmatrix}$$

حيث إن:

α : قيمة الثابت.

$\beta_{1..4}$: الميل للمتغيرات المستقلة الأربعة.

χ_1 : المتغير المستقل الأول: جاهزية AIS.

χ_2 : المتغير المستقل الثاني: أمنية AIS.

χ_3 : المتغير المستقل الثالث: صيانة AIS.

χ_4 : المتغير المستقل الرابع: سلامة عمليات AIS.

ℓ_i : الخطأ العشوائي.

1 -اختبار مشكلة التداخل الخطي (Multicollinearity):

بهدف تحقيق الموضوعية في عملية القياس، وبغرض التحقق من الاستقلالية التامة لكل متغير مستقل واستبعاد تلك المتغيرات التي تعاني من وجود مشكلة التداخل الخطي (Multicollinearity)، لجأ الباحثون

إلى استخدام مقياس (Collinearity Diagnostics)، ومن خلال حساب معامل (Tolerance) لكل متغير من المتغيرات المستقلة ومن ثم إيجاد معامل (VIF).

ويعّد هذا النموذج مقياسًا لتأثير الارتباط بين المتغيرات المستقلة. هذا وتؤشر قيمة (VIF) = أو > 5 إلى وجود مشكلة التعدد الخطي للمتغير المستقل المعني (Sekaran,2005). ومن خلال تنفيذ عمليات الاحتساب الخاصة للمتغيرات المستقلة الأربعة المكونة للدراسة: جاهزية AIS، أمنية AIS، صيانة AIS، وسلامة عمليات AIS، أظهرت النتائج الفعلية أن قيم (VIF) لجميع المتغيرات السابقة هي ما دون (5)، وبالتالي لا يوجد هناك أثر لمشكلة التعدد الخطي بين المتغيرات المستقلة على النماذج المتبناة من قبل الدراسة الحالية.

ويظهر جدول رقم (4) نتائج احتساب قيم (VIF) للمتغيرات المستقلة للدراسة.

2 -اختبار مشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation):

تتجّم مشكلة الارتباط الذاتي إذا كانت المشاهدات المتجاورة مترابطة وبما يؤدي إلى التأثير على صحة النموذج. إذ سينتج أثر المتغير المستقل على المتغير التابع بدرجة كبيرة من جراء ذلك الارتباط. وللتحقق من خلو نماذج الدراسة من هذه المشكلة، لجأ الباحثون إلى استخدام اختبار (Durbin Watson Test). حيث يعتبر هذا الاختبار من أكثر الطرق استخدامًا بين الاقتصاديين القياسيين، وتقوم فكرته على استخدام البواقي (Residuals) من تحليل الانحدار في فحص مدى وجود مشكلة الارتباط الذاتي، وتكون فرضية الاختبار العدمية $[H_0 : p = 0]$، وتشير إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي، مقابل الفرضية البديلة $[H_0 : p \neq 0]$.

وتتراوح قيمة هذه الإحصائية بين $|0-4|$ إذ تشير النتيجة القريبة من الصفر إلى وجود ارتباط موجب قوي بين البواقي المتعاقبة، أما النتيجة القريبة من 4 فتشير إلى وجود ارتباط سالب قوي. وتتراوح النتيجة المثلى بين $|2.5-1.5|$ والتي تشير إلى عدم وجود ارتباط ذاتي بين القيم المتجاورة للمتغيرات. وبقدر تعلق الأمر بنماذج الدراسة الحالية، ومن خلال قيم الإحصائية (D-W) لجميع النماذج ظهر مدى يقع بين 1.5 إلى 2.5. لذا يمكن قبول الفرضية العدمية $[H_0 : p = 0]$ القائلة بأن الارتباط الذاتي مساوٍ للصفر. الأمر الذي يشير بوضوح إلى حقيقة عدم وجود ارتباط ذاتي بين متغيرات الدراسة، وبما قد يؤثر على صحة نماذج الدراسة.

ويظهر جدول رقم (4) فيما يلي تفاصيل حساب إحصائية (D-W) لمتغيرات مصفوفة الأداء المصرفي للدراسة الحالية.

جدول رقم (4)
اختبارات ملاءمة النماذج

المتغير التابع		اختبار الارتباط الذاتي	المتغيرات المستقلة	اختبار التعدد الخطي بين المتغيرات المستقلة	
		إحصائية D-W		Tolerance	VIF
مستوى الأداء المالي	MVA	1.569			
	ROI	1.511	جاهزية AIS	0.765	1.307
مستوى الأداء التشغيلي	NPM	2.452	أمنية AIS	0.608	1.645
	ROA	1.748	صيانة AIS	0.638	1.567
مستوى أداء الأسهم	EPS	2.475	سلامة عمليات AIS	0.866	1.155
مستوى القيمة السوقية	P|E	1.624			

القسم الثالث– التحليل والمناقشة:

اشتملت سلسلة الاختبارات الإحصائية المنفذة بواسطة الدراسة الحالية – بالإضافة إلى اختبارات أدوات الدراسة (المشار إليها سابقاً) – على الاختبارات الإحصائية لمنظومة فرضيات الدراسة المشار إليها في فقرة منهجية الدراسة. وفي هذا الصدد تجدر الإشارة إلى نوعين من الاختبارات الإحصائية التي قام الباحثون بتنفيذها: الأول ويهدف إلى التحقق من مدى توافر معايير موثوقية AIS في المصارف التجارية الأردنية. أما النوع الثاني من الاختبارات الإحصائية فيهدف إلى اختبار – والتحقق من – أثر المتغيرات المستقلة (مدى توافر معايير موثوقية AIS على المتغيرات التابعة مصفوفة الأداء المصرفي).

أولاً– تحليل مدى توافر معايير موثوقية AIS:

أدى امتلاك بيانات الدراسة الحالية لخاصية التوزيع الطبيعي إلى توافر إمكان تبنّي ما يعرّف بسلسلة الاختبارات المعلمية (Parametric Tests) وتحديدًا اختبار العينة الأحادية (One Sample T-Test) بغرض التحقق من إمكان قبول الفرضيات ذات الصلة بمدى توافر معايير موثوقية AIS. ويظهر الجدول رقم (5) فيما يلي تفاصيل نتائج اختبار الفرضية العدمية القائلة بعدم امتلاك بيئة عمل المصارف التجارية الأردنية لمعايير موثوقية AIS بدالة اختبار تفوق 65% ($H_0 : \mu \prec 65\%$) مقابل الفرضية البديلة القائلة بتوافر معايير موثوقية AIS في بيئة عمل المصارف التجارية الأردنية ($H_1 : \mu \geq 65\%$).

جدول رقم (5)

نتائج اختبار العينة الأحادية One Sample T-test لمعايير موثوقية AIS

معايير موثوقية AIS		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T. test	Sig.
جاهزية AIS	H1	77.85%	11.54%	24.122	0.000a
أمنية AIS	H2	76.54%	14.41%	18.990	0.000a
صيانة AIS	H3	69.92%	14.41%	23.699	0.000a
سلامة عمليات AIS	H4	57.00%	16.19%	12.548	0.000a

* قيمة T الجدولية عند 5% ودرجة حرية 12 = 1.782.

