وزارة التعليـــم العـــالي والبحث العلـمي

جـــامعة محمد الصـديق بن يحي – جيـــجل–

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

العنـــوان

أثر الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية

دراسة قياسية لبنك الأردن

مذكرة مقدمة استكمالا لمتطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في علوم التسيير

تخصص: إدارة مالية

إعداد الطلبة:

تبيرة نصر الدين

قرواش شرفي

نوقشت علنا أمام اللجنة المكونة من:

الأستاذ محصول نعمان	الدرجة العلمية	جامعة جيجل	رئيسا
الأستاذة سرحان سامية	الدرجة العلمية	جامعة جيجل	مشرفا ومقررا
الأستاذة بوتسطة لامية	الدرجة العلمية	جامعة جيجل	مناقشا

السنة الجامعية: 2020/2019

وزارة التعليـــم العـــالي والبحث العلـمي

جـــامعة محمد الصـديق بن يحي – جيـــجل–

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

العنـــوان

أثر الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية

دراسة قياسية لبنك الأردن

مذكرة مقدمة استكمالا لمتطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في علوم التسيير

تخصص: إدارة مالية

إعداد الطلبة:

تبيرة نصرالدين

قرواش شرفي

نوقشت علنا أمام اللجنة المكونة من:

الأستاذ محصول نعمان	الدرجة العلمية	جامعة جيجل	رئيسا
الأستاذة سرحان سامية	الدرجة العلمية	جامعة جيجل	مشرفا ومقررا
الأستاذة بوتسطة لامية	الدرجة العلمية	جامعة جيجل	مناقشا

السنة الجامعية: 2020/2019

شكر و تقدير

الحمد لله الذي لم يستفتح بأفضل من اسمه كلام ، ولم يستنجح بأحسن من صنعه مرام .

الحمد لله الذي جعل الحمد مستحق الحمد حتى لا انقطاع، وموجب الشكر بأقصى ما يستطاع.

وصلى الله على سيدنا محمد نبي مبعوث، وأفضل وارث وموروث، الناطق بالحكمة، الداعي إلى

الصدق القائل وقوله حق: ﴿ **من لا يشكر الناس لا يشكر الله** ﴾.

فجزيل الشكر لمن دلت وأرشدت وصححت وصوبت الأستاذة الفاضلة والمشرفة **"سرحان سامية"** حيث كان لها

الفضل الكبير بعد الله في إنجاز هذه المذكرة وإخراجها بهذه الصورة، ونشكرها على حسن تعاملها

وتواضعها ونصحها الصادق.

كما لا ننسى أن نتقدم بالشكر إلى الأستاذ " **مفتاح حسن** "، كما لا يفوتنا أيضا أن نتقدم بالشكر إلى جميع

أساتذة وعمال كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، وإلى كل من دعمنا

باستمرار من أساتذة، زملاء وأصدقاء.

كما نتقدم بالشكر لكل من قدم لنا يد العون من قريب أو من بعيد وإلى كل من شجعنا ولو بكلمة طيبة

طيلة سنوات الدراسة من بدايتها إلى نهايتها، جزاكم الله كل خير.

وختاما فإن كان منه من صواب فبتوفيق من الله والحمد لله أولا وأخيرا، وما كان من خطأ ونقصان فمنا

ومن الشيطان ونستغفر الله على ذلك والحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف

المرسلين.

" ونسأل الله أن يجعله نبراسا لكل طالب علم"

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار أثر محددات الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية والتي تم تحديدها اعتمادا على مؤشرات الربحية وهي العائد على الأصول والعائد على حقوق الملكية. ومن أجل الوصول إلى ذلك، قمنا بدراسة قياسية على بنك الأردن. خلال الفترة الممتدة من 2008 إلى 2017، اعتمادا التقارير السنوية لجمعية البنوك في الأردن وكذا التقارير السنوية للبنك. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها نتائج الدراسة أن هناك اختلاف في أثر محددات الابتكار المالي الذي تم اعتمادها في نموذج الدراسة. حيث توصلت نتائج القياس الاقتصادي إلى أن هناك أثر ايجابي لكل من الموارد المالية المتاحة والمنتجات المالية المبتكرة ومؤشر المنافسة على كل من العائد على الأصول والعائد على حقوق الملكية، في حين لم يكن لحجم البنك أي تأثير في ذلك.

الكلمات المفتاحية: الابتكار المالي، محددات الابتكار المالي، الكفاءة المصرفية.

Abstract: This study aims to test the effect of the determinants of financial innovation on banking efficiency، which was determined based on profitability indicators، which are return on assets and return on equity .in order to reach that. We conducted standard study at Bank of Jordan ،During the period from 2008 to 2017، approving the annual reports of Association of Banks and annual reports of the bank. One of the most important findings of the study results is that there is a difference impact of financial innovation that was adopted in the study model. The results of the economic measurement concluded that there is a positive impact for each of the available financial resources، innovative financial products، and the competition index on both return on assets and return on equity، while the size of the bank had no effect on that.

Key words: financial innovation، banking efficiency.

قائمة المحتويات:

العنوان	الصفحة
شكر و تقدير	
الملخص	
قائمة المحتويات	
قائمة الأشكال	
قائمة الجداول	
قائمة الملاحق	
مقدمة	أ – هـ
الفصل الأول: الإطار النظري والمفاهيمي لمتغيرات الدراسة	6
تمهيد	7
المبحث الأول: ماهية الابتكار المالي	8
المطلب الأول: مفهوم الابتكار و أنواعه	8
أولا: مفهوم الابتكار	8
ثانيا: أنواع الابتكار	9
المطلب الثاني: تعريف الابتكار المالي	11
المطلب الثالث: عوامل ظهور الابتكار المالي	12
المطلب الرابع: محددات الابتكار المالي	13
المبحث الثاني: أساسيات حول الكفاءة المصرفية	16
المطلب الأول: مفهوم الكفاءة المصرفية	16
أولا: تعريف الكفاءة	16
ثانيا: تعريف الكفاءة المصرفية	17
المطلب الثاني: أنواع الكفاءة المصرفية	19
أولا: الكفاءة الانتاجية	19
ثانيا: كفاءة الأرباح	21
ثالثا: كفاءة وفورات الحجم	22
رابعا: كفاءة وفورات النطاق	25
خامسا: كفاءة إكس	26

المطلب الثالث: طرق قياس الكفاءة المصرفية	27
أولا: قياس الكفاءة المصرفية باستخدام النسب المالية	27
ثانيا: قياس الكفاءة المصرفية باستخدام الطرق الكمية	29
1- طريقة التحليل التطويقي للبيانات DEA	29
2- طريقة التحليل العشوائي SFA	30
3- طريقة الحد السميك TFA	31
4- طريقة التوزيع الحر DFA	32
خلاصة الفصل	33
الفصل الثاني: الأدبيات التطبيقية للدراسة	34
تمهيد	35
المبحث الأول: الدراسات السابقة المتعلقة بالابتكار المالي	36
المبحث الثاني: الدراسات السابقة المتعلقة بالكفاءة المصرفية	38
المبحث الثالث: الدراسات السابقة التي تربط الابتكار المالي بالكفاءة المصرفية	49
خلاصة الفصل	54
الفصل الثالث: دراسة قياسية لأثر الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية	55
تمهيد	56
المبحث الأول: الإطار العام للدراسة	57
المطلب الأول: نشأة و تعريف بنك الأردن	57
المطلب الثاني: منتجات و خدمات بنك الأردن	58
المطلب الثالث: أهداف بنك الأردن	61
المبحث الثاني: منهجية الدراسة القياسية	63
المطلب الأول: عينة و متغيرات الدراسة	63
أولا: عينة الدراسة	63
ثانيا: متغيرات الدراسة	63
1- تحديد متغيرات الدراسة	63
2- عرض متغيرات الدراسة	65
المطلب الثاني: الأسلوب الإحصائي للدراسة	67
أولا: النموذج الإحصائي المعتمد	67
ثانيا: الاختبارات المستعملة	68

المبحث الثالث: عرض و مناقشة نتائج الدراسة	71
المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة	71
أولا: تحليل مصفوفة الارتباط	72
ثانيا: عرض نتائج الانحدار الخطي المتعدد	74
1- في حالة قياس الكفاءة المصرفية وفق معدل العائد على الموجودات	74
2- في حالة قياس الكفاءة المصرفية وفق معدل العائد على حقوق الملكية	76
المطلب الثاني: مناقشة نتائج اختبار فرضيات الدراسة	78
خلاصة الفصل	80
الخاتمة	82
قائمة المراجع	85
الملاحق	90

قـــائمة الأشكال:

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	الكفاءة الإنتاجية (التقنية والتخصيصية) في المؤسسة المصرفية	20
02	العلاقة بين التكاليف المتوسطة ومستوى الإنتاج	23
03	توضيح أسلوب التحليل التطويقي للبيانات DEA	30
04	التمثيل البياني لاختبار (D.W) للنموذج الأول	76
05	التمثيل البياني لاختبار (D.W) للنموذج الأول	78

قـــائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	عرض متغيرات الدراسة	65
02	نتائج تحليل الارتباط في حالة معدل العائد على الموجودات	72
03	نتائج تحليل الارتباط في حالة معدل العائد على حقوق الملكية	73
04	نتائج الانحدار الخطي المتعدد للنموذج الأول	74
05	نتائج الانحدار الخطي المتعدد للنموذج الثاني	76

قـــائمة الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
01	جدول دارين واتسون	92
02	جدول فيشر	93

مقدمة

مقدمة

أدى التغير المستمر في البيئة المالية والاستثمارية إلى ضرورة البحث عن أدوات ومنتجات مالية جديدة تتمتع بأقل تكلفة وأدنى مخاطر وأعلى عائد، وهو ما جاءت به الهندسة المالية التي تركز على عنصر الابتكار والتجديد لإدخال منتج أو خدمة جديدة في السوق أو تحسين الأشياء الموجودة. ولا تعد الأداة المالية الجديدة مبتكرة ما لم تشبع حاجات المستثمرين المتعددة والمتجددة.

إن ظهور الهندسة المالية وأدواتها أعطى وسوف يعطي مجالات ابتكار متعددة ومتطورة في المستقبل المنظور والبعيد، ولازالت عملية تطوير الأدوات الجديدة واستعمالاتها المستمرة وبصورة متزايدة النمو حتى الآن. والابتكار المالي إحدى المجالات التي توفرها الهندسة المالية.

إن الابتكار المالي بحكم التعريف عبارة عن منتجات وخدمات جديدة. ومن المتوقع أن تكون هذه الأخيرة بمثابة انفصال واضح عن ما هو قائم بالفعل، و لكن ليس الأمر كذلك دوما لأن الابتكار المالي قد يشكل ببساطة تغييرا في خصائص معينة من المنتجات المالية القائمة.

فضلا عن ذلك فإن الابتكار المالي بالنسبة للمصارف يشكل تحديا استراتيجيا يسعى إلى انتهاز الفرص التي توفرها التكنولوجيا. وهذا يعني أن مجرد إنشاء أو تحسين المنتجات القائمة بالفعل من شأنه أن يضمن بقاء المصارف على قيد الحياة وعلى نحو مستدام فضلا عن تصميم الاستراتيجيات المناسبة لقياس قدرة المصارف على المنافسة المتزايدة. ومع تزايد عدد الأزمات المالية على مدى السنوات القليلة الماضية أصبح تبني المصارف للابتكار المالي ضرورة أكثر من مجرد اختيار، وهذا يعني أن المصارف تستخدم الابتكار المالي كمتغيرات رئيسية في قدرتها على المنافسة وتحسين كفاءتها.

يعتبر تقييم كفاءة المصارف والعمل على مراقبة نشاطها أمرا ضروريا لبقاء المصارف في ظل المخاطر والتغيرات، وكذا حدوث العديد من الأزمات المالية التي كان سببها الرئيسي المصارف، لذا فقياس كفاءة هذه الأخيرة تمكن من معرفة نقاط القوة ونقاط الضعف، ومحاولة تصحيح الانحرافات وتدارك الأوضاع كما يظهر في تطور أدوات قياس الكفاءة المصرفية عن أهمية الأداء الإيجابي في الصناعة المصرفية، ويتضح ذلك من خلال تطوير أو تحسين العديد من المؤشرات والتقنيات لقياس هذه الكفاءة.

وتتأثر صناعة المصارف بشدة لأي تغيرات هيكلية في النظام المالي، لذلك تحتاج إلى تقييم كفاءتها حيث يكتسب تقييم الكفاءة أهمية كبيرة في المصارف التجارية، فمن خلاله تستطيع المصارف التعرف على مدى قدرتها في تحقيق أهدافها الأساسية، وإطلاق القدرات الابتكارية الكامنة، وتطوير مصادر الدخل وممارسة الأنشطة غير التقليدية، وتطوير وظائفها. وهذا من شأنه أن يرفع من مستويات الكفاءة التشغيلية والأداء ويزيد الربحية ويساعد في بقاء المصرف وتطوره ونموه، فليس المهم هو التفكير في وظائف المصرف فقط، وإنما في كيفية تقديم تلك الوظائف بكفاءة وبأقل تكلفة، من خلال سعيه لإيجاد حلول بديلة لتخفيض تكاليف تقديم خدماته.

ولكي تستطيع المصارف الاستفادة من مزايا الانفتاح والتحرير التدريجي للقطاعات المالية ومواجهة المنافسة، عليها أن تقوم بتقديم خدماتها المصرفية بكفاءة عالية لا تقل عن كفاءة المصارف الأخرى، مما يجعل للكفاءة المصرفية دور مهم، وذلك بتنويع منتجاتها وتحسين جودة خدماتها وتقليل تكاليفها، وأن تعمل هذه المصارف كل ما في وسعها لرفع مستويات كفاءتها وتنمية مهارات العاملين بها وإدارة مواردها بكفاءة للمحافظة على استمرارها ونموها.

ومما سبق يمكن لنا أن نطرح التساؤل الرئيسي التالي:

كيف يؤثر الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية لبنك الأردن؟

وللبحث والتقصي في التساؤل المطروح قمنا بطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ ما المقصود بالابتكار؟ وما هي أنواعه؟
- ✓ ما المقصود بالابتكار المالي؟ وما هي عوامل ظهوره؟
- ✓ ماهي أهم محددات الابتكار المالي؟
- ✓ ما المقصود بالكفاءة المصرفية؟ وما هي أنواعها؟
- ✓ ماهي أبرز طرق قياس الكفاءة المصرفية؟
- ✓ ماهي طبيعة العلاقة بين الابتكار المالي والكفاءة المصرفية؟

فرضيات الدراسة:

للإجابة على التساؤل الرئيسي والأسئلة الفرعية قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى: يزيد حجم البنك من الكفاءة المصرفية

الفرضية الثانية: الموارد المالية المتاحة لدى البنك إحدى العوامل التي تساهم في رفع كفاءة البنك

الفرضية الثالثة: المنتجات المالية المبتكرة تزيد من معاملي البنك مما يرفع من الكفاءة المصرفية

الفرضية الرابعة: كلما زادت درجة المنافسة دل ذلك على قلة التركز المصرفي، والذي يؤثر إيجابا على كفاءة البنك.

أهداف الدراسة:

بالنظر إلى أهمية دور الابتكار المالي في تحقيق الكفاءة المصرفية، فإننا نسعى من خلال هذه الدراسة إلى معرفة أهم العوامل المحددة للابتكار المالي وقياس درجة تأثيرها على الكفاءة المصرفية، وكذلك معرفة اتجاه ذلك التأثير بين هذين المتغيرين.

أهمية موضوع الدراسة:

إن تفوّق البنوك وريادتها في مجال الأعمال والمنافسة، في ظل تفاقم حدة المنافسة والأزمات المالية المتعاقبة بما يقتضيه ذلك من تغير في مفاهيم المعطيات البيئية والقيمة، إنما يتوقف على مدى قدرتها على ابتكار كل ما هو جديد سواء في مجال المنتجات أو العمليات أو الحلول الإبداعية لمختلف المشاكل التمويلية.

وبالتالي، فإن موضوع هذا البحث يكتسي أهميته من أهمية الدور الذي تلعبه الابتكارات المالية في تحقيق مستوى الكفاءة المصرفية من جهة، وأهمية هذه الأخيرة في تحقيق الأهداف الأساسية لكل البنك لاسيما ما تعلق منها بالربحية والتميز من جهة أخرى.

أسباب اختيار موضوع الدراسة:

تم اختيار هذا الموضوع للأسباب التالية:

- ✓ **الأسباب الموضوعية:**

- عدم توفر الدراسات والبحوث التي تعالج موضوع الابتكار المالي في المجال المصرفي (نظرا لحداثة الموضوع)
- الأهمية والمكانة التي تحظى بها الصناعة المصرفية في الوقت الحاضر
- إهمال المسؤولين في المجال المصرفي للابتكار واعتباره أمرا ثانويا، ما جعل مؤسساتهم تعاني من عدم القدرة على المنافسة، وبالتالي الخروج من السوق.

✓ **الأسباب الشخصية:**

- السعي إلى تنمية معارفنا واكتساب الخبرة في المجال المصرفي
- اهتمامنا بالبحث في مثل هذه الدراسات وميولنا لموضوع تطوير المجال المصرفي

حدود الدراسة: تتمثل حدود هذه الدراسة في الآتي:

✓ **الحدود الموضوعية:** تهدف هذه الدراسة إلى دراسة أثر الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية، من خلال تحليل متغير الابتكار المالي إلى مجموعة من المحددات ومن تم معرفة تأثيرها على متغير الكفاءة المصرفية.

✓ **الحدود المكانية:** تضمنت الدراسة عينة متمثلة في بنك الأردن.

✓ **الحدود الزمنية:** الإطار الزمني للدراسة فهو يغطي الفترة الممتدة من 2008 إلى 2017.

المنهج المتبع والأدوات المستخدمة في الدراسة:

تماشيا مع طبيعة موضوع الدراسة ومحاولة الإجابة على الإشكالية المطروحة، اعتمدنا على مجموعة من المناهج نعرضها فيما يلي وفق مواطن استخدامها:

✓ **المنهج الوصفي:** تم الاعتماد على هذا المنهج في تقديم المفاهيم النظرية للابتكار المالي والكفاءة المصرفية

✓ **المنهج التحليلي:** اعتمدنا على هذا المنهج في تحليل المقاربات النظرية المفسرة للابتكار المالي. كما تم استخدام هذا المنهج في تحليل العلاقة بين الابتكار المالي والكفاءة المصرفية، بالإضافة إلى تفسير النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة

✓ **المنهج الاحصائي:** تم استخدام هذا المنهج لاختبار العلاقة الإحصائية بين المتغير التابع والمتغير المستقل.

أما فيما يخص الأدوات المستخدمة فقد تم الاعتماد على الكتب والمقالات والأبحاث العلمية ذات الصلة، بالإضافة إلى القوائم المالية والتقارير المنشورة من قبل البنك في المواقع المتخصصة في مجال المعلومات المالية.

أما عن البرنامج الإحصائي المستخدم في معالجة البيانات المقطعية فقد تم استخدام برنامج Eviews 9.

تقسيمات الدراسة:

قصد الإحاطة بجميع جوانب الموضوع تم تقسيمه إلى ثلاثة فصول، فصلين نظريين وفصل تطبيقي، حيث تناولنا في الفصل الأول الإطار النظري والمفاهيمي لمتغيرات الدراسة، فتم التطرق في مبحثه الاول إلى ماهية الابتكار المالي أما المبحث الثاني فكان حول أساسيات الكفاءة المصرفية. في حين اهتم الفصل الثاني بالدراسات السابقة حول متغيرات الدراسة، فتناول المبحث الأول الدراسات السابقة الخاصة بالابتكار المالي، أما مبحثه الثاني فتطرق للدراسات السابقة المتعلقة بالكفاءة المصرفية، بينما المبحث الثالث كان حول الدراسات السابقة الشاملة لمتغيري الدراسة معا. أما الفصل الثالث فقمنا فيه بدراسة قياسية لمعرفة أثر الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية في بنك الأردن، ومن تم استخلاص بعض النتائج.

صعوبات الدراسة:

بخصوص صعوبات التي واجهتنا عند إنجاز هذه الدراسة فنلخصها في:

- صعوبة الوصول إلى بعض المراجع المتخصصة ذات الصلة بالموضوع داخل مكتبة الجامعة
- الدراسات السابقة حول موضوع الدراسة نادرة جدا في الجزائر
- جائحة كورونا وما تسببت به من حجر صحي أدى لغلق الجامعات والمكتبات مما نتج عنه عدم توفر المراجع
- الحجر الصحي وعدم القدرة على الالتقاء مع الأستاذ المشرف، والعمل الفردي بدل العمل كثنائي مع الزميل.

الفصل الأول:

الإطار النظري والمفاهيمي

لمتغيرات الدراسة

تمهيد:

تعد الصناعة المالية المصرفية من المجالات المهمة التي تتميز بحاجتها للإبداع بشكل مستمر لكون المؤسسات المالية تطور منتجات لإرضاء وتلبية حاجات ورغبات زبائنها، إذ أن التغير في البيئة حفز المؤسسات المالية لتبني عمليات الابتكار الذي يجعلها قادرة على تحقيق الأرباح.

لقد تنامى الابتكار المالي بشكل كبير كونه يحقق عملية التفكير الخلاق في المؤسسات المالية والذي يقود إلى تحقيق أرباح عالية. كما يعد أحد القوى المؤثرة المهمة في البيئة المالية وفي الأسواق المالية (البورصات) من حيث تأثيره على طبيعة الأدوات المتاحة والتنظيم والأنشطة والخدمات المقدمة إلى الجمهور فضلا عن نوعية الكفاءات البشرية المطلوبة.

تعد الكفاءة من المفاهيم الاقتصادية التي تم استخدامها في العديد من المجالات المختلفة، إذ أن لها أهمية ودور كبير على مستوى القطاع العام والخاص وعلى العديد من المنشآت والمنظمات ومن أمثلتها القطاع المصرفي، والتي يطلق عليها الكفاءة المصرفية التي تعتبر من المؤشرات التي تدل على نجاح أو فشل هاته المؤسسات، والتي يمكن من خلالها تقييم أدائها.

إذ أن كفاءة المصرف يمكن التعبير عنها بمدى إمكانية هذا الأخير في إيجاد التوازن والتوافق ما بين غايته في تحقيق الربحية والقيود المفروضة عليه. و لِقياس الكفاءة المصرفية يوجد العديد من الأدوات المستخدمة في ذلك إذ نجد منها أدوات القياس التحليلية والإحصائية.

المبحث الأول: ماهية الابتكار المالي

أصبح الابتكار ومنذ عقود قليلة المحرك الأساسي الذي يعطي المؤسسة القدرة على المنافسة والوصول إلى الخدمات الجديدة وإلى الزبائن والأسواق الجديدة بوتيرة أسرع من الشركات المنافسة، حيث أن الابتكار أصبح يعد أحد مقاييس الأداء التنافسي للمؤسسة من أجل البقاء والنمو في السوق.

المطلب الأول: مفهوم الابتكار و أنواعه

أولا: مفهوم الابتكار

يوجد اختلاف كبير بين الكتاب والباحثين حول مفهوم الابتكار، فالبعض يقصد به المنتج الابتكاري متمثلا في فكرة، سلعة، أو خدمة جديدة، أو حتى نموذج أو أسلوب عمل جديد أو غير ذلك، ويهتم البعض الآخر بالتركيز على القدرات الابتكارية لدى الفرد المبتكر، وينظر آخرون إلى خصائص التفكير الابتكاري الذي يهدف إلى الإبداع، التجديد، والتطوير. ويمكن توضيح ذلك من خلال التعريفات الآتية:[1]

يعرف الابتكار بأنه خلق، إنشاء، تطوير، تنفيذ نظام جديد لمنتج جديد أو عملية أو خدمة بهدف تحسين الكفاءة والفعالية والقدرة التنافسية.

ويعرفه "بيتر دراكر" بأنه: التغيير الذي ينشئ بعدا جديدا من الأداء.

كما يعرف بأنه: عملية يحاول فيها الإنسان عن طريق استخدام تفكيره وقدرته العقلية ما يحيط به من مؤثرات مختلفة وأفراد مختلفين أن ينتج إنتاجا جديدا بالنسبة له ولبيئته على ان يكون هذا الإنتاج نافعا للمجتمع الذي يعيش فيه.

كما يعرف أيضا بأنه نمط من التفكير الذي يهدف دائما إلى التطوير و التجديد.

كما عرفه نجم عبود نجم: قدرة المؤسسة على التوصل إلى ما هو جديد بصيغة التطور المنظم والتطبيق العملي لفكر جديد ويضيف قيمة أكبر وأسرع من المنافسين في السوق.[2]

---

[1] علاء محمد سيد قنديل، **القيادة الإدارية وإدارة الابتكار**، الطبعة الأولى، دار الفكر ناشرون و موزعون، عمان، 2010، ص 122.

[2] نجم عبود نجم، **إدارة الابتكار(المفاهيم، الخصائص، والتجارب الحديثة)**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2003، ص 19.

هيد و روجرز أيضا عرفاه بأنه: الابتكار هو عملية أو نشاط ينشأ عنه أو ينتج عنه ناتج أو اختراع جديد، والجدة هنا منسوبة إلى الفرد الذي أنتجه و ليست منسوبة إلى ما يوجد في المجال الذي يحدث فيه الابتكار.[1]

من خلال ما سبق لتعاريف الابتكار يتضح أنها تدور جميعا حول التوصل إلى شيء جديد، ممارسة جديدة، نظرية أو مزج بين عناصر موجودة بطرق جديدة لتكوين نسق جديد منها، والابتكار يمكن أن يحدث في جوانب تقنية (تقنيات جديدة لخلق المنتجات والخدمات) أو جوانب إنتاجية (تعديلات، إيجاد منتجات، أو تطوير خطوط منتج جديد) أو جوانب إدارية (تغير في الهياكل التنظيمية، الأهداف، والأنظمة).

ثانيا: أنواع الابتكار

لقد قدمت تصنيفات عديدة للابتكار حسب طبيعة، مجال الابتكار أو دلالاته المختلفة بوصفه ظاهرة معقدة المضامين وواسعة الأبعاد. ولعّل التصنيف الأكثر شيوعا هو الذي يصنف الابتكار إلى نوعين: الابتكار الجذري (الاختراق) والابتكار–التحسين التدريجي. وفي إطار هذا التصنيف فإن سولومون وستيوارت (Solomon and Stuart) يصنفان الابتكارات إلى ثلاث أنواع:[2]

- **الابتكارات المستمرة:** وهي التي تأتي بِتغيرات صغيرة تدريجية كما في تغيرات مركز المنتج، توسعات الخط، تنويعات لتخفيف ضجر الزبون كما في الحليب المطعّم بالعسل أو الموز.
- **الابتكارات المستمرة الديناميكية:** وهي تغييرات أكبر في المنتج الحالي وتكون ذات تأثير معقول على طريقة الناس في عمل الأشياء وتحقيق تغيرات سلوكية معينة كما في هواتف اللمسة – النبرة (touche-tune t)، آلات التصوير آلية التركيز.....إلخ.
- **الابتكارات المتقطعة:** وهي التي تنشئ تغييرات رئيسية فيما قبلها من تكنولوجيا أو منتجات، وفي بعض الحالات تغير أسلوب الحياة الذي نعيشه، مثل ابتكارات السيارة، الطائرة، الهاتف، والحاسوب.

[1] حسين عبد الحميد أحمد رشوان، **الابتكار: الأسس النفسية والاجتماعية**، المكتب الجامعي الحديث، مصر، 2007، ص 12.
[2] نجم عبود نجم، **مرجع سبق ذكره**، ص 109.

كما يمكن تصنيف الابتكارات بحسب خصائصها. هذه الأخيرة قد تكون عامة وقد تكون خاصة وهي كالآتي:[1]

- **الابتكار بحسب درجة التحول:** يمكن للابتكارات أن تكون جذرية (Radical) تحدث عادة نتيجة مواجهة أزمات أو ضغوط سوقية قوية وفيها يتم إيجاد أفكار أو ممارسات أو منتجات أو تكنولوجيات جديدة غالبا تشبع احتياجات جديدة لم تكن واضحة من قبل، ويرى (shiller 2004) أن الابتكار الجذري هو تطوير شكل أو نمط جديد للمنظمة تسمح للأعوان الاقتصاديين إدارة درجات جديدة من الأخطار. درجات المخاطر هذه قد تكون في شكل عقبات تنظيمية يمكن التغلب عليها من خلال الابتكار أو قد تكون في شكل أخطار مالية أو تشغيلية.

كما قد تكون الابتكارات تدريجية من خلال إدخال تحسينات أو تعديلات على الأفكار أو المنتجات أو الممارسات أو الخدمات الموجودة أو المتوقع وجودها مستقبلا. وتختلف الابتكارات الجذرية عن التدريجية في أربع عناصر: معايير أداء جديدة، تحسينات فيما يخص خصائص الأداء، تخفيض التكاليف، و التغير في خطة التنافس.

- **الابتكارات حسب الأنشطة:** يمكن تقسيم الابتكارات حسب الأنشطة التي تؤثر فيها الابتكار إلى:

- **ابتكار في المنتجات:** ويعني تقديم منتج جديد أو إجراء تطوير أو تحسين جوهري لخصائص واستخدامات منتج حالي.
- **ابتكارات في العمليات:** تتعلق بتطوير أو تطبيق طريقة جديدة لإنتاج المنتج أو تقديمه بطريقة جديدة ويعني بذلك أن الابتكار في العمليات يشمل كل عمليات تخفيض التكاليف وزيادة الجودة وابتكار طرق جديدة لتقديم المنتج للمستهلك ويتضمن ذلك تطبيق الأساليب والمعدات والبرامج لإنتاج وتقديم المنتج بشكل جديد للمستهلك.
- **ابتكارات تنظيمية:** ويشمل تطبيق طرق تنظيمية جديدة في ممارسات الأعمال لتحسين طرق اتخاذ القرارات والإجراءات ومراحل العمل وطرق جديدة لتحسين التعلم ونقل المعارف أو تقديم شكل تنظيمي جديد للهيكل التنظيمي أو تقديم طريقة جديدة لإعادة تنظيم أماكن العمل أو تقديم طريقة جديدة للتعامل مع الجهات الخارجية مثل العملاء والموردين والمنافسين وذلك بغرض تحسين الأداء وتحسين نتائج الأعمال.

