

أثر كفاية رأس المال على معدل العائد على حقوق الملكية في البنوك الإسلامية "دراسة حالة عينة من البنوك الإسلامية خلال الفترة الزمنية: 2010-2016"

The Effect of Capital Adequacy on Rate of Return on Equity in Islamic Banks « Case Study of Islamic Banks during the Period: 2010-2016 »

إلهام طبّاخ<sup>1</sup>\*

<sup>1</sup>مخبر متطلبات تأهيل وتنمية الاقتصاديات النامية في ظل الانفتاح الاقتصادي العالمي، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة ورقلة (الجزائر)

تاريخ الاستلام: 2019/10/01؛ تاريخ المراجعة: 2019/10/03؛ تاريخ القبول: 2019/11/04

**ملخص:** تهدف هذه الدراسة لمعرفة أثر كفاية رأس المال على معدل العائد على حقوق الملكية في البنوك الإسلامية، ولذلك تم اختيار عينة من البنوك الإسلامية ممثلة في: خمسة بنوك في ماليزيا، ثلاثة بنوك في الإمارات العربية المتحدة وبنكين في السودان، وذلك خلال الفترة الزمنية: 2010-2016، بحيث تم استخدام نماذج البنائيل لتحقيق أهداف الدراسة، وتشير نتائج الدراسة التطبيقية إلى ما يلي: تؤثر نسبة حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول ونسبة كفاية رأس المال بشكل سلبي على معدل العائد على حقوق الملكية بنسبة 30.6%.  
**الكلمات المفتاح:** كفاية رأس المال؛ بازل؛ بنوك إسلامية؛ ربحية؛ مخاطر الائتمان.  
**تصنيف JEL:** G21؛ G24؛ C12؛ C13

**Abstract:** The objective of this study is to examine the effect of capital adequacy on the profitability of Islamic banks represented by the rate of return on equity. A sample of Islamic banks was selected, namely five banks in Malaysia, three banks in the United Arab Emirates and two banks in Sudan. The results of the applied study indicate that: The ratio of equity to total assets and capital adequacy ratio affects negatively on the ROE by 30.6%.

**Keywords:** Basel ; Islamic banks ; profitability ; capital adequacy ; credit risk.

**Jel Classification Codes :** G21 ؛G24؛ C12 ؛C13

\* Corresponding author, e-mail: i.tebbakh@univ-ouargla.dz

## 1- تمهيد:

يعتبر موضوع كفاية رأس المال من أبرز المواضيع التي لاقت اهتماما كبيرا من طرف المصرفيين ومسيري البنوك، نظرا لصغر حجم رأس مال البنك من جهة، وتزايد المخاطر المحيطة به من جهة ثانية، الأمر الذي يقلل من ثقة المودعين، ما دفع بالبنوك العالمية لتطوير قدرتها التنافسية لمواجهة تلك المخاطر، وكان نتاج ذلك بداية التفكير في إيجاد معايير عالمية وقد تم الاهتمام بوضع معايير دولية للرقابة في إطار ما يسمى باتفاقية بازل، وذلك من خلال نسبة كفاية رأس المال أو ما يعرف بمعدل الملاءة، ولقد حاولت البنوك الإسلامية تكييف هذه المعايير بما يتماشى مع خصوصية وطبيعة عملها.

إن طبيعة أصول وخصوم البنوك الإسلامية وخصائصها، تختلف كثيرا عن طبيعة أصول وخصوم البنوك التقليدية، الأمر الذي يتسبب في عدم ملاءمة منهجية حساب نسبة كفاية رأس المال، ما دفع العديد من الهيئات الدولية المعنية بالرقابة على الأعمال الإسلامية مثل: (AAOIFI\*) و (IFSB\*\*) إلى التفكير في إيجاد معايير تلائم طبيعة العمل المصرفي الإسلامي، وباعتبار البنوك من أهم المؤسسات المالية فإنها تهدف بدرجة أولى إلى تعظيم ربحيتها شأنها شأن أي مؤسسة مالية، فهل تقيد البنك الإسلامي بكفاية رأس المال يؤثر على ربحيته ممثلة بمعدل العائد على حقوق الملكية؟ هذا ما سنحاول الإجابة عليه في هذا البحث.

تتمثل أهداف البحث في معرفة أثر كفاية رأس المال على ربحية البنوك الإسلامية وبالتحديد على معدل العائد على حقوق الملكية، بالإضافة لتحقيق مجموعة من الأهداف أهمها: الوقوف على أساليب قياس كفاية رأس المال في البنوك في ضوء اتفاقيات بازل، وجوانب الاختلاف مع البنوك الإسلامية في ضوء الخصائص الوظيفية لهذه الأخيرة، إضافة لقياس أثر تطبيق كفاية رأس المال على معدل العائد على حقوق الملكية في البنوك الإسلامية عينة الدراسة.

أما في ما يخص أهمية البحث فهي تكمن في أن هذه الدراسة تأتي محاولة لتحليل أثر كفاية رأس المال على معدل العائد على حقوق الملكية في البنوك الإسلامية، باعتبار أن اتفاقية بازل لقياس كفاية رأس المال لم تتوجه أساسا للبنوك الإسلامية، نظرا للدور الذي تلعبه كفاية رأس المال في استقرار القطاع المصرفي، والذي ينعكس بدوره على ربحية هذا القطاع والتي تعد من أهم مؤشرات النجاح، ومن أهم عوامل زيادة ثقة المساهمين، العملاء والمستثمرين، والذي ينعكس إيجابا على الاقتصاد القومي ككل، ومن هنا تنبع أهمية هذا الموضوع.

أما عن منهجية البحث فقد قمنا في الجزء النظري بإبراز مفهوم كفاية رأس المال وأهم تطورات تاريخيا وصولا إلى ميلاد لجنة بازل ووضعها لمعيار عالمي لكفاية رأس المال وتطويره من خلال التعديلات التي أدخلت عليه، مع حرص الهيئات الدولية المعنية بالرقابة على الأعمال الإسلامية على تكييف هذه المعايير بما يتماشى مع خصوصية وطبيعة عمل البنوك ما دفعها إلى التفكير في إيجاد معايير تلائم طبيعة العمل المصرفي الإسلامي.

