The Impact of Information Technology Systems on Improving the Banking Performance Matrix of Jordanian Commercial Banks

Karima Shdifat[(1)] **Ghaith Al-Eitan**[(2)*]

(1) Researcher, Department of Finance and Banking, Jordan.
(2) Associate Professor, Al al-Bayt University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Finance and Banking, Mafraq - Jordan.

Received: 25/02/2023
Accepted: 28/09/2023
Published: 31/12/2023

* *Corresponding Author:*
ghaith.eitan@gmail.com

DOI*:* https://doi.org/10.59759/business.v1i4.458

Abstract

This study aimed to measure the impact of information technology on improving the banking performance matrix of Jordanian commercial banks. The study sample consisted of Jordanian commercial banks for the period (2009-2019). The results showed that banks that have many electronic services have the ability to attract deposits, in addition to allowing diversity in the request for services by customers. The results also showed that there is a positive effect of the number of ATMs that lead to an increase in return on assets, return on equity and earnings per share. The study recommended the need to use information technology in order to attract new customers, which increases the size of their deposit base, and the need to encourage banks to increase the number of ATMs in public places for its impact on improving performance.

Keywords: Jordanian Commercial Banks, Information Technology, Bank Services.

أثر نظم تكنولوجيا المعلومات على تحسين مصفوفة الأداء المصرفي للبنوك التجارية الأردنية

كريمة شديفات[(١)] **غيث العيطان**[(٢)]

(١) باحثة، قسم التمويل والمصارف، الأردن.
(٢) أستاذ مشارك، جامعة آل البيت، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، قسم التمويل والمصارف، المفرق – الأردن.

ملخص

هدفت هذه الدراسة لقياس أثر تكنولوجيا المعلومات على تحسين مصفوفة الأداء المصرفي للبنوك التجارية الأردنية. وتكونت عينة الدراسة من البنوك التجارية الأردنية للفترة (٢٠٠٩–٢٠١٩). أظهرت النتائج أن البنوك

التي تمتلك خدمات إلكترونية كثيرة لديها القدرة على جذب الودائع، بالإضافة إلى إتاحة التنوع في طلب الخدمات من قِبل العملاء وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي لأعداد الصراف الآلي التي تؤدي إلى زيادة العائد على الأصول، وزيادة العائد على حقوق الملكية وربح السهم. أوصت الدراسة بضرورة استخدام تكنولوجيا المعلومات بهدف جذب عملاء جدد، مما يزيد قاعدة حجم الودائع لديها، وبضرورة تشجيع البنوك لزيادة عدد الصراف الآلي في الأماكن العامة لأثرها على تحسين الأداء.

الكلمات المفتاحية: البنوك التجارية الأردنية، تكنولوجيا المعلومات، الخدمات المصرفية الإلكترونية، الأداء المالي.

المقدمة.

تعدُّ الصناعة المصرفية جزءًا مهمًا من اقتصاد أي بلد. نظراً لأهميتها في عمل القطاعات الاقتصادية في مختلف المجالات، فإن دورها في مجال التمويل والاستثمار أمر حاسم، ومع التطور السريع في الصناعة المصرفية، وخاصة التقدم التكنولوجي، أصبحت تكنولوجيا المعلومات موردا مهماً للأعمال المالية والاقتصادية. توفر تكنولوجيا المعلومات أشكالا جديدة للأسواق والمنتجات والخدمات، الأمر الذي يتطلب النهوض بالبنوك التجارية ودخولها لتكنولوجيا المعلومات تصبح شيئًا أساسيًا في نظامهم.

تتزايد الضغوطات والتحديات على البنوك التجارية لتحقيق عوائد مالية عالية بالإضافة إلى المنافسة الكبيرة بين البنوك التجارية مع بعضها البعض. فاستعانت البنوك التجارية بالتطورات الحاصلة في تكنولوجيا المعلومات من خلال الاستثمار فيها وتدريب الموظفين على استخدامها، لكي يقوم البنك بتقديم الخدمات للعملاء بأفضل وأسرع صورة ممكنة، وبالتالي فإن ذلك ينعكس على أداء البنوك.

ومن هنا تكمن أهمية النظر في أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على تحسين مصفوفة الأداء للبنوك التجارية الأردنية، وتقييم التجربة المصرفية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات. فمن خلال الأداء المالي للبنك يمكن تحقيق أعلى مردود ممكن (أي رفع الأداء المالي للبنك).

تهدف هذه الدراسة إلى بيان أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على تحسين مصفوفة الأداء للبنوك التجارية الأردنية خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٩)؛ حيث تم قياس الأداء المالي وتضمن القيمة السوقية المضافة، العائد على حقوق الملكية، وربح السهم. والأداء التشغيلي وتضمن صافي هامش الربح، والعائد على الأصول.

اعتمدت هذه الدراسة مكونات تكنولوجيا المعلومات وتضمنت البرمجيات والأجهزة وإنترنت والصراف الآلي والرسائل القصيرة والصيرفة الهاتفية، وأمن المعلومات.

مشكلة الدراسة:

يساهم استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين أداء البنوك التجارية؛ لذا فإن البنوك التجارية تسعى إلى تعزيز استخدامها لتكنولوجيا المعلومات من أجل تقديم أفضل جودة للخدمات، وبالتالي تحسين الأداء المالي والتشغيلي للبنوك؛ حيث يمكن صياغة مشكلة الدراسة من خلال السؤال الرئيسي الآتي:

ما هو أثر تكنولوجيا المعلومات على تحسين مصفوفة الأداء (المالي والتشغيلي) للبنوك التجارية الأردنية؟

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية تكنولوجيا المعلومات في المجتمع بشكل عام وقطاع البنوك بشكل خاص، حيث إن البنوك تتمتع بحداثة التطورات والتغيرات التي تشهدها البيئة المصرفية، وهذا يتطلب من البنوك دراسة مدى الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات ودراسة جميع العوامل التكنولوجية التي تؤثر في تحسين الأداء المالي والأداء التشغيلي لها.

وأخيراً تبرز أهمية الدراسة لتقديم نتائج ذات قيمة للباحثين في هذا المجال، ومجال البنوك الإلكترونية وفي أهمية تكنولوجيا المعلومات وتأثيرها على تحسين أداء المصفوفة المصرفية للبنوك التجارية الأردنية، هذا وقد يساعد الباحثين والطلبة والمهتمين في المجال الاطلاع على نتائج البحث في ظل نقص الأدبيات النظرية في مجال نظم تكنولوجيا المعلومات وشمول جميع المتغيرات وتأثيرها على الأداء المالي والتشغيلي.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الرئيسية الآتية:

١) دراسة مدى الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات المستخدمة من قِبل البنوك التجارية الأردنية.

٢) دراسة أثر تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المالي والأداء التشغيلي؛ حيث يشمل الأداء المالي: القيمة السوقية المضافة، العائد على حقوق الملكية، وربح السهم، ويشمل الأداء التشغيلي: صافي هامش الربح، و العائد على الأصول.

فرضيات الدراسة:

اختبرت الدراسة الفرضيتين الرئيستين التاليتين:

H_{01}: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لنظم تكنولوجيا المعلومات على مصفوفة الأداء المالي.

H_{02}: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لنظم تكنولوجيا المعلومات على مصفوفة الأداء التشغيلي.

مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع البنوك التجارية الأردنية المدرجة في بورصة عمان والبالغ عددها (١٣) بنكاً حسب الموقع الإلكتروني لبورصة عمان (WWW.ASE.COM)، بينما اشتملت عينة الدراسة على جميع البنوك التجارية الاردنية، شريطة أن تتوفر فيها الشروط التالية:

١- أن يكون البنك مدرجاً في بورصة عمان طوال فترة الدراسة (من عام ٢٠٠٩ إلى عام ٢٠١٩).

٢- أن لا يكون البنك قد أوقف عن التداول خلال فترة الدراسة.

٣- توافر كافة البيانات المطلوبة عن كل بنك.

وقد بلغت العينة النهائية من البنوك ١٣ بمجموع مشاهدات ١٤٣ (١٣) بنك لفترة ١١ سنة أي ما نسبته ١٠٠٪ من مجتمع الدراسة.

الإطار النظري:

في الوقت الحالي، ليس هناك شك أن البنوك التجارية أصبحت أكثر تطوراً في تكنولوجيا المعلومات؛ حيث إنها تقوم بجذب العملاء وتلبية احتياجاتهم بأفضل جودة وأكثر سرعة من خلال تكنولوجيا المعلومات، وأصبحت تقوم بإجراء معظم المعاملات المالية عن بعد؛ إذ إن الإطار النظري

يوضح مفهوم تكنولوجيا المعلومات وأهمية تكنولوجيا المعلومات وفوائد تكنولوجيا المعلومات بالإضافة إلى مكونات تكنولوجيا المعلومات.

أولاً: مفهوم تكنولوجيا المعلومات

تعدُّ تكنولوجيا المعلومات في البنوك التجارية نظاماً لدعم العمليات المصرفية والإدارية ولتسهيل عملية اتخاذ القرارات، حيث إنها تشمل أنظمة لمعالجة وتسيير المعاملات المصرفية والإدارية. لذلك لما يتم في هذا العصر من التطور زاد الاستخدام لتكنولوجيا المعلومات في البنوك التجارية مثل: الإنترنت والدفع الإلكتروني والبرمجيات والأجهزة وغيرها الكثير من التكنولوجيا، وأيضاً من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات في البنوك فإن عملية التسويق الإلكتروني زادت مما أدى إلى زيادة في تنوع الخدمات المالية بشكل أكبر وتقديم الخدمات بأكثر سرعة وأعلى جودة وأقل تكلفة.

وهناك العديد من المفاهيم لتكنولوجيا المعلومات، ويمكن حصرها بالآتي:

"تعتبر مزيجاً من المعدات المادية والبرمجيات والبيانات وشبكات الاتصال، تقوم على استقبال ومعالجة وإخراج البيانات وتقديمها للمستفيد النهائي في الوقت المناسب وبأعلى جودة "(الهواسي والبرزنجي ٢٠١٤)

"تسخير تكنولوجيا المعلومات لتلبية احتياجات الأعمال التجارية، حيث تتعامل التكنولوجيا مع الأجهزة المادية والبيانات وشبكات الاتصال لتقوم بمعالجة ونقل البيانات "(Peace,et al., 2018)

"استخدام التقنيات الحديثة التي توفر للبنوك ميزة تنافسية من حيث المنافسة في السوق، وتوفير وتخزين ومعالجة المعلومات لاتخاذ قرارات عقلانية "(Victor,et al., 2015)

نستنتج من المفاهيم السابقة أن تكنولوجيا المعلومات هي:

مجموعة من الأجهزة المترابطة التي تعمل معاً كنظام يتضمن مكونات تكنولوجية وإدارية تدعم عمل الأجهزة والمعدات والبرمجيات من خلال جمع البيانات ومعالجتها من أجل القيام بالأعمال المطلوبة في الوقت المناسب والشكل المناسب.