[1] عبد الكريم قندوز، **الابتكار المالي ومقدمة إلى الهندسة المالية**، الطبعة الأولى، دار النشر E-kutub Ltd، لندن، 2017، ص ص 21- 23.

- **الابتكار التقني والابتكار الإداري:** من تقسيمات الابتكارات تقسيمها إلى ابتكارات تقنية و ابتكارات إدارية، أي بمعنى آخر ابتكار يتعلق بالهيكل الداخلي للمنشأة وابتكار يتعلق بالتقنية التي تستخدمها.

الابتكار التقني يعني التكنولوجيا المستخدمة لإيجاد الابتكار وتمثل الأنشطة الإنتاجية للمنشأة، بينما يعني الابتكار الإداري التغيير في الهيكل التنظيمي أو في الوظائف الإدارية أو في الموارد البشرية للمنشأة.

- **الابتكار حسب الوظائف الداخلية وسلوك المنشاة:**

- **ابتكار مستمر:** هنا تعرف المنشأة الابتكار على أنه القدرة والسلوك التغييري المستمر في العمليات والمنتجات والخدمات.
- **ابتكار غير مستمر:** هي الحالة التي يؤدي فيها استخدام الموارد الحالية إلى توليد عمليات ابتكاريه جديدة.
- **الابتكار التشاركي (التعاوني) بين المنظمات**
- **الابتكار الاستراتيجي الذي يستهدف التوجه الجديد للمنشأة:** ويقصد به قدرة الشركة على التكهن بالتوجهات المستقبلية لتحقيق أرباح على المدى الطويل، مثلا التنبؤ باحتياجات السوق والعملاء مستقبلا.

كما تصنف الابتكارات إلى ابتكارات عملية (process I) وهي الابتكارات الموجهة للتكنولوجيا والنظام التشغيلي، وابتكارات المنتج (product I) والتي تتجه نحو إدخال منتجات جديدة إلى السوق. وإذا كان النوع الأول يدخل منتجات صناعية في سوق الإنتاج فإن الثاني يدخل منتجات استهلاكية في سوق الاستهلاك.

المطلب الثاني: تعريف الابتكار المالي

يعرّف الابتكار المالي على أنه:" أحد القوى المؤثرة في البيئة المصرفية وفي العمل المصرفي من حيث تأثيره على طبيعة الأدوات المتاحة والتنظيم والأنشطة والخدمات المصرفية المقدمة إلى الجمهور فضلاً عن الكوادر البشرية المطلوبة وقد ارتبط الإبداع المالي بشكل كبير بعوامل أخرى وهي العوامل المتمثلة بشكل أساسي بتزايد المنافسة والمتطورات التكنولوجية "[1].

[1] صلاح الدين محمد أمين، **الإبداع المالي في الأسواق المالية البنك الضامن نموذجا إطار معرفي وصفي**، مجلة كلية بغداد الاقتصادية الجامعة العدد الخاص بمؤتمر الكلية، ص 211.

كما يعرف كذلك بأنه:" عملية فكرية منفردة ساهم في إحداث نقلة نوعية في المجالات المالية على المستويين الكلي والجزئي، تجمع بين المعرفة المتألقة والعمل الخلّاق القادر على تطبيق الأفكار الجديدة، يقودها أشخاص متميزون، بحيث تحقق النفع للمجتمع ككل أو المنظمة التي يعملون فيها من خلال إيجاد الحلول لمختلف المشكلات المالية، أو المشكلات التي تعرقل التطور في المجالات المالية من خلال تلبية وإشباع الحاجيات القائمة أو استغلال الفرد والموارد المعطلة "[1].

من خلال ما سبق الابتكار المالي هو مجموعة الإجراءات والتدابير التي تؤدى لتلبية احتياجات المجتمع المالي سواء بإعادة تأهيل منتجات قائمة، تطويرها، أو تصميم منتجات بديلة مبتكرة، وتكون قابلة للتنفيذ والتحقيق.

المطلب الثالث: عوامل ظهور الابتكار المالي

إنّ السبب الرئيسي وراء ظهور الابتكارات المالية هو تقديم حلول مبتكرة ومبدعة لمنشآت الأعمال، وذلك لتجاوز القيود والعراقيل التي تحول دون تحقيقها لأهدافها الاقتصادية كالربح والسيولة وتقليل المخاطرة، ويمكن تلخيصها في الظواهر التالية[2]:

- اتساع وتعدد أدوات الاستثمار المتاحة في أسواق المال، وقد أدى ذلك إلى زيادة سيولة السوق، وإتاحة مزيد من التمويل عن طريق جذب مستثمرين جدد وتقديم فرص جديدة للباحثين عن التمويل.
- إيجاد أدوات إدارة المخاطر، والتي مكنت من إعادة توزيع المخاطر المالية طبقاً لتفضيلات المستثمرين للمخاطر.

وباختصار نشير إلى أن منشآت الأعمال تتعرض إلى أربعة أنواع من المخاطر المالية وهي: مخاطر سعر الفائدة، مخاطر سعر الصرف، مخاطر التقلب في أسعار الأسهم (حقوق الملكية)، ومخاطر أسعار السلع. ومشكلة المخاطر ليس في حجمها ولكن في كونها تحدث دون توقع، ولا تخرج أدوات إدارة المخاطر عن ثلاث: إما بالعمل على تخفيضها بالتخلص من مصدر الخطر بالبيع، أو بالتنويع، أو بالتأمين على المخاطر

[1] موسى بن منصور، **الابتكار المالي في المؤسسات المالية الاسلامية بين الأصالة والتقليد**، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي حول: منتجات وتطبيقات الابتكار والهندسة المالية، يومي 5 و6 ماي 2014، جامعة برج بوعريريج، الجزائر، ص ص 4-5.

[2] نشأت عبد العزيز، "**فن إدارة المخاطر**"، مجلة البورصة المصرية، جويلية2002، عدد 269، ص 32.

- تطوير أدوات المراجحة بين الأسواق (arbitrage)، مما مكن من تحسين التكاليف وزيادة العائد والانفتاح على الأسواق العالمية.
- تعدد وتنوع استراتيجيات الاستثمار نتيجة لتعدد وتنوع أدوات الاستثمار(خاصة المشتقات المالية).

وهناك عوامل ظهور مباشرة من بينها نذكر ما يلي[1]:

- انهيار اتفاقية بريتن ووذز، وهو الأمر الذي ترتب عليه حدوث تقلبات عنيفة في أسعار الصرف فكانت سبباً لتطور عقود الصرف الآجل والبحث عن آلية للتحوط ضد مخاطر تقلبات أسعار الصرف.
- زيادة حدة التضخم في بداية الثمانينات وما صاحبها من زيادة سريعة في معدلات أسعار الفائدة قصيرة الأجل.
- انهيار أسواق الأوراق المالية العالمية المتتالية، حيث دفعت المستثمرين للبحث عن حماية أصولهم المالية من خلال أسواق المشتقات المالية.
- المنافسة الشرسة فيما بين المؤسسات المالية والمصرفية، إذ دفعت بهذه المؤسسات إلى استنفار دوائر البحث والابتكار لخلق أدوات مالية جديدة لإدارة المخاطر وتقديم الحلول لمشاكل التمويل، والقفز فوق القيود التي تفرضها السياسات النقدية.

المطلب الرابع: محددات الابتكار المالي

عدد قليل من المؤلفين الذين ركزوا على محددات الابتكار المالي في أبحاثهم، ومع ذلك يمكننا الإشارة إلى هذه العوامل المحددة ومنها:[2]

- **قدرة السوق:**

هذه الحجة نادى بها Schumpeter والذي طالب بوجود سوق فعال والذي يسمح للمنظمات من تحقيق عائد كافي من خلال الابتكار وهذا للأسباب التالية:

- المصلحة العامة الكامنة/ مشكلة التطفل المتعلقة بالأفكار الجديدة.
- مشاكل الحصول على التمويل للاستثمار الكبير وغير المؤكد في البحث والتطوير وهو مطلوب من أجل استثمار ناجح.

[1] موسى بن منصور، **مرجع سبق ذكره**، ص 5.

[2] ناصر شارفي، **دور الابتكارات المالية في رفع من أداء البنوك والمؤسسات المالية**، مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، المجلد 2، العدد 1، ص ص 123-125.

- **حجم المؤسسة:**

هذا العامل عرف من قبل Schumpeter، حجم المؤسسة الكبير يسمح للمؤسسة بتسويق أكبر للمنتجات المبتكرة والذي يسمح باسترجاع عوائد من خلال الاستثمار في الابتكارات، وبالمقابل فإن الحجم الكبير أساسي للسماح للمؤسسة بالاستقلال وقيام شبكة توزيع كبيرة والتي هي أساسية لإنتاج الابتكارات المالية، وأخيرا زيادة حجم المؤسسة يسمح باستيعاب مجموعة واسعة من الأنشطة والمنتجات والتي قد تسمح للمنظمة الحصول على فوائد عرضية غير متوقعة من البحث والتطوير.

- **التطور التكنولوجي:**

على مدى العقود القليلة الماضية كانت هناك تحسينات تكنولوجية هائلة مست رقائق الكمبيوتر وأجهزة البرمجيات كل هذا يبدو مؤثرا في الابتكار المالي، تطوير التكنولوجيا الجديدة يمكن أن يحفز الابتكار المالي من خلال خفض تكلفة تقديم الخدمات المالية الجديدة وهذا باستخدام أجهزة الكمبيوتر السلكية ولا السلكية، وقد سمح التطور التكنولوجي للقطاع المالي بإدخال نظم جديدة للاتصال والنقل السريع لتدفق المعلومات.

- **التغيرات في البيئة التنظيمية:**

العلاقة بين الابتكارات والتنظيم هي من أكثر المواضيع التي نوقشت ومن الواقع أن كل واحد يتفاعل مع الأخر ولكن هذه الآثار غير واضحة والتي قد تنتج فعلا.

تعتبر الخدمات المالية في أي نظام مصرفي أحد أحجار الزاوية في النظام المالي وهي الطاقة الحيوية التي تغذي أسواق رأس المال، وهي تعمل على تنشيط الأسواق المالية وسوق القروض بل إلى جذب مستثمرين جدد، إلا أن هذه الخدمات والابتكارات المالية تصطدم في الكثير من المناسبات بالقيود القانونية التي تفرضها البنوك المركزية وكذلك نظام الرقابة المعمول به من قبل السلطات والمنظمات الدولية.

- **التغيرات الملحوظة في أوضاع السوق المالية:**

يتحكم السوق بشكل جذري وهذا أساس أن المؤسسات تقدم منتجات جديدة لأنها مربحة وبمعنى آخر فإن الزبون يطلب منتجات جديدة منافسة من حيث السعر والجودة وهما عناصر مهمة في الميزة التنافسية في المصارف.

إن الهيكل القائم في الصناعة المصرفية ودرجة تركز المنافسة في القطاع المصرفي والربحية ومدى تطور أنواع مختلفة من الأدوات المالية المتاحة واختيار محفظة وقوى السوق والقوانين كلها عوامل تؤثر على

الابتكارات المالية، وأثرت على البيئة المالية الدولية والمحلية، أضف على ذلك ضعف التنبؤ بالتضخم وأسعار الفائدة وأسعار الصرف وارتفاع العجز وأثره على سعر الفائدة والأسواق المالية وخاصة أسعار الصرف العائمة. لقد ساعدت العديد من الابتكارات المالية على توفير حماية ضد التغيرات في المحيط المالي وخاصة منها أسعار الفائدة.

على صعيد الشركات عامل آخر يؤثر على الابتكارات المالية وهو الطلب على الخدمات المالية والقدرة على استخدام المنتجات المبتكرة، كما أن للكفاءة المهنية والمالية وإدارة وتخصص في تقديم المنتجات الجديدة تأثير على هذه الابتكارات.

إن الابتكارات المالية يمكن أن تدعم سوق العمليات المصرفية إذ وفرت تخفيض في تكلفة رأسمال والخدمات المالية وبالمقابل دون الزيادة في الخطر المصرفي، ويمكن قياس ذلك من خلال عامل خفض الأسعار وانخفاض تكلفة الأموال والخفض من الخطر وسهولة الوصول إلى رؤوس الأموال وتوفير السيولة، وتسمح الابتكارات المالية بدوران الأموال بكفاءة وتحكم في المخاطر، كما يجب على الابتكارات المالية تحسين إدارة المخاطر المالية والائتمانية وتوزيع المخاطر الائتمانية وتحسين نسب السيولة والتنويع في المحفظة المالية بشكل أمثل.

- **المنتجات[1]:**

- **ماكينة الصراف الآلي:** هذه هي الأجهزة التي تسمح للعميل المصرفي بالحصول على الأموال من حسابه عن طريق آلة صرف نقدي ويتم خصم حساب العميل تلقائيا بنفس المبلغ. تتم هذه الوظيفة في مباني المصرف أو الأماكن المخصصة التي تنشئها المصارف. يوفر ذلك الوقت الذي يستغرقه العميل في تقديم الخدمة، كما أنه يستخدم الوقت الذي تم حفظه في أنشطة إنتاجية أخرى. توجد ماكينات الصراف الآلي في مراكز التسوق، المتاجر، محطات الوقود، مخازن التفريغ الكبيرة، المطاعم، والفنادق، إلخ. وقد زعم أن أجهزة الصرف الآلي فعالة من حيث التكلفة ويمكن أن تؤدي إلى زيادة الإنتاجية.
- **الخدمات المصرفية المتنقلة:** ويشير ذلك إلى توفير الخدمة المصرفية من خلال الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية، وهي عملية دفع حيث يلعب الهاتف المحمول دورا رئيسيا في بدء الحركة، وتفويضها واستهلاكها، بدلا من الدفع نقدا، أو شيكات أو بطاقات ائتمان. يستخدم أحد العملاء هاتفه المحمول لدفع تكاليف مجموعة واسعة من الخدمات والحصول على مدفوعات أيضا، وتشمل فوائد العمل

[1] Ibenta Steve Nkem, Anyanwu Felicia Akujinma, **Financial innovation and efficiency on the bankingsub-sector: The case of deposit money banks and selected instruments of electronic banking (2006- 2014)** , Asian Journal of Economics، business and accounting, NnamdiAzikiwe university، Nigeria, 2017.

المصرفي المتنقل ما يلي: كونها أرخص وسيلة للحصول على الخدمات المالية بتكاليف معاملات أقل، أكثر سهولة للوصول إليها للأقل تعليما، الفقراء والأقل امتيازا، الذين قد يشعرون بالترهيب في فروع المصارف التقليدية.

- **الخدمات المصرفية الالكترونية/ الانترنت (المصارف الالكترونية):** هو استخدام شبكات الانترنت والاتصالات لإيصال مجموعة واسعة من المنتجات والخدمات القيمة إلى عملاء المصارف، سواء في المنزل أو في مكاتبهم أو عبر الانترنت، هذه الخدمة تقدم خدمات مصرفية تقليدية عبر الانترنت في الوقت الحقيقي.

المبحث الثاني: أساسيات حول الكفاءة المصرفية

تنبع أهمية الكفاءة المصرفية من ارتباط كفاءة القطاع المصرفي مباشرة بإنتاجية الاقتصاد، التي تجعل من تحري مستويات الكفاءة لدى المصارف أمرا في غاية الأهمية لمستخدمي القرار داخل القطاع أو خارجه، كون أن القطاع المصرفي هو الأكثر حساسية بين القطاعات الاقتصادية المختلفة.

لذا ارتأينا تقسيم هذا المبحث إلى ثلاثة مطالب، يتضمن المطلب الأول مفهوم الكفاءة والكفاءة المصرفية، أما في المطلب الثاني نتطرق إلى أنواع الكفاءة المصرفية، وأخيرا المطلب الثالث خصصناه لطرق قياس الكفاءة المصرفية.

المطلب الأول: مفهوم الكفاءة المصرفية

ارتبط مفهوم الكفاءة في الفكر الاقتصادي بالمشكلة الاقتصادية الأساسية، ألا و هي كيفية تخصيص الموارد المحدودة والمتاحة للجمهور من أجل تلبية حاجيات و رغبات الأفراد المتجددة.

أولا: تعريف الكفاءة

تعددت التعاريف التي تناولت مفهوم الكفاءة ضمن الجانب الاقتصادي، إلا أن مفهومها تاريخيا يرجع إلى الاقتصادي الإيطالي **فيلفريدو باريتو**، الذي طور صياغة هذا المفهوم و أصبح يعرف **بأمثلية باريتو**، و حسب باريتو فإن " أي تخصيص ممكن للموارد فهو إما تخصيص كفء أو تخصيص غير كفء، و أي تخصيص غير كفء للموارد فهو يعبر عن اللاكفاءة "[1].

[1] عبدالحميد بوخاري، علي بن ساحة، **التحرير المالي وكفاءة الأداء المصرفي في الجزائر**، مداخلة مقدمة للملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، جامعة ورقلة، الجزائر، 2011، ص134.

كما تعرف الكفاءة حسب المكتب الكندي للفحص العام:" بأنها الكيفية الجيدة التي تستعمل بها المنظمة مواردها لإنتاج السلع والخدمات " [1].

وفي تعريف آخر للكفاءة: قدرة مردودية المؤسسة "بمعنى أن الكفاءة هي مقياس للمردودية (العوائد) في المؤسسة، أي أنها تتعلق بالمخرجات مقارنة بالمدخلات"[2].

كما تعرف أيضا:" مجموعة من الخبرات والمهارات المكتسبة من بيئة العمل، فهي تمثل القيام بالعمل بأفضل طريقة ممكنة من حيث التكلفة والوقت، أي بمعنى آخر هي مختلف المبادئ والقواعد التي يتسم بها شيء معين وتساهم في تحقيق مختلف النتائج المحددة، فهي بذلك تتكامل مع مفهوم الفعالية في العمل وفقا لخطة معينة قصد تحقيق أهداف مسطرة"[3].

ومن خلال هذه التعاريف نستنتج أن الكفاءة هي: تلك العلاقة التي تربط بين مخرجات و مدخلات المؤسسة، والتي تهدف إلى إنتاج أكبر قدر ممكن من المخرجات بأقل قدر ممكن من المدخلات.

ثانيا: تعريف الكفاءة المصرفية

لا يختلف مفهوم الكفاءة في المؤسسات المصرفية عنه في المؤسسات الاقتصادية الأخرى سواء من حيث المبدأ أو المعنى والذي تم تناوله سابقا والمتمثل في تحقيق أقصى المخرجات من الموارد المتاحة للمؤسسة المصرفية أو تحقيق مخرجات معينة بأدنى تكلفة ممكنة[4].

حيث يفترض أن هناك بعض المصارف أفضل من غيرها، و يرجع ذلك في الأساس إلى نوعية تنظيمها، مما يمكنها من تحسين إدارة التدفقات والمعاملات المالية. وهذه المصارف تتمتع بالكفاءة لسيطرتها على الجوانب التقنية للوساطة المالية، مما يخول لها تقديم الحد الأقصى من هذه الخدمات اعتماداً على مستوى معين من الموارد، إلى جانب هذه الكفاءة التقنية المتمثلة في الكيفية المثلى في الربط بين الموارد والمخرجات من الخدمات المالية فإنه يمكن إضافة جانب إضافي يشير إلى معرفة أسعار الموارد. من هذا

---

[1] عبد الكريم منصوري، **محاولة قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام التحليل التطويقي للبيانات**، رسالة ماجستير في التحليل الاقتصادي، جامعة تلمسان، الجزائر، 2010، ص71.

[2] الداوي الشيخ، **تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء**، مجلة الباحث، العدد7، جامعة ورقلة، الجزائر، 2010، ص220.

[3] أحلام بوعبدلي، أحمد عمان، **قياس درجة الكفاءة التشغيلية ودورها في إدارة مخاطر السيولة في البنوك التجارية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات" DEA"–دراسة حالة بنك الخليج بالجزائر للفترة 2010–2015**، مجلة رؤى اقتصادية، العدد11، جامعة الوادي، الجزائر، 2016، ص315.

[4] م. وسام حسين علي العنيزي، **قياس كفاءة القطاع المصرفي العراقي الخاص باستخدام نموذج التحليل الحدودي العشوائي للمدة 2007–2011**، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد الثاني عشر، العدد الخامس والثلاثون، جامعة الأنبار، العراق، 2015، ص113.

المنطلق فإن الكفاءة تتمثل في اختيار تركيبة الموارد الأقل تكلفة لإنتاج الحد الأقصى من الخدمات المالية، وعليه فإن تلك المصارف ذات الكفاءة المصرفية أو التخصصية تتمكن من مجابهة القيود والمتغيرات المرافقة لتغير الأسعار واشتداد المنافسة[1].

ومن هنا يمكن الاعتماد على تعريف يمكن أن تقاس به الكفاءة المصرفية، وهذا التعريف هو: أن المصرف يكون ذو كفاءة إذا استطاع توجيه الموارد الاقتصادية المتاحة له نحو تحقيق أكبر قدر ممكن من العوائد بأقل قدر ممكن من التكاليف، أي التحكم الناجح في طاقاته المادية والبشرية هذا من جهة، وتحقيقه للحجم الأمثل وعرضه لتشكيلة واسعة من المنتجات المالية من جهة أخرى[2]

ويهتم الاقتصاديون كثيرا بتأثير التغيرات الاقتصادية والقانونية على كفاءة المصارف ومدى قيامها بوظيفة تحويل الموارد إلى خدمات متعددة. وعليه فاللاكفاءة في المؤسسات المصرفية تعبر أيضا على أن هناك هدر وتضييع للموارد، وأن هذه المؤسسات تنتج أقل من المستوى الممكن للموارد المستخدمة، أو أنها تستخدم توفيقة مكلفة نسبيا من الموارد لإنتاج مزيج معين من المنتجات أو الخدمات المالية[3].

ومن خلال ما سبق نستنتج أن الكفاءة المصرفية تشمل عدة جوانب نلخصها في النقاط التالية:

- الكفاءة في استخدام الموارد المتاحة بالتحكم في التكاليف، وهذا ما يسمى بكفاءة التكاليف؛
- الكفاءة في توزيع التكاليف من خلال السعي وراء تحقيق الحجم الأمثل، يطلق عليها كفاءة الحجم؛
- الكفاءة في تنويع المنتجات المالية من خلال تنويع النشاط، ويعرف بكفاءة النطاق[4].

---

[1] سالم عبد الله حلس، نهاد ناهض فؤاد الهبيل، قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية SFA– دراسة تطبيقية على المصارف المحلية في فلسطين، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد الثاني والعشرون، العدد الأول، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين، 2014، ص139.

[2] علي عبد الحفيظ الزواوي، إيمان عمر السريتي، **أثر كفاءة التكلفة المصرفية على أداء المصارف التجارية الليبية**، مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، المجلد6، العدد الأول، 2017، ص60.

[3] Robert Tannenwald، **Differences across First district banks in operational efficiency** ،New England economic review ،may/ jun 1995، p: 41.

[4] ابتسام ساعد، **تقييم كفاءة النظام المالي الجزائري ودوره في تمويل الاقتصاد**، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية فرع نقود وتمويل، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر،2009/2008، ص69–70.

المطلب الثاني: أنواع الكفاءة المصرفية

هناك عدة أنواع للكفاءة المصرفية أهمها:

أولا: الكفاءة الإنتاجية (الكفاءة الكلية للتكاليف):

تتحقق الكفاءة الإنتاجية باستخدام الموارد المتاحة للحصول على أقصى إنتاج ممكن بطريقة ملائمة يراعى فيها تقليل التكاليف ورغبات المستهلكين[1].

تقيس هذه الكفاءة التغير في تكاليف المصرف بالنسبة للتكاليف المقدرة لإنتاج مجموعة من المخرجات بواسطة الوحدات ذات الأداء الأفضل وتتميز بها المصارف الكفؤة إداريا من خلال ممارستها رقابة على التكاليف واستخدامها لمدخلات بأسعار منخفضة، وبكميات تتناسب مع القدر اللازم للتشغيل الأمثل للمصرف، كما أن كفاءة التكلفة يمكن أن تنتج من اعتماد إدارة المصرف على تقنيات وتكنولوجيا إنتاجية تحقق تكاليف عند حدها الأدنى، وعمليا تقيس كفاءة التكلفة درجة اقتراب المصرف من تكاليف أفضل ممارسة، ويعزى نقص الكفاءة في هذه الحالة إلى استخدام كمية أكبر من المدخلات، في ظل الأسعار السائدة لها وكمية المخرجات[2].

ونظرا لأن العملية الإنتاجية تتضمن جانبين: الجانب الأول التقني يتمثل في كمية المخرجات الناتجة عن استخدام كمية من المدخلات، والجانب الثاني يتعلق بالتكاليف وتتمثل في أسعار المدخلات.

وعليه فإن الكفاءة الإنتاجية تتكون من عنصرين[3]:

- **الكفاءة التقنية(Technical Efficiency):**

يشير هذا النوع من الكفاءة إلى قدرة المنشأة على إنتاج مستوى معين من المخرجات أو المنتجات باستعمال أقل كمية ممكنة من المدخلات أو الموارد، مع افتراض ثبات العامل التكنولوجي، وذلك بغض النظر عن العلاقات السعرية بين أسعار عناصر الإنتاج وأسعار بيع الوحدات المنتجة.

---

[1] حدة رايس، فاطمة الزهرة نوي، **قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية-دراسة حالة البنوك الجزائرية (2008/2004)**، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد السادس والعشرون،2012، ص61.

[2] شوقي بورقبة، **الكفاءة التشغيلية للمصارف الإسلامية-دراسة تطبيقية مقارنة**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة سطيف،الجزائر،2010-2011، ص53.

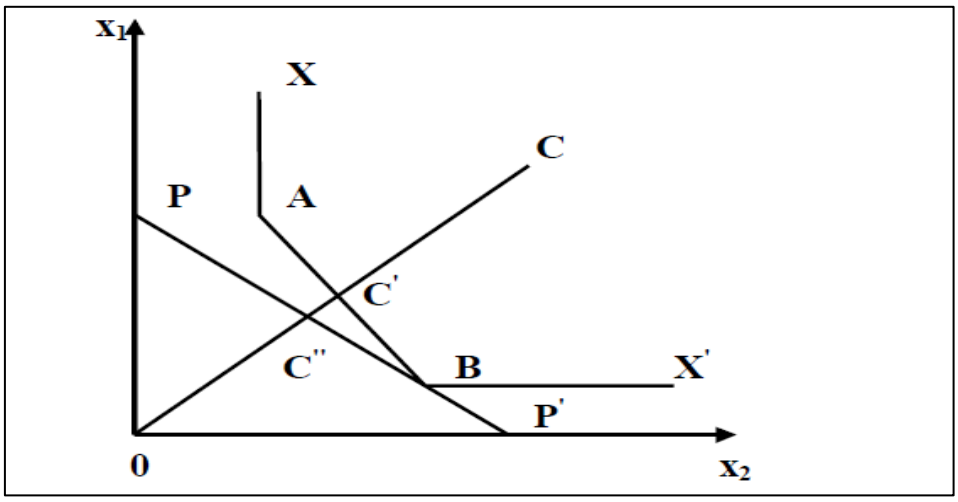
[3] علي بن ساحة، **قياس الكفاءة المصرفية للبنوك الخاصة الجزائرية في ظل التحرير المالي**، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد18، جامعة غرداية، الجزائر، 2013، ص95.

- **الكفاءة التخصيصية أو كفاءة تخصيص الموارد(Allocative Efficiency):**

تشير إلى الطريقة التي يتم بها التوزيع الأمثل للموارد على مختلف الاستخدامات البديلة لها، آخذين بالحسبان تكاليف استخدامها، وعليه فالكفاءة التخصيصية تشير إلى إنتاج أفضل توليفة من السلع عن طريق استخدام توليفة من عناصر الإنتاج بأقل تكلفة ممكنة.

حيث يوضح و يشرح الشكل الموالي الكفاءة الإنتاجية ومكوناتها[1]

الشكل رقم(1): الكفاءة الإنتاجية(التقنية والتخصيصية) في المؤسسة المصرفية



المصدر: ابتسام ساعد، مصدر سبق ذكره، ص70.

حيث يمثل الشكل وضعية ثلاثة مصارف: A، B،C تنتج منتج واحد من خلال استخدام مدخلتين: X_1،X_2 مع افتراض ثبات عائدات الحجم.

يمثل 'XX الحد الأقصى للإنتاج وهو مجموع توفيقات المدخلات التي يمكن أن تنتج نفس المستوى من الإنتاج، وحيث يكون أي انخفاض في أي عنصر من عناصر الإنتاج سببا في انخفاض الإنتاج ككل، وبالتالي فهو يعبر عن الكفاءة التقنية.

('PP) يمثل خط الميزانية أو خط التكلفة الذي يعبر عن تكاليف عناصر الإنتاج.

[1] ابتسام ساعد،**تقييم كفاءة النظام المالي الجزائري ودوره في تمويل الاقتصاد،مرجع سبق ذكره**، ص 70.

- المصرف B يعتبر كفء من الناحية التقنية والسعرية أو من حيث الكفاءة الكلية للتكاليف لأنه يقع على المنحنى 'XX وعلى خط الميزانية في نفس الوقت.
- المصرف A يعتبر كفء من الناحية التقنية فقط، وبالتالي ليس كفؤا من حيث الكفاءة الكلية للتكاليف لأنه يقع على منحنى الإنتاج ولا يقع على خط الميزانية.
- يعتبر المصرف C غير كفء من الناحية التقنية لأنه لا يقع على منحنى الإنتاج فهو يستخدم كمية مدخلات يعبر عنها بالنقطة C لإنتاج وحدة مخرجات، وهذه النقطة أعلى من الحجم الأمثل الكفء المعبر عنه بالنقطة 'C .

