# أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الأداء المالي للبنوك التجارية العاملة في الجزائر

# The impact of investment in information and communication technology on the financial performance of commercial banks operating in Algeria

بن عثمان مفيدة [1]، شطيبة زينب [2،*]

[1] كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر) (benotmane25@gmail.com)

[2] كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر) (zchetiba@gmail.com)

**تاريخ الاستلام**: 2020/09/27؛ **تاريخ القبول**: 2021/05/01؛ **تاريخ النشر**:2021/07/01

**ملخص**: تهدف هذه الدراسة إلى البحث في أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الأداء المالي لعينة من البنوك التجارية العاملة في الجزائر خلال الفترة 2009-2015. بالاعتماد على أحد نماذج السلاسل الزمنية المقطعية قدرنا نموذجي الانحدار المتعدد بين المتغيرات المستقلة والمتغيرين التابعين. توصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود تأثير معنوي للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الأداء المالي لتلك البنوك ممثلا بنسبة هامش القيمة المضافة والعائد على الأصول، حيث لايوجد أثر لكل من تطوير تكنولوجيا المعلومات والتدريب على زيادة معدل العائد على الأصول ولا على القيمة المضافة، وإنّما قد يكون هناك تأثير للاستثمار في هذه التكنولوجيا مردّه إلى متغيّرات أساسية أخرى تؤثر في سلوك المتغير التابع.

**الكلمات المفتاح**: تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ بنوك؛ عائد على الأصول؛ قيمة مضافة.

**تصنيف JEL**: C330؛ G210؛ O330.

**Abstract:** This study aims to research the effect of investment in information and communication technology on the financial performance of a sample of commercial banks operating in Algeria during the period 2009-2015. Using a cross-sectional time series model, we estimated the multiple regression model between independent and dependent variables. The results of the study found that there was no significant effect of investment in information and communication technology on the financial performance of these banks represented by the margin of value added and return on assets. As there is no impact for both the development of information technology and training on increasing the rate of return on assets or on value added, However, there may be an effect of investment in this technology due to other fundamental variables that affect the behavior of the dependent variable.

**Keywords:** Information and communication technology; Banks; return on assets; value added.

**Jel Classification Codes :** C330 ; G210 ; O330.

* المؤلف المرسل.

## I- تمهيد:

أحدثت تكنولوجيا المعلومات والاتصال منذ العقدين الماضيين ثورة في مجال صناعة الخدمات ولاسيما في مجال القطاع المصرفي باعتبارها حزمة متكاملة من القدرات والمزايا الداعمة لنشاطات المؤسسة، من خلال تأثيرها على الكفاءة التشغيلية، وانتاجية العمال، خدمة الزبائن وتحقيق رضاهم، من خلال تطوير العمليات والمنتجات التنافسية التي تحقق مزايا استراتيجية للمؤسسة[1]. وأصبحت بذلك أحد المحددات الرئيسية للتمييز بين المؤسسات الرائدة من غيرها، فهي تمثل قوة رئيسية دافعة وراء القدرة التنافسية التنظيمية في بيئة الأعمال الحالية[2].

ففي سنة 2003 عرفت لجنة بازل المصرفية الإلكترونية على أنها توفير منتجات وخدمات التجزئة المصرفية والخدمات ذات القيمة الصغيرة من خلال القنوات الإلكترونية[3]. إن استغلال الابتكارات التكنولوجية في الصناعة المصرفية من طرف البنوك مكّنها من تقديم مجموعة واسعة من المنتجات والخدمات ذات القيمة المضافة، وبالتالي تعزيز تنافسيتها وتحسين مستوى أدائها سواء كان تشغيليا أو ماليا.

### 1. إشكالية الدراسة:

أمام ذلك التأثير الإيجابي الظاهر والذي تقدمه تكنولوجيا المعلومات والاتصال للقطاع المصرفي أظهرت بعض الأبحاث التطبيقية نتائج مغايرة بينت أنه لا توجد علاقة تأثيرية بينهما، وحتى إن وجدت هذه العلاقة فهي تأثير غير مباشر يمكن أن يكون تأثيرا سلبيا على كفاءة البنك وقد يقلل من انتاجيته. سوف نحاول من خلال هذه الدراسة البحث في هذه المفارقة البحثية من خلال التحقق من مدى تأثير الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات والاتصال في البنوك التجارية العاملة في الجزائر على أدائها المالي.

### 2. فرضية الدراسة:

تقوم فرضية الدراسة على الفرضية الرئيسية: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الأداء المالي في البنوك التجارية العاملة في الجزائر.

وتتفرع الفرضية الرئيسية إلى فرضيتين فرعيتين:

- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال على القيمة المضافة في البنوك التجارية العاملة في الجزائر.
- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال على العائد على الأصول في البنوك التجارية العاملة في الجزائر.

### 3. الدراسات السابقة:

أجريت العديد من الدراسات التطبيقية للبحث في مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أداء القطاع البنكي. أستخدم في هذه الدراسات عدة أدوات منها ما هو كيفي ومنها ما هو كمي كما استخدمت دراسات كلتا الأداتين معا. فقد بحثت مختلف تلك الدراسات في مدى تأثير الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العديد من جوانب الأداء في البنوك، كجودة الخدمات المصرفة، الأداء التجاري، الأداء التشغيلي والأداء المالي. سوف نستعرض في هذا الجزء من البحث عددا من الدراسات التطبيقية المرتبطة بهذا الموضوع.