H_{01}: لا توفر AIS في المصارف التجارية الأردنية متطلبات معيار الجاهزية:

يلاحظ من الجدول رقم (5) أن متوسط توافر متطلبات تحقيق معيار جاهزية AIS لدى المصارف التجارية الأردنية قارب (77.85%) وبانحراف معياري يساوي (11.54%). وبغرض تعزيز عملية التحقق الإحصائي من صحة الفرضية أعلاه؛ لجأ الباحثون إلى الأخذ بتوزيع (T-Distribution) كطريقة احتساب رياضية لتحديد مديات قبول ورفض كل من الفرضية العدمية والبديلة. وطبقًا لذلك فإن قيمة T:

$$T = \frac{\overline{\chi} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

وعليه تقبل الفرضية البديلة بامتلاك المصارف الأردنية لمتطلبات تطبيق معيار موثوقية AIS إذا كان متوسط تحقيق المصارف لهذا المعيار يفوق 65% (Sekaran, 2005). وفي ضوء معطيات التحليل الإحصائي، وجدَ أن قيمة T المحسوبة تساوي (24.122) أما قيمة T المجدولة عند درجات حرية 12=(n-1) ومعنوية $\alpha 0.05$: $T_{0.95,12} = 1.782$ وبما أن قيمة $|T|$ المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية من ناحية وتقع ضمن المنطقة الحرجة وخارج منطقة قبول الفرضية العدمية من ناحية أخرى؛ لذا ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة القائلة بامتلاك المصارف التجارية الأردنية لمتطلبات معيار موثوقية AIS. ويمكن إثبات النتيجة نفسها باستخدام مستوى الدلالة المعبّر عن أقل قيمة لـ α والتي ترفض عندها فرضية العدم. كما تعبرّ عن احتمال المنطقة الحرجة لقيمة T المحسوبة، حيث: $P-Value = \Pr.(t \le 24.122) = 0.000^a$. ويلاحظ أنها أقل من مستوى المعنوية $\alpha 0.05$، الأمر الذي يشير بوضوح إلى إمكان رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة.

H_{02}: لا توفر AIS في المصارف التجارية الأردنية متطلبات معيار الأمنية:

يلاحظ من الجدول رقم (5) أن متوسط توافر متطلبات تحقيق معيار أمنية AIS لدى المصارف التجارية

الأردنية قارب (76.54%) وبانحراف معياري (14.41%). وطبقًا للجدول نفسه، فإن قيمة T المحسوبة تساوي 18.990، أما قيمة T الجدولية عند درجة حرية 12=(n-1) ومعنوية $\alpha 0.05$ فتساوي $T_{0.95,12}=1.782$. وبما أن قيمة $|T|$ المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية من ناحية وتقع ضمن المنطقة الحرجة وخارج منطقة قبول الفرضية العدمية من ناحية أخرى؛ لذا ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة القائلة بامتلاك المصارف التجارية الأردنية لمتطلبات معيار أمنية AIS. كذلك يلاحظ أن مستوى الدلالة = 0.000a وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية $\alpha 0.05$. الأمر الذي يؤكد صحة رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة.

H_{03}: لا توفر AIS في المصارف التجارية الأردنية متطلبات معيار الصيانة:

يلاحظ من الجدول رقم (5) أن متوسط توافر متطلبات تحقيق معيار صيانة AIS لدى المصارف التجارية الأردنية قارب (69.92%) وبانحراف معياري (14.41%). كما أن نتائج الاختبارات الإحصائية لمتطلبات هذا المعيار (والظاهرة في الجدول نفسه) تؤكد أن قيمة T المحسوبة = 23.699 بالقياس إلى قيمة T الجدولية (عند درجة حرية 12=(n-1) ومعنوية $\alpha 0.05$) $T_{0.95,12}=1.782$. ونظرًا لكوّن قيمة $|T|$ المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية من ناحية، ولكونها تقع ضمن المنطقة الحرجة وخارج منطقة قبول الفرضية العدمية من ناحية أخرى. لذا ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة القائلة (بامتلاك المصارف التجارية الأردنية لمتطلبات معيار صيانة AIS). كذلك فإن مستوى الدلالة = 0.000a. وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية $\alpha 0.05$. الأمر الذي يؤكد صحة رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة.

H_{04}: لا توفر AIS في المصارف التجارية الأردنية متطلبات معيار سلامة العمليات:

يلاحظ من الجدول رقم (5) أن متوسط توافر متطلبات تحقيق معيار سلامة عملياتAIS لدى المصارف التجارية الأردنية قارب (57%) وبانحراف معياري 16.19%. كما يتضح من الجدول نفسه أن قيمة T المحسوبة = 12.548 بالقياس إلى قيمة T الجدولية عند درجة حرية 12=(n-1) ومعنوية $\alpha 0.05$ $T_{0.95,12}=1.782$. وبما أن قيمة $|T|$ المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية من ناحية وتقع ضمن المنطقة الحرجة وخارج منطقة قبول الفرضية العدمية من ناحية أخرى؛ لذا يمكن الأخذ برفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة القائلة (بامتلاك المصارف التجارية الأردنية لمعيار سلامة العمليات). كذلك فإن مستوى الدلالة = 0.000a. وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية $\alpha 0.05$. الأمر الذي يؤكد صحة رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة. وفي ضوء نتائج الاختبارات الإحصائية لسلسلة الفرضيات الأربع الموضحة فيما سبق، يمكن الأخذ بحقيقة إمتلاك المصارف التجارية الأردنية لمتطلبات موثوقية AIS وفقًا لنموذج (*SysTrust*) بمعاييره الأربعة: جاهزية AIS، أمنية AIS، صيانة AIS، وسلامة عمليات AIS.

ثانيًا– تحليل مصفوفة الأداء المصرفي:

H_{05_1} : **لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مؤشر القيمة السوقية المضافة.**

تذهب الفرضية العدمية الخامسة من سلسلة فرضيات الدراسة الحالية إلى تأكيد عدم وجود علاقة بين كل من موثوقية AIS ومؤشر القيمة السوقية (H_{05_1} :لايوجد أثر لموثوقية AIS على القيمة السوقية المضافة). وتطلبت عملية التحقق من مدى صحة الفرضية السابقة نمذجتها أولاً، وذلك من خلال العلاقة الإحصائية الموضحة فيما يلي:

$$[MVA = \alpha \mp \beta_1 \chi_1 \mp \beta_2 \chi_2 \mp \beta_3 \chi_3 \mp \beta_4 \chi_4 + \ell]$$

حيث إن:

MVA : المتغير التابع (القيمة السوقية المضافة).

α : قيمة الثابت.

$\beta_{1..4}$: الميل للمتغيرات المستقلة الأربع.

χ_1 : المتغير المستقل الأول: جاهزية AIS.

χ_2 : المتغير المستقل الثاني: أمنية AIS.

χ_3 : المتغير المستقل الثالث: صيانة AIS.

χ_4 : المتغير المستقل الرابع: سلامة عمليات AIS.

ℓ : الخطأ العشوائي.