وهكذا يمكن أن نحدد مستوى الضعف أو اللاكفاءة التقنية للمصرف C بالنسبة $\frac{OC'}{OC}$ التي تعبر نظريا عن التخفيض في عناصر الإنتاج (المدخلات) دون أي تخفيض في الإنتاج (المخرجات). وبذلك فإن تخفيض الكمية المستعملة من عناصر الإنتاج بهذه النسبة يمكن المصرف من الانتقال من النقطة C إلى النقطة 'C وبالتالي يصبح كفؤا من الناحية التقنية.

ومع ذلك يبقى المصرف C غير كفء من الناحية التخصيصية أو السعرية لأنه يستخدم توليفة مكلفة من المدخلات أعلى من خط التكلفة 'PP لذلك على المصرف تعديل أسعار عوامل الإنتاج بالنسبة $\frac{OC''}{OC}$ ليكون كفؤا من الناحية التخصيصية.

انطلاقا مما سبق يمكن القول أن الكفاءة الإنتاجية في المؤسسة المصرفية تتحقق عندما يستطيع المصرف إنتاج حجم معين من المخرجات بأقل حجم ممكن من عناصر الإنتاج وبأقل تكلفة أي عندما يحقق الكفاءة التقنية والكفاءة التخصصية معا في نفس الوقت.

ثانيا: كفاءة الأرباح (Profit Efficiency):

وهو مفهوم أوسع من كفاءة التكلفة لأنه يأخذ في الاعتبار الآثار المترتبة على اختيار اتجاه معين من الإنتاج على كل من التكاليف والعوائد، وبالتالي فكفاءة الأرباح تعكس هدف المصرف المتمثل في تعظيم أرباحه من خلال إدخال كل من جوانب التكاليف والإيرادات الناجمة عن تغيرات المدخلات والمخرجات[1].

[1] ابتسام ساعد، **دور آليات التمويل الإسلامي في رفع الكفاءة التمويلية للنظام المصرفي–التجربة الماليزية نموذجا–**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017/2016، ص23.

تقيس هذه الكفاءة التغير في أرباح المصرف بالنسبة للأرباح المقدرة لإنتاج مجموعة من المخرجات بواسطة الوحدات ذات الأداء الأفضل، وتعكس كفاءة الأرباح هدف المصرف المتمثل في تعظيم أرباحه من خلال إدخال كل من جوانب التكاليف والإيرادات الناجمة عن تغيرات المدخلات والمخرجات ويعزى نقص الكفاءة في هذه الحالة إلى فشل المصرف في إنتاج كمية المخرجات المخطط لها أو الاستجابة للتغيرات في أسعار المدخلات أو المخرجات[1].

و تصنف كفاءة الأرباح إلى نوعين[2]:

- **كفاءة الأرباح المعيارية:**

يفترض حد الربح المعياري وجود تنافس كامل في أسواق المدخلات والمخرجات، لهذا تستخدم الأسعار كما هي، لذا تحاول المصارف تعظيم أرباحها كلما زاد الفرق بين أسعار المخرجات وأسعار المدخلات، ولأن الربح المعياري يفترض عدم وجود قوة سوقية في التسعير، فإن المصارف تعمل على تعظيم أرباحها بواسطة تعديل مقادير المدخلات والمخرجات.

- **كفاءة الأرباح البديلة:**

يفترض الربح البديل وجود قوة السوق الممارسة على الأسعار، وهي بذلك تستبعد المنافسة في أسواق المدخلات والمخرجات، وعلى هذا الأساس يتم الاعتماد على الدخل لحساب كفاءة الربح البديل، وتعظم الأرباح كلما زاد الفرق بين دخل المصرف وقيمة المدخلات، ومن خلال التجميع الخطي للمصارف التي تنتج على الأقل مقدارا من مخرجاتها باستخدام مقدار أقل أو متساو من المدخلات ستحصل على الأقل على مقدار من الدخل مثل المصرف الأول.

ثالثا: كفاءة وفورات الحجم:

تشير كفاءة الحجم في المصرف إلى التوفير في تكاليفه عند زيادة حجم المنتجات مع الاحتفاظ بمزيج مدخلات ثابتة، وبذلك تشير وفورات الحجم إلى زيادة الكفاءة أو انخفاضها بناءً على الحجم[3].

وتعرف وفورات الحجم بأنها " تلك الأرباح الناتجة عن الانخفاض في تكاليف الإنتاج نتيجة الزيادة والتوسع في حجم المشروع "[1].

---

[1] شوقي بورقبة، **مرجع سبق ذكره**، ص54.

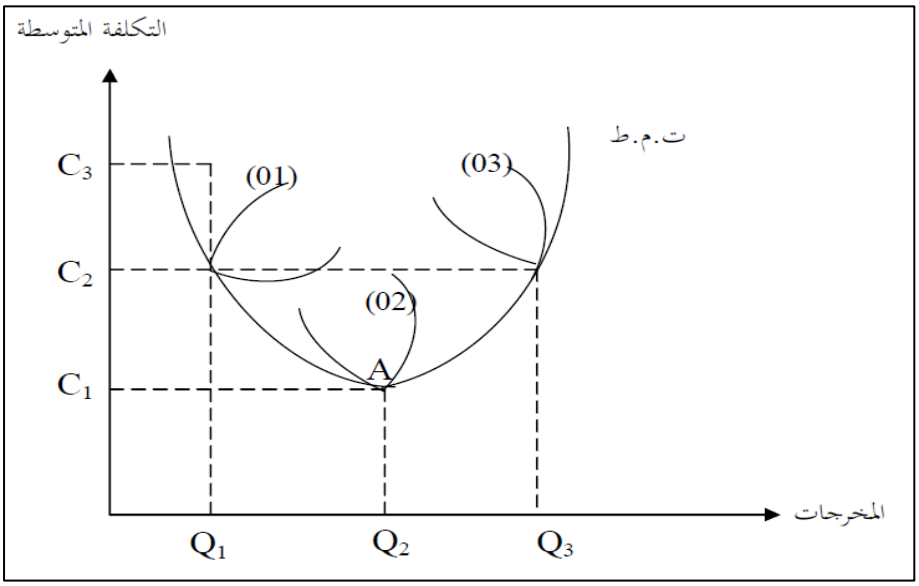
[2] ابتسام ساعد، **دور آليات التمويل الإسلامي في رفع الكفاءة التمويلية للنظام المصرفي-التجربة الماليزية نموذجا-**، مرجع سبق ذكره، ص24.

[3] حدة رايس، فاطمة الزهرة نوي، **مرجع سبق ذكره**، ص62.

إن لقياس وفورات الحجم أهمية بالغة للمؤسسة المصرفية، حيث يتم عن طريقها تحديد الحد الأمثل لمستوى الإنتاج، من خلال دراسة العلاقة بين التكاليف المتوسطة ومستوى الإنتاج.

ويتضح ذلك من خلال الشكل التالي[2]:

الشكل رقم(2): دراسة العلاقة بين التكاليف المتوسطة ومستوى الإنتاج



المصدر: شريفة جعدي، قياس الكفاءة التشغيلية في المؤسسات المصرفية، ص32.

يمثل الشكل منحنيات التكلفة المتوسطة في الأجل القصير لثلاث أحجام مختلفة من نشاط المصرف، حيث يمثل:

- المنحنى (1): التكلفة المتوسطة للحجم الصغير للطاقة الإنتاجية للمصرف.
- المنحنى (2): يمثل الحجم المتوسط.
- المنحنى (3): يمثل الحجم الكبير.

[1] علي بن ساحة، **مرجع سبق ذكره**، ص95.

[2] شريفة جعدي، **قياس الكفاءة التشغيلية في المؤسسات المصرفية-دراسة حالة عينة من البنوك العاملة في الجزائر خلال الفترة2006/2012**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، 2014/2013، ص ص31-33.

وهذه الأحجام المتتالية تشكل منحنى التكلفة المتوسطة للمصرف في المدى الطويل (ت م ط)، من خلال الشكل رقم (2) يمر المصرف في الأجل الطويل بثلاث مراحل و المتمثلة فيما يلي:

المرحلة الأولى:

بإمكان المصرف زيادة حجم نشاطه بزيادة عناصر الإنتاج المستخدمة، فمثلا: زيادة الفروع، زيادة أجهزة السحب الآلي، وبهذا ينتقل المصرف من الحجم (1) إلى الحجم (2)، في البداية تزداد الغلة بنسبة أكبر من نسبة الزيادة في عناصر الإنتاج، ويعود هذا لمزايا التخصص واستعمال عناصر الإنتاج بشكل كبير، فتنخفض التكاليف المتوسطة من C3 إلى C1 ، لأنه كلما توسع المصرف كلما حقق مدخرات على مستوى التكاليف.

بإمكان المصرف الكبير تحسين ربحه إما بتخفيض التكاليف الثابتة حيث تزداد التكاليف الثابتة بزيادة بعض التكاليف الإضافية، وهذا نتيجة زيادة حجم المصرف، لكن زيادة التكاليف تكون بنسبة أقل من زيادة الحجم. أو بتخفيض نسبة حقوق الملكية دون زيادة خطر العسر المالي: تتوفر لدى المصرف كبير الحجم حافظة مالية متنوعة، هذا ما يؤدي إلى خفض العسر المالي عند النقطة A، والتي تمثل أدنى نقطة في منحنى التكاليف المتوسطة وطويل المدى يصل الإنتاج حده الأمثل، في هذه الوضعية بإمكان المصرف التوسع في إنتاجه وذلك بانخفاض تكاليفه، ولكن عند بلوغه الحجم الأمثل على المصرف أن يوقف التوسع في الإنتاج، تعبر هذه المرحلة عن زيادة غلة الحجم نقول أن المصرف حقق وفورات حجم موجبة.

المرحلة الثانية:

بسبب التوسع الذي يحققه المصرف بدون توقف لاستمرار تزايد الغلة، حيث أن الوفورات الناتجة من الزيادة في عناصر الإنتاج تنفذ عند وصول المصرف إلى حجم معين، ولكن إذا استمر المصرف في التوسع، فإن نسبة الزيادة تكون متساوية بين العائد وعناصر الإنتاج، وهو ما يعرف بثبات غلة الحجم، وهنا تثبت التكلفة المتوسطة عند حدها الأدنى، ويطلق على النقطة A التي لا يوجد بعدها أية مزايا ذات دلالة من وفورات الحجم " الكفاءة الأدنى لزيادة الحجم ".

المرحلة الثالثة:

يبدأ المصرف في التوسع أكثر فأكثر مما يؤدي إلى تجاوز الحد الأمثل للإنتاج (الانتقال من المنحنى (2) إلى المنحنى (3)) مما يؤدي إلى التراجع في وفورات الحجم، حيث ينتج عن هذا التوسع انخفاض في المكاسب والعائد على حقوق الملكية، وهذا نتيجة لصعوبة إدارة المنظمات الكبيرة كما تفوق تكاليف الحجم وفورات الحجم، وترفع التكلفة المتوسطة من C1 إلى C2 ، تعرف هذه المرحلة بتناقص غلة الحجم، حيث تتحقق وفورات الحجم السالبة.

رابعا: كفاءة وفورات النطاق

تشير كفاءة النطاق إلى خفض متوسط تكلفة المصرف في إنتاج اثنين أو أكثر من المنتجات، وهو التوفير الناتج عن إنتاج مخرجات متعددة، وتتحقق الكفاءة في مجال العمل إذا كان إنتاج المخرجتين معا أقل تكلفة من إنتاجهما منفصلتين[1].

وعليه فإن المصرف يستطيع أن يوسع نطاق أعماله ورفع وزيادة مجال عملياته المصرفية وبالتالي يستطيع تخفيض تكلفته المتوسطة عن طريق تحوله إلى مصرف كبير بدلالة مزيج منتجاته، ويرفع حجمه دون الضرورة لفتح مزيد من الفروع وتركيب المزيد من أجهزة الصراف الآلي ولكن من خلال توسيع النطاق في المنطقة الجغرافية المتواجد بها[2].

وتقاس كفاءة النطاق من خلال نسبة الادخار في التكاليف نتيجة إنتاج منتجين أو أكثر معا كما توضحه المعادلة الأتية:

$$س = \frac{ت(ك1) + ت(ك2) - ت(ك1 + ك2)}{ت(ك1 + ك2)}$$

[1] ابتسام ساعد، **دور آليات التمويل الإسلامي في رفع الكفاءة التمويلية للنظام المصرفي-التجربة الماليزية نموذجا-**، مرجع سبق ذكره، ص24.

[2] محمد الجموعي قريشي، **قياس الكفاءة الاقتصادية في المؤسسات المصرفية دارسة نظرية وميدانية للبنوك الجزائرية خلال الفترة 1994-2003**، أطروحة دكتوراه دولة في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، الجزائر، 2006، ص70.

حيث:

- س: درجة وفورات النطاق؛
- ت(ك1): تكلفة إنتاج الكمية (ك1) من المنتوج الأول على حدى؛
- ت(ك2): تكلفة إنتاج الكمية (ك2) من المنتوج الثاني على حدى؛
- ت(ك1+ك2): تكلفة إنتاج الكمية (ك1) من المنتوج الأول والكمية (ك2) من المنتوج الثاني معا.

وتتحقق وفورات النطاق عندما تكون قيمة (س) أكبر من الصفر، لأن تكلفة إنتاج المنتجين معا ت(ك1+ك2) أقل من تكلفة إنتاج كل منتج على حدى ت(ك1) + ت(ك2)، ومن الواضح أن (س) تقيس نسبة الوفر الناتج عن إنتاجهما معا بدلا من كل على حدى[1].

خامسا: كفاءة إكس (الكفاءة التشغيلية):

تعرف الكفاءة –x– على أنها النسبة بين أقل تكلفة يمكن إنفاقها والتكلفة الفعلية التي تم إنفاقها لإنتاج مزيج من المخرجات[2]. وتعرف أيضا بأنها" الكفاءة في استخدام المدخلات "[3].

يعبر هذا النوع من الكفاءة عن الجوانب الأخرى التي لا تشملها الكفاءة الاقتصادية أو الكلية، وتعتبر كفاءة –x– مقياسا لمدى انحراف الكفاءة الكلية عن مستواها الأمثل، حيث يعود هذا الانحراف إلى عوامل أخرى تؤثر في عناصر الإنتاج كالمهارات الإدارية، التكنولوجيا المستخدمة، نظم الحوافز والأجور...الخ. وبالتالي فإن ارتفاع كفاءة –x– في مؤسسة ما يعبر عن التحكم الجيد في مثل هذه العناصر[4].

وتعمل الكفاءة التشغيلية على تقليل النفايات والهدر وتعظيم قدرات الموارد، من أجل تقديم منتجات وخدمات عالية الجودة للعملاء. والكفاءة التشغيلية تهتم بتحديد عمليات الإسراف والموارد التي تستنزف أرباح المنظمة، كما تهتم الكفاءة التشغيلية بتصميم إجراءات العمل الجديدة التي تعمل على تحسين الجودة والإنتاجية، على سبيل المثال ظهر نظام " تقليل الفاقد " Just In Time (JIT) وهي عملية نتجت للتركيز

[1] عبد الحميد بوخاري، علي بن ساحة، **التحرير المالي وكفاءة الأداء المصرفي في الجزائر**، مرجع سبق ذكره، ص137.

[2] شريفة جعدي، **مرجع سبق ذكره**، ص42.

[3] Robert Tannenwald, **Differences across First district banks in operational efficiency,** p41.

[4] ابتسام ساعد، **تقييم كفاءة النظام المالي الجزائري ودوره في تمويل الاقتصاد**، مرجع سبق ذكره، ص72.

على تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال تقليل المخزون إلى الحد الأدنى، يتم تسليم إمدادات المخزون عند الحاجة لذلك فقط وذلك في سبيل الحد من تكاليف المخزون[1].

المطلب الثالث: طرق قياس الكفاءة المصرفية

تأتي أهمية قياس كفاءة الأداء من حيث الحكم على مدى قدرة الإدارة على استخدام الموارد والإمكانيات المتاحة استخداما أمثلا، وذلك باكتشاف الانحرافات والتعرف على نواحي الإسراف والضياع وعدم الكفاءة، ومن ثم اتخاذ القرارات والإجراءات اللازمة لمنع تلك الأخطاء وتقليل الانحرافات ما أمكن، والرفع من الكفاءة بما يحقق الصالح العام وصالح المؤسسة، إلا أننا نلاحظ أنه في حين قياس كفاءة الأداء أمر سهل وميسور في قطاع الصناعة حيث يمكن تركيز المدخلات والمخرجات في قيمة نقدية وحيدة لكل منهما، نجد أنه في قطاع الخدمات خاصة القطاع المصرفي أمر صعب، حيث نجد أنفسنا أمام عدة مدخلات يقابلها عدة مخرجات يصعب تقويمها نقديا، كما تختلف المخرجات عن المدخلات في طبيعتها ونوعيتها.

إن هذا الاختلاف والتنوع والتميز في طبيعة نشاط المؤسسة المصرفية وتعدد طرق قياس مدخلاتها ومخرجاتها صاحبه تنوع في طرق وأدوات قياس الكفاءة المصرفية[2]، وفيما يلي نستعرض أهم هذه الطرق:

أولا: قياس الكفاءة المصرفية باستخدام النسب المالية:

مع التطور المستمر الذي عرفته الصناعة المصرفية فإن القوائم المالية لم تعد قادرة على إعطاء صورة واضحة عن آلية العمل المصرفي لذلك اعتبر التحليل المالي من أهم أساليب تقييم الأداء لأنه يوفر المؤشرات المالية التي تخدم عملية التخطيط والتقييم والرقابة، ويضع الأسس السليمة للتفكير في رسم الخطط المستقبلية.

فقد جرت العادة بأن يتم تقييم أداء المصارف والمؤسسات المالية باستخدام النسب المالية، أو مؤشرات التحليل المالي بهدف قياس مدى كفاءتها في استخدام الموارد المتاحة لديها والحكم على مدى نجاحها في تحقيق الأهداف المخططة لها، وتنصب وظيفة هذه المعايير على قياس مدى نجاح المصرف في إحكام

1سالم عبدالله حلس، نهاد ناهض فؤاد الهبيل، **مرجع سبق ذكره**، ص35.

[2] علي بن ساحة، **مرجع سبق ذكره**، ص ص96-97.

العلاقة بين الموارد المستخدمة والمخرجات بطريقة كفؤة، حيث تهدف إلى بيان مدى نجاحه في تحقيق أفضل مخرجات ممكنة بأقل مدخلات ممكنة[1].

وبالنسبة للمصارف فإن التحليل المالي يعتبر أساسا من أسس التخطيط والرقابة المالية السليمة ويتضمن دراسة تفصيلية للبيانات الواردة في الكشوفات المالية، ودراسة نتائج الأعمال أو الأداء المالي لتفسيره وتحديد مكامن الضعف والقوة في السياسات المالية المتبعة من قبل المصرف، وكذا يساعد على معرفة مركز المصرف وحقيقة وضعه وأين يقف بين بقية المصارف المماثلة، ويدل على الأخطار التي يمكن أن يواجهها لذا يعد التحليل المالي ضرورة قصوى للتخطيط المالي السليم[2]. ويتم تحليل البيانات والقوائم المالية بطرق مختلفة أهمها:

- **التحليل الرأسي (Vertical Analysis):**

يقوم التحليل الرأسي على أساس دراسة العلاقة بين البنود المالية المختلفة بالقائمة المالية عن فترة زمنية محددة، أي قياس العلاقة النسبية للمفردات في قائمة واحدة وبمعنى أخر فإن هذا التحليل يبين الأهمية النسبية لكل بند من بنود الميزانية في تاريخ معين[3].

- **التحليل الأفقي (Horizontal Analysis):**

يقوم التحليل الأفقي على أساس تحليل القوائم المالية لعدد من الفترات المتعاقبة مع اختيار فترة واحدة من تلك الفترات لتكون فترة الأساس، للتعرف على حجم ونوع التغير الذي يطرأ على عنصر معين أو مجموعة من العناصر وقياس الاتجاه ونوعه وتقييمه[4].

- **تحليل النسب (Ration Analysis):**

ويتضمن حساب نسب محاسبية خاصة من عنصرين أو أكثر من العناصر الظاهرة في حسابات الدخل والميزانية وذلك لكشف العلاقات بين هذه العناصر.

---

[1] ابتسام ساعد، **تقييم كفاءة النظام المالي الجزائري ودوره في تمويل الاقتصاد**، مرجع سبق ذكره ، ص72.

[2] عبدالحميد بوخاري، علي بن ساحة، **مرجع سبق ذكره**، ص140.

[3] سامر جلدة، **البنوك التجارية والتسويق المصرفي**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص165.

[4] خالد وهيب الراوي، **إدارة العمليات المصرفية**، الطبعة الثانية، دار المناهج للنشر، الأردن، 2003، ص324.

والنسب المالية تستخدم عادة لقياس الانحرافات المالية للمؤسسة، ولتحديد نوعية الإدارة لهذه المؤسسة وتعتبر النسب المالية من أهم أدوات التحليل المالي وأكثرها استخداما حيث أن أهميتها تتجلى في كونها أكثر قدرة من القيم المطلقة على التعبير عن حقيقة الوضع المالي للمنشأة[1].

ثانيا: قياس الكفاءة المصرفية باستخدام الطرق الكمية:

1- طريقة التحليل التطويقي للبيانات DEA:

هي طريقة تعتمد على أسلوب يستخدم البرمجة الرياضية لإيجاد الكفاءة النسبية لتشكيلة من وحدات القرار والتي تستعمل مجموعة متعددة من المدخلات والمخرجات، وتقوم هذه الطريقة ببناء نسبة واحدة، وذلك بقسمة مجموع المخرجات على مجموع المدخلات لكل مصرف، ويتم مقارنة هذه النسبة مع المصارف الأخرى، وتكون وحدات الكفاءة محصورة بين الصفر(0) بمعنى انعدام الكفاءة و الواحد(1) أي الكفاءة المثالية، وسبب تسمية هذا الأسلوب باسم التحليل التطويقي للبيانات يعود إلى كون الوحدات الإدارية ذات الكفاءة تكون في المقدمة وتطوق (تغلف) الوحدات الإدارية الغير كفؤة، وعليه يتم تحليل البيانات التي تغلفها الوحدات الكفؤة[2].

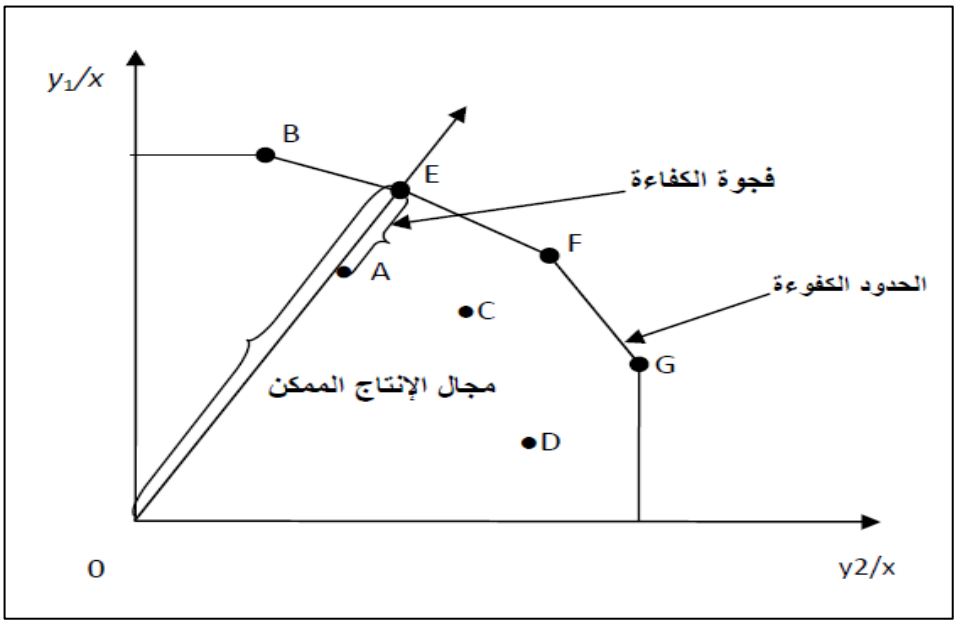
كما هو موضح في الشكل التالي[3]:

[1] أمال الماجري، **الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية في ظل العولمة المالية –دراسة حالة البنك الوطني الجزائري وبنك سوسيتي جنرال (2005-2009)**، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، 2009، ص22.

[2] علي عبد الحفيظ الزواوي، إيمان عمر السريتي، **مرجع سبق ذكره**، ص 61.

[3] رانيا عطار، **قياس كفاءة المصارف الإسلامية السورية- دراسة تطبيقية: مصرف سورية الدولي الإسلامي**، رسالة قدمت لنيل درجة الماجستير في قسم العلوم المالية والمصرفية، جامعة حلب، سوريا، 2013، ص11.

الشكل رقم(3): يوضح أسلوب التحليل التطويقي للبيانات DEA



المصدر: رانيا عطار، قياس كفاءة المصارف الإسلامية السورية، ص11.

حيث يمثل الشكل رقم(3) مجموعة من وحدات اتخاذ القرار تنتج y_1 و y_2 باستعمال المدخل x، ويظهر مجال الإنتاج الممكن بين y_2/x و y_1/x، والحدود الكفؤة المكونة من الوحدات G–F–E–B ، حيث تعتبر هذه الأخيرة ذات كفاءة إنتاجية كاملة مقارنة بالنقاط D–C–A التي لا تحسن استخدام مدخلاتها المتاحة، ويتم حساب كفاءة هذه الأخيرة بالمقارنة مع الحدود الكفؤة، كأن نحسب كفاءة الوحدة Aعن طريق قسمة الشعاع OA على الشعاع OEفتكون النتيجة 0.75 مما يعني أن هذه الوحدة يمكنها أن تزيد من مخرجاتها بنسبة 25% دون المساس بالمدخلات، وهكذا يتم قياس و تحسين الكفاءة بالنسبة ل C و D، ويسمي أسلوب DEA المنشأة المراد قياس كفاءتها بوحدة اتخاذ القرار DMU.

2- طريقة التحليل العشوائي SFA:

استخدمت هذه الطريقة عام 1977 وتستخدم عموما نماذج تطبيقية لدالة التكلفة والربح أو الإنتاج، وقامت بتقديم نماذج محددة لتقييم حدود الكفاءة[1]، وتعتمد هذه الطريقة على تقنيات الانحدار لتقدير دالة التكاليف الكلية كمتغير تابع لمتغيرات مستقلة عدة، تتضمن مستويات المخرجات وأسعار المدخلات[1].

[1] رانيا عطار، **مرجع سبق ذكره**، ص17.

تشكل التكلفة الكلية المقدرة (المتوقعة) الحد الذي يمثل أفضل تطبيق وعليه فإن المصرف الذي تكلفته الحالية تساوي تكلفته المتوقعة سيمثل أفضل تطبيق، وبالتالي يتميز المصرف باللاكفاءة إذا كانت تكلفته الحالية أعلى من تلك المتوقعة، في حين أن الفرق بين التكلفة الكلية و التكلفة المتوقعة يسمى بحد الاضطراب العشوائي ويشمل عنصرين هما: الأخطاء الناتجة عن اللاكفاءة و تكون موزعة توزيعا نصف طبيعي والأخطاء العشوائية للانحدار والتي تتوزع توزيعا طبيعيا[2]. ويتوزع العنصران بصورة مستقلة، وهكذا يفسر أي خطأ غير معدوم كنتيجة لعدم الكفاءة، ويمكن الفصل بينهما وفق النموذج التالي:

$$Lny_i = f(x_i) + \varepsilon_i$$

$$\varepsilon_i = u_i + v_i$$

حيث:

$u_i \geq 0$: حد عدم الكفاءة يتبع التوزيع النصف طبيعي يمثل الانحراف بين المصرفi و حد الكفاءة.

v_i: حد الخط العشوائي، يتوزع طبيعيا بمتوسط معدوم وتباين معلوم يساوي δ^2[3] .

3- طريقة الحد السميك TFA:

طورت هذه الطريقة من طرف (Berger and Humphrey) سنة 1991م، وتستمد عناصرها من الطريقتين (SFA) و (DEA)، فهي تتبنى فرضية أن انحرافات التكلفة الكلية الحالية عن المتوقعة مرتبطة بالأخطاء العشوائية ومرتبطة أيضاً بكفاءة إكس، وهو ما يتوافق وطريقة حد التكلفة العشوائية SFA، وطبقاً لما تطبقه طريقة DEA تفترض طريقة TFA أن أفضل تطبيق يظهر من خلال عينات فرعية من المصارف. وعلى وجه التحديد تفترض هذه الطريقة أنه في المتوسط، المصارف التي تتمتع نسبياً بمتوسط

---

[1] سالم عبد الله حلس، نهاد ناهض فؤاد الهبيل، **مرجع سبق ذكره**، ص 142.

[2] ابتسام ساعد، **دور آليات التمويل الإسلامي في رفع الكفاءة التمويلية للنظام المصرفي-التجربة الماليزية نموذجا-**، مرجع سبق ذكره، ص 34.

[3] فريد بن ختو، **قياس مردودية وكفاءة المؤسسات البنكية -دراسة حالة البنوك الجزائرية خلال الفترة 2011/2005**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، 2014/2013، ص ص 25/24.

تكلفة منخفض (إجمالي التكاليف/ إجمالي الأصول) تشكل معياراً للكفاءة التشغيلية والتي من خلالها يمكن قياس الكفاءة للمصارف الأخرى[1].

