



Munich Personal RePEc Archive

**Measuring the productivity changes  
using the Malmquist index: a case study  
of Islamic banks during the period  
2003-2009.**

Chiad, Fayacl

Setif University

2012

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/113421/>  
MPRA Paper No. 113421, posted 16 Jun 2022 06:35 UTC

قياس تغيرات الإنتاجية باستعمال مؤشر مالمكويست :  
دراسة حالة البنوك الإسلامية خلال الفترة 2003-2009.

فيصل شيادا<sup>١</sup>

ملخص :

في الآونة الأخيرة، عرفت البنوك الإسلامية تطورا ملحوظا من خلال نمو أصولها وتزايد فروعها وانتشارها في العديد من الدول. لذا كان لزاما قياس هذا التطور من خلال معرفة تغيرات الإنتاجية البنكية وتحليل تطوراتها عبر الزمن.

لذلك تمت دراسة إنتاجية البنوك الإسلامية العاملة في مجموعة من الدول الإسلامية، حيث شملت العينة 11 بنكا إسلامياً خلال الفترة الممتدة من 2003 إلى 2009، باستعمال طريقة تحليل مغلف البيانات لتقدير مؤشر مالمكويست للإنتاجية الكلية من جهة، وتجزئته إلى مكوناته الرئيسية التغير التقني والكفاءة التقنية من جهة أخرى لمعرفة المصدر الرئيسي لتغيرات الإنتاجية.

نتائج البحث بينت أن البنوك الإسلامية حققت معدلات مرتفعة نسبياً في إنتاجيتها الكلية عبر سنوات الدراسة حيث يقدر المعدل النمو المتوسط الإجمالي بـ

---

<sup>١</sup> أستاذ بجامعة سطيف، تفرغ علمي بالجامعة العالمية للمالية الإسلامية INCEIF.

1,7 % . ويرجع السبب في ذلك إلى نمو التغير التقني وتطوره، وليس إلى تزايد تغيرات الكفاءة، ما عدا الانخفاض المسجل بين سنة 2008 و2009 . وتتفاوت بنوك العينة من حيث قيم كفاءتها وإنتاجيتها على الرغم من أنها متقاربة إلى حد كبير . فلقد بينت النتائج أن البنك العربي الإسلامي الدولي تحصل على أفضل نمو في الإنتاجية، ويتبعه بنك قطر الإسلامي، بينما شهد بنك دبي الإسلامي أقل معدل في الإنتاجية إذ يتطلب تحسين إنتاجيته بنسبة 9,6 % حتى يصل درجة الاستقرار .

الكلمات المفتاحية: البنوك الإسلامية، تغيرات الإنتاجية، مؤشر مالكويسست .

*JEL classification:* C61, D24, G21,

## ١ . مقدمة .

المؤسسات المالية هي حجر الأساس لأي نظام اقتصادي . ومن ثم فإن الخطوة الأولى للتحقق من مستويات أداء اقتصاد ما هي معرفة أداء المؤسسات المالية وكفاءتها . وفي ضوء المتغيرات الدولية المتسارعة وعملة الاقتصاد وتزايد شدة المنافسة في الأسواق الدولية، أصبحت قضايا الإنتاجية وزيادة ورصد معدلاتها ومعالجة أوجه قصورها وأسباب انخفاضها تحظى بالمزيد من الاهتمام

من قبل رجال الاقتصاد والباحثين باعتبار أن الإنتاجية مؤشر لتقييم معدلات النمو الاقتصادي ودليل لصناعة القرار وتنفيذ السياسات والمشاريع على مستوى الدول والمؤسسات والبنوك .

إن إنتاجية البنوك والمؤسسات المالية لطالما كانت محل بحث في الآونة الأخيرة، وقد ركزت أغلب النتائج على أن التحسن في الإنتاجية مرهون بضرورة تطوير إدارات البنوك وتحديثها سواء على المستوى التقني أو المستويات التي لها علاقة بالمنافسة والأداء المصرفي .

وهدف هذا البحث هو قياس التغير في الإنتاجية الكلية للبنوك الإسلامية باستخدام مؤشر التوجيه الإخراجي مالمكويست خلال الفترة 2003 إلى 2009 . ومقارنة مستويات الإنتاجية لبنوك العينة مع بعضها وتحديد قيم التغير في الكفاءة التقنية والتغير التقني بوصفها أهم مكونين للإنتاجية . مع اعتبار البنك الإسلامي مؤسسة مالية وسيطة بين أصحاب الفوائض وأصحاب العجز المالي . وستستخدم مجموعة من المدخلات لإنتاج مخرجات محددة، وقد تم اختيار قسمين رئيسيين من صيغ التمويل الإسلامي بوصفها أهم مخرجات البنك الإسلامي . هما الصيغ المبنية على الدين (المرابحة، الإجارة، الجعالة...)، وصيغ المشاركات (المشاركة،

المضاربة، الوكالة... وفي هذه الجزئية يفترق هذا البحث عن كثير من الدراسات السابقة.

هدف البحث العام هو معرفة تغيرات الإنتاجية البنكية خلال سنوات الدراسة وأهم العوامل التي أثرت عليها ارتفاعا وانخفاضا. من خلال تحليل مؤشر مالمكويست للإنتاجية الذي يمكن من تقسيم مكونات الإنتاجية.

وتم تقسيم البحث إلى الأجزاء التالية: الجزء الأول يتم فيه التطرق إلى المفاهيم والمصطلحات الأساسية، بينما الجزء الثاني يقدم عرضا للدراسات السابقة لموضوع إنتاجية البنوك الإسلامية، وبالتالي فهو لا يعرض الحالات التي درست البنوك التقليدية. والجزء الرابع يقدم طرق قياس الإنتاجية، والجزء الخامس يشرح منهجية مالمكويست، والجزء السادس يبين المتغيرات والبنوك المختارة، أما الجزء السابع فيعرض النتائج ويناقشها، وأخيرا تقديم خاتمة البحث ونتائجه.

## ٢. الإنتاجية البنكية: المفاهيم والمصطلحات:

إن ما يميز هذه الدراسة أنها فصلت بين مخرجين أساسيين من مخرجات البنك الإسلامي، وهما: الصيغ التمويلية المبنية على المدائيات (المرابحة، الإجارة، الجعالة...) والصيغ التمويلية المبنية على المشاركات (المشاركة، المضاربة، الوكالة...) وخاصة بعد أن أثير نقاش كبير في الأبحاث والمؤتمرات والندوات

عن ميل البنوك الإسلامية إلى صيغ المربحة وعقود المدائيات بشكل عام، وإهمالها لجانب المشاركة والمضاربة التي تخدم بشكل أكبر الأهداف والمبادئ الإسلامية وتفيد عدة شرائح في المجتمع، فالإقتصار على صيغ محددة يضعف من كفاءة البنوك الإسلامية بلا شك .

فاعتماد القرض في الوساطة المالية، في جانب التعبئة وفي جانب التوظيف، لا يلائم عمل الوسيط المالي، لأنه يحمله مخاطر في كلا الجانبين . ولنأخذ مثالا عن المربحة، فالوضع الطبيعي أن يوجه المصرف الأموال بين فئتين : فئة ذوي العجز وفئة ذوي الحاجة . أما في المربحة، فيدخل طرف آخر في العملية، ألا وهو مالك السلعة المراد تمويلها . فيضطر المصرف الإسلامي إلى أن يشتري السلعة من مالكيها، ثم يبيعها إلى المحتاج الفعلي، الذي هو الهدف الأساسي للمصرف . فبدلاً من أن يتعامل المصرف مع طرفي الوساطة، ذوي الفائض وذوي العجز، مباشرة، كما هو الوضع الطبيعي، وكما هو حال المصارف الربوية، صار المصرف الإسلامي يقوم بوساطة مزدوجة . وهذا يعني أن المربحة في هذه الحالة لا تحقق القدر الأعلى من الكفاءة المرجوة، لأن التعامل مع المالك ليس من هدف الوسيط الحقيقي . بل هو دخيل على العملية ، وإضافة عنصر - المالك يزيد من التكلفة الإجرائية Transaction Costs للوساطة . وهذا ما دعا الشيخ صالح الحصين إلى القول أن

المصارف الربوية أكثر كفاءة من الإسلامية التي تعتمد على المربحة وأشباهها من صيغ المداينات<sup>١</sup>.

إن أداء بنك ما، يمكن تعريفه من خلال عدة أوجه، أحد هذه الأوجه هو قياس إنتاجيته بمعرفة النسبة بين مخرجاته، أي نواتجه، ومدخلاته، أي استعملاته أو موارد. والإنتاجية مقدار نسبي، فيمكن مقارنتها بسنة سابقة مرجعية أو مقارنتها مع نسبة مؤسسة أخرى في القطاع للسنة نفسها<sup>٢</sup>.

فبقاء البنوك تنافسية يرتبط بشكل كبير بتحقيقها لمستويات عالية من الإنتاجية. والتغيرات في الإنتاجية ذات أهمية بالغة على كل المستويات، فهي عامل أساسي لنمو الاقتصاد وتطوره، ويؤدي نموها إلى تخفيض التكاليف والأسعار.

تعرف الإنتاجية بأنها مقدار ما تنتجه الوحدة الواحدة من عوامل الإنتاج، فهي تتعلق بفاعلية استخدام المدخلات والتكنولوجيا المرتبطة بالعلاقة الإنتاجية. وفي هذا الإطار عادة ما نميز بين نوعين من مفاهيم الإنتاجية:

<sup>١</sup> سامي إبراهيم السويلم، الوساطة المالية في الاقتصاد الإسلامي، مجلة الاقتصاد الإسلامي، جامعة الملك عبد العزيز، المجلد ١٠، ١٩٩٨، ص ٩٩.

<sup>٢</sup> Ly Kirikal, Productivity, the Malmquist Index and the Empirical Study of Banks in Estonia, Oct. 2005, p111.

<http://bankofestonia.info/hh?objId=638705&query=%20%20bank>

الإنتاجية الجزئية Partial productivity : مؤشر بين مخرج واحد ومدخل واحد، وتعني مقدار ما ينتجه أحد عوامل الإنتاج كالعامل ورأس المال، فهي نسبة بين المخرجات وعنصر واحد من العناصر اللازمة للحصول على المخرجات. ومن هنا يمكن الحديث عن الإنتاجية الجزئية لرأس المال أو للعمالة أو للمواد أو للمعدات والآلات... إلخ.

والإنتاجية الكلية Total productivity : التي تعني مقدار ما تنتجه جملة عوامل الإنتاج، فهي إذن العلاقة بين الناتج (المخرجات) وجميع عناصر الإنتاج التي استخدمت في الحصول عليه (المدخلات).<sup>١</sup>

وفي الدراسات التطبيقية يفضل استعمال الإنتاجية الكلية على مؤشرات الإنتاجية الجزئية لتأثر هذه الأخيرة باختلاف كثافة استخدام عناصر الإنتاج، حيث إنه كلما زادت كثافة استخدام عنصر الإنتاج قلت إنتاجيته بسبب قانون الإنتاجية الحدية المتناقصة.<sup>٢</sup>

<sup>١</sup> أوقارة عبد الحليم، دراسة قياس الإنتاجية على المستوى الكلي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر،

٢٠٠٥، ص ٢١.

<sup>٢</sup> مصطفى بابكر، الإنتاجية وقياسها، سلسلة حصر التنمية، العدد الواحد والستون، المعهد العربي للتخطيط، الكويت،

٢٠٠٧، ص ٣.

وكثيرا ما يرتبط مفهوم الإنتاجية بمفهوم الكفاءة ويستخدمان بشكل تبادلي وهذا بسبب التداخل بينهما، لأن دراسة الكفاءة لها علاقة بالإنتاجية، حيث إنه إذا كان بنك ما أفضل من غيره، فهذا يعني سيطرته على الجوانب التنظيمية والتقنية للوساطة المالية، وتقديم مستوى جيد من الخدمات اعتمادا على مستوى معين الموارد (Berger, 1993)، وتعني الكفاءة أيضا تحسين الربحية، وتقديم الخدمات بأقل الأسعار وبأفضل جودة<sup>١</sup>.