الفرضية العدمية: $[H_0 : \beta_1 \mp \beta_2 \mp \beta_3 \mp \beta_4 = 0]$

الفرضية البديلة: $[H_a : \beta_1 \mp \beta_2 \mp \beta_3 \mp \beta_4 \succ 0]$

وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى حقيقة أن الفرضية البديلة فقط كان اختبارها من جهة واحدة (الجهة اليمنى أكبر من الصفر) في ضوء محتوى الفرضية العدمية القائل بعدم وجود أثر لموثوقية AIS في القيمة السوقية المضافة (أي أن قيمة الميل في معادلة الانحدار مساوية للصفر). أو أن يكون هناك أثر موجب لموثوقية AIS بقيمة ميل أكبر من الصفر (الفرضية البديلة). مع استبعاد أن يكون هذا الأثر سالبًا (أي أن قيمة الميل في معادلة الانحدار أقل من الصفر). إن عملية تحليل واختبار أثر موثوقية AIS (المتغير المستقل) في القيمة السوقية المضافة (المتغير التابع) انطوت ضمناً على استخراج معامل التحديد (Coefficient of Determination R2) بغرض تحديد وتفسير حجم التغيرات الحاصلة في المتغير التابع كنتيجة لأثر المتغير المستقل في النموذج. حيث إنه كلما كانت (R2) قريبة إلى 100%، كان ذلك مؤشرًا على حسن اختيار

النموذج الممثل للعلاقة بين المتغيرات (Vaus, 2002). ويلاحظ من الجدول رقم (6) التالي أن 34.0% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (القيمة السوقية المضافة MVA) يفسرها أثر المتغيرات المستقلة مجتمعة. وفي حقيقة الأمر أن النسبة السابقة تعتبر منخفضة جدًا، وتشير إلى حالة من عدم الارتباط الإيجابي بين المتغيرات المستقلة ومؤشر القيمة السوقية المضافة من ناحية، وعلى ضعف البناء الرياضي للعلاقة الإحصائية، وعدم شمولها لجميع المتغيرات المؤثرة في المتغير التابع من ناحية أخرى.

جدول رقم (6)

نتائج اختبار أثر موثوقية AIS على القيمة السوقية المضافة

المتغير التابع	نتائج تحليل الانحدار المتعدد				
	R	R2	F	Sig	α
MVA	0.59%	0.34%	1.052	0.4388a	-9,329,202,571
	المتغير المستقل		β	T	Sig.
	جاهزية AIS		128,920,178.652	1.600	0.110
	أمنية AIS		31,016,822.833	0.482	0.642
	صيانة AIS		-63,708,914.307	-0.742	0.479
	سلامة عمليات AIS		41,473,209.227	0.865	0.412

ويلاحظ من الجدول رقم (6) السابق، أن قيمة F المحسوبة تساوي 1.052، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية 5%، حيث جاءت أقل من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (df = n-5 = 5.32)، مما يعني أن معلمات النموذج تقع خارج المنطقة الحرجة وضمن منطقة قبول الفرضية العدمية. لذا تقبل الفرضية العدمية وترفض الفرضية البديلة. حيث لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعايير موثوقية AIS في المصارف التجارية الأردنية على القيمة السوقية المضافة MVA. علما أن قيمة الدلالة (Sig.) وهي عبارة عن احتمال المنطقة الحرجة لقيمة F المحسوبة، حيث: $\left[P-Value=\Pr.(F\le 1.052)=0.4388^{a}\right]$ قد جاءت أكبر من 5%. الأمر الذي يؤكد صحة قبول الفرضية العدمية ورفض الفرضية البديلة. كذلك فإن قيمة R تساوي 0.59% مما يدل على عدم وجود ارتباط موجب قوي بين المتغير المستقل (معايير موثوقية AIS) والمتغير التابع (القيمة السوقية المضافة) يلاحظ ذلك في جدول رقم (6) السابق. وعند محاولة اختبار متغيرات النموذج السابق، كل على حدة، لوحظ عدم وجود دلالة إحصائية مهمة لأيٍ من المتغيرات المستقلة. إذ بلغت قيمة T (لكل متغير مستقل) أقل من قيمتها الجدولية (df = n-5 = 1.860)؛ الأمر الذي يؤكد عدم وجود دلالة إحصائية لأثر أي من المتغيرات المستقلة في المتغير التابع (القيمة السوقية المضافة MVA). كذلك جاءت قيمة (.Sig) لجميع المتغيرات المستقلة أكبر من قيمة مستوى المعنوية 5%؛ وبما يتفق وحقيقة عدم وجود أثر لتوافر معايير موثوقية AIS على مؤشر القيمة السوقية المضافة في المصارف التجارية الأردنية.

H_{05_2} : لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مؤشر العائد على الاستثمار:

بغرض التحقق الإحصائي من أثر موثوقية AIS على مقياس العائد على الاستثمار، قام البـــاحثون ببنـــاء وتوظيف العلاقة الإحصائية الموضّحة فيما يلي:

$$[ROI = \alpha \mp \beta_1 \chi_1 \mp \beta_2 \chi_2 \mp \beta_3 \chi_3 \mp \beta_4 \chi_4 + \ell]$$

حيث إن:

ROI : المتغير التابع (العائد على الاستثمار).

α : قيمة الثابت.

$\beta_{1..4}$: الميل للمتغيرات المستقلة الأربعة.

χ_1 : المتغير المستقل الأول: جاهزية AIS.

χ_2 : المتغير المستقل الثاني: أمنية AIS.

χ_3 : المتغير المستقل الثالث: صيانة AIS.

χ_4 : المتغير المستقل الرابع: تكامل عمليات AIS.

ℓ : الخطأ العشوائي.

الفرضية العدمية: $[H_0 : \beta_1 \mp \beta_2 \mp \beta_3 \mp \beta_4 = 0]$

الفرضية البديلة: $[H_a : \beta_1 \mp \beta_2 \mp \beta_3 \mp \beta_4 \succ 0]$

وباستخدام تحليل الانحدار المتعدد لأغراض اختبار الفرضية السابقة، وجـــدَ أن معامـــل التحديـــد R2 = 45.4%. الأمر الذي يعني ضمناً أن 45.4% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (العائد على الاســـتثمار ROI) يفسرها أثر المتغيرات المتأتية من المتغيرات المستقلة مجتمعة. وتعكس النسبة السابقة مستوى جيدًا من العلاقة من ناحية ومتانة النموذج الإحصائي وشموله لجميع المتغيرات المؤثرة على المتغير التابع مـــن ناحيـــة أخرى. كما جاءت قيمة F المحسوبة مساوية إلى 6.664 وهي دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية 5% وأكبـــر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (df = n-5 = 5.32). الأمر الذي يعني أن معلمات النموذج تقع ضـــمن المنطقة الحرجة وخارج منطقة قبول الفرضية العدمية؛ لذا ترفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة. أي بعبارة أخرى يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لموثوقية AIS في المصارف التجارية الأردنية على العائـــد علـــى الاستثمار ROI. ويظهر الجدول رقم (7) فيما يلي أن قيمة الدلالة جاءت مساوية إلى 0.0408a (أي أقل مـــن 5%) وهو ما يتفق وصحة قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية العدمية. وتعكس قيمة R الظاهرة بجـــدول اختبار النموذج والمساوية إلى 67.4% مستوى جيدًا من الارتباط الإيجابي بين سلســـلة المتغيـــرات المســـتقلة والتابعة. وأظهرت محاولة اختبار متغيرات النموذج المستقلة – كل على حدة – وجود دلالة إحصائية جيدة؛ إذ بلغت قيمة T للمتغيرات المستقلة جميعًا أكبر من قيمتها الجدولية عند df = n-5 = 1.860. ومثل هـــذه القـــيم تعني وجود دلالة إحصائية لأثر المتغيرات المستقلة على مؤشر (العائد على الاستثمار ROI).

جدول رقم (7)

نتائج اختبار أثر موثوقية AIS على صافي هامش الأرباح NPM

المتغير التابع	نتائج تحليل الانحدار المتعدد				
	R	R2	F	Sig	α
NPM	71.50%	51.20%	8.600	0.003a	142
	المتغير المستقل	β	T	Sig.	
	جاهزية AIS	1.226	2.525	0.036	
	أمنية AIS	1.361	1.870	0.042	
	صيانة AIS	0.347	1.997	0.047	
	سلامة عمليات AIS	0.014	2.043	0.007	

H_{06_1} : **لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مؤشر العائد التشغيلي للأصول:**

بغرض تحديد أثر موثوقية AIS على العائد على الأصول، قام الباحثون ببناء وتوظيف العلاقة الإحصائية الموضّحة فيما يلي:

$$[ROA = \alpha \mp \beta_1 \chi_1 \mp \beta_2 \chi_2 \mp \beta_3 \chi_3 \mp \beta_4 \chi_4 + \ell]$$

حيث إن:

ROA : المتغير التابع (صافي هامش الأرباح).