وتقوم هذه الطريقة بتقسيم المصارف في العينة إلى أربع شرائح كل شريحة تمثل الربع، ويتم تقسيمها على أساس التكلفة الإجمالية لكل وحدة من الأصول، وتحدد أو تعرف المصارف ذات التكلفة المتوسطة المنخفضة بأنها تلك المصارف التي تقع في الربع الأدنى من حيث متوسط التكلفة ضمن المجموعة أو العينة حيث تفترض أنها المصارف الأكثر كفاءة، بينما المصارف ذات التكلفة المتوسطة المرتفعة فإنها تقع في الربع الأعلى من حيث متوسط التكلفة وهي المصارف الأقل كفاءة بحسب هذه الطريقة، وتحدد هذه الطريقة أفضل تطبيق عن طريق تقدير دالة التكاليف الكلية للعينة الفرعية المحدودة بهذه المصارف، وعلى الرغم من أن التكاليف الكلية المرصودة ضمن العينة يوجد فيها انحرافات عن قيمتها المتوقعة، وترجع طريقة الحد السميك الانحرافات وأخطاء القياس إلى الخطأ العشوائي فقط أو الحظ بدلا من انحراف الكفاءة، كما تعتبر هذه الطريقة أن الاختلاف بين دالة التكلفة المقدرة للمصارف في الربع الأقل من حيث متوسط التكلفة وبين المصارف في الربع الأعلى من حيث متوسط التكلفة يفترض بها أن تعكس الاختلاف في الكفاءة فقط[2].

ويعتبر أحد أبرز عيوب هذه الطريقة أن نتائجها شديدة الحساسية لاختيار عدد الشرائح الربعية من العينة. وبالإضافة إلى ذلك قد تنشأ مشاكل الاقتصاد القياسي حيث أن المصارف مصنفة مسبقاً باستخدام متوسط التكلفة أو الربح، والتي هي أساساً المتغيرات التابعة[3].

4- طريقة التوزيع الحر DFA:

وهي تقوم على تحديد نقاط الكفاءة بضبط دالة الحد رياضيا، وبافتراض وجود فروق في الكفاءة عبر الزمن بين المصارف أي تفترض توفر اللاكفاءة بوجود أخطاء عشوائية تؤثر فيها، وبذلك تمكن هذه الطريقة تحديد الكفاءة بالمقارنة بين دالة تقدير التكلفة و كفاءة حد التكلفة للمصرف[4]. تطبق هذه الطريقة عندما

---

[1] Robert Tannenwald، **Differences across First district banks in operational efficiency**، p45.

[2] حسن مفتاح، **أثر هيكل السوق على الكفاءة المصرفية –دراسة عينة من المصارف التجارية حالة الجزائر**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، الجزائر، 2018/2017، ص99.

[3] Kiyota H، **Efficiency of Commercial Banks in Sub-Saharan Africa: A comparative Analysis of Domestic and Foreign Banks**، A paper prepared for presentation at the CSAE conference on "Economic Development in Africa"، University of Oxford، 2009، p6.

[4] أحلام بوعبدلي، أحمد عمان، **مرجع سبق ذكره**، ص 317.

تتوافر البيانات والمعطيات لأكثر من سنة، وتفترض أن اللاكفاءة مستقرة عبر الزمن، في حين أن الأخطاء العشوائية تتوسط عبر الفترة نفسها، و بما أن الاضطراب العشوائي يتكون من عنصرين هما: اللاكفاءة والخطأ العشوائي، فإن متوسط الاضطراب العشوائي لمجموعة من السنوات يعد مقياسا للاكفاءة المصارف عبر كل سنوات الفترة[1].

ومن خلال ذلك يمكننا تقدير اللاكفاءة لكل مصرف عن طريق قياس الفرق بين المتوسط المتبقي من تقدير دالة التكلفة وكفاءة حد التكلفة للمصرف، ومع ذلك فإن فرضية استمرار عدم الكفاءة المصرفية على مر الزمن فرضية قوية، وخاصة في سياق التغير الإداري والتكنولوجي أمرا مهما والذي يعد من أهم عيوب هذه الطريقة[2].

[1] حدة رايس، فاطمة الزهرة نوي، **مرجع سبق ذكره**، ص 64.

[2] م. وسام حسين علي العنيزي، **مرجع سبق ذكره**، ص 116.

خلاصة الفصل:

تعرفنا في المبحث الأول من هذا الفصل على الابتكار المالي ; مفهوم الابتكار عامة والابتكار المالي خاصة، أنواعه وذلك من خلال تصنيفين مختلفين من تصنيفات الابتكار، التصنيف الأول قسم إلى ثلاث أنواع: الابتكارات المستمرة، الابتكارات المستمرة الديناميكية، والابتكارات المتقطعة. أما التصنيف الثاني فقسم إلى أربعة أنواع: الابتكار حسب درجة التحول، حسب الأنشطة، الابتكار التقني والإداري، والابتكار حسب الوظائف الداخلية وسلوك المنشأة. ثم تناولنا عوامل ظهور الابتكار المالي الذي جاء لتقديم حلول مبتكرة ومبدعة لمنشآت الأعمال، وذلك لتجاوز القيود والعراقيل التي تحول دون تحقيقها لأهدافها الاقتصادية كالربح والسيولة وتقليل المخاطرة. تطرقنا في العنصر الأخير إلى العوامل المحددة للابتكار المالي: قدرة السوق، حجم المؤسسة، التطور التكنولوجي، التغيرات في البيئة التنظيمية، التغيرات الملحوظة في أوضاع السوق المالية، وأخيرا منتجات الابتكار المالي.

وتعرفنا في المبحث الثاني على الكفاءة المصرفية ; مفهومها الذي لا يختلف في المؤسسة المصرفية عنه في المؤسسة الاقتصادية، أنواعها حيث قسمت لخمس أنواع: الكفاءة الإنتاجية، كفاءة الأرباح، كفاءة وفورات الحجم، كفاءة وفورات النطاق، وأخيرا الكفاءة التشغيلية (كفاءة X)، ثم لقياسها عرضنا عدة أساليب منها الأساليب التقليدية (أسلوب النسب المالية)، ومنها الطرق الكمية (طريقة التحليل التطويقي للبيانات، طريقة التحليل العشوائي، طريقة الحد السميك، طريقة التوزيع الحر).

الفصل الثاني:

الأدبيات التطبيقية للدراسة

تمهيد:

إن التطرق لما تناوله الباحثون لموضوع الدراسة من حيث النماذج المختارة و المتغيرات المستخدمة والطرق التي عولجت بها الدراسة والنتائج المتحصل عليها، في غاية الأهمية، إذ يعتبر قاعدة انطلاق لدراستنا وذلك بالاستفادة من تجاربهم السابقة.

حسب المراجع التي توفرت لدينا حول موضوع دراستنا، يمكن القول بأن الدراسات السابقة المتعلقة بهذا الموضوع في الجزائر قليلة، أما في دول الجوار فكانت الدراسات أكثر و متنوعة.

و عليه جمعنا الدراسات حسب الموضوع (دراسات متعلقة بالابتكار المالي و دراسات متعلقة بالكفاءة المصرفية). و قسمنا هذا الفصل إلى ثلاث مباحث: تناولنا في الأول عرض الدراسات المتعلقة بالابتكار المالي، أما المبحث الثاني فخصصناه للدراسات المتعلقة بالكفاءة المصرفية، و نهاية بالمبحث الثالث المخصص للدراسات التي تربط بين الابتكار المالي و الكفاءة المصرفية معا.

المبحث الأول: الدراسات السابقة المتعلقة بالابتكار المالي

تطرقنا في هذا المبحث إلى الدراسات السابقة المتعلقة بالابتكار المالي والتي تعتبر قليلة نظرا لجِدة الموضوع حيث عملنا بما توفر لدينا على النحو التالي:

1. **دراسة بن منصور موسى 2014: " الابتكار المالي في المؤسسات المالية الاسلامية بين الأصالة والتقليد "** [1].

تتجه غالبية المؤسسات المالية في الدول النامية بشكل عام والدول العربية والاسلامية بشكل خاص نحو كل ابتكار جديد يظهر في المؤسسات المالية المتقدمة، سواء كان ذلك مع وضوح معالمه وآليات العمل به وأسباب ظهوره وأوجه استخدامه، أو مع غموض معالمه وتعقد آليات العمل به وجهل أسباب ظهوره، الأمر الذي يؤدي إلى بذل الجهد والمال لتكريس تطبيقه وتنفيذه وتكييفه دون معرفة ماهي نتائجه؟ وما الدافع الرئيس وراء تطبيقه؟ مما يؤدي في النهاية إلى نتائج سلبية على تطور هذه المؤسسات وتعزيز الثقة في التعامل معها.

وتأتي هذه الورقة البحثية في هذا الصدد للإجابة على التساؤل التالي: هل جهود وتوجهات المؤسسات المالية الاسلامية نحو الابتكار المالي تدفعها حاجة ملحة لذلك؟ أم هي مجرد رغبة في مواكبة موضة العصر و تقليدها؟

2. **دراسة قاشي يوسف، خلدون زينب 2018: " الابتكار المالي في الصناعة المصرفية الاسلامية وأهميته في دعم التنمية الاقتصادية "** [2].

إن التمويل الموافق للشريعة الإسلامية يكتسب اليوم أهمية كبيرة نظرًا لقدرته الاستثنائية على مد جسور الثقة بين البنك الاسلامي وعملائه، لكن بناء هذه الثقة يتطلب أولا المبادرة إلى ابتكار منتجات تمويل شرعية آمنة ومتنوعة تلبي تطلعات مختلف الفئات الاجتماعية وتفي بالغرض المطلوب وهو تحقيق كفاءة وفعالية العمل الذي يقدمه البنك الاسلامي، إذ أن تحقيق هذه المعادلة يتعدى حدود العمل المصرفي الإسلامي

[1] موسى بن منصور، **الابتكار المالي في المؤسسات المالية الاسلامية بين الأصالة والتقليد**، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي حول: منتجات وتطبيقات الابتكار والهندسة المالية، جامعة برج بوعريريج، الجزائر، 2014.

[2] خلدون زينب، قاشي يوسف، **الابتكار المالي في الصناعة المصرفية الاسلامية وأهميته في دعم التنمية الاقتصادية**، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، عدد خاص، مجلد رقم 2، أفريل 2018.

ليضمن للاقتصاد الإسلامي الازدهار والنمو ويساهم في دعم التنمية الاقتصادية حتى في المجتمعات ذات الغالبية غير المسلمة.

3. دراسة بوعزة عبد القادر، مسعودي محمد " قراءة في ماهية الابتكار المالي والهندسة المالية " [1]

تهدف الورقة البحثية إلى ضبط المفاهيم الأساسية للابتكار المالي والهندسة المالية، وذلك من خلال التعرف إلى مفهوم الابتكار المالي والهندسة المالية وبيان أهدافها، بالإضافة إلى التعرف إلى أسباب ظهورها وبيئة نشأتها، فضلا عن التطرق إلى تحديد أهم المجالات التي تشير إلى نطاق الهندسة المالية وأهم تطبيقاتها.

ومن جهة ثانية يحاول البحث الوقوف على إشكالية تنطلق من افتراض اهتمام الهندسة المالية بابتكار الأدوات الحديثة وأدوات المخاطرة بالشكل الذي يضمن للشركات التخطيط لمستقبلها وخدمة أهدافها، وفي ذات الوقت ضمان المردودية الإيجابية والفائدة لاقتصادات الدول، هذه الإشكالية مفادها تقييم النتائج المتوصل إليها من التطبيقات العملية للهندسة المالية على أرض الواقع.

4. دراسة صلاح الدين محمد أمين 2013: " الابداع المالي في الأسواق المالية– البنك الضامن نموذجا " [2]

يهدف البحث الى توضيح أحد مجالات الإبداع المالي في الأسواق المالية من خلال ما يطلق عليه البنك الضامن custodian bank الذي يعد واحدا من الأدوات المهمة في البورصات حول العالم.

إن البيئة بالبورصات العالمية وما أفرزته القوى والاتجاهات البيئية المتعددة من العولمة، وتصاعد المنافسة والابداع المالي وإزالة القيود والحواجز الحكومية وما تمثله نشاطات الاستثمار في البورصات من جوانب حيوية مهمة بشقيها المحلي والدولي، قد أدى إلى بروز الحاجة إلى مؤسسات تدعم عمليات الاستثمار هذه وتحفظ حقوق المستثمرين في أنحاء العالم وتدعم و تعزز عمليات الاستثمار الأجنبي الذي يمثل مصدر مهم في اقتصاديات الدول.

[1] بوعزة عبدالقادر، مسعودي محمد، **قراءة في ماهية الابتكار المالي والهندسة المالية**، مجلة التكامل الاقتصادي، جامعة أدرار، 2014.

[2] صلاح الدين محمد أمين، **الابداع المالي في الأسواق المالية– البنك الضامن نموذجا**، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بمؤتمر الكلية، الكلية التقنية الإدارية، بغداد، 2013.

وقد انطلق البحث من مشكلة أساسية تمثله من مدى الحاجة إلى خدمات البنك الضامن في البورصات في العالم وطبيعة الأنشطة والخدمات التي يمكن أن تقدمها بالشكل الذي يساعد في تنشيط وتفعيل عمليات الاستثمار المحلي والدولي.

وانطلاقا من المشكلة فقد هدف البحث إلى تسليط الضوء على مجالات الابداع المالي في الأسواق المالية، وكذلك المضامين المعرفية والتطبيقية للبنك الضامن في دراسة تحليلية تركز على عولمة الأسواق المالية وخدمات الحفظ الأمين ومبررات تقديم خدمات البنك الضامن custody services والصيغ التنظيمية لهذا الكيان المؤسسي. وقد توصل البحث إلى عدد من الاستنتاجات والتوصيات التي تخدم البورصات في تحقيق أهدافها.

المبحث الثاني: الدراسات السابقة المتعلقة بالكفاءة المصرفية

توجد العديد من الدراسات التي تعلقت بقياس الكفاءة في الصناعة المصرفية، يمكن التطرق إلى الأعمال التي تم الاطلاع عليها بالتلخيص على النحو التالي:

1. دراسة عطار رانيا 2013: " قياس كفاءة المصارف الإسلامية السورية–دراسة تطبيقية مصرف سوريا الدولي الإسلامي " [1].

هدفت هذه الدراسة إلى قياس وتحليل الكفاءة المصرفية لمصرف سوريا الدولي الإسلامي باستخدام المعيار التاريخي والمعيار الصناعي، وقد شملت عينة البحث المصارف الخاصة السورية المدرجة بسوق دمشق للأوراق المالية والبالغ عددها 8 مصارف مع الأخذ بعين الاعتبار استثناء المصارف التي أنشئت بعد مصرف سوريا الدولي الإسلامي، وقد قسمت الدراسة إلى ثلاثة فصول أساسية: ففي الفصل الأول من هذه الدراسة تم توضيح الإطار النظري لعملية تقييم الأداء المصرفي عموما والكفاءة المصرفية خصوصا، أما الفصل الثاني فخصص لقياس الكفاءة المصرفية لمصرف سوريا الدولي الإسلامي باستخدام طريقة التحليل التطويقي للبيانات DEA وإجراء مقارنة تحليلية بين مصرف سوريا الدولي الإسلامي والقطاع الخاص التقليدي السوري، وأخيرا في الفصل الثالث فتركز على قياس وتحليل كفاءة التكاليف والربحية وإجراء مقارنة

[1] رانيا عطار، **قياس كفاءة المصارف الإسلامية السورية–دراسة تطبيقية مصرف سوريا الدولي الإسلامي**، رسالة ماجستير، جامعة حلب، سوريا، 2013.

تحليلية بين مصرف سوريا الدولي الإسلامي والمصارف الداخلة في عينة البحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS واستخدام النسب المالية لقياس الكفاءة عبر نموذج ديبونت.

وتوصلت الباحثة من خلال الدراسة إلى جملة من النتائج أهمها ما يلي:

- استطاع مصرف سوريا الدولي الإسلامي أن يحقق درجة كفاءة مصرفية مثلى فقد حصل المصرف على متوسط درجة كفاءة تبلغ 100% خلال الفترة المدروسة، أي مستوى كفاءة تامة بمعنى أن المصرف استطاع عموما استخدام مدخلاته من الودائع ورأس المال بالطريقة المثلى وأن يجد لنفسه مكانا في القطاع المصرفي السوري، حيث حقق تقدما ملحوظا في عمليات التمويل والاستثمار وجذب الودائع بالإضافة إلى زيادة أصوله.
- استطاع مصرف سوريا الدولي الإسلامي أن يحقق هامش ربح أعلى من المتوسط العام للمصارف المدروسة بنسبة تصل إلى 20% وأن يحتل المرتبة الثانية من بين المصارف التي تمت دراستها، ولا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين متوسط المتغيرات المدروسة لمصرف سوريا الدولي الإسلامي وبين متوسط هذا المؤشر لجميع المصارف المدروسة ماعدا مصرف سوريا والخليج.
- لم يستطع مصرف سوريا الدولي الإسلامي استغلال أصوله بشكل كفؤ فقد بلغ متوسط مؤشر العائد على الأصول 0.43% وهو أقل من المتوسط العام البالغ 0.63%، ليحتل المصرف بذلك المرتبة السادسة من بين المصارف المدروسة، ويوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين متوسط مؤشر العائد على الأصول لمصرف سوريا الدولي الإسلامي وبين متوسط هذا المؤشر لكل من مصرف سوريا والخليج ومصرف التجارة والتمويل، أما بالنسبة لباقي المصارف المدروسة فلا يوجد فرق جوهري بين متوسط مؤشراتهم المدروسة ومتوسط هذا المؤشر لمصرف سوريا الدولي الإسلامي.
- انخفاض قدرة مصرف سوريا الدولي الإسلامي على توليد الدخل من الأموال الخاصة لديه، فقد بلغت قيمة المؤشر 3.87% وهي أقل من المتوسط العام 9.46%، ويوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين متوسط مؤشر العائد على حقوق الملكية لمصرف سوريا الدولي الإسلامي وبين متوسط هذا المؤشر لجميع المصارف المدروسة ماعدا المصرف العربي ومصرف بيبلوس.

2. دراسة الزواوي علي عبد الحفيظ وعمر السريتي إيمان 2017: " أثر كفاءة التكلفة المصرفية على أداء المصارف التجارية الليبية " [1].

[1] إيمان عمر السريتي، علي عبد الحفيظ الزواوي، **أثر كفاءة التكلفة المصرفية على أداء المصارف التجارية الليبية**، مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، المجلد 6، العدد 1، 2017.

استهدفت الدراسة اختبار أثر كفاءة التكلفة المصرفية على الأداء المصرفي، وذلك بالتطبيق على عينة من المصارف التجارية الليبية، خلال الفترة (2005 إلى 2010) والمتمثلة في المصارف الآتية (الجمهورية، الصحاري، الوحدة، التجارة والتنمية، التجاري الوطني). و قد بينت نتائج التحليلات الإحصائية عدم وجود أثر لكفاءة التكلفة المصرفية على الأداء المصرفي، وبناء على هذه النتيجة فقد أوصت الدراسة برفع مستويات كفاءة التكلفة وذلك من خلال تركيز إدارة المصرف على رقابة التكاليف والتحكم فيها ورفع مستوى التخطيط لمدخلات العمليات المصرفية، وكذلك العمل على رفع مستويات الأداء من خلال تطوير وتحديث الخدمات المصرفية بشكل مستمر.

3. دراسة بن ختو فريد 2014: " قياس مردودية و كفاءة المؤسسات البنكية – دراسة حالة البنوك الجزائرية خلال الفترة 2005-2011 " [1].

الهدف من هذه الدراسة تطبيق نموذجين معلمي وآخر غير معلمي لمعطيات طولية (معطيات البانل) لستة عشرة بنكا جزائريا خلال الفترة (2005-2011)، لغرض معرفة أو اختبار قدرة البنوك العمومية على منافسة البنوك الخاصة في مجالي المردودية والكفاءة.

تم استخدام النموذج المعلمي لتقدير معالم محددات المردودية البنكية لمؤشر المردودية الاقتصادية، ومؤشر المردودية المالية. كما تم استخدام النموذج غير المعلمي لقياس كفاءة البنوك لنفس العينة، الفترة والمعطيات، وبتطبيق أسلوب نموذج تحليل مغلف البيانات.

و كانت أهم نتائج الدراسة كما يلي:

- توجد اختلافات كبيرة بين البنوك والمجموعات البنكية (العمومية والخاصة) في مؤشري المردودية الاقتصادية والمردودية المالية، البنوك الخاصة حققت مستويات مرتفعة من المردودية مقارنة بالبنوك العامة.
- محددات مؤشر المردودية الاقتصادية التي تتمتع بدلالة إحصائية هي: نسبة مؤونات لتغطية المخاطر والأعباء إلى إجمالي الأصول، نسبة الأموال الخاصة إلى إجمالي الأصول، ولوغاريتم إجمالي الأصول.

[1] فريد بن ختو، **قياس مردودية وكفاءة المؤسسات البنكية –دراسة حالة البنوك الجزائرية خلال الفترة 2005-2011**، أطروحة دكتوراه، جامعة ورقلة، الجزائر، 2013-2014.

- محددات مؤشر المردودية المالية التي تتمتع بدلالة إحصائية هي: نسبة إجمالي القروض إلى إجمالي الودائع، نسبة مؤونات لتغطية المخاطر والأعباء إلى إجمالي الأصول، نسبة الأموال الخاصة إلى إجمالي الأصول، ولوغاريتم إجمالي الأصول.
- يوجد اختلاف كبير بين البنوك والمجموعات البنكية العمومية والخاصة في درجات الكفاءة، حيث حققت البنوك الخاصة درجات كفاءة أعلى من البنوك العمومية.
- معظم البنوك التي حققت مستويات مردودية مرتفعة حققت درجات كفاءة عالية.

من خلال هاته النتائج خلصنا إلى القول أن البنوك العمومية ورغم اتساع شبكتها البنكية وسيطرتها على الأعمال المصرفية لمدة طويلة لم تستطع منافسة البنوك الخاصة في مجال المردودية والكفاءة خلال فترة الدراسة، بل استطاعت هذه الأخيرة الاستفادة من مزاياها التكنولوجية والتسييرية في استغلال ما يوفره الاقتصاد الجزائري الناشئ من فرص وإمكانيات.

4. دراسة بوعبدلي أحلام وعمان أحمد 2016: " قياس درجة الكفاءة التشغيلية و دورها في إدارة مخاطر السيولة في البنوك التجارية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA –دراسة حالة لبنك الخليج الجزائر AGB للفترة 2010-2015 "[1].

تهدف الدراسة إلى قياس درجة الكفاءة التشغيلية لبنك الخليج الجزائر AGB ومدى إدارته لمخاطر السيولة خلال الفترة 2010-2015 بأسلوب تحليل مغلف البيانات، من خلال تقديم مفاهيم أساسية للكفاءة و أساليب تطوير إدارة المخاطر في البنوك التجارية خاصة في ظل شدة المنافسة في القطاع المصرفي، و كذا تشعب العمليات المصرفية، مع تطور استعمال التكنولوجيا على عدة مستويات، مما يخلق صعوبات و مخاطر دورية و فجائية تحتم على البنك اتخاذ كافة السياسات الاحترازية و العلاجية اللازمة، و تفعيل دور الإدارة الرقابي، مع تطبيق كافة الضوابط و المعايير الدولية لكفاية رأس المال و الحوكمة المصرفية، و من خلال هذه الدراسة قام الباحثان باستعمال تقنية أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA في قياس درجة الكفاءة التشغيلية لبنك الخليج الجزائر في ادارة مخاطر السيولة، و لأن مدخلات و مخرجات البنك تتميز بالتشعب و التمايز فقد تم التركيز على بعضها، وذلك باختيار العينات على النحو التالي: المدخلات (الديون –

[1] أحلام بوعبدلي، أحمد عمان، **قياس درجة الكفاءة التشغيلية و دورها في إدارة مخاطر السيولة في البنوك التجارية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA –دراسة حالة لبنك الخليج الجزائر AGB للفترة 2010-2015**، مجلة رؤى اقتصادية، العدد 11، جامعة الوادي، الجزائر، 2016.

المصاريف العامة للاستغلال)، المخرجات (القروض– صندوق المخاطر المصرفية العامة – بند لمواجهة المخاطر و الأعباء)، و قد توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى تمتع بنك الخليج الجزائر بدرجة كفاءة فنية و حجمية كبيرة في إدارته لموارده، و مدى تحوطه من مخاطر السيولة رغم بعض المشاكل التي عانى منها سنة 2013.

5. دراسة رايس حدة ونوي فاطمة الزهراء 2012: " قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية –دراسة حالة البنوك الجزائرية 2004–2008 "[1].

حاولت هذه الدراسة معالجة الإشكالية المتعلقة بمدى تمتع البنوك الجزائرية بالكفاءة المصرفية، في الفترة من 2004 إلى 2008، وذلك باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية كنموذج كمي، حيث قدرت دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية translog cost function بهدف قياس مرونات الإحلال، مرونات الطلب السعرية و وفورات الحجم والنطاق لِعيّنة تتكون من ستة بنوك جزائرية.

وقد خلصت هذه الدراسة إلى أن البنوك الجزائرية محل الدراسة تتمتع بكفاءة الإحلال بين عناصر الإنتاج، ولكنها لا تتمتع بالقدرة على التحكم في تكاليفها الأمر الذي جعلها لا تحقق وفورات حجم تتيح لها التوسع في حجم نشاطها. كما وجدت أن هذه البنوك تتمتع بِوفورات نطاق تتيح لها تنويع منتجاتها. لذا توصي الدراسة السلطات الجزائرية بالعمل على رفع كفاءة البنوك الجزائرية من خلال زيادة استقلاليتها، وخاصة البنوك العمومية منها، والارتقاء بكفاءة العنصر البشري وتحديث البنوك، ودراسة إمكانية الاندماج بين البنوك الجزائرية لتقوية مراكزها المالية، وتقديم خدمات مصرفية مستحدثة لمواجهة المنافسة الشديدة في ظل تحرير تجارة الخدمات المصرفية.

6. دراسة العنيزي وسام حسين علي 2015: " قياس كفاءة القطاع المصرفي العراقي الخاص باستخدام نموذج التحليل الحدودي العشوائي للمدة 2007–2011 "[2].

هدف البحث الى قياس كفاءة القطاع المصرفي العراقي الخاص للمدة 2007–2011، بعد أن تم تطبيق إجراءات التحرير المالي والمصرفي في العراق وباستخدام أسلوب التحليل الحدودي العشوائي SFA ومعرفة المصارف الكفؤة والأقل كفاءة، إضافة إلى معرفة كفاءة القطاع المصرفي بشكل عام، وسعياً لتحقيق أهداف البحث فقد تم تطبيق أسلوب التحليل الحدودي العشوائي على بيانات 20 مصرف عراقي خاص

[1] حدة رايس، فاطمة الزهراء نوي، **قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية –دراسة حالة البنوك الجزائرية 2004–2008**، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد26، 2012.

[2] وسام حسين علي العنيزي، **قياس كفاءة القطاع المصرفي العراقي الخاص باستخدام نموذج التحليل الحدودي العشوائي للمدة 2007–2011**، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية و الإدارية، السنة الحادية عشر، المجلد الثاني عشر، العدد 35، جامعة الأنبار، 2015.

للمدة 2007–2011 وباستخدام النموذج المجمع ونموذج الآثار العشوائية لتقدير دالة الإنتاج في القطاع المصرفي، واظهرت النتائج ان المصرف التجاري العراقي هو أفضل مصرف إذ حقق أعلى نسبة كفاءة لمخرجي الاستثمارات والقروض لكلا النموذجين وأن القطاع المصرفي العراقي حقق نسب كفاءة متزايدة خلال المدة 2007–2011 ولمخرجي الاستثمارات والقروض. كما أظهرت دالة الإنتاج للقطاع المصرفي العراقي أن حد عدم الكفاءة معنوي إحصائيا لمخرج الاستثمارات في كلا النموذجين ولمخرج القروض في نموذج الآثار العشوائية وغير معنوي في النموذج المجمع.

7. دراسة الهبيل نهاد ناهض فؤاد وحلس سالم عبد الله 2014: " قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية SFA –دراسة تطبيقية على المصارف المحلية في فلسطين " [1]

تهدف هذه الدراسة لمعرفة مدى تمتع المصارف المحلية الفلسطينية بالكفاءة المصرفية، حيث تم استخدام منهج التحليل القياسي بتحليل نموذج حد التكلفة العشوائية SFA كنموذج كمي، وقد قدرت دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية بهدف قياس مرونات الإحلال، ومرونات الطلب السعرية لمدخلات المصارف، و وفورات الحجم والنطاق، كما وقد تم استخدام برنامج Frontier 4.1 لقياس الكفاءة التشغيلية لِعيّنة الدراسة التي تتكون من سبعة مصارف محلية فلسطينية، حيث تم جمع بيانات متغيرات الدراسة عن طريق التقارير السنوية لهذه المصارف خلال الفترة من عام 2006 وحتى عام 2011.

وقد خلصت هذه الدراسة إلى أن المصارف الفلسطينية محل الدراسة بشكل عام تتمتع بالكفاءة من حيث إمكانية الإحلال بين مدخلاتها، لكنها لا تتمتع بالقدرة على التحكم في تكاليفها من خلال أسعار مدخلاتها حيث إنها لم تحقق مرونة طلب سعرية لكل من العمل ورأس المال الثابت ولكنها حققت مرونة طلب سعرية في عنصر رأس المال النقدي، كما أنها لم تحقق وفورات حجم ولا وفورات نطاق، كما أظهرت نتائج تقدير الكفاءة التشغيلية للمصارف الفلسطينية محل الدراسة بأنها حققت مستوى جيد من الكفاءة التقنية لكنها تعاني من ضعف الكفاءة التخصيصية وبالتالي كفاءة التكاليف.

لذا توصي الدراسة المصارف الفلسطينية بالعمل على رفع كفاءتها من خلال الارتقاء بكفاءة العنصر البشري وتحديث المصارف، ودراسة إمكانية الاندماج فيما بينها لتقوية مراكزها المالية، وتقديم خدمات

[1] سالم عبدالله حاس، نهاد ناهض فؤاد الهبيل، **قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية SFA –دراسة تطبيقية على المصارف المحلية في فلسطين**، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد الثاني والعشرون، العدد الأول، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين، 2014.