- **فوائد تكنولوجيا المعلومات**

يؤمن النظام المصرفي بقدرة تكنولوجيا المعلومات في مساعدة البنوك على مواكبة التطورات التي تحدث في المجتمع المحيط بها. إن تكنولوجيا المعلومات تساهم في سرعة أداء العمليات المصرفية

وتخفيض تكلفتها، والتي تقلل أيضاً من عدد القوى العاملة في البنوك وزيادة الأرباح. ويمكن توضيح فوائد التكنولوجيا كما يلي: (Laudan and Laudan, 2016)

١. **تحسين الكفاءة التشغيلية:** يساهم استخدام تكنولوجيا المعلومات في إتاحة فرصة أكبر وأفضل في الاستفادة من الموارد وإنتاج خدمات بأعلى جودة وأقصى سرعة وأقل تكلفة، مما يؤدي إلى تحسين خدمة العملاء.
٢. **التقليل من الحجم:** تعد تكنولوجيا المعلومات من أهم الأدوات التي تؤدي إلى إعادة تنظيم وتقليل حجم البنوك. أي أنها تقلل من عدد القوى العاملة التي تُكبد البنوك تكلفة عالية (مثل: الأجور، الدورات التدريبية).
٣. **الاستجابة والتأقلم مع النظام المصرفي:** تحتاج البنوك لتكنولوجيا المعلومات لكي تستطيع استيعاب ومواكبة التطورات المستمرة في هذا الوقت، وللتنافس بشكل أكبر لتقديم الخدمات.
٤. **إدارة المخاطر:** تساعد تكنولوجيا المعلومات البنوك على إدراك العديد من المخاطر المتوقع حدوثها والتقليل من احتمالية حدوثها، كما تساعد في الكشف عن الانحرافات بشكل مبكر لمنع حدوثها ووضع خطط معالجة مناسبة لها.
٥. **القيمة المضافة:** تساعد تكنولوجيا المعلومات البنوك في تقديم خدمات ذات قيمة عالية. مثل بطاقات الائتمان، التسليم الفوري، والشيك الإلكتروني، بالإضافة إلى التحويل المصرفي الإلكتروني سواء محلياً أو عالمياً.

- **مكونات تكنولوجيا المعلومات**

تتألف تكنولوجيا المعلومات من عدد من المكونات التي لابد من تواجدها بشكل أساس، ويمكن حصرها بما يلي: الأجهزة (Hardware)، البرمجيات (Software)، بنوك الإنترنت (Inbank)، الصراف الآلي (Automated Teller Machine)، أمن المعلومات (CyBranch)، الرسائل القصيرة (SMS)، الصيرفة الهاتفية (Phbank) .

١. **الأجهزة Hardware**

تعتبر الأجهزة هي المكون الأساسي والأول لتكنولوجيا المعلومات، وتشمل جميع الوحدات المادية التي تُعتمد في إدخال ومعالجة البيانات. (الهواسي والبرزنجي، ٢٠١٤) وعرفها (السالمي،

٢٠١٣): كافة الأدوات المادية التي تقوم بإدخال البيانات ومعالجتها والاستخراج والتخزين؛ إذ من خلال هذه الأدوات يتم التحكم والسيطرة على العمل وربط جميع الأجهزة ببعضها.

٢. **البرمجيات Software**

تشمل البرمجيات مجموعة من التعليمات التي تقوم بمعالجة البيانات ومن ضمنها نظم التشغيل التي تقوم بتوجيه الأجهزة (Hardware) للعمل وإعطائها الأوامر، كما أنها تتضمن برمجيات التطبيقات المالية مثل: برنامج الرواتب، المبيعات، ميزان المراجعة، بالإضافة إلى البرامج المتكاملة التي تشمل جميع أجزاء النظام المالي. (وهاب، ٢٠١٣).

٣. **بنوك الإنترنت Inbank**

أدى وجود شبكة الإنترنت وانتشارها وزيادة مستخدميها، إلى تطور هائل في التقنيات التكنولوجية وبالتالي أدى إلى تطور في الخدمات المالية الإلكترونية أو ما تسمى بالخدمات المالية الذاتية.

ومن هنا أصبحت فكرة بنوك الإنترنت أكثر شيوعاً واستخداماً؛ لما تقدمه للعملاء من خدمات عن بعد بشكل أسهل وأسرع، مما يتيح لهم إدارة حساباتهم وإنجاز أعمالهم المتعلقة بالبنك عن بعد (الخدمة المالية في كل وقت ومن أي مكان). (مسعودي، ٢٠١٦)

أ- **الصراف الآلي Automated Teller Machine**: إن أجهزة الصراف الآلي (ATM) تعمل تلقائياً، أي أنها تكون مبرمجة مسبقاً ومرتبطة ببرمجيات البنك، ويستعمل العميل بطاقة بلاستيكية ذكية مرتبطة بجهاز الصراف الآلي للحصول على الخدمات المختلفة، وتعد أجهزة الصراف الآلي من أهم الآلات التي تقوم البنوك بوضعها في أماكن متعددة، وعادةً يكون موقعها في مقدمة البنك والأسواق والأماكن العامة، لكي يسهل على العملاء إجراء العمليات المالية من خلالها دون الحاجة للذهاب للبنوك.(عبدالله وطراد، ٢٠١١)

ب- **الصيرفة الهاتفية Phone Banking**: تعد الصيرفة الهاتفية من الخدمات المصرفية التي تم تطورها، للتسهيل على العملاء إدارة حساباتهم البنكية. تقدم هذه الخدمة من خلال شبكة الإنترنت المرتبطة بالبنك وتستمر هذه الخدمة على مدار الساعة يومياً (بما فيها الإجازات والعطل الرسمية).(الصيرفي، ٢٠١٦)

ج- **الرسائل القصيرة Short Messages Service**: تقدم البنوك خدمة الرسائل القصيرة (SMS)

للعملاء حتى يتم اطلاعهم على الحركات المالية لحساباتهم المصرفية باستمرار على الهاتف الخلوي، وبعض هذه الخدمات: تحويل داخلي إلى حسابات أخرى، تجديد وديعة، دفع بطاقة ائتمانية، إيداع شيك، إيداع نقدي، سحب نقدي، حركات بطاقة الفيزا، تسديد الأقساط الشهرية.

٤. أمن المعلومات CyBranch

عرف (الشمالي، ٢٠١٧) أمن المعلومات (CyBranch) بأنها: العمليات والتدابير الوقائية التي تستخدم للحفاظ على المعلومات والأجهزة والبرمجيات، ويجب أن تأخذ هذه التدابير والإجراءات عند تصميم النظام لتضمن عدم إمكانية التلاعب في النظام. إن اختراق القطاع المصرفي لا يؤثر فقط على البنوك، إنما يضر أيضاً العميل بشكل كبير ويصبح بحاجة إلى إلغاء جميع بطاقاته وحساباته والبدء بحسابات جديدة (وأحياناً تكون في بنك آخر لما يحدث من عدم ثقة بين العميل والبنك)؛ لذلك يجب توفير درجة عالية من الأمن والسلامة المصرفية، لكي يقلل من المخاطر التي تواجه البنوك في بيئة العمل المصرفي الإلكتروني، ولتحسين الأداء للبنوك.

ثانياً: الأداء المالي

يتصف النظام المصرفي بالتغيير السريع والمستمر والاستجابة لعوامل السوق، وذلك واضح من خلال ظهور خدمات مصرفية جديدة إلكترونية متطورة تلبي احتياجات العملاء، حيث ساهمت أداوت تكنولوجيا المعلومات في إحداث أثر على أداء البنوك، فلا بد أن نقوم بدراسة الأداء للبنوك ومعرفة نوع الأثر الذي تحدثهُ تكنولوجيا المعلومات.

مفهوم الأداء

يحتل الأداء مكانة بالغة الأهمية في غالبية الاقتصاديات؛ لما يقدمه من توجيه ومراقبة ويمكن البنوك من معرفة الأداء الذي يقوم به، ويتم ذلك باستخدام طرق تعتبر عامل تصحيحي وتوجيهي؛ حيث ركزت عليه الكثير من الدراسات والأبحاث المالية والإدارية والمحاسبية.

تشير كلمة الأداء إلى النتائج المتحققة فعلياً قياساً بالأهداف المراد تحقيقها، ويمكن توضيح الأداء من خلال المفاهيم الآتية:

"الأهداف والمعايير التي تسعى البنوك إلى تحقيقها بمساعدة القدرات البشرية، والمالية، والتكنولوجية" (الربيعي وراضي، ٢٠١١) "الأعمال التي تقوم بها البنوك للوصول إلى الأهداف والإستراتيجيات

الموضوعة مسبقاً، لتتفاعل مع العناصر البيئية المحلية والعالمية ولاستمرارها في مواكبة التطورات السريعة" (بوعبدلي، ٢٠١٥)

نستنتج من المفاهيم السابقة أن الأداء هوقياس كفاءة البنوك في استخدام الموارد المتاحة لديها، وذلك بهدف معرفة نقاط القوة ومحاولة تعزيزها لكي تضمن البنوك الاستمرار بنشاطها وتحقيق أفضل أداء، بالإضافة إلى معرفة نقاط الضعف والقصور ومحاولة تلافيها.

النسب المالية المستخدمة لقياس الأداء في البنوك التجارية

أ- **القيمة السوقية المضافة Market Value Added:** تعد القيمة السوقية المضافة (MVA) إحدى أهم الأدوات في زيادة القيمة لثروة المساهمين، لذلك فإن هذه النسبة مقياس للبنوك الناجحة التي تحقق قيمة سوقية مضافة موجبة. (النعيمي والتميمي، ٢٠١٦) إن ناتج هذه النسبة إذا كان موجبة تعني أن البنك يساعد على زيادة ثروة المساهمين، وإذا كانت سالبة تعني فشل البنك في زيادة ثروة المساهمين.

