المجلة العلمية لكلية الإدارة والاقتصاد

كلية البنين
قسم الدوريات

تصدر عن كلية الإدارة والاقتصاد بجامعة قطر
مجلة علمية سنوية محكمة

العدد الثامن ١٤١٨ هـ ـ ١٩٩٧م

رئيس التحرير
أ.د. يوسف محمد عبيدان

Qatar University Library
P.O. Box No. 2713 DOHA
Acc. No.
Class No.
Date

أعضـــــاء
أ.د. علي أحمد سليمان
أ.د. ميرغني عبد العال حمور
د. أحمد محمود يوسف
د. واثق شاكر رامز

سكرتير التحرير
د. علاء الدين حسن عواد

وارد
إهداء

العنوان : جامعة قطر ـ كلية الإدارة والاقتصاد ـ الدوحة
جميع المراسلات توجه باسم رئيس التحرير ـ ص . ب : ٢٧١٣ الدوحة ـ قطر
هاتف : ٨٩٢٨٢٣ (٩٧٤)
فاكس : ٨٣٢٩٢٣ (٩٧٤)

التغير التقني ومرونة الإحلال في الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية في عقد الثمانينات

دكتور / محيي الدين ياسين أيوب

كلية الاقتصاد والإدارة - جامعة الملك عبد العزيز

المقدمة

مما لا شك فيه بأن الإنتاجية تلعب دوراً أساسياً في نجاح أية منشأة . ومن هذا تنبع أهمية الخاصة التي يوليها للإنتاجية كل من المنتج والمستثمر والمخطط والمراقب على حد سواء . فآثارها الإيجابية ليست محصورة على المنشأة ، بل تمتد إلى الصناعة ومن ثم إلى الاقتصاد الكلي . فنجاح وربحية الصناعة رهن بمستوى الإنتاجية ، كما أن نمو الإنتاجية أساس لنمو الاقتصاد . وتعتمد الإنتاجية على العلاقة التقنية بين الناتج والعناصر المنتجة ، كما أن نوع التغير التقني هو المحدد للإنتاجية . فنالت من اهتمام الاقتصاديين الشيء الكثير ، فانصب عليها اهتمامهم وأصبحت حقلاً خصباً للدراسات والأبحاث باعتبارها ركيزة النمو الاقتصادي .

تلعب الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية دوراً هاماً في الاقتصاد السعودي ، وقد شهدت نمواً كبيراً كنتيجة للتطور الاقتصادي الكبير الذي تشهده البلاد ، فقد نما الناتج البنكي بخطوات سريعة وبشكل خاص في العقدين السابقين ، وحيث أن الناتج البنكي ما هو إلا حصيلة العناصر المكونة للعملية الإنتاجية ، فيأتي التساؤل عن العلاقة التقنية بين العناصر الإنتاجية والتغير التقني في العملية الإنتاجية والعلاقة الإحلالية في هذه العملية في الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية .

يهدف هذا البحث إلى محاولة الإجابة على هذه التساؤلات باستخدام دالة إنتاج مناسبة للصناعة البنكية بحيث يمكنها تحليل دور كل مدخل من المدخلات في العملية الإنتاجية ، ونوع العلاقات بين هذه المدخلات من حيث الإحلال والتعرف على التغير التقني السائد في هذه الصناعة . من أجل تحقيق هذا الهدف تم تجميع بيانات سلسلية - تقاطعية عن الفترة التي تغطيها الدراسة (1980-1989) .

وقد وجد الباحث أن دالة مرونة الإحلال الثابتة Constant Elasticity of Substitution أو باختصار CES مناسبة لهذا الغرض ، فاستخدم أسلوب المربعات الصغرى لنموذج كمنتا المقرب في العملية التقديرية للدالة .

الصناعة البنكية في المملكة

يمكن اعتبار الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية في مقدمة القطاعات الاقتصادية وبشكل خاص في طليعة قطاع الخدمات في البلاد من حيث حجم الناتج أو الربحية أو الاستثمار ، وتتألف هذه الصناعة من اثنى عشر بنكاً وأكثر من ألف فرع وموجودات تتعدى المئتي ألف مليون ريال .

لم يكن في البلاد بنك وطني حتى أواخر الأربعينات الميلادية ، ولم يكن ثمة بنك سوى البنك الهولندي في جدة والذي أسسته الشركة الهولندية لما وراء البحار عام 1926 ، وبعض المنشآت الصغيرة التي كانت تقوم بأعمال الصيرفة البسيطة بخاصة في مواسم الحج ، ومن أشهرها شركة الكعكي وبن محفوظ التي تأسست عام 1937 في مكة المكرمة لتكون نواة لأول بنك وطني في البلاد . فقد أخذت شركة الكعكي وبن محفوظ تكبر وتتطور لتشمل أنشطتها المجالات البنكية المختلفة لتكون أول بنك سعودي بتحويل الشركة إلى البنك الأهلي التجاري سنة 1949 . وقد كان لإنشاء البنك المركزي في البلاد « مؤسسة النقد العربي السعودي » في أكتوبر 1952 دوره القيادي في تنمية الصناعة المصرفية ، فقد جعلت المؤسسة تنمية وتطوير القطاع البنكي هدفاً لها ، وعمدت لإيصال الخدمة البنكية لكل مدن المملكة . وتبعاً لتدفق الخير على البلاد وتطور ونمو الاقتصاد ، توالى تطور وتوسع الصناعة البنكية خاصة بعد تأسيس مؤسسة النقد العربي السعودي - البنك المركزي للبلاد - التي كان دورها رياديا في توجيه هذا القطاع الوجهة التي تتلاءم مع مصالح الاقتصاد الوطني . فقد تأسس في العقد السادس بنك الرياض وبنك إبراهيم زهران الذي لم يمارس نشاطه . وبقيت الصناعة البنكية في البلاد مقتصرة على بنكين وطنيين وبضع بنوك أجنبية جذبتها التنمية الاقتصادية التي أخذت تعايشها المملكة فأسست لها فروعاً في بعض المدن الرئيسية . فقد جذب النمو المضطرد للاقتصاد السعودي كثيراً من البنوك العربية والأجنبية . فقد تم افتتاح فروع لكل من سيتي بنك الأمريكي وبنك الأندوشين والبنك البريطاني والبنك الأهلي الباكستاني وبنك القاهرة وبنك مصر والبنك العربي وبنك لبنان والمهجر وبنك ملي إيران وبنك يونايتد . إلا أن القطاع البنكي السعودي لم يأخذ شكله الحديث ولم يتبلور في صورته الحالية إلا في الثمانينات .