مصرفية مستحدثة لمواجهة المنافسة الشديدة في ظل تحرير تجارة الخدمات المصرفية، كما توصي المصارف بالمزج بين المدخلات بشكل أفضل.

8. دراسة ساعد ابتسام 2017: " دور آليات التمويل الإسلامي في رفع الكفاءة التمويلية للنظام المصرفي –التجربة الماليزية نموذجا– "[1]

حاولت هذه الدراسة الوقوف على خصائص وركائز آليات التمويل الإسلامي، بتحليل دورها في تنظيم العلاقة بين وحدات الفائض ووحدات العجز المالي، وذلك بهدف إبراز حجم التحدي الذي يمثله إدخال هذا النوع من الأنشطة المالية، المختلف نهجاً وممارسة عن النظام البنكي التقليدي، وللوصول إلى هذا الهدف أسهبت الدراسة في تحليل الجوانب النظرية كالكفاءة التمويلية في المؤسسة المصرفية، وطبيعة المعاملات المالية الإسلامية وأهم القواعد الفقهية الإسلامية التي تقوم عليها، وكذلك مداخل ومؤسسات التمويل الإسلامي المستخدمة من طرف المصارف التقليدية، كما حللت الدراسة التطبيقية واقع تطبيق آليات التمويل الإسلامي في النظام المصرفي الماليزي، كونه النموذج المتطور الذي يجمع بين العمل بالنظام التقليدي والنظام المصرفي الإسلامي.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها أن صيغ التمويل الإسلامية تعد البديل المناسب للتمويل الرِبوي في النشاط المصرفي، إذا اعتمدت على صيغ المشاركات أكثر من صيغ المداينات فاعتماد القطاع المصرفي الإسلامي على فلسفة المشاركة في الربح والخسارة سيمنحه تفوقا في إدارة الموارد المالية، وفي ارتفاع معدل العائد على الاستثمارات فيها، وبالتالي قدرة أكبر على تحقيق الكفاءة التمويلية المطلوبة، كما بينت الدراسة القياسية في عينة من البنوك الماليزية أن البنوك التقليدية مجتمعة أكثر كفاءة من البنوك الإسلامية من حيث التكلفة والأرباح، وهذا راجع إلى حجم أصول المصارف التقليدية التي تستحوذ على قرابة 70% من النظام المصرفي الماليزي في حين أن البنوك الإسلامية الفردية عموما هي الأكثر كفاءة من حيث التقنية و التكلفة وكفاءة التخصيص من البنوك التقليدية رغم تركيزها الكبير على صيغ المداينات في التمويل.

[1] ابتسام ساعد، **دور آليات التمويل الإسلامي في رفع الكفاءة التمويلية للنظام المصرفي– التجربة الماليزية نموذجا**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، الجزائر، 2016–2017.

9. دراسة جعدي شريفة 2014: " قياس الكفاءة التشغيلية في المؤسسات المصرفية –دراسة حالة عينة من البنوك العاملة في الجزائر خلال الفترة 2006–2012 "[1].

الهدف من خلال هذه الدراسة هو محاولة قياس الكفاءة التشغيلية للبنوك العاملة في الجزائر، ومدى قدرتها على تحقيق الكفاءة التشغيلية بالإدارة الجيدة لتكاليفها. حيث تطرقت الدراسة لمفهوم الكفاءة التشغيلية، مكوناتها، محدداتها وطرق قياسها، كما تم القيام بدراسة تطبيقية تتكون من دراسة مالية باستخدام مجموعة من المؤشرات المالية ودراسة قياسية بإتباع طريقة حد التكلفة العشوائية، وتمثلت أهم نتائج الدراسة في أن البنوك صغيرة الحجم أكثر كفاءة في إدارة تكاليفها من البنوك كبير ة الحجم، كما أن البنوك محل الدراسة تتمتع بالكفاءة من حيث الإحلال بين مدخلاتها، إلاّ أنها لا تتمتع بالقدرة على التحكم بتكاليفها من خلال أسعار مدخلاتها لأنها لم تحقق مرونة طلب سعرية، كما أن بنوك العينة المدروسة لم تحقق وفورات حجم عدا بنكين صغيري الحجم، إلاّ أنها حققت وفورات نطاق تمكنها من تنويع منتجاتها.

10.دراسة مفتاح حسن 2018: " أثر هيكل السوق على الكفاءة المصرفية –دراسة عينة من المصارف التجارية حالة الجزائر " [2].

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر هيكل السوق من خلال أبعاده على الكفاءة المصرفية من خلال التطرق إلى مفاهيم تتعلق بهيكل السوق والكفاءة المصرفية، وذلك تحت مجموعة من الفرضيات التي تتعلق أهمها بفرضية الاقتصاد الصناعي المتمثلة في هيكل سلوك –أداء، بالإضافة إلى فرضية الكفاءة التقليدية وفرضية الكفاءة X، مركزين على نموذج هيكل سلوك –أداء، ذلك أنه يوفر أداة جديدة للتحليل تكون قريبة من الواقع الاقتصادي، لأن أداء وسلوك المؤسسات المصرفية في سوق يتميز بالمنافسة يختلف عنه في سوق تتسم بالاحتكار، مما يؤدي بالمؤسسات المصرفية إلى البحث عن استراتيجيات تجعلها تتأقلم مع التغيرات الهيكلية التي تطرأ على السوق المصرفي بغرض زيادة كفاءتها ومن ثم أدائها بصفة عامة.

وبعد حساب كل من مؤشرات هيكل السوق على البنوك الجزائرية، وحساب الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية، توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين مستويات التركز و اللاكفاءة في المصارف الجزائرية خلال فترة الدراسة، حيث أنه كلما زاد التركز في النظام المصرفي الجزائري زادت

---

[1] شريفة جعدي، **قياس الكفاءة التشغيلية في المؤسسات المصرفية –دراسة حالة عينة من البنوك العاملة في الجزائر خلال الفترة 2006–2012**، أطروحة دكتوراه في العلوم المالية والاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، 2013–2014.

[2] حسن مفتاح، **أثر هيكل السوق على الكفاءة المصرفية –دراسة عينة من المصارف التجارية حالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017–2018.

مستويات اللاكفاءة، وهذا ما يعكسه دور الدولة الحامي للقطاع العمومي حيث أنه دوما تقوم بتمويل البنوك رغم خسائرها.

11.دراسة بن ساحة علي وبوخاري عبدالحميد 2011: " التحرير المالي وكفاءة الأداء المصرفي في الجزائر "[1].

تهدف هذه الدراسة إلى البحث في موضوع أثر سياسات التحرير المالي والمصرفي على كفاءة الأداء المصرفي لِعيّنة من المصارف الجزائرية (بنك عمومي يتمثل في BNA، بنك خاص يتمثل في بنك سوسيتي جنيرال الجزائر SGA، وبنك إسلامي ممثل ببنك البركة الجزائري)، وذلك خلال الفترة 2005-2008. وتم استخدام نموذج العائد على حقوق الملكية كنموذج لتحليل الكفاءة المصرفية وكفاءة الأداء المصرفي.

من النتائج نلاحظ أن بنوك العينة المدروسة لم تحقق عائد كبير أو أمثل في ظل الموارد المتاحة سواءً المادية أو البشرية، لكن نستطيع القول أن بنك سوسيتي جنيرال الجزائر كان أفضل حالا من حيث استغلال أو توظيف الموارد المختلفة حيث كانت الأصول أكثر جودة أو حتى من حيث أنه أقل مخاطرة من البنك الوطني الجزائري وبنك البركة، هذا الأخير كان أفضل حالا من بنك سوسيتي جنيرال الجزائر من حيث كفاءة إدارة ومراقبة والتحكم في التكاليف، وهذا ما توضحه نتائج قياس الكفاءة باستخدام نموذج العائد على حقوق الملكية في بنوك العينة. وبالتالي يمكن الحكم بمحدودية كفاءة أداء البنوك من حيث تحقيق الربحية والتقليل من المخاطرة في ظل الموارد المتاحة وخلال فترة الدراسة، باعتبار أنه كلما كانت نسبة مؤشر العائد على حقوق الملكية أكبر نتيجة ارتفاع مؤشر العائد على الأصول ومعدل هامش الربح أساسا و انخفاض المخاطرة يكون البنك أكثر كفاءة من حيث تحقيق الربحية وتقليل المخاطرة.

12.دراسة بورقبة شوقي 2011: " الكفاءة التشغيلية للمصارف الإسلامية –دراسة تطبيقية مقارنة "[2].

تناقش هذه الدراسة الكفاءة التشغيلية للبنوك الإسلامية والبنوك التقليدية وذلك في منطقة الشرق الأوسط خلال الفترة 2000-2008م. باستخدام طريقة تحليل الحدود العشوائي SFA لِعيّنة مكونة من 32 بنك، منها

[1] عبد الحميد بوخاري، علي بن ساحة، **التحرير المالي وكفاءة الأداء المصرفي في الجزائر**، مداخلة في الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، الطبعة الثانية، جامعة ورقلة، 2011.

[2] شوقي بورقبة، **الكفاءة التشغيلية للمصارف الإسلامية –دراسة تطبيقية مقارنة**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة سطيف، الجزائر.2010-2011.

17 بنك إسلامي و 15 تمثل بنوك تقليدية، موزعة على 8 دول هي: الإمارات، الكويت، البحرين، قطر، السعودية، الأردن، مصر واليمن.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن المصارف التقليدية أكثر كفاءة من المصارف الإسلامية سواء في استغلال الموارد المتاحة، أو في المزج بين هذه الموارد بشكل أمثل، ومن ثم التحكم في التكاليف، وأن المصارف التقليدية والمصارف الإسلامية أكثر كفاءة في استغلال الموارد المتاحة للوصول إلى المخرجات من استعمال المزيج الأمثل لهذه الموارد.

13.دراسة الجموعي قريشي محمد 2006: " قياس الكفاءة الاقتصادية في المؤسسات المصرفية – دراسة نظرية وميدانية للبنوك الجزائرية خلال الفترة 1994-2003 " [1].

قام الباحث في هذا الدراسة بتناول جانب من جوانب عملية تأهيل المؤسسات المصرفية الجزائرية تمثلت في اختبار مدى قدرتها في التحكم و مراقبة تكاليفها، وبالتالي ماهي فرص حصول هذه المؤسسات على وفورات اقتصادية جراء التوسع في أنشطتها؟ وماهي فرص تمتعها بوفورات اقتصادية نتيجة تنويع منتجاتها؟

وتوصل الباحث إلى النتائج التالية:

- تختلف وتتنوع البنوك الجزائرية من حيث حجم أصولها، حيث يمكن تقسيمها إلى بنوك صغيرة الحجم، وهي التي لم يبلغ حجم القروض والاستثمارات الأخرى فيها مبلغ (100000 مليون دينار جزائري)، وبنوك كبيرة الحجم، وهي التي تجاوز مبلغ القروض والاستثمارات الأخرى فيها المبلغ نفسه؛
- البنوك صغيرة الحجم أكثر قدرة على التحكم في تكاليفها –خاصة تكاليف الاستغلال– من البنوك كبيرة الحجم، وعليه فالبنوك صغيرة الحجم تتمتع بوفورات حجم موجبة، بينما البنوك الكبيرة تتوفر على وفورات حجم معدومة أو سالبة.
- يتحدد حجم النشاط الأمثل للصناعة المصرفية في الجزائر ب260000 مليون دينار جزائري، أي تستطيع البنوك الصغيرة رفع حجم نشاطها (المزيد من القروض والاستثمارات الأخرى) إلى مبلغ 260000 مليون دينار جزائري، حيث تبلغ الحد الأدنى الكفء.

[1] قريشي محمد الجموعي ، **قياس الكفاءة الاقتصادية في المؤسسات المصرفية –دراسة نظرية وميدانية للبنوك الجزائرية خلال الفترة 1994-2003**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، الجزائر، 2006.

- تنخفض وفورات الحجم كلما ارتفع حجم النشاط، وتصبح سالبة إذا زاد عن الحجم الأمثل، وعليه نجد أن هناك ارتباط بين اللاكفاءة في التكاليف والزيادة في حجم النشاط عن المستوى الأمثل.
- اعتمادا على النتيجة السابقة، فإن منحنى التكلفة المتوسطة للبنوك الجزائرية في المدى الطويل يأخذ شكل الحرف الأجنبي U، أي أن الصناعة المصرفية في الجزائر أبعد ما تكون عن ما يعرف بالاحتكار الطبيعي.
- تتمتع جميع البنوك، صغيرة كانت أو كبيرة بوفورات النطاق و تستطيع البنوك الجزائرية التنويع في منتجاتها.

14. دراسة Hiroyuki Kiyota 2011 : " Efficiency of commercial banks in sub- saharan africa : a comparative analysis of domestic and foreign banks " [1].

باستخدام نهج الحدود العشوائية، تجري هذه الدراسة تحليلا مقارنا لكفاءة الأرباح وعدم كفاءة التكلفة للمصارف التجارية العاملة في 29 بلدا من بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى عن طريق الملكية المصرفية (البنك المحلي أو مصرف جنوب الصحراء الكبرى الأجنبي أو المصرف الخارجي من غير بلدان جنوب الصحراء الكبرى)، وكذلك عن طريق حجم المصارف خلال الفترة 2000-2007. وتستخدم عمليات التقهقر لتقييم أثر العوامل البيئية على كفاءة البنوك التجارية. وتشير النتائج الرئيسية لهذا التحليل التجريبي إلى أن البنوك الأجنبية تميل إلى التفوق على أداء البنوك المحلية من حيث كفاءة الأرباح. و فيما يتصل بالكفاءة من حيث حجم البنك، فكلما كان البنك أصغر حجما، كلما كان أكثر كفاءة في تحقيق الأرباح؛ وتميل البنوك المتوسطة أو الكبيرة نسبيا إلى أن تكون الأكثر كفاءة من حيث التكاليف.

[1] Kiyota Hiroyuki، **Efficiency of commercial banks in sub-saharan africa : a comparative analysis of domestic and foreign banks**، wider working paper، No. 2011/58، ISBN 978-92-9230-425-6، the united nations university world institute for development economics research (UNU-WIDER)، Helsinki، 2011.

المبحث الثالث: الدراسات السابقة التي تربط الابتكار المالي بالكفاءة المصرفية

سنرى في هذا المبحث دراسات سابقة متعلقة بتأثير الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية، والتي بمجملها دراسات أجنبية لانعدام مثل هذه الدراسات في الجزائر.

1. دراسة Ben Mahmoud Houda : " L'impact des innovations financières sur la performance financière des banques tunisiennes : cas des banques cotées en bourse "[1]

استنادًا إلى البيانات التي جمعت على مدى الفترة من عام 1993 إلى عام 2010 فإن الباحثة تدرس تأثير الإبداع المالي على أداء البنوك في تونس. وقد طرحت محدّدات الإبداع المالي لتضمينها في تحليلها للعلاقة بين الإبداع المالي والربحية المصرفية. ولكن الإبداع المالي يمكن وصفه بأنه عمل على خلق أدوات مالية جديدة وتكنولوجيات مالية جديدة ومؤسسات وأسواق جديدة. وهي تشمل ابتكارات المنتجات و/أو الخدمات وحتى ابتكارات العمليات. ولتحقيق هذه الغاية أجريت دراسة تجريبية لِعيِّنة تتألف من عشرة بنوك تونسية. لقد تم تطبيق اختبار "الهيئة الفرعية" للتحقق من الافتراضات. وتظهر النتائج التجريبية التي توصلت إليها الدراسة أن بنوك الودائع التونسية اتخذت خطوات جادة نحو تبني منتجات وخدمات مالية جديدة. و هذا من شأنه أن يزيد من رأسمالها الذي أصبح في نهاية المطاف مصدرا لتمويل البحث والتطوير.

2. دراسة Akujinma Anyanwu Felicia, Nkem Ibenta Steve : " Financial innovation and efficiency on the banking sub-sector : The case of deposit money banks and selected instruments of electronic banking (2006 - 2014)"[2]

تقيم هذه الدراسة العلاقة بين الابتكار المالي وكفاءة البنوك بالإضافة إلى تأثير الابتكار المالي على نسبة كفاءة بنوك الودائع المالية في نيجيريا من 2006 إلى 2014. تم الحصول على البيانات الثانوية التي تغطي فترة الدراسة من نشرة إحصائية للبنك المركزي النيجيري. تم إجراء اختبار جذر الوحدة للتأكد من خلو المتغيرات من عيب الثبات المرتبط بجميع بيانات السلاسل الزمنية تقريبا نظرا لطبيعة إنشائها. تم تطوير وتقدير نموذج الانحدار المتعدد لتقييم العلاقة بين المتغيرات المعنية. من خلال هذا، نجد أن قيمة المعاملة

[1] Houda Ben Mahmoud، **L'impact des innovations financières sur la performance financière des banques tunisienne : cas des banques cotée en bourse**، mastère de recherche en finance، Institut supérieur de gestion de Gabès، tunisie، 2012 .

[2] Anyanwu Felicia Akujinma, Ibenta Steve Nkem**, Financial Innovation and Efficiency on the Banking Sub-sector: The Case of Deposit Money Banks and Selected Instruments of Electronic Banking (2006-2014),** Asian Journal of Economics، Business and Accounting, Nnamdi Azikiwe University، Nigeria, 2017.

على جهاز الصراف الآلي (ATM) ونقاط البيع (POS) ترتبط ارتباطا سلبيا بنسبة الكفاءة بينما ترتبط الخدمات المصرفية عبر الانترنت/الشبكة والهاتف المحمول ارتباطا إيجابيا، ولكن فقط الانترنت كانت مرتبطة بشكل كبير. يوضح تقييم تأثير Granger أن منتجات الابتكار المالي التي تنعكس من خلال قيمة المعاملات على أجهزة الصراف الآلي وشبكة الانترنت. نقاط البيع والخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول ليس لها تأثير كبير على نسبة كفاءة بنوك الودائع المالية في نيجيريا. ومع ذلك، وجدنا أدلة على أن كفاءة البنوك لها أثر ذو دلالة إحصائية على قيمة المعاملات على أجهزة الصراف الآلي. في ضوء النتائج، يجب على البنوك أن تستثمر أكثر في أجهزة الصراف الآلي ونقاط البيع لأنها تقلل من نفقات التشغيل بالنسبة إلى نسبة صافي الدخل مع ضمان الاستخدام الفعال للبنية التحتية الحالية للانترنت والهاتف المحمول بدلا من الحصول على بنى جديدة من شأنها أن تستهلك جزءا كبيرا من صافي دخلها التشغيلي. يجب إعادة تصميم الخدمات المصرفية عبر الانترنت والهاتف المحمول بطريقة تتيح للعملاء الوصول إلى جميع الخدمات المصرفية التي ستقلل بالفعل من تكاليف المعاملات، هذا يدعو إلى الحوار والتفاوض مع مزودي خدمة الهاتف المحمول العاملين في نيجيريا.

3. **دراسة Muiruri James Kamau, Ngari James Mark : " Effects of financial innovations on the financial performance of commercial banks in kenya"**[1]

شاركت الصناعة المصرفية التجارية في كينيا في السنوات العشر الماضية في الابتكارات المالية، والانتقال من الخدمات المصرفية التقليدية إلى تلبية الاحتياجات المعقدة المتزايدة لكل من عملائها و تحديات العولمة. على الرغم من الأهمية المعترف بها للابتكار المالي والأدب الوصفي الشامل، كان هناك عدد قليل من الدراسات التجريبية بشكل مفاجئ. وقد حرم هذا الموقف البنوك من المعلومات التي تشتد الحاجة إليها فيما يتعلق بهذا المجال المهم من الابتكارات المالية التي تؤدي أحيانًا إلى عكس السببية في العلاقة بين الأداء المالي والابتكار. تم توجيه هذه الدراسة بالأهداف المحددة التالية: تحديد ما إذا كانت بطاقات الائتمان تؤثر على الأداء المالي للبنوك التجارية في كينيا، دراسة آثار الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول على الأداء المالي للبنوك التجارية في كينيا، تحديد تأثير الخدمات المصرفية عبر الإنترنت في الأداء المالي للبنوك في كينيا، تحديد تأثير الوكالة المصرفية على الربحية في الأداء المالي للبنوك. يتكون مجتمع الدراسة من أربعة وأربعين بنكًا تجاريًا تعمل حاليًا في كينيا، وكان السكان المستهدفون ستة عشر بنكًا وأربعة أعضاء

[1] James Kamau Muiruri, James Mark Ngari, **Effects of financial innovations on the financial performance of commercial banks in kenya**, international journal of humanities and social science, vol 4, No 7, may 2014.

على الأقل من فريق الإدارة مع تمثيلات في الأبعاد التالية: البنوك المؤسسة محليًا، والبنوك التي تم تأسيسها في مكان آخر ولكنها تعمل في كينيا، البنوك التي تمتلك الحكومة فيها بعض الأسهم وأيضًا على أساس الحجم. و هكذا تم إرسال ستين استبيانا، تم جمع البيانات الثانوية من البنوك في الفترة 2008–2012، تم تلخيص البيانات التي تم تحليلها و تم تقديمها في شكل جداول تكرارية بسيطة للنسب ومنحنيات بيانية. وجدت الدراسة أن بعض البنوك في كينيا تبنت بعض الابتكارات المالية مثل بطاقات الائتمان والخدمات البنكية عن طريق الهاتف المحمول و الإنترنت و الوكالات. كان للابتكارات المالية تأثير كبير على الأداء المالي للبنوك.

4. **دراسة Makur Peter Malak : " The effects of financial innovation on the financial performance of commercial banks in south sudan"**[1]

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم تأثير الابتكار المالي على الأداء المالي للبنوك التجارية باعتبارها الجهات الفاعلة الرئيسية في القطاع المصرفي على مدى 5 سنوات. مر النظام المالي في جنوب السودان بتحولات من البنوك التجارية الأجنبية التي تأتي مع التكنولوجيا المتقدمة. استخدمت الدراسة منهجية بحثية غير رسمية ودرست 16 مصرفاً تجارياً مسجلاً لدى البنك المركزي لجنوب السودان خلال الفترة من جانفي2009 إلى ديسمبر 2013. وتشير النتائج إلى أن العائد على الأصول سجل متوسط 3،2534 بانحراف معياري 1،2548. بلغ متوسط عدد المعاملات اليومية باستخدام أجهزة الصراف الآلي للبنوك التجارية خلال فترة الدراسة 156،547 معاملة بانحراف معياري قدره 20،51. كان من الواضح أن اعتماد الابتكار المالي أدى إلى نتائج مالية قوية للمصارف التجارية في جنوب السودان.

5. **دراسة Sarah Muia : The effect of financial innovations on financial performance of commercial banks in Kenya "**[2]

لقد تبنت المؤسسات المالية التغييرات من خلال استغلال الإمكانات التي قدمتها التكنولوجيا والمعلومات. تشير الابتكارات المالية التي تعتمدها البنوك التجارية إلى تطوير منتجات جديدة وطرق جديدة

[1] Makur Peter Malak, **The effects of financial innovation on the financial performance of commercial banks in south Sudan**, a research project submitted in partial fulfilment of the requirements of the degree of master of business administration، school of business, the university of Nairobi, 2014.

[2] Sarah Muia, **The effect of financial innovations on financial performance of commercial banks in Kenya**, A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the award of master of science, school of business and public management, KCA university, November 2017.

لتقديم المنتجات للعملاء. وكانت الأهداف المحددة للدراسة هي: تحديد أثر التحويلات المالية الإلكترونية، الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، و الخدمات المصرفية عبر الانترنت على الأداء المالي للمصارف التجارية في كينيا.

استهدفت هذه الدراسة مجموعة من جميع البنوك التجارية المرخصة والمنظمة من قبل البنك المركزي الكيني مع عينة من اثني عشر بنكًا تجاريًا. استخدمت هذه الدراسة بيانات ثانوية من تقارير الإشراف على إحصاءات المدفوعات الوطنية والتقارير السنوية للبنك المركزي الكيني. جمعت هذه الدراسة البيانات لمدة سبع سنوات، وتم تحليلها باستخدام STATA. تم استخدام نموذج الانحدار المتعدد لتأسيس العلاقة بين الخدمات المصرفية الإلكترونية، الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، والخدمات المصرفية عبر الانترنت على العائد على أصول البنوك التجارية. وقد وجدت الدراسة أن الابتكارات المالية لها تأثير على أداء البنوك التجارية في كينيا. واكتشفت الدراسة أن الاختلافات في العائد على الأصول يمكن تفسيرها من خلال التحويلات المالية الإلكترونية، الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، والخدمات المصرفية عبر الانترنت.

كما بينت الدراسة أن جميع المتغيرات، أي التحويلات المالية الإلكترونية، الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، و الخدمات المصرفية عبر الانترنت تؤثر بشكل إيجابي على العائد على الأصول. وبالتالي توصي الدراسة بأنه من المهم للبنوك التجارية أن تتبنى بحكمة الابتكارات المالية لأن لها آثارا إيجابية على أداء البنوك التجارية في كينيا.

6. دراسة Ngigi Carolyne Nyathira : " Financial innovation and its effect on financial performance of commercial banks in Kenya " [1]

كان الغرض من الدراسة هو تقييم تأثير الابتكار المالي على الأداء المالي للبنوك التجارية باعتبارها الجهات الفاعلة الرئيسية في القطاع المصرفي على مدى 4 سنوات. شهد القطاع المالي في كينيا تحولًا كبيرًا في السنوات القليلة الماضية. فقد تم وضع العديد من الأنظمة المالية الجديدة الأكثر كفاءة في الوقت الفعلي. على الرغم من الأهمية التي لا يمكن إنكارها للابتكار المالي، إلا أن تأثيره على الأداء المالي ليس واضحًا دائمًا وذلك لأن التقارير تشير إلى حالات ترتبط بالسببية العكسية بين الابتكار والأداء.

[1] Ngigi Carolyne Nyathira, **Financial innovation and its effect on financial performance of commercial banks in kenya**, A research project submitted in partial fulfillment of the requirements of degree of the master of business administration, school of business, university of Nairobi, October 2012.

وقد تم استخدام تصميم البحث السببي في إجراء هذه الدراسة، وكان مجتمع الدراسة هو جميع البنوك التجارية ال43 في كينيا في 30 يونيو 2012، واستخدمت الدراسة بيانات ثانوية من التقارير السنوية الصادرة عن المصارف المركزية. و كان المتغير المستقل هو الابتكارات المالية الفريدة للبنوك التجارية بينما كان المتغير التابع هو الأداء المالي الموحد لجميع البنوك.

أشارت نتائج الدراسة إلى أن الابتكار المالي يساهم فعلاً في الربحية في القطاع المصرفي ويرتبط بها بشكل إيجابي ولا سيما في البنوك التجارية، ويدعم ذلك أيضًا زيادة استيعاب الأنظمة المالية الأكثر كفاءة في استبدال الأنظمة التقليدية الأقل كفاءة، ويتضح هذا من خلال الارتباط السلبي بين إجمالي التسوية في الوقت الفعلي وإنتاجية غرفة المقاصة الآلية (الشيكات والتحويلات الإلكترونية) بمرور الوقت، بالإضافة إلى الربحية وإنتاجية غرفة المقاصة الآلية.

ولذلك، ينبغي تشجيع تطوير أنظمة دفع أكثر كفاءة، مع تنظيم ملائم، من أجل تحسين الأداء المالي ونمو اقتصادي أسرع.

خلاصة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة لاحظنا أن أغلبها تركز على الجانب التكنولوجي للمنتجات المبتكرة كإحدى محددات الابتكار المالي في حين هناك دراسة واحدة ركزت على المحددات المالية ومحددات الحجم وعليه جاءت هذه الدراسة لتمزج بين مختلف هذه الدراسات من خلال بناء نموذج قياسي يأخذ بعين الاعتبار الجانب المالي والتكنولوجي للابتكار المالي. وبذلك تعتبر هذه الدراسة بمثابة إضافة جديدة لموضوع البحث.

الفصل الثالث:

دراسة قياسية لأثر الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية

تمهيد:

قمنا في هذا الفصل بقياس وتحليل ومناقشة أثر الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية ببنك الأردن، من خلال تحليل البيانات المالية لمتغيرات الدراسة حيث خصصنا في دراستنا الميدانية على كل من حجم البنك، الموارد المالية المتاحة ، مؤشر المنافسة والمنتجات المالية المبتكرة كمحددات للابتكار المالي وذلك لعينة متمثلة في بنك الأردن عبر سلسلة زمنية ممتدة من عام 2008 إلى2017، عن طريق البرنامج الإحصائيEviews9 من أجل اختبار الفرضيات وتحليل النتائج.

وعليه قسمنا هذا الفصل إلى ثلاث مباحث، بحيث تطرقنا في المبحث الأول إلى تقديم بنك الأردن، أما بالنسبة للمبحث الثاني فقد خصص لدراسة متغيرات الدراسة وأهم الاختبارات المعتمدة في دراستنا، والمبحث الثالث فهي عبارة عن عرض ومناقشة لأهم النتائج المتحصل عليها.

المبحث الأول: الإطار العام للدراسة

المطلب الأول: نشأة وتعريف بنك الأردن

بنك الأردن من أوائل البنوك التي تأسست في الأردن عام 1960، ومنذ ذلك التاريخ تبنى بنك الأردن نهج التطوير والتحسين المستمر لكافة أنشطته ومجالات عمله المالية والمصرفية وواكب البنك التطورات المتسارعة التي شهدتها الصناعة المصرفية على مدى أكثر من خمسة عقود مضت على الصعيدين المحلي والدولي، وساهم منذ تأسيسه في دعم حركة الاستثمار والتطور الاقتصادي الأردني من خلال تقديم منتجات وخدمات مصرفية شاملة تلبي متطلبات واحتياجات العملاء والمتعاملين من مختلف فئات وشرائح الأفراد والشركات والمؤسسات، وساهم بفعالية في المشاريع التنموية الوطنية ومشاريع القطاع الخاص.