أما في الجزء التطبيقي فقد حاولنا دراسة العلاقة بين كفاية رأس المال ومعدل العائد على حقوق الملكية في البنوك الإسلامية عينة الدراسة والمثلة بمخسة بنوك في ماليزيا، ثلاثة بنوك في الإمارات العربية المتحدة وبنكين في السودان، خلال الفترة الممتدة ما بين 2010-2016 ، وذلك باستخدام نماذج البائل.

ونعرض في ما يلي بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة بصفة مباشرة.

#### ➤ دراسة (Shu,Jack, Shang-Chi & Ching) (2005):<sup>1</sup>

قام الباحثون بدراسة أثر كفاية رأس المال على الأداء المالي لعينة مكونة من 40 بنك في تايوان ، خلال الفترة الزمنية 1993-2000، وقد تم اختيار هذه الفترة بالتحديد لمعرفة أثر تبني اتفاقية بازل الأولى، تم استخدام معامل الارتباط لبيرسون لإيجاد العلاقة بين متغيرات الدراسة، ومن ثم استخدام اختبار المربعات الصغرى لتقدير هذه العلاقة، وقد أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين نسبة كفاية رأس المال والأداء المالي والذي تم قياسه من خلال مجموعة من النسب وهي: العائد على حقوق الملكية، العائد على الأصول، معدل هامش الربح.

#### ➤ دراسة (vyas, singh, yadav) (2008):<sup>2</sup>

يهدف الباحثون من خلال هذا البحث إلى دراسة تأثير متطلبات كفاية رأس المال على أداء البنوك التجارية في الهند، وقد شملت الدراسة كل البنوك التجارية المجدولة فيها خلال الفترة 1997 إلى 2007 والتي تم الحصول عليها من موقع البنك الاحتياطي الهندي، وباستخدام السلاسل الزمنية المقطعية توصلت الدراسة إلى أن كفاية رأس المال تؤثر بشكل إيجابي على ربحية البنوك العاملة في الهند، وعدم وجود اختلاف كبير في هذا التأثير بين القطاعات العامة والخاصة.

#### ➤ دراسة (Onalapo & Adebayo) (2012):<sup>3</sup>

تهدف هذه الدراسة لتقييم أثر التقييد بكفاية رأس المال على الأداء المالي لعينة من البنوك النيجيرية خلال فترة عشر سنوات من سنة 1999 إلى 2008، والتي تم الحصول على بياناتها من خلال البنك المركزي النيجيري، وافترضت الدراسة عدم وجود دلالة بين نسبة كفاية رأس المال (CAR) وخمسة متغيرات تمثل أداء البنوك وهي العائد على الأصول، العائد على رأس المال العامل ونسب أخرى للكفاءة، قام الباحثان بمعالجة البيانات باستخدام برنامج SPSS لتحليل العلاقة بين المتغيرات ومن ثم إجراء اختبار (Dickey fuller (ADF لاختبار ثبات السلاسل الزمنية المستخدمة وأخيرا اختبار Granger لتحديد التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة، توصلت الدراسة إلى أن نسبة كفاية رأس المال لا تؤثر على النسب المالية المستخدمة بشكل كبير، وأوصت في الأخير على ضرورة التغيير في تنظيم البنوك النيجيرية، وكذا التحسين من حوكمتها.

#### ➤ دراسة Heidari & Valipour (2015):<sup>4</sup>

هدف الباحثان لفحص العلاقة بين نسبة كفاية رأس المال والربحية على عينة من البنوك الإيرانية، قدر عددها بـ 29 بنك خلال الفترة الزمنية 2007-2012، وباستخدام معادلة الانحدار المتعدد للتحقق ما إذا كانت نسبة كفاية رأس المال يمكن أن تنظم الربحية لدى البنوك، بحيث تم بناء معادلتين للانحدار المتعدد، الأولى خاصة بكفاية رأس المال والثانية خاصة بربحية البنوك، اتضح أن البنوك التي ليست مربحة لن تكون قادرة على الامتثال لنسبة كفاية رأس المال، وبعبارة أخرى فإن البنك الذي لا يلي متطلبات كفاية رأس المال لا يحقق ربحية.

#### ➤ دراسة سليمان ناصر ومونه يونس (2017):<sup>5</sup>

هدفت الدراسة لمعرفة أثر كفاية رأس المال على ربحية أكبر البنوك الإسلامية والتي قدرت بـ 15 بنك إسلامي في العالم من حيث الأرباح خلال الفترة: 2011-2015، ولدراسة التأثير بين المتغيرات تم استخدام نموذجين للانحدار الخطي البسيط، وبالاستعانة بالبرنامج الإحصائي Eviews تبين وجود علاقة تأثير إيجابية، وتناسب طردي مباشر، إذ كلما حاول البنك الإسلامي الرفع من نسبة كفاية رأس المال كلما أدى ذلك إلى زيادة مؤشرات الربحية المتمثلة في العائد على حقوق الملكية ROE والعائد على الأصول ROA، وعليه يوصي الباحثان بتطبيق نسبة كفاية رأس المال بتطويع معيار بازل مع طبيعة عمل البنوك الإسلامية للرفع أكثر من ربحية البنك الإسلامي.