في دراسة تهدف إلى التحقق من مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على جودة الخدمات المصرفية درس (khafaji,2009)[4] العلاقة الارتباطية بين متغيري الدراسة، تكنولوجيا المعلومات بأبعادها المختلفة (الأجهزة والمعدات، البرمجيات، الاتصالات، والموارد البشرية) وتحسين جودة الخدمات المصرفية بأبعادها المختلفة (الاعتمادية، الاستجابة، سهولة الوصول والحصول على الخدمة، معرفة وفهم العملاء المصداقية، الاتصالات، الكياسة والمجاملة، الأمان والملموسات). شملت الدراسة ستة بنوك عامة وخاصة عاملة في العراق في الفترة الممتدة بين 2008 و2009، حيث استخدم الباحث استبيانا وُزع على المديرين ورؤساء الأقسام في البنوك عينة الدراسة ومجموعة من العملاء تلك البنوك بلغ عددهم 87 مشاهدة. كشفت نتائج الدراسة عن وجود علاقة تأثيرية معنوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين جودة الخدمات المصرفية، وأن البنوك الخاصة أكثر استخداما واستفادة من استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

توصلت العديد من الأبحاث إلى أن تبني استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العمل المصرفي يحقق ربحية للبنوك من خلال تخفيض نفقاتها العامة التشغيلية، فقد حاول (Hernando and Nieto,2007)[5] البحث في التأثير الناتج على أداء البنوك عند تبني المعاملات على شبكة الإنترنت باستخدام عينة مكونة من 72 بنكا تجاريًا يعمل في إسبانيا خلال الفترة 1994-2002. توصل الباحث إلى أن اعتماد الإنترنت كقناة توصيل للخدمات يتضمن تخفيضًا تدريجيًا في النفقات العامة (خاصة الموظفين والتسويق وتكنولوجيا المعلومات)،

حيث أن هذا التأثير مهم من الناحية الإحصائية بعد سنة ونصف بعد التبني، كما يترجم تخفيض التكلفة إلى تحسن في ربحية البنوك، والذي يصبح ذا أهمية بعد سنة ونصف من حيث العائد على الاستثمار وبعد ثلاث سنوات من حيث العائد على حقوق المساهمين. كما خلصت الدراسة أيضًا إلى أنه يتم استخدام الإنترنت كمكمل للفروع المادية وليس بديلاً عنها. وفي نفس السياق قام ( Onay, Ozsoz and Helvacıoğlu,2008)[6] بتحليل آثار الخدمات المصرفية عبر الإنترنت على أداء القطاع المصرفي في تركيا باستخدام بيانات 14 بنكًا تجاريًا ومدخرًا في تركيا بين سنتي 1996 و2005، اعتمدوا الخدمات المصرفية عبر الإنترنت. فقد قدروا تأثير الأنشطة المصرفية عبر الإنترنت على العوامل الثلاثة المحددة لأداء البنك، وهي العائد على الأصول، العائد على الأسهم والعائد على هامش الوساطة المالية. قدمت النتائج بعض الأدلة على أن الاستثمار في الخدمات المصرفية الإلكترونية هو عملية تدريجية، حيث كان لمتغير الخدمات المصرفية عبر الإنترنت تأثير إيجابي على أداء النظام المصرفي في تركيا من حيث العائدات إلى حقوق الملكية فقط مع تأخر عامين. وفي دراسة حديثة قام بها ( Siddik, Sun, Kabiraj, Shanmugan and Yanjuan,2016)[7] وافقت النتائج السابقة، حيث استخدم بيانات عينة مكونة من 13 بنكا خلال الفترة 2003-2013، بحثت هذه الدراسة في تأثير المصرفية الإلكترونية على أداء البنوك البنغلادشية من حيث العائد على حقوق الملكية، العائد على الأصول وهامش الفائدة الصافي. أظهرت النتائج أن الخدمات المصرفية الإلكترونية تبدأ في المساهمة بشكل إيجابي في عائد البنوك على حقوق الملكية بتأخر زمني قدره عامين بينما تم العثور على تأثير سلبي في السنة الأولى من التبني. وسجل الباحثون أن للنتائج التجريبية لهذه الدراسة أهمية كبرى بالنسبة للبلدان النامية مثل بنغلاديش لأنها ستستحوذ على اهتمام إدارة البنك وصانعي السياسات، وأوصوا بضرورة توسيع نطاق الخدمات المصرفية الإلكترونية.

ولإثبات مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على كل من الأداء المالي والتشغيلي للبنوك استعان ( Jalal-Karim and Hamdan,2010)[8] ببيانات عينة مكونة من 15 بنكًا أردنيًا للفترة الممتدة بين سنتي 2003 و2007. ضمت مقاييس الأداء المالي كل من القيمة السوقية المضافة، العائد على الاستثمار والعائد على السهم، أما مقاييس الأداء التشغيلي فضمت كل من هامش الربح الصافي التشغيلي، العائد على الأصول وربحية الموظف. تم قياس استخدام البنوك الأردنية لتقنية المعلومات عن طريق اختبار مستوى الاستثمار في الأجهزة والبرامج والخدمات المصرفية عبر الإنترنت والخدمات المصرفية عبر الهاتف وعدد أجهزة الصراف الآلي واستخدام الفروع والخدمات المصرفية عبر الرسائل القصيرة. أظهرت نتائج القياس أن هناك تأثيرًا إيجابيا على استخدام نظم المعلومات الإدارية في البنوك الأردنية على القيمة السوقية المضافة، ربحية السهم، العائد على الأصول، وهامش الربح الصافي. ومع ذلك، أظهرت النتائج أيضًا أنه لا يوجد تأثير لاستخدام نظم المعلومات الإدارية في البنوك الأردنية لتحسين العائد على حقوق الملكية. وأرجع الباحثون هذه النتيجة إلى احتمال أن الزيادة في تكاليف الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات التي قد تعمل على تقليل العائد على الممتلكات. وحوت دراسة ( Jesudasan, Pinto and Prabhu,2013)[9] نفس الغرض، فقد استخدم بيانات بنك كارناتاكا العامل في الهند للفترة الممتدة بين سنتي 2001 و2010، بالإضافة إلى دراسة العلاقة بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات ونمو الاقتصاد. تم اعتبار المتغيرات المستقلة في البحث كل من الأجهزة والبرامج والخدمات المصرفية عبر الإنترنت والخدمات المصرفية عبر الهاتف وعدد أجهزة الصراف الآلي واستخدام فروع Cyber والخدمات المصرفية عبر الرسائل القصيرة، كما اعتبر كل من العائد على حقوق الملكية، القيمة السوقية المضافة، ربحية السهم، العائد على الأصول، هامش الربح الصافي، الهامش، العبء، إجمالي المصروفات، إجمالي الدخل وفواتير الأجور متغيرات تابعة. أما متغيرات التحكم فتمثلت في حجم الودائع / الأصول والتسهيلات الائتمانية / الأصول. أما بالنسبة للبحث في مدى تحسين استخدام تكنولوجيا المعلومات لأداء الاقتصاد، فقد اعتمدت نفس المتغيرات المستقلة السابقة أما المتغير التابع فتمثل في إجمالي الناتج المحلي. خلصت الدراسة إلى أن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات له تأثير على الأداء المالي والتشغيلي لبنك كارناتاكا والاقتصاد ككل، إلا أن الباحثون أشاروا أنه نظرًا لأن الدراسة ذات طبيعة متناهية الصغر، لا يمكن تعميم النتائج على جميع البنوك في الهند.