لقد حقق البنك سجلاً راسخاً وقوياً من التطورات والإنجازات على مختلف المستويات وحظي بثقة المؤسسات المصرفية والمالية والاستثمارية المحلية والعربية والعالمية، وأصبحت مجموعة بنك الأردن تضم كلاً من بنك الأردن – الأردن، إضافةً إلى فروع البنك العاملة في فلسطين، وفرع wholesale في البحرين، وبنك الأردن – سورية وشركة تفوق للاستثمارات المالية وشركة الأردن للتأجير التمويلي. واليوم أصبح بنك الأردن واحداً من أكبر البنوك العاملة في السوق الأردني برأسمال مقداره 200مليون دينار، كما ويملك منافذ توزيع متنوعة تشمل شبكة الفروع والمكاتب وشبكة من أجهزة الصراف الآلي في الأردن وفلسطين، إلى جانب قنوات التوزيع الإلكترونية التي تضم البنك الناطق وبنك الإنترنت وتطبيق BOJ Mobile وخدمة الرسائل القصيرةSMS ، إضافة إلى مركز الخدمة الهاتفية (Contact Center)[1].

و من أهم مميزات بنك الأردن نجد[2]:

- خبرة وعراقة بنك الأردن وسمعته الجيدة، ووعي وتصميم الإدارة التي تمتلك الفكر الإداري السليم، والنهج الاستراتيجي المتكامل، والرؤية الثاقبة التي تحاكي المستقبل بكافة أبعاده وتواكب التغيرات المتسارعة في الصناعة المصرفية

[1] عن بنك الأردن، بنك الأردن– عراقة وتطور، بنك–الأردن–عراقة–و–تطور/bankofjordan.com/ar/page ، يوم:2020/09/05 على 20:04.

[2] عن بنك الأردن، لماذا بنك الأردن؟، لماذا–بنك–الأردن؟/bankofjordan.com/ar/page، يوم: 2020/09/05 على 20:31.

- النتائج المالية وحجم الأعمال والتي تمثل ثمرةُ جهود بذلها عدد كبير من المتفانين والعاملين بجدّ، بالإضافة إلى التخطيط المتوازن والتوظيف الأمثل للموارد الداخلية للبنك وتبني أحدث السياسات والأساليب والأنظمة المصرفية للوصول إلى الريادة على مستوى عمليات البنك وخدماته
- تقديم الخدمة بأعلى مستويات الحرفية والدقة والسرعة وبأعلى درجات الشفافية والثقة في التعامل مع العملاء، يتولى تقديمها فريق عمل مدرب ومؤهل وعلى درجة عالية من الخبرة والكفاءة المصرفية والمهنية
- شبكة فروع البنك المنتشرة في كافة أنحاء الأردن وفلسطين، وشبكة أجهزة الصراف الآلي في الأردن وفلسطين التي توفر الخدمة للعملاء على مدار الساعة. بالإضافة إلى منافذ التوزيع الإلكترونية التي تشمل البنك الناطق، بنك الإنترنت، البنك الخلوي، خدمة الرسائل القصيرة، ومركز الخدمة الهاتفية
- البنية التحتية المتطورة التي توفر بيئة عمليات ومنظومة إجراءات وقواعد بيانات وسياسات وأنظمة قادرة على مواكبة متطلبات البنك الحالية والمستقبلية، وبما يدعم تعزيز مكانته التنافسية وريادته المصرفية وتوفير أفضل الخدمات والبدائل أمام جمهور العملاء والمتعاملين
- مساهمة البنك في خدمة المجتمع وتأكيد دوره كمؤسسة رائدة في مجال المسؤولية الاجتماعية، من خلال دعم ورعاية العديد من الجمعيات والمؤسسات في مختلف القطاعات. إلى جانب الاهتمام بنشاطات البحث العلمي ودعمها من خلال تقديم الدعم إلى الجامعات والمؤسسات العلمية وتسهيل مهمة الباحثين في مختلف المجالات الاقتصادية، الإدارية، المصرفية، والاجتماعية.

المطلب الثاني: منتجات وخدمات بنك الأردن[1]

واصل بنك الأردن تقديم منتجات وخدمات متنوعة لعملائه في قطاعات الأفراد، الشركات الكبرى، المؤسسات المتوسطة والصغيرة، والأنشطة الاستثمارية. حيث عمل خلال سنة 2019 على طرح مجموعة من الحملات والبرامج لعملائه في قطاع التجزئة، إلى جانب تلبية احتياجات عملائه التمويلية من قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والشركات الكبرى. يدعم ذلك فريق موظفي البنك الذين يتميزون بالكفاءة والمهنية لتقديم أفضل مستوى من الخدمة للعملاء.

[1] التقرير السنوي لبنك الأردن، 2019، ص ص 21-22.

- **خدمات الأفراد:**

واصل البنك عملياته التطويرية للارتقاء بالمنتجات والخدمات المقدمة لقطاع عملاء الأفراد وتصميمها بشكل يحاكي متطلباتهم وتطلعاتهم. فجدد البنك إطلاق حملته الترويجية لأكبر جائزة شهرية لحسابات التوفير في الأردن ومقدارها ربع مليون دينار لرابح واحد بشكل وتصميم جديدين، إضافة إلى إطلاق البنك حملة خاصة لحسابات توفير الأطفال "سنابل". كما أطلق البنك حملة ترويجية خاصة بالقروض السكنية بسعر فائدة منافس وبمجموعة من المزايا الخاصة تمثلت بمنح خصومات من محلات الأثاث والأجهزة الكهربائية، بالإضافة إلى اشتراك إنترنت مجاني لمدة عام كامل مع مزايا أخرى. وكذلك أطلق البنك برنامج قروض تمويل السيارات الجديد بنسبة تمويل 70% والذي يتمتع بمزايا خاصة تقوم على أساس منح أسعار فائدة منافسة، والسرعة في إجراءات تنفيذ القرض. إضافة إلى تعديل الإجراءات الخاصة بمنتج تمويل قروض السيارات 50-50 وتعديل أسعار فوائد القروض الشخصية حسب الشرائح. ومن باب الارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة وبهدف تقديم حلول تمويلية متميزة ومرنة لعملاء البنك فقد أتاح البنك لهم إمكانية تأجيل أقساط القروض الشخصية من خلال مركز الخدمة الهاتفية دون مراجعة الفرع.

هذا وقد حرص البنك على مواكبة التطور التقني في الصناعة المصرفية واستمرارية تقديمها بمستوى جودة يرتقي لتطلعات عملائه، فعلى صعيد البطاقات الائتمانية فقد أطلق البنك خدمة "التسوق بنقاط البطاقات الائتمانية فورا وحول العالم" والتي مكنت العملاء حاملي البطاقات الائتمانية من تجميع النقاط الخاصة بالمشتريات أو استبدالها مع كل عملية شراء بطريقة فورية بمجرد الاتصال مع مركز الخدمة الهاتفية أو من خلال تطبيق بنك الأردن للهواتف الذكية بطريقة سهلة وآمنة.

وعلى مستوى فروع فلسطين فقد استمر العمل على تطوير المنتجات والخدمات بما يلبي حاجات العملاء وتوقعاتهم، ومن أبرز الإنجازات في هذا المجال فقد تم التعديل على منتج القروض الشخصية بإعفاء شريحة عملاء الرواتب ذوي الدخل 500 دينار فأكثر من عمولة التأمين على الحياة، كما تم إطلاق ميزة آلية تأجيل الأقساط لكافة عملاء الرواتب، إضافة إلى إطلاق حملة تأجيل أقساط خاصة بالقروض الشخصية لموظفي القطاع العام. أما فيما يتعلق بقروض السيارات فقد تم بناء علاقات مع الوكالات المستهدفة حيث تم توقيع اتفاقية تمويل مركبات مع عدة وكالات.

- **خدمات الشركات:**

استمر البنك بتعزيز نشاطه لخدمة قطاع الشركات الكبرى على الرغم من حالة التباطؤ في النشاط الاقتصادي التي سادت بالعام 2019. فقد عمل البنك على مواصلة إدارة علاقته مع قاعدة عملائه الحاليين

والعملاء الجدد المستهدفين لتقديم مجموعة من الحلول المصرفية لهم وبما يلبي احتياجاتهم التمويلية، ومن أبرز القطاعات التي تم تمويلها خلال عام 2019 كانت قطاعات التجارة والصناعة والكهرباء والمياه والإنشاءات. وتعزيزا لتطوير خدمة هذا القطاع فقد استحدث البنك وظيفة إدارة المعاملات البنكية التي ستعنى بشكل رئيس بتطوير خدمة إدارة النقد وتمويل عمليات التجارة الخارجية وتطوير الخدمات المقدمة من خلال القنوات الرقمية لعملاء قطاع الشركات وفقا لأفضل الممارسات في هذا المجال.

وعلى صعيد تطوير أعمال خدمة قطاع الشركات وتطوير العملية الائتمانية فقد استمر العمل على تطوير قدرات ومهارات مدراء العلاقة لمواجهة تحديات السوق وزيادة كفاءتهم وذلك من خلال استكمال البرنامج التدريبي "أكاديمية بنك الأردن للائتمان" بالتعاون مع شركة Moody's analytics بالإضافة إلى اعتماد منهجية ووسائل تسويقية تمكن مدراء العلاقات من التعرف على الشركات العاملة في السوق ومن الوصول إلى هذه الشركات. كما تم وضع آليات لإدارة الفرص التسويقية من خلال نظام آلي متطور (KINZ)كما تم العمل على تفعيل دور وحدة دراسات السوق لإعداد الدراسات القطاعية في سبيل استهداف أفضل العملاء في القطاعات المستهدفة.

- **خدمات المؤسسات المتوسطة و الصغيرة:**

يولي بنك الأردن أهمية كبيرة لتمويل قطاع المؤسسات المتوسطة والصغيرة باعتباره رافدا أساسيا للاقتصاد ومحركا أساسيا في توفير فرص العمل في الأردن وفلسطين على حد سواء. فاستمر البنك في تلبية الاحتياجات التمويلية للمؤسسات المتوسطة والصغيرة من خلال التمويل الطويل وقصير الأجل للقطاعات التجارية والصناعية والخدمية، وذلك من خلال مراكزه المتخصصة والمنتشرة في معظم محافظات المملكة وفي المحافظات الفلسطينية، حيث يعمل مدراء العلاقة في هذه المراكز على التواصل المستمر مع العملاء وتوفير الخدمات بمستوى عالي الجودة. ومن أبرز القطاعات التي تم تمويلها خلال عام 2019 كانت قطاع التجارة، قطاع التعدين، قطاع الصناعات التحويلية، قطاع الزراعة، قطاع الإنشاءات، قطاع الأنشطة العقارية، قطاع الفنادق والمطاعم، قطاع النقل، قطاع الاتصالات، قطاع التعليم، وقطاع الصحة. وفي فلسطين فقد تم تقديم الخدمات الائتمانية لقطاع التجارة، قطاع الصناعات التحويلية، وقطاع الأنشطة العقارية.

وفي جانب تطوير العملية الائتمانية في البنك فقد تم العمل على تطوير قدرات موظفي مراكز خدمة عملاء SME في الأردن وفلسطين على التحليل الائتماني والدراسة الائتمانية بكل كفاءة ومهنية من خلال البرنامج التدريبي الذي ينفذه البنك من خلال شركة moody's analytics.

- **خدمات التأجير التمويلي:**

استمر بنك الأردن بتوفير حلول مالية لعملائه الذين لا يميلون للتعامل بطرق التمويل التقليدية، وذلك من خلال منتجات التأجير التمويلي. وكل ذلك وفق برامج تمويلية تتناسب مع احتياجات قطاعي الأفراد والشركات، كتمويل السيارات والعقارات وتمويل المعدات والماكنات الصناعية والأجهزة الطبية ووسائط النقل المختلفة وغيرها من الأصول الثابتة. هذا وقد تم إطلاق الموقع الإلكتروني لشركة الأردن للتأجير التمويلي حيث يتيح للعميل القدرة على الاطلاع على برامج التمويل ومزاياها وتقديم طلبات التمويل من خلاله.

المطلب الثالث: أهداف بنك الأردن

تم بناء أهداف الخطة المستقبلية لمجموعة بنك الأردن للعام 2020 لتواكب التغيرات في احتياجات العملاء المتسارعة خاصة في مجال الخدمات الرقمية، وبما يتوافق مع خطة البنك الاستراتيجية في مرحلتها الثالثة. حيث سيتم الاستمرار في تنفيذ مجموعة المشاريع وبرامج العمل التي تخدم كافة قطاعات الأعمال. وكل ذلك يسير منسجما مع خطط التطوير والتغيير التي ينتهجها البنك على كافة الأصعدة التقنية والتنظيمية والعملياتية والمعرفية. وفيما يلي محاور أهداف الخطة المستقبلية للمجموعة[1]:

- **المحور المالي:**

- المحافظة على مستويات جيدة من النسب المالية الرئيسية ضمن متطلبات الجهات الرقابية والمستجدات في مجال المعايير الدولية، وأبرزها المحافظة على نسبة كفاية رأس المال بحدود 14.5%ونسبة السيولة القانونية لا تقل عن 100%.
- تعزيز المركز التنافسي للبنك في الدول التي يعمل بها.
- تنمية ربحية البنك وتحقيق عائد على متوسط الأصول لا يقل عن 1.66%.
- تنمية الإيرادات وضبط التكاليف بما يسهم في تحسين الكفاءة التشغيلية.

- **محور السوق والعملاء:**

- التركيز على تجربة العميل وبما يسهم في تحسين نتائج مؤشرات العملاء وتقليل الجهد المبذول من العملاء للحصول على الخدمات والمنتجات، بالإضافة إلى تطوير نموذج عمليات الفرع بما يحقق الجاهزية في كافة نقاط الاتصال مع العملاء

[1] التقرير السنوي لبنك الأردن، 2019، ص 36.

- مواصلة الدور التنموي الذي يلعبه البنك في مجال تمويل قطاعات اقتصادية متنوعة والتوجه لاستهداف قطاعات اقتصادية جديدة لتصل خدماتنا لأكبر شريحة ممكنة من العملاء، وذلك من خلال فريق متخصص من مدراء العلاقة ذوي الكفاءة المهنية العالية. ومن خلال تطوير عدد من البرامج التمويلية لقطاع الشركات الصغيرة والمتوسطة
- تعزيز الصورة الإيجابية لمجموعة بنك الأردن لدى أصحاب المصلحة والمجتمع في الدول التي يعمل بها البنك من خلال الاستمرار بالدور الفعال للمجموعة في جانب المسؤولية المجتمعية
- تطوير الخدمات والمنتجات القائمة ودراسة إطلاق خدمات وبرامج جديدة مع التركيز على الفئات المستهدفة في خطة البنك الاستراتيجية وفقا لنتائج الدراسات. بالإضافة إلى الارتقاء ورفع كفاءة القنوات الرقمية و الإلكترونية وتطوير الخدمات المقدمة من خلالها
- مواصلة تطبيق خطط البنك في التوسع الإقليمي من خلال استكمال إجراءات التفرع في العراق وتقييم فرص التفرع الإقليمية الأخرى.

- **محور العمليات الداخلية:**

- المباشرة بتنفيذ مشروع نظام إدارة المحتوى الإلكتروني بما يمثله من بنية تحتية في جانب العمليات وأساس استراتيجي لعدد من المشاريع التي سيتم تنفيذها في المرحلة القادمة، والتي ستعمل على إعادة هندسة العمليات وبما يرفع من مستوى الخدمة المقدمة للعملاء من ناحية الجودة والوقت
- استكمال المشاريع المتعلقة بإدارة البيانات الضخمة بما ينعكس على تطوير الأعمال وتعزيز موقع البنك التنافسي
- استكمال تطبيق مشروع تطوير منظومة إدارة المخاطر على مستوى البنك بالإضافة إلى الارتقاء بمنظومةً أمن المعلومات والمخاطر وفقا لأفضل الممارسات العالمية.

- **محور التعلم والتطور:**

- مواصلة الارتقاء بأداء الموارد البشرية، وتعزيز عملية التعلم والتطور وصولا إلى إدارة المعرفة، وذلك من خلال تطبيق برامج تدريبية متخصصة تتلاءم مع مشاريع البنك الاستراتيجية ومتطلبات المرحلة القادمة.

المبحث الثاني: منهجية الدراسة القياسية

قمنا في هذا المبحث بالتطرق لمنهجية الدراسة القياسية، عرضنا من خلالها كل من عينة ومتغيرات الدراسة، ومن ثم الأسلوب الإحصائي المعتمد.

المطلب الأول: عينة ومتغيرات الدراسة

تم من خلال هذا الجزء إعطاء وصف لعينة الدراسة والشروط الواجب توفرها فيها، ومن تم قمنا بتحديد وعرض متغيرات الدراسة.

أولا: عينة الدراسة

تتمثل عينة الدراسة في بنك الأردن، باعتباره إحدى أقدم البنوك التجارية الأردنية، كما يعتبر من البنوك التجارية الأردنية الرائدة في مجال الابتكارات المالية خاصة في ظل التحرر المالي الذي عرفه القطاع المصرفي في الأردن.

ثانيا: متغيرات الدراسة

1- تحديد متغيرات الدراسة

بناء على الدراسات السابقة التي عالجت إشكالية الدراسة، قمنا باختيار أهم المتغيرات التي تم اعتمادها لتفسير أثر محددات الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية.

1-1- المتغيرات التابعة

هي المتغيرات التي تم الاعتماد عليها في قياس الكفاءة المصرفية من وجهة نظر مؤشرات الربحية والمتمثلة في معدل العائد على حقوق الملكية ومعدل العائد على الموجودات. وهي إحدى أهم المؤشرات المستخدمة في تقييم كفاءة البنوك التجارية وقد تم استخدام هذه النسبة في دراسة (Houda ben mahmoud،2012)، والتي تحسب وفق العلاقتين التاليتين:

معدل العائد على الموجودات: $ROA = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{اجمالي الموجودات}} \times 100$

معدل العائد على حقوق الملكية: $ROE = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{حق الملكية}} \times 100$

1-2- المتغيرات المستقلة

تشمل مختلف المتغيرات الداخلية المرتبطة بكل بنك والخارجية المتعلقة بالنظام المصرفي الأردني، وهي كما يلي:

- **حجم البنك(SIZE):** وهو عبارة عن اللوغاريتم الطبيعي لمجموع موجودات البنك، ويحمل حجم البنك دلالات كبيرة ترتبط بالكفاءة والمنافسة والتركز واقتصاديات الحجم، إذ أن البنوك ذات الحجم الكبير تتميز -غالبا- بارتفاع كفاءتها وتنافسيتها وتركزها في السوق، رغم ذلك فإنه توجد بعض العيوب التي تشوب البنوك الكبيرة لعل أهمها عدم قدرتها على السيطرة على تكاليفها بشكل كفؤ كما يحدث في البنوك الصغيرة الحجم، والتي سوف يتم تحديد أثرها على بنك الأردن من خلال نتائج الدراسة النهائية. وقد تم استخدام هذا المتغير في دراسة(Houda ben Mahmoud،2012).

- **الموارد المالية(RF):** والمتمثلة في متوسط الربح الصافي للبنك والذي من المفروض أن يكون له تأثير ايجابي على كفاءة وأداء البنوك حيث كلما زادت هذه القيمة دل ذلك على قدرة البنك على توليد أرباح رأسمالية تزيد من مستوى الأداء والتعبير عن مدى قدرة البنك على التحكم في التكاليف. وقد تم استخدام هذا المتغير في دراسة(Houda ben Mahmoud،2012).

- **درجة المنافسة(IHH):** والتي يتم قياسها من خلال مؤشر هيرفندل انديكس (herfindahl index). وهو مجموع مربع الحصة السوقية للبنوك، ويتم قياس هذا المؤشر وفق العلاقة التالية:

$IHH = \sum_{i=1}^{n} R_i^2$. وقد تم استخدام هذا المؤشر في دراسة(Houda ben Mahmoud، 2012). ويعبر هذا المؤشر عن الوضع التنافسي في قطاع البنوك حيث كلما ارتفع هذا المؤشر دلّ ذلك على زيادة شدة المنافسة.

- **المنتجات المالية المبتكرة(NP):** وهي مختلف المنتجات والخدمات المصرفية المبتكرة(الخدمات المصرفية عبر الانترنت والهاتف المحمول، البطاقات الائتمانية بمختلف أنواعها، وسائل الدفع الالكترونية المختلفة) من طرف البنك في إطار تحسين أدائها وتحقيق رضا عملائها. والتي من

المفترض أنه كلما زاد عدد المنتجات المبتكرة كما أدى ذلك إلى ارتفاع مستوى كفاءة البنوك والذي ينعكس على الربحية. وقد تم استخدام هذا المتغير في دراسة(James mark nagari،2014).

2- عرض متغيرات الدراسة

تمت عملية جمع البيانات بالاعتماد على التقارير السنوية الصادرة عن جمعية البنوك في الأردن، قمنا قبل ذلك بمقارنة البيانات المعروضة في هذا الموقع مع البيانات المعروضة في الموقع الخاص ببنك الأردن، حيث لاحظنا أنها متطابقة، وبالتالي إمكانية الوثوق في صحتها.

كغيرها من البنوك التجارية وتماشيا مع التطورات العالمية وما ولدته العولمة المالية من مخاطر قام بنك الأردن بابتكار منتجات مالية من اجل المساهمة في التقليل من المخاطر ورفع كفاءتها المصرفية.

ومن خلال هذا الجزء من بحثنا سنحاول إعطاء نظرة حول أهم المنتجات المالية المستحدثة من طرف البنك، وأهم مؤشرات الكفاءة المصرفية والمتمثلة في مؤشرات الربحية. والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

الجدول رقم(1):عرض متغيرات الدراسة

السنة	ROA	ROE	SIZE	RF	*IHH	NP
2008	1.9	16.77	7.289917641520466	6.86	9.11	2
2009	1.53	13.3	11.90158345476201	6.73	11	6
2010	1.91	14.76	11.88055024009521	7.62	10.8	5
2011	2.1	14	11.97747675720423	8.09	10.7	7
2012	1.65	13.12	11.98299159226292	8.29	10	1
2013	2.5	14	12.06081563287304	8.15	9.8	6
2014	2.51	13.9	12.13328687580452	7.56	9.5	9
2015	2.24	12.1	12.14030670475455	7.18	9.19	8
2016	1.727	8.902	12.20866927137744	6.55	9.25	3
2017	1.92	9.93	12.3088548401732	7.37	9	2

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على التقارير السنوية لجمعية البنوك في الأردن من سنة 2008حتى2017.

*حسب تقرير الاستقرار المالي لسنة2018.

من خلال الجدول يمكن أن نوضح ما يلي:

✓ **فيما يخص الابتكار المالي:**

***المنتجات المصرفية الجديدة:** في إطار سعيه الحثيث لتحسين وتطوير خدماته ومواكبة كل ما هو جديد في عالم الخدمات المصرفية، قام بنك الأردن بإدخال مجموعة من الخدمات المصرفية الجديدة ضمن شرائح الخدمات التي يقدمها، في إطار الابتكار المالي. حيث نلاحظ أن هناك تباين في عدد الخدمات الجديدة المدرجة من سنة إلى أخرى فمثلا نجد عام 2017 ابتكار خدمتين هما، وهذا حسب التقرير السنوي لسنة 2007 والصادر عن جمعية البنوك في الأردن:

- **خدمة الرسائل النصية الدولية:** خدمة تنبيهية تتيح للعميل معرفة رسائل التنبيهات على بطاقاته الائتمانية عند استخدام شبكات الهاتف المحمول الدولية خارج الأردن.

- **OTP (Verified by Visa)** : ميزة خاصة في بطاقات فيزا من بنك الأردن، تخول العميل التسوق بشكل آمن على الانترنت من خلال إرسال (كلمة مرور لمرة واحدة) عبر الهاتف الخلوي للعميل في كل عملية تسوق عند طلبها ضمن المواقع الالكترونية المسجلة في الخدمة مما يمنح درجة أمان إضافية لمستخدمي البطاقة عبر الانترنت.

***مؤشر المنافسة:** فيما يخص المنافسة وبناء على مؤشر هيرفندل إنديكس(Herfindahl Index) لموجودات القطاع المصرفي فقد كان هناك تحسن في الوضع التنافسي لقطاع البنوك في الأردن، حيث كانت قيمة المؤشر10.6% في نهاية عام2007 وأصبح 8.9% في نهاية عام 2018 ، ويعود السبب الرئيسي في تحسن مؤشر التنافسية المستمر إلى قيام البنوك بتطوير أعمالها ومنتجاتها لزيادة قدرتها التنافسية بالإضافة إلى زيادة عدد البنوك بعد دخول ثلاثة بنوك جديدة في عام2009. ومن الجدير بالذكر أن انخفاض التركز وارتفاع مستوى التنافسية في القطاع المصرفي الأردني له انعكاسات إيجابية على الاستقرار المالي في الأردن.

✓ **فيما يخص الكفاءة المصرفية انطلاقا من مؤشرات الربحية**

***معدل العائد على الموجودات:** شهد معدل العائد على الموجودات لدى بنك الأردن انخفاضا خلال العام 2009 حيث كان يبلغ1.9% في نهاية عام 2008 وانخفض إلى1.53% في نهاية عام 2009 وذلك نتيجة تأثير تداعيات الأزمة المالية العالمية على أرباح البنوك، وأخذ في الارتفاع حتى عام 2016 وذلك نتيجة نمو أرباح البنوك بشكل ملحوظ، ثم عاد للانخفاض قليلا خلال عامي2016 و2017 ليصل إلى 1.72% و1.92%على التوالي، وقد جاء هذا الانخفاض بشكل رئيسي نتيجة ارتفاع نسبة ضريبة الدخل على البنوك من 30% في عام 2014 إلى35% في عام2016.

***معدل العائد على حقوق الملكية:** بخصوص العائد على حقوق الملكية وكما في العائد على الموجودات فقد انخفض خلال العام2009، حيث كان يبلغ 16.77% في نهاية عام2008 ، ثم انخفض في عام2009 ليصل إلى 13.3% ليعود في عام 2010 للارتفاع حيث بلغ 14.76% كما أخذ قيما متذبذبة خلال الفترة 2011حتى 2014 .ليأخذ أقل قيم خلال سنتي 2016 و2017 على التوالي 8.9%و9.33%.

المطلب الثاني: الأسلوب الإحصائي للدراسة

تطرقنا في هذا المطلب إلى الأسلوب الإحصائي المتبع في الدراسة، والذي عرضنا من خلاله النموذج الإحصائي والاختبارات التي تم اعتمادها في تحليل نتائج الدراسة.

أولا: النموذج الإحصائي المعتمد

تعتبر مرحلة اختيار النموذج الإحصائي المعتمد عليه في الدراسة مرحلة مهمة من مراحل البحث العلمي، حيث اعتمدنا في هذه الدراسة على نموذج الانحدار الخطي المتعدد لتفسير الأثر الذي يطرأ على المتغير التابع والمتمثل في الكفاءة المصرفية بناء على المتغيرات المفسرة وهي محددات الابتكار المالي، والتي قمنا بعرضها سابقا، فنموذج الانحدار الخطي المتعدد يستند على افتراض وجود علاقة خطية بين المتغير التابع وعدد من المتغيرات المستقلة.

لاختبار مدى تأثير الابتكار المالي على الكفاءة المصرفية في البنوك التجارية عينة الدراسة تم بناء نموذج قياسي يمزج بين متغيرات النماذج المعتمدة في كل من دراسة (Houda ben mahmoud،2012) و

دراسة (James mark nagari،2014) والتي تم استعراضها سابقا. ويمكن صياغة نموذج الدراسة على النحو التالي:

✓ **النموذج الأول:** في حالة قياس الكفاءة المصرفية باستخدام العائد على حقوق الملكية(**ROE**):

$$ROE_t = \alpha + \beta_1 SIZE_t + \beta_2 RF_t + \beta_3 NP_t + \beta_4 IHH_t + \varepsilon_t$$

✓ **النموذج الثاني:** في حالة قياس الكفاءة المصرفية باستخدام العائد على الموجودات(**ROA**):

$$ROA_t = \alpha + \beta_1 SIZE_t + \beta_2 RF_t + \beta_3 NP_t + \beta_4 IHH_t + \varepsilon_t$$

حيث:

ROE_t : تمثل معدل العائد على حقوق الملكية للبنك في الفترة(t)؛

ROA_t: تمثل معدل العائد على الموجودات للبنك في الفترة(t)؛

$SIZE_t$: يمثل حجم البنك في الفترة(t)، وهو لوغاريتم الطبيعي لمجموع موجودات البنك؛

RF_t :تمثل متوسط النتيجة الصافية للبنك في الفترة(t)؛

NP_t :عدد المنتجات المبتكرة للبنك في الفترة(t)؛

IHH_t: مؤشر هيرفندل انديكس (herfindahl index) للمنافسة خلال الفترة (t).

ثانيا: الاختبارات المستعملة

تهدف الاختبارات التالية لدراسة معنوية النموذج، ومعرفة مدى قدرة المتغيرات المختارة على تفسير الظاهرة محل الدراسة.

1- معامل التحديد (Determination Coefficient) R^2

يعرف معامل التحديد(R^2) بأنه النسبة بين مجموع مربعات الانحدار ومجموع المربعات الكلي، وكلما زاد عدد المتغيرات التفسيرية في النموذج زاد مجموع مربعات الانحدار وبالتالي تزداد قيمة معامل التحديد

تبعا لذلك، ومنه فإنه يتعين على الباحث أن يأخذ في الاعتبار الانخفاض الناتج عن درجات الحرية (n-k) بسبب إضافة أي متغير مفسر إلى معادلة الانحدار والذي من شأنه أن يجعل(R^2) متحيز للأعلى[1].

فمعامل التحديد يعتبر الأساس في تقييم مدى معنوية العلاقة بين المتغير التابع (Y) والمتغيرات المستقلة في تفسير التغير الحاصل في المتغير التابع[2]، يحسب معامل التحديد R^2 بالعلاقة التالية[3]:

$$R^2 = \frac{\beta_1 \sum X_1 Y + \beta_2 \sum X_2 Y}{\sum Y^2}$$

تكون قيمة ^{2} محصورة بين0 و 1 أي $0 < R^2 < 1$ فإذا كان[4]:

- R^2=1: توجد علاقة معنوية تامة بين المتغير التابع والمستقل؛
- R^2=0: لا توجد علاقة بين المتغير التابع والمستقل؛
- $0 < R^2 < 1$: وجود علاقة معنوية غير تامة بين المتغير التابع والمستقل.