α : قيمة الثابت.

$\beta_{1..4}$: الميل للمتغيرات المستقلة الأربعة.

χ_1 : المتغير المستقل الأول: جاهزية AIS.

χ_2 : المتغير المستقل الثاني: أمنية AIS.

χ_3 : المتغير المستقل الثالث: صيانة AIS.

χ_4 : المتغير المستقل الرابع: سلامة عمليات AIS.

ℓ : الخطأ العشوائي.

الفرضية العدمية: $[H_0 : \beta_1 \mp \beta_2 \mp \beta_3 \mp \beta_4 = 0]$

الفرضية البديلة: $[H_a : \beta_1 \mp \beta_2 \mp \beta_3 \mp \beta_4 \succ 0]$.

وباستخدام تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية السابقة، وجد أن نسبة معامل التحديد R^2 تساوي 70.4%. وتشير مثل هذه النسبة إلى حقيقة أن 49.56% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (العائد

على الأصول ROA) متأتية من التغيرات الحاصلة من المتغيرات المستقلة مجتمعة. كما أن اختبار أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع أظهرت قيمة F المحسوبة مساوية إلى 12.864. وهي دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية 5% وأكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (df = n-5 = 5.32). الأمر الذي يعني أن معلمات النموذج تقع ضمن المنطقة الحرجة وخارج منطقة قبول الفرضية العدمية؛ لذا يتم قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية العدمية. أي بعبارة أخرى .. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لموثوقية AIS في المصارف التجارية الأردنية على العائد على الأصول ROA. ويظهر الجدول رقم (8) فيما يلي أن قيمة الدلالة (Sig) جاءت مساوية إلى 0.010^{a} وأقل من 5%، الأمر الذي يتفق وصحة قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية العدمية. كما أن اختبار متغيرات النموذج السابق – كل على حدة – أظهر أن لجميع المتغيرات المستقلة دلالة إحصائية. إذ بلغت قيمة T (لجميع المتغيرات المستقلة) أكبر من قيمتها الجدولية عند (df = n-5 = 1.860)؛ وهو ما يعني أن للمتغيرات المستقلة أثرًا ذا دلالة إحصائية على مؤشر (العائد على الأصول ROA).

جدول رقم (8)

نتائج اختبار أثر موثوقية AIS على العائد على الأصول ROA

المتغير التابع	نتائج تحليل الانحدار المتعدد				
	R	R2	F	Sig	α
	70.40%	49.56%	12.864	0.010a	260
ROA	المتغير المستقل		β	T	Sig.
	جاهزية AIS		1.944	2.465	0.001
	أمنية AIS		3.467	5.852	0.030
	صيانة AIS		3.901	4.123	0.036
	سلامة عمليات AIS		1.804	3.809	0.019

H_{07} : **لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مستويات أداء الأسهم (العائد على السهم):**

بغرض التحقق من أثر موثوقية AIS على العائد على السهم، قام الباحثون ببناء وتوظيف العلاقة الإحصائية الموضّحة فيما يلي:

$$[EPS = \alpha \mp \beta_1 \chi_1 \mp \beta_2 \chi_2 \mp \beta_3 \chi_3 \mp \beta_4 \chi_4 + \ell]$$

حيث إن:

EPS : المتغير التابع (العائد على السهم).

α : قيمة الثابت.

$\beta_{1..4}$: الميل للمتغيرات المستقلة الأربعة.

χ_1 : المتغير المستقل الأول: جاهزية AIS.

χ_2 : المتغير المستقل الثاني: أمنية AIS.

χ_3 : المتغير المستقل الثالث: صيانة AIS.

χ_4 : المتغير المستقل الرابع: سلامة عمليات AIS.

ℓ : الخطأ العشوائي.

الفرضية العدمية: $[H_0 : \beta_1 \mp \beta_2 \mp \beta_3 \mp \beta_4 = 0]$

الفرضية البديلة: $[H_a : \beta_1 \mp \beta_2 \mp \beta_3 \mp \beta_4 \succ 0]$

وباستخدام تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية السابقة، وجدّ أن معامل التحديد R^2 تساوي 17.20%. وتفسير هذه النتيجة يشير إلى أن 17.2% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (العائد على السهم EPS) متأتية من التغيرات الحاصلة في المتغيرات المستقلة مجتمعة. ويلاحظ أن نسبة الأثر متدنية وتدل على ضعف النموذج الرياضي السابق من ناحية وعدم تمثيله لجميع المتغيرات ذات الأثر على المتغير التابع.

كما أظهرت نتائج الاختبارات الإحصائية قيمة F المحسوبة مساوية إلى 0.416. وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية 5% وأقل من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (df = n-5 = 5.32). الأمر الذي يعني بوضوح أن معلمات النموذج تقع خارج المنطقة الحرجة وضمن منطقة قبول الفرضية العدمية، لذا يتم قبول الفرضية العدمية ورفض الفرضية البديلة. أي بعبارة أخرى لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لموثوقية AIS في المصارف التجارية الأردنية على العائد على السهم.

ويظهر الجدول رقم (9) فيما يلي أن قيمة الدلالة (Sig.) = 0.793^a، أي أكبر من 5%، الأمر الذي يتفق وصحة قبول الفرضية العدمية ورفض الفرضية البديلة. كما لم يشر اختبار متغيرات النموذج المستقلة – كل على حدة – لأي دلالة إحصائية؛ إذ بلغت قيمة T (لجميع المتغيرات المستقلة) أقل من قيمتها الجدولية df = n-5 = 1.860. ومثل هذه النتيجة تتفق وحقيقة عدم وجود أثر لمعايير موثوقية AIS على مؤشر (العائد على السهم EPS).

جدول رقم (9)

نتائج اختبار أثر موثوقية AIS على العائد على السهم EPS

المتغير التابع	نتائج تحليل الانحدار المتعدد				
	R	R2	F	Sig	α
EPS	41.50%	17.20%	0.416	0.793a	0.50
	المتغير المستقل		β	T	.Sig
	جاهزية AIS		0.001	0.126	0.903
	أمنية AIS		0.009	1.148	0.284
	صيانة AIS		-0.011	-1.058	0.321
	سلامة عمليات AIS		0.000	0.058	0.955

H_{08}: **لا يوجد أثر لموثوقية AIS على مستوى القيمة السوقية (نسبة السعر إلى ربح السهم):**

بغرض التحقق من أثر موثوقية AIS على مؤشر العائد على السهم، لجأ الباحثون إلى نمذجة وبناء العلاقة الإحصائية الموضّحة فيما يلي:

$$[P/E = \alpha \mp \beta_1 \chi_1 \mp \beta_2 \chi_2 \mp \beta_3 \chi_3 \mp \beta_4 \chi_4 + \ell]$$

حيث إن:

P/E: المتغير التابع (نسبة السعر إلى ربح السهم).

α: قيمة الثابت.

$\beta_{1..4}$: الميل للمتغيرات المستقلة الأربعة.

χ_1: المتغير المستقل الأول: قدرة أو إتاحة النظام.

χ_2: المتغير المستقل الثاني: أمن النظام.

χ_3: المتغير المستقل الثالث: قابلية النظام للصيانة.

χ_4: المتغير المستقل الرابع: تكامل النظام.

ℓ: الخطأ العشوائي.