وتقاس إنتاجية البنك باستخدام مؤشرات الإنتاجية المختلفة، ويصعب استخدام مفهوم الإنتاجية الإجمالية لصعوبة تجميع المخرجات والمدخلات. وهناك العديد من مؤشرات الإنتاجية الجزئية لكنها لا تأخذ في الاعتبار خصائص التقنية المستخدمة وكفاءة البنك في استخدامه لمدخلاته في عمليات إنتاج الخدمات المالية.

وتبقى معرفة التركيبة الإنتاجية المثلى غير معروفة وتقتضي - جمع مجموعة من البيانات المكلفة وتفسيرها. لذا قام الاقتصاديون (كويمنس، 1951، فاريل،

<sup>1</sup> Mohd Azmi Omar et al., Efficiency and productivity performance of the national private in indonesia, Gadjah Mada International Journal of Business, April 2007, No.1, P2.

1957) بقياس الكفاءة النسبية لوحدات إنتاجية كالبنوك التي تستخدم تقنية متشابهة وتواجه ظروفًا سوقية متشابهة وتسعى لتحقيق الأهداف نفسها<sup>١</sup>. مفهوم الإنتاجية ارتبط كثيرا بدوال الإنتاج التي تبين العلاقة بين عوامل المدخلات والمخرجات، لكن هذا المفهوم تداخل مع مفهوم الكفاءة. ونقلًا عن coelli في كتابه عن مدخل للإنتاجية والكفاءة فإن استخدام مفهوم الكفاءة بمعزل عن قياس الإنتاجية مفضل إلى حد ما، لأن التطور التقني وكفاءة الإنتاج مصدرين مختلفين لتحسين الإنتاجية<sup>٢</sup>.

وتنقسم الكفاءة الاقتصادية حسب فاريل Farrell إلى نوعين: الكفاءة التقنية Technical التي تعني مقدرة البنك على تعظيم مخرجاته عند حد معين من المدخلات أو تقليل مدخلاته للوصول إلى حد معين من المخرجات. بمعنى النظر إلى جانب المخرجات بتعظيمها أو النظر إلى جانب المدخلات بتقليلها. والنوع الثاني هو الكفاءة التخصيضية Allocative وتتمثل في اختيار تركيبة الموارد ذات التكلفة الأقل لإنتاج الحد الأقصى من الخدمات المالية، وعليه فإن من لديه هذه

<sup>١</sup> وليد عبد مولا، كفاءة البنوك العربية، سلسلة دراسات حصر التنمية، السنة العاشرة، العدد ١٠٤، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، ٢٠١١، ص ٤.

<sup>٢</sup> Valli Boobal Batchelor , A comparable cross-system bank Productivity Measure, thesis for the degree of Doctor of Philosophy , Edith Cowan University , April 2005, ,P 75.

الكفاءة التخصيضية بدرجة عالية يمكنه مواجهة القيود والمتغيرات المرافقة لتغير الأسعار واشتداد المنافسة<sup>١</sup>.

فالكفاءة بشكل عام هي تعبير عن مدى نجاح البنك في تحقيق أعظم مستوى من الإنتاج عند مستوى معين من التكنولوجيا والموارد المتاحة وتزداد أهميتها خاصة بعد اشتداد المنافسة في عصر- العولمة إذ إن البنوك الكفؤة فقط يمكنها البقاء في السوق.

أما الإنتاجية فهي العلاقة بين المخرجات والمدخلات ممثلة بنسبة مئوية وهي كمية الإنتاج منسوبة لعنصر من عناصر الإنتاج، بمعنى كمية الإنتاج الناتجة من استخدام عنصر إنتاجي، خصوصا العمل ورأس المال<sup>٢</sup>.

والخلاصة هي إن الكفاءة والإنتاجية مصطلحان متقاربان من حيث الدلالة لكنهما غير متطابقين. فمثلا مؤسسة ما تعتبر غير كفؤة إذا كان يمكن أن تنتج أكثر. المزيد. باستعمال وسائلها الإنتاجية الحالية. أي إذا لم تكن على منحنى إمكانيات الإنتاج بل داخله. والإنتاجية تشير إلى الكميات المنتجة باستعمال عامل أو أكثر من عوامل الإنتاج، مهما كانت درجة الكفاءة<sup>٣</sup>.

<sup>١</sup> وليد عبد مولا، مرجع سابق، ص ٣.

<sup>٢</sup> Svend Rasmussen, Production Economics: The Basic Theory of Production Optimisation, Springer, 2011, p 59

<sup>٣</sup> Dirk Pilat, concurrence productivité et efficience, Revue économique de l'OCDE No 27, 1996, P 159

### ٣. الأدبيات النظرية :

للمؤسسات المالية عدة أهداف وهي تستعمل عدة مدخلات في عملية الوساطة، تتضمن أخذ الودائع وتحويلها إلى قروض ومخرجات أخرى. وقد بدأت البحوث المتعلقة بقياس كفاءة وإنتاجية البنوك في أمريكا وتوسعت بعد ذلك إلى أوروبا<sup>١</sup>.

إن موضوع قياس إنتاجية البنوك وتطوراتها يعالج في الدراسات الكمية الحديثة غالبا وفق طريقتين: الطرق المعلمية وأكثرها استخداما تحليل الحد العشوائي SFA والطرق غير المعلمية وأكثرها استعمالا تحليل مغلف البيانات DEA.

ويستعمل مؤشر الماكويست المبني على تقنية تحليل مغلف البيانات بشكل كبير في قياس كفاءة وإنتاجية البنوك والمؤسسات المالية، وذلك لما له من المزايا التي سوف نعرضها لاحقا. وفيما يلي أهم الدراسات التي استعملته تطبيقا على البنوك الإسلامية.

<sup>1</sup> Viverita and Kym Brown, Efficiency analysis of Islamic banks in Africa,Asia,and the Middle East, international association for Islamic economics ,review of Islamic economics ,Vol.11 ,No.2,2007,p6

أ . دراسة ( kabir Hassan , 2006 ) بعنوان الكفاءة x للبنوك الإسلامية . قام الباحث بدراسة كفاءة مجموعة من البنوك الإسلامية خلال الفترة 1995 - 2001 واستعمل في ذلك تقنية غير معلمية وأخرى معلمية . وخلص إلى أن البنوك الإسلامية أقل كفاءة من البنوك التقليدية وأن مستويات الكفاءة مرتبطة بشكل كبير مع العائد على الأصول ROA والعائد على حقوق الملكية ROE .

ب . دراسة (khaled bader, 2008) بعنوان كفاءة التكلفة، والعائد، والربح للبنوك الإسلامية والتقليدية . وقد استعمل الباحث تقنية تحليل مغلف البيانات مع مجموعة من الاختبارات الإحصائية للمقارنة بين مستويات الكفاءة حسب حجم البنك وموقعه . ومن نتائج الدراسة أن أكبر مصادر عدم الكفاءة أتت من جانب الإيرادات . وخلصت الدراسة أيضا إلى وجود فروق معنوية في قيم الكفاءة بين البنوك التقليدية والبنوك الإسلامية .

ج . دراسة (yudistria,2003) بعنوان كفاءة البنوك الإسلامية لثمانية عشر بنكا إسلاميا خلال الفترة 1997 إلى 2003 . استعمل فيها الباحث طريقة تحليل مغلف البيانات، حيث اعتبر تكاليف العاملين، والأصول الثابتة، وإجمالي الودائع مدخلات للبنك . وكل من إجمالي القروض، والإيرادات الأخرى، والأصول المتداولة مخرجات للبنك الإسلامي . وخلص الباحث إلى أن البنوك

الإسلامية تمتاز بكفاءة اقتصادية عالية، وأنها تأثرت بالأزمة المالية في 1998 و1999، وأن البنوك الصغيرة والمتوسطة الحجم لم تحقق وفورات حجم خلال فترة الدراسة، كما أن البنوك الإسلامية في منطقة الخليج العربي أقل كفاءة من نظيراتها خارج المنطقة .

د . دراسة (Jill Johnes,2009) وآخرون حول كفاءة البنوك الإسلامية والتقليدية في دول مجلس التعاون الخليجي : دراسة مقارنة باستعمال نماذج معلمية وغير معلمية خلال الفترة 2004 إلى 2007 . وقد وجدت ارتفاعا في الإنتاجية بنسبة 1 % يرجع سببها إلى التغير التقني الإيجابي . كما خلصت إلى تفوق البنوك الإسلامية من حيث نسبة نمو إنتاجيتها مقارنة بالبنوك التقليدية . وقد استخدم الباحثون إجمالي القروض وعوائد الأصول الأخرى مخرجات، بينما استخدموا الأصول الثابتة، وإجمالي الودائع والتمويلات القصيرة الأجل، والتكاليف الإدارية والعامه، وحقوق الملكية مدخلات للدراسة التطبيقية .

هـ . دراسة ( Sufian, 2007 ) التي بحث فيها نمو إنتاجية البنوك الإسلامية باستخدام مؤشر الماكويست على مجموعة من البنوك الإسلامية الماليزية خلال الفترة بين 2001 إلى 2005، وهدفت الدراسة إلى فصل آثار اللحاق بالركب على المنحنى الحدودي (كفاءة تقنية) من التحولات على المنحنى (التغير التقني)

والمصادر الرئيسية لتغيرات الكفاءة. ووجد أن البنوك محل الدراسة عانت من تدهور في قيم الإنتاجية كان سببها انخفاض التغير التقني. واستعمل الباحث إجمالي الودائع والعمل مدخلات، بينما القروض والاستثمار مخرجات.

و. دراسة (Kym Brown , 2007) وآخرون قاموا فيها بدراسة التغير في الكفاءة والإنتاجية لمجموعة من البنوك الإسلامية خلال الفترة 1998 إلى 2002 بالاعتماد على مؤشر مالمكويست، وعلى ترتيب الإنتاجية حسب الدول والمناطق. وتحصلت إندونيسيا واليمن على أفضل تحسن من بين الدول الأخرى، كما حققت البنوك التي تقع في آسيا أفضل مستويات الكفاءة مقارنة بالبنوك في القارات الأخرى.

ز. دراسة (Srairi Samir, 2011) حول نمو الإنتاجية في الصناعة البنكية خلال الفترة 1999 إلى 2007 قارن فيها بين البنوك الإسلامية والتقليدية، حيث استخدم طريقة تحليل مغلف البيانات وقاس نمو الإنتاجية اعتماداً على مؤشر مالمكويست. وأظهرت نتائج البحث تحقيق البنوك نمواً في الإنتاجية بنسبة 1,8% وكان سبب هذه الزيادة حسب الدراسة نمو التغير التقني. وقد وجد أن إنتاجية البنك تتأثر إيجابياً مع حجمه. واستعمل الباحث ثلاث مدخلات هي: تكاليف العاملين، التكاليف التشغيلية، ومخصصات خسائر القروض loan loss

provisions . بينما اختار من المخرجات مداخيل الفوائد الصافية، ومداخيل تشغيلية أخرى .

والملاحظ في كل الدراسات السابقة سواء التي أجريت باللغة العربية . وهي قليلة . أو التي أجريت باللغات الأجنبية وخاصة الإنجليزية أنها لم تراعى خصوصية البنك الإسلامي، إذ تم التعامل معه على أساس البنك التقليدي من حيث اختيارهم لمتغيرات الكفاءة خاصة في جانب المخرجات . وما يلاحظ أيضا الإبقاء على تسميات نفسها لمتغيرات البنوك التقليدية كالقروض مثلا، في حين أنه أطلق في سياق إسلامي فسيديل على القروض الحسنة .