لقد وضعت المؤسسة نصب عينها هدف توفير الخدمة البنكية لكل جزء من أجزاء المملكة. ولتحقيق هذا الهدف فقد عملت على تشجيع البنوك لفتح فروع لها حتى في المناطق التي يكون فيها افتتاح الفرع غير مجد اقتصادياً . وقد كانت تدعم افتتاح فروع للبنوك مادياً عندما تكون عملية فتح الفرع غير مربحة للبنك . وقد أدى ذلك لفتح فروع حتى في المناطق التي لا تتجاوز الكثافة السكانية فيها عن 10000 نسمة .

لقد جعلت مؤسسة النقد سعودة جميع البنوك العاملة في المملكة هدفاً لها ووضعتها نصب عينها ، وكخطوة أولي من أجل تحقيق هذا الهدف أبرمت المؤسسة اتفاقات مع البنوك الأجنبية العاملة في المملكة لتحويلها إلى شركات سعودية مساهمة يساهم فيها الجانبين ، السعودي بنسبة أكبر ، وقد اكتمل عقد سعودة جميع البنوك في عام 1983 بعد افتتاح البنك السعودي المتحد ، ولكن عقد البنوك السعودية لم يكتمل إلا بعد انضمام بيت الراجحي وتكوين شركة الراجحي المصرفية إلى منظومة البنوك السعودية في أواخر العقد التاسع الميلادي مكونة البنك الثاني عشر في البلاد .

نمو القطاع البنكي في المملكة العربية السعودية :

تحتل الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية حيزاً كبيراً في خارطة قطاع الخدمات وهي من أكبر قطاعات الخدمات من حيث رأس المال والربحية وحجم العمالة . لقد نما القطاع البنكي السعودي باضطراد وبشكل خاص خلال العقدين السابقين حتى أصبح يمثل أكثر من 7% من إجمالي الناتج المحلي سنة 1989 ، كما أن دوره في نصيب القطاع الخاص في تكوين الناتج المحلي كان أكثر من 17% ، ولعل ذلك عائد بالدرجة الأولى إلى النمو المضطرد في الاقتصاد الوطني والزيادات الكبيرة في دخول الأفراد . فقد عملت المؤسسة إلى توسيع شبكة الخدمة البنكية بافتتاح فروع للبنوك وتقديم التشجيع المادي والمعنوي للبنوك ، كما سبقت الإشارة إلى ذلك . فقد ارتفع عدد الفروع العاملة في المملكة من 60 فرعاً في عام 1970 إلى أكثر من 1000 فرع مع نهاية عقد الثمانينات لتقدم الخدمات البنكية في مختلف مناطق المملكة ، فقامت بتمويل أكثر من 55 بليون ريالاً في عام 1990 قافزة من حوالي 2 بليون ريال في عام 1971 بمعدل نمو سنوي مقداره حوالي 21% . وقد قفزت أصول هذه البنوك من حوالي 3 مليارات ريال في عام 1970 إلى أكثر من 232 مليار ريال في عام 1990 بمعدل نمو سنوي يقدر بـ 26% . كما أن ودائعها قد ارتفعت من حوالي 2 مليار ريال إلى حوالي 144 مليار

ريال في عام 1990بمعدل نمو سنوي مقداره أكثر من 26% . وقد ارتفع إقراضها للقطاع الخاص من 1.5 مليار ريال إلى أكثر من 62 مليار ريال [1] .

عوامل تطور الصناعة البنكية :

لعل أهم العوامل التي أدت إلى هذا التطور الكبير للصناعة البنكية يمكن تلخيصها في النقاط التالية :

- تزايد الدخل القومي بمعدلات متسارعة بسبب تزايد إنتاج البترول الأمر الذي وفر سيولة نقدية هائلة .
- ارتفاع متوسط الدخل الفردي وارتفاع حجم المدخرات الفردية .
- زيادة أحجام الأنشطة الاقتصادية في المملكة في جميع المجالات .
- نمو حجم التجارة الخارجية للمملكة .

الدراسات السابقة عن التغير التقني وإنتاجية البنوك

بدأ الاهتمام بدراسة التغير التقني وأهميته منذ حوالي أربعة عقود ، Moses Abramowitz[2] كان من أوائل الذين لفتوا الانتباه إلى أهمية دراسة هذا الموضوع في دراسته التي ظهرت عام 1956 التي قرر فيها بأن إجمالي الزيادة في الناتج الصافي للفرد كان في الغالب مصاحباً لزيادة في شيء غير المدخلات المادية لرأس المال والخدمية للعمل ، وسمي هذا الشيء بالبقايا Residual .