الفرضية العدمية: $[H_0 : \beta_1 \mp \beta_2 \mp \beta_3 \mp \beta_4 = 0]$

الفرضية البديلة: $[H_a : \beta_1 \mp \beta_2 \mp \beta_3 \mp \beta_4 \succ 0]$.

وباستخدام تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية السابقة، وجد أن معامل التحديد R^2 تساوي 37%. وتفسير مثل هذه النسبة يعني أن 37% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (نسبة السعر إلى ربح السهم) متأتية من التغيرات الحاصلة في المتغيرات المستقلة مجتمعة. ويعكس هذا المستوى من التغير نسبة جيدة تشير إلى جودة وصحة العلاقة الإحصائية السابقة، وشمولها لجميع المتغيرات ذات الأثر على المتغير التابع. كما أظهرت نتائج الاختبارات الإحصائية قيمة F المحسوبة مساوية إلى 7.174. ومثل هذه القيمة تعتبر دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية 5% وأكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (df = n-5 = 5.32). الأمر الذي يعني أن معلمات النموذج تقع ضمن المنطقة الحرجة وخارج منطقة قبول الفرضية العدمية؛ لذا تقبل الفرضية البديلة وترفض الفرضية العدمية. أي بعبارة أخرى يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لموثوقية AIS في المصارف التجارية الأردنية على العائد على السهم. ويؤكد مثل هذه النتيجة أن قيمة الدلالة (Sig.) تساوي 0.793[a] (أي أكبر من 5%)، وهو ما يتفق وصحة قبول الفرضية العدمية ورفض الفرضية البديلة. كذلك فإن اختبار متغيرات النموذج المستقلة – كل على حدة – أظهر أن للمتغيرات المستقلة: جاهزية AIS، صيانة AIS، وسلامة عمليات AIS أثرًا ذا دلالة إحصائية. ويظهر الجدول رقم (10) فيما يلي حقيقة أن قيمة T لهذه المتغيرات أكبر من قيمتها الجدولية عند (f = n-5 = 1.860)؛ الأمر الذي يشير إلى أن هذه المتغيرات تمتلك أثرًا ذا دلالة إحصائية في المتغير التابع (نسبة السعر إلى ربح السهم). بينما لم تشر الاختبارات الإحصائية لأي أثر لمتغير أمنية AIS في نسبة السعر إلى ربح السهم. حيث بلغت T المحسوبة 0.439 وهي أقل من قيمتها الجدولية. كما جاءت قيمة (Sig.) أكبر من قيمة مستوى المعنوية 5%. ومثل هذه الحقيقة تتفق وصحة النتائج السابقة.

جدول رقم (10)

نتائج اختبار أثر موثوقية AIS على نسبة السعر إلى ربح السهم P/E

المتغير التابع	نتائج تحليل الانحدار المتعدد				
	R	R2	F	Sig	α
P/E	60.80%	37.00%	7.174	0.793a	0.50
	المتغير المستقل		β	T	.Sig
	جاهزية AIS		0.619	1.972	0.040
	أمنية AIS		0.127	0.439	0.672
	صيانة AIS		0.212	3.550	0.036
	سلامة عمليات AIS		0.194	1.830	0.044

القسم الرابع- النتائج والتوصيات:

أولاً- نتائج الدراسة:

في ضوء نتائج الاختبارات الإحصائية لسلسلة فرضيات الدراسة والموضّحة بشكل تفصيلي في القسم الثالث من هذه الدراسة، يمكن صياغة منظومة النتائج التي خلصّت إليها الدراسة الحالية:

مدى توافر معايير موثوقية AIS:

فيما يتعلق بمدى توافر متطلبات معايير موثوقية AIS طبقًا لنموذج (SysTrust) لدى المصارف التجارية الأردنية:

1 -خلصّت الدراسة إلى حقيقة أن البنية التحتية التكنولوجية AIS في سلسلة المصارف التجارية الأردنية توفر متطلبات جاهزية عالية قاربت (78%). ويرجع جانب من أسباب توافر مثل هذه الجاهزية إلى تكامل العمليات داخليًا في بيئة عمل هذه المصارف، بالإضافة إلى التكامل التام مع المنظومة الزبونية، سواء من خلال استخدام مكنات الصراف الآلي (ATM) أو من خلال استخدام التطبيقات المصرفية القائمة على استخدام الموبايل.

2 -خلصّت الدراسة – أيضًا – إلى حقيقة أن AIS في المصارف التجارية الأردنية تمتلك مستويات أمنية مشجعة قاربت (77%). حيث لوحّظ ومن خلال المعايشة الميدانية تبنّي سلسلة المصارف عينة الدراسة لوسائل الرقابة ذات الطبيعة التكنولوجية (أجهزة وبرامجيات) تتسم بالكفاية والمقبولية على مستوى تقييد الوصول المنطقي وجعله قدر الإمكان شرعيًا. والكلام نفسه ينصرف إلى وسائل الرقابة المادية ومدى كفايتها في توفير الحماية المادية لأصول المصارف المستهدفة.

3 -توصلت الدراسة كذلك إلى حقيقة أن المصارف التجارية الأردنية توفر مستويات صيانة جيدة AIS وبنسب قاربت (70%). ولعل جانبًا من أسباب تحقق مثل هذه النتيجة يرجع إلى وجود الإدارات التكنولوجية المتخصصة ذات الطابع الاحترافي. وتمارس مثل هذه الإدارات عمليات التخطيط والإدارة الاحترافية للمستوى التكنولوجي، خصوصًا فيما يتعلق بالتحديث المستمر وإدخال التكنولوجيا المستحدثة.

4 -أظهرت الدراسة أن سلامة عمليات AIS في المصارف التجارية الأردنية كانت أقل معايير نموذج (SysTrust) تحققًا، حيث قاربت (57%). على الرغم من تبنّي تلك المصارف لوسائل رقابة التطبيقات بجميع أنواعها. ويرجع جانب من انخفاض مستويات التحقق إلى اختلاف البرمجيات المستخدمة واختلاف كفاءتها التشغيلية داخليًا، ويرتبط الأمر أحيانًا بظهور حالات الفشل التكنولوجي في كثير من التطبيقات المصرفية.

أثر موثوقية AIS في مصفوفة الأداء المصرفي:

خلصت الدراسة الحالية إلى:

1 - وجود أثرً ذي دلالة إحصائية لتوافر متطلبات موثوقية AIS في الأداء التشغيلي لسلسلة المصارف عينة الدراسة. وتتضح جوانب مثل هذه الحقيقة من وجود حالة الارتباط الموجب بين كل من معايير موثوقية AIS ومؤشرات الأداء التشغيلي معبّر عنها بكل من مقاييس صافي هامش الأرباح (NPM) ومعدل العائد على الأصول (ROA). حيث إن الجاهزية التكنولوجية العالية أدت إلى ظهور محرك استقطاب زبوني ومحرك رضا زبوني، خصوصًا فيما يتعلق بتنفيذ المعاملات المصرفية وزيادة مستويات الإقبال على الخدمات المصرفية (كما هو الحال في تطبيقات منح القروض من خلال مكنات الصراف الآلي).

2 - عدم وجود أثر (أو حالة الارتباط الايجابي) بين توافر متطلبات معايير موثوقية AIS ومؤشرات الأداء المالي لسلسلة المصارف عينة الدراسة والمتمثلة في مؤشرات القيمة السوقية المضافة (MVA) ومعدل العائد على الاستثمار (ROI). ويرجع جانب من أسباب صيرورة مثل هذه النتيجة إلى الخلفية الاستثمارية لجمهور المستثمرين (خصوصًا فيما يتعلق بتغليب ثقافة الانطباعات والبيانات التأريخية). كما يرجع جانب آخر إلى انخفاض مستويات التفاوت التكنولوجي بين سلسلة المصارف عينة الدراسة.