ومن وجهة نظر (Hamdan, Anasweh and Al-Otaibi,2012)[10] تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات متغيرا وسيطيا يؤثر بشكل غير مباشر في تحسين أداء البنوك، حيث درس أثر هيكل "الملكية في مستوى الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، وكذلك إلى اختبار أثر تكنولوجيا المعلومات في تحسين أداء البنوك المدرجة في سوق عمان للأوراق "المالية. لتحقيق هذه الأهداف "تم تقدير العلاقة باستخدام نموذج الانحدار المتعدد لبيانات "عينة مكونة من خمسة عشر بنكا للفترة الممتدة بين 2003-2008. أظهرت نتائج "الدراسة وجود أثر لهيكل "الملكية في الاستثمار "بالبرمجيات، والأجهزة، وأجهزة "الصراف الآلي، بينما لم تظهر وجود أثر لهيكل "الملكية في

خدمة المصرف النقاط، وخدمات مصرف الإنترنت، والفروع الإلكترونية وخدمة الصيرفة عبر الرسائل القصيرة على الأداء، من جهة أخرى وجدت الدراسة تأثير موجباً لمستوى الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات في القيمة السوقية المضافة، والعائد على السهم العادي، والعائد على الأصول للبنوك الأردنية، بينما لم يكن له دور في العائد على الاستثمار. وافقت نتائج الدراسة التي قام بها (Peace, Sidi and Abomeh,2018)[11] وجهة نظر (Hamdan, Anasweh and Al-Otaibi,2012)، حيث بحث في تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أداء بنوك إيداع الأموال في نيجيريا بين سنتي 2006 و2015. تم استخدام نموذج الانحدار الخطي لاختبار تأثير مختلف أشكال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على عوائد البنوك على الأسهم. أظهرت النتيجة أن اعتماد أشكال مختلفة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ماكينات الصراف الآلي، نقاط البيع، خدمات الهاتف المحمول، الدفع عبر الإنترنت والتحويل بين البنوك) في البنوك عينة الدراسة قد أثر بشكل كبير على جودة عملياتها المصرفية وأدائها المالي، حيث ظهر أن هناك علاقة ملحوظة بين زيادة حجم التحويلات بين البنوك واستخدام نقاط البيع من جهة والعائد على الأسهم من جهة أخرى. وهذا يعني أن القطاع المصرفي النيجيري حقق ربحًا أكبر من التحويلات بين البنوك واستخدام نقاط البيع أكثر من أي شكل آخر من الخدمات الممكّنة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل ماكينات الصراف الآلي والدفع عبر الإنترنت وخدمات الهاتف المحمول على التوالي. أوصت الدراسة بأن يشكل الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مكونًا مهمًا في الاستراتيجية الشاملة للعملية المصرفية.

حاولت دراسة (Mihoub,2014)[12] الربط بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأداء التجاري والمالي للبنك من خلال تبني النشاط المصرفي عن بعد. تمت الدراسة على عينة مكونة من تسعة بنوك فرنسية، اعتمدت فيها الباحثة على مقياسين أحدهما كمي للتعرف على أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء المالي لتلك البنوك باستخدام الاحصائيات السنوية المرتبطة بمتغيرات الدراسة للفترة الممتدة بين سنتي 2002 و2012. أما المقياس الثاني فكان كيفيا استخدمت فيه أداة الاستبيان للتعرف على أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أدائها التجاري. توصلت الباحثة إلى أن البنوك عينة الدراسة حققت مستوى جيدا من الأداء التجاري في الأجل القصير بالإضافة إلى تمكنها من الرفع من مستوى أدائها المالي بالوصول إلى عائد مناسب لمالكيهم من خلال زيادة العائد على حقوق الملكية، كما أسفرت الدراسة على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العائد على الأصول لهذه البنوك. وفي نفس السياق بحث (Al-Azzawi, and Altmimi,2015)[13] في مدى مساهمة الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين المبيعات وخفض نفقات التشغيل، فقد استخدم الباحثون مقياسين للربحية ROA وROE كمتغيرات تابعة أما المتغيرات المستقلة فشملت كل من النفقات الاجمالية التي تغطي الاستثمار في الأجهزة والبرامج المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات، اجمالي مصروفات التشغيل على معدات تكنولوجيا المعلومات، إجمالي عدد الفروع في الأردن والخارج، حجم البنك، التسهيلات الائتمانية المباشرة، نفقات الفائدة، تكلفة الموظفين والعمالة وأداء الإدارة. لهذا الغرض اختار الباحثون خمسة بنوك تجارية كعينة من البنوك التي لديها ميزانية استثمار تتعلق بتكنولوجيا المعلومات في تقاريرها السنوية (بيان الدخل والميزانية العمومية) للفترة من 2006-2013. من تحليل الدراسة، تم التوصل إلى أن هناك تأثير إيجابي للاستثمار في المعلومات والتقنيات على ربحية وأداء عينة البنوك التجارية الأردنية المستخدمة في هذا البحث.