ب- **العائد على حقوق الملكية (Return on Equity):** تعد نسبة العائد على حقوق الملكية (ROE) إحدى أهم النسب التي تقيس كفاءة وفاعلية أداء البنوك التجارية في تحقيق أكبر معدل لأرباح استثمارات الملاك. إن ناتج هذه النسبة تعبر عن العائد المتحقق من استثمار أموال المساهمين (حقوق الملكية).

ج- **ربحية السهم (Earnings Per Share):** تعد ربحية السهم (EPS) من أهم النسب للتحليل الاستثماري، ولوضع السياسات الخاصة بالأرباح، بالإضافة إلى التنبؤ بالأرباح المتوقع توزيعها.ةإن ناتج هذه النسبة تعني نصيب السهم الواحد، لذلك تسعى البنوك إلى تعظيم ربحية السهم.

ثالثا: النسب المالية لقياس الأداء التشغيلي

أ- **العائد على الأصول Return on Assets:** تعد نسبة العائد على الأصول (ROA) من النسب التي تقيس مدى كفاءة البنك وقدرته على تحقيق أرباح نتيجة توظيف أصول (موجودات) البنك، إن ناتج هذه النسبة تعبر عن العائد المتحقق من استثمار أصول البنك.

ب- **هامش صافي الربح Net Profit Margin:** يعد هامش صافي الربح (NPM) من النسب التي تقيس قدرة البنك على الرقابة والسيطرة على النفقات والضرائب، وإن ناتج هذه النسبة تعني صافي الربح المتحقق من إجمالي الإيرادات للبنك.

الدراسات السابقة:

هدفت دراسة (ارشيد، ٢٠١٧) إلى بيان أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على أداء المصارف السعودية خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٢). تكونت عينة الدراسة من (١١) مصرف سعودي، واستخدمت هذه الدراسة (Software, Hardware, Automated Teller Machine) لقياس تكنولوجيا المعلومات، بينما استخدمت هذه الدراسة (Return on Asset, Return on Equity) لقياس الأداء، وتم إضافة متغيرين ضابطين (Size and Deposit). حيث اعتمدت الدراسة على القوائم المالية المنشورة للبنوك، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على أداء المصارف السعودية المقاس بالعائد على الموجودات، ووجود أثر للمتغيرات الضابطة على أداء المصارف السعودية المقاس بالعائد على حقوق الملكية.

ركزت دراسة (إبراهيم والبيطار، ٢٠١٩) إلى توضيح أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء المالي للمصارف التجارية الخاصة السورية خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٧). تكونت عينة الدراسة من (٧) مصارف سورية، استخدمت هذه الدراسة) Software, Hardware, Information Communication technology Efficient) لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بينما استخدمت مؤشرات الأداء (Return on Asset, Debt Ratio) وتم إضافة متغيرات ضابطة (Size and Deposit). حيث تم الاعتماد على البيانات المالية المنشورة للبنوك عينة الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العائد (ROA)، وعلى معدل الديون (DR).

هدفت دراسة (رحاب وآخرون، ٢٠١٩) إلى معرفة أثر تكنولوجيا المعلومات على أداء المصارف التجارية الليبية خلال سنة (٢٠١٨). تكونت عينة الدراسة من المصارف العاملة بمدينة طرابلس (الجمهورية، والصحاري، والوحدة، والتجاري الوطني). استخدمت هذه الدراسة الاستبيان كأداة رئيسية للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر معنوي لتكنولوجيا المعلومات على المصارف

التجارية الليبية عينة الدراسة.

ركزت دراسة (Jalal-Karim , Hamdan 2010) على توضيح أثر تكنولوجيا المعلومات على البنوك التجارية الأردنية خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠٠٧). تكونت عينة الدراسة من البنوك التجارية الأردنية المدرجة في بورصة عمان، واستخدمت هذه الدراسة (Software, Hardware, Inbank, ATM, CyBranch, Phone bank, SMS) لقياس تكنولوجيا المعلومات، واستخدمت (Return on Equity, Earning Per share, Market Value added) لقياس الأداء المالي، بينما استخدمت (Return on Asset, Net profit margin) لقياس الأداء التشغيلي. توصلت الدراسة إلى أن هناك أثر لاستخدام تكنولوجيا المعلومات على القيمة السوقية المضافة، وربحية السهم، والعائد على الأصول، وصافي هامش الربح، بينما لا يوجد أثر على العائد على حقوق الملكية.

تناولت دراسة (Romdhane ,2013) تأثير تكنولوجيا المعلومات على أداء البنوك التجارية التونسية خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠٠٩). وتكونت عينة الدراسة من (١٥) بنكاً تجارياً تونسياً. استخدمت هذه الدراسة كفاءة البنوك لدراسة أداء البنوك وتضمنت المؤشرات التالية (Information variable, Size variable, Cost of credit risk variable, the share of executives in relation to the total workforce)، بينما استخدمت (Hardware, Software, IT services) لدراسة تكنولوجيا المعلومات. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك أثراً إيجابياً لتكنولوجيا المعلومات على أداء البنوك التونسية.

ركزت دراسة (Muhammad et al., 2013) على تحليل دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين أداء البنوك التجارية النيجيرية خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠١١). تكونت عينة الدراسة من (١١) بنكاً تجارياً نيجيرياً. استخدمت هذه الدراسة مؤشرات الأداء (Return on Asset, Return on Equity)، بينما استخدمت (Automated Teller Machine, E-Banking)) لتحليل دور تكنولوجيا المعلومات، تم الاعتماد على التقارير المالية السنوية للبنوك التجارية عينة الدراسة. وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى زيادة العائد على حقوق الملكية.

هدفت دراسة (Binuyo, Aregbeshola, 2014) إلى بيان أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أداء البنوك التجارية في جنوب إفريقيا (١٩٩٠-٢٠١٢). تكونت عينة الدراسة

من (٤) بنوك تجارية في جنوب إفريقيا. استخدمت هذه الدراسة مؤشرات الأداء: Return on Asset, (Return on Equity). وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يؤدي إلى زيادة العائد على الأصول والعائد على حقوق الملكية.

هدفت دراسة (Al-azzawi, Altmimi 2015) إلى تقييم أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على ربحية وأداء البنوك التجارية الأردنية خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٣). تكونت عينة الدراسة من (٥) بنوك تجارية أردنية (البنك العربي، المؤسسة العربية المصرفية، بنك الإسكان للتجارة والتمويل، بنك القاهرة عمان، وكابيتال بنك). واستخدمت هذه الدراسة نموذج Cobb-Douglas Production Function لاختبار أثر تكنولوجيا المعلومات، حيث تم الاعتماد على البيانات المالية المنشورة للبنوك عينة الدراسة، وتوصلت هذه الدراسة إلى وجود أثر إيجابي للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على ربحية وأداء البنوك عينة الدراسة.

ركزت دراسة (Olanrewaju, 2016)على توضيح أثر تكنولوجيا المعلومات على أداء البنوك التجارية الصناعية النيجيرية، وتكونت عينة الدراسة من (١٥) بنكاً تجارياً نيجيرياً. استخدمت هذه الدراسة الاستبيان في معرفة أثر تكنولوجيا المعلومات على أداء البنوك وربحيتها وكفاءة البنوك وعلاقة البنك بالعملاء، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي لتكنولوجيا المعلومات على أداء البنوك وأوصت الدراسة إلى وجود إدارة فعالة لتحسين الربح وزيادة العائد على الاستثمار، والعوائد على حقوق الملكية وتعزيز القدرة التنافسية.

ركزت دراسة (Peace,et al. ,2018)على تقييم أثر تكنولوجيا المعلومات على أداء البنوك التجارية النيجيرية خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٥)، وتكونت عينة الدراسة من البنوك التجارية النيجيرية، واستخدمت هذه الدراسة (Return on Equity) لقياس أداء البنوك، بينما استخدمت (Automated Teller Machine, Point of Sale, Mobile Money, Web Payment, Interbank Transfer) لقياس تكنولوجيا المعلومات، حيث تم الاعتماد على التقارير السنوية والنشرة الإحصائية للبنك المركزي النيجيري، وتوصلت هذه الدراسة إلى وجود أثر إيجابي على العائد على حقوق الملكية وبينت الدراسة أن استخدام تكنولوجيا المعلومات للمدى البعيد ستجعل البنوك أكثر كفاءة وربحية وتنافسية، وبالتالي يؤدي إلى تحسين أداء البنوك.

هدفت دراسة (Rashid, 2018) إلى معرفة أثر تكنولوجيا المعلومات في بنغلادش خلال الفترة

(٢٠٠٧-٢٠١٦). وتكونت عينة الدراسة من (٥) بنوك تجارية في بنغلادش، واستخدمت هذه الدراسة (Automated Teller Machine, Internet, Hardware, Software) لقياس تكنولوجيا المعلومات، بينما استخدمت الدراسة (Return on Asset, Return on Equity, Net profit margin, Return on Investment) لقياس الأداء للبنوك، وتم الاعتماد على التقارير المالية المنشورة للبنوك عينة الدراسة، وتوصلت هذه الدراسة إلى وجود أثر إيجابي بين تكنولوجيا المعلومات وأداء البنوك.

ركزت دراسة (Romdhane, 2021) على توضيح العلاقة بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات وربحية البنوك في تونس خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠١٩). وتكونت عينة الدراسة من (١٥) بنكاً تونسياً. واستخدمت هذه الدراسة (الاستثمارات في أدوات تكنولوجيا المعلومات الملموسة وغير الملموسة) لقياس تكنولوجيا المعلومات، بينما استخدمت الدراسة (Return on Asset, Return on Equity, Net Interest margin,) لقياس ربحية البنوك، وتوصلت هذه الدراسة إلى ان تكنولوجيا المعلومات لها دور مهم في تحسين ربحية البنوك.