3 - عدم وجود أثر (أو حالة الارتباط الايجابي) بين توافر متطلبات معايير موثوقية AIS ومستوى أداء الأسهم المتمثل في العائد على السهم (EPS). ويرجع جانب كبير من ضعف العلاقة إلى طبيعة التداولات داخل سوق عمّان للأوراق المالية وتأثرها كثيرًا بثقافة الاستثمار العالمية والإقليمية خصوصًا الأزمات الاقتصادية العالمية، الأمر الذي يضعف من إمكان تأطير العلاقة بين كل من الموثوقية التكنولوجية والعوائد على الأسهم.

4 - وجود أثر ذي دلالة إحصائية بين توافر متطلبات معايير موثوقية AIS ومستوى القيمة السوقية والمتمثل في نسبة السعر إلى ربح السهم (P/E). حيث لوحّظ أن توافر البنية التحتية التكنولوجية وما تشتمل عليه من تطبيقات مصرفية ساهم كثيرًا في زيادة حجم المعاملات المصرفية المؤداة وعلى مستوى جميع المصارف التي شكّلت عينة الدراسة. وبالتالي ارتبطت مثل هذه الحالة بزيادة مستويات الربحية الكلية والربحية على مستوى السهم.

ثانيًا– توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي خلصّت إليها الدراسة الحالية – المشار إليها سابقًا – وتبعًا لمستوى أهمية وضرورة توافر معايير موثوقية AIS في التطبيقات المصرفية التجارية الأردنية، يمكن تلخيص حزمة التوصيات التي تنصح بها الدراسة الحالية، فبما أن الدراسة قد أظهرت:

1 -وجود مستويات توافر جيدة لمعايير موثوقية AIS. لكن ومن جانب آخر لا يزال تحقيق الاستغلال الأمثل لهذا التوافر منقوصًا. حيث لوحّظ انخفاض نسب التطبيقات المصرفية المتاحة في ضوء الإمكانات التكنولوجية المتوافرة – لذا توّصي الدراسة بالعمل قدر الإمكان على زيادة مستويات التوظيف التكنولوجي في التطبيقات المصرفية، خصوصًا في مجالات الخروج على الروتين الذي يكتنف تنفيذ الكثير من المعاملات المصرفية.

2 -وجود تكامل مصرفي مع منظومة الزبائن في تنفيذ المعاملات المصرفية، ويصّنف الكثير من المتخصصين هذا التكامل بالبسيط لكونه قائمًا في جانبه الأكبر على استخدام مكنات الصراف الآلي (ATM) – لذا توصي الدراسة إدارات المصارف التجارية الأردنية بضرورة التوسع في مستويات التكامل والتطبيقات مع منظومة الزبائن من خلال توظيف التكنولوجيات المصرفية الأكثر تعقيدًا .. تحديدًا تكنولوجيا الإنترنت، والتخفيف قدر الإمكان من معوقات الصيرفة الإلكترونية المتمثلة في عدم توافر الأمان المصرفي، والسرية المصرفية، وصعوبات الاستخدام، والصعوبات الثقافية (اللغة ومنظومة القيم والمعتقدات).

3 -وجود إدارات تكنولوجيا احترافية في المصارف التجارية الأردنية، بالرغم من أن هذه الإدارات لا تزال تركز في جانب عملها الأكبر على تلبية المتطلبات التشغيلية اليومية دون التركيز على الجوانب الاستراتيجية ذات الطبيعة الاستشرافية – لذا توصي الدراسة إدارات هذه المصارف بتشجيع متخصصي تكنولوجيا المعلومات على اكتساب ثقافة العمل القائم على تحقيق المزايا التنافسية من خلال الريادة التكنولوجية، خصوصًا في مجالات تجويد الكفاءة التشغيلية والخدمات المقدمة لمنظومة الزبائن.

4 -وجود مستويات توافر جيدة لمعايير موثوقية AIS في البنية التحتية التكنولوجية للمصارف التجارية الأردنية، بالرغم من أن هذا التوافر قد تركز في جانبه الأكبر على مقابلة متطلبات التكامل الداخلي لتلك المصارف – لذا توصي الدراسة إدارات المصارف التجارية الأردنية بضرورة تنسيق الجهود من أجل تحقيق التنميط والمعايرة للبنى التحتية التكنولوجية لكونه يعتبر الأساس لتنفيذ تطبيقات التجارة والأعمال الإلكترونية.

5 -وجود مستويات توافر جيدة لمعايير نموذج (SysTrust) في البنية التحتية التكنولوجية للمصارف التجارية الأردنية. بالرغم من أن الفهم الجيد لهذه المعايير وما يرتبط بها من تطبيقات مصرفية ترتقي إلى مصاف بلدان العالم المتقدمة لا يزال قاصرًا – لذا توصي الدراسة إدارات تلك المصارف بضرورة تعميق فهم معايير موثوقية AIS لدى العاملين في الإدارات المختلفة، سواء من خلال إعداد وتنفيذ البرامج التدريبية المتخصصة، أو من خلال النشرات والبروشورات الإجرائية، وبما يعمل على خلق وتعميم ثقافة تطبيق معايير موثوقية AIS.

المراجـــــع

أولاً– مراجع باللغة العربية:

–الكعبي، عبدالله. (2004). ***دور المعلومات المحاسبية في تحسين الأداء الإداري في المصارف التجارية في دولة الإمارات العربية المتحدة***". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

–القطاونة، علي. (2005). ***أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على فاعلية نظام المعلومات المحاسبي***". رسالة دكتوراه غير منشورة، الأكاديمية العربية، عمّان، الأردن.

–خصاونة، ريم. (2002). ***أثر المعالجة الإلكترونية للبيانات على أنظمة الرقابة الداخلية في المصارف التجارية الأردنية***". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.

–صيام، وليد. (2004). ***تقييم نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة في المصارف التجارية الأردنية في ظل التطور التكنولوجي***". بحث غير منشور، المؤتمر العلمي المهني السادس، جمعية المحاسبين القانونيين، عمّان، الأردن.

ثانيًا– مراجع باللغة الاجنبية:

- AICPA & CICA. (2006). "***Trust Services Principles, Criteria, and Illustration***". PP. 7- 40.
- AICPA & CICA. (2006). "***Generally Accepted Privacy Principles***", PP. 7-12.
- Abu-Musa, Ahmed A. (2000). "***The Threats of Computerized Accounting Information Systems: An Empirical Study on Egyptian Banking Industry***", Working Paper, British Accounting Association Annual Conference 2000, University of Exeter, U. K. PP. 1-18.
- Kalakota, R. and A. Whinston. (1999). "***Frontiers of Electronic Commerce*",** Reading MA: Addison Wesley, U. S. A. PP. 177-212.
- Casolaro, L. and G. Gobbi. (2004). **"*Information Technology & Productivity Changes in the Italian Banking Industry*"** Report Published by Bank of Italy Economic Research Department, PP. 1-26.
- Federal Financial Institution Examination Council. (2003). "***Information Technology Examination Handbook: E-Banking Bppklet***", August, PP. 1-14.
- Institute of Internal Auditors. (2005). "***Putting COSO's Theory into Practise***", NewYork: AITamonte Spring, FL32701- 4201, U. S. A. PP. 1-4.
- Mays, Timothy R. and Todd M. Shank. (2001). ***Financial Analysis with Microsoft Excel***. Orlando: Harcourt, U. S. A. PP. 189-225.
- Raupeliene, A. And L. Stabingis. (2003**). "*Development of A model for Evaluating Effectiveness of Accounting Information Systems"***, EFITA Conference. PP. 339-345.
- Romney, M. B. and P. J. Steinbart. (2006). ***Accounting Information Systems***. New York: Pearson Education, U. S. A. PP. 278-296.
- SCN. (2001). ***Electronic Banking: The Ultimate Guide to Business and Technology of Online Banking***. MBH: Vieweg, Germany. PP. 149-167.
- Sekaran, Uma. (2005). ***Research Methods For Business With SPSS 13.0 Set.*** N. Y.: John Wiley & Sons, U. S. A. PP. 301-336.
- Vaus, David de. (2002). ***Surveys in Social Research***. Sydeny: Routledge, Austrialia. PP. 241-291.
- (http://infotech.aicpa.orglresources).
- www.abj.org.jo ***جمعية البنوك الأردنية***