أما من جانب تحسين الإنتاجية في البنك قام (Bansal,2015)[14] بتحليل مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات على كفاءة وانتاجية الصناعة المصرفية الهندية. استندت هذه الدراسة إلى بيانات 31 بنكا (حكوميا، خاصا، أجنبيا ومختلطا) للفترة الممتدة بين سنتي 1999 و2014. استخدم الباحث مؤشر Malmquist ضمن أسلوب تحليل مغلف البيانات للمقارنة بين كفاءة وانتاجية مختلف البنوك، باعتماده عددا من المدخلات: الودائع، عدد الموظفين، عدد أجهزة الصراف الآلي، عدد الفروع المحوسبة، عدد بطاقات الائتمان، عدد فروع بنك الانترنت، عدد فروع موبايل بنك وعدد فروع تيلي بنك، وعددا من المخرجات: نسبة ودائع الائتمان، العمل لكل فرع، الربح لكل فرع، الربح لكل موظف، هامش صافي الفائدة إلى إجمالي الأصول، إيرادات غير الفوائد إلى إجمالي الأصول، أرباح التشغيل إلى إجمالي الأصول والعائد على الأصول والعائد على الأسهم أكدت النتائج أن مساهمة التكنولوجيا متفاوتة بين البنوك، حيث يمثل الأداء الذي تقوده تكنولوجيا المعلومات استراتيجية واعدة للعديد من البنوك لتسريع عملية التطوير. ومع ذلك، فإنه لا يضمن النجاح لجميع البنوك، بسبب اختلاف خلفياتها وقدراتها على إنتاج واستخدام تكنولوجيا المعلومات. وقاس (Mehmood, NisarISA and Rehman,2015)[15] تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على إنتاج القطاع المصرفي في باكستان خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2006 و2013. تم استخدام بيانات 30 بنكًا (بما في ذلك البنوك العامة والخاصة والأجنبية). وجدت الدراسة أن معظم بدائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لها تأثير إيجابي على إنتاج

القطاع المصرفي في باكستان. كما أوصت الدراسة البنوك بزيادة الاستثمار في هذه الاتصالات البديلة التي تؤثر إيجابيا على إنتاج القطاع المصرفي في باكستان.

وفيما يخص البحث في مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء المالي للبنوك، فقد اشتركت الدراسات في استخدام نوعية المتغيرات المستقلة؛ فهناك دراسات تبنت مختلف معدات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمتغيرات مستقلة، أما من حيث النتائج فقد توصلت دراسة (Dandago and Usman,2012)[16] إلى أن بدائل نظم المعلومات الإدارية لها تأثير إيجابي كبير على الأداء المالي للبنوك النيجيرية من خلال العائد على الأصول. وأشارت نتائج دراسة (Binuyo and Aregbeshola,2014)[17] إلى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يزيد من العائد على رأس المال المستخدم بالإضافة إلى العائد على أصول القطاع المصرفي في جنوب إفريقيا. كما كشفت الدراسة أن تحسين الأداء يأتي من كفاءة تكلفة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنة بالاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وخلصت دراسة (Monyoncho,2015)[18] إلى أن اعتماد تقنيات البنوك الإلكترونية كان له تأثير إيجابي على أداء البنوك التجارية في كينيا. وتوصلت دراسة (Ershaid,2017)[19] إلى وجود أثر ايجابي للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات على الأداء المالي من خلال العائد على الأصول، والعائد على حقوق الملكية للبنوك السعودية. وكشفت دراسة حديثة قام بها (Uche, Onyeiwu and Peter,2018)[20] أن إدخال الخدمات المصرفية الإلكترونية في نيجيريا له تأثير إيجابي قوي على ربحية البنوك. كما أوصى الباحثون بضرورة تعاون أصحاب المصلحة لوضع وضبط السياسات والقوانين المنظمة للصيرفة الالكترونية في نيجيريا ومتابعتها بالكامل لتأسيس بيئة تشغيل مواتية وإطار عمل تنظيمي فعال لتحقيق النشر الأمثل لهذه الخدمات للعملاء، علاوة على ذلك ضرورة تطوير إمكانيات المواطنين من استخدام تكنولوجيا المعلومات.

أما من بين الدراسات الأخرى التي أضافت إلى تلك النوعية السابقة من المتغيرات متغيرات مستقلة تقيس تكلفة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دراسة (Kholousi,2013)[21] التي بحثت في العلاقة بين تبني البنوك الإلكترونية والربحية في البنوك المدرجة في بورصة طهران خلال الفترة 2006-2010. شملت مؤشرات الربحية على العائد على الأصول، العائد على حقوق الملكية وهامش الربح الصافي. كشفت نتائج تقدير النموذج أن قيمة القروض الممنوحة، معدلات أصول القروض، التكاليف التشغيلية، والحصة السوقية، نسبة إجمالي الودائع إلى إجمالي الأصول، والخدمات الإلكترونية لها أثر إيجابي كبير في تقدير العائد على الأصول. وأظهرت نتائج تقدير العائد على نموذج حقوق الملكية أن الخدمات الإلكترونية ونسبة إجمالي الودائع إلى إجمالي الأصول تؤثران على العائد على حقوق الملكية، كما أظهرت نتائج نموذج هامش الربح الصافي أن التكاليف التشغيلية ونسبة إجمالي الودائع إلى إجمالي الأصول والخدمات الإلكترونية مهمة في هذا النموذج. كما أن إجمالي الودائع المصرفية قد تؤثر على ربحية البنك بشكل كبير. أما التكاليف التشغيلية فكان لها تأثير سلبي على ربحية البنوك، لذا يجب على مديري البنوك والمؤسسات المالية خفض التكاليف التشغيلية من أجل زيادة الربحية. بالإضافة إلى أن نمو الخدمات الإلكترونية كان له تأثير ملحوظ على زيادة ربحية البنوك، هذا التأثير له أكبر قيمة في العائد على الأصول وقيمة أقل على صافي هامش الربح. أوصت الدراسة على أنه يجب على البنوك تحديث الخدمات المصرفية الإلكترونية لتسهيل وصول العملاء إلى هذه الخدمات.

## II – الطريقة والأدوات:

تهدف هذه الدراسة التطبيقية إلى البحث في أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات في البنوك التجارية العاملة في الجزائر على أدائها المالي. وفي سبيل الوصول إلى الهدف قمنا بإجراء المسح المكتبي، والاطلاع على الدراسات والبحوث النظرية والميدانية لاختبار الفرضيات. وفيما يخص البيانات المعتمد عليها في الدراسة التطبيقية فتم الحصول عليها من القوائم والتقارير المالية للبنوك عينة الدراسة.

**1.مجتمع وعينة الدراسة:** يتكون مجتمع الدراسة من البنوك التجارية العاملة في الجزائر، أما عينة الدراسة فتضم أربعة بنوك تجارية تتمثل في كل من بنك الجزائر الخارجي (BEA)، الصندوق الوطني للادخار (CNEP)، البنك العربي الجزائر (ARAB BANK PLC) وبنك الإسكان للتجارة والتمويل الجزائر (HOUSING BANK).