#### ➤ دراسة فاطمة بن شنة (2017):<sup>6</sup>

هدفت هذه الدراسة إلى رصد مجموعة عوامل مسببة للقروض المتعثرة ومدى مساهمة إدارة المخاطر الائتمانية في تقييم ربحية البنوك التجارية الجزائرية، حيث قامت الباحثة بتحديد محددات مخاطر الائتمان والعوامل المفسرة لمشكلة القروض المتعثرة لعينة من البنوك التجارية الجزائرية خلال الفترة: 2005-2014، ثم تناولت دراسة تأثير مؤشرات المخاطر الائتمانية على تقييم ربحية البنوك لنفس العينة وذلك باستخدام نماذج بانل، وقد توصلت الباحثة لمجموعة من النتائج أهمها:

- أن المتغيرات المفسرة لمخاطر الائتمان والمسببة لمشاكل القروض المتعثرة في البنوك التجارية الجزائرية باستخدام مؤشر نسبة مخصصات خسائر القروض إلى إجمالي القروض هي: حجم البنك، نسبة عدم الكفاءة، معدل الفائدة على الودائع ونسبة كفاءة الإدارة؛
- أن المتغيرات المفسرة لمخاطر الائتمان والمسببة لمشاكل القروض المتعثرة في البنوك التجارية الجزائرية باستخدام مؤشر نسبة كفاية رأس المال هي: معدل الفائدة على الودائع ونسبة كفاءة الإدارة؛
- أن كل من نسبة مخصصات خسائر القروض إلى إجمالي القروض ونسبة كفاية رأس المال تمثلان أهم مؤشرات إدارة المخاطر الائتمانية التي تؤثر وتساهم في تقييم ربحية البنوك التجارية الجزائرية؛
- أن اختلاف طبيعة الملكية في البنوك التجارية الجزائرية تعتبر كمحدد ومفسر لمشكلة القروض المتعثرة ومسببة لمخاطر الائتمان، كما تؤدي دورا مهما في تفسير ربحية وأداء البنوك.

#### 1.1- مفهوم كفاية رأس المال وتطورات حسابها:

##### أ/ مفهوم كفاية رأس المال:

الكفاية لغة<sup>7</sup>: مأخوذة من كفى يكفي كفاية إذا قام بالأمر.

الكفاية اصطلاحاً<sup>8</sup>: فتستعمل للدلالة على الأداء أو العمل الذي يمثل الحد الأدنى اللازم لتحقيق هدف ما،

أما كفاية رأس المال الخاصة بالبنك " الكفاية المصرفية" فتعرف كما يلي:

هي نسبة رأس مال البنك إلى مخاطره، وهو مصطلح يوضح العلاقة بين مصادر رأس مال البنك والمخاطر المحيطة بموجوداته وأي عمليات، وتعتبر هذه النسبة أداة لقياس ملاءة البنك أي قدرته على تسديد التزاماته ومواجهة خسائره قد تحدث في المستقبل.

##### ب/ تطور حساب كفاية رأس المال:

مرت كيفية حساب كفاية رأس مال البنوك بعدة تطورات عكست التطور الحاصل في النظام المصرفي ككل وذلك وفق مؤشرات أو نسب مالية كما يلي:

## 1/معدل قدرة البنك على رد الودائع<sup>9</sup>:

أي النسبة المئوية لرأس المال الممتلك إلى مجموع الودائع، أو عدد مرات مجموع الودائع إلى رأس المال الممتلك. يقيس هذا المعدل قدرة البنوك على رد الودائع من رأس مالها، ويعتبر من أشهر المقاييس وأقدمها انتشارا في الحياة المصرفية، وقد كانت القاعدة المتبعة في الولايات المتحدة بهذا الخصوص منذ سنة 1942 تنص على عدم زيادة الودائع على عشرة أمثال رأس المال الممتلك، أي عدم النزول عن نسبة 10% كحد أدنى.

من أهم المآخذ على هذه النسبة إهمالها مجموع ونوعية الأصول التي تستخدم فيها الودائع (كيفية استخدام الودائع أي نوعية الأصول).

## 2/رأس المال/إجمالي الأصول:

وهي النسبة المئوية لرأس المال الممتلك إلى مجموع الأصول أو نسبة (عدد مرات) مجموع الأصول إلى رأس المال الممتلك (مجموع حقوق الملكية)، وقد تم اللجوء إلى هذا المقياس كبديل مفترض بسبب قصور المقياس السابق في الحكم على كفاية رأس المال في حجم ونوعية الأصول المستثمرة في البنك وذلك من خلال قسمة رأس مال البنك على إجمالي موجوداته والتي تشمل كافة أوجه الاستثمار والتوظيفات المختلفة للأموال، والتي تتضمن عادة بعض الأصول المحفوفة بالمخاطر مما يجعل منها مقياسا أفضل للوقوف على أية طوارئ غير متوقعة قد تواجه البنك<sup>10</sup>.

غير أن ما يؤخذ عليه هو اعتماده على "مجموع الأصول" دون تمييز بين أنواعها المختلفة.

## 3/رأس المال/الأصول الخطرة<sup>11</sup>:

هي نسبة (عدد مرات) الأصول ذات المخاطرة إلى رأس المال الممتلك، ويعتبر تطورا للمقياس السابق وعليه فهذا المقياس يستثني من مجموع الأصول تلك التي تعتبر عديمة المخاطر أو ذات مخاطر قليلة، ويتم حساب هذه النسبة بقسمة رأس مال البنك على الأصول ذات الطبيعة الاستثمارية التي تنطوي على مخاطر عالية بطبيعتها.

كما يعاب على هذه النسبة إغفالها لدرجات المخاطرة المختلفة في أصول البنوك، حيث تعامل تلك الأصول الخطرة بنفس المعاملة مع إهمالها أيضا لما يحدث خارج قائمة المركز المالي.

## 4/كفاية رأس المال واتفاقيات بازل:

شهدت كفاية رأس المال عدة تطورات وصولا إلى سنة 1974 والتي تمخض عنها ميلاد لجنة بازل والتي وضعت نسبة موحدة لكفاية رأس المال سنة 1988 والمعروفة باتفاقية بازل1، وبالرغم من الإيجابيات التي حققها هذا المعيار كتحقيق المنافسة العادلة بين البنوك، إلا أنه وجهت إليه عدة انتقادات ما مهد لصدور ما عرف باتفاقية بازل2 سنة 2004 بدعاماتها الثلاث، ثم أثبتت أزمة الرهن العقاري سنة 2008 وجود نقائص اتسم بها هذا المعيار، ما أنجر عنه صدور الاتفاقية الثالثة عن لجنة بازل "بازل3"، والتي هدفت إلى تعزيز الاستقرار في النظام المالي بغية تقليص احتمال وقوع أزمات مستقبلية.