ويقول موري بروان Murry Brown [3] أنه بعد ظهور مقالة إبراموينز ، توالت ظهور الشواهد على أهمية هذه البقايا Residual فظهرت دراسة سولو Solow [4] الأولى عن التغير التقني ودالة الإنتاج سنة 1957 . ثم توالت الدراسات في الظهور والتي أخذت تبحث في مناحي التغير التقني والإنتاجية والنظريات والدوال التي تتناولها تتوالى في الظهور منذ

ذلك التاريخ ، وأصبح هذا الموضوع الشغل الشاغل لكثير من أهل الفكر الاقتصادي . ولعل اسم سولو Solow أكثر لمعاناً في هذا المجال فقد أضاف بنفسه ومع آخرين لبنات أساسية في دراسة هذا الحقل الحيوي من الفكر الاقتصادي ، ولعل دراسته « التغير التقني ودالة الإنتاج » التي ظهرت عام 1957 كانت الأولى ثم تبعها بدراسات أخرى بمفرده وبالاشتراك مع آخرين تعتبر بحق منعطف حيوي في مجال الاقتصاد القياسي واللبنات الأساسية لموضوع التغير التقني للإنتاج وإضافات ثرية لدوال الإنتاج والتكاليف .

والدول الإنتاجية هي أدوات الباحث لدراسة الإنتاجية والتغير التقني ، ولا شك أن دالة مرونة الإحلال الثابتة CES هي من أهم هذه الدوال ومن أفضلها لما لها من مزايا قياسية رغم صعوبة تقديرها . وإن من أهم الدراسات التي ظهرت لدراسة الصناعات هي تلك الدراسة المشتركة التي قام بها كلاً من جريلش ورينجستاد Z. Griliches and V. Reigngstad [5] عن الصناعات النرويجية والتي ظهرت عام 1971 . لقد غطت الدراسة 27 صناعة مختلفة في النرويج باستخدام بيانات متقاطعة . ولقد استخدم الباحثان كل من دالة كوب - دجلاس الإنتاجية وتقريب كمنتا لدالة مرونة الإحلال الثابتة CES .

ولقد استفاد الباحث من دراسة جريلش ورينجستاد Z. Griliches and V. Rengstad كثيراً وسيقوم بإجراء مقارنة بين النتائج التي توصل إليها ونتائج تلك الدراسة عند استعراض النتائج .

من أهم الدراسات التي تناولت إنتاجية البنوك هي مجموعة الأبحاث التي قام بها منفرداً وبالاشتراك مع آخرين جورج بينستون G. Benston الأستاذ في جامعة روشستر . فقد ظهرت دراساته في الستينات إلى منتصف الثمانينات وتناولت دوال تكاليف البنوك - الوجه الآخر لدوال الإنتاج - وبحثت اقتصاديات الحجم النسبي لدى البنوك أو ما يعرف لدي الاقتصاديين بـ Economies of Scale والذي يعتبر الصورة الأخرى للعائد النسبي للغلة Return to Scale .

من هذه الدراسات ما قام به كل من بينستون Benston وجيرالد هانويك G. Hanweek وديفيد همفري D. Humphrey [6] عن اقتصاديات البنوك عام 1982 حيث قاموا بدراسة اقتصاديات الحجم Economies of Scale واستخدموا فيها دالة ترانس لوج للتكاليف Translog Cost Function والمستنبطة من دالة كوب - دجلاس ولكنها تتغلب

على محدودية دالة كوب - دجلاس ، وتبين لهم من البحث بأن البنوك الأمريكية على مستوى المنشأة تتمتع بالوضع الاقتصادي ، بينما البنوك الكبيرة على مستوى الولايات فلا تتمتع بهذا الوضع .

ومن الدراسات الهامة التي ظهرت عن اقتصاديات البنوك أيضاً ، البحث الذي قام به جفري كلارك Jeffry Clark [7] لتقدير الاقتصاد النسبي للحجم Economies of Scale وذلك باستخدام الشكل الدالي المعمم . وقد استند فيه إلى دالة كوب - دجلاس Cobb-Douglas فاستخدم الشكل الدالي المعمم لبوكس كوكس Box-Cox . وباستخدام دالة كوب دجلاس تمكن من تقدير مرونة تكاليف المنتج . وقد بحث عن مدى مناسبة دالة كوب - دجلاس لتوصيف العملية الإنتاجية في المنشأة المالية وعن مدى نزاهة مرونة تكاليف المخرجات . وقد أثبتت دراسة كلارك بأن فرضية دالة كوب دجلاس لا يمكن رفضها ، وأن دالة التكاليف اللوغاريتمية الخطية القائمة على دالة كوب دجلاس مناسبة . ويقول كلارك بأن الفرضية الأساسية التي تقوم عليها دراسات اقتصاديات الحجم هي فرضيات دالة كوب - دجلاس الإنتاجية مع أسعار المدخلات . وإن استخدام هذه الدالة تفيد في تقدير مرونة تكاليف المخرجات.

ومن الدراسات التي نشرت في هذا المجال البحث الذي أعده موشى كيم Moshe [6] Kim حيث كانت إضافة وتعليقاً على بحث بنستون Benston وزملاؤه ، حيث اقترح كيم استغلال دالة ترانس لوغ المتعددة المنتجات .

ومن الأبحاث التي ظهرت ودرست عما إذا كان العائد النسبي متزايداً أو متناقصاً أو ثابتاً ، البحث الذي أعده جيمس كولاري Kolari ، وأصغر زادكو هي Zardkoohi عن البنوك الفنلندية [9]، وكذا البحث الذي أعده كلا من نولاس Noulas وري Ray وميلر Miller عن العائد النسبي وإحلالية المدخلات في البنوك الأمريكية الكبيرة [10] .