2- اختبار إحصائية F (F-Statistic)

يستهدف هذا الاختبار معرفة مدى معنوية العلاقة الخطية بين المتغيرات المستقلة (X_1، X_2، X_3.....X_n) على المتغير التابع Y، ويعتمد على نوعين من الفرضيات[5]:

- فرضية العدم(H_0): تنص على انعدام العلاقة بين كل متغير من المتغيرات المستقلة (X_1، X_2، X_3.....X_n) والمتغير التابع (Y)؛
- الفرضية البديلة(H_1): تنص على وجود علاقة معنوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع؛

والصيغة الرياضة لهذا الاختبار هي:

$$F=(R^2/k)/(1-R^2)/(n-k-1)$$

[1] -محمد عبد السميع عناني، **التحليل القياسي والإحصائي للعلاقات الاقتصادية**، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، مصر ،2009 ،ص184.

[2] -حسين علي بخيت وسحر فتح الله، **الاقتصاد القياسي**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، الأردن ،2007، ص ص169،168.

[3] -**نفس المرجع**، ص166.

[4] جيلالي جلاطو، **الإحصاء التطبيقي مع تمارين ومسائل محلولة**، الطبعة الثانية، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر،2009، ص82.

[5] حسين علي بخيت وسحر فتح الله، **مرجع سبق ذكره**، ص ص169،168.

حيث: n: تمثل عدد الشاهدات؛ K: المتغيرات المستقلة؛

بعد احتساب قيمة(F) تقارن مع قيمتها الجدولية بدرجة حرية (k) و(n-k-1) للبسط والمقام وعند مستوى معنوية معينة. فإذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية نرفض(H_0) وتقبل(H_1) أي أن العلاقة المدروسة معنوية، وهناك على الأقل متغير مستقل واحد من المتغيرات(X_1، X_2، X_3..... X_n) يؤثر على المتغير التابع(Y)، أما إذا كانت القيمة المحسوبة أصغر من الجدولية فإن ذلك يعني قبول(H_0) وأن العلاقة الخطية المدروسة غير معنوية أي أنه ليس ثمة تأثير من أي متغير من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

3- اختبار معنوية المعالم (T)

يستخدم اختبار(T) لتقييم معنوية تأثير المتغيرات المستقلة (X_1 ، X_2، X_3 ..... X_n) على المتغير التابع(Y) في نموذج الانحدار المتعدد، يعتمد هذا الاختبار على نوعين من الفروض:

- فرضية العدم(H_0): تنص على وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة (X_1، X_2، X_3..... X_n) والمتغير التابع (Y)؛
- الفرضية البديلة(H_1): تنص على وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة (X_1، X_2، X_3..... X_n) والمتغير التابع(Y).

بعد احتساب قيمة (t) تقارن مع قيمتها الجدولية لتحديد قبول أو رفض فرضية العدم ومن ثم تقييم معنوية معلمات النموذج المقدر، حيث إذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة، أما إذا كانت القيمة المحسوبة أصغر من الجدولية فإن ذلك يعني قبول فرضية العدم(H_0)[1].

4- الارتباط الذاتي بين الأخطاء

تؤثر مشكلة الارتباط الذاتي ما بين المتبقيات العشوائية على كفاءة التقدير مما يسبب تشوها في تقدير المعالم واتجاهاتها، وبالتالي فإن الاعتماد عليها في اتخاذ سياسات اقتصادية معينة تكون مضللة ولا يعتمد عليها وذلك بسبب تشوه النموذج المقدر، إن الكشف عن المشكلة لغرض معالجتها والتخلص منها يستخدم

[1] حسين علي بخيت وسحر فتح الله، مرجع سبق ذكره، ص161.

ما يعرف باختبار(Durban–Watson) ويرمز له بالرمز (D.W). إن هذا الاختبار يعتمد على قيمتين إحداهما قيمة محسوبة وتعتمد بشكل رئيسي على قيم البواقي العشوائية والقيمة الأخرى هي قيمة جدولية تحت مستوى معنوية 1% و5% وبقيمتين حرجتين إحداهما القيمة الحرجة الصغرى والأخرى القيمة الحرجة العليا وذلك ضمن جدول مخصص لهذا الغرض[1].

ويفترض هذا الاختبار وجود فرضيتين أساسيتين هما[2]:

- فرضية العدم(H_0): التي تنص على انعدام الارتباط الذاتي: H_0 :P=0 ؛
- الفرضية البديلة(H_1): والتي تدل على وجود ارتباط ذاتي موجب: H_1 :P≠0 .

ويتم الاختبار على أساس مقارنة قيمة (D.W) المحسوبة بقيم (dl) و(du) الجدولية لاتخاذ القرار الإحصائي المطلوب وعلى الشكل الآتي يتم التفصيل في طريقة المقارنة:

- عندما يكون 0< D.W< dl نرفض (H_0) ونقبل (H_1) أي أن هناك مشكلة ارتباط ذاتي موجب؛
- عندما dl < D.W< du أو4-dl < D.W < 4-du يكون الاختيار غير محسوم وتترك الحرية للباحث بقبول أو رفض فرضية العدم، إذ قد يكون السبب في وجود المشكلة خطأ في صيغة النموذج وليس بسبب ارتباط الأخطاء؛
- عندما du <D.W< 4-dl نقبل (H_0) أي انعدام وجود مشكلة الارتباط الذاتي؛
- عندما 4-dl <D.W< 4 نرفض (H_0) ونقبل (H_1) بمعنى أن هناك مشكلة ارتباط ذاتي سالب.

المبحث الثالث: عرض ومناقشة نتائج الدراسة

بعد عرضنا للإطار العام للدراسة، وكذا البرنامج الإحصائي المتبع سنقوم في هذا المبحث بعرض النتائج المتحصل عليها، من خلال عرض مصفوفة الارتباط لمعرفة حدة ارتباط المتغيرات ببعضها، وكذا عرض مختلف الاختبارات المتبعة للوصول إلى النموذج النهائي وفي الأخير سنحاول تقديم تفسير اقتصادي للنتائج المتوصل لها.

[1] عدنان وداد العذاري، **الاقتصاد القياسي** ،الطبعة الأولى، دار جرير للنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص102.

[2] حسين علي بخيت وسحر فتح الله ، مرجع سبق ذكره، ص 198.

المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة

يتمثل الهدف من هذه الدراسة في بناء نموذج إحصائي يوضح أثر المتغيرات المستقلة محل الدراسة والتي تمثلت في (حجم البنك، الموارد المالية المتاحة، المنتجات المالية المبتكرة، المنافسة)، على المتغير التابع المتمثل في الكفاءة المصرفية والمقاسة من جهة بمعدل العائد على الموجودات ومن جهة أخرى معدل العائد على حقوق الملكية.

أولا: تحليل مصفوفة الارتباط

يهدف تحليل مصفوفة الارتباط إلى قياس درجة الارتباط الموجودة ما بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. مما يسمح بإعطاء نظرة أولية عن وجود علاقة تأثير بين متغيرات الدراسة.

الجدول رقم (2): نتائج تحليل الارتباط في حالة معدل العائد على الموجودات

	Correlation				
	ROA	**SIZE**	**RF**	**NP**	**IHH**
ROA	1.000000	0.125522	0.400170	0.653020	−0.321006
SIZE	0.125522	1.000000	0.305909	0.3525854	−0.721521
RF	0.400170	0.305909	1.000000	0.086884	−0.089450
NP	0.653020	0.352585	0.086884	1.000000	−0.139052
IHH	−0.321006	−0.721521	−0.089450	−0.139052	1.000000

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews9.

يلاحظ من الجدول رقم (2) أن الارتباط الثنائي بين كل من الكفاءة المصرفية(ROA)، والمتغيرات المستقلة، أخذ العديد من القيم يتم توضيحها في النقاط التالية:

- يظهر اختبار معامل الارتباط إلى وجود علاقة طردية بين الكفاءة المصرفية(ROA) وحجم البنك، حيث بلغ الارتباط بينهما(12.55%)؛
- كما يشير تحليل الارتباط لوجود علاقة طردية بين الكفاءة المصرفية(ROA) والموارد المالية المتاحة، حيث بلغ الارتباط بينهما (40.01%).

- تبين نتائج الارتباط إلى وجود علاقة طردية الكفاءة المصرفية (ROA) وعدد المنتجات المبتكرة حيث بلغ الارتباط بينهما (65.30%)، وهي قيمة كبيرة جدا مما يدل على قوة العلاقة بين هذين المتغيرين؛
- وأخيرا تكشف النتائج عن وجود علاقة عكسية بين الكفاءة المصرفية(ROA)، مؤشر المنافسة، حيث قدر الارتباط بينهما (32.10%-)؛

الجدول رقم (3): نتائج تحليل الارتباط في حالة معدل العائد على حقوق الملكية

	Correlation				
	ROE	**SIZE**	**RF**	**NP**	**IHH**
ROE	1.000000	-0.622306	0.282844	0.173514	0.802721
SIZE	-0.622306	1.000000	0.305909	0.352585	-0.721521
RF	0.282844	0.305909	1.000000	0.086884	-0.089450
NP	0.173514	0.352585	0.086884	1.000000	-0.139052
IHH	0.802722	-0.721521	-0.089450	-0.139052	1.000000

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews9.

يلاحظ من الجدول رقم (3) أن الارتباط الثنائي بين كل من الكفاءة المصرفية(ROE)، والمتغيرات المستقلة، أخذ العديد من القيم يتم توضيحها في النقاط التالية:

- يظهر اختبار معامل الارتباط إلى وجود علاقة عكسية بين الكفاءة المصرفية(ROE) وحجم البنك، حيث بلغ الارتباط بينهما(62.23-%)، وهي قيمة كبيرة جدا مما يدل على قوة العلاقة بين هذين المتغيرين؛
- كما يشير تحليل الارتباط لوجود علاقة طردية بين الكفاءة المصرفية(ROE) والموارد المالية المتاحة، حيث بلغ الارتباط بينهما (28.28%).
- تبين نتائج الارتباط إلى وجود علاقة طردية الكفاءة المصرفية (ROE) وعدد المنتجات المبتكرة حيث بلغ الارتباط بينهما (17.35%)،

- وأخيرا تكشف النتائج عن وجود علاقة طردية بين الكفاءة المصرفية(ROE)، مؤشر المنافسة، حيث قدر الارتباط بينهما (80.27%)، وهي قيمة كبيرة جدا مما يدل على قوة العلاقة بين هذين المتغيرين؛

ثانيا: عرض نتائج الانحدار الخطي المتعدد

قمنا في هذا الجزء بعرض نتائج الانحدار الخطي المتعدد، وذلك من خلال تقدير معلمات النموذج وتحديد القدرة التفسيرية له. في حالة قياس الكفاءة المصرفية وفق معدل العائد على الموجودات، ثم وفق معدل العائد على حقوق الملكية.

1- في حالة قياس الكفاءة المصرفية وفق معدل العائد على الموجودات

يبين الجدول الموالي نتائج الانحدار المتعدد لمتغيرات الدراسة.

الجدول رقم(4): نتائج الانحدار الخطي المتعدد للنموذج الأول

Dependent Variable: ROA
Method: Least Squares
Date: 09/06/20 Time: 22:06
Sample: 2008 2017
Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.651975	1.241401	3.747359	0.0133
SIZE	-0.204600	0.052716	-3.881215	0.0116
RF	0.294318	0.084302	3.491249	0.0174
IHH	0.292526	0.076309	3.833447	0.0122
NP	0.099367	0.018977	5.236204	0.0034

R-squared	0.897263	Mean dependent var	1.998700
Adjusted R-squared	0.815073	S.D. dependent var	0.336669
S.E. of regression	0.144778	Akaike info criterion	-0.720377
Sum squared resid	0.104803	Schwarz criterion	-0.569084
Log likelihood	8.601883	Hannan-Quinn criter.	-0.886344
F-statistic	10.91697	Durbin-Watson stat	2.704041
Prob(F-statistic)	0.010972		

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على معطيات الدراسة ومخرجات برنامجEviews9

1-1- اختبار جودة النموذج

يعتمد اختبار جودة النموذج على معامل التحديد R-squared الذي يمثل نسبة تفسير المتغيرات المستقلة للمتغير التابع.

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (4) أن قيمة معامل التحديد بلغت(89.72%) معنى ذلك أن متغيراتنا تفسر تقريبا(90%) من التغيرات الحادثة في الكفاءة المصرفية، بينما التغيرات التي لم تفسر فقد بلغت(10.28%) مما يعني وجود متغيرات أخرى مستقلة تؤثر على الكفاءة المصرفية في بنك الأردن.

1-2- اختبار المعنوية الكلية للنموذج

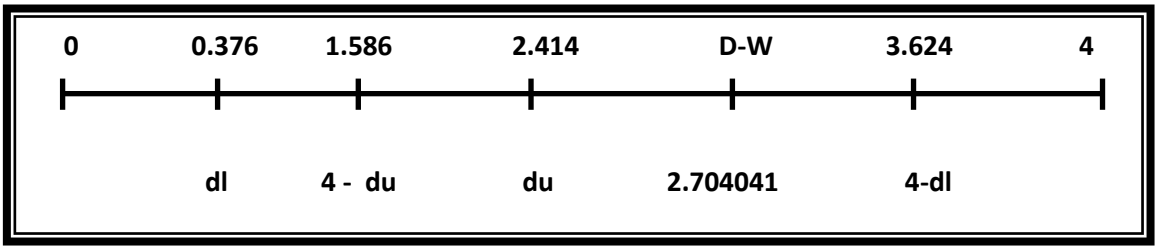
يتم اختبار المعنوية الكلية من خلال إحصائية فيشر(Fisher)، ويقوم مبدأ الاختبار على أساس المقارنة بين القيمة المحسوبة(F-Stat) والقيمة الجدولية K)،(nt-k-1، بحيث إذا كانت القيمة المحسوبة أصغر من القيمة الجدولية تقبل الفرضية الصفرية، أما إذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية تقبل الفرضية البديلة، كما يمكن الحكم على المعنوية الكلية للنموذج من خلال قيمة مستوى الدلالة المرفقة بإحصائية فيشر(Fisher) المحسوبة تساوي(10.91) وهي أكبر من القيمة الجدولية (5.5.0.05)F التي تقدر (5.05) عند درجة ثقة(0.05).كما أن مستوى الدلالة (prob(F-statistic والتي تقدر بـ 0.010972 أقل تماما من 0.05. مما يعني قبول الفرضية(H_1)، أي أن النموذج المقدر يتمتع بمعنوية كلية والمعالم المقدرة تختلف كليا عن الصفر.

1-3- اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء

توجد عدة اختبارات تمكننا من معرفة ما إذا كانت هناك ارتباط ذاتي للأخطاء أم لا، لعل أشهرها اختبار دارين-واتسن (Durbin-watsaon test)، بحيث تستعمل هذه الإحصائية لمعرفة ما إذا كانت القيمة المحسوبة تقع داخل مجال استقلالية الأخطاء أو خارجها. بعد استخراج القيمة المحسوبة من الجدول رقم(4) التي بلغت فيها قيمة دارين-واتسن (2.704041) ومقارنتها مع القيمتين (dl) و(du) المستخرجة من جدول durbin-watson عند درجة حرية (n و'k) (4.10) والتي تساوي (0.376) و(2.414) على الترتيب، كما قدرت القيمتين (4-du) و(4-dl) على التوالي1.586 و3.624، نلاحظ مما سبق أن قيم (d-w) محصورة بين (4-dl) و(du).

وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية (H_0) التي تأكد أنه لا يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء. والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم(4): التمثيل البياني لاختبار(D.W) للنموذج الأول



المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على جدول D.W

1-4- اختبار معنوية المعالم المقدرة

يمكن الحكم على معنوية المعالم من خلال مستوى الدلالة (prob) بحيث تكون المعالم ذات معنوية إذا كانت القيمة الاحتمالية (prob) أقل تماما من (0.05).

من خلال النتائج المتحصل عليها من الجدول رقم (4) نلاحظ أن مستوى الدلالة لجميع معالم النموذج أقل تماما من (0.05) حيث قدرت بـ(0.0116، 0.0174، 0.0122، 0.0034) لكل من حجم البنك، الموارد المتاحة، مؤشر المنافسة، المنتجات المبتكرة)، على الترتيب.

2- في حالة قياس الكفاءة المصرفية وفق معدل العائد على حقوق الملكية

يبين الجدول الموالي نتائج الانحدار المتعدد لمتغيرات الدراسة.

الجدول رقم(5): نتائج الانحدار الخطي المتعدد للنموذج الثاني

Dependent Variable: ROE
Method: Least Squares
Date: 09/12/20 Time: 21:07
Sample: 2008 2017
Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.618165	6.436011	-0.717551	0.5052
SIZE	-0.793425	0.273302	-2.903103	0.0337
RF	1.698578	0.437059	3.886381	0.0116
IHH	1.252267	0.395621	3.165321	0.0249
NP	0.323841	0.098386	3.291546	0.0217

R-squared	0.940308	Mean dependent var	13.07820
Adjusted R-squared	0.892555	S.D. dependent var	2.289887
S.E. of regression	0.750598	Akaike info criterion	2.570960
Sum squared resid	2.816987	Schwarz criterion	2.722253
Log likelihood	-7.854800	Hannan-Quinn criter.	2.404992
F-statistic	19.69092	Durbin-Watson stat	2.720868
Prob(F-statistic)	0.002917		

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على معطيات الدراسة ومخرجات برنامجEviews9

2-1- اختبار جودة النموذج

يعتمد اختبار جودة النموذج على معامل التحديد R-squared الذي يمثل نسبة تفسير المتغيرات المستقلة للمتغير التابع.

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (5) أن قيمة معامل التحديد بلغت(94.03%) معنى ذلك أن متغيراتنا تفسر تقريبا(94%) من التغيرات الحادثة في الكفاءة المصرفية، بينما التغيرات التي لم تفسر فقد بلغت(5.97%) مما يعني وجود متغيرات أخرى مستقلة تؤثر على الكفاءة المصرفية في بنك الأردن.

2-2- اختبار المعنوية الكلية للنموذج

يتم اختبار المعنوية الكلية من خلال إحصائية فيشر(Fisher)، ويقوم مبدأ الاختبار على أساس المقارنة بين القيمة المحسوبة(F-Stat) والقيمة الجدولية K)،(nt-k-1، بحيث إذا كانت القيمة المحسوبة أصغر من القيمة الجدولية تقبل الفرضية الصفرية، أما إذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية تقبل الفرضية البديلة، كما يمكن الحكم على المعنوية الكلية للنموذج من خلال قيمة مستوى الدلالة المرفقة بإحصائية فيشر(Fisher) المحسوبة تساوي(19.69) وهي أكبر من القيمة الجدولية (5.5.0.05)F التي تقدر (5.05) عند درجة ثقة(0.05).كما أن مستوى الدلالة prob(F-statistic) والتي تقدر بـ 0.002917 أقل تماما من 0.05. مما يعني قبول الفرضية(H_1)، أي أن النموذج المقدر يتمتع بمعنوية كلية والمعالم المقدرة تختلف كليا عن الصفر.

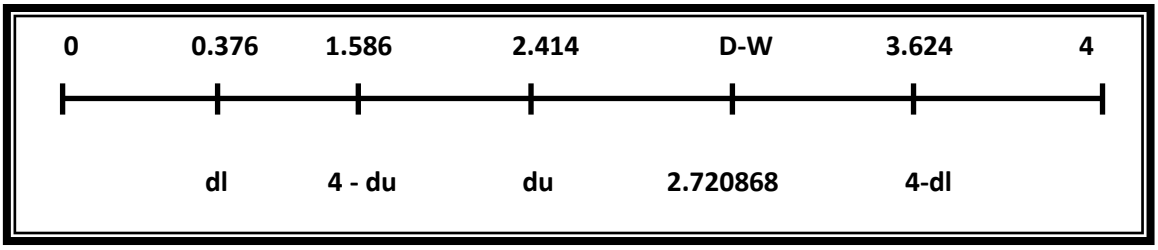
2-3- اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء

توجد عدة اختبارات تمكننا من معرفة ما إذا كانت هناك ارتباط ذاتي للأخطاء أم لا، لعل أشهرها اختبار داربن-واتسن (Durbin-watson test)، بحيث تستعمل هذه الإحصائية لمعرفة ما إذا كانت القيمة المحسوبة تقع داخل مجال استقلالية الأخطاء أو خارجها. بعد استخراج القيمة المحسوبة من الجدول رقم(5) التي بلغت فيها قيمة داربن-واتسن (2.720868) ومقارنتها مع القيمتين (dl) و(du) المستخرجة من جدول durbin-watson عند درجة حرية (n و'k) (4.10) والتي تساوي (0.376) و(2.414) على الترتيب، كما

قدرت القيمتين (du–4) و(dl–4) على التوالي1.586 و3.624، نلاحظ مما سبق أن قيم (d-w) محصورة بين (dl–4) و(du).

وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية (H_0) التي تأكد أنه لا يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء. والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم(5): التمثيل البياني لاختبار(D.W) للنموذج الأول



المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على جدول D.W.

2-4- اختبار معنوية المعالم المقدرة

يمكن الحكم على معنوية المعالم من خلال مستوى الدلالة(prob) بحيث تكون المعالم ذات معنوية إذا كانت القيمة الاحتمالية(prob) أقل تماما من (0.05).

من خلال النتائج المتحصل عليها من الجدول رقم (5) نلاحظ أن مستوى الدلالة لجميع معالم النموذج أقل تماما من (0.05) حيث قدرت بـ(0.0337، 0.0116، 0.0299، 0.0217) لكل من حجم البنك، الموارد المتاحة، مؤشر المنافسة، المنتجات المبتكرة)، على الترتيب.

المطلب الثاني: مناقشة نتائج اختبار فرضيات الدراسة

يظهر من الجدولين رقم(4) ورقم(5) وجود علاقة موجبة وذات دلالة إحصائية، بين كل من الموارد المالية لدى البنوك وعدد المنتجات المالية المبتكرة ومؤشر المنافسة من جهة، وبين معدل العائد على الموجودات ومعدل العائد على حقوق الملكية. وتعد هذه العلاقة منطقية على اعتبار أن زيادة الموارد المالية للبنك والتي تعبر عن متوسط الربح الصافي يزيد من ربحية البنك وبالتالي هو مؤشر عن زيادة كفاءة البنك وهذه النتيجة تتفق مع النتيجة المتوصل إليها في دراسة(Houda ben mahmoud،2012). كما أن ارتفاع عدد المنتجات المبتكرة من طرف بنك الأردن كان له الأثر الايجابي على كفاءة هذا البنك فبالرغم أن

مصفوفة الارتباط أظهر عكس ذلك أي ارتباط ظاهري في حين نموذج الدراسة أثبت أن لهذا المتغير تأثير ايجابي مما يدل على أن ليس حجم المنتجات كان له التأثير إنما جودة هذه المنتجات كان له الأثر الإيجابي وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (James mark nagari،2014) .وفيما يخص مؤشر التنافسية كلما كان هناك تحسن في هذا المؤشر كلما أدى ذلك إلى زيادة درجة المنافسة وقلة التركز المصرفي ومن تم زيادة كفاءة البنوك من أجل مواجهة هذه المنافسة مما ينعكس في النهاية على الكفاءة المصرفية للبنك محل الدراسة. ويرجع السبب في ذلك إلى السياسات المتبعة من طرف البنك المركزي الأردني والمتمثلة في وضع ضوابط تحكم توسع البنوك في السوق، وذلك للحد من الأثر السلبي للتركز المصرفي على ربحية، لأن الأسواق الأكثر تركزا وبسبب المنافسة المنخفضة لأسباب تحالفية أو احتكارية (احتكار القلة)، تؤدي إلى وضع أسعار غير ملائمة للمستهلكين فمثلا في صناعة البنوك توضع معدلات فائدة أعلى على القروض ومعدلات فائدة أقل على الودائع بالمقارنة مع بيئة تنافسية أخرى، تسهم في تحقيق أرباح عالية وبالتالي تفسر عن طريق السلوك التسعيري غير التنافسي .أي أن تركز السوق يزيد من احتمالات التحالف بين البنوك الكبرى داخل الصناعة المصرفية. وهذه النتيجة تتوافق مع النتيجة المتوصل إليها في دراسة(Houda ben mahmoud،2012).وعليه فإن كل من الفرضية الثانية والثالثة والرابعة صحيحة. أما فيما يخص حجم البنك فقد دلت نتائج الدراسة على وجود علاقة سالبة بين حجم البنك وبين مؤشرات الربحية لدى هذه البنوك ويمكن تفسير ذلك بأنه كلما كان حجم البنك كبيرا ازداد عدد فروعه، وكان أكثر انتشارا مما يعني ارتفاع حجم التكاليف التي يتحملها البنك وهذا يؤثر سلبا في ربحيته. كما أن الانتشار الواسع يمكن أن يتسبب في عدم قدرة البنك على السيطرة على فروعه. لكن هذه النتيجة تتعارض مع النتيجة المتوصل إليها في دراسة(Houda ben mahmoud،2012)، وقد يرجع الاختلاف إلى اختلاف النظام المصرفي في تونس والأردن. وعلى هذا الأساس يتم نفي الفرضية الأولى القائلة بأن لحجم البنك تأثير ايجابي على الكفاءة المصرفية.

خلاصة:

من خلال دراسة العلاقة بين مختلف محددات الابتكار المالي والكفاءة المصرفية توصلنا إلى أن الابتكار المالي أصبح يشكل إحدى التحديات التي تواجه البنوك التجارية فقد أثبتت نتائج الدراسة أن للابتكار المالي تأثير ايجابي على الكفاءة المصرفية. وأصبح لابد على البنوك تبني هذا الطرح والعمل في إطار ذلك. كما أن الموارد المالية المتاحة لدى البنك محل الدراسة كانت كافية لتحقيق كفاءة في الأداء.

إن تنافسية البنوك الأردنية تحكمها تعليمات البنك المركزي ومقتضيات السياسة النقدية المتبعة من قبل الحكومة لتحفيز النمو الاقتصادي ومعالجة المشاكل الاقتصادية حيث تم ملاحظة تحسن في مؤشر المنافسة بالنسبة للقطاع المصرفي الأردني. كما أن تنوع المنتجات المبتكرة من البنك محل الدراسة ساهمت بشكل واضح في رفع كفاءة بنك الأردن، فالبنوك السباقة لتطبيق كل ما هو جديد على مستوى الابتكارات والتكنولوجية المالية وغير المالية هي التي تجني أرباحا أعلى باستمرار.

الخاتمة

الخاتمة:

إذا كان قطاع الخدمات المصرفية من القطاعات الرئيسية والهياكل الارتكازية التي يقوم عليها اقتصاد السوق، فإن جوهر الصناعة المالية هو الابتكار والتجديد. فقد تزايد الطلب على المنتجات المالية المبتكرة في ظل توجه عالمي متنامٍ نحو التميز خاصة في ظل الضغوط التنافسية الحادة التي تفرضها التغيرات الجذرية التي يشهدها العالم بالتحول إلى الاقتصاد الحر، إضافة إلى ترابط أسواق التمويل الدولية بفضل ثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. ولهذا فإن التحديات المتعلقة بالمنافسة في البيئة المصرفية العالمية تفرض على البنوك ابتكار أوعية ادخارية وأساليب استثمارية متطورة تلبي الاحتياجات الأساسية للعملاء بكفاءة اقتصادية. ومن خلال دراسة هذا الموضوع تمكنا من تلخيص مجموعة من النتائج ووضع مجموعة من الاقتراحات.

نتائج الدراسة:

من خلال دراسة العلاقة بين مختلف محددات الابتكار المالي والكفاءة المصرفية توصلنا إلى:

- ✓ أن الابتكار المالي أصبح يشكل إحدى التحديات التي تواجه البنوك التجارية فقد أثبتت نتائج الدراسة أن للابتكار المالي تأثير ايجابي على الكفاءة المصرفية. وأصبح لابد على البنوك تبني هذا الطرح والعمل في إطار ذلك.
- ✓ إن الموارد المالية المتاحة لدى البنك التجاري محل الدراسة كانت كافية لتحقيق كفاءة في الأداء لدى البنك.
- ✓ أن تنافسية البنوك الأردنية تحكمها تعليمات البنك المركزي ومقتضيات السياسة النقدية المتبعة من قبل الحكومة لتحفيز النمو الاقتصادي ومعالجة المشاكل الاقتصادية حيث تم ملاحظة تحسن في مؤشر المنافسة بالنسبة للقطاع المصرفي الأردني.
- ✓ كما أن تنوع المنتجات المبتكرة للبنك محل الدراسة ساهمت بشكل واضح في رفع أرباحه، فالبنوك السباقة لتطبيق كل ما هو جديد على مستوى الابتكارات والتكنولوجية المالية وغير المالية هي التي تجني أرباحا أعلى باستمرار.

الاقتراحات:

- ✓ ضرورة إعطاء أهمية أوسع للأدوات المالية المبتكرة في سبيل الوصول إلى الكفاءة لعمل البنوك.
- ✓ لابد من عمل البنوك المركزية على سن سياسة تنافسية، والتقليل من درجة الاحتكار المالي لكبريات البنوك وذلك لإعطاء فرصة للبنوك الناشئة من أجل التقدم وتحقيق الكفاءة.
- ✓ يجب العمل من طرف البنوك على الرفع من كفاءتها المصرفية بالاستفادة من التكنولوجيات الحديثة في مجال الابتكارات المالية.
- ✓ يجب على البنوك الجزائرية الاستفادة من هذه التجارب في مجال الابتكار و التحرير المالي.