## 2.1- مقارنة عامة لكفاية رأس المال بين البنوك التقليدية والإسلامية:

بعد التطرق للتطورات الحاصلة في معدل كفاية رأس المال وصولا إلى كفاية رأس المال حسب لجنة بازل، نعرض في مايلي مقارنة عامة لكفاية رأس المال حسب لجنة بازل بنظيرتها للهيئات الدولية الإسلامية ممثلة في هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية ومجلس الخدمات المالية الإسلامية، يمكن المقارنة بينهما من خلال الجدول رقم (01) والذي يمثل مقارنة بين كفاية رأس المال بين البنوك التقليدية والإسلامية.

## II - الطريقة والأدوات :

تأتي هذه المرحلة لتحديد متغيرات الدراسة، عينة الدراسة والخطوات الأولية لانجاز الدراسة التطبيقية.

### II.1 - خطوات انجاز الدراسة التطبيقية:

- 1- لإجراء دراسة حول تأثير كفاية رأس المال على ربحية البنوك الإسلامية قمنا بإتباع الخطوات التالية:
  - 1- جمع البيانات المالية من خلال الميزانية وجدول حسابات النتائج للبنوك محل الدراسة خلال الفترة الممتدة من سنة 2010 إلى سنة 2016، بناء على معطيات وبيانات التقارير السنوية للبنوك محل الدراسة عبر مواقعها الإلكترونية؛
  - 2- من خلال البيانات المالية السنوية للبنوك عينة الدراسة تمكنا من حساب كل من معدل العائد على حقوق الملكية وكذا نسب كفاية رأس المال التقليدية؛
  - 3- تفرغ النسب المالية والمتغيرات المستخدمة من برنامج Excel7 على برنامج Eviews9 وتقدير أثر المتغيرات على مؤشر الربحية في البنوك ممثلا في معدل العائد على حقوق الملكية.

### II.2 - متغيرات الدراسة:

من أجل تحديد متغيرات الدراسة اعتمدنا على الدراسات السابقة، وبناء على ذلك تم اعتماد متغيرات الدراسة كما يلي:  
تتمثل متغيرات الدراسة في أربع مؤشرات:  
✓ ثلاثة مؤشرات مستقلة لقياس كفاية رأس المال معرفة كما يلي:

**X1:** حقوق الملكية/ إجمالي الودائع

**X2:** حقوق الملكية/ إجمالي الأصول

**X3:** نسبة كفاية رأس المال حسب لجنة بازل

والتي قد جرى تعريفهم من قبل، مع العلم أن النسبة الأخيرة نجدها محسوبة في التقارير المالية السنوية للبنوك الإسلامية محل الدراسة، أما النسبة الأولى والثانية تم حسابهما انطلاقا من التقارير المالية السنوية للبنوك محل الدراسة.  
✓ مؤشر تابع لقياس ربحية البنوك، إذ تستخدم عدة مؤشرات لقياس ربحية المؤسسة، ونسبة الربحية تمثل المردودية المتأتمية من استخدام عنصر من العناصر المحركة للنشاط في المؤسسة وقياس للآثار المباشرة المترتبة عن استخدام أصول معينة، وهي مقارنة النتيجة بما استخدم لتحقيقها<sup>12</sup>، وعليه تم اختيار أهم مؤشر لقياس الربحية وهو:

**Y:** معدل العائد على حقوق الملكية

معدل العائد على حقوق الملكية يظهر ربحية الأموال الخاصة<sup>13</sup>، إذ يشير هذا المؤشر إلى المدى الذي تساهم به الرافعة المالية في زيادة ثروة المساهمين كنتيجة لاستثمار أموالهم لدى المؤسسة وتحملهم المخاطر ويتم حسابها كما يلي:

العائد على حقوق الملكية = النتيجة الصافية بعد الضريبة / حقوق الملكية

### II -3. عينة الدراسة

لدراسة أثر كفاية رأس المال على معدل العائد على حقوق الملكية في البنوك الإسلامية، تم اختيار عينة من البنوك الإسلامية العالمية، نحاول تقديم عرض موجز عنها فيما يلي:

✓ **بنك إسلام ماليزيا برهاد BIMB**: بنك إسلام ماليزيا برهاد هو أول بنك إسلامي مستقل أنشئ في 01 جويلية 1983، حيث سُطرت أهدافه وفقا لمبادئ الشريعة الإسلامية، يعتبر ثالث أكبر بنك تجاري إسلامي في ماليزيا من ناحية حجم الأصول إذ بلغ عدد الفروع الخاصة به 145 فرعا سنة 2016 و 878 محطة للسحب، بلغ مجموع أصول البنك 55676697 ألف رينغت ماليزي سنة 2016، كما تمكن البنك من تعبئة ودائع قدرت بـ 4 مليون رينغت ماليزي مقارنة بسنة 2015، بالإضافة لتحقيقه لنسبة كفاية رأس المال تجاوزت 15% لسنة 2016، كما قدر معدل العائد على حقوق الملكية بـ 17.1% لنفس السنة.

✓ **بنك معاملات ماليزيا برهاد BMMB**: بعد الأزمة المالية لعام 1997، وتغير البيئة الحاضنة للخدمات المصرفية الإسلامية في ماليزيا، سمحت الحكومة بإنشاء بنك إسلامي ثان وهو بنك معاملات ماليزيا عام 1999 مقره كوالالمبور، بلغ مجموع أصول البنك 22649767 ألف رينغت ماليزي سنة 2016، كما قدرت الودائع المعبئة لنفس السنة بـ 19664220 ألف رينغت ماليزي، بالإضافة لتحقيقه لمعدل عائد على حقوق الملكية 0.6%، أما عن معدل كفاية رأس المال فقد حقق بنك معاملات ماليزيا برهاد نسبة 15.28% لنفس السنة.