الأساس النظري للبحث

التغير التقني :

يمكن تصنيف التغير التقني إلى نوعين أساسيين ، حيادي Neutral وغير حيادي Non-neutral ، التغير التقني الحيادي Neutral يكون تأثيره بشكل متساوي على كل عناصر الإنتاج ، بينما اللاحيادي Non-neutral فإن تأثيره يكون بشكل متحيز على العوامل الإنتاجية المختلفة . أما الأول فهو الذي لا يوفر ولا يستخدم العمل ، فهو لا يؤثر في معدلات إحلال العمل الحدي لرأس المال ولا يغير دالة الإنتاج . أما الآخر فهو موفر أو مستخدم للعمل بمعنى أن يكون مستخدماً أو موفر لرأس المال ، وهو بذلك يحدث تغييرات في دالة الإنتاج ، كأن يرتفع الإنتاج الحدي للعمل نسبياً إلى الإنتاج الحدي لرأس المال لكل خليط من العنصرين ، وهذا معناه تغير تقني مستخدم للعمل موفر لرأس المال .

في حالة التغير التقني الحيادي Neutral ينتقل منحنى كميات السواء إلى جهة الأصل بشكل متواز منتجاً نفس الكميات من المنتج بكميات أقل من عناصر الإنتاج ، أو إنتاج كميات أكبر بنفس الكميات من عناصر الإنتاج . التغير التقني الحيادي Neutral يكون نتيجة لاقتصاديات الحجم والتقنية الفعالة ، بينما التغير التقني اللاحيادي Neutral يكون نتيجة لكثافة رأس المال وسهولة إحلال رأس المال للعمل .

إن دراسة وتحليل التغير التقني يكون من حيث :

- كثافة كل من العمل ورأس المال .
- العائد النسبي للغلة .
- مدى الإحلال ما بين عنصري الإنتاج ، العمل ورأس المال .
- مستوى الفعالية .

$$MRTS = \frac{w}{r} \qquad (14)$$

حيث الأجر = w ، ثمن عنصر رأس المال = r ، وبذلك يمكن كتابة مرونة الإحلال في الشكل التالي :

$$\sigma = \frac{d\ln\left(\frac{K}{L}\right)}{d\ln\left(\frac{w}{r}\right)} \qquad (15)$$

وعلى ذلك فإن هذه المرونة تقيس سرعة تغير نسب عناصر الإنتاج لتغير نسبي في أثمان هذه العناصر (13 , 14 , 15, 16) .

دالة الإنتاج والتغير التقني :

عندما يكون من الممكن تمثيل دالة إنتاج المنشآت بـ :

$$Q=f(\alpha K,\beta L) \qquad (16)$$

فإن الفروق في فعالية المنشآت يمكن أن تمثل لمعاملات دوالها α ,β . وعلى ذلك يمكن التعرف على التغير التقني بالزيادة في أحد المعاملين أو كلاهما وبزحف منحنى السواء isoquant إلى نقطة الأصل .

دالة مرونة الإحلال الثابتة CES :

من المعلوم أن دالة كوب - دجلاس لها مرونة إحلال أحادية ، وأن أحد أهداف دراسة دوال الإنتاج هو اختبار إمكانية الإحلال بالنسبة للعنصر الإنتاجي . ودالة كوب - دجلاس لا تعطي دلائل مفيدة عن الفرق بين إمكانيات الإحلال لصناعات مختلفة . لذا يجب البحث عن شكل أخر من أشكال دوال الإنتاج يفيد هذا الغرض وتكون فيه مرونة الإحلال ثابتة غير أحادية. ولعل دالة مرونة الإحلال الثابتة للإنتاج Constant Elasticity of Substitution التي تعرف اختصاراً بـ CES أفضل دالة تفي بالهدف ، يرجع الفضل في التعريف بهذا الشكل من دوال الإنتاج إلى كل من Chenery, Arrow, Minhas, Solow [11] الذين يمكن الإشارة إليهم بـ CHAMS اختصاراً . فقد قام Chams بعمليات تقدير لمعادلات متقاطعة عديدة ، ومنها توصلوا إلى CES وهي ليست إلا من تعميمات دالة كوب - دجلاس (Cobb-Duglas) في حالة كون مرونة الإحلال التي سبق وأن أشرنا إليها غير أحادية بل ثابتة ، دالة مرونة الإحلال

الثابتة للإنتاج CES والتي تأخذ الشكل التالي :

$$Q = A[\delta L^{-\beta} + (1-\delta)K^{-\beta}]^{-1/\beta} \qquad (17)$$

وفيها A معامل موجب يمثل الفعالية ، والمعامل δ يمثل التوزيع ، أما المعامل β فيمثل الإحلال . وقد لاقت هذه الدالة انتشاراً وقبولاً واسعين بين الاقتصاديين القياسيين لما لها من مزايا عديدة [15, 14, 13, 12] .

وهذه الدالة يدل عليها اسمها ، مرونة الإحلال ، σ، التي تختلف باختلاف عنصري الإنتاج K, L . وتحدد هذه المرونة شكل الدالة . والمرونة σ تعتمد بدورها على المعامل β.

$$\sigma = \frac{1}{1+\beta} \qquad (18)$$

فهي لا نهاية إذا كانت قيمة المعامل الوحدة السالبة أي

$$\beta = -1 \quad , \quad \sigma = \alpha$$

فتجعل دالة CES خطية على الشكل التالي :

$$Q = A[\delta L + (1-\delta)K] \qquad (19)$$

أما إذا اقتربت قيمة β من اللانهاية فالمرونة تقترب من الصفر :

$$\beta \to \alpha \quad , \sigma \to 0$$

فتقترب الدالة من دالة مدخلات - مخرجات الإنتاجية Input-Output Production Function ، أما إذا اقتربت قيمة b من الصفر فالمرونة تقترب من الواحد ، أي :

$$0 \to \beta \qquad 1 \to \sigma$$

فتقترب الدالة من دالة كوب - دجلاس :

$$Q = AL^{\delta} K^{1-\delta} \qquad (20)$$

ويمكن تعميم دالة CES إلى وضع التجانس ، فتصبح :

$$Q = A\left[\delta L^{-\beta} + (1-\beta)K^{\beta}\right]^{-\frac{\nu}{\beta}} \qquad (21)$$

وفيها υ تمثل درجة التجانس ، ويمكن للدالة أن تظهر إحدى الحالات الثلاث التالية :

حالة ثبات العائد النسبي للغلة $\upsilon = 1$

حالة تزايد العائد النسبي للغلة $\upsilon > 1$

حالة تناقص العائد النسبي للغلة $\upsilon < 1$

البيانات والمتغيرات

لتقدير دالة الإنتاج عادة ما يتطلب الأمر الحصول على بيانات تقاطعية أو بيانات سلاسل زمنية عن المتغيرات الثلاث ، ويمكن قياس المنتج Q بالوحدات المنتجة سنوياً أو بقيمتها المضافة لكل عام معدلة لتغيرات الثمن أو بقيمتها الإجمالية السنوية . كما يمكن قياس عناصر الإنتاج من حيث خدمات عنصر الإنتاج في الحدة الزمنية ولكن يصعب الحصول على مثل هذه البيانات ، لذا يمكن الاستعاضة عن ذلك بمقدار العنصر المستخدم في العملية الإنتاجية ، فالعنصر العمالي يمكن قياسه بعدد العمال المستخدمين في العملية الإنتاجية أو بالساعات العمالية المستخدمة سنوياً . أما العنصر الرأسمالي فيمكن قياسه بعدد المعدات - عدد التراكتورات والسيارات والمباني ... إلخ . كما يمكن قياسه بصافي الاستهلاك [14]

لقد اعتمد الباحث في بيانات المنتج Q على القيمة الإجمالية للخدمة البنكية ممثلة في إجمالي إيرادات البنوك . أما بالنسبة للعنصر العمالي فقد تم الاعتماد على الساعات العمالية المستخدمة في العملية الإنتاجية . أما بالنسبة لعنصر رأس المال فقد اعتمد على عنصري الاستهلاك وقيمة العمولات البنكية المدفوعة من قبل البنك . ولقد اعتمد الباحث على بيانات سلسلية متقاطعة للعقد الماضي مغطية الفترة الزمنية 1980إلى 1989 ممثلة في 98 قراءة .

ولقد تم الحصول على البيانات اللازمة للبحث بعد الاتصال المباشر مع البنوك وبالاطلاع على تقاريرها السنوية وتقارير مؤسسة النقد العربي السعودي . لقد كان تجاوب بعض البنوك

فعالاً للغاية ، فلم تتردد إداراتها من تزويدنا بالمعلومات المطلوبة ، ومن الطبيعي أن يتردد أو يمتنع البعض الآخر عن تقديم هذه البيانات .

النموذج الاقتصادي

يوضح هذا النموذج التغير التقني والعلاقة التقنية بين حجم الناتج في القطاع المصرفي في المملكة العربية لاسعودية مقدراً بقيمته والعناصر الإنتاجية ، ومن هذه العلاقة يمكننا تقدير معاملات عناصر الإنتاج المستخدمة في هذا القطاع . وحيث إننا سنستخدم دالة مرونة الإحلال الثابتة الإنتاجية CES فإننا من خلال حصولنا على تقديرات لمعاملاتها سنحصل أيضاً على المرونات التي ستجيب على تساؤلاتنا عن العلاقة التقنية بين عوامل الإنتاج والتغير التقني في هذه الصناعة ، هذه العناصر بالنسبة للمنتج - الخدمة البنكية . وحيث إننا سنستخدم دالة مرونة الإحلال الثابتة الإنتاجية CES فإننا من خلال حصولنا على تقديرات لمعاملاتها سنحصل أيضاً على مرونات هذه العناصر بالنسبة للمنتج - الخدمة البنكية ، كما أن هذه المرونات هي التي ستجيب على تساؤلاتنا عن العلاقة التقنية بين عوامل الإنتاج والتغير التقني في هذه الصناعة ، ومن هذه العلاقة أيضاً بالإضافة إلى طبيعة التغير التقني في الصناعة البنكية السعودية سيتاح لنا التعرف على طبيعة مرونة الإحلال في هذه الصناعة . ومن خلال النتائج التي سنحصل عليها يمكن التعرف على مدى صلاحية النموذج ، وعما إذا كان ينبغي قبول نموذج مرونة الإحلال الثابتة CES أو البحث عن نموذج آخر لتفسير سلوك الصناعة البنكية .

أولاً : فرضيات النموذج :

حيث أننا سنستخدم نموذج مرونة الإحلال الثابتة CES لشرح العلاقة ما بين صناعة الخدمة البنكية وعناصر إنتاجها والعلاقة التقنية وطبيعة التغير التقني فيها ، فإن هذا النموذج يرتكز على فرضيات هذه الدالة والتي يمكن تلخيصها فيما يلي :

- أن حجم الناتج في صناعة الخدمة البنكية يعتمد على عنصري العمل ورأس المال معاً .
- أن الإنتاج الحدي لكل عنصر أكبر من الصفر .

- أن مصفوفة هسيان للتفاضل الجزئي الثاني لدالة الإنتاج سالبة شبه محددة .
- إن التغير النسبي في كل من عنصري العمل ورأس المال يشرحان التغير النسبي في ناتج الخدمة البنكية .
- يمكن الحصول على درجة تجانس الدالة من قيم مرونات العناصر الإنتاجية .
- إن من خصائص الدالة إمكانية الإحلال بين عناصر الإنتاج .

ثانياً : صياغة النموذج :

يفترض هذا النموذج بأن حجم الناتج في الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية يعتمد على العنصرين ، العمل ورأس المال معاً ، الأمر الذي يستوجب استخدام دالة غير خطية لضمان توافر العنصرين في آن واحد ، وهذه الخاصية تتوافر في دالة مرونة الإحلال الثابتة :

$$Q = A[\delta L^{-\beta} + (1-\delta)K^{-\beta}]^{-1/\beta} \qquad (17)$$

ونموذج مرونة الإحلال الثابتة في شكله المعمم ، كما قد رأينا ، يأخذ الشكل التالي : [16, 15]

$$Q = A\left[\delta L^{-\beta} + (1-\delta)K^{-\beta}\right]^{-\frac{\nu}{\beta}} \qquad (21)$$

الذي يمكن إعادة صياغته بشكل خطي على النحو التالي :

$$\ln Q = \ln A + \nu\delta \ln K = \nu(1-\delta) \ln L - 0.5\ \beta\nu\delta\ (1-\delta)\ [\ln K - \ln L]^2 \qquad (22)$$

$$\ln (Q) = \ln A + \nu\delta \ln K = \nu(1-\delta) \ln L - 0.5\ \nu\beta\delta\ (1-\delta)\ [\ln(K/L)]^2 \qquad (23)$$

وبإضافة عامل الزمن t يصبح :

$$\ln (Q) = \ln A + \nu\delta \ln K = \nu(1-\delta) \ln L - 0.5\ \nu\beta\delta\ (1-\delta)\ [\ln(K/L)]^2 + t \qquad (24)$$

النتائج الإحصائية للدراسة

بعد تفريغ البيانات التي تم الحصول عليها ، تم استخدام أسلوب المربعات الصغرى (Ordinary Least Squares) لتقدير مرونة الإحلال الثابتة للصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية . وقد تم استخدام الإصدار الأخير من البرنامج الإحصائي الشهير (SPSS) لحساب التقديرات والحصول على النتائج . وفيما يلي استعراض وشرح لنتائج هذه الدراسة .

لقد قمنا بتقدير الشكل العام لدالة مرونة الإحلال الثابتة في وضع التجانس والذي يأخذ الشكل التالي :

$$Q = A\left[\delta L^{-\beta} + (1-\delta)K^{-\beta}\right]^{-\frac{v}{\beta}} \qquad (21)$$

وقد كان تقدير الدالة بالاستفادة من تقريب كمنتا (Kmenta) [16] واستخدام النموذج:

$$\ln (Q) = \ln A + v\delta \ln K = v(1-\delta) \ln L - 0.5\ v\beta\delta\ (1-\delta)\ [\ln(K/L)]^2 + t \qquad (25)$$

وهذا الشكل يمكن أن يأخذ الصورة التالية كما يلي :

$$\ln (Q/L) = \ln A + (v-1) \ln L + (v\delta) \ln(K/L) - 0.5\ v\beta\delta\ (1-\delta)[\ln(K/L)]^2 + t \qquad (26)$$

ويتميز هذا الشكل بتخلصه من مشاكل كثيرة منها :

- التخلص من مشكلة اختلاف التباين .
- التخلص من مشكلة التعالق المتعدد .

الذي يمكن أن يكتب كما يلي :

$$\ln (Q/L) = \beta_1 + \beta_2 \ln L + \beta_4 [\ln (K/L)]^2 + t \qquad (27)$$

وقد تم تلخيص نتائج التقدير في الجدول التالي :

جدول رقم(1)

قيم مرونات عناصر الإنتاج المقدرة لتقريب كمنتا

لتقديردالة مرونة الإحلال الثابتة الإنتاجية

CONSTANT ELASTICITY OF SUBSTITUTION

PRODUCTION FUNCTION

المعامل	قيمة المعامل	الخطأ المعيارى	نسبة t تحت فرض العدم
β0	0.052233	0.003067	17.029
β1	-0.0001065	0.000009336	11.407455
β2	0.011989	0.00077877	15.395
β3	0.000715	0.000052311	13.674
β4	0.0000053859	0.00 00029196	-1.85051546

معامل التحديد R^2 = .85046

قيمة المعامل الإحصائى F = 136.06036

DW =2.16235

من الواضح أن نموذج مرونة الإحلال الثابتة يمكنه شرح التغيرات الحاصلة في الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية . فجميع المرونات تبدو ذات أهمية أحصائية عالية ، والدالة في حد ذاتها ذات جودة عالية فقد أمكنها تفسير ما نسبته أكثر من 85% من التغيرات الحاصلة في الصناعة البنكية ، وكذلك المرونات مجتمعة ذات أهمية إحصائية بناءً على قيمة F، كما أن نتيجة اختبار دربون واطسون تؤكد على خلو الدراسة من مشكلة الارتباط الذاتي عند مستوى 5% وكذا عند مستوى 1% ، وهي جميعها أمور مشجعة تجعل الباحث مطمئناً إلى سلامة نتائجه وخلوها من أية مشاكل إحصائية .

المرونات المقدرة في الجدول السابق ليست لها دلالات في حد ذاتها فيما عدا أنها الطريق إلى تقدير معاملات نموذج مرونة الإحلال الثابتة وفيما عدا المرونة الثالثة والخاصة بـ $[\ln(K/L)]^2$ ، فإن معنوية هذه المرونة واختلافها عن الصفر دليل على صلاحية نموذج مرونة الإحلال الثابتة Constant Elasticity of Substitution لشرح سلوك الصناعة البنكية السعودية والعلاقة التقنية القائمة فيما بين عناصر الإنتاج والمنتج ، الخدمة البنكية .

من نتائج الجدول السابق أمكن الحصول على تقديرات لدالة مرونة الإحلال الثابتة حسب الجدول التالي :

جدول رقم(2)

قيم معاملات عناصر الإنتاج المقدرة

لدالة مرونة الإحلال الثابتة الإنتاجية

CONSTANT ELASTICITY OF SUBSTITUTION

PRODUCTION FUNCTION

المعامل	قيمة المعامل
الفعالية A:	1.0536212
التوزيع δ :	0.01199
التجانس ν :	0.9998940
الإحلال ρ :	-0.12077
مرونة الإحلال: σ	1.137363
t	-0.00000538597

من الجدول السابق يمكن استنتاج مقدار الفاعلية في البنوك السعودية ، وبناءً عليه فإنه يمكن القول بأن البنوك السعودية تتمتع بفاعلية إنتاجية لا بأس بها ، من المعلوم بأنه كلما كان معامل الفاعلية أكبر فإن هذا يدل على أن أقصى ما يمكن الحصول عليه من ناتج باستخدام العناصر الإنتاجية المتاحة كان أكبر .

الجدول يرينا بأن هذه الصناعة ذات كثافة عالية نسبياً ، فمعامل التوزيع 0.011199 ، أما بالنسبة للتجانس فإن معامل التجانس يقترب كثيراً من الوحدة الأمر الذي يدعو إلى الاعتقاد إلى ثبات العائد النسبي للغلة .

اقتراب معامل الإحلال p من الصفر يؤكد لنا صلاحية تقريب كمنا الذي استخدمناه في هذا البحث .

تظهر النتائج على وجود إمكانية الإحلال والتبادل بين العناصر الإنتاجية وعلى انحناء منحنيات السواء في الصناعة البنكية السعودية وذلك طبقاً لمعامل الإحلال ولمرونة الإحلال . فمرونة الإحلال σ التي يتسمى بإسمها هذا النموذج غير سالبة ، وفقاً للفرضيات ، وأكثر من الوحدة الأمر الذي يستبعد نموذج كوب - دجلاس .

معامل الزمن t إشارته سالبة الأمر الذي يبين أن هذه الصناعة موفرة لرأس المال مستخدمة للعمل ، والقيمة القريبة من الصفر (-0.00000538597) لهذا المعامل يظهر بأن التغير التقني في هذه الصناعة معتمد بصورة شبه كاملة على عناصر الإنتاج وأن نمو الناتج من هذه الصناعة بمعزل عن عناصر الإنتاج معدوم تقريباً ، أي أنه لا مكان للتغير التقني المجرد Disembodied Technical Change في هذه الصناعة .

إن النتائج التي توصل إليها الباحث تبدو مقبولة ومناسبة وخاصة إذا قورنت بنتائج دراسة جريلش ورينجستاد Griliches and Ringstad عن الصناعات النرويجية المختلفة والتي تمت الإشارة إليها في فصل سابق . لقد استخدم الباحثان دالتي كوب - دجلاس ومرونة الإحلال الثابتة في دراستهما [5] . ولتقدير مرونة الإحلال الثابتة استعان بتقريب كمنتا في تقدير دالة مرونة الإحلال الثابتة . لقد قمنا باختيار الخاصة ببعض الصناعات والتي تبدو مقارنة ومشابهة للنتائج التي توصلنا إليها ويمكن ملاحظة ذلك في الجدول التالي :

جدول رقم (3)

مقارنة النتائج مع نتائج جريلش ورينجستاد Griliches and Ringstad

	أيوب	جريليش ورينجستاد				
المعاملات	الصناعة البنكية	الصناعةالأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة
$\beta 1$	-0.0001065	0.63	0.043	0.142	0.067	0.019
$\beta 2$	0.011989	0.078	0.181	0.183	0.124	0.205
$\beta 3$	0.000715	0.007	0.008	0.008	0.004	0.015
ν	0.999894	1.63	1.043	1.142	1.067	1.019
δ	0.01199	0.047853	0.173538	0.160245	0.116214	0.201178
ρ	-0.12077	-0.18851	-0.10696	-0.10412	-0.073	-0.1832
σ	1.137363	1.232298	1.11977	1.116216	1.078748	1.224285

الخاتمة والتوصيات

القطاع البنكي في المملكة العربية السعودية يحتل دوراً بارزاً في الاقتصاد السعودي . ولقد شهد نمواً كبيراً في عقد الثمانينات وذلك كنتيجة طبيعية للتطور الكبير في كل مرافق الحياة في البلاد ، الأمر الذي استدعى وجود صناعة بنكية عصرية . ولقد مرّ هذا القطاع بعدة مراحل حتى تبلور في هذه التشكيلة لتشكل صناعة بنكية عصرية .

لقد كان هدف هذا البحث دراسة وتحليل سلوك هذه الصناعة الإنتاجي وخصائصها الإنتاجية وطبيعة العلاقة الإنتاجية فيما بين المنتج المتمثل الخدمة المصرفية وعناصر الإنتاج ، كما كان من أهداف الباحث التعرف على التغير التقني في هذه الصناعة .

للوصول إلى أهداف البحث تم الحصول على بيانات سلسلية - تقاطعية لعنصري الإنتاج، العمل ورأس المال وناتج العملية البنكية للفترة الخاصة بالدراسة 1980-1989 . ولقد قام الباحث بتقدير دالة مرونة الإحلال الثابتة الإنتاجية باستخدام أسلوب المربعات الصغرى OLS. فتم الحصول على القيم المقدرة لمعاملات النموذج التي استخدمت بدورها لحساب المرونات اللازمة للدراسة من أجل الحصول على إجابات عن التساؤلات المختلفة حول الطبيعة التقنية وخصائص هذه الصناعة والعائد النسبي للغلة فيها .

وقد ثبت من الدراسة أن نموذج مرونة الإحلال الثابتة CES بتقريب كمنتا مناسب لشرح وتفسير التغيرات الحاصلة في ناتج الصناعة البنكية السعودية .

وبناءً على الدراسة ، يبدو أن الصناعة البنكية السعودية ذات كثافة عمالية أكثر من الكثافة الرأسمالية الأمر الذي يعني بأن إسهام العمل في إنتاجية هذه الصناعة أكبر من إسهام رأس المال ، وبأن من خصائص هذه الصناعة ثبات العائد النسبي للغلة ، وعلى هذا فإن أي توسع في استخدامات عناصر الإنتاج سيؤدي إلى توسع نسبي مماثل في حجم ناتج العملية البنكية .

لقد أظهرت الدراسة على أن التغير التقني في هذه الصناعة موفر لرأس المال مستخدم للعمل وعلى أن التغير التقني معتمد بصورة شبه كاملة على عناصر الإنتاج وأن نمو الناتج من هذه الصناعة بمعزل عن عناصر الإنتاج معدوم تقريباً ، أي أنه لا مكان للتغير التقني المجرد

Disembodied Technical Change في هذه الصناعة ، وهو أمر يتعلق بالكفاءة الإنتاجية وتطور إنتاجيتها ، وثمة فرص في أية صناعة لنمو لا يكون اعتماده علي نمو عناصر الإنتاج فقط . إن النمو الذي شهدته الصناعة البنكية مرجعه نمو مماثل في عناصر الإنتاج .

ويرى الباحث فرصاً لرفع إنتاجية العمل وذلك بالتوسع في الجانب الرأسمالي من حيث استخدامات الأساليب الإلكترونية الحديثة في العملية المصرفية وتكثيف وتوجيه التدريب إلى زيادة الإنتاجية ، الأمر الذي سيكون له مردود إيجابي سواء على مستوى الإنتاجية أو على مستوى الربحي لهذه الصناعة .

المراجع

[١] مؤسسة النقد العربي السعودي ، التقارير السنوية ، الرياض ، الأعوام ١٩٦٤ - ١٩٩٠ .

[2] Abramowitz, M., "Resource and Output Trends in the United States Since 1870", Papers and Proceedings of the American Economic Association, Vol. 46 (May 1956).

[3] Brown, Murray, On the Theory and Measurement of Technological Change, The University Press, Cambridge 1966.

[4] Solow, R. M., "Technical Change and the Aggregate Production Function, Review of Economic Statistics, 39, 312-320, 1957.

[5] Griliches, Z., and Rigngstad, V. "Economies of Scale and the Form of the Production Function", North-Holland Co., Amsterdam, 1971.

[6] Benston, G., G. Hanweck, and D. Humphrey, "Scale Economies in Banking", Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 14 # 4, 1982.

[7] Clark, Jeffrey, "Estimation of Scale in Banking Using a Generalized Functional Form", Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 16 # 1, 1984.

[8] Kim., J.W. "CES Production Function in Manufacturing and Problems of Industrialization in LDCs: Evidence from Korea"., Econ. Dev. and Cultural Change, V. 33 # 1, 1984.

[9] Kolari, J. and Asghar Zardkoohi, "Economies of scale and Scope in Thrift Institutions: The Case of Finish Cooperative and Saving Banks", Scand. J. of Economics, Vol. 92, # 3, 1990.

[10] Noulas, A., S. Ray, and S. Miller., "Returns to Scale and Input Substitution for Large U. S. Banks", Journal of Money, Credit, and Banking Vol. 22 # 1, 1990.

[11] Haywood, C.F. "Regulation, Technological Change and Productivity in Commercial Banking". In T.G. Cowing Ed., Productivity Measurements in Regulated Industries., Academic Press, New York, pp. 283-307, 1981.

[12] Berndt, E. and L.R. Chritensen, "The Translog Function and the Substitution of Equipment, Structures, and Labor in U.S. Manufacturing 1929-68", Journal of Econometrics, Vol. 1, pp. 81-114, 1973.

[13] Griliches, Z., and Gardner Brown, "Productivity and R&D at the Firm in Z. Griliches Ed., R&D, Patents and Productivity, National Bureau of Economic Research, Chicago, pp. 339-73, 1987.

[14] Intriligator, M.D., Econometric Models, Techniques, and Application, Prentice Hall, Inc., New Jersey, 1978, pp. 251-301.

Johansen, L., Production Functions, North-Holland Co., Amsterdam 1972.

[15] Thomas, R., Introductory Econometrics : Theory and Applications, Longman, London, 1985, pp. 208-250.

[16] Kmenta, Jan "Elements of Econometrics", Macmillan Publishing Co., Inc., N.Y., N.Y., 1971, pp. 462-465