أفق الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة أفق لدراسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة، خاصة فيما يتعلق بقضايا التحرر المالي وقياس أثره على الكفاءة في الصناعة المصرفية، ودور السلطات التنفيذية والتشريعية في زيادة الكفاءة للبنوك المحلية. كما يمكن تناول دور ثقافة المجتمع في شراء الخدمات المصرفية المتطورة باستمرار لمواكبة متطلبات العولمة والانفتاح الاقتصادي. وذلك باعتبار المجتمع هو المستهلك النهائي للخدمات المصرفية المبتكرة.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

أولا: المراجع باللغة العربية

✓ **الكتب**

1) بخيت حسين علي، فتح الله سحر، **الاقتصاد القياسي**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، 2007.

2) جلاطو جيلالي، **الإحصاء التطبيقي مع تمارين ومسائل محلولة**، الطبعة الثانية، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2009.

3) جلدة سامر، **البنوك التجارية والتسويق المصرفي**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2009.

4) الراوي خالد وهيب، **إدارة العمليات المصرفية**، الطبعة الثانية، دار المناهج للنشر، الأردن، 2003.

5) رشوان حسين عبد الحميد أحمد، **الابتكار: الأسس النفسية والاجتماعية**، المكتب الجامعي الحديث، مصر، 2007.

6) العذاري عدنان وداد، **الاقتصاد القياسي**، الطبعة الأولى، دار جرير للنشر والتوزيع، الأردن، 2010.

7) عناني محمد عبد السميع، **التحليل القياسي والإحصائي للعلاقات الاقتصادية**، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، مصر، 2009.

8) قندوز عبد الكريم، **الابتكار المالي ومقدمة إلى الهندسة المالية**، الطبعة الأولى، دار النشر E-kutub ltd، لندن، 2017.

9) قنديل علاء محمد سيد، **القيادة الإدارية وإدارة الابتكار**، الطبعة الأولى، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان، 2010.

10) نجم عبود نجم، **إدارة الابتكار (المفاهيم، الخصائص، والتجارب الحديثة)**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2003.

✓ **المذكرات والرسائل**

1) بن ختو فريد، **قياس مردودية وكفاءة المؤسسات البنكية –دراسة حالة البنوك الجزائرية خلال الفترة 2011/2005**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، 2013-2014.

2) بورقبة شوقي، **الكفاءة التشغيلية للمصارف الإسلامية–دراسة تطبيقية مقارنة**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة سطيف،الجزائر،2010–2011.

3) جعدي شريفة، **قياس الكفاءة التشغيلية في المؤسسات المصرفية–دراسة حالة عينة من البنوك العاملة في الجزائر خلال الفترة2012/2006**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، 2013–2014.

4) ساعد ابتسام، **تقييم كفاءة النظام المالي الجزائري ودوره في تمويل الاقتصاد**، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، فرع نقود وتمويل، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر،2008–2009.

5) ساعد ابتسام، **دور آليات التمويل الإسلامي في رفع الكفاءة التمويلية للنظام المصرفي–التجربة الماليزية نموذجا–**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، الجزائر، 2016–2017.

6) عطار رانيا، **قياس كفاءة المصارف الإسلامية السورية– دراسة تطبيقية: مصرف سورية الدولي الإسلامي**، رسالة قدمت لنيل درجة الماجستير في قسم العلوم المالية والمصرفية، جامعة حلب، سوريا، 2013.

7) قريشي محمد الجموعي، **قياس الكفاءة الاقتصادية في المؤسسات المصرفية دارسة نظرية وميدانية للبنوك الجزائرية خلال الفترة 1994–2003**، أطروحة دكتوراه دولة في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، الجزائر، 2006.

8) الماجري أمال، **الكفاءة المصرفية للبنوك التجارية في ظل العولمة المالية –دراسة حالة البنك الوطني الجزائري وبنك سوسيتي جنرال (2005–2009)**، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، بدون سنة نشر.

9) مفتاح حسن، **أثر هيكل السوق على الكفاءة المصرفية –دراسة عينة من المصارف التجارية حالة الجزائر**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017–2018.

10) منصوري عبد الكريم، **محاولة قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام التحليل التطويقي للبيانات**، رسالة ماجستير في التحليل الاقتصادي، جامعة تلمسان، الجزائر، 2010.

✓ **المجلات**

1) بن ساحة علي، **قياس الكفاءة المصرفية للبنوك الخاصة الجزائرية في ظل التحرير المالي**، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد18، جامعة غرداية، الجزائر، 2013.

2) بوعبدلي أحلام، عمان أحمد، **قياس درجة الكفاءة التشغيلية ودورها في إدارة مخاطر السيولة في البنوك التجارية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات" DEA"–دراسة حالة بنك الخليج بالجزائر للفترة 2010–2015**، مجلة رؤى اقتصادية، العدد11، جامعة الوادي، الجزائر، 2016.

3) حلس سالم عبد الله، الهبيل نهاد ناهض فؤاد، **قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية SFA –دراسة تطبيقية على المصارف المحلية في فلسطين**، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد الثاني والعشرون، العدد الأول، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين، 2014.

4) الداوي الشيخ، **تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء**، مجلة الباحث، العدد7، جامعة ورقلة، الجزائر، 2010.

5) رايس حدة، نوي فاطمة الزهرة، **قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية– دراسة حالة البنوك الجزائرية (2008/2004)**، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد السادس والعشرون،2012.

6) الزواوي علي عبد الحفيظ، السريتي إيمان عمر، **أثر كفاءة التكلفة المصرفية على أداء المصارف التجارية الليبية**، مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، المجلد6، العدد الأول، 2017.

7) شارفي ناصر، **دور الابتكارات المالية في رفع من أداء البنوك والمؤسسات المالية**، مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، المجلد 2، العدد 1، بدون سنة نشر.

8) صلاح الدين محمد أمين، **الإبداع المالي في الأسواق المالية البنك الضامن نموذجا إطار معرفي وصفي**، مجلة كلية بغداد الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بمؤتمر الكلية، بدون سنة نشر.

9) العنيزي وسام حسين علي، **قياس كفاءة القطاع المصرفي العراقي الخاص باستخدام نموذج التحليل الحدودي العشوائي للمدة 2007–2011**، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد الثاني عشر، العدد الخامس والثلاثون، جامعة الأنبار، العراق، 2015.

10) نشأت عبد العزيز، **فن إدارة المخاطر**، مجلة البورصة المصرية، العدد 269، جويلية2002.

✓ **الملتقيات والمداخلات**

1) بن منصور موسى، **الابتكار المالي في المؤسسات المالية الاسلامية بين الأصالة والتقليد**، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي حول: منتجات وتطبيقات الابتكار والهندسة المالية، جامعة برج بوعريريج، الجزائر، يومي 5 و6 ماي 2014.

2) بوخاري عبد الحميد، بن ساحة علي، **التحرير المالي وكفاءة الأداء المصرفي في الجزائر**، مداخلة مقدمة للملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، جامعة ورقلة، الجزائر، 2011.

✓ **المواقع الإلكترونية**

1) https://bankofjordan.com/ar/page/بنك-الأردن-عراقة-و-تطور

2) https://bankofjordan.com/ar/page/لماذا-بنك-الأردن

3) https://bankofjordan.com/sites/default/files/BOJ-Annual_2019-21.pdf.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

1) Anyanwu Felicia Akujinma, Ibenta Steve Nkem, **Financial Innovation and Efficiency on the Banking Sub-sector: The Case of Deposit Money Banks and Selected Instruments of Electronic Banking (2006-2014)**, Asian Journal of Economics، Business and Accounting, Nnamdi Azikiwe University، Nigeria, 2017.

2) Ben Mahmoud houda, **L'impact des innovations financières sur la performance financière des banques tunisienne: cas des banques cotée en bourse**، mastère de recherche en finance، Institut supérieur de gestion de Gabès، Tunisie، 2012.

3) James Kamau Muiruri, James Mark Ngari, **Effects of financial innovations on the financial performance of commercial banks in Kenya**, international journal of humanities and social science, vol 4, No 7, may 2014.

4) Kiyota Hiroyuki، **Efficiency of commercial banks in sub-Saharan Africa : a comparative analysis of domestic and foreign banks**، wider working paper، No. 2011/58، ISBN 978-92-9230-425-6، the united nations university world institute for development economics research (UNU-WIDER)، Helsinki، 2011.

5) Makur Peter Malak, **the effects of financial innovation on the financial performance of commercial banks in south Sudan**, a research project submitted in partial fulfilment of the

requirements of the degree of master of business administration، school of business, the University of Nairobi, 2014.

6) Ngigi Carolyne Nyathira, **Financial innovation and its effect on financial performance of commercial banks in Kenya**, A research project submitted in partial fulfilment of the requirements of degree of the master of business administration, school of business, university of Nairobi, October 2012.
7) Robert Tannenwald، **Differences across First district banks in operational efficiency** ، New England economic review ،May/ Jun 1995.
8) Sarah Muia, **The effect of financial innovations on financial performance of commercial banks in Kenya**, A dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements for the award of master of science, school of business and public management, KCA university, November 2017.

قائمة الملاحق

SPS Home > Stats Tables > Durbin Watson 0.05 Table

Critical Values for the Durbin-Watson Statistic (d)										
Level of Significance α = .05										
n	***k* = l**		***k* = 2**		***k* = 3**		***k* = 4**		***k* = 5**	
	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U
6	0.61	1.40								
7	0.70	1.36	0.47	1.90						
8	0.76	1.33	0.56	1.78	0.37	2.29				
9	0.82	1.32	0.63	1.70	0.46	2.13	0.30	2.59		
10	0.88	1.32	0.70	1.64	0.53	2.02	0.38	2.41	0.24	2.82
11	0.93	1.32	0.66	1.60	0.60	1.93	0.44	2.28	0.32	2.65
12	0.97	1.33	0.81	1.58	0.66	1.86	0.51	2.18	0.38	2.51
13	1.01	1.34	0.86	1.56	0.72	1.82	0.57	2.09	0.45	2.39
14	1.05	1.35	0.91	1.55	0.77	1.78	0.63	2.03	0.51	2.30
15	1.08	1.36	0.95	1.54	0.82	1.75	0.69	1.97	0.56	2.21
16	1.10	1.37	0.98	1.54	0.86	1.73	0.74	1.93	0.62	2.15
17	1.13	1.38	1.02	1.54	0.90	1.71	0.78	1.90	0.67	2.10
18	1.16	1.39	1.05	1.53	0.93	1.69	0.92	1.87	0.71	2.06
19	1.18	1.4	1.08	1.53	0.97	1.68	0.86	1.85	0.75	2.02
20	1.20	1.41	1.10	1.54	1.00	1.68	0.90	1.83	0.79	1.99
21	1.22	1.42	1.13	1.54	1.03	1.67	0.93	1.81	0.83	1.96
22	1.24	1.43	1.15	1.54	1.05	1.66	0.96	1.80	0.96	1.94
23	1.26	1.44	1.17	1.54	1.08	1.66	0.99	1.79	0.90	1.92
24	1.27	1.45	1.19	1.55	1.10	1.66	1.01	1.78	0.93	1.90
25	1.29	1.45	1.21	1.55	1.12	1.66	1.04	1.77	0.95	1.89
26	1.30	1.46	1.22	1.55	1.14	1.65	1.06	1.76	0.98	1.88
27	1.32	1.47	1.24	1.56	1.16	1.65	1.08	1.76	1.01	1.86
28	1.33	1.48	1.26	1.56	1.18	1.65	1.10	1.75	1.03	1.85
29	1.34	1.48	1.27	1.56	1.20	1.65	1.12	1.74	1.05	1.84
30	1.35	1.49	1.28	1.57	1.21	1.65	1.14	1.74	1.07	1.83

31	1.36	1.50	1.30	1.57	1.23	1.65	1.16	1.74	1.09	1.83
32	1.37	1.50	1.31	1.57	1.24	1.65	1.18	1.73	1.11	1.82
33	1.38	1.51	1.32	1.58	1.26	1.65	1.19	1.73	1.13	1.81
34	1.39	1.51	1.33	1.58	1.27	1.65	1.21	1.73	1.15	1.81
35	1.40	1.52	1.34	1.58	1.28	1.65	1.22	1.73	1.16	1.80
36	1.41	1.52	1.35	1.59	1.29	1.65	1.24	1.73	1.18	1.80
37	1.42	1.53	1.36	1.59	1.31	1.66	1.25	1.72	1.19	1.80
38	1.43	1.54	1.37	1.59	1.32	1.66	1.26	1.72	1.21	1.79
39	1.43	1.54	1.38	1.60	1.33	1.66	1.27	1.72	1.22	1.79
40	1.44	1.54	1.39	1.60	1.34	1.66	1.29	1.72	1.23	1.79
45	1.48	1.57	1,43	1.62	1.38	1.67	1.34	1.72	1.29	1.78
50	1.50	1.59	1.46	1.63	1.42	1.67	1.38	1.72	1.34	1.77
55	1.53	1.60	1.49	1.64	1.45	1.68	1.41	1.72	1.38	1.77
60	1.55	1.62	1.51	1.65	1.48	1.69	1.44	1.73	1.41	1.77
65	1.57	1.63	1.54	1.66	1.50	1.70	1.47	1.73	1.44	1.77
70	1.58	1.64	1.55	1.67	1.52	1.70	1.49	1.74	1.46	1.77
75	1.60	1.65	1.57	1.68	1.54	1.71	1.51	1.74	1.49	1.77
80	1.61	1.66	1.59	1.69	1.56	1.72	1.53	1.74	1.51	1.77
85	1.62	1.67	1.60	1.70	1.57	1.72	1.55	1.75	1.52	1.77
90	1.63	1.68	1.61	1.70	1.59	1.73	1.57	1.75	1.54	1.78
95	1.64	1.69	1.62	1.71	1.60	1.73	1.58	1.75	1.56	1.78
100	1.65	1.69	1.63	1.72	1.61	1.74	1.59	1.76	1.57	1.78
150	1.72	1.75	1.71	1.76	1.69	1.77	1.68	1.79	1.66	1.80
200	1.76	1.78	1.75	1.79	1.74	1.80	1.73	1.81	1.72	1.82

Where ***n*** = number of observations and ***k*** = number of independent variables

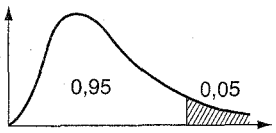
Critical Values for the Durbin-Watson Statistic (d)										
Level of Significance α = .05										
n	***k* = 6**		***k* = 7**		***k* = 8**		***k* = 9**		***k* = 10**	
	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U

11	0.20	3.01								
12	0.27	2.83	0.17	3.15						
13	0.33	2.70	0.23	2.99	0.15	3.27				
14	0.39	2.57	0.29	2.85	0.20	3.11	0.13	3.36		
15	0.45	2.47	0.34	2.73	0.25	2.98	0.18	3.22	0.11	3.44
16	0.50	2.39	0.40	2.62	0.30	2.86	0.22	3.09	0.16	3.30
17	0.55	2.32	0.45	2.54	0.36	2.76	0.27	2.98	0.20	3.18
18	0.60	2.26	0.50	2.47	0.41	2.67	0.32	2.87	0.24	3.07
19	0.65	2.21	0.55	2.40	0.46	2.59	0.37	2.78	0.29	2.97
20	0.69	2.16	0.60	2.34	0.50	2.52	0.42	2.70	0.34	2.89
21	0.73	2.12	0.64	2.30	0.55	2.46	0.46	2.63	0.38	2.81
22	0.77	2.09	0.68	2.25	0.59	2.41	0.51	2.57	0.42	2.73
23	0.80	2.06	0.72	2.21	0.63	2.36	0.55	2.51	0.47	2.67
24	0.84	2.04	0.75	2.17	0.67	2.32	0.58	2.46	0.51	2.61
25	0.87	2.01	0.78	2.14	0.70	2.28	0.62	2.42	0.54	2.56
26	0.90	1.99	0.82	2.12	0.74	2.24	0.66	2.38	0.58	2.51
27	0.93	1.97	0.85	2.09	0.77	2.22	0.69	2.34	0.62	2.47
28	0.95	1.96	0.87	2.07	0.80	2.19	0.72	2.31	0.65	2.43
29	0.98	1.94	0.90	2.05	0.83	2.16	0.75	2.28	0.68	2.40
30	1.00	1.93	0.93	2.03	0.85	2.14	0.78	2.25	0.71	2.36
31	1.02	1.92	0.95	2.02	0.88	2.12	0.81	2.23	074	2.33
32	1.04	1.91	0.97	2.00	0.90	2.10	0.84	2.20	0.77	2.31
33	1.06	1.90	0.99	1.99	0.93	2.09	0.86	2.18	0.80	2.28
34	1.08	1.89	1.02	1.98	0.95	2.07	0.89	2.16	0.82	2.26
35	1.10	1.88	1.03	1.97	0.97	2.05	0.91	2.14	0.85	2.24
36	1.11	1.88	1.05	1.96	0.99	2.04	0.93	2.13	0.87	2.22
37	1.13	1.87	1.07	1.95	1.01	2.03	0.95	2.11	0.89	2.20
38	1.50	1.86	1.09	1.94	1.03	2.02	0.97	2.10	0.91	2.18
39	1.16	1.86	1.10	1.93	1.05	2.01	0.99	2.09	0.93	2.16
40	1.18	1.85	1.12	1.92	1.06	2.00	1.01	2.07	0.95	2.15

45	1.24	1.84	1.19	1.90	1.14	1.96	1.09	2.02	1.04	2.09
50	1.29	1.82	1.25	1.88	1.20	1.93	1.16	1.99	1.11	2.04
55	1.33	1.81	1.29	1.86	1.25	1.91	1.21	1.96	1.17	2.01
60	1.37	1.81	1.34	1.85	1.30	1.89	1.26	1.94	1.22	1.98
65	1.40	1.81	1.37	1.84	1.34	1.88	1.30	1.92	1.27	1.96
70	1.43	1.80	1.40	1.84	1.37	1.87	1.34	1.91	1.31	1.95
75	1.46	1.80	1.43	1.83	1.40	1.87	1.37	1.90	1.34	1.94
80	1.48	1.80	1.45	1.83	1.43	1.86	1.40	1.89	1.37	1.93
85	1.50	1.80	1.47	1.83	1.49	1.86	1.42	1.89	1.40	1.92
90	1.52	1.80	1.49	1.83	1.47	1.85	1.45	1.88	1.42	1.91
95	1.54	1.80	1.51	1.83	1.49	1.85	1.46	1.88	1.44	1.90
100	1.55	1.80	1.53	1.83	1.50	1.85	1.48	1.87	1.46	1.90
150	1.65	1.82	1.64	1.83	1.62	1.85	1.60	1.86	1.59	1.88
200	1.71	1.83	1.70	1.84	1.69	1.85	1.68	1.86	1.67	1.87

Where ***n*** = number of observations and ***k*** = number of independent variables

TABLE A.7 (*suite*) VALEURS f DE LA VARIABLE DE FISHER-SNEDECOR $F(\nu_1 ; \nu_2)$ AYANT LA PROBABILITÉ 0.05 D'ÊTRE DÉPASSÉES



ν_2 \ ν_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246	246	247	247
2	18.5	19.0	19.2	19.2	19.3	19.3	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4
3	10.1	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70	8.69	8.68	8.67
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86	5.84	5.83	5.82
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62	4.60	4.59	4.58
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94	3.92	3.91	3.90
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51	3.49	3.48	3.47
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22	3.20	3.19	3.17
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01	2.99	2.97	2.96
10	4.90	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85	2.83	2.81	2.80
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72	2.70	2.69	2.67
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62	2.60	2.58	2.57
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53	2.51	2.50	2.48
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46	2.44	2.43	2.41
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40	2.38	2.37	2.35
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35	2.33	2.32	2.30
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.22
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23	2.21	2.20	2.18
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18	2.17	2.15
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18	2.16	2.14	2.12
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15	2.13	2.11	2.10
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.23	2.20	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.07
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.21	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.07	2.05
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07	2.05	2.03	2.02
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06	2.04	2.02	2.00
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03	2.01	1.99	1.97
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01	1.99	1.98	1.96
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99	1.97	1.95	1.94
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97	1.95	1.93	1.92
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95	1.93	1.92	1.90
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94	1.92	1.90	1.88
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92	1.90	1.89	1.87
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.93	1.91	1.89	1.87	1.86
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90	1.88	1.86	1.84
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89	1.87	1.85	1.83
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88	1.86	1.84	1.82
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87	1.85	1.83	1.81
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85	1.83	1.81	1.79
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84	1.82	1.80	1.78
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82	1.80	1.78	1.76
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81	1.79	1.77	1.75
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78	1.76	1.74	1.72
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73	1.71
125	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75	1.72	1.70	1.69
150	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73	1.71	1.69	1.67
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.69	1.67	1.66
300	3.87	3.03	2.63	2.40	2.24	2.13	2.04	1.97	1.91	1.86	1.82	1.78	1.75	1.72	1.70	1.68	1.66	1.64
500	3.86	3.01	2.62	2.39	2.23	2.12	2.03	1.96	1.90	1.85	1.81	1.77	1.74	1.71	1.69	1.66	1.64	1.62
1000	3.85	3.00	2.61	2.38	2.22	2.11	2.02	1.95	1.89	1.84	1.80	1.76	1.73	1.70	1.68	1.65	1.63	1.61
∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.79	1.75	1.72	1.69	1.67	1.64	1.62	1.60

ν_2 \ ν_1	19	20	22	24	26	28	30	35	40	45	50	60	80	100	200	500	∞
1	248	248	249	249	249	250	250	251	251	251	252	252	252	253	254	254	254
2	19.4	19.4	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5
3	8.67	8.66	8.65	8.64	8.63	8.62	8.62	8.60	8.59	8.59	8.58	8.57	8.56	8.55	8.54	8.53	8.53
4	5.81	5.80	5.79	5.77	5.76	5.75	5.75	5.73	5.72	5.71	5.70	5.69	5.67	5.66	5.65	5.64	5.63
5	4.57	4.56	4.54	4.53	4.52	4.50	4.50	4.48	4.46	4.45	4.44	4.43	4.41	4.41	4.39	4.37	4.37
6	3.88	3.87	3.86	3.84	3.83	3.82	3.81	3.79	3.77	3.76	3.75	3.74	3.72	3.71	3.69	3.68	3.67
7	3.46	3.44	3.43	3.41	3.40	3.39	3.38	3.36	3.34	3.33	3.32	3.30	3.29	3.27	3.25	3.24	3.23
8	3.16	3.15	3.13	3.12	3.10	3.09	3.08	3.06	3.04	3.03	3.02	3.01	2.99	2.97	2.95	2.94	2.93
9	2.95	2.94	2.92	2.90	2.89	2.87	2.86	2.84	2.83	2.81	2.80	2.79	2.77	2.76	2.73	2.72	2.71
10	2.78	2.77	2.75	2.74	2.72	2.71	2.70	2.68	2.66	2.65	2.64	2.62	2.60	2.59	2.56	2.55	2.54
11	2.66	2.65	2.63	2.61	2.59	2.58	2.57	2.55	2.53	2.52	2.51	2.49	2.47	2.46	2.43	2.42	2.40
12	2.56	2.54	2.52	2.51	2.49	2.48	2.47	2.44	2.43	2.41	2.40	2.38	2.36	2.35	2.32	2.31	2.30
13	2.47	2.46	2.44	2.42	2.41	2.39	2.38	2.36	2.34	2.33	2.31	2.30	2.27	2.26	2.23	2.22	2.21
14	2.40	2.39	2.37	2.35	2.33	2.32	2.31	2.28	2.27	2.25	2.24	2.22	2.20	2.19	2.16	2.14	2.13
15	2.34	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.25	2.22	2.20	2.19	2.18	2.16	2.14	2.12	2.10	2.08	2.07
16	2.29	2.28	2.25	2.24	2.22	2.21	2.19	2.17	2.15	2.14	2.12	2.11	2.08	2.07	2.04	2.02	2.01
17	2.24	2.23	2.21	2.19	2.17	2.16	2.15	2.12	2.10	2.09	2.08	2.06	2.03	2.02	1.99	1.97	1.96
18	2.20	2.19	2.17	2.15	2.13	2.12	2.11	2.08	2.06	2.05	2.04	2.02	1.99	1.98	1.95	1.93	1.92
19	2.17	2.16	2.13	2.11	2.10	2.08	2.07	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.96	1.94	1.91	1.89	1.88
20	2.14	2.12	2.10	2.08	2.07	2.05	2.04	2.01	1.99	1.98	1.97	1.95	1.92	1.91	1.88	1.86	1.84
21	2.11	2.10	2.07	2.05	2.04	2.02	2.01	1.98	1.96	1.95	1.94	1.92	1.89	1.88	1.84	1.82	1.81
22	2.08	2.07	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89	1.86	1.85	1.82	1.80	1.78
23	2.06	2.05	2.02	2.00	1.99	1.97	1.96	1.93	1.91	1.90	1.88	1.86	1.84	1.82	1.79	1.77	1.76
24	2.04	2.03	2.00	1.98	1.97	1.95	1.94	1.91	1.89	1.88	1.86	1.84	1.82	1.80	1.77	1.75	1.73
25	2.02	2.01	1.98	1.96	1.95	1.93	1.92	1.89	1.87	1.86	1.84	1.82	1.80	1.78	1.75	1.73	1.71
26	2.00	1.99	1.97	1.95	1.93	1.91	1.90	1.87	1.85	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	1.73	1.71	1.69
27	1.99	1.97	1.95	1.93	1.91	1.90	1.88	1.86	1.84	1.82	1.81	1.79	1.76	1.74	1.71	1.69	1.67
28	1.97	1.96	1.93	1.91	1.90	1.88	1.87	1.84	1.82	1.80	1.79	1.77	1.74	1.73	1.69	1.67	1.65
29	1.96	1.94	1.92	1.90	1.88	1.87	1.85	1.83	1.81	1.79	1.77	1.75	1.73	1.71	1.67	1.65	1.64
30	1.95	1.93	1.91	1.89	1.87	1.85	1.84	1.81	1.79	1.77	1.76	1.74	1.71	1.70	1.66	1.64	1.62
32	1.92	1.91	1.88	1.86	1.85	1.83	1.82	1.79	1.77	1.75	1.74	1.71	1.69	1.67	1.63	1.61	1.59
34	1.90	1.89	1.86	1.84	1.82	1.80	1.80	1.77	1.75	1.73	1.71	1.69	1.66	1.65	1.61	1.59	1.57
36	1.88	1.87	1.85	1.82	1.81	1.79	1.78	1.75	1.73	1.71	1.69	1.67	1.64	1.62	1.59	1.56	1.55
38	1.87	1.85	1.83	1.81	1.79	1.77	1.76	1.73	1.71	1.69	1.68	1.65	1.62	1.61	1.57	1.54	1.53
40	1.85	1.84	1.81	1.79	1.77	1.76	1.74	1.72	1.69	1.67	1.66	1.64	1.61	1.59	1.55	1.53	1.51
42	1.84	1.83	1.80	1.78	1.76	1.74	1.73	1.70	1.68	1.66	1.65	1.62	1.59	1.57	1.53	1.51	1.49
44	1.83	1.81	1.79	1.77	1.75	1.73	1.72	1.69	1.67	1.65	1.63	1.61	1.58	1.56	1.52	1.49	1.48
46	1.82	1.80	1.78	1.76	1.74	1.72	1.71	1.68	1.65	1.64	1.62	1.60	1.57	1.55	1.51	1.48	1.46
48	1.81	1.79	1.77	1.75	1.73	1.71	1.70	1.67	1.64	1.62	1.61	1.59	1.56	1.54	1.49	1.47	1.45
50	1.80	1.78	1.76	1.74	1.72	1.70	1.69	1.66	1.63	1.61	1.60	1.58	1.54	1.52	1.48	1.46	1.44
55	1.78	1.76	1.74	1.72	1.70	1.68	1.67	1.64	1.61	1.59	1.58	1.55	1.52	1.50	1.46	1.43	1.41
60	1.76	1.75	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.62	1.59	1.57	1.56	1.53	1.50	1.48	1.44	1.41	1.39
65	1.75	1.73	1.71	1.69	1.67	1.65	1.63	1.60	1.58	1.56	1.54	1.52	1.49	1.46	1.42	1.39	1.37
70	1.74	1.72	1.70	1.67	1.65	1.64	1.62	1.59	1.57	1.55	1.53	1.50	1.47	1.45	1.40	1.37	1.35
80	1.72	1.70	1.68	1.65	1.63	1.62	1.60	1.57	1.54	1.52	1.51	1.48	1.45	1.43	1.38	1.35	1.32
90	1.70	1.69	1.66	1.64	1.62	1.60	1.59	1.55	1.53	1.51	1.49	1.46	1.43	1.41	1.36	1.32	1.30
100	1.69	1.68	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57	1.54	1.52	1.49	1.48	1.45	1.41	1.39	1.34	1.31	1.28
125	1.67	1.65	1.63	1.60	1.58	1.57	1.55	1.52	1.49	1.47	1.45	1.42	1.39	1.36	1.31	1.27	1.25
150	1.66	1.64	1.61	1.59	1.57	1.55	1.53	1.50	1.48	1.45	1.44	1.41	1.37	1.34	1.29	1.25	1.22
200	1.64	1.62	1.60	1.57	1.55	1.53	1.52	1.48	1.46	1.43	1.41	1.39	1.35	1.32	1.26	1.22	1.19
300	1.62	1.61	1.58	1.55	1.53	1.51	1.50	1.46	1.43	1.41	1.39	1.36	1.32	1.30	1.23	1.19	1.15
500	1.61	1.59	1.56	1.54	1.52	1.50	1.48	1.45	1.42	1.40	1.38	1.34	1.30	1.28	1.21	1.16	1.11
1000	1.60	1.58	1.55	1.53	1.51	1.49	1.47	1.44	1.41	1.38	1.36	1.33	1.29	1.26	1.19	1.13	1.08
∞	1.59	1.57	1.54	1.52	1.50	1.48	1.46	1.42	1.39	1.37	1.35	1.32	1.27	1.24	1.17	1.11	1.00