✓ **بنك الاستثمار الماليزي CIMB**: هو أحد البنوك الاستثمارية الإسلامية في ماليزيا تأسس سنة 1974، لديه أكثر من 900 فرع في العالم، تجاوز مجموع أصول البنك 66 مليون رينغت ماليزي في سنة 2016، وقد تمكن البنك من تعبئة ودائع قدرت بـ 54 مليون رينغت ماليزي لنفس السنة، حقق البنك معدل كفاية رأس المال تجاوز 18%، أما عن معدل العائد على حقوق الملكية فقد وصل إلى 13.089% وذلك خلال سنة 2016.

✓ **بنك الراجحي السعودي - ماليزيا**: بدأ عمل بنك الراجحي سنة 1957 ومقره الرياض بالمملكة العربية السعودية برأس مال قدر بـ 90 مليار دولار أمريكي، ولديه أكثر من 570 فرعا من بينها فرع ماليزيا وذلك بعد النمو الهائل الذي شهدته الصناعة المصرفية في ماليزيا، ودخل بنك الراجحي السعودي ماليزيا رسميا سنة 2006، بعد أن منح الترخيص المصرفي له من طرف بنك نيغارا كأول بنك أجنبي في ماليزيا، إذ عرفت هذه الفترة السماح بإعطاء رخص للبنوك الإسلامية الأجنبية بفتح فروع والعمل في ماليزيا وهو الأمر الذي حدث مع بنك الراجحي والذي يملك حاليا 18 فرعا في ماليزيا، قدر مجموع أصول بنك الراجحي السعودي الماليزي سنة 2016 بـ 8401131 مليون رينغت ماليزي، كما استطاع تعبئة ودائع قدرت بـ 6158390 مليون رينغت ماليزي، بالإضافة لتحقيقه لمعدل عائد على حقوق الملكية 0.90%، أما عن معدل كفاية رأس المال فقد تجاوز 11% لنفس السنة.

✓ **بيت التمويل الكويتي الماليزي**: تأسس بيت التمويل الكويتي الماليزي في 08 ماي 2005 كأول بنك إسلامي أجنبي حصل على الترخيص بموجب قانون البنوك الإسلامية في ماليزيا، حيث يقدم البنك كافة الخدمات المصرفية، وتضم شبكة بيت التمويل الكويتي في ماليزيا 15 فرعا، إذ يركز البنك في أغلب أنشطته التمويلية على القطاعين التجاري والمؤسسي داخل ماليزيا، استطاع بيت التمويل الكويتي الماليزي تعبئة ودائع قدرت بـ 8631109 مليون رينغت ماليزي خلال سنة 2016، كما حقق معدل عائد على حقوق ملكية سالب لذات السنة قدر بـ -0.159%، أما عن معدل كفاية رأس المال فقد تجاوز 26.5% لنفس السنة.

✓ **بنك الخرطوم**: يعد بنك الخرطوم أكبر مجموعة مصرفية في السودان من حيث رأس المال، إذ وصلت قيمة حقوق المساهمين في البنك في ديسمبر 2015 إلى 2 مليار دولار أمريكي، يعمل لدى بنك الخرطوم ما يزيد عن 2048 موظف في 98 فرعا، حاز بنك الخرطوم على جائزة "أفضل بنك في السودان" لعام 2015 ضمن فعاليات الاتحاد الدولي للمصرفيين العرب، حقق بنك الخرطوم في سنة 2016 معدل كفاية رأس مال 14%، كما حقق معدل عائد على حقوق ملكية لنفس السنة ما نسبته 22.20%.

✓ **بنك فيصل الإسلامي السوداني:** هو شركة مساهمة عامة أنشئت بتاريخ 4 أبريل 1977 بموجب الأمر المؤقت رقم 9 لسنة 1977 وانطلق في أعماله فعليا في 18 أوت 1977، برأس مال مدفوع قدر بـ 700 مليون جنيه سوداني، ورأس مال مصرح قدر بـ 1000 مليون جنيه سوداني، حقق بنك فيصل الإسلامي السوداني سنة 2016 معدل كفاية رأس مال 14.2%، كما حقق معدل عائد على حقوق ملكية لنفس السنة 23.80%.

✓ **بنك دبي الإسلامي:** تم افتتاح بنك دبي الإسلامي رسميا في 15 سبتمبر 1975، وهو أكبر بنك إسلامي في دولة الإمارات العربية المتحدة من حيث الأصول وثالث أكبر بنك إسلامي في العالم، إذ يقدر حجم رأس مال البنك حاليا بـ 6589 مليون درهم إمارتي، يملك البنك 90 فرعا في شتى أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة، كما يوفر خدمات مصرفية في 7 دول حول العالم حقق بنك دبي الإسلامي في سنة 2016 معدل كفاية رأس مال 17.8%، كما قدر معدل العائد على حقوق ملكية لنفس السنة بـ 14.852%.

✓ **مصرف أبو ظبي الإسلامي:** هو أحد أكبر البنوك في دولة الإمارات العربية المتحدة من حيث حجم الأصول والتي عرفت ارتفاعا من سنة إلى أخرى، يقدر حجم رأس مال البنك حاليا بـ 3632 مليون درهم إمارتي، يمتلك 88 فرعا حقق مصرف أبو ظبي في سنة 2016 معدل كفاية رأس مال قدرت بـ 15.250%، كما حقق معدل عائد على حقوق ملكية لنفس السنة ما نسبته 3.204%.

✓ **بنك الإمارات الإسلامي:** تم تأسيسه عام 2004 لتقديم أعلى مستوى من الخدمات المصرفية مع أعلى معايير مبادئ الشريعة الإسلامية، قدر حجم رأس ماله نهاية سنة 2016 بـ 5430.42 مليون درهم إمارتي، حقق بنك الإمارات الإسلامي في سنة 2016 معدل كفاية رأس مال 16.050%، كما حقق معدل عائد على حقوق ملكية لنفس السنة 1.579%.