ملحق
استبانة (بغرض قياس)
(موثوقية AIS في المصارف التجارية الأردنية)

تهدف الدراسة إلى قياس مستوى موثوقية نظم المعلومات المحاسبية في المصارف التجارية الأردنية، وأثر ذلك على مقاييس الأداء في هذه المصارف. يرجى الإجابة عن الأسئلة علمًا بأن الإجابات ستعامل بسرية وتستخدم لغايات بحثية فقط.

المجموعة الأولى: (الرجاء وضع إشارة ✓ أمام الإجابة الملاءمة):

1 - الجنس: ☐ ذكر ☐ أنثى

2 - العمر: ☐ أقل من 25 عامًا ☐ من 25 – أقل من 35 عامًا ☐ من 35 – 45 عامًا ☐ 45 عامًا فما فوق

3 - التخصص العلمي: . . . . . .

4 - المؤهل العلمي: ☐ دكتوراه ☐ ماجستير ☐ بكالوريوس ☐ دبلوم ☐ ثانوية فأقل

5 - الوظيفة: . . . . . .

6 - الموقع التنظيمي: ☐ عضو مجلس إدارة ☐ مدير عام ☐ مدير ☐ رئيس قسم ☐ موظف

7 - سنوات الخبرة في العمل المصرفي:

☐ أقل من 3 سنوات ☐ من 3 – أقل من 5 ☐ من 5 – أقل من 10 ☐ 10 سنوات فأكثر

المجموعة الثانية: (الرجاء وضع إشارة ✓ في خانة الإجابة الملاءمة):

#	السـؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
9	توجد سياسة واضحة لدى البنك في تدريب موظفيه وتثقيفهم بأهم التطورات في بيئة الأعمال المصرفية؟					
10	لديك معرفة جيدة بنظام الموثوقية (System-Trust) ومكوناته وأساليب تطبيقه؟					
11	تعتقد أن إدارة البنك ساهمت بتنمية معرفتك بنظام الموثوقية (System-Trust)؟					
12	يهتم البنك بتطوير أنظمته وتحديثها بما يتلاءم ومتطلبات العصر؟					
13	يتبنى البنك مجموعة من الإجراءات للتأكد من استمرار إتاحة النظام لمستخدميه، والتحوط من الأخطاء في: النظام، والبرامج، والبيانات؟					
14	يقوم البنك بتدريب العاملين بالنظام والمستخدمين على أساليب اكتشاف الأخطاء في النظام والبرامج والبيانات، وكيفية التعامل معها؟					
15	يتبنى البنك نظام اختباري واضح المعالم لأنظمته الإلكترونية للتأكد من استمرار إتاحة استخدام النظام؟					
16	يتم تنفيذ اختبارات صيانة وقائية للنظم الإلكترونية بالبنك بانتظام؟					
17	يمتلك البنك مجموعة من أجهزة الطاقة البديلة التي تضمن تدفق الطاقة للأجهزة أثناء انقطاعها؟					
18	يقوم البنك دورياً بالتأكد من سلامة أجهزة الطاقة البديلة ويجري لها الصيانة اللازمة؟					

#	السـؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
19	يمتلك البنك خطة طوارئ تساعد في تجنب الكوارث واسترداد بياناته حال فقدانها؟					
20	هناك توثيق لخطة الطوارئ معلنة للعاملين المختصين بالتعامل مع الكوارث؟					
21	يتم تدريب الموظفين المختصين بالتعامل مع الكوارث على خطة الطوارئ بما يؤهلهم لتفادي آثار الكوارث قدر الإمكان؟					
22	تشتمل خطة الطوارئ الموضوعة من قبل البنك على الإجراءات اللازمة للحفاظ على سريان أعمال البنك دون توقف، وكذلك البرمجيات، والأجهزة؟					
23	تشتمل خطة الطوارئ على وجود تأمين ملائم لأنظمة وأجهزة وبرمجيات بديلة في حالة الكوارث لضمان سير العمل؟					
24	تشتمل الخطة إجراءات من شأنها الحصول على نسخ احتياطية للبيانات والملفات وحفظها بمكان آمن لاستعادتها عند الكوارث لضمان سير أعمال البنك؟					
25	هناك فريق عمل في البنك للإشراف على تنفيذ خطة الطوارئ ومتابعة سيرها أثناء حدوث الكوارث؟					
26	هناك مراجعة دورية لخطة الطوارئ للتأكد من جدواها وتطويرها بما يتلاءم والتطور في بيئة تكنولوجيا المعلومات؟					
27	هناك اختبار دوري للخطة عن طريق محاكاة الكارثة من أجل تدريب العاملين عليها، واكتشاف نقاط الضعف فيها؟					
28	هناك تحديد دقيق لوظيفة إدارة نظام المعلومات والذي يكون من صلاحيات أفراده التأكد من أن الأجزاء المختلفة للنظام تعمل بشكل مستقر وفعال؟					
29	هناك إدارة مستقلة للشبكات، والتي يكون من وظائفها التأكد من صلاحية الشبكات الداخلية والخارجية، وعملها بشكل مستقر وفعال؟					
30	توجد إدارة مستقلة لأمن النظام للتأكد من أن كل أجزاء النظام آمنة ومحمية من التهديدات الداخلية والخارجية ؟					
31	ترى أنه يتم الفصل في وظيفة محلل النظام والذي يكون من مهامه تحديد احتياجات المستخدمين من المعلومات عن وظيفة البرمجة؟					
32	يمتلك البنك مكتبة مستقلة لنظام المعلومات للحفاظ على قواعد البيانات والملفات؟					
33	هناك مشغلون للنظام مهمتهم إدارة البرمجيات على الحواسيب؛ للتأكد من صحة إدخال البيانات وصحة المخرجات، وتستقل هذه الوظيفة عن غيرها من الوظائف؟					
34	توضع الحواسيب في غرف مستقلة، مع وجود مداخل محددة لها ومراقبة بواسطة كاميرات المراقبة؟					
35	يسمح للأشخاص المخولين فقط بالدخول على الأجهزة، وتكون مراقبة الدخول إلكترونية من خلال – مثلاً – كروت الأمن، أو بصمة اليد او الصوت؟					
36	يطلب من زوار موقع الأجهزة التوقيع عند الدخول والخروج، مع مرافقتهم من قبل مرشدين وحراس؟					
37	يستخدم البنك نظامًا أمنيًا للكشف عن الدخول غير المصرح به للموظفين أثناء فترات الاستراحة؟					