**2.متغيرات الدراسة:** تتمثل متغيرات الدراسة فيما يلي:

- المتغير التابع يتمثل في الأداء المالي للبنوك التجارية ممثلا بكل من القيمة المضافة (رمزها في معادلة الانحدار المتعدد AVA) ومعدل العائد على الأصول (رمزه في معادلة الانحدار المتعدد ROA)؛

- المتغيرات المستقلة الدالة على الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات فتتمثل في الميزانية السنوية المخصصة لتطوير وتحديث تكنولوجيا المعلومات والاتصال (رمزها في معادلة الانحدار المتعدد ITAB) والميزانية السنوية المخصصة للتدريب في تكنولوجيا المعلومات والاتصال (رمزها في معادلة الانحدار المتعدد ABT).

**3.نموذج الدراسة**

تعتبر بيانات عينة الدراسة عبارة عن بيانات مقطعية لمجموعة من البنوك عبر عدة سنوات (2009-2015)، لذلك استخدمنا بيانات السلسلة الزمنية المقطعية (Method Panel Data) من خلال استخدام نموذج التأثيرات الثابتة، والذي يهدف الى معرفة سلوك كل مجموعة بيانات مقطعية على حدة من خلال جعل معلمة القطع $\beta_o$ تتفاوت من مجموعة إلى اخرى مع بقاء معاملات الميل $\beta_j$ ثابتة لكل مجموعة بيانات مقطعية (أي يتم التعامل مع حالة عدم التجانس في التباين بين المجاميع)، وعليه فان نموذج التأثيرات الثابتة يكون بالصيغة التالية :

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} ßjXj_{(it)} + (\varepsilon_{it}) \qquad , i= 1,2,\ldots\ldots\ldots\ldots N,\ t=1,2,\ldots\ldots N$$

حيث أن $E(\varepsilon_{it}) = 0$ و $var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon}^2$ . ويقصد بمصطلح التأثيرات الثابتة بأن المعلمة $\beta_o$ لكل مجموعة بيانات مقطعية لا تتغير خلال الزمن وانما يكون التغير فقط في مجاميع البيانات المقطعية، لغرض تقدير معلمات النموذج في معادلة نموذج التأثيرات الثابتة والسماح لمعلمة القطع $\beta o$ (معامل الحد الثابت) بالتغير بين المجاميع المقطعية عادة ما تستخدم متغيرات وهمية بقدر $(\mathbf{N-1})$ لتجنب حالة التعددية الخطية التامة ثم تستخدم طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية. يطلق على نموذج التأثيرات الثابتة اسم نموذج المربعات الصغرى للمتغيرات التأثيرات الوهمية(Least Squares Dummy Variable Model) . بعد اضافة المتغيرات الوهمية D إلى معادلة نموذج التأثيرات الثابتة ويصبح النموذج كما يلي :

$$y_{it} = \sum_{d=1}^{N} \alpha_d D_d + \sum_{j=1}^{k} \beta_j X_{j(it)} + \varepsilon_{it}$$

$$i=1,2,\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots N,\ t=1.2\ldots\ldots\ldots T.$$

## III- النتائج ومناقشتها:

للتأكد من ملاءمة البيانات الثانوية لافتراضات نموذج الدراسة تم اجراء عدة اختبارات كما يلي:

**1.اختبار معامل التضخم المتغير (VIF) *Variance Inflation Factor test (VIF)***

يحسب معامل تضخم التباين (VIF) لاختبار عدم وجود ارتباط عالٍ بين المتغيرات المستقلة للدراسة، أي عدم اعتماد قيمة كل متغير منها على قيمة المتغير الآخر. ويوضح الجدول (1) قيمة معامل تضخم التباين(VIF) وقيمة التباين المسموح به (Tolerance) لكل متغير من المتغيرات المستقلة. من خلال ملاحظة القيم في ذلك الجدول نجد أن قيم معامل تضخم التباين لكل المتغيرات المستقلة كانت كلها أقل من 10 حيث بلغت 1.072، كما أن قيم التباين المسموح به لتلك المتغيرات كانت أكبر من (0.05) إذ بلغت قيمها 0.933، مما يشير الى عدم وجود ارتباط عالٍ بين المتغيرات المستقلة (Multicollinearity) لذلك، نستخلص إلى أنه لا يوجد تأثير كبير لمشكلة معامل تضخم التباين على موثوقية نموذج الدراسة.

**2.مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المستقلة Correlation matrix between independent variables**

للتحقق من مدى ملاءمة وشمولية المتغيرات المستقلة لتعكس تأثيرها على المتغير التابع، تم اجراء اختبار بيرسون للارتباط. يلاحظ من خلال الجدول (2) الذي يبين مصفوفة الارتباط بين المتغيرات على أنه توجد علاقة ارتباطية ضعيفة جدا بين المتغيرات المستقلة، حيث بلغت قيمة الارتباط (0.259 -) وهو ارتباط عكسي وغير معنوي. تدل تلك النتيجة على عدم وجود علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة (Multicollinearity). وهذ يدل مرة أخرى على أن نموذج الدراسة فعال في دراسة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

### 3.التحليل الاحصائي لمتغيرات الدراسة

يبين الجدول (3) الاحصائيات الوصفية للمتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة خلال الفترة 2009-2015، حيث بلغت القيمة المتوسطة للميزانية السنوية لتكنولوجيا المعلومات (14232.50 مليون دينار جزائري) وأدنى قيمة لها (3.22 مليون دينار جزائري) وأعلى قيمة لها وصلت إلى (78023.76 مليون دينار جزائري) بانحراف معياري كبير بلغ 26185.38 مليون دينار جزائري. تبين تلك القيمة التباين الواسع بين قيم هذا المتغير المستقل. وفيما يخص الميزانية السنوية للتدريب المتعلق بتكنولوجيا المعلومات فقد بلغ متوسطها (16.73 مليون دينار جزائري) وأدنى قيمة لها (0.49 مليون دينار جزائري) وأعلى قيمة لها وصلت إلى (121.73 مليون دينار جزائري) بانحراف معياري كبير بلغ (31.46 مليون دينار جزائري). تبين تلك القيمة التباين الواسع بين قيم هذا المتغير المستقل. كما بلغ متوسط معدل العائد على الأصول (1.87 %) وأدنى قيمة لها (0.01 %) وأعلى قيمة لها وصلت إلى (5.10 %) بانحراف معياري بلغ (1.52%). بينما بلغ متوسط معدل القيمة المضافة (76.71 %) وأدنى قيمة لها (9.44 %) وأعلى قيمة لها وصلت إلى (137.17 %) بانحراف معياري بلغ (27.62% ).