#### II. 4- درجة الارتباط بين متغيرات الدراسة:

سنقوم ببناء مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة بالاعتماد على اختبار pearson وباستخدام برنامج Spss22، إذ تعبر مصفوفة الارتباط عن درجة الترابط بين المتغيرات في النموذج المستخدم، أما إذا كانت تلك الدرجة ضعيفة أو معدومة بين متغير ومتغير أو متغير ومجموعة من المتغيرات تتم عملية إقصاء ذلك المتغير لأنه لا يصلح إدراجه ضمن النموذج.

ويعرض الجدول رقم (02) تفاصيل درجة الترابط بين المتغيرات بشكل زوجي والناجحة عن اختبار pearson للارتباط بالنسبة للبنوك الإسلامية عينة الدراسة وذلك خلال الفترة 2016-2010.

نلاحظ من خلال الجدول رقم (02) أن هناك ارتباط ذو دلالة إحصائية سواء على مستوى الدلالة 5% أو مستوى الدلالة 1% بين أغلب المتغيرات، بحيث تشير النتائج إلى وجود علاقة بين مؤشرات كفاية رأس المال ومعدل العائد على حقوق الملكية في البنوك الإسلامية محل الدراسة حيث نجد أنه:

✓ وجود علاقة ارتباط سلبية ذات دلالة إحصائية بين كل من المؤشر X1 (نسبة حقوق الملكية إلى إجمالي الودائع) و X2 (نسبة حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول) مع المتغير التابع ROE (معدل العائد على حقوق الملكية)، بحيث تقدر معاملات الارتباط التفسيرية على الترتيب بـ 0.412 و 0.410؛

✓ وجود علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة إحصائية بين المؤشرين X1 و X2، بحيث يقدر معامل الارتباط التفسيري بـ 0.930 وهو ما يخلق مشكل الازدواج الخطي والذي يمكن تجاؤه في حالتنا لقلّة المتغيرات؛

✓ وجود علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة إحصائية بين المؤشر X1 و X2 مع المتغير المستقل X3 بحيث تقدر معاملات الارتباط التفسيرية على الترتيب بـ 0.282 و 0.261.

### III- النتائج ومناقشتها :

تأتي هذه المرحلة كخطوة لعرض نتائج البحث، ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة.

#### III.1- عرض النتائج:

تمكنا من بناء نموذج لتأثير كفاية رأس المال على معدل العائد على حقوق الملكية للبنوك الإسلامية عينة الدراسة وذلك باستخدام نماذج البيانات الطولية الثلاثة وهي: النموذج التجميعي، النموذج الثابت والنموذج العشوائي، ونعرض في الجدول رقم (03) نتائج التقدير بنماذج البنابل باستخدام نسبة العائد على حقوق الملكية للبنوك الإسلامية عينة الدراسة.

ومن ثم القيام بالاختبارات اللازمة للمفاضلة بين النماذج الثلاثة، وذلك بالاستعانة برنامج 9 Eviews، بحيث تم إجراء باختبار Redundant Fixed Effects Tests والذي يعتمد على اختبار فيشر المقيد للمفاضلة بين النموذج التجميعي والنموذج الثابت، ثم القيام باختبار Breusch-Pagan للمفاضلة بين النموذج التجميعي والنموذج العشوائي، بعدها نقوم باختبار Hausman للمفاضلة بين النموذج الثابت والنموذج العشوائي (الجدول 04-05-06 توضح الاختبارات السابقة)، تبين أن النموذج الملائم هو النموذج العشوائي. من خلال تحليل نتائج الجدول (03) وقيم احتمال معاملات المتغيرات المفردة، يلاحظ ما يلي:

- قُدرت جودة التوفيق أو ما يُسمى بالقدرة التفسيرية في النموذج المختار بـ 30.6%، أي أنّ 30.6% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع ROE ناتجة عن تغير المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج، وبالرغم من انخفاض هذه النسبة والذي يدل على وجود متغيرات أخرى مستقلة لها تأثير أعلى على ربحية البنوك الإسلامية عينة الدراسة يبقى الهدف من بناء النموذج معرفة وجود ونوعية العلاقة بين المتغيرات المستقلة و المتغير التابع ROE وليس البحث في محددات هذا الأخير؛
- بالنسبة لنسبة حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول X2 لها معنوية إحصائية ولها تأثير سلبي على معدل العائد على حقوق الملكية ROE، أي كلما تزيد X2 بوحدة واحدة تنخفض ROE بـ 4.66؛
- أما بالنسبة لنسبة كفاية رأس المال X3 لها معنوية إحصائية وتأثير سلبي على معدل العائد على حقوق الملكية ROE، أي كلما تزيد X3 بوحدة واحدة تنخفض ROE بـ 27.915؛
- وبالنسبة لنسبة حقوق الملكية إلى إجمالي الودائع X1 فليست لها معنوية إحصائية إلا أن تأثيرها سلبي هو الآخر على معدل العائد على حقوق الملكية ROE؛
- القيمة المقدرة لمعدل العائد على حقوق الملكية ROE في حالة انعدام جميع المتغيرات المستقلة هي 50.038.

### III. 2- تحليل ومناقشة النتائج:

بعد تقدير النموذج المعبر عن ربحية البنوك الإسلامية عينة الدراسة من حيث العائد على حقوق الملكية، وجب علينا البحث عن الأسباب والعوامل التي أثرت في النتائج المتوصل إليها ومن ثم مناقشتها وذلك حسب وجهة نظرنا.

✓ أسفرت نتائج النموذج العشوائي عن اختيار متغيرين هما نسبة إجمالي حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول ونسبة كفاية رأس المال ذوي دلالة إحصائية لهما تأثير على ربحية البنوك الإسلامية عينة الدراسة ممثلة في معدل العائد على حقوق الملكية، وتساهم هذه المتغيرات المستقلة في تفسير التغيرات التي تطرأ على المتغير التابع (معدل العائد على حقوق الملكية) بنسبة 30.6% والتي تعد نسبة منخفضة نوعاً ما، كما كشف التحليل أيضاً عن وجود علاقة سلبية دون دلالة إحصائية بين نسبة حقوق الملكية إلى إجمالي الودائع و المتغير التابع (معدل العائد على حقوق الملكية)، وهو ما يدل على أن هذا المتغير المستقل لا يفسر المتغير التابع.