هدفت دراسة (Chhaidar et al., 2022) إلى توضيح تأثير مستوى الاستثمار في التكنولوجيا المالية وربحية البنوك الأوروبية خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠١٩). وتكونت عينة الدراسة من (١٥) بنكاً تونسياً. واستخدمت هذه الدراسة (مؤشر المساهمة الرقمية) لقياس تكنولوجيا المعلومات، بينما استخدمت الدراسة (Return on Asset) لقياس ربحية البنوك، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن تظهر نتائج الاقتصاد القياسي أن fntech ترتبط ارتباطًا إيجابيا ودقيقاً بقدرة البنك على الارتقاء، واستنتاج أنه كلما زادت المشاركة الرقمية للبنوك، زادت القابلية للاعتماد.

ركزت دراسة (Hamdan et al., 2022) على تأثير الاستثمار في التكنولوجيا المالية على الأداء المصرفي في الأردن خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٩). وتكونت عينة الدراسة من (١٣) بنكاً تجارياً أردنياً. واستخدمت هذه الدراسة (عدد أجهزة الصراف الآلي، الخدمات المصرفية عبر الإنترنت، فروعCyber، تكلفة البرامج والأجهزة) لقياس تكنولوجيا المعلومات، بينما استخدمت الدراسة (Return on Asset, Tobin's Q) لقياس أداء البنوك. وتوصلت هذه الدراسة إلى وجود علاقة موجبة بين عدد أجهزة الصراف الآلي، الخدمات المصرفية عبر الإنترنت والأداء المالي، بينما هناك

علاقة سلبية بين فروع Cyber والخدمات المصرفية عبر الهاتف الأداء المالي ومع ذلك، لا توجد علاقة بين تكلفة البرامج والأجهزة والأداء المالي.

تهدف الدراسة الحالية إلى بيان أثر تكنولوجيا المعلومات على تحسين مصفوفة الأداء المصرفي للبنوك التجارية الأردنية خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٩)، وأهم ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة أنها جمعت أكبر عدد من مكونات تكنولوجيا المعلومات (Software, Hardware, Inbank, ATM, CyBranch, SMS, Phone bank)، بينما اقتصرت معظم الدراسات على بعض هذه المكونات وليس جميعها.

كما تميزت أيضاً باستخدام أهم مؤشرات الأداء (المالي والتشغيلي). حيث تضمن الأداء المالي: (ROE, EPS, MVA)، بينما تضمن الأداء التشغيلي: (NPM, ROA). حيث إن معظم الدراسات السابقة استخدمت مؤشر أو اثنين من مؤشرات الأداء.

تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة التي تحدثت عن الأردن بأنها درست الفترة (٢٠٠٩-٢٠٢٢). بينما كانت دراسة (Jalal-Karim and Hamdan, 2010) خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠٠٧)، ودراسة (Al-azzawi and Altmimi, 2015) كانت خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٣)، وبذلك فإنها تتميز بحداثة الفترة الزمنية.

كما أنها تختلف عن دراسة (Al-azzawi and Altmimi, 2015) بأنها استخدمت الأداء المالي (ROE, EPS, MVA)، والأداء التشغيلي (NPM, ROA) لقياس الأداء في البنوك التجارية الأردنية، وكذلك استخدمت هذه الدراسة (Software, Hardware, Inbank, ATM, CyBranch, SMS, Phone bank) لقياس أثرها على الأداء في البنوك التجارية الأردنية، بينما استخدم (Al-azzawi and Altmimi, 2015) نموذج Cobb-Douglas Production Function لمعرفة أثر تكنولوجيا المعلومات على ربحية وأداء البنوك التجارية الأردنية.

المنهجية:

بعد الحصول على البيانات اللازمة، واعتماداً على الدراسات السابقة تم استخدام الاختبارات الإحصائية المناسبة، بهدف الإجابة عن مشكلة الدراسة واختبار فرضياتها ومن ثم صياغة النتائج والتوصيات.

أولاً: مصادر جمع البيانات

تعتبر هذه الدراسة ذات طبيعة وصفية تحليلية، لذلك اعتمدت في عملية جمع البيانات على المصادر الثانوية التالية:

أ- المصادر الثانوية المالية: التقارير السنوية المنشورة لبنوك العينة على مدار فترة الدراسة (٢٠٠٩ – ٢٠١٩)، من أجل الحصول على متغيرات الدراسة.

ب- المصادر الثانوية النظرية: المراجع، والدوريات، والنشرات، والتقارير المالية والمحاسبية التي تحدثت عن موضوع أثر نظم تكنولوجيا المعلومات على تحسين مصفوفة الأداء المصرفي.

ثانياً: الاختبارات الإحصائية المستخدمة في التحليل

١- التحليل الوصفي: وهي عبارة عن مقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، وأعلى قيمة وأقل قيمة).

٢- اختبار استقرار السلاسل الزمنية Augmented Dicky–Fuller، حيث تنص فرضية استقرار السلاسل الزمنية (جذر الوحدة) على أن البيانات تحتوي على جذر الوحدة (السلسلة غير مستقرة) ويتم نفي الفرضية إذا كانت قيمة الدلالة أقل من ٥%. (Hussey and Collis, 2013)

٣- اختبار التداخل الخطي: (Multicollinearity) وذلك في سبيل معرفة قيمة الارتباط بين المتغيرات المستقلة، حيث تعتبر قيمة الارتباط مقبولة في حال كانت أقل من ٨٠% بين أي متغيرين مستقلين. (Xu and Deng, 2017)

٤- اختبار تضخم معامل التباين (VIF): ويهدف أيضا لمعرفة مقدار التضخم في المتغيرات المستقلة، وتعتبر القيمة مقبولة في حال كانت أكبر من واحد وأقل من ١٠. (Thompson et al., 2017)

٥- اختبار تجانس بواقي نموذج الانحدار Heteroscedasticity: للكشف عن مشكلة عدم تجانس بواقي البيانات ويتم قياسها من خلال اختبار Breusch–Pagan –Godfrey. (Halunga et al., 2017)

٦- اختبار الارتباط الذاتي Autocorrelation: للكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي، ويتم قياسها من خلال قيمة Durbin–Watson والتي يجب أن تكون قيمتها قريبة من ٢. (Uyanto, 2020)

٧- معادلة الانحدار المتعدد: وتهدف إلى اختبار فرضيات الدراسة، وقد تم استخدام نموذج الانحدار للبيانات المقطعية بطريقة Hubber-White-Hinkley لمعالجة مشاكل عدم تجانس البواقي. (Shuraeva et al., 2020)

نموذج الدراسة:

لبيان أثر نظم تكنولوجيا المعلومات على تحسين مصفوفة الأداء المصرفي في البنوك التجارية الأردنية، تم استخدام نموذج الدراسة التالي (**Karim and Hamdan, 2010**):

$$Perf\ Matrix_{it} = \alpha + \beta_1 SoftwareHardware_{it} + \beta_2 inbank_{it} + \beta_3 Phbank_{it} + \beta_4 ATM_{it} + \beta_5 Cybranch_{it} + \beta_6 Size_{it} + \beta_7 Deposit_{it} + \beta_8 Credit_{it} + \varepsilon_{it}$$

حيث إن:

Perf Matrix: مصفوفة الأداء، Software Hardware: قيمة البرمجيات والأجهزة، Inbank: الإنترنت البنكي، Phbank: الصيرفة الهاتفية، ATM: عدد أجهزة الصراف الآلي، CyBranch: خدمة أمن المعلومات، :Size حجم البنك، Deposit: حجم الودائع. Credit: حجم الائتمان. (β1 – β8): معاملات الاختلاف. α: ثابت النموذج.ε: الخطأ العشوائي.

متغيرات الدراسة:

يبين جدول رقم (١) متغيرات الدراسة المستقلة التي تتضمن متغيرات الأداء المالي، والأداء التشغيلي، ويبين الجدول أيضا المتغيرات التابعة للدراسة (متغيرات تكنولوجيا المعلومات).

جدول (١) متغيرات الدراسة وطريقة القياس

المتغير	متغيرات الأداء المالي طريقة القياس	المرجع
القيمة السوقية المضافة Market Value Added	MVA=MVS –BE	Rose and Hudgins, (2013)
العائد على حقوق الملكية Return on	ROE=NI/TE	Rose and Hudgins, (2013)

Equity ربحية السهم Earnings Per Share	EPS=NI/(# of CS)	Rose and Hudgins, (2013)
المتغير	**متغيرات الأداء التشغيلي** **طريقة القياس**	**المرجع**
العائد على الأصول Return on Assets	ROA=NI/TA	Rose and Hudgins, (2013)
هامش صافي الربح Net Profit Margin	NPM=NI/TR	Rose and Hudgins, (2013)
المتغير	**متغيرات تكنولوجيا المعلومات** **طريقة القياس**	**المرجع**
الأجهزة Hardware	بقيمة الاستثمار للأجهزة المستخدمة في البنك لتشغيل النظام المصرفي.	Jalal-Karim and Hamdan, (2010)
البرمجيات Software	بقيمة الاستثمار للبرمجيات المستخدمة في البنك لتشغيل النظام المصرفي.	Jalal-Karim and Hamdan, (2010)
بنوك الانترنت Inbank	بإعطاء البنك الرقم (١) في حال يقدم الخدمة، والرقم (٠) في حال لا يقدم البنك هذه الخدمة	Jalal-Karim and Hamdan, (2010)
الصراف الآلي Automated Teller Machine	بإعطاء البنك الرقم (١) في حال يقدم الخدمة، والرقم (٠) في حال لا يقدم البنك هذه الخدمة	Jalal-Karim and Hamdan, (2010)
الصيرفة الهاتفية Phone Banking	بإعطاء البنك الرقم (١) في حال يقدم الخدمة، والرقم (٠) في حال لا يقدم البنك هذه الخدمة	Jalal-Karim and Hamdan, (2010)
الرسائل القصيرة Short Messages Service	بإعطاء البنك الرقم (١) في حال يقدم الخدمة، والرقم (٠) في حال لا يقدم البنك هذه الخدمة	Jalal-Karim and Hamdan, (2010)
أمن المعلومات CyBranch	بإعطاء البنك الرقم (١) في حال يقدم الخدمة، والرقم (٠) في حال لا يقدم البنك هذه الخدمة	Jalal-Karim and Hamdan,(2010)

نتائج تحليل البيانات واختبار الفرضيات:

لقد تم إجراء الاختبارات الإحصائية الوصفية للتأكد من سلامة بيانات الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٩ –٢٠١٩)، بالإضافة إلى اختبار فرضيات الدراسة من خلال نماذج الانحدار في سبيل الإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها.

تم استخدام اختبار ديكي فولر (Augmented Dickey–Fuller) وذلك للتأكد من استقرار السلاسل الزمنية، حيث إن عدم استقراريه السلاسل الزمنية يؤدي إلى نتائج انحدار مزيفة وغير حقيقية (**Gujarati et al., 2012**)، وبالتالي تم إجراء اختبار (ADF) وكانت النتائج كما هي موضح في الجدول التالي:

جدول (٢) نتائج اختبار استقرار السلاسل الزمنية (ADF)

المتغير	القيمة الإحصائية	الدلالة	القرار
اللوغاريثم الطبيعي للصراف الآلي	-٣.٠٤٩	٠.٠٣٣	ساكن عند المستوى
اللوغاريثم الطبيعي للتسهيلات الائتمانية	-١١.٩٢١	٠.٠٠٠	ساكن عند الفرق الأول
أمن المعلومات لفروع البنك	-٤.٨٧٣	٠.٠٠٠	ساكن عند المستوى
اللوغاريثم الطبيعي للودائع	-١٢.٣٧٥	٠.٠٠٠	ساكن عند الفرق الأول
الخدمات البنكية عبر الإنترنت	-٤.٥٠٩	٠.٠٠٠	ساكن عند المستوى
الخدمات البنكية عبر الهاتف	-٥.٢٤١	٠.٠٠٠	ساكن عند المستوى
اللوغاريثم الطبيعي لحجم البنك	-١٢.٢٢٣	٠.٠٠٠	ساكن عند الفرق الأول
اللوغاريثم الطبيعي للبرمجيات والأجهزة	-١٠.٢٠٧	٠.٠٠٠	ساكن عند الفرق الأول
ربح السهم	-٣.١٢٨	٠.٠٢٧	ساكن عند المستوى
القيمة السوقية المضافة	-٣.٤٥٧	٠.٠١١	ساكن عند المستوى
صافي هامش الربح	-٧.٣٩٦	٠.٠٠٠	ساكن عند المستوى
العائد على الأصول	-٥.٤٤٩	٠.٠٠٠	ساكن عند المستوى
العائد على حقوق الملكية	-٥.٢٠٦	٠.٠٠٠	ساكن عند المستوى

ومن خلال الجدول أعلاه تبين أن جميع المتغيرات مستقرة عند المستوى ما عدا المتغيرات (اللوغاريثم الطبيعي للتسهيلات الائتمانية، اللوغاريثم الطبيعي للودائع، اللوغاريثم الطبيعي لحجم البنك، اللوغاريثم الطبيعي للبرمجيات والأجهزة)، حيث بلغت قيمة الدلالة لهذه المتغيرات أكبر من ٥% مما

يعني قبول فرضية العدم التي تنص على وجود جذور الوحدة (عدم استقرار السلسلة الزمنية)، وبالتالي لا بد من أخذ الفرق الأول للمتغيرات التي لم تكن مستقرة عند المستوى ومن ثم إعادة الاختبار، وبعد أخذ الفرق الأول تبين من خلال اختبار (ADF) ومن خلال القيمة المعنوية والتي كانت أقل من ٥% أنها مستقرة، وبالتالي رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة التي تنص على عدم وجود جذر الوحدة أي السلسلة الزمنية لمتغيرات الدراسة أصبحت مستقرة وهذا يشير إلى أن تأثير كافة الصدمات المؤقتة سوف يتلاشى مع الزمن في المدى الطويل.

اختبار التداخل الخطي

قبل القيام بتطبيق تحليل الانحدار لاختبار فرضيات الدراسة تم إجراء بعض الاختبارات لضمان ملائمة بيانات الدراسة لافتراضات تحليل الانحدار، يجب التأكد من عدم وجود ارتباط عال بين المتغيرات المستقلة من خلال استخدام اختبار التداخل الخطي، وذلك باحتساب قيم الارتباط من خلال مصفوفة الارتباط، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٣) نتائج مصفوفة الارتباط للمتغيرات المستقلة

المتغيرات المستقلة	الصراف الآلي	التسهيلات الائتمانية	أمن المعلومات لفروع البنك	الودائع	الخدمات البنكية عبر الإنترنت	الخدمات البنكية عبر الهاتف	حجم البنك	البرمجيات والأجهزة
الصراف الآلي	١							
التسهيلات الائتمانية	٠.٧٨٣	١						
أمن المعلومات لفروع البنك	٠.٢٤٧	٠.٣١٣	١					
الودائع	٠.٧٧١	٠.٦٨٧	٠.٢٨٦	١				
الخدمات البنكية عبر الإنترنت	٠.٢٨٨	٠.٢٣٣	٠.٢٣٠	٠.١٩٦	١			
الخدمات البنكية عبر الهاتف	٠.٢٨٨	٠.٣٢١	٠.٥٣٨	٠.٢٨٢	٠.٣٢٤	١		
حجم البنك	٠.٧٦٥	٠.٦٨٩	٠.٢٨٩	٠.٦٩٤	٠.٢١٣	٠.٢٧٤	١	
البرمجيات والأجهزة	٠.٢٤١	-٠.١٨٩	-٠.٠١٩	-٠.١٧١	٠.٢١٣	٠.٠٤٩	-٠.٢٠٦	١

يبين الجدول أعلاه نتائج الارتباط بين كل من المتغيرات المستقلة، ويلاحظ أنه لا يوجد ارتباط عالي بين المتغيرات حيث بلغت قيم الارتباط بين جميع المتغيرات المستقلة أقل من ٨٠%، مما يعني أن نموذج الدراسة فعال في شرح وتحديد تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة.

وتم قياس معامل تضخم التباين (VIF) (Variance Inflation Factor) للمتغيرات المستقلة، مع الأخذ بالاعتبار ألا تزيد قيمة الارتباط عن (٨٠%) في مصفوفة الارتباط، بالإضافة أن تزيد قيمة التباين المسموح به (Tolerance) عن (٥%) وعدم تخطي معامل تضخم التباين (VIF) عن القيمة (١٠) (Gujarati, 2012)، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٤) نتائج معامل تضخم التباين والتباين المسموح به (VIF)

المتغيرات المستقلة	معامل تضخم التباين (VIF)	التباين المسموح به (Tolerance)
الصراف الآلي	٤.٤١٩٧	٠.٢٢٦٣
التسهيلات الائتمانية	٧.٧٩٢٣	٠.١٢٨٣
أمن المعلومات لفروع البنك	١.٤٦١١	٠.٦٨٤٤
الودائع	٧.٩٣٤٩	٠.١٢٦٠
الخدمات البنكية عبر الإنترنت	١.٣٤١٣	٠.٧٤٥٥
الخدمات البنكية عبر الهاتف	١.٦٥٣٤	٠.٦٠٤٨
حجم البنك	٥.٦٠٩٥	٠.١٧٨٣
البرمجيات والأجهزة	٢.١٣٣٠	٠.٤٦٨٨

يتبين من الجدول أعلاه أن قيم اختبار التباين المسموح به (Tolerance) تراوحت بين (٠.١٢٦ – ٠.٦٣٤٤)، وهي أكبر من ٥%، فضلا عن أن قيم اختبار معامل التضخم التباين (VIF) كانت أقل من (١٠) إذ تراوحت بين (1.3313–6.9339)، مما يدل على عدم وجود ارتباط عال بين المتغيرات المستقلة.

اختبار عدم تجانس التباين

من الافتراضات المهمة في نماذج الانحدار هو أن يكون الخطأ ثابتاً ويكون متساوياً لجميع مشاهدات العينة، ومن أجل التحقق من هذه الافتراض تم استخدم اختبار (Breusch–Pagan–Godfrey)، حيث تنص فرضية العدمية في هذا الاختبار على عدم وجود مشكلة عدم تجانس التباين

(Gujarati, 2012)، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول (٥):

جدول (٥) نتائج اختبار عدم تجانس التباين

النموذج	F-statistic	Prob. F
نموذج ربح السهم	٣.٨٢٧	٠.٠٥٩
نموذج القيمة السوقية المضافة	٧.٩٩٧	٠.٠٦٩
صافي هامش الربح	١.٢٩٩	٠.٢٤٩
العائد على الأصول	١.٧٢٩	٠.٠٩٧
العائد على حقوق الملكية	٠.٩٢٨	٠.٤٩٦

ويتضح من الجدول أعلاه أن قيمة الاحتمالية في جميع النماذج المستخدمة في الدراسة كانت أكبر من ٥% مما يعني قبول الفرضية العدمية التي تنص على عدم وجود مشكلة عدم تجانس التباين.

اختبار الارتباط الذاتي (Autocorrelation)

يعد اختبار الارتباط الذاتي من الاختبارات المهمة التي يجب إجرائها قبل اختبار معادلة الانحدار، حيث يعرف الارتباط الذاتي على أنه قيمة المتغير العشوائي الذي يحدث خلال فترة زمنية محددة يرتبط بقيمة المتغيرات العشوائية نفسها التي تسبقه أو تليه (Uyanto et al., 2020)، وفي سبيل التحقق من ذلك تم استخدام اختبار (Durbin – Watson)، حيث يجب أن تتراوح قيمته بين الصفر والأربعة (٠ ≤DW 4≥)؛ حيث تنص الفرضية العدمية في هذا الاختبار على أنه لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية، والجدول (١١) يبين اختبار الارتباط الذاتي لنماذج الدراسة.

جدول (٦) نتائج اختبار الارتباط الذاتي

النموذج	قيمة(D-W)	القرار
نموذج ربح السهم	١.٧٩٩	لا يوجد ارتباط ذاتي
نموذج القيمة السوقية المضافة	٢.٠١٨	لا يوجد ارتباط ذاتي
صافي هامش الربح	١.١٩١	لا يوجد ارتباط ذاتي
العائد على الأصول	١.٧٩٨	لا يوجد ارتباط ذاتي
العائد على حقوق الملكية	١.٧٨٣	لا يوجد ارتباط ذاتي

ونلاحظ من الجدول أعلاه اقتراب جميع قيم اختبار (D–W) إلى ٢، مما يعني قبول فرضية العدم التي تنص على أنه لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء العشوائية.

اختبار الفرضيات:

في نماذج الانحدار والسلاسل الزمنية نفترض دائماً أن الأخطاء العشوائية لها التباين نفسه في جميع مشاهدات البيانات المستخدمة، وعندما لا يكون للأخطاء العشوائية نفس التباين يظهر حينها مشكلة تجانس التباين مما سينعكس ذلك على القيم المتبقية (residual) المقدرة في تلك النماذج، ومن أجل التغلب على مشكلة تجانس البيانات (Heteroscedasticity) في الدراسة الحالية تم استخدام نموذج (Heteroscedasticity – Consistents Standard) أو ما يعرف ب (White – Hinkley)، والذي يتيح عمل نموذج يحتوي على بقايا متجانسة (Huber, 1967)، وكانت النتائج كما يلي:

اختبار الفرضية الرئيسية الأولى

H0.1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لنظم تكنولوجيا المعلومات على مصفوفة الأداء المالي.

جدول (٧) نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الأولى

المتغير التابع: الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة)			
المتغيرات المستقلة	Coefficient	t–Statistic	Prob.
الصراف الآلي	٠.٧٧٦	١.٧٣٢	٠.٠٨٦
البرمجيات والأجهزة	٠.٢٥٦	١.١٤٢	٠.٢٥٦
الخدمات البنكية عبر الهاتف	٠.٢٨٦	٠.٧٦٥	٠.٤٤٦
الخدمات البنكية عبر الإنترنت	٠.٣٠٠	١.٥٨٩	٠.١١٤
أمن المعلومات لفروع البنك	-١.٦٦٢	-٣.٥٥٨	***٠.٠٠١
التسهيلات الائتمانية	-٧.٦٢٦	-٤.٤٩٢	***٠.٠٠٠
الودائع	٣.٩٠٠	١.٦٦٤	٠.٠٩٨
حجم البنك	٤.٩٢٨	٢.١١٢	**٠.٠٣٧
الثابت	-١٥.٧٣٢	-٣.١٥٣	***٠.٠٠٢
R2	%٤٤.٦٢		

المتغير التابع: الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة)	
F-statistic	١٣.٤٩٥
Prob(F-statistic)	***٠.٠٠٠

تشير إلى قبول الفرضية عند مستوى **٥%، ***١%

يبين الجدول (١٢) أن قيمة (F= 13.495) وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٠) وهي أقل من ٥%، ويظهر أيضا أن قيمة معامل التحديد (R^2) قد بلغت (٤٤.٦٢%) مما يعني أن المتغيرات المستقلة والضابطة تفسر ما نسبته (٤٤.٦٢%) من تباين المتغير التابع الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية.

وكانت نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الأولى منها كما يلي:

H0.1.1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لنظم تكنولوجيا المعلومات على القيمة السوقية المضافة.

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الصراف الآلي) على الأداء المالي ببعده (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.732) (t) وقيمة (0.086) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنصُّ على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الصراف الآلي) على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (البرمجيات والأجهزة) على الأداء المالي ببعده (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.142) (t) وقيمة (0.256) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (البرمجيات والأجهزة) على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء المالي ببعده (القيمة السوقية

المضافة) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.765) (t) وقيمة (0.446) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء المالي ببعده (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.589) (t) وقيمة Sig (0.114)، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه وجود أثر سلبي ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء المالي ببعده (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (-3.558) (t) وقيمة (Sig 0.001)، وعليه يتم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه "**يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية**".

C1: يظهر من الجدول أعلاه وجود أثر سلبي ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية٥ % للمتغير الضابط الأول للتسهيلات الائتمانية على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (-4.492) T وقيمة الدلالة (0.000) Sig.

C2: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الثاني الودائع على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.664) T وقيمة الدلالة (0.098) Sig.

C3: يظهر من الجدول أعلاه وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الثالث حجم البنك على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (2.112) T وقيمة الدلالة (0.037) Sig.

يبين الجدول (٨) أن قيمة (F= 5.162)وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٠) وهي أقل من ٥%، ويظهر أيضا أن قيمة معامل التحديد (R^2) قد بلغت (٢٤%) مما يعني أن المتغيرات المستقلة والضابطة تفسر ما نسبته (٢٤%) من تباين المتغير التابع الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية.

وكانت نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الأولى منها كما يلي:

H0.1.2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لنظم تكنولوجيا المعلومات على العائد على حقوق الملكية.

يبين الجدول أعلاه وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الصراف الآلي) على الأداء المالي ببعده (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (4.115) (t) وقيمة (0.000) Sig، وعليه يتم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه "**يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الصراف الآلي) على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية**".

جدول (٨) نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الأولى

المتغير التابع: الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية)

المتغيرات المستقلة	Coefficient	t-Statistic	Prob.
الصراف الآلي	٦.٢٧٨	٤.١١٥	٠.٠٠٠***
البرمجيات والأجهزة	٠.٥١٠	٠.٨٠٠	٠.٤٢٥
الخدمات البنكية عبر الهاتف	-٠.٥٧٩	-٠.٧٥٣	٠.٤٥٣
الخدمات البنكية عبر الإنترنت	٠.١٤١	٠.٢٢٥	٠.٨٢٢
أمن المعلومات لفروع البنك	-٠.٧٠٣	-٠.٧٥٠	٠.٤٥٥
التسهيلات الائتمانية	-٨.٦٠٠	-٢.٠٥٢	٠.٠٤٢**
الودائع	-١.٦٤٥	-٠.٢٤٤	٠.٨٠٨
حجم البنك	٧.٢٢٨	٠.٩٧٤	٠.٣٣٢
الثابت	١٩.٣٤٥	١.٣٧٦	٠.١٧١

المتغير التابع: الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية)			
المتغيرات المستقلة	Coefficient	t-Statistic	Prob.
R^2	%٠.٢٤		
F-statistic	٥.١٦٢		
Prob(F-statistic)	٠.٠٠٠		

تشير إلى قبول الفرضية عند مستوى **٥%، ***١%

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (البرمجيات والأجهزة) على الأداء المالي ببعده (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.800) (t) وقيمة (0.425) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنصُّ على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (البرمجيات والأجهزة) على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء المالي ببعده (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.753-) (t) وقيمة (0.453) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء المالي ببعده (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.225) (t) وقيمة (0.822) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم

تكنولوجيا المعلومات ببعده (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء المالي ببعده (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.750−) (t) وقيمة (0.455) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية**".

C1: يظهر من الجدول أعلاه وجود أثر سلبي ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الأول للتسهيلات الائتمانية على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (2.052−T) وقيمة الدلالة (0.042) Sig.

C2: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الثاني الودائع على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.244−) T وقيمة الدلالة (0.808) Sig.

C3: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الثالث حجم البنك على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.974) T وقيمة الدلالة (0.332) Sig.

جدول (٩) نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الأولى

المتغير التابع: الأداء المالي (ربح السهم)

المتغيرات المستقلة	Coefficient	t-Statistic	Prob.
الصراف الآلي	٠.١٢٤	٣.٠٧٢	٠.٠٠٣***
البرمجيات والأجهزة	-٠.٠١٣	-٠.٦٣١	٠.٥٢٩
الخدمات البنكية عبر الهاتف	-٠.٠٥٠	-٢.٠١٧	٠.٠٤٦**
الخدمات البنكية عبر الإنترنت	٠.٠١٥	٠.٨١١	٠.٤١٩
أمن المعلومات لفروع البنك	٠.٠٧٥	١.٥٨٩	٠.١١٤
التسهيلات الائتمانية	-٠.٠٠٤	-٠.٠٣٠	٠.٩٧٦
الودائع	-٠.٠٢٥	-٠.١٢٨	٠.٨٩٨

المتغير التابع: الأداء المالي (ربح السهم)			
المتغيرات المستقلة	Coefficient	t-Statistic	Prob.
حجم البنك	٠.١٨٧	١.٠٠٤	٠.٣١٧
الثابت	-١.٤١٧	-٣.٨٣٠	***٠.٠٠٠
R^2	%٠.٥٥		
F-statistic	٢٠.٢٨١		
Prob(F-statistic)	***٠.٠٠٠		

تشير إلى قبول الفرضية عند مستوى **٥%، ***١%

يبين الجدول (١٤) أن قيمة (F= 20.281) وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٠) وهي أقل من ٥%، ويظهر أيضا أن قيمة معامل التحديد (R^2) قد بلغت (٥٥%) مما يعني أن المتغيرات المستقلة والضابطة تفسر ما نسبته (٥٥%) من تباين المتغير التابع الأداء المالي (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية.

وكانت نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الأولى منها كما يلي:

H0.1.3: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لنظم تكنولوجيا المعلومات على ربح السهم.

يبين الجدول أعلاه وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الصراف الآلي) على الأداء المالي ببعده (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (3.072) (t) وقيمة (0.003) Sig، وعليه يتم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه "**يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الصراف الآلي) على الأداء المالي (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (البرمجيات والأجهزة) على الأداء المالي ببعده (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (t) (0.631--) وقيمة (0.529) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (البرمجيات والأجهزة) على الأداء المالي (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه وجود أثر سلبي ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء المالي ببعده (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (2.017-(t)-) وقيمة (0.046) Sig، وعليه يتم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على **أنه "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء المالي (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية"**.

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء المالي ببعده (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.811) (t) وقيمة (0.419) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء المالي (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء المالي ببعده (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.589) (t)) وقيمة (0.114) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء المالي (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية**".

C1: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الأول للتسهيلات الائتمانية على الأداء المالي (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.030-) T وقيمة الدلالة (0.976) Sig.

C2: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الثاني الودائع على الأداء المالي (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.128-) T وقيمة الدلالة (0.898) Sig.

C3: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الثالث حجم البنك على الأداء المالي (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت

قيمة (1.004) T وقيمة الدلالة (0.317) Sig.

اختبار الفرضية الرئيسية الثانية

H0.1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ 0.05) لنظم تكنولوجيا المعلومات على مصفوفة الأداء التشغيلي.

يبين الجدول (١٠) أن قيمة (F= 1.141) وهي غير دالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٣٤٠) وهي أكبر من ٥%، ويظهر أيضاً أن قيمة معامل التحديد (R^2) قد بلغت (٦.٣٨%) مما يعني أن المتغيرات المستقلة والضابطة تفسر ما نسبته (٦.٣٨%) من تباين المتغير التابع الأداء التشغيلي (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية.

وكانت نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الثانية منها كما يلي:

H0.2.1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ 0.05) لنظم تكنولوجيا المعلومات على صافي هامش الربح.

يبين الجدول (١٠) عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الصراف الآلي) على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.379) (t) وقيمة (0.170) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الصراف الآلي) على الأداء التشغيلي (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (البرمجيات والأجهزة) على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.428−) (t) وقيمة (0.156) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (البرمجيات والأجهزة) على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية".

جدول (١٠) نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الثانية

المتغير التابع: الأداء التشغيلي (صافي هامش الربح)

المتغيرات المستقلة	Coefficient	t-Statistic	Prob.
الصراف الآلي	٠.٣٦٥	١.٣٧٩	٠.١٧٠
البرمجيات والأجهزة	-٠.٢٥٣	-١.٤٢٨	٠.١٥٦
الخدمات البنكية عبر الهاتف	-٠.٠٧٨	-١.٠٩٩	٠.٢٧٤
الخدمات البنكية عبر الإنترنت	-٠.٠١١	-٠.٢٥٣	٠.٨٠١
أمن المعلومات لفروع البنك	٠.٠٨٢	٠.٩٦٠	٠.٣٣٩
التسهيلات الائتمانية	-٠.١١٣	-٠.٣٣٤	٠.٧٣٩
الودائع	٢.٣٧٨	١.٣٤٢	٠.١٨٢
حجم البنك	-٢.٨٠٨	-١.٢٤٨	٠.٢١٤
الثابت	٦.٧٣٣	١.٤٧٥	٠.١٤٢
R^2	%٦.٣٨		
F-statistic	١.١٤١		
Prob(F-statistic)	٠.٣٤٠		

تشير إلى قبول الفرضية عند مستوى **٥%، ***١%

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (-1.099) (t) وقيمة (0.274) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (-0.253) (t) وقيمة (0.801) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على **أنه "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا**

المعلومات (الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.960) (t) وقيمة (0.339) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية**".

C1: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الأول للتسهيلات الائتمانية على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.334−) T وقيمة الدلالة (0.739) Sig.

C2: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الثاني الودائع على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.342) (T) وقيمة الدلالة (0.182) Sig.

C3: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الثالث حجم البنك على الأداء التشغيلي ببعده (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.248−) (T) وقيمة الدلالة (0.214) Sig.

جدول (١١) نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الثانية

المتغير التابع: الأداء التشغيلي (العائد على الأصول)

المتغيرات المستقلة	Coefficient	t−Statistic	Prob.
الصراف الآلي	٠.٦٧٢	٢.٨٧٣	٠.٠٠٥***
البرمجيات والأجهزة	٠.٠٠٢	٠.٠٢٢	٠.٩٨٢
الخدمات البنكية عبر الهاتف	٠.٠٠٣	٠.٠٢٤	٠.٩٨١
الخدمات البنكية عبر الإنترنت	٠.٠٤٤	٠.٤٥٧	٠.٦٤٩

المتغير التابع: الأداء التشغيلي (العائد على الأصول)			
المتغيرات المستقلة	Coefficient	t-Statistic	Prob.
أمن المعلومات لفروع البنك	-٠.٠٨١	-٠.٥٥٦	٠.٥٧٩
التسهيلات الائتمانية	-٠.٥٠٠	-٠.٧٨٦	٠.٤٣٣
الودائع	-١.٣٢٤	-١.٣٠٥	٠.١٩٤
حجم البنك	١.٤٥٤	١.٢٣٣	٠.٢٢٠
الثابت	٢.٩٨٠	١.٤٢٥	٠.١٥٧
R^2	%١٠.٩٤		
F-statistic	٢.٠٥٨		
Prob(F-statistic)	**٠.٠٤٤		

تشير إلى قبول الفرضية عند مستوى **٥%، ***١%

يبين الجدول (١١) أن قيمة (F= 2.058) وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٤٤) وهي أقل من ٥%، ويظهر أيضاً أن قيمة معامل التحديد (R^2) قد بلغت (١٠.٩٤%) مما يعني أن المتغيرات المستقلة والضابطة تفسر ما نسبته (١٠.٩٤%) من تباين المتغير التابع الأداء التشغيلي (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية.

وكانت نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الثانية منها كما يلي:

H0.2.2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لنظم تكنولوجيا المعلومات على العائد على الأصول.

يبين الجدول أعلاه وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الصراف الآلي) على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (2.873) (t) وقيمة (0.005) Sig، وعليه يتم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه "**يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الصراف الآلي) على الأداء التشغيلي (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (البرمجيات والأجهزة) على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.022) (t) وقيمة (0.982) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (البرمجيات والأجهزة) على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.024) (t) وقيمة (0.981) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على أنه "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.457) (t) وقيمة (0.649) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على **أنه** "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية**".

يبين الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من ٥% لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعده (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.556−) (t) وقيمة (0.579) Sig، وعليه يتم قبول الفرضية العدمية والتي تنص على **أنه** "**لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية**".

C1: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الأول للتسهيلات الائتمانية على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية

الأردنية، حيث بلغت قيمة (0.786-) T وقيمة الدلالة (0.433) Sig).

C2: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الثاني الودائع على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.305-) T وقيمة الدلالة (0.194) Sig.

C3: يظهر من الجدول أعلاه عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٥% للمتغير الضابط الثالث حجم البنك على الأداء التشغيلي ببعده (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية، حيث بلغت قيمة (1.233) T وقيمة الدلالة (0.220) Sig.

مناقشة نتائج التحليل:

النتائج المتعلقة بالأداء المالي (القيمة السوقية المضافة)

١- عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (الصراف الآلي، البرمجيات والأجهزة، الخدمات البنكية عبر الهاتف، الخدمات البنكية عبر الإنترنت) على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) في البنوك التجارية الأردنية، مما يعني أن نظم تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (الصراف الآلي، البرمجيات والأجهزة، الخدمات البنكية عبر الهاتف، الخدمات البنكية عبر الإنترنت) المستخدمة في البنوك التجارية الأردنية لا تؤثر على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) لتلك البنوك.

٢- وجود أثر سلبي ذي دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعدها (أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة)، مما يعني أنه كلما زادت أمن المعلومات لفروع البنك سوف يقل الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) لتلك البنوك.

٣- وجود أثر سلبي ذي دلالة إحصائية للمتغير الضابط (التسهيلات الائتمانية) على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة)، مما يعني أنه كلما زادت التسهيلات الائتمانية سوف يقل الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) لتلك البنوك.

٤- وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للمتغير الضابط (حجم البنك) على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة)، مما يعني أنه كلما زاد حجم البنك سوف يزيد الأداء المالي (القيمة السوقية

المضافة) لتلك البنوك.

٥- عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية للمتغير الضابط (الودائع) على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة)، مما يعني أن حجم الودائع لا يؤثر على الأداء المالي (القيمة السوقية المضافة) لتلك البنوك.

النتائج المتعلقة بالأداء المالي (العائد على حقوق الملكية)

١- وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعدها (الصراف الآلي) على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية)، مما يعني أنه كلما زادت عدد الصرافات الآلية للبنوك التجارية سوف يزيد الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) لتلك البنوك.

٢- عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (البرمجيات والأجهزة، الخدمات البنكية عبر الهاتف، الخدمات البنكية عبر الإنترنت، أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) في البنوك التجارية الأردنية، مما يعني أن نظم تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (البرمجيات والأجهزة، الخدمات البنكية عبر الهاتف، الخدمات البنكية عبر الإنترنت، أمن المعلومات لفروع البنك) المستخدمة في البنوك التجارية الأردنية لا تؤثر على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) لتلك البنوك.

٣- وجود أثر سلبي ذي دلالة إحصائية للمتغير الضابط (التسهيلات الائتمانية) على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية)، مما يعني أنه كلما زادت التسهيلات الائتمانية سوف يقل الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) لتلك البنوك.

٤- عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية للمتغيرات الضابطة (الودائع وحجم البنك) على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية)، مما يعني أن الودائع وحجم البنك لا يؤثر على الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية) لتلك البنوك.

النتائج المتعلقة بالأداء المالي (ربح السهم)

١- وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعدها (الصراف الآلي) على الأداء المالي (ربح السهم)، مما يعني أنه كلما زادت عدد الصرافات الآلية للبنوك التجارية سوف يزيد الأداء المالي (ربح السهم) لتلك البنوك.

٢- وجود أثر سلبي ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعدها (الخدمات البنكية عبر الهاتف) على الأداء المالي (ربح السهم)، مما يعني أنه كلما زادت الخدمات البنكية عبر الهاتف للبنوك التجارية سوف يقل الأداء المالي (ربح السهم) لتلك البنوك.

٣- عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (البرمجيات والأجهزة، الخدمات البنكية عبر الإنترنت، أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء المالي (ربح السهم) في البنوك التجارية الأردنية، مما يعني أن نظم تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (البرمجيات والأجهزة، الخدمات البنكية عبر الإنترنت، أمن المعلومات لفروع البنك) المستخدمة في البنوك التجارية الأردنية لا تؤثر على الأداء المالي (ربح السهم) لتلك البنوك.

٤- عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية للمتغيرات الضابطة (التسهيلات الائتمانية، الودائع وحجم البنك) على الأداء المالي (ربح السهم)، مما يعني أن التسهيلات الائتمانية، الودائع وحجم البنك لا يؤثر على الأداء المالي (ربح السهم) لتلك البنوك.

النتائج المتعلقة بالأداء التشغيلي (صافي هامش الربح)

١- عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (الصراف الآلي، البرمجيات والأجهزة، الخدمات البنكية عبر الهاتف، الخدمات البنكية عبر الإنترنت، أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء التشغيلي (صافي هامش الربح) في البنوك التجارية الأردنية، مما يعني أن نظم تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (الصراف الآلي، البرمجيات والأجهزة، الخدمات البنكية عبر الهاتف، الخدمات البنكية عبر الإنترنت، أمن المعلومات لفروع البنك) المستخدمة في البنوك التجارية الأردنية لا تؤثر على الأداء التشغيلي (صافي هامش الربح) لتلك البنوك.

٢- عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية للمتغيرات الضابطة (التسهيلات الائتمانية، الودائع وحجم البنك) على الأداء التشغيلي (صافي هامش الربح)، مما يعني أن التسهيلات الائتمانية، الودائع وحجم البنك لا يؤثر على الأداء التشغيلي (صافي هامش الربح) لتلك البنوك.

النتائج المتعلقة بالأداء التشغيلي (العائد على الأصول)

١- وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات ببعدها (الصراف الآلي) على

الأداء التشغيلي (العائد على الأصول)، مما يعني أنه كلما زادت عدد الصرافات الآلية للبنوك التجارية سوف يزيد الأداء التشغيلي (العائد على الأصول) لتلك البنوك.

٢- عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لنظم تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (البرمجيات والأجهزة، الخدمات البنكية عبر الهاتف، الخدمات البنكية عبر الإنترنت، أمن المعلومات لفروع البنك) على الأداء التشغيلي (العائد على الأصول) في البنوك التجارية الأردنية، مما يعني أن نظم تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (البرمجيات والأجهزة، الخدمات البنكية عبر الهاتف، الخدمات البنكية عبر الإنترنت، أمن المعلومات لفروع البنك) المستخدمة في البنوك التجارية الأردنية لا تؤثر على الأداء التشغيلي (العائد على الأصول) لتلك البنوك.

٣- عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية للمتغيرات الضابطة (التسهيلات الائتمانية، الودائع وحجم البنك) على الأداء التشغيلي (العائد على الأصول)، مما يعني أن التسهيلات الائتمانية، الودائع وحجم البنك لا يؤثر على الأداء التشغيلي (العائد على الأصول) لتلك البنوك.

النتائج:

١) زيادة عدد الصراف الآلي للبنوك التجارية الأردنية مما يؤدي إلى زيادة الأداء التشغيلي (العائد على الأصول)، كما أنه يؤدي إلى زيادة الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية)، بالإضافة إلى زيادة (ربح السهم).

٢) أن البنوك التجارية الأردنية التي تمتلك خدمات إلكترونية كثيرة لديها القدرة على جذب الودائع، بالإضافة إلى إتاحة التنوع طلب الخدمات من قِبل العملاء.

٣) إن استخدام تكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى زيادة كفاءة وربحية البنوك التجارية الأردنية على المدى البعيد، وذلك ينعكس على الأداء بشكل إيجابي.

التوصيات:

١) ضرورة تشجيع البنوك التجارية الأردنية على زيادة عدد الصراف الآلي في الأماكن العامة لما لها أثر على الأداء التشغيلي كالعائد على الأصول، والأداء المالي كالعائد على حقوق الملكية.

٢) ضرورة قيام البنوك التجارية الأردنية التي لا تمتلك خدمات إلكترونية كثيرة بالعمل على تعزيز تلك الخدمات في سبيل جذب عملاء جدد، وبالتالي زيادة قاعدة حجم الودائع لديها مما ينعكس

على أدائها المالي والتشغيلي.

٣) يجب على البنوك التجارية الأردنية تقديم جميع خدمات تكنولوجيا المعلومات لما لها أثر على الأداء ليصبح بأفضل كفاءة وأكثر ربحية.

المراجع:

المراجع العربية:

- إبراهيم، حنا ومنى البيطار(٢٠١٩). أثر تكنولوجي المعلومات والاتصالات في الأداء المالي للمصارف التجارية الخاصة في سورية. مجلة جامعة حماة، ٢(١١):٤٥-٦٨.
- ارشيد، عقلة نواش محمد (٢٠١٧). أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على أداء المصارف السعودية. المجلة العربية للإدارة، ٣٧(١):٢٠٧-٢٢.
- الربيعي، حاكم محسن وراضي، حمد عبد المحسن (٢٠١١). حوكمة البنوك وأثرها في الأداء والمخاطرة، ط١. عمان – الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- السالمي، علاء عبد الرزاق (٢٠١٣). تكنولوجيا المعلومات، ط١. عمان – الأردن: المنهل.
- الشمالي، حسني علي قاسم (٢٠١٧). أمن وسرية المعلومات وأثرها في أداء المصارف: دراسة تطبيقية على البنوك العاملة في الأردن. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات الإدارية والاقتصادية، ٢(٧):١٨٧-٢٠٠.
- الصيرفي، محمد (٢٠١٦). إدارة العمليات المصرفية، ط١. القاهرة – مصر: دار الفجر للنشر والتوزيع.
- النعيمي، عدنان تايه والتميمي، ارشد فؤاد(٢٠١٦). التحليل والتخطيط المالي، ط١. عمان – الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- الهواسي، محمود حسن والبرزنجي، حيدر شاكر (٢٠١٤). تكنولوجيا وأنظمة المعلومات في المنظمات المعاصرة: منظور إداري– تكنولوجي، ط ١. العراق: دار الكتب والوثائق.
- بو عبدلي، أحلام.(٢٠١٥). سياسات إدارة البنوك التجارية ومؤشراتها، ط١. عمان – الأردن: دار الجنان للنشر والتوزيع.

- رحاب، فوزي عبد القادر وانقيطة، فتحي أحمد ومحمود، طارق عبد الله (٢٠١٩). أثر تكنولوجيا المعلومات على أداء المصارف التجارية الليبية دراسة تطبيقية على المصارف التجارية العاملة بمدينة طرابلس. مجلة العلوم الاقتصادية والسياسية، (١٣): ٥٤-٨٤.
- عبد الله، خالد أمين وطراد، إسماعيل إبراهيم (٢٠١١). إدارة العمليات المصرفية المحلية والدولية، ط١. عمان – الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
- مسعودي، عبد الهادي (٢٠١٦). الأعمال المصرفية الإلكترونية: Electronic Banking. ط١. عمان – الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- وهاب، أسعد محمد علي (٢٠١٣). التقنيات المحوسبة في تدقيق البيانات المالية، ط١. عمان – الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية

- Al-azzawi, Abdulrahman K. M. and Altmimi, Loai Arafat (2015). "Effect of Information and Communication Technology Investment on the Profitability of the Jordanian Commercial Banks". European Journal of Business and Management 7(28):166–73.
- Amman Stock Exchange (2020), Companies Guide, Link: https://www.ase.com.jo/ar/products-services/securties-types/shares
- Binuyo, Adekunle Oluwole and Aregbeshola, Rafiu Adewale (2014). "The impact of information and communication technology (ICT) on commercial bank performance: Evidence from South Africa". Problems and Perspectives in Management 12(3):59–68.
- Chhaidar, Ahlem and Abdelhedi, Mouna and Abdelkafi, Ines. (2022). The Effect of Financial Technology Investment Level on European Banks' Profitability. Journal of the Knowledge Economy.
- Collis, J., & Hussey, R. (2013). Business research: A practical guide for undergraduate and postgraduate students. Macmillan International Higher Education.
- Daft, Richard (2004). Organization Theory and Design. 8th. United States: Thomson/ South – Western.

- Gujarati, D. (2012). Econometrics by example. Macmillan.
- Halunga, A. G., Orme, C. D., & Yamagata, T. (2017). A Heteroscedasticity robust Breusch–Pagan test for Contemporaneous correlation in dynamic panel data models. Journal of econometrics, 198(2), 209-230.
- Hamdan, Mohammad Naser and Gharaibeh, Omar Khlaif and Al- Quran, Ali Zakariya and Nusairat, Nawras M.(2022). The impact of information technology investment on the financial performance of the banks. Academy of Strategic Management Journal. 20(6):1-12.
- Huber, P. J. (1967, June). The behavior of maximum likelihood estimates under nonstandard conditions. Proceedings of the fifth Berkeley symposium on mathematical statistics and probability (Vol. 1, No. 1, pp. 221-233).
- Jalal-Karim, Akram and. Hamdan, Allam (2010). "The impact of information technology on improving banking performance matrix: Jordanian banks as case study". European, Mediterranean and Middle Eastern Conference on Information Systems.
- Laudon, K.C. & Laudon, J. P. (2016). Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 7th. Pearson Education Limited – USA.
- Muhammad, Abubakar, Nasir Mukhtar Gatawa, and Haruna Sani Birnin Kebbi(2013). "Impact of information and communication technology on bank performance: a study of selected commercial banks in Nigeria (2001--2011)". European Scientific Journal 9(7):213–38.
- Olanrewaju, Balogun Emmanuel(2016). "Effects of Information Technology on Organisational Performance in Nigerian Banking Industries". Research journal of Finance and Accounting 7(3):52–64.
- Peace, Nwakoby Nkiru, Charity Philip Sidi, and Ofobruku Sylvester Abomeh (2018). "Impact of Information and Communication Technology on the Performance of Deposit Money Banks in Nigeria". International Journal of Management and Sustainability 7(4):225–39. doi:
- Rashid, Syed Moinur (2018). "Impact of Information Technology (IT) Investment on Banks ' Performance: A Study on Dhaka Stock Exchange

(DSE) Listed Banks of Bangladesh". Journal of information engineering and applications 8(2):8–12.

- Romdhane, Syrine Ben. (2013). "Impact of information technology on the performance of Tunisian banks: A stochastic frontier analysis with panel data". Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance 9(2):95–125.
- Romdhane, Syrine Ben. (2021). " impact of information technologies' investments on the profitability of Tunisian banks: panel data analysis". Indian Journal of Finance and Banking 5(2):44–61.
- Rose, Peter and Sylvia Hudgins. (2013). Bank Management and Financial Services. 9th. New York - USA: Mc Graw-Hill Companies.
- Shuraeva, A., Shanaev, S., & Ghimire, B. (2020). To Float or to Sink? Revisiting the Causal Effects of Exchange Rate Regimes. Revisiting the Causal Effects of Exchange Rate Regimes (June 22, 2020).
- Thompson, C. G., Kim, R. S., Aloe, A. M., & Becker, B. J. (2017). Extracting the variance inflation factor and other multicollinearity diagnostics from typical regression results. Basic and Applied Social Psychology, 39(2), 81-90.
- Uyanto, S. S. (2020). Power comparisons of five most commonly used autocorrelation tests. Pakistan Journal of Statistics and Operation Research, 119-130.
- Victor, Okonkwo Ikeotuonye, Henry Ebuka Obinozie, and Felix Nwaolisa (2015). "The Effect of Infoemation Communication Technology and Financial innovation on Performace on Nigerian Commercial Banks 2001-2013". European Journal of Business and Management 7(22).
- Xu, H., & Deng, Y. (2017). Dependent evidence combination based on shearman coefficient and pearson coefficient. IEEE Access, 6, 11634-11640.