### 4.تحليل نتائج تقدير أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على القيمة المضافة للبنوك

لاختبار المعنوية الكلية للنموذج وضعنا الفرضية الصفرية H0: $\beta = 0$ مقابل الفرضية البديلة Ha: $\beta \neq 0$

نلاحظ من الجدول (4) قيمة إحصائية فيشر F تساوي 10.45332 بقيمة احتمالية SiG =0.000031، وهي أصغر من القيمة الحرجة 1%. وبالتالي نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل، وهو أن المعنوية الكلية للنموذج مقبولة؛ أي أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تؤثر في متغير القيمة المضافة للبنوك. ومن نفس الجدول نجد أن قيمة معامل التحديد $R^2$ تساوي 0.7037، وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر حوالي 70.37% من القيمة المضافة للبنوك عينة الدراسة، وهي نسبة ذات دلالة معنوية، وأن 29.63 % من التغييرات التي تحدث في القيمة المضافة ناتجة عن متغيرات أخرى غير مدرجة في النموذج.

وفيما يخص معاملات دالة الانحدار المقدرة يبين الجدول (4) أن مختلف معاملات العوامل المستقلة غير معدومة، وبالتالي كل العوامل المدرجة في النموذج تفسر نظريا تأثير تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال على القيمة المضافة جنبا إلى جنب مع متغيرات أخرى بسبب اختلاف الحد الثابت عن الصفر، إلا أن مستوى الدلالة لكل المعاملات ما عدا معاملة الحد الثابت أكبر من 5% . وهذا يعني أن تأثير كل من الميزانية السنوية لتكنولوجيا المعلومات والميزانية السنوية للتدريب المتعلق بتكنولوجيا المعلومات على القيمة الضافة للبنوك عينة الدراسة غير معنوي. وبالتالي نرفض الفرضية الفرعية الأولى ونستخلص أنه لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيات المعلومات على نسبة هامش القيمة المضافة على الأصول في البنوك التجارية عينة الدراسة.

### 5.تحليل نتائج تقدير أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على العائد على الأصول

لاختبار المعنوية الكلية للنموذج وضعنا الفرضية الصفرية H0: $\beta = 0$ مقابل الفرضية البديلة Ha: $\beta \neq 0$

نلاحظ من الجدول (5) قيمة إحصائية فيشر F تساوي 17.13603 بقيمة احتمالية SiG =0.000001، وهي أصغر من القيمة الحرجة 1%. وبالتالي نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل، وهو أن المعنوية الكلية للنموذج مقبولة؛ أي أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تؤثر في متغير العائد على الأصول للبنوك عينة الدراسة. ومن نفس الجدول نجد أن قيمة معامل التحديد $R^2$ تساوي 0.795691، وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر حوالي 79.56 %من العائد على الأصول للبنوك عينة الدراسة، وهي نسبة ذات دلالة معنوية، وأن 20.44 %من التغييرات التي تحدث في العائد على الأصول ناتجة عن متغيرات أخرى غير مدرجة في النموذج.

وفيما يخص معاملات دالة الانحدار المقدرة يبين الجدول (5) أن مختلف معاملات العوامل المستقلة غير معدومة، وبالتالي كل العوامل المدرجة في النموذج تفسر نظريا تأثير تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال على العائد على الأصول جنبا إلى جنب مع متغيرات أخرى بسبب اختلاف الحد الثابت عن الصفر، إلا أن مستوى الدلالة لكل المعاملات ما عدا معاملة الحد الثابت أكبر من 5% . وهذا يعني أن تأثير كل من الميزانية السنوية لتكنولوجيا المعلومات والميزانية السنوية للتدريب المتعلق بتكنولوجيا المعلومات على العائد على الأصول للبنوك عينة الدراسة غير معنوي. وبالتالي نرفض الفرضية الفرعية الثانية ونستخلص أنه لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيات المعلومات على العائد على الأصول في البنوك التجارية عينة الدراسة.

## IV- الخلاصة:

قمنا في هذه الدراسة بالبحث في مدى تأثير تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الأداء المالي للبنوك التجارية العاملة في الجزائر، وذلك من خلال تخصيص تلك البنوك ميزانيات لتطوير العمل في تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتدريب العاملين في هذا المجال. بينت نتائج الدراسة عدم وجود تأثير معنوي للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الأداء المالي لتلك البنوك ممثلا بنسبة هامش القيمة المضافة والعائد على الأصول في تلك البنوك التجارية عينة الدراسة خلال فترة الدراسة (2009-2015)، مما يدل على أنه لايوجد أثر لتطوير تكنولوجيا المعلومات ولا للتدريب على زيادة معدل العائد على الأصول ولا على القيمة المضافة، وإنّما قد يكون مردّها إلى متغيّرات أساسية تؤثر في سلوك المتغير التابع. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Jalal-Karim and Hamdan,2010) التي أظهرت نتائجها أيضًا أنه لا يوجد تأثير لاستخدام نظم المعلومات الإدارية في البنوك الأردنية على تحسين الأداء المالي، وأرجع الباحثون هذه النتيجة إلى احتمال أن الزيادة في تكاليف الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات التي قد يعمل على تقليل العائد على الممتلكات. وتتفق أيضا هذه النتيجة من دراسة (Mihoub,2014) التي أسفرت على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العائد على الأصول لهذه البنوك. كما تتفق إلى حد ما هذه النتيجة مع دراسة (Siddik, Sun, Kabiraj, Shanmugan and Yanjuan,2016) التي أظهرت نتائجها أن الخدمات المصرفية الإلكترونية تبدأ في المساهمة بشكل إيجابي في عائد البنوك على حقوق الملكية بتأخر زمني قدره عامين بينما تم العثور على تأثير سلبي في السنة الأولى من التبني. وسجل الباحثون أن للنتائج التجريبية لهذه الدراسة أهمية كبرى بالنسبة للبلدان النامية. وفي المقابل جاءت نتيجة هذه الدراسة معاكسة لدراسة دراسة كل من (Al-Azzawi, and Altmimi,2015) و(Jalal-Karim and Hamdan,,2012) اللتان توصلتا إلى أن للاستثمار في المعلومات والتقنيات تأثير إيجابي كبير على الأداء المالي للبنوك النيجيرية من خلال العائد على الأصول. كما أكدت دراسة (Jalal-Karim and Hamdan,,2010) والتي أظهرت نتائجها أن هناك تأثيرًا إيجابيا على استخدام نظم المعلومات الإدارية في البنوك الأردنية على القيمة السوقية المضافة، ربحية السهم، العائد على الأصول، وهامش الربح الصافي. ومع ذلك، أظهرت النتائج أيضًا أنه لا يوجد تأثير لاستخدام نظم المعلومات الإدارية في البنوك الأردنية لتحسين العائد على حقوق الملكية. واتفقت هذه الدراسة الأخيرة مع دراسة (Hamdan, Anasweh and Al-Otaibi,2012) التي وجدت الدراسة تأثير موجباً لمستوى الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات في القيمة السوقية المضافة، والعائد على السهم العادي، والعائد على الأصول للبنوك الأردنية، بينما لم يكن له دور في العائد على الاستثمار.

## - ملاحق:

**الجدول (1): اختبار التعددية الخطية للمتغيرات المستقلة باستخدام اختبار التباين(VIF) وقيمة التباين المسموح به (Tolerance).**

| Independent variables | Collinearity Statistics | |
|---|---|---|
| | Tolerance | VIF |
| ITAB | .933 | 1.072 |
| ABT | .933 | 1.072 |

**المصدر: مخرجات برنامج SPSS.**

الجدول (2): مصفوفة الارتباط بين المتغيرات.

| | | ITAB | ABT | ROA | AVA |
|---|---|---|---|---|---|
| ITAB | Pearson Correlation | 1 | -.259 | -.270 | -.061 |
| | Sig. (2-tailed) | | .183 | .165 | .758 |
| | N | 28 | 28 | 28 | 28 |
| ABT | Pearson Correlation | -.259 | 1 | .389* | .278 |
| | Sig. (2-tailed) | .183 | | .041 | .153 |
| | N | 28 | 28 | 28 | 28 |
| ROA | Pearson Correlation | -.270 | .389* | 1 | .652** |
| | Sig. (2-tailed) | .165 | .041 | | .000 |
| | N | 28 | 28 | 28 | 28 |
| AVA | Pearson Correlation | -.061 | .278 | .652** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .758 | .153 | .000 | |
| | N | 28 | 28 | 28 | 28 |
| *. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). | | | | | |
| **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). | | | | | |

المصدر: مخرجات برنامج **SPSS**.

الجدول (3): الاحصائيات الوصفية للمتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة خلال الفترة **2009-2015**.

| | | ITAB* | ABT* | ROA% | AVA% |
|---|---|---|---|---|---|
| N | Valid | 28 | 28 | 28 | 28 |
| | Missing | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mean | | 14232.50 | 16.73 | 1.87 | 76.71 |
| Median | | 214.03 | 4.73 | 1.55 | 92.31 |
| Std. Deviation | | 26185.38 | 31.46 | 1.52 | 27.62 |
| Minimum | | 3.22 | 0.49 | .01 | 9.44 |
| Maximum | | 78023.76 | 121.73 | 5.10 | 137.17 |
| * الوحدة: مليون دينار جزائري. | | | | | |

المصدر: مخرجات برنامج **SPSS**.

الجدول (4): الانحدار المتعدد في حالة المتغير التابع (**AVA**).

Dependent Variable: AVA
Method: Panel Least Squares
Date: 02/29/20 Time: 12:50
Sample: 2009 2015
Periods included: 7
Cross-sections included: 4
Total panel (balanced) observations: 28

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 82.76989 | 6.142581 | 13.47477 | 0.0000 |
| ITAB | -4.68E-10 | 3.29E-10 | -1.421995 | 0.1691 |
| ABT | 3.58E-08 | 1.47E-07 | 0.243001 | 0.8103 |

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.703770 | Mean dependent var | 76.70643 |
| Adjusted R-squared | 0.636445 | S.D. dependent var | 27.61700 |
| S.E. of regression | 16.65182 | Akaike info criterion | 8.650325 |
| Sum squared resid | 6100.228 | Schwarz criterion | 8.935798 |
| Log likelihood | -115.1046 | Hannan-Quinn criter. | 8.737597 |
| F-statistic | 10.45332 | Durbin-Watson stat | 1.774603 |
| Prob(F-statistic) | 0.000031 | | |

المصدر: مخرجات برنامج **Eviews 9**.

الجدول (5): الانحدار المتعدد في حالة المتغير التابع (**ROA**).

Dependent Variable: ROA
Method: Panel Least Squares
Date: 02/29/20 Time: 12:51
Sample: 2009 2015
Periods included: 7
Cross-sections included: 4
Total panel (balanced) observations: 28

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 1.643542 | 0.280673 | 5.855710 | 0.0000 |
| ITAB | -2.73E-13 | 1.50E-11 | -0.018158 | 0.9857 |
| ABT | 1.37E-08 | 6.72E-09 | 2.040867 | 0.0534 |

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.795691 | Mean dependent var | 1.869286 |
| Adjusted R-squared | 0.749257 | S.D. dependent var | 1.519490 |
| S.E. of regression | 0.760873 | Akaike info criterion | 2.478708 |
| Sum squared resid | 12.73640 | Schwarz criterion | 2.764180 |
| Log likelihood | -28.70191 | Hannan-Quinn criter. | 2.565980 |
| F-statistic | 17.13603 | Durbin-Watson stat | 1.907200 |
| Prob(F-statistic) | 0.000001 | | |

المصدر: مخرجات برنامج **Eviews 9**.

## - الإحالات والمراجع:


1 O'Brien, James A (2003), **Introduction to Information Systems**, 11ed, Irwin, McGraw-Hill, Inc, USA, p 05.

2 Dabwor, T. Dalis, Ezie Obumneke, Anyatonwu Progress (2017), **Effect of ICT Adoption on Competitive Performance of Banks in an Emerging Economy: The Nigerian Experience**, IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS), Volume 22, Issue 8, Ver. II. PP 81-89 e-ISSN: 2279-0837, p-ISSN: 2279-0845.

www.iosrjournals.org, pp 81-89, p 81.