✓ أظهرت نتائج التحليل وجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين كل من نسبة إجمالي حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول و نسبة كفاية رأس المال مع المتغير التابع، بمعنى أن ارتفاع نسبة كفاية رأس المال سواءً التقليدية أو الحديثة يؤدي إلى انخفاض الربحية ممثلة في معدل العائد على حقوق الملكية، ويمكن أن نفسر ذلك بسبب الرفع في رأس المال، بحيث أن إجراءات الرفع في رأس المال تتطلب تمويلًا خارجيًا أو داخليًا وهذا الأخير يتطلب التضحية بتوزيع الأرباح وضمها لرأس المال لفترة أطول وبالتالي انخفاض معدل العائد على حقوق الملكية، بالإضافة إلى كون رأس مال البنك لا يُستعمل في عملية التشغيل وبالتالي ارتفاعه يعني ارتفاع مقام معدل العائد على حقوق الملكية ما يؤدي إلى انخفاض هذا الأخير، وهذا ما يفسر العلاقة العكسية.

### IV- الخلاصة :

لقد سعينا من خلال القيام بهذه الدراسة وانطلاقاً من اشكالياتها التي تبحث عن "أثر كفاية رأس المال على معدل العائد على حقوق الملكية في البنوك الإسلامية"، إلى إبراز الدور الذي يمكن أن يلعبه معيار كفاية رأس المال في ربحية ومن ثم أداء البنوك الإسلامية عينة الدراسة خلال الفترة الممتدة ما بين سنة 2010 وسنة 2016، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

✓ تعبر نسبة كفاية رأس المال عن نسبة رأس مال البنك إلى مخاطره، وهو مصطلح يوضح العلاقة بين مصادر رأس مال البنك والمخاطر المحيطة بوجوده، وتعتبر هذه النسبة أداة لقياس ملاءة البنك أي قدرته على تسديد التزاماته ومواجهة خسائر قد تحدث في المستقبل، إذ لها أهمية بالغة فهي تمثل صمام الأمان الذي يجنب البنوك الوقوع في أزمات مالية؛

✓ توصلت نتائج تحليل نماذج البائل للبنوك الإسلامية عينة الدراسة خلال الفترة الممتدة ما بين سنة 2010-2016 إلى اختيار متغيرين هما نسبة إجمالي حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول X2 ونسبة كفاية رأس المال X3 ذوي دلالة إحصائية إذ لهما تأثير على معدل العائد على حقوق الملكية ROE، وتساهم هذه المتغيرات المستقلة في تفسير التغيرات التي تطرأ على المتغير التابع بنسبة 30.6%، كما أن نوع العلاقة بين نسبة إجمالي حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول ونسبة كفاية رأس المال مع المتغير التابع علاقة عكسية، وتبقى هذه النسبة منخفضة نوعاً ما، ما يدل على وجود متغيرات أخرى غير مدرجة في النموذج تؤثر على معدل العائد على حقوق الملكية ومن ثم على ربحية البنوك الإسلامية عينة الدراسة.

وعلى ضوء النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الدراسة، فإننا نقدم المقترحات التالية:

- ✓ ضرورة إعطاء البنوك الإسلامية أهمية لتقييم المخاطر التي تواجهها، وذلك من خلال تطوير أساليب وأنظمة قياس المخاطر المصرفية خاصة النماذج الداخلية، بغية المتابعة الجيدة والمستمرة للتمويلات الممنوحة للعملاء والتنبؤ بتعثر العميل أو إمكانية وقوعه في حالة التوقف عن دفع المستحقات قبل فوات الأوان؛
- ✓ لا بد للبنوك الإسلامية من تكثيف الدورات التدريبية للموظفين بغية التأهيل والتكوين المستمر، مما يساعد على استيعاب التقنيات الحديثة في إدارة المخاطر هذا من جهة، و كذا تفهم العمل المصرفي الإسلامي والإمام أكثر بالأمور المتعلقة بالشريعة الإسلامية من جهة ثانية؛
- ✓ ضرورة توفر الشفافية في ما يتعلق بالمعلومات المالية الخاصة بالبنوك، خاصة نسبة كفاية رأس المال بالنسبة للبنوك الجزائرية، وهو الأمر الذي دفعنا لاختبار عينة مغايرة والذي يجد أيضا من استعمال الأساليب الإحصائية المتقدمة عند الوقوع في مشكلة عدم توفر البيانات.

#### - ملاحق :

#### الجدول (01):مقارنة عامة لمعايير نسبة كفاية رأس المال للهيئات الدولية الإسلامية بمعايير بازل

البنوك الإسلامية	البنوك التقليدية	نسبة كفاية رأس المال
<p>- معيار بازل 1 الصادر عن AAOIFI سنة 1999.</p> <p>- معيار بازل 2 الصادر عن IFSB سنة 2005.</p> <p>- معيار بازل 3 الصادر عن IFSB سنة 2013.</p>	<p>- معيار بازل 1 الصادر سنة 1988، ثم التعديل سنة 1996.</p> <p>- معيار بازل 2 الصادر سنة 2004.</p> <p>- معيار بازل 3 الصادر سنة 2010.</p>	<p>من حيث الإصدار</p>
<p>- معيار كفاية رأس المال لهيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية لم يأخذ في الحسبان مخاطر السوق.</p> <p>- نجد أن معيار مجلس الخدمات المالية الإسلامية يتكون من شريحتين فقط نظرا لأن الشريحة الثالثة "القروض المساندة" تأخذ الصفة الربوية والتي لا تتوافق مع أحكام الشريعة الإسلامية.</p>	<p>- بازل 1 في البنوك التقليدية أخذت في الحسبان مخاطر السوق.</p> <p>- تقر بازل 2 بوجود ثلاثة شرائح كما سبق توضيحها.</p> <p>- أخيرا فيما يخص بازل 3 فلا يوجد اختلاف بين لجنة بازل والهيئات الدولية الإسلامية من حيث النسب وتواريخ التطبيق عدا كون البنوك الإسلامية لا تتعامل مع العناصر التي لا تتفق مع الشريعة الإسلامية فقط.</p>	<p>من حيث الحساب</p>

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بعض مراجع البحث.