#### ٤ . قياس الإنتاجية .

مؤشر الإنتاجية هو المؤشر الذي يبين التغير في مؤشر كمية الإنتاج مقارنة بمؤشر كمية العوامل، ويكون قياسه بسيطا عند استعمال عامل واحد للحصول على منتج واحد خلال سنة محددة «الإنتاجية الجزئية»، ويأخذ في أبسط أشكاله المعادلة الحسابية لنسبة المخرجات على المدخلات : الإنتاجية = المخرجات / المدخلات . ويصعب الحساب عندما يتم إنتاج عدة منتجات وخدمات باستعمال

عدة عوامل، وتكمن الصعوبة في حساب معدل النمو للإنتاج خاصة عندما تتزايد مختلف المنتجات أو تتغير نسبة الاستخدام للعوامل<sup>١</sup>.

كيف يمكن إذن حساب مؤشر التغير في الإنتاجية في هذه الحالة؟ يعتبر مؤشر مالمكويست واحدا من أهم المؤشرات استخداما لقياس الإنتاجية عبر سنوات مختلفة، وفي حالة تعدد المدخلات والمخرجات. وسنوضح فيما بعد مؤشر مالمكويست لحساب نمو الإنتاجية البنكية.

يمكن حساب مؤشرات الإنتاجية الجزئية باعتبار دالة الإنتاج كوب دوغلاس، كما يلي:

$$y = AL^{\alpha} K^{\beta}$$

$$\frac{y}{L} = \text{متوسط إنتاجية العامل}$$

$$\frac{y}{K} = \text{متوسط إنتاجية رأس المال}$$

$$\alpha \frac{y}{L} = \frac{\Delta y}{\Delta L} = \text{الإنتاجية الحدية للعامل}$$

$$\beta \frac{y}{K} = \frac{\Delta y}{\Delta K} = \text{الإنتاجية الحدية لرأس المال}$$

<sup>1</sup> Mario Fortin, L'impact des opérations transactionnelles sur la croissance de la productivité dans le secteur bancaire, cahiers de recherche 06-01, université de Sherbrooke, Canada, 2006, P9.

ولحساب الإنتاجية الحدية يتم أولاً تقدير العلاقة الإنتاجية لإيجاد قيم  $\alpha$  و  $\beta$  ومن ثم حساب الإنتاجية حسب القانون المشار إليه أو حسابها لكل سنة على حدة بقسمة فرق الإنتاج على فرق الاستخدام.

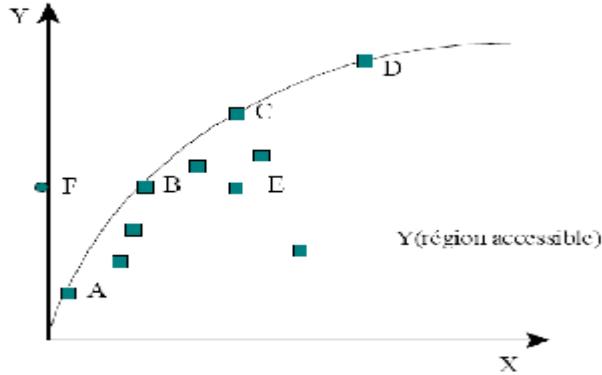
أما لحساب مؤشرات الإنتاجية الكلية فنحتاج أولاً إلى مؤشر يقيس مستوى جملة الاستخدام لعوامل الإنتاج، ومن ثم يتم حساب مؤشرات الإنتاجية الحدية والمتوسطة<sup>١</sup>.

إن مؤشر المكويست مستمد من تحليل مغلف البيانات الذي يمثل برمجة رياضية تحاول إنشاء منحنى حدودي للنسب (مدخلات - مخرجات) يسمى مغلف frontier، ويربط بين نقاط التجزئة لمنحنى الحدود القصوى للأداء ومن ثم يقيس درجة الكفاءة ومركباتها مقارنة بهذا المنحنى عن طريق تقنيات البرمجة الخطية. وتقدر مستويات الكفاءة تحت فرضية ثبات و أو تغير غلة الحجم.

أما عدم الكفاءة x-efficiency فهو توافق المسافة التي تفصل مشاهدة نقطة، على المنحنى الحدودي. والشكل التالي يوضح هذه المفاهيم في الحالة البسيطة (أي باستخدام عامل إنتاجي واحد (x) لإنتاج المخرج (y)).

<sup>١</sup> بابكر مصطفى، مرجع سابق، ص ٥.

يربط المنحنى الحدودي المشاهدات A, B, C, D والكفاءة تعرف بالاستعمال الأدنى للعامل (x) مقسوما على الاستعمال الحالي. وبالتالي فجميع هذا النقاط تمثل وحدات كفاءة. الوحدة E مثلا تمثل وحدة غير كفاءة لأنها لا تقع على المنحنى الحدودي، وقيمة كفاءتها تساوي النسبة بين الطول FB والطول FE. ومن أجل التعميم على أكثر من منتج نقوم بالترجيح لمختلف المنتجات والعوامل.



شكل رقم ١ طريقة تحليل مغلف البيانات في الحالة البسيطة

### منهجية مالمكويست :

يستعمل الباحثون غالبا نوعين من المؤشرات لقياس تغيرات الإنتاجية، فمؤشر Tornqvist يستخدم في الدراسات المعلمية، بينما في الدراسات غير المعلمية أهم مؤشر للإنتاجية هو index Malmquist، ففي المؤشر الأول يتم تحديد

الفروقات بين المنحنى الحدودي والأخطاء العشوائية وقيم عدم الكفاءة معاً، بينما في المؤشر الثاني يتم إعطاء الفروقات مقارنة بـ المنحنى الحدودي لكل قيم عدم الكفاءة فقط<sup>١</sup>.

والهدف من مؤشر الماكويست الذي قدمه لأول مرة العالم الإحصائي والاقتصادي السويدي الماكويست ، ثم تم تطوير نموذجه وأصبح بالشكل الحالي كل من : كيفز وكريستنسن وديوارت (Cavas, christensen and dievert 1982) ، هو قياس التغير في الإنتاجية الكلية للعوامل بين مشاهدين بواسطة حساب معدل المسافات بين كل مشاهدة ومنحنى حدود الإنتاج الذي يمثل مستوى معين للتكنولوجيا.

ولا يتطلب التقدير معلومات عن أسعار المدخلات كما أنه لا يتطلب المساواة بين الأسعار والإنتاجية الحدية . ويتم حساب مؤشر الماكويست على أنه الوسط الهندسي لنسبة دالتين للمسافة Distance Functions ، ويعتبر من أفضل الطرق استخداماً لقياس إنتاجية القطاع المصرفي<sup>٢</sup>.

<sup>1</sup> Ihsan Isik, Ugur Meleke & Ebru Isik ,Liberalization ,ownership and productivity in Turkish banking, , Working Paper 0218,ERF,Egypt,2002 , p7

<sup>2</sup> Katerina Lyroudi and Dimitrios Angelidis, Measuring banking productivity of the most recent European union member countries: Anon parametric approach, Journal of Economics and Business ,Vol. IX– 2006, No 1 ,p 47

وكثيرا ما تستخدم ثلاثة مؤشرات مختلفة لتقييم التغيرات التكنولوجية  
 (Fischer, 1922)، (Tornqvist, 1936)، (Mamlquist, 1953) ويتميز مؤشر مالمكويست  
 بثلاث ميزات رئيسية مقارنة بالمؤشرين الآخرين:

- لا يتطلب افتراضات على السلوك الاقتصادي للوحدات الإنتاجية  
 كتعظيم الأرباح أو تقليص التكاليف.
- لا يتطلب معرفة معلومات أسعار المدخلات والمخرجات.
- إذا توفرت معطيات بانل panel data فإنه يسمح بتقسيم تغيرات  
 الإنتاجية إلى قسمين: (تغير الكفاءة التقنية، والتغير التقني).

ومن الجدير بالذكر أن نشير إلى أن التغير في الكفاءة التقنية يشرح ويترجم إلى  
 ظاهرة "اللحاق بالركب" The catching-up effect ، ويشير أو يدل على أن أداء  
 البنك يتحرك نحو أفضل أداء (نحو المنحنى الحدودي الكفاء)، لذلك سمي هذا  
 التحسن باللحاق بالركب<sup>٢</sup>.

<sup>1</sup> Amarender Reddy, Banking Sector Deregulation and productivity change decomposition of Indian Banks, Finance India, Vol. 19, No.3, 2005, p5

<sup>2</sup> Kazuhiko Yokota, Productivity growth, innovation and catching-up of medium-sized enterprises in Indonesia: A nonparametric approach, , Economic Research institute for ASEAN and East Asia, Research project No.5, 2007, p143.

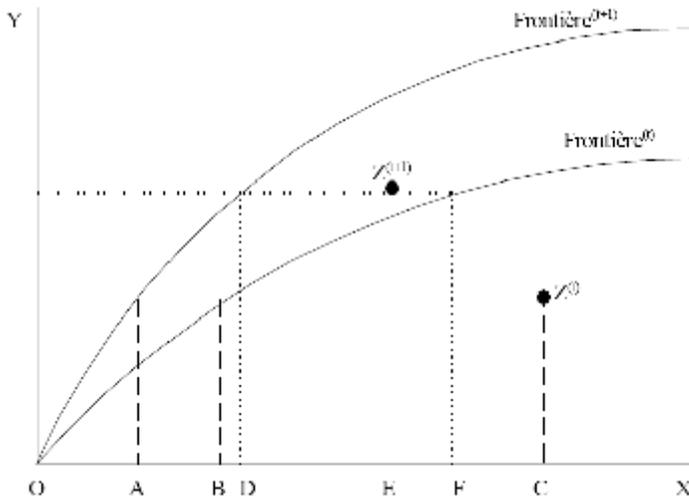
وفي المقابل، التغير التقني يترجم بالإبداع، لأنه يرتبط بالتحويلات على المنحنى التقني<sup>١</sup> (shift in the frontier of technology)، وتكمن صعوبته الكبيرة في حاجته إلى حساب المسافة بين الدوال، ويمكن لتحليل مغلف البيانات أن يستعمل لحل هذا المشكل .

وسيتيم فيما يلي وصف المنهجية الرياضية لمختلف مكونات مؤشر الماكويست للإنتاجية، هو نتيجة أعمال (Fare et al.,1994) مستندين في ذلك لأعمال (Caves et al.,1982) بالنظر إلى الشكل التالي

---

<sup>1</sup> Cummins, J.D., Weiss, M.A and Zi, H., Organizational Form and Efficiency: The Coexistence of Stock and Mutual Property Liability Insurers," Management Science 45, 1999, p22.

## الشكل 2: مؤشر المالكويست وتقسيباته



Source : Mario Fortin *et al.* , Cahiers de recherche, 6-01, l'impact des opérations transactionnelles sur la croissance de la productivité dans le secteur bancaire, université de Sherbrooke, 2006 , p11

حيث  $y$  تمثل الناتج،  $x$  مثل المدخل  $A$  مثل مؤشر التكنولوجيا. وبين

الفترتين الزمنيتين، يحرك التطور التقني دالة الإنتاج من  $y_t = A_t f(x_t)$  إلى

$$y_{t+1} = A_{t+1} f(x_{t+1})$$

بما أن الكفاءة القصوى لم يتم الوصول إليها ، تمثل الإنتاج الأولي بالنقطة  $z_t$  ،

مستوى الكفاءة التقنية الأولي يساوي  $\frac{OB}{OC}$  .

إذن يكون الإنتاج للمرحلة الثانية في النقطة  $z_{t+1}$  مع كفاءة تقنية تساوي  $\frac{OD}{OE}$ .  
 فالإنتاجية ارتفعت بين الفترتين  $t$  و  $t+1$  لأننا استعملنا موارد أقل للوصول إلى مستوى أعلى، ويعتبر جزء من هذا الارتفاع سببه التطور التقني والجزء الآخر سببه التغير في الكفاءة التقنية.

يمكن تجزئة نمو الإنتاجية بيانيا كما يلي :

$$E_t = \frac{OB}{OC} : \text{الكفاءة التقنية لـ B خلال الفترة } t$$

$$E_{t+1} = \frac{OD}{OE} : \text{الكفاءة التقنية لـ B خلال الفترة } t+1$$

التغير التقني بدوره يقاس بين الفترتين كما يلي :

$$a_t = \frac{OA}{OB} \text{ (خلال الفترة الأولى)}$$

$$a_{t+1} = \frac{OD}{OF} \text{ (خلال الفترة الثانية)}$$

معدل نمو الإنتاجية الكلية يساوي مجموع معدلات النمو للكفاءة التقنية والتطور التقني.

$$e = \frac{OB}{OC} * \frac{OD}{OE} : \text{ويعطى معدل النمو للكفاءة التقنية}$$

ويمثل التغير التقني التغير الممكن لـ  $x$  إذا حافظنا على المستوى نفسه المشاهد خلال السنة  $t$  أو السنة  $t+1$ . وحتى نعرف أي الفترتين أفضل نستعمل المتوسط الهندسي للأرباح التقنية (أي الفائدة من وراء التغير) خلال الفترتين. فنجد :

$$a = \left[ \frac{OA}{OB} * \frac{OD}{OF} \right]^{\frac{1}{2}} : \text{معدل النمو للتغير التقني}$$

وأخيراً نشكل معدل نمو الإنتاجية للمكويست :

$$m = \left[ \frac{OB}{OC} * \frac{OD}{OE} \right] * \left[ \frac{OA}{OB} * \frac{OD}{OF} \right]^{\frac{1}{2}}$$

وفيما يلي توضيح المعادلات الرياضية المبينة على دوال المسافة :

لنفرض أن بنكا ما يستعمل  $n$  مدخلا لإنتاج  $m$  مخرجا، حيث :  $x \in R_+^n$  و  $y \in R_+^m$

شعاع المدخلات وشعاع المخرجات على التوالي . (أنظر الشكل ) .

مجموعة إمكانات الإنتاج للبنك في الزمن  $t$  يمكن كتابتها كما يلي <sup>١</sup> :

$$S^t = \{(x^t, y^t) | x^t \text{ can produce } y^t\} \dots\dots\dots(1)$$

قام (Fare et al 1994) بتعريف دالة مسافة المخرجات بدلالة الزمن كما يلي :

$$D_0^t(x^t, y^t) = \inf \{\theta | (x^t, y^t / \theta) \in S^t\} = (\sup \{\theta | (x^t, \theta y^t) \in S^t\})^{-1} \dots\dots\dots(2)$$

نشير إلى أن  $D_0^t(x^t, y^t) \leq 1$  إذا كان  $(x^t, y^t) \in S^t$  و  $D_0^t(x^t, y^t) = 1$  إذا كان

$(x^t, y^t)$  على المنحنى الحدودي

<sup>1</sup> Nguyen Xuan Quang and Bruno De Borger, Bootstrapping efficiency and Malmquist productivity indices: An application to Vietnamese commercial banks ,Asia-Pacific Productivity Conference, 2008,p5.

وقد قدم (Fare et al. 1994) لحساب مؤشر المالكويست تعريفا لدوال المسافة يأخذ في الاعتبار دالتين إحداهما تقيس أقصى تغير نسبي في المخرجات المطلوبة للفترة الأولى . والأخرى تقيس أكبر تغير نسبي في المخرج للفترة الثانية، وكتاهما ترتبطان بتكنولوجيا الفترة <sup>١</sup>.

$$D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1}) = \inf\{\theta \mid (x^{t+1}, y^{t+1} / \theta) \in S^t\}$$

(3)

و

$$D_0^{t+1}(x^t, y^t) = \inf\{\theta \mid (x^t, y^t / \theta) \in S^{t+1}\}$$

(4)

دالة المسافة في المعادلة 3 تقيس التغير النسبي الأقصى في المخرج المطلوب حتى يكون  $(x^{t+1}, y^{t+1})$  متاحا وممكنا في علاقة التكنولوجيا عبر الزمن  $t$ . بينما دالة المسافة في المعادلة 4 تقيس التغير النسبي الأقصى في المخرج المطلوب لجعل  $(x^t, y^t)$  ممكنا ومتاحا في علاقة التكنولوجيا عبر الزمن  $t + 1$ .

<sup>1</sup> Emili Tortosa-Ausina et al., Sensitivity analysis of efficiency and Malmquist productivity indices: An application to Spanish savings banks, Working paper 2, Centre for applied economic research, university of new south wales, 2003, P 5

وتقيس دالة المسافة للمدخلات أكبر مقدار أو الحد الأقصى الذي يمكن من خلاله استخدام أقل مدخلات للوصول إلى مستوى معين من المخرجات. ويمكن لمؤشر مالمكويست الفصل بين أثر اللحاق بالركب على المنحنى الحدودي (التغيرات في الكفاءة التقنية) عن التحولات في المنحنى الحدودي (التغير التقني) ويسمح بالبحث عن المصادر الأساسية لتغير الكفاءة والتحسينات في الممارسات الإدارية (التغير في الكفاءة التقنية الصافية PTE change) أو التحرك نحو الحجم الأمثل (التغير في الكفاءة الحجمية SE change) <sup>١</sup>.

إن مؤشر مالمكويست  $m$  الذي يعتمد على نسب دوال المسافة للمخرجات بين فترات زمنية  $t$  (الفترة التكنولوجية المرجعية) والفترة  $t+1$  يمكن استخدامه لقياس التغير في الإنتاجية، إذ إنه يقيس التغير في الإنتاجية الكلية للعوامل بين نقطتين (بين مرحلتين  $t$  و  $t+1$  حيث الفترة الأولى هي  $t$  والفترة الثانية هي  $t+1$ )، وذلك بقياس النسبة بين المسافات. مؤشرات مالمكويست للتوجيه الإخراجي مشتقة من دالة المسافة للمخرجات <sup>٢</sup>.  
إذن يمكن صياغة مؤشر مالمكويست للإنتاجية كما يلي:

<sup>1</sup> Maggie X. Fu , Alden I. L. Vong ,Bank Efficiency and Productivity Change in Hong Kong and Macao ,Macao Monetary Research Bulletin,Issue No. 18 – January 2011,p123

<sup>2</sup> Fadzlan Sufian,Malmquist indices of productivity change in Malaysia Islamic banking industry, Journal of economic cooperation ,28,1,2007,p123

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \left[ \frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

..... (5)

حيث إن المقدار خارج القوسين يمثل التغير في الكفاءة التقنية ويبين مدى قرب أو بعد البنك عن المنحنى الحدودي لأفضل أداء (Isik et al., 2002)، بينما المتوسط الهندسي للمؤشرين داخل القوسين يقيس التحولات في التكنولوجيا بين فترتين  $t$  و  $t+1$  ويسمى التطور أو التغير التقني.

إذن:

$$\text{Efficiency change} = \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} = \text{تغير الكفاءة}$$

(6)

$$\text{Technical change} = \left[ \frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}} = \text{التغير التقني}$$

(7)

يبين التغير التقني العلاقة الموجودة بين أفضل أداء مقارنة بالبنك المقارن، من ناحية التحسن، الثبات أو التدهور. ويقيس أيضا مدى تغير المخرجات من ناحية التغير في تكنولوجيا الإنتاج<sup>١</sup>.

<sup>١</sup> اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تحليل الأداء الاقتصادي وتقييم النمو والإنتاجية في منطقة الإسكوا، العدد

الثاني، جانفي ٢٠٠٤، ص ٢٩.

وبناء على المعادلات السابقة، فإن فمؤشر مالمكويست للإنتاجية الكلية هو حاصل ضرب التغير في الكفاءة التقنية في التغير التقني .  
وفي كل العلاقات أعلاه، فإن القيمة أكبر من الواحد تشير إلى التحسن، والقيمة أقل من الواحد تدل على التدهور والانخفاض عبر الزمن .  
وتقسم الكفاءة التقنية بدورها إلى قسمين أساسيين هما : الكفاءة التقنية الصافية، والكفاءة الحجمية (انظر العلاقات أدناه) . إذ من الممكن أن يكون البنك كفؤاً تقنياً لكن حجم عملياته ليس أمثلها . فمثلاً نجد بنكاً صغيراً في حجم عملياته ويعمل في ظل تكنولوجيا تزيد غلة الحجم IRS . ونجد بنكاً آخر كبير الحجم يعمل في ظل تناقص غلة الحجم DRS وفي كلتا الحالتين يمكن تحسين مستويات الكفاءة بتغيير حجم عمليات كل بنك، بمعنى المحافظة على مزيج المدخلات نفسه لكن بتغيير حجم العمليات<sup>١</sup> .

$$\text{Pure Technical Efficiency Change Index} = \left[ \frac{D^{t+1}(VRS)(y_{t+1}, x_{t+1})}{D^t(VRS)(y^t, x^t)} \right]$$

يمثل : مؤشر التغير في الكفاءة التقنية الصافية.

<sup>١</sup> Coelli et al., introduction to productivity and efficiency analysis, springer edition 2005, p58

$$\text{Scale Efficiency Change Index} = \left[ \frac{D^{t+1}(CRS)(y_{t+1}, x_{t+1})}{D^t(CRS)(y^t, x^t)} \right] / \left[ \frac{D^{t+1}(VRS)(y_{t+1}, x_{t+1})}{D^t(VRS)(y^t, x^t)} \right]$$

يمثل: مؤشر التغير في الكفاءة الحجمية

وهناك طرق أخرى لحساب مؤشر المالكويست إلا أن أكثرها استعمالاً استخدام تحليل مغلف البيانات الذي لا يفترض صيغة دالية محددة لدالة الإنتاج لتقدير معلماتها ويقوم هذا المنهج على بناء منحنى خطي لحدود الإنتاج Linear production frontier لكل سنة من سنوات العينة عن طريق حل سلسلة متتالية من البرامج الخطية، واحدة لكل سنة. ويتم تحديد عدم الكفاءة التقنية بالمسافة بين نقطة البيانات المشاهدة والمنحنى. ويبدأ النموذج بحل مشاكل البرمجة الخطية الآتية بافتراض ثبات غلة الحجم<sup>١</sup>.

يتم من خلال نموذج الـ Malmquist DEA حساب المسافات أو قيم الكفاءة التقنية، وذلك بحساب أربعة مسافات لكل بنك من البنوك. وهي:

- الفترة السابقة في حالة ثبات غلة الحجم CRS.
- الفترة الحالية في حالة ثبات غلة الحجم CRS.

١ أحمد جلال، تقييم السياسة الصناعية في مصر، المركز المصري للدراسات الاقتصادية، ورقة عمل رقم ١٠٨، ٢٠٠٥،

- الفترة المستقبلية في حالة ثبات غلة الحجم CRS .

- الفترة الحالية في حالة تغير غلة الحجم VRS .

وغلة الحجم تمثل تصورا للعلاقة بين الإنتاج الكلي وعناصر الإنتاج عندما تكون جميعها متغيرة، وهذا ما يهيم المنشأة في الأجل الطويل ويعينها على اختيار الحجم الأمثل للمنشأة وغيرها من الوحدات الإنتاجية. وإذا أردنا تعريف الأجل القصير short term فهو الفترة التي لا تكفي لقيام المنشأة بتغيير جميع عناصر الإنتاج، فيبقى على الأقل عنصر واحد ثابتا في الأجل القصير<sup>١</sup>. كما يجب الإشارة إلى أن فرضية تغير أو ثبات غلة الحجم لا تؤثر في نموذج الماكويست المبني على الـ DEA لأن كليهما يستعمل لحساب المسافات المختلفة لبناء مؤشرات الماكويست<sup>٢</sup>.

##### ٥. تحديد المدخلات والمخرجات :

من أهم الصعوبات التي تواجه البحث في هذا المجال تحديد المدخلات والمخرجات للعملية البنكية، إذ أن قياس الكفاءة للبنوك يختلف باختلاف طبيعة النموذج المستخدم باختلاف المدخلات والمخرجات<sup>١</sup>.

<sup>١</sup> باسم شبيب، قياس الإنتاجية الكلية، مركز البحرين للدراسات والبحوث، المنامة، البحرين، ٢٠٠٥، ص ١٢.

<sup>٢</sup> Tim Coelli, A Guide to DEAP Version 2.1: A DEA Computer Program Centre for efficiency and productivity analysis, University of New England, Australia, P43

ونظراً لأن البنك مؤسسة متعددة المدخلات والمخرجات، ونتيجة لطبيعة البنوك المعقدة فإنه يوجد التباس في تحديد مقاييس المخرجات، ويعود ذلك بالأساس إلى طبيعة الخدمات المقدمة غير الملموسة. ولأن إنتاج البنك صعب القياس لذلك نشأت مشكلة ضبط المتغيرات المحددة لكفاءته وإنتاجيته، مما يتطلب من البنك استعمال الودائع وأصول أخرى، ليوفر لعملائه خدمات بأقل المخاطر الممكنة، كما إن البنك يلعب دوراً مهماً في الوساطة بين المقرضين والمقترضين، ويؤدي خدمات غير نقدية مثل حماية الأشياء الثمينة، وخدمات المحاسبة وإدارة المحافظ الاستثمارية<sup>٢</sup>

لذلك نجد نقاشاً عميقاً بين الباحثين حول تحديد مدخلات ومخرجات البنوك، بشكل عام فإن هناك منهجيتين اثنتين في الأدبيات البنكية، هما منهج الإنتاج Production approach ومنهج الوساطة Intermediation approach .

<sup>١</sup> محمد إبراهيم السقا، تحليل الكفاءة الفنية وكفاءة الربحية للبنوك التجارية بدولة الكويت، مجلة جامعة الملك عبد العزيز للاقتصاد والإدارة، المجلد ٢٢ العدد ٢٠٠٨، ص ٣٨.

<sup>٢</sup> Aziz Ponary et al., Measurement of inputs and outputs in the banking Industry, Tanzamet Journal, 2002, Volume 3(1), P 13

في ظل منهج الإنتاج ينظر إلى البنوك على أنها منتج للخدمات المقدمة لأصحاب الحسابات، بينما ينظر إلى البنوك في ظل منهج الوساطة على أنها تقوم بنقل الأموال من المدخرين إلى المستثمرين .

وعلى ذلك فإن المنهج الأول يتناول الناتج على أساس عدد ونوع المعاملات التي تتم خلال مدة معينة، بينما يتم استخدام المدخلات المادية «العمل ورأس المال»، باعتبار أن البنوك منتج للخدمات المقدمة للمودعين، وبالتالي فإن قياسها للنواتج مادي بحت . والبنك في هذه الحالة ينتج حجما معينا من القروض و «أو الودائع . وهذا الإنتاج يتطلب استعمال مدخلين : رأس المال والعمل، بينما عدد حسابات الودائع هي أفضل مقياس للمخرجات البنكية في هذه الحالة . والفكرة الأساسية هي أن الإنتاج البنكي يتجلى أكثر في العمليات المنجزة من القيم والمبالغ ( Saidane et al ., 1999)

وبناء على ذلك فإن الاعتماد على منهج الإنتاج لا يسمح بتمثيل جيد للنشاط البنكي . ( Vettori, 2000)

وعلى الرغم من أنه يفضل استخدام المنهجين معا في حساب الكفاءة لأغراض المقارنة، فإن منهج الإنتاج يحتاج إلى معلومات غالبا ما لا تكون منشورة، ولذلك نادرا ما يستخدم هذا المنهج . وبشكل عام يفضل استخدام منهج الإنتاج في حالة تقييم ومقارنة كفاءة الإنتاج للفروع المختلفة للمؤسسات

المالية «الوحدات التابعة للبنوك أو الوكالات»، بينما يكون منهج الوساطة أكثر مناسبة عند تقييم كفاءة المؤسسة المالية كاملة. وفي التطبيقات العملية للكفاءة قد تستخدم بعض المخرجات باعتبارها مدخلات. وعلى سبيل المثال يتم استخدام الودائع مدخلات وكذلك مخرجات<sup>١</sup>.

وعليه في ظل منهج الوساطة يستثمر البنك موارد المودعين في أصول مالية وخاصة منها القروض (في حالتنا هذه صيغ التمويل الإسلامي بقسميها الرئيسيين).

ويعتبر البنك الإسلامي حسب الكثير من الباحثين وسيطا ماليا يقوم بجمع المدخرات ويوظفها من خلال نظم تمويل إسلامية كالمشاركة والمرابحة والمضاربة...<sup>٢</sup>، وقد أعدت البنوك الإسلامية للاضطلاع بهذا الدور لا يمكنها أن تتخلى عن وظيفة الوساطة لغيرها<sup>٣</sup>.

وفي ظل منهج الوساطة، ينظر للبنك على أنه وسيط مالي بين المدخرين والمودعين، وبالتالي التأكيد على التعامل مع الودائع بصفتها مدخلات، كونها

<sup>١</sup> محمد إبراهيم السقا، مرجع سابق، ص ٣٤.

<sup>٢</sup> سامي إبراهيم السويلم، مرجع سابق.

<sup>٣</sup> محمد نجاة الله صديقي، المصارف الإسلامية: المبدأ والتصور والمستقبل بمجلة الاقتصاد الإسلامي، جامعة الملك عبد

العزیز، المجلد ١٠، ١٩٩٨، ص ٤٥.

تشكل المادة الأساسية التي تتحول إلى استثمارات مالية<sup>١</sup>، ويشمل تقييم الأداء في هذه الحالة تقييم دور المصرف في تجميع الموارد وأهمها الودائع، أي مدى قدرة المصرف على استخدام موارده وتوظيفها بشكل سليم والحصول على أكبر عائد مع تخفيض حجم المخاطر والمحافظة على السيولة اللازمة<sup>٢</sup>.

وعلى ذلك فإن المنهج الأول يتناول الناتج على أساس عدد ونوع المعاملات التي تتم خلال مدة معينة، بينما يتم استخدام المدخلات المادية «العمل ورأس المال»، باعتبار أن البنوك منتج للخدمات المقدمة للمودعين. ومن يختار هذا المنهج يواجه صعوبة الحصول على متغيراته الأساسية، ويحتاج إلى معلومات غالباً ما لا تكون منشورة، ولذلك نادراً ما يستخدم هذا المنهج.

ووفق منهج الوساطة يقوم البنك بقبول الودائع من العملاء ويحولها إلى قروض للزبائن. وعادة ما تكون المدخلات رأس المال والعمل والودائع، بينما تكون المخرجات القروض وعوائد الأصول. وفي هذا المنهج تؤدي البنوك دورين محوريين بتعبئة الموارد وتوزيعها. وهذه نظرة عامة لمنهج الوساطة المالية.

<sup>١</sup> عز الدين مصطفى الكور، أثر السيولة على كفاءة التكلفة والأداء، دراسة تطبيقية على المصارف الإسلامية الأردنية، ورقة مقدمة لمؤتمر الخدمات المالية الإسلامية الثاني، ليبيا، ٢٠١١، ص ١٠.

<sup>٢</sup> أمارة محمد يحي عاصي، تقييم الأداء المالي للمصارف الإسلامية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة حلب، ٢٠١٠، ص ١٨٤.

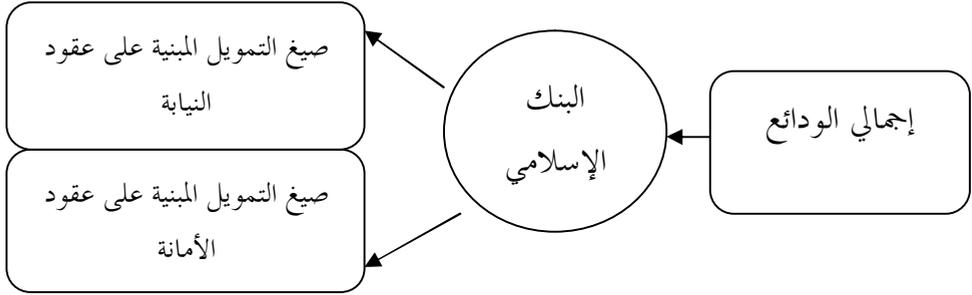
وقد تم اختيار إجمالي الودائع (x1) total deposits مدخلاً رئيسياً للعمليات البنكية الإسلامية، حيث تستعمل البنوك هذه الودائع لتقديم صيغ تمويلية مختلفة، قسمناها إلى قسمين رئيسيين هما صيغ التمويل المبنية على المشاركات (y1)، وصيغ التمويل المبنية على المداينات (y2).

والداعي وراء الفصل بين عقود المربحة والمؤاجرة وعقود المشاركة والمضاربة هو أن كلا منهما يتطلب مزيجاً مختلفاً (أي كميات مختلفة) من المدخلات،<sup>١</sup> (الساعاتي، 1995)، كما أن العقود التي تنظم كل قسم من الصيغ التمويلية في البنوك الإسلامية تختلف، فلو تأملنا العقود في الفقه الإسلامي لوجدناها تنقسم إلى عقود أمانة وعقود ضمان. فعقود الأمانة (الوكالة، المضاربة، المشاركة...) تقتصر فيها مسؤولية البنك على المخاطر المترتبة على تقصيره أو تعديه في عمله، أما عقود الضمان (المربحة، المؤاجرة...) فيتحمل فيها البنك كافة المخاطر التي تتعرض لها السلعة موضوع الوساطة، سواء قصر أم لم يقصر.<sup>٢</sup>

من ثم فإن دور البنك كمؤسسة مالية وسيطة في هذه الحالة الدراسية يكون وفق الشكل المقترح التالي:

<sup>١</sup> الساعاتي، عبد الرحيم عبد الحميد، وآخرون، تقدير دالة تكاليف البنوك الإسلامية والبنوك التجارية دراسة مقارنة، مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاقتصاد الإسلامي، المجلد ١٩٩٥، ٧، ص ١٤.

<sup>٢</sup> سامي إبراهيم السويلم، مرجع سابق، ص ٩١.



ولا شك أن البنك لا يقتصر على المتغيرات السابقة فقط، بمعنى يقدم خدمات أخرى خارج هذا الإطار، وكذلك فإن مدخلاته ليست فقط الودائع. لكن تم التركيز انصب على النموذج السابق للأسباب التي ذكرناها.

#### ٦. عينة البنوك وإحصائيات وصفية:

اختير أحد عشر بنكا إسلاميا يشكلون 8 دول إسلامية، خلال الفترة الزمنية من 2003 إلى 2009 وهي سبع سنوات تمثل الحد الأدنى الذي نحكم من خلاله على صدق السلسلة الزمنية المستعملة في الدراسة، لأن الفترة التي تضم ستين أو ثلاث لا يمكن الأخذ بنتائجها ولا يمكن تعميمها. بالإضافة إلى أنها تشمل سنوات ما قبل الأزمة المالية العالمية وأثنائها.

وقد اختيرت عينة البنوك الإسلامية بناء على ما توفر من معطيات وبيانات، والواقع أن الميزانيات المنشورة من قبل البنوك وأغلب قواعد البيانات والدراسات السابقة التجريبية لم تتح للباحث إمكانية الفصل بين مخرجات البنك الإسلامي، أي بين صيغ التمويل المبنية على المرابحة والصيغ التمويلية المبنية على المشاركة. وهذه هي الأسباب وراء اختيار هذه العينة. بحيث تغطي مجموعة كبيرة من الدول الإسلامية.

والجدول التالي يوضح إحصائيات وصفية حول مدخلات ومخرجات الـ11 بنكا إسلاميا بين السنوات 2003 إلى 2009.

والجدول يضم ملخصا لأهم إحصائيات العينة المأخوذة للدراسة، حيث نوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري مقياساً للتشتت للمتغيرات الثلاثة أعلاه.

الجدول رقم 1: إحصائيات وصفية للمدخلات والمخرجات بين 2003 و2009

الوحدة ألف دولار أمريكي

الانحراف المعياري	المتوسط	الأقصى	الأدنى	
231,55 527	483,01 434 1	905,78 156 2	365,01 871	إجمالي الودائع
04، 974 79	515,65 127	349,57 244	102,34 35	صنغ المشاركة والمضاربة
539,3 140	084,96 779	865,09 058 1	044,56 460	صنغ المرايحات والبيع الآجل

يبين الجدول أعلاه ملخصاً لإحصائيات وصفية لبنوك العينة تشمل المتوسط الحسابي لكل متغير والانحراف المعياري. ونلاحظ تفوق التمويل بالمداينات على التمويل بالمشاركات أضعافاً كبيرة، فلو حسبنا نسبة المشاركات إلى المداينات لوجدناها 16,36 ٪ وهي نسبة ضعيفة جداً. وعلى الرغم من أن العينة المختارة شملت فقط أكثر البنوك الإسلامية تنوعاً بين صنغ المداينات وصنغ

المشاركات والمضاربات، فإن النسبة بقيت منخفضة لعدة أسباب، منها مخاطر الثقة الناجمة عن مثل هذه العقود وسهولة الربح وقلة المخاطر في النوع الأول من التمويلات . وهذا لا يعني أن تبقى البنوك الإسلامية بعيدة عن هذا التمويل، بل يجب عليها الموازنة بينهما لإحداث نوع من الاستقرار .

كما نلاحظ أن التشتت كبير في صيغ المشاركات عنه في صيغ المدائيات على الرغم من قيمته الضئيلة . وهذا ناتج عن كون الكثير من البنوك الإسلامية لا تستعمل هذا التمويل كثيرا وإن استعملته فإنه يكون متباينا من سنة لأخرى، مما جعل التشتت يفوق قيمة المتوسط الحسابي بكثير . والعكس بالنسبة لحالة التمويلات بالمرايحات، فقيمة الانحراف المعياري أقل بكثير من قيمة متوسطه، مما يدل على وجود تشتت لكن بدرجة أقل، وتكاد تبقى التمويلات بالمرايحات قريبة من بعضها عند النظر إليها باعتبارها قيمة سنوية لجميع البنوك .

أما إجمالي ودائع البنوك الإسلامية فمختلفة من بنك لآخر حسب كبر حجمه وحصته السوقية، وذلك لأن العينة تضم بنوكا حديثة النشأة كما تشمل بنوكاً عمرها يفوق 30 سنة كبنك دبي الإسلامي .

والجدول التالي يعطي صورة لتغيرات المدخلات والمخرجات عبر الزمن .

## جدول رقم 2: متوسط المدخلات والمخرجات السنوي

## الوحدة ألف دولار أمريكي

2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
113,72	2 156 905,78	1 824 612,7	1 443 541,23	928 281,55	936 281,10	871 365,01	متوسط إجمالي الودائع
185,42	244 349,57	154 036,20	86 619,12	96 646,59	40 370,34	35 102,34	متوسط التمويلات بالمشاركة
21,65	1 058 865,09	1 023 083,67	899 379,02	527 253,8	557 146,89	460 044,56	متوسط التمويلات بالمربحات

ويلاحظ تأكيد ظاهرة انتشار البنوك الإسلامية وتطورها، فإجمالي الودائع والتمويلات بنوعيهما تطورت بأضعاف قيمتها سنة 2003. هذا بالنسبة لإجمالي الودائع ومتوسط التمويلات بالمربحات، حيث نجد عند مقارنة قيمة كل متغير عام 2009 بالسنة المرجعية 2003. ما يلي:

أ. زادت قيمة إجمالي الودائع بنسبة 115 %.

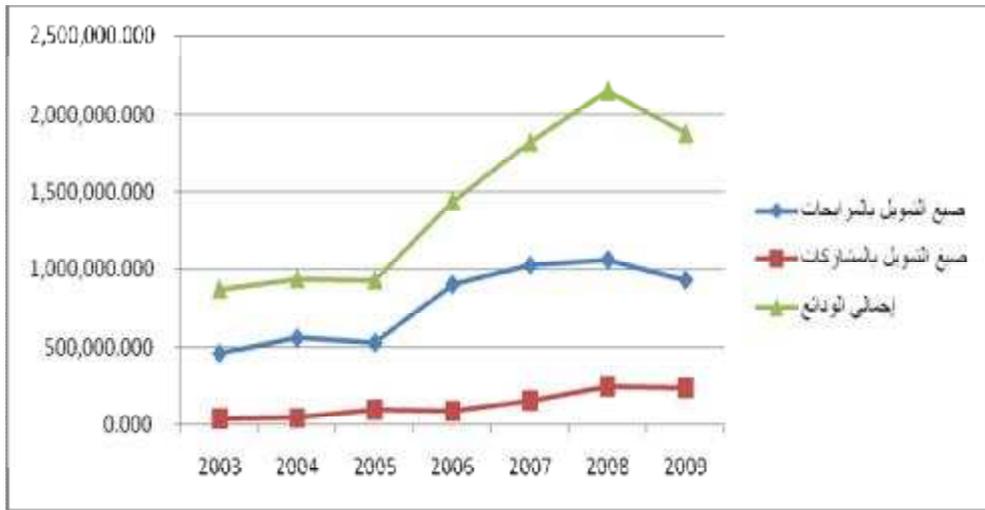
ب. وزادت قيمة متوسط التمويلات بالمربحة بنسبة 101 %.

ج. بينما زادت قيمة متوسط التمويل بالمشاركات بنسبة 570 %.

وهو ما يوضح بشكل جلي تحول البنوك الإسلامية شيئاً فشيئاً إلى صيغ المشاركات والمضاربات، وهذا راجع لعدة أسباب، منها طلبات الأفراد

والمؤسسات في المجتمعات الإسلامية لصيغ تمويلية أخرى يرون فيها مصلحتهم ومنفعتهم، مع وجود تفسيرات أخرى تحتاج للبحث والتقصي .  
ولو قمنا بتمثيله بيانيا نجد الشكل التالي :

الشكل رقم 3 تطورات متغيرات الدراسة



ونتيجة قلة التمويلات بالمشاركة، يكاد منحى المشاركة ينطبق على محور الفواصل، مقارنة بالصيغ التمويلية الأخرى . وخلال سنة 2008 نلاحظ تزايداً في قيم الودائع والتمويلات بنوعها، إلا أنها انخفضت جميعها عام 2009، والتفسير الذي يمكن أن نعلل به هو احتمالية تأثرها بالأزمة المالية .

كما أن إجمالي الودائع كان يسير وفق منحنى متواز تقريبا مع المتغيرات الأخرى، إلا أنه تضاعف ابتداء من عام 2005 حتى وصل أعلى قيمته سنة 2008. ويلاحظ أن مخرج المشاركات لم يتأثر كثيرا بالأزمة المالية العالمية، فنسبة الانخفاض الحاصلة في إجمالي صيغ التمويل بالمرايحات تقدر بـ 12 ٪. وقد انخفض إجمالي الودائع بنسبة 12 ٪ كذلك مقارنة بسنة ٢٠٠٨ التي قبلها، وبلغت نسبة الانخفاض في حجم تمويلات المشاركة والمضاربة نسبة 3,6 ٪ فقط. حيث إن البنوك الإسلامية لم تخفض من تمويلاتها في هذا الجانب، لعدة أسباب، منها أنها عقود طويلة التزمت بها وأن المشاريع ما زالت قائمة ولا يمكن التخلي عنها، مما أدى إلى التخلي والتخفيض من صيغ المداينات.

#### ٧. الدراسة التجريبية :

اختر أحد عشر بنكا إسلاميا يشكلون 8 دول إسلامية، خلال الفترة الزمنية من 2003 إلى 2009 وهي سبع سنوات تمثل الحد الأدنى الذي نحكم من خلاله على صدق السلسلة الزمنية المستعملة في الدراسة، لأن الفترة التي تضم ستين أو ثلاث لا يمكن الأخذ بنتائجها ولا يمكن تعميمها. بالإضافة إلى أنها تشمل سنوات ما قبل الأزمة المالية العالمية وأثنائها.

وقد اختيرت عينة البنوك الإسلامية بناء على ما توفر من معطيات وبيانات، والواقع أن الميزانيات المنشورة من قبل البنوك وأغلب قواعد البيانات والدراسات السابقة التجريبية لم تتح للباحث إمكانية الفصل بين مخرجات البنك الإسلامي، أي بين صيغ التمويل المبنية على المرابحة والصيغ التمويلية المبنية على المشاركة. وهذه هي الأسباب وراء اختيار هذه العينة. بحيث تغطي مجموعة كبيرة من الدول الإسلامية. وقائمة هذه البنوك هي :

جدول رقم 3 : قائمة البنوك الإسلامية محل الدراسة

١ . بنك إسلام ماليزيا برحد
٢ . بنك معاملات ماليزيا
٣ . البنك الإسلامي الأردني للتمويل والاستثمار
٤ . البنك العربي الإسلامي الدولي الأردن
٥ . بنك البحرين الإسلامي
٦ . أبو ظبي الإسلامي الإمارات
٧ . بنك دبي الإسلامي الإمارات
٨ . بنك قطر الإسلامي
٩ . البنك التضامن الإسلامي اليمني الدولي
١٠ . بنك معاملات إندونيسيا
١١ . البنك العربي الإسلامي فلسطين

وكل بنك إسلامي سيكون له خمسة 5 مؤشرات هي :

- التغير في الكفاءة التقنية TEC = technical efficiency change
- التغير التقني TC = technological change
- التغير في الكفاءة التقنية الصافية PTEch
- التغير في الكفاءة الحجمية SEch
- التغير في إنتاجية عوامل الإنتاج الكلية : TFP = total factor productivity

حيث :  $TFP = TC * TEC$

و  $TEC = PTEch * SEch$

### ١ . تغيرات مؤشرات الإنتاجية حسب البنوك :

الجدول التالي يوضح المؤشرات الخمسة لكل بنوك العينة .

جدول رقم 4: متوسط مؤشر مالمكويست ومركباته حسب البنوك

البنك	التغير في الإنتاجية الكلية للعوامل	التغير في الكفاءة الحجمية	التغير في الكفاءة التقنية الصافية	التغير التقني	التغير في الكفاءة التقنية
1	0.918	1.054	0.845	1.031	0.891
2	1.062	1.000	1.030	1.031	1.030

1.039	1.026	1.109	0.937	1.066	3
1.190	0.966	1.190	1.000	1.150	4
1.000	1.009	1.000	1.000	1.009	5
0.920	1.040	1.013	0.908	0.957	6
0.937	0.975	1.000	0.937	0.914	7
1.009	1.081	1.018	0.991	1.091	8
0.916	1.018	1.000	0.916	0.933	9
0.961	1.080	0.965	0.995	1.038	10
1.049	1.037	1.025	1.023	1.088	11
0.992	1.026	1.015	0.977	1.017	المتوسط

ملاحظة: كل المؤشرات المتوسطة للماكويست محسوبة باستعمال المتوسط الهندسي. تجدر الإشارة إلى إن قيمة TFP total factor productivity إذا كانت أكبر من الواحد تعني تحسن في الإنتاجية، وإذا كانت أقل من الواحد تعني التدهور والانخفاض. فالبنوك: 2، 3، 4، 5، 8، 10، 11، أظهرت تغيرا إيجابيا في الإنتاجية للسنوات محل الدراسة. بينما عرفت البنوك: 1، 6، 9، تدهورا وانخفاضا في إنتاجيتها الكلية. ولدى البنك العربي الإسلامي الدولي الأردني أفضل نمو في الإنتاجية الكلية للعوامل TFP بمعدل سنوي يقدر بـ 1,150، والزيادة في نمو الإنتاجية التي يشهدها هذا البنك (ما يقارب 15 ٪). والمساهم الرئيسي في هذه النسبة الإيجابية هو التغير في كفاءته التقنية خلال سنوات الدراسة. بينما التغير

التكنولوجي ظل تقريبا على حاله 0.966، وربما يعود السبب في ذلك إلى الإبقاء على التكنولوجيا المستخدمة نفسها.

وعند النظر إلى إجمالي الإنتاجية الكلية لبنوك العينة الإحدى عشر نجدها إيجابية (1.017)، مما يعني وجود تحسن في الإنتاجية بنسبة 1,7 % سنويا، مفترضين أن السبب يعود إلى ما يسمى بظاهرة تأثير اللحاق بالركب "atching-up effect"، بدلا من الابتكار innovation. المحرك الرئيسي للإبداع في البنوك والمؤسسات المؤسسات المالية يرجع إلى: الإبداع في المنتجات، والخدمات المقدمة إلى الزبائن، وإدارة المخاطر وإجراءات الرقابة<sup>١</sup>.

وقد عرف بنك قطر الإسلامي نسبة نمو جيدة تالياً البنك العربي الإسلامي الدولي الأردن، والسبب يعود بشكل أساسي إلى التطور الذي شهدته التكنولوجيا التي يستخدمها البنك، حيث نجده عند النظر إلى التغير التقني يمثل أفضل تغير ونمو مقارنة بالبنوك الأخرى 1.081.

أما بنك دبي الإسلامي فله أقل نمو في الإنتاجية الكلية 0.914 بين بنوك العينة، وينبغي له تحسين ما نسبته 9 % للوصول إلى المستوى المقبول.

<sup>1</sup> Jill Johnes et al., Efficiency in Islamic and conventional banks: A comparison based on financial ratios and data envelopment analysis, P 21

ويوضح الجدول رقم 4 كذلك قيم مؤشرات التغير التقني technical change ، مكوناً للإنتاجية الكلية يقيس التغيرات في الحدود الكفاءة «أفضل الممارسات» ، فكل البنوك الإسلامية تقريباً : 11 10 9 8 6 5 3 2 1 . عرفت تحولات نحو أداء أفضل خلال فترة الدراسة . بينما شهد البنكان : البنك العربي الإسلامي الدولي الأردني وبنك دبي الإسلامي تدهوراً طفيفاً في التغير التكنولوجي (0,975 ، 0,966) ، على التوالي . حيث حصل مثلاً بنك دبي الإسلامي على متوسط انخفاض نسبته 2,5 % متوسط لسبعة سنوات .

أما بالنسبة لتغيرات الكفاءة efficiency change فقد أظهرت النتائج تغيرات في قيم الكفاءة متقاربة بين البنوك تراوحت بين 0,891 و 1,19 ، ويبقى بنك البحرين الإسلامي محافظاً على كفاءته دون تغيير (ثبات في المتوسط) ، بينما حسن العديد من البنوك الإسلامية من كفاءتها عبر سنوات الدراسة .

ويظهر بنك إسلام ماليزيا أقل نمو في الكفاءة التقنية 89,1 % أي انخفاض نسبته 10,9 % . بينما حقق البنك العربي الإسلامي الدولي أكبر نمو نسبته 19 % .

إن المتوسط العام للكفاءة التقنية للبنوك الإسلامية 99,2 % يتخللها انخفاض طفيف حوالي 0,8 % عبر سنوات الدراسة . وعليه يمكننا القول إن البنوك محل الدراسة أحسنت من استخدام مدخلاتها (الودائع في هذه الحالة) ،

لإنتاج أقصى ما يمكن من المخرجات، أي تمويل أكبر عدد من الأفراد والمؤسسات بصيغ تمويلية تجمع بين المباحات والمشاركات .  
وقد حقق البنك العربي الإسلامي الدولي الأردني أفضل نمو في الإنتاجية الكلية نتيجة تحسن في كفاءته التقنية والتغير التقني الإيجابي، يليه في الترتيب بنك دبي الإسلامي بسبب انخفاض في كفاءته التقنية والحجمية والتغير التقني السلبي . ورغم ذلك تبقى مؤشرات كل البنوك الإسلامية إيجابية .

## ٢ . تغيرات مؤشرات الإنتاجية حسب السنوات :

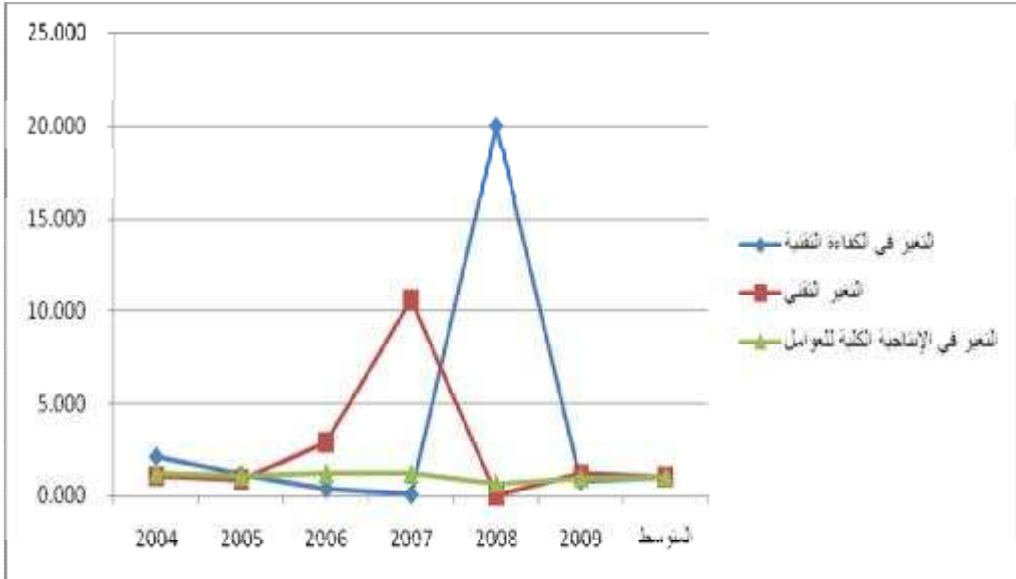
أظهرت نتائج الدراسة حسب السنوات نمواً إيجابياً في الإنتاجية حتى 2007 حيث أعلى نسبة نمو سنة 2006 بزيادة سنوية تقدر بـ 16,6 %، إلا أن البنوك الإسلامية عرفت تدهوراً وانخفاضاً في نمو الإنتاجية بعد ذلك، ففي سنة 2008 حدث انخفاض وصل أدنى مستوياته .  
والجدول التالي يبين مؤشرات الإنتاجية ومركباتها الأساسية والمتوسط العام .

## الجدول رقم 5: متوسط مؤشر الماكويست ومركباته حسب السنوات

السنوات	التغير في الكفاءة التقنية	التغير التقني	التغير في الإنتاجية الكلية للعوامل	التغير في الكفاءة الحجمية	التغير في الكفاءة التقنية الصافية
2004	2,139	1,050	1,196	1,045	1,090
2005	1,169	0,895	1,047	1,034	1,131
2006	0,412	2,903	1,195	0,532	0,773
2007	0,110	10,621	1,166	1,141	0,781
2008	20,019	0,033	0,670	12,142	1,649
2009	0,789	1,203	0,949	0,888	0,888
المتوسط	0,992	1,026	1,017	0,977	1,015

والتمثيل البياني للجدول السابق يوضح بصورة أفضل التغيرات المشاهدة لمركبات الإنتاجية.

## الشكل رقم 4: التمثيل البياني لتغيرات مكونات الإنتاجية الكلية



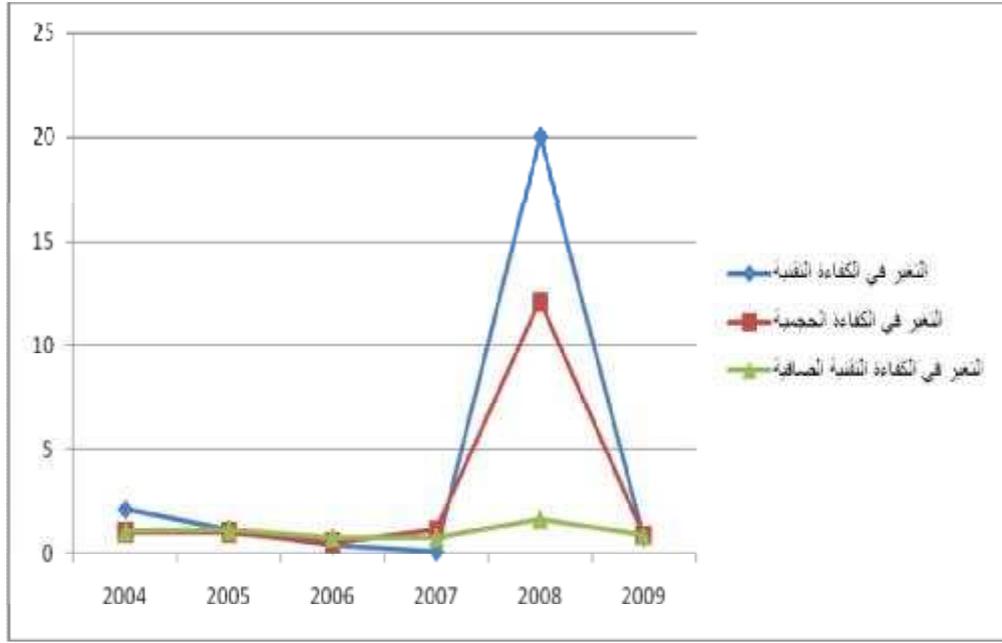
يُعد عام 2003 سنة مرجعية، فمؤشر مالكويسيت للإنتاجية يساوي واحد مما جعله لا يظهر سنة 2003. وذلك لأنه إذا كان المؤشر يفوق الواحد فهذا يعني تحسناً في الإنتاجية وإذا كان أقل فإنه يؤدي إلى تدهور في قيم الإنتاجية. ويبين المنحنى العام أن متوسط الإنتاجية الكلية للعوامل إيجابي، حيث بلغ خلال مدة الدراسة 1.017، وهو ما يعادل زيادة سنوية متوسطة بـ 1.7 % . ومن خلال الجدول يظهر أن إنتاجية القطاع المصرفي الإسلامي تناقصت خلال سنتي 2008 و2009 فبعد أن كانت في السنوات 2003 إلى 2007 زيادة إيجابية

تناقصت في 2008 لتصبح تساوي 0,670 وهي أقل قيمة لها أي أن متوسط الانخفاض هو 33 % وهي نسبة مرتفعة، لكنها سرعان ما تحسنت وأصبح الانخفاض أقل ليصل إلى 5 % تقريبا عام 2009 .

وهناك أسباب لهذا الانخفاض، منها ما نقرأه من خلال الجدول، ونلاحظ أن السبب يعود إلى تدهور التغير التقني، إذ إن سنة 2008 هي سنة التراجع التقني technical regress، جاء التغير سلبيا بمتوسط بلغ 0,033 . ويرتبط هذا مع شهود البنوك كفاءة تقنية عالية، أي أنها استخدمت أقل ما يمكن من مدخلاتها لإعطاء تمويلات تجمع بين المربحات والمشاركات، على الرغم من انخفاض تمويلاتها في صيغ المربحات كما ذكرنا سابقاً .

ومن خلال الشكل البياني السابق، تبدو الملاحظة الأولى بالتزايد الكبير في قيمة التغير في الكفاءة التقنية سنة 2008 لتصل إلى أعلى مستوى لها 20,019 والمصدر الأساسي لهذه الزيادة يعود إلى تزايد الكفاءة الحجمية . فالتغير مرده عمل البنوك الإسلامية وفق زيادة حجم الإنتاج وليس إلى الكفاءة التقنية في حد ذاتها . وقد وصل التغير التقني ذروته عام 2007 ليصل مستوى 10,26، إلا أن انخفاض الكفاءة التقنية في السنة نفسها إلى أدنى مستوياتها جعل مؤشر نمو الإنتاجية لا يرتفع كثيرا .

## الشكل رقم 5: التمثيل البياني لتغيرات مكونات الكفاءة التقنية



يبين الشكل السابق أن الكفاءة الحجمية SE تبدو أكبر مصدر لنمو

الكفاءة التقنية efficiency change مقارنة بالكفاءة التقنية الصافية Pure technical efficiency change، ففي سنة 2008 نلاحظ ارتفاع قيمة الكفاءة التقنية للبنوك الإسلامية وبلوغها الذروة والسبب الرئيسي في ذلك هو تزايد الكفاءة الحجمية بشكل كبير بينما ظل تقريبا مستوى الكفاءة التقنية الصافية ثابتا.

ولو ربطنا هذا التمثيل البياني مع التمثيل البياني لمتغيرات الدراسة لوجدنا

التمثيلين البيانيين تقريبا متماثلين إلى حد ما، فالعلاقة طردية بين زيادة المتغيرات

الثلاثة وزيادة مستوى الكفاءة التقنية للبنوك الإسلامية فقد ازداد إجمالي الودائع وازدادت التمويلات بالمداينات والمشاركات سنة 2008 مما أدى إلى زيادة مستوى الكفاءة التقنية والكفاءة الحجمية للسنة نفسها .

وأخيرا المعرفة أثر حجم البنك على الإنتاجية، تم الحصول على مايلي :

جدول رقم 6 : العلاقة بين مؤشر الماكويست للإنتاجية وحجم البنك

البنك	قيمة معامل الارتباط
١ . بنك إسلام ماليزيا برحد	٠٠٥٥
٢ . بنك معاملات ماليزيا	٠٠٣٧
٣ . البنك الإسلامي الأردني للتمويل والاستثمار	٠٠٣٧
٤ . البنك العربي الإسلامي الدولي الأردن	٠٠٥٧
٥ . بنك البحرين الإسلامي	٠٠٥٣
٦ . أبو ظبي الإسلامي الإمارات	٠٠٣
٧ . بنك دبي الإسلامي الإمارات	٠٠٥٧
٨ . بنك قطر الإسلامي	٠٢٣
٩ . البنك التضامن الإسلامي اليمني الدولي	٠٠٥١
١٠ . بنك معاملات إندونيسيا	٠٠٣
١١ . البنك العربي الإسلامي فلسطين	٠٠٥١

الجدول السابق يوضح مدى وجود علاقة بين حجم البنك (ممثلة في إجمالي الأصول للبنك) ونمو إنتاجيته عبر سنوات الدراسة، مما يبين مدى تأثير حجم البنك على متغيرات الدراسة بحساب معامل الارتباط بيرسون لكل بنوك العينة. ويتبين من خلال النتائج أنه لا توجد علاقة قوية تربط بين حجم البنك وإنتاجيته، فقد ظهرت قيمة المعامل سالبة في ثمانية بنوك. أما البنوك الثلاثة المتبقية كانت قيمة المؤشر فيها موجبة، لكن العلاقة فيها ضعيفة وغير معنوية إحصائياً. إلا أن البنك العربي الفلسطيني أظهرت نتائجه وجود علاقة عكسية بين إجمالي الأصول ونمو الإنتاجية، مما يدل على أن البنوك الكبيرة في فلسطين أقل إنتاجية من البنوك الصغيرة.

وخلاصة القول إن الأثر لا يبدو واضحاً بين حجم البنوك الإسلامية وإنتاجيته خلال سنوات الدراسة.

### خاتمة

قام هذا البحث بدراسة تغير مؤشرات الإنتاجية لمجموعة من البنوك الإسلامية، باستعمال مؤشر المالكويست للإنتاجية المعتمد على تقنية تحليل مغلف

البيانات في الفترة الممتدة من سنة 2003 إلى 2009 وتم تحديد قيم التغير التقني والتغير في الكفاءة التقنية .

المتوسط العام لإنتاجية العوامل في البنوك الإسلامية حقق نمواً إيجابياً بمعدل زيادة سنوي 0,17% . هذا النحو راجع بالدرجة الأولى إلى التغير التقني الإيجابي الذي عرفته هذه الصناعة، إذ وصل نمو معدل التغير التقني إلى أكثر من 25% . وهو المصدر الأساسي لنمو إنتاجية البنوك محل الدراسة . ولم تكن العلاقة بين حجم البنك ونمو الإنتاجية واضحة في البنوك الإسلامية مما يدل على قدرة البنوك الصغيرة على تحقيق مستويات عالية من الإنتاجية مقارنة بالبنوك الكبيرة .

وجاءت النتائج مؤكدة لتحسن الإنتاجية البنكية للبنوك الإسلامية، ومبينة أداءها الجيد رغم الهزات والأزمات المالية التي اجتاحت الاقتصاد العالمي وبالخصوص القطاع المصرفي .

ويمكن توسيع الدراسة والبحث في الموضوع نفسه بإدماج التحليل الحدودي العشوائي مع التحليل الحدودي الأكيد لاختبار قوة النتائج المحصل عليها . وعلى الرغم من ذلك فقد سلطت الدراسة الضوء على مفاهيم الإنتاجية البنكية وقياسها في البنوك الإسلامية التي تختلف عن البنوك التقليدية في معالجة هذا الموضوع . كما أن الدراسة ستساعد البنوك على تخصيص مواردها بالشكل

الأمثل، للوصول إلى استعمال كفاء وحجم عمليات أكثر إنتاجية في القطاع المصرفي الإسلامي .

## المراجع :

- ١ . أحمد جلال، تقييم السياسة الصناعية في مصر، المركز المصري للدراسات الاقتصادية، ورقة عمل رقم 108، 2005 .
- ٢ . أمارة محمد يحي عاصي، تقييم الأداء المالي للمصارف الإسلامية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة حلب، 2010 .
- ٣ . أوقارة عبد الحلیم، دراسة قياس الإنتاجية على المستوى الكلي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر، 2005 .
- ٤ . باسم شبيب، قياس الإنتاجية الكلية، مركز البحرين للدراسات والبحوث، المنامة، البحرين، 2005 .
- ٥ . سامي إبراهيم السويلم، الوساطة المالية في الاقتصاد الإسلامي، مجلة الاقتصاد الإسلامي، جامعة الملك عبد العزيز، المجلد 10، 1998 .
- ٦ . عبد الرحيم الساعاتي، تقدير دالة تكاليف البنوك الإسلامية والبنوك التجارية، مجلة جامعة الملك عبد العزيز : الاقتصاد الإسلامي، المجلد 7، 1995 .

٧. عز الدين مصطفى الكور، أثر السيولة على كفاءة التكلفة والأداء، دراسة تطبيقية على المصارف الإسلامية الأردنية، ورقة مقدمة لمؤتمر الخدمات المالية الإسلامية الثانية، ليبيا، 2011.

٨. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تحليل الأداء الاقتصادي وتقييم النمو والإنتاجية في منطقة الإسكوا، العدد الثاني، جانفي 2004.

٩. محمد إبراهيم السقا، تحليل الكفاءة الفنية وكفاءة الربحية للبنوك التجارية بدولة الكويت، مجلة جامعة الملك عبد العزيز للاقتصاد والإدارة، المجلد 22 العدد 2، 2008.

١٠. محمد نجاته الله صديقي، المصارف الإسلامية: المبدأ والتصور والمستقبل، مجلة الاقتصاد الإسلامي، جامعة الملك عبد العزيز، المجلد 10، 1998.

١١. مصطفى بابكر، الإنتاجية وقياسها، سلسلة دراسات جسر التنمية، العدد الواحد والستون، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 2007.

١٢. وليد عبد مولا، كفاءة البنوك العربية، سلسلة دراسات جسر التنمية، السنة العاشرة، العدد 104، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 2011.

13. Amarender Reddy, Banking Sector Deregulation and productivity change decomposition of Indian Banks, Finance India, Vol. 19, No.3, 2005

14. Aziz Ponary et al., Measurement of inputs and outputs in the banking Industry, Tanzamet Journal, Volume 3(1), 2002.

15. Berger, and D. B. Humphrey, Efficiency and Productivity Growth in U.S. Banking. In H. Fried, C. A. K. Lovell, 1993.
16. Coelli et al., introduction to productivity and efficiency analysis, springer edition, 2005.
17. Cummins, J.D., Weiss, M.A and Zi, H., Organizational Form and Efficiency: The Coexistence of Stock and Mutual Property Liability Insurers, Management Science 45, 1999.
18. Dhafer Saidane et Asma Boughzala, Raison d'être et spécificités de la firme bancaire : pourquoi la banque n'est-elle pas une entreprise comme les autres?, Les cahiers du GRATICE, n 16, printemps, 1999, <http://gremars.univ-lille3.fr/%7Eesaidane/Publication/Resumes.html>
19. Dirk Pilat, concurrence productivité et efficience, Revue économique 27, 1996.
20. Emili Tortosa-Ausina et al., Sensitivity analysis of efficiency and Malmquist productivity indices: An application to Spanish savings banks, Working paper 2, Centre for applied economic research, university of new south Wales, 2003.
21. Fadzlan Sufian, Malmquist indices of productivity change in Malaysia Islamic banking industry, Journal of economic cooperation, 28, 1, 2007.
22. Fare, R., Grosskopf, S., Norris, M. and Zhang, Z, Productivity Growth, Technical Progress and Efficiency Change in Industrialized Countries, the American Economic Review 84 (1), 66-83, 1994.
23. Färe, R., S. Grosskopf D. Margaritis, Efficiency and Productivity: Malmquist and More, in: H. Fried, C.A.K. Lovell, S. Schmidt (eds) The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Change, New York, Oxford University Press, 2008
24. Gaël Vettori, Cahier de recherche, Les Economies d'Echelle : Du concept à l'application, le secteur bancaire suisse, 2000.
25. Ihsan Isik, Ugur Meleke & Ebru Isik, liberalization, ownership and productivity in Turkish banking, working paper 0218,ERF,Egypt,2002.
26. Jill Johnes, The efficiency of Islamic and conventional banks in the Gulf Cooperation Council (GCC) countries: An analysis using financial ratios and data envelopment analysis, Economics Working

- Paper Series, Department of Economics, Lancaster University, UK, 2009.
27. Katerina Lyroudi and Dimitrios Angelidis, Measuring banking productivity of the most recent European union member countries: Anon parametric approach, Journal of Economics and Business ,Vol. IX, No 1,2006.
  28. Kazuhiko Yokota, Productivity growth, innovation and catching-up of medium-sized enterprises in Indonesia: A nonparametric approach, , Economic Research institute for ASEAN and East Asia, Research project No.5,2007
  29. Ly Kirikal, Productivity, the Malmquist Index and the Empirical Study of Banks in Estonia, Oct. 2005. <http://bankofestonia.info/hh?objId=638705&query=%20%20bank>
  30. Maggie X. Fu , Alden I. L. Vong ,Bank Efficiency and Productivity Change in Hong Kong and Macao ,Macao Monetary Research Bulletin, Issue No. 18 – January 2011
  31. Mario Fortin et al., Cahiers de recherche, 6-01, l’impact des opérations transactionnelles sur la croissance de la productivité dans le secteur bancaire, université de Sherbrooke,2006
  32. Mario Fortin, L’impact des opérations transactionnelles sur la croissance de la productivité dans le secteur bancaire, cahiers de recherche 06-01, université de Sherbrooke, canada, 2006.
  33. Mohd Azmi Omar et al., Efficiency and productivity performance of the national private in Indonesia, Gadjah Mada International Journal of Business, No.1 April 2007.
  34. Nguyen Xuan Quang and Bruno De Borger, Bootstrapping efficiency and Malmquist productivity indices: An application to Vietnamese commercial banks ,Asia-Pacific Productivity Conference, 2008.
  35. Samir Abderrazek Srairi, Productivity Growth in GCC Banking Industry 1999-2007: Conventional versus Islamic Banks, EURO-MEDITERRANEAN ECONOMICS AND FINANCE REVIEW, 5(4), Vol. 6, N°1, 2011.
  36. Svend Rasmussen,Production Economics: The Basic Theory of Production Optimisation, Springer, 2011.
  37. Tim Coelli,A Guide to DEAP Version 2.1:A DEA Computer Program Centre for efficiency and productivity analysis ,University of New England,Australia ,1996.

38. Valli Boobal Batchelor , A comparable cross-system bank Productivity Measure, thesis for the degree of Doctor of Philosophy , Edith Cowan University , April 2005.
39. Viverita and Kym Brown, Efficiency analysis of Islamic banks in Africa,Asia,and the Middle East, international association for Islamic economics review of Islamic economics ,Vol.11,No.2,2007.



## عرض كتاب أو رسالة جامعية