#	السـؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
38	يعتمد البنك نظامًا لمنع الوصول لخطوط التليفون والطرفيات والبرامج والبيانات؟					
39	توضع المعدات والأجهزة بمناطق آمنة بعيدة عن المخاطر والمواد القابلة للاحتراق؟					
40	يتخذ البنك الإجراءات الكفيلة بمنع الوصول غير المصرح بـه للبيانـات وقراءتها أو تعديلها أو حذفها أو الإضافة إليها، مثل استخدام Password أو ID أو المحدد الفيزيائي؟					
41	هناك تدريب وتوعية للموظفين بأسس الرقابة على الأجهـزة الشخصـية ومفاهيمها وأهميتها؟					
42	هناك سياسة واضحة لدى البنك للرقابة على البيانات المخزنة مثل: تقليل انتقال الأجهزة للخارج، منع الموظفين من نسخ البيانات على وسائل تخزين؟					
43	تمنع إدارة البنك الاحتفاظ بالبيانات على الأجهزة الشخصية ولكن لابد من تخزينها على الجهاز الرئيس؟					
44	تتم برمجة الأجهزة بحيث تُغلق ذاتيًا بمجرد الانتهاء من العمل؟					
45	يتم عمل نسخة احتياطية من البيانات مع نهاية العمل اليومي، ويحتفظ بها في مكان آمن؟					
46	يتم تدريب الموظفين بشكل دوري حول مخاطر الفيروسات وكيفية تجنبها؟					
47	يتبنى البنك خطة استراتيجية للرقابة على تطوير نظام المعلومات أو بنائه؟					
48	تشتمل الخطة الاستراتيجية لتطوير أو تبني نظام المعلومات على دراسـة جدوى لتكاليفه ومنافعه المتوقعة؟					
49	يتم قياس أداء النظام بعد تطويره أو تبنيه، وذلك بقياس سـرعة معالجـة البيانات وصحتها؟					
50	تضع إدارة البنك قبل القيام بأية تغييرات إدارية في نظام المعلومات خطة مسبقة لهذا التغير تكون محددة وواضحة المعالم؟					
51	تقوم إدارة نظام المعلومات بعمل مراجعة دورية للنظام لمعرفة التغييرات الإدارية الواجبة؟					
52	تقوم إدارة النظام بتقييم أثر التغييرات التي أجريت على النظام من حيـث مدى الاعتماد على النظام؟					
53	تتأكد إدارة النظام بعد إحداث التغييرات اللازمة من أن كل التغييرات قـد تمت بالطريقة المناسبة؟					
54	يتم توثيق جميع التغييرات التي حدثت قي النظام، والتعديلات التـي يـتم إجراؤها في النظام أولاً بأول؟					
55	تصمم مستندات الإدخال بطريقة تقلل الأخطاء والسهو من خلال اسـتخدام عدة أساليب كالأرقام المتسلسلة، أو المسح المرئي أو غيرها من الوسـائل للتأكد من ملاءمتها قبل إدخالها؟					
56	تضع الإدارة إجراءات رقابية للتأكد من تعبئة نماذج الإدخال بطريقة صحيحة ومناسبة من قبل المسئولين عن تعبئتها؟					

#	السـؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
57	قبل إدخال البيانات يتم أولاً التأكد من صحتها – مثلاً – من خلال اختبار التحقق Edit Checks كاختبار التتابع، أو الحقل، أو الإشارة مثلاً؟					
58	يتم التحقق وبشكل دوري من أن البيانات يتم إدخالها من قبل الأشخاص المخولين بذلك فقط؟					
59	إن البرامج المستخدمة هي برامج مهيأة للتعرف على أخطاء السهو – مثلاً – من خلال التوافق بين اسم ورقم الحساب؟					
60	تعد البرامج بطريقة تظهر استجابة الحاسوب لكل بند من بنود المدخلات – مثلاً – من خلال إعطاء صوت أو لون مميز؟					
61	تعد البرامج بطريقة يتم فيها التأكد من شمولية الإدخال، بحيث يرفض الحاسوب المدخلات غير الكاملة؟					
62	تحتوي البرامج المستخدمة على "رسالة خطأ" في حالة عدم إدخال البيانات بطريقة سليمة، مع إرشاد مدخل البيانات للإدخال الصحيح؟					
63	تضع الإدارة إجراءات وسياسات موثقة بطرق معالجة وتخزين البيانات؟					
64	تضع الإدارة (تقارير الاستثناء) وهي التقارير التي توضح طرق معالجة البيانات وتخزينها في الظروف غير العادية؟					
65	يتم التحقق وبشكل دوري من أن البيانات يتم إدخالها من قبل الأشخاص المخولين بذلك فقط؟					
66	هناك إجراءات موضوعة للرقابة على تحويل البيانات والملفات وتسميتها وتخزينها على أدوات احتياطية، والتأكيد على أمنها؟					
67	تتم مراجعة المخرجات والتأكد من دقتها، ومنطقيتها، وكمالها؟					
68	تتم مراجعة المخرجات للتأكد من مدى توافقها مع المدخلات، وذلك بشكل يومي؟					
69	يتم توزيع المخرجات على الدوائر المستخدمة لها بشكل منظم وفي الوقت الملائم؟					
70	تضع إدارة البنك مجموعة من الإجراءات والسياسات للحفاظ على المخرجات الحساسة من الوصول غير المصرح به، والاحتفاظ بها بأماكن آمنة؟					
71	في حالة وجود أي أخطاء في المخرجات، فإنه يتم تصحيحها أولاً بأول؟					
72	يتم تشفير البيانات أثناء نقلها Data Encryption لحمايتها من الوصول غير المصرح به ؟					
73	في حال نقل البيانات يتم استخدام إجراءات التحقق من الإرسال Routing Verification والتي تهدف للتأكد من عدم وصول البيانات إلى المكان الخاطئ وحمايتها من المتطفلين؟					
74	هناك إجراءات موضوعة للرقابة على تحويل البيانات والملفات وتسميتها وتخزينها على أدوات احتياطية، والتأكيد على أمنها؟					
75	في حال نقل البيانات يتم استخدام إجراءات من شأنها التأكد من وصول البيانات إلى الوجهة الصحيحة، ومنها – مثلاً – فحص الصدى؟					

The Impact of AIS Trust on Improving The Banking Performance Matrix
Practical Study on the Commercial Jordanian Banks

Dr. Ebrahim Mansour
Assistant Prof. of FIS - MIS Dept.
College of Economics
Applied Science University
Hashemite Kingdom of Jordan

Dr. Ahmed A. Mohammad
Assistant Prof. of Accounting
College of Commerce & Economics
Sultan Qaboos University
Sultanate of Oman

Dr. Allam Hamdan
Assistant Prof. of Accounting
Accounting Dept.
Ahlia University
Kingdom of Bahrain

ABSTRACT

With intensive use of information technology, AIS reliability and trust have come under huge threat and risk. Unreliable AIS harms not only value chain of business organization, but performance parameters and indications.

This study adopts (*SysTrust Model*) to investigate the impact of AIS trust on performance matrix of the Commercial Jordanian Banks. Sample of the study is consisted from 13 Jordanian banks listed in Amman Exchange Market. The sample data has been collected by use of professional questionnaire and from annual reports of the sample banks. A number of illustrative hypotheses have been tested statistically to examine the relation between the reliability of AIS and quality of performance. R square, T-test, F-test, and significance test are example of the statistical techniques used. Data analyses has indicated high level of results about existence of IT infrastructure in Jordanian Commercial Banks in relate to SysTrust components such as: Availability (78%), Security (77%), Maintainability (70%), and Integrity (57%). In addition, an independent sample R2 test confirmed a positive relation between applications of *(SysTrust Model)* and parameters of banking operations such as NPM and ROA. While the statistical tests showed negative relation in regard to financial parameters such as MVA, ROI, and EPS.