الجدول رقم (02): مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة للبنوك الإسلامية عينة الدراسة.

Corrélations					
		ROE	X1	X2	X3
ROE	Corrélation de Pearson	1	-.412**	-.410*	-.146
	Sig. (bilatérale)		.000	.000	.226
	N	70	70	70	70
X1	Corrélation de Pearson	-.412**	1	.932**	.282*
	Sig. (bilatérale)	.000		.000	.018
	N	70	70	70	70
X2	Corrélation de Pearson	-.410**	.932**	1	.261*
	Sig. (bilatérale)	.000	.000		.029
	N	70	70	70	70
X3	Corrélation de Pearson	-.146	.282*	.261*	1
	Sig. (bilatérale)	.226	.018	.029	
	N	70	70	70	70

\*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).  
 \*\*. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات برنامج Spss22.

الجدول (03): نتائج التقدير بنماذج البانل باستخدام نسبة العائد على حقوق الملكية ROE

المتغيرات	النموذج التجميعي	النموذج الثابت	النموذج العشوائي
<b>C</b>	0	(*)47.369	(*)50.038
<b>X1</b>	-2.727	-1.421	-1.497
<b>X2</b>	(*)-5.222	(*)-4.544	(*)-4.666
<b>X3</b>	(*)15.017	-25.82	(*)-27.915
<b>R<sup>2</sup></b>	0.489	0.823	0.306

(\*) معنوية المعلمة عند 0.05 المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9.

**الجدول (04): نتائج اختبار Redundant fixed effects باستخدام نسبة ROE**

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: fixed

Test cross-section and period fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	8.298444	(9,51)	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

**الجدول (05): نتائج اختبار Breush- Pagan باستخدام نسبة ROE**

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects

Null hypothesis: No effects

Alternative hypotheses : Two-sides (Breusch-Pagan) and one-sided (all others) alternatives

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	54.32261	45	0.0008

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

**جدول (06): نتائج اختبار Hausman باستخدام نسبة ROE**

Correlated Random Effects - Hausman Test

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.801812	3	0.8490

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

- الإحالات والمراجع :

- <sup>1</sup> - Shu Ling Lin, Jack H.W Penm , Shang-Chi Gong & Ching – Shan Chang(2005), **Risk- based capital adequacy in assessing on insolvency –risk and financial performances in Taiwan’s banking industry** , Research in International Business and Finance 19 ,pp . 111–153.
- <sup>2</sup> - Vyas, Singh & Yadav(2008), **The impact of capital adequacy requirements on performance of scheduled commercial banks** , Asia-Pacific Business Review Publisher: Asia-Pacific Institute of Management Audience, Source Volume: 4 Source Issue: 2.
- <sup>3</sup> - Onalapo & Adebayo, E Olufemi(2012), **Effect of capital adequacy on the profitability of nigerian banking sector** , journal of money, Investment and banking, Issue.
- <sup>4</sup> -Mohammed Valipour Pasha, Hadi Heidari(2015), **Can capital adequacy ratio specify banks’ profitability?, a case study of Iran**, Teknologi Tanaman /Vol (12), Supp (2), pp. 446-450.
- <sup>5</sup> - سليمان ناصر ومونه يونس(2017)، **أثر كفاية رأس المال في ربحية البنوك الإسلامية، دراسة قياسية على أكبر البنوك الإسلامية من حيث الأرباح خلال الفترة: 2011-2015**، مجلة إسرا الدولية للمالية الإسلامية، المجلد الثامن، العدد الأول، ماليزيا، جوان ، ص. 60.
- <sup>6</sup> - دراسة فاطمة بن شنة (2017)، **إدارة المخاطر الائتمانية ودورها في تقييم ربحية البنوك التجارية- دراسة تطبيقية للبنوك الجزائرية خلال الفترة: 2005-2014** ، أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح-ورقلة.
- <sup>7</sup> - مجد الدين محمد بن يعقوب الفيروز أبادي (2005)، **القاموس المحيط**، الطبعة الثامنة، لبنان، مؤسسة الرسالة للنشر والتوزيع، ص. 1328.
- <sup>8</sup> - حسين سعيد (2014)، **كفاية رأس المال في المصارف الإسلامية، في الواقع وسلامة التطبيق**، المؤتمر الدولي للمالية الإسلامية، الأردن، ص. 07.
- <sup>9</sup> - محمد سعيد أنور سلطان (2005)، **إدارة البنوك**، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، ص. 205.
- <sup>10</sup> - همامي محمود محمد الزعابي (2008)، **تطوير نموذج لاحتساب كفاية رأس المال للمصارف الإسلامية في إطار مقررات لجنة بازل، مذكرة ماجستير**، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ص. 51.
- <sup>11</sup> - نفس المرجع السابق، ص. 52.
- <sup>12</sup> - مبارك لسوس (2012)، **التسيير المالي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الثانية، الجزائر، ص. 51.
- <sup>13</sup> - منير شاكر محمد وآخرون(2008)، **التحليل المالي - مدخل صناعة القرارات**، الطبعة الثالثة، دار وائل للنشر، الأردن، ص. 63.

### كيفية الإستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA :

إلهام طباح (2019)، أثر كفاية رأس المال على معدل العائد على حقوق الملكية في البنوك الإسلامية "دراسة حالة عينة من البنوك الإسلامية خلال الفترة الزمنية: 2010-2016، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية ، المجلد 06(العدد 02)، الجزائر : جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص 259-272.



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

المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية مرخصة بموجب **رخصة المشاع الإبداعي نسب المصنّف - 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**.

**Algerian Review of Economic Development** is licensed under a **Creative Commons Attribution-Non Commercial license (CC BY-NC 4.0)**.