3**Chukwukaelo, Uche, Onyeiwu, Charles, Amah, Peter (), Impact of Information Technology on Performance of Banks in Nigeria, American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR) e-ISSN : 2378-703X, Volume-02, Issue-08, pp-92-100 www.ajhssr.com, pp 92-100, p 92.**

4 Ali kareem khafaji, (2012), **IT recruitment in improving the quality of banking service Empirical Study comparison between government and private banks**, THE IRAQI MAGAZINJE FOR MANAGERIAL SCIENCES, Volume: 8, Version: 32, PP: 45-82.

5 Hernando, I. and Nieto, M. J. (2007), **Is the internet delivery channel changing banks' performance? : The case of Spanish banks**. Journal of Banking and Finance, 31(1083-1099).

6 Ceylan Onay, Emre Ozsoz, Aslı Deniz Helvacıoğlu, (2008), **The impact of Internet-Banking on Bank Profitability- The Case of Turkey**, Oxford Business &Economics Conference Program ISBN : 978-0-9742114-7-3.

7 Md. Nur Alam Siddik,Gang Sun,Sajal Kabiraj,Joghee Shanmugan &Cui Yanjuan, (2016), **Impacts of e-banking on performance of banks in a developing economy: empirical evidence from Bangladesh**, Journal of Business Economics and Management , Volume 17.

8 Akram Jalal-Karim and Allam M. Hamdan, (2010), **THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY ON IMPROVING BANKING PERFORMANCE MATRIX: JORDANIAN BANKS AS CASE STUDY**, European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems 2010 April 12-13, Abu Dhabi, UAE, pp 01-16.

9 Smita Jesudasan, Prakash Pinto and Renuka Prabhu, (2013), **Impact of Investment in Information Technology on Performance of Banks and National Economy: A Study with respect to Karnataka Bank Ltd**, GIAN JYOTI E-JOURNAL, Volume 3, Issue 2, pp 94-103

10 Muhammad Hamdan, Muhammad Salama Anasweh, Mahmoud Hosni Al-Otaibi, (2012), **the impact of the ownership structure on the level of investment in information technology and its impact on the performance of Jordanian banks: an analytical study for the period 2003-2008**, Journal of the Islamic University for Economic and Administrative Studies, volume twenty, second number, pp 381- 416, June 2 1 0 2.

11 Nwakoby Nkiru Peace, Charity Philip Sidi, 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, Vol. 7, No. 4, pp. 225-239

12 Mihoub Samah, (2014), **The Impact of Information and Communication Technology on the Financial, Commercial and Financial Performance of French Banks - The State of the Bank's Tele-Activity**, Unpublished Doctor's Thesis, University of Constantine -2- Algeria.

13 Abdulrahman K. M. Al-Azzawi, and Loai Arafat Altmimi, (2015), **Effect of Information and Communication Technology Investment on the Profitability of the Jordanian Commercial Banks**, European Journal of Business and Management www.iiste.org ISSN 2222-1905 (Paper) ISSN 2222-2839 (Online) Vol.7, No.28, pp 166-173.

14 Sanjeev Bansal, (2014), **THE IMPACT OF TECHNOLOGY ON THE PERFORMANCE OF INDIAN BANKING INDUSTRY: AN EMPIRICAL STUDY**, FINAL REPORT MACRO Research Proposals for the year 2014-15, Submitted to Indian Institute of Banking & Finance.

15 BILAL MEHMOOD, AMNA NISAR AND HAFEEZ UR REHMAN, (2015), **TECHNOLOGY MATTERS: EVIDENCE FROM PAKISTANI BANKING SECTOR USING FLEXIBLE TRANSCENDENTAL LOGARITHMIC, PRODUCTION FUNCTION**, Pakistan Economic and Social Review, Volume 53, No. 2, pp. 203-224.

16 Kabiru I. Dandago, FAROUK, BILIKISU KABIR USMAN, (2012), **IMPACT OF INVESTMENT IN INFORMATION TECHNOLOGY ON THE RETURN ON ASSETS OF SELECTED BANKS IN NIGERIA**, International Journal of Arts and Commerce, Vol. 1 No. 5, pp 235-244.

17 Adekunle Oluwole Binuyo, Rafiu Adewale Aregbeshola, (2014), **the impact of information and communication technology (ICT) on commercial bank performance: evidence from South Africa**, Problems and Perspectives in Management, Volume 12, Issue 3, pp 59-68.

18 Lucy Nyang'ate Monyoncho (2015), **RELATIONSHIP BETWEEN BANKING TECHNOLOGIES AND FINANCIAL PERFORMANCE OF COMMERCIAL BANKS IN KENYA**, International Journal of Economics, Commerce and Management, United Kingdom, Vol. III, Issue 11 , pp 784-815, pp 784- 815.

19 Oglah Nawash Ershaid, (2017),**The Impact of Investment in Information Technology on The Performance of Saudi Banks, Arab Journal of Management**, Volume 37, Issue 1.

20 Chukwukaelo Uche, Onyeiwu Charles, Amah Peter, (2018), **Impact of Information Technology on Performance of Banks in Nigeria**, American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR) e-ISSN : 2378-703X, Volume-02, Issue-08, pp-92-100, www.ajhssr.com, pp 92-100.

21 Younes Kholousi, (2013), **The Relation between Electronic Banking and Banks Profitability (Member Banks of Tehran Stock Exchange**, Life Science Journal 2013; 10(6s) http://www.lifesciencesite.com, pp 866-873.

**كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:**

مفيدة بن عثمان وزينب شطيبة (2021)، **أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الأداء المالي للبنوك التجارية العاملة في الجزائر**، مجلة المؤسسة، المجلد 10 (العدد 01)، الجزائر: جامعة الجزائر-3، ص.ص 65-75.

يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين وفقا لـــ **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

**مجلة المؤسسة** مرخصة بموجب **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

The copyrights of all papers published in this journal are retained by the respective authors as per the **Creative Commons Attribution License**.
**Entreprise Review** is licensed under a **Creative Commons Attribution-Non Commercial license** (CC BY-NC 4.0).