تقدير دالة تكاليف الصناعة البنكية فى المملكة العربية السعودية

الباحث

د. محيي الدين ياسين أيوب

أستاذ مشارك بقسم الإقتصاد

كلية الإقتصاد والإدارة

جامعة الملك عبد العزيز بجدة

مستخلص

دالة تكاليف الصناعة البنكية

فى المملكة العربية السعودية

لاشك أن الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية قد أصبحت تنافس مثيلاتها في الدول المتقدمة وأصبح لها ثقلا لا يستهان في عالم اليوم، كما أنها قد احتلت مركز الصدارة في قطاع الخدمات من حيث الإنتاجية والربحية . لقد شهدت هذه الصناعة تطورا ملحوظا خلال العقدين السابقين كنتيجة حتمية متوازية للنمو الإقتصادى المضطرد و للقفزات التنموية الكبيرة فى جميع مرافق الحياة التى عايشتها البلاد . وقد تبلورت هذه الصناعة فى هذا الشكل الحضارى الحديث فى عقدي الثمانينات والتسعينات ، فأصبحت هذه الصناعة فى مقدمة القطاعات المنتجة إنتاجا وإستثمارا وعملا.

يهدف هذا البحث الى إيجاد نموذج مناسب لشرح وتحليل وتفسير الوضع الإقتصادي للصناعة البنكية وشرح العلاقة الإحلالية بين عناصر الإنتاج من جهة ودور كل عنصر من هذه العناصر فى سلوك الناتج البنكى من جهة أخرى وذلك من خلال تقدير دالة تكاليف للصناعة.

لقد وجد الباحث أن نموذج نيرلوف لدالة التكاليف المنبثق من دالة كوب- دجلاس يمكن أن يحقق هدف البحث في تحليل و تفسير الوضع الإقتصادي البنوك بإستخدام أسلوب المربعات الصغرى وقد ظهر من الدراسة أن كلا من نموذج نبرلوف المستند على دالة كوب - دجلاس في شكله المكثف منه مناسب لهذا الغرض، وقد أظهرت النتائج على أن مرونتة التكاليف بالنسبة للإنتاج تساوي 0.931 تقريبا الأمر الذي يعني بأن الصناعة البنكية بدأت تأخذ الوضع الإقتصادي Economy of scale وإن كان هذا الوضع بدأ يتبلور وهو في مراحله الأولى ، كما أن نتائج البحث تشير إلى تمتع هذه الصناعة بعائد غلة نسبي متزايد 1.07 إلاّ أن هذا الوضع في مراحله الأولى وبادئ في التشكل وهو متوافق مع ما قد أشرنا إليه عن الوضع الإقتصادي للصناعة.

Abstract

Estimating a Cost Function for the Saudi Banking Industry

The Saudi banking industry is one of the largest productive sectors in the country in terms of capital, labor, and output. This sector played a major role in the Saudi economy in the eighties and nineties. It experienced a great deal of development and growth in the technology of producing the banking services and the quality and quantity of these services.

Undoubtedly, production - commodities or services - is the most important goal of the firm. It is its path to reach the goal of existence of the firm. The other side of the token is the cost. The cost function of the industry tells the economic situation of that industry.

The aim of this paper is to investigate and analyze the economy of scale of the Saudi banking industry using an appropriate cost function. For this purpose various forms cost function have been utilized for estimating parameters by using OLS method. The collected data was time series- cross sectional one covering the entire banking industry for the period 1980-1996. On the basis of the findings, Nerlov's cost function model and its intensive form proved to be the best models to explain all the issues of the Saudi banking industry. The results prove economy of scale in the industry. The elasticity of total cost with respect to production is 0.931. Accordingly, the situation of increasing return to scale seems to be the case of the Saudi banking industry.

المقدمة

لقد أخذت الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية موقع الصدارة بين مختلف الصناعات في البلاد، فقد أضحت من أنجح الصناعات في البلاد وأكثرها ربحية وأوسعها انتشاراً ومن أكثرها تأثيرا على الإقتصاد السعودي، فهي تحتل مكان الصدارة في قطاع الخدمات وحيزاً لا يستهان به بين القطاعات المختلفة المنتجة في المملكة العربية السعودية، وقد شهدت هذه الصناعة تطورات متلاحقة ونمواً مضطرداً تمخض عنه صناعة بنكية حديثة جعلت بنوكها في مصاف البنوك العالمية وتتبوأ بينها مراتب عالية. خطت هذه الصناعة خطوات كبيرة لتصبح من ، ولعل نمو ناتج هذه الصناعة ما هو إلاّ نتيجة حتمية لنمو الاقتصاد السعودي، والناتج البنكي ليس إلاّ حصيلة تفاعل العناصر المكونة لهذا الناتج . أكبر شريحة

يهدف هذا البحث إلى تحليل العلاقة التقنية لعناصر الإنتاج وسلوك واتجاه الناتج البنكي السعودي للفترة من 1980 إلى 1996م باستخدام دالة مرونة الإحلال الثابتة CES بتقريب كمنتا .

من المتوقع أن يكون للبحث أهمية بالغة للأسباب التالية:

1-تعتبر الدراسة الأولى من نوعها ، حسب علم الباحثين، من حيث أنها تهدف إلى تحليل إقتصاديات تكاليف الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية.

2-إنها الدراسة الأولى التي تتناول إقتصاديات الحجم Returns to Scale بالنسبة للصناعة البنكية وهي أمور في غاية الأهمية تؤخذ في الحسبان عند رسم السياسات البنكية والتخطيط الإقتصادي كما أنها ذات أهمية بالغة لصانعي القرار في الإدارة العليا في المنشئات البنكية.

3- تتعرض الدراسة لتحليل العلاقات المتداخلة بين المدخلات والمخرجات وأسعار العناصر الإنتاجية، وتحليل إنتاجية تلك العناصر علاوة على تحليل العلاقة الإحلالية بينها.

4- تقديم بعض التوصيات المتعلقة برسم سياسات تكاليف الصناعة البنكية وتطوير فعالية هذه الصناعة على ضوء النتائج التي يتم التوصل إليها.

5- تقديم مقارنات علمية بين تلك النتائج ونتائج أبحاث أخرى في نفس المجال.

6- تقديم تطبيقات علمية جديدة في حقول إقتصاديات النقود والبنوك ، الإقتصاد الرياضي ، الإقتصاد القياسي والتحليل الجزئي.

البنوك السعودية

تعتبر الصناعة البنكية فى المملكة العربية السعودية من أقدم الصناعات في البلاد إذ يعود تاريخها الى العقد الثالث من القرن العشرين الميلادى عندما قامت الشركة الهولندية لما وراء البحار بتأسيس بنك هولندا العام فى جدة عام 1926 . إلآ أن القطاع البنكى السعودى لم يأخذ شكله الحديث ولم يتبلور فى صورته الحالية الا بعد تأسيس مؤسسة النقد العربى السعودى فى أكتوبر 1952 ومباشرتها لمهامها كبنك مركزى. فلم يكن ثمة قبل ذلك سوى مكاتب للصرافة تقوم بأنشطة تغيير العملات للحجاج فى مواسم الحج. وقد كان اشهرها شركة الكعكى وبن محفوظ التى تأسست عام 1937 فى مكة المكرمة والتى كان نشاطها مقتصرا على أعمال الصرافة البسيطة . وقد كانت هذه الشركة النواة الأولى لأول بنك وطني سعودي عندما قرر الشركاء فى عام 1949 زيادة رأسمالها وتوسيع أنشطتها وتحويلها إلى بنك تحت إسم البنك الأهلى التجارى. لقد كان ذلك إيذانا بنشاة الصناعة البنكية الوطنية. تلى ذلك تأسيس البنك المركزي للبلاد"مؤسسة النقد العربي السعودي" التي باشرت مهامها فتوالى تطور وتوسع الصناعة البنكية. وتبعا لتدفق الخير على البلاد وتطور ونمو الإقتصاد ، لقد كان دور المؤسسة رياديا فى توجيه هذا القطاع الوجهة التى تتلاءم مع مصالح الإقتصاد الوطنى. فقد تأسس فى العقد السادس بنك الرياض وبنك إبراهيم زهران . وقد جذب النمو الهائل للإقتصاد السعودى كثيرا من البنوك العربية والأجنبية ، فقد تم إفتتاح فروع لكل من سيتى بنك الأمريكى وبنك الأندوشين والبنك البريطانى والبنك الأهلى الباكستانى وبنك القاهرة وبنك مصر والبنك العربى وبنك لبنان والمهجر وبنك ملى إيران وبنك يونايتد.

لقد كان من أهم أهداف المؤسسة إيصال الخدمات البنكية لكل جزء من أجزاء المملكة. فقد عملت على تشجيع البنوك لفتح فروع لها فى المناطق التى تحتاج الى الخدمات البنكية. وقد كانت تدعم إفتتاح فروع للبنوك ماديا عندما تكون عملية فتح الفرع غير مربحة للبنك. وقد أدى ذلك لفتح فروع حتى فى المناطق التى لا تتجاوز الكثافة السكانية فيها عن 10000نسمة.

لقد كان من أهداف مؤسسة النقد وسياستها المرسومة تحويل البنوك العاملة فى المملكة الى مؤسسات سعودية ، ومن أجل تحقيق هذا الهدف بدأت المؤسسة في إبرام الإتفاقيات مع البنوك

الأجنبية لتحويلها إلى شركات مساهمة يساهم الجانب السعودى ب 60% ، و40% للشريك الأجنبي. وكانت أولى الإتفاقيات فى مارس 1968 مع البنك الأهلى الباكستانى لتحويل فرعه العامل فى جدة الى شركة مساهمة. وقد تحققت أولى هذه الخطوات عندما تم الإعلان عن إفتتاح بنك الجزيرة فى عام 1975 كشركة مساهة يساهم فيها الجانب السعودى ب60% والنسبة الباقية للشريك الباكستانى. وقد أصبح مشروع سعودة البنوك الأجنبية العاملة فى المملكة قانونا بعد مصادقة مجلس الوزراء . وتلا ذلك خطوات فى هذا الإتجاه ، وقد إكتمل عقد سعودة جميع البنوك فى عام 1983 بعد إفتتاح البنك السعودى المتحد.

تطور الصناعة البنكية فى المملكة العربيةالسعودية

لقد أخذت هذه الصناعة خطوات حثيثة نحو تطوير إنتاجاياتها ، فعمل كل بنك على استقطاب الكفاءات العالية وتقديم الدورات المصرفية الحديثة اللازمة لتطوير أداء وفعالية الأيدي العاملة، وميكنة العملية المصرفية وتنويع السلعة المصرفية لكسب أكبر شريحة من العملاء. لم تعد الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية هي تلك العمليات البنكية التقليدية. وقد أخذت البنوك في تنويع السلع البنكية التي تقدمها إلى عملائها، وزادت من أشكال الخدمات الإئتمانية التي يمكن للعميل أن يحصل عليها، ونوعت من الأوعية والصناديق الإستثمارية لإجتذاب مدخرات العملاء.

لقد نمت هذه الصناعة نموا كبيرا ، ولعل ذلك عائد بالدرجة الأولى الى النمو المضطرد فى الإقتصاد الوطنى والزيادات الكبيرة فى دخول الأفراد . فقد عملت مؤسسة النقد الى توسيع شبكة الخدمة البنكية بإفتتاح فروع للبنوك وتقديم التشجيع المادى والمعنوى للبنوك ، كما قد سبقت الإشارة الى ذلك. فقد إرتفع عدد الفروع العاملة فى المملكة من 60 فرعا فى عام 1970 الى ما يقرب من 1200 فرع مع نهاية عقد التسعينات لتقدم الخدمات البنكية فى مختلف مناطق المملكة، لقد أصبح في مقدور المستهلك الحصول على معظم الخدمات البنكية في أي وقت يشاء وفي أي مكان كان، فانتشرت مكائن الصرف الآلي لتبلغ 2234 جهازا وعدد الأجهزة الطرفية لنقاط البيع إلى أكثر من 18500 في عام 2000.

لقد قامت البنوك بتمويل أكثر من 55 بليون ريالا فى عام 1990 وأكثر من 212 مليار ريال عام 2000 قافزة من حوالى 2 بليون ريال فى عام 1971 بمعدل نمو سنوى مقداره حوالى 19%، جدول

(1) . وقد قفزت موجودات هذه البنوك من حوالى 3مليارات ريال فى عام 1970 الى أكثر من 232 مليار ريال فى عام 1990 ثم إلى أكثر من 453 مليار ريال عام2000 بمعدل نمو سنوى يقدر بحوالي 20% . كما أن ودائعها قد إرتفعت من حوالى 2 مليار ريال الى حوالى 144 مليار ريال فى عام 1990 ثم إلى أكثر من 264 مليار ريال عام 2000 بمعدل نمو سنوى يقرب من 20%.

ويعمل الآن فى البلاد أحد عشر بنكا وهى كما يلى:

1. البنك الأهلى التجارى.
2. بنك الرياض.
3. شركة الراجحى المصرفية.
4. البنك الهولندى السعودى.
5. البنك السعودى الأمريكى.
6. البنك السعودى للإستثمار
7. البنك العربى الوطنى.
8. البنك السعودى الفرنسى.
9. البنك السعودى البريطانى.
10. بنك الجزيرة.
11. بنك الخليج الدولي.[1]

عوامل تطور الصناعة البنكية:

لعل أهم العوامل التى أدت الى هذا التطور الكبير للصناعة البنكية يمكن تلخيصها فى النقاط التالية :

- تزايد الدخل القومى بمعدلات متسارعة بسبب تزايد انتاج البترول الأمر الذى وفر سيولة نقدية هائلة.
- إرتفاع متوسط الدخل الفردى وإرتفاع حجم المدخرات الفردية .
- زيادة أحجام الأنشطة الإقتصادية فى المملكة فى جميع المجالات.

[1] مقره الرئيس البحرين وقد تم إفتتاح فرع له في مدينة الرياض في شهر أغسطس **2000** .

- نمو حجم التجارة الخارجية للمملكة .
- التحسن النوعي في الخدمات البنكية.
- التزايد النوعي في الخدمات البنكية.
- إستحداث سلع بنكية جديدة .
- تزايد الثقة في الخدمات البنكية.
- إسناد الجوانب المالية في القطاع العام إلى البنوك.
- التنافس بين البنوك لإجتذاب أكبر شريحة من العملاء وذلك بإستحداث أوعية إستثمارية وخدمات إئتمانية جديدة.
- فتح نوافذ للخدمات المتوافقة مع الشريعة الإسلامية.

جدول(1)

موجودات المصارف وتطورها خلال الثلاثة العقود الماضية[2]

السنوات	الموجودات	التغير	النسبة
1970	2963		
1971	3768	805	27.16841039
1972	5281	1513	40.15392781
1973	7570	2289	43.34406362
1974	11786	4216	55.69352708
1975	21690	9904	84.03190226
1976	35194	13504	62.25910558
1977	52514	17320	49.21293402
1978	52561	47	0.089499943
1979	65513	12952	24.64184471
1980	93623	28110	42.90751454
1981	117721	24098	25.73940164
1982	138136	20415	17.34185065
1983	145247	7111	5.147825332
1984	152566	7319	5.039002527
1985	154529	1963	1.286656267
1986	176129	21600	13.97795883
1987	188831	12702	7.211759563
1988	216239	27408	14.51456593
1989	232585	16346	7.559228446
1990	232055	-530	-0.227873681
1991	258330	26275	11.32274676
1992	273572	15242	5.900205164
1993	320754	47182	17.24664805
1994	332231	11477	3.578131528

[2] التقرير السنوي لمؤسسة النقد العربي السعودي **1422**

2.686985862	8927	341158	1995
4.921180216	16789	357947	1996
6.660203885	23840	381787	1997
5.898315029	22519	404306	1998
2.701419222	10922	415228	1999
9.162195228	38044	453272	2000
19.90570455	15010.3	182099.5484	المتوسط

جدول(2)

الودائع المصرفية وتطورها خلال العقود الثلاثة الماضية[3]

السنوات	الودائع	التغير	النسبة
1970	1877		
1971	2530	653	34.78956
1972	3730	1200	47.43083
1973	5357	1627	43.6193
1974	9008	3651	68.15382
1975	15894	6886	76.44316
1976	23728	7834	49.28904
1977	35648	11920	50.23601
1978	40370	4722	13.24618
1979	49590	9220	22.83874
1980	68236	18646	37.60032
1981	89024	20788	30.46486
1982	99118	10094	11.33852
1983	109293	10175	10.26554
1984	114147	4854	4.441273
1985	113372	-775	-0.67895
1986	125132	11760	10.37293
1987	124963	-169	-0.13506

[3] التقرير السنوي لمؤسسة النقد العربي السعودي لعام **1422**.

14.01215	17510	142473	1988
2.688931	3831	146304	1989
-1.80583	-2642	143662	1990
19.18461	27561	171223	1991
2.135811	3657	174880	1992
5.316789	9298	184178	1993
2.228279	4104	188282	1994
4.61648	8692	196974	1995
9.386518	18489	215463	1996
4.971619	10712	226175	1997
4.805129	10868	237043	1998
3.814498	9042	246085	1999
7.122336	17527	263612	2000
19.60645	8724.5	115076.4839	**المتوسط**

جدول(3)

الإئتمان المصرفي للقطاعات المختلفة [4]

السنوات	الإتمان للصناعة والتجارةالمصرفي	للخدمات	إجمالي الإئتمان		التغير
1970	524	1608	2132		
1971	543	1573	2116	-16	-0.750469
1972	637	1706	2343	227	10.727788
1973	1176	3058	4234	1891	80.708493
1974	1136	4598	5734	1500	35.427492
1975	3186	8287	11473	5739	100.0872
1976	2794	8284	11078	-395	-3.442866
1977	3573	10349	13922	2844	25.672504
1978	5905	17967	23872	9950	71.469616
1979	9905	27195	37100	13228	55.412198
1980	14719	38084	52803	15703	42.326146
1981	16518	46105	62623	9820	18.597428
1982	17604	50077	67681	5058	8.0769047
1983	19016	57618	76634	8953	13.228232
1984	19072	61640	80712	4078	5.3213978
1985	20018	61235	81253	541	0.6702845
1986	20032	58503	78535	-2718	-3.345107
1987	19608	63570	83178	4643	5.9120138
1988	18950	70977	89927	6749	8.1139244
1989	20643	74278	94921	4994	5.5533933
1990	14705	67119	81824	-13097	-13.79779
1991	14829	84855	99684	17860	21.827337
1992	20160	107942	128102	28418	28.508086
1993	22999	120044	143043	14941	11.663362
1994	28252	134055	162307	19264	13.467279

[4] التقرير السنوي لمؤسسة النقد العربي السعودي .1422

6.5203596	10583	172890	137859	35031	1995
-5.513911	-9533	163357	133624	29733	1996
13.961446	22807	186164	149214	36950	1997
21.041125	39171	225335	178827	46508	1998
-8.896088	-20046	205289	166323	38966	1999
3.2369002	6645	211934	173533	38401	2000
19.059489	6993	85877.42	68390.54839	17486.87097	

الدراسات السابقة عن إنتاجية الصناعة البنكية

لقد ظهر الكثير من الدراسات التي تناولت إقتصاديات الصناعة البنكية. من أهم تلك الدراسات، مجموعة الأبحاث التي قام بها جفري كلارك Jeffry Clark لتقدير اقتصاديات الحجم Economies of Scale ،مستخدما الشكل الدالي العام لدالة كوب-دجلاس Cobb-Douglas فاستخدم الشكل الدالي العام لبوكس كوكس Box-Cox . لقد كانت العينة المستخدمة مكونة من 1205 وحدة بنكية موزعة على 57 منطقة مغطية الفترة من 72-1977 ، وقد تمكن من تقدير مرونة تكاليف المنتج . وقد بحث عن مدى مناسبة دالة كوب-دجلاس لتوصيف العملية الإنتاجية في المنشأة المالية وعن مدى حيادية مرونة تكاليف المخرجات (6) .

وقد أثبتت دراسة كلارك أن فرضية دالة كوب دجلاس لا يمكن رفضها ، وأن دالة التكاليف اللوغاريتمية الخطية القائمة على دالة كوب دجلاس مناسبة . ويقول كلارك إن الفرضية الأساسية التي تقوم عليها دراسات اقتصاديات الحجم هي فرضيات دالة كوب-دجلاس الإنتاجية مع أسعار المدخلات ، وإن استخدام هذه الدالة يفيد في تقدير مرونة تكاليف المخرجات .

ومن أحدث الأبحاث التي تناولت الموضوع ذاته بحث كلارك (7) المنشور عام 1996 الذي تناول فيه التكلفة الاقتصادية وفعالية الحجم والتنوع التنافسي في الصناعة البنكية ، وقد استخدم فيه عينة من أكثر من مائة بنك للفترة من 1988 إلى 1991، وقد استخدم الباحث تكلفة الفرصة البديلة في بحثه في تحليل فعالية البنوك . ومن أهم نتائج البحث أن تقديرات الحجم الاقتصادي وطريق التوسع Expansion Path تشير إلى عدم وجود دلائل على إمكانية إحراز مكاسب للبنوك في الإنتاج أو الفعالية الاقتصادية بالتوسع أكثر من 2 بليون دولار .

وبالاشتراك مع آخرين أجرى جورج بينستون G. Benston الأستاذ في جامعة روشستر دراسته التي تعتبر من الدراسات الهامة التي تناولت إنتاجية البنوك. فقد ظهرت دراساته في الستينات إلى منتصف الثمانينات وتناولت دوال تكاليف البنوك -الوجه الآخر لدوال الإنتاج- وبحثت اقتصاديات الحجم لدى البنوك "Economies of Scale" الذي يعتبر الصورة الأخرى للعائد النسبي للغلة Return to Scale .

ومن هذه الدراسات ما قام به كل من بينستون Benston وجيرالد هانويك G. Hanweek وديفيد همفرى D. Humphrey عن اقتصاديات البنوك واستخدموا فيها دالة ترانس لوج للتكاليف Translog Cost Function والمستنبطة من دالة كوب دجلاس ولكنها تتغلب على محدودية دالة كوب-دجلاس (3) . وتبين لهم من البحث أن البنوك الأمريكية على مستوى المنشأة الفردية تتمتع بالحجم الاقتصادي ، بينما البنوك الكبيرة على مستوى الولايات لا تتمتع بهذا الوضع .

ومن الدراسات التي نشرت في هذا المجال البحث الذي أعده موشى كيم Moshe Kim (15) حيث كانت إضافة وتعليقا على بحث بنستون Benston وزملاؤه ، حيث اقترح كيم استغلال دالة ترانس لوج المتعددة المنتجات .

ومن الأبحاث التي ظهرت لمعرفة غلة الإنتاج في هذه الصناعة ، البحث الذي أعده جيمس كولارى Kolari ، وأصغر زادكوهى Zardkoohi عن البنوك الفنلندية (18) ، وكذا البحث الذى أعده كل من نولاس Noulas و ري Ray و ميلر Miller عن العائد النسبي وإحلالية المدخلات في البنوك الأمريكية الكبيرة (24).

ومن الدرسات التي ظهرت البحث الذي قدمه كل من هوانج Huang ووانج Wang دراسة عن إقتصاديات الصناعة البنكية في تايوان باستخدام بيانات لـ 22 بنك للفترة من عام 1987 إلى عام 1997، وقداستخدم الباحثان كلا من أسلوب فورير Fourier الدالي الذي قدمه جالتان عام 1982 ودالة ترانس لوج التي أنتشر إستخدامها لدارسة إقتصاديات الحجم في الصناعة البنكية في تايوان .وقد خلص الباحثان من أسلوب فورير الدالي على أن البنوك الصغيرة تتميزبتزايد الغلة بينما تظهر البنوك الكبيرة تناقصا للغلة. وعلى الجانب الآخر تظهردالة ترانس لوج بأن مجموعة العينة تظهر الوضع الإقتصادي . يقترح الباحثان تنويع الخدمات البنكية التي يمكن أن تؤدي إلى خفض ملحوظ في متوسط التكاليف(11).

ومن الدراسات الجادة المنشورة البحث الذي أجراه A. Sinan Cebenoyan والذي يقدم فيه تقديرًا فعالا للحجم الاقتصادي للصناعة البنكية ، ولم يجد الباحث أي دلائل تشير إلى وجود الحجم الاقتصادي في العينة التي استخدمها باستثناء بعض الشواهد لمستويات صغيرة من الحجم الاقتصادي في أجزاء من العينة (5) .

ومن الدراسات التي تناولت الصناعة البنكية البحث الذي أعده محيي الدين أيوب (2) عن الصناعة البنكية السعودية والذي استخدم فيه دالة كوب دجلاس لتقدير دالة الإنتاج لفترة الثمانينيات ، وقد كان من أهم ما توصل إليه أن الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية تتميز بثبات العائد النسبي للغلة (0.99 تقريبا) .

قدم مودوس Maudos و باستور Pastor دراسة مقارنة للتكلفة وفعالية الأرباح في كل من الإتحاد الأوربي واليابان والولايات المتحدة الأمريكية، لقد استخدم الباحثان بيانات لعينة من بنوك في 14 دولة أوربية وبنوك يابانية وأمريكية. لقد أظهرت الدراسة على أن تزايد المنافسة في التسعينات قد أدى إلى مكاسب ملحوظة في فعالية الأرباح في الولايات المتحدة وأوربا ، ولكن الأمر لم يكن كذلك في حالة البنوك اليابانية. كما أن الدراسة قد أظهرت على أنه من الممكن تقليل فروق الربحية بين الدول إذا أمكن التخلص من عدم الفاعلية الأمر الذي يظهر مصدرا هاما للفاعلية(21).

قدم ميرتن Mertns و أورجا دراستهما عن البنوك الأوكرانية باستخدام بيانات مقطعية ل 79 بنكا من بين 168 بنك ، وقد وجد الباحثان دلائل تشير على بأن البنوك الصغيرة تعمل بفعالية أكثر في التكلفة ولكن بفعالية ربحية أقل ، كما أن ثمة فروق كبيرة في إقتصاديات الحجم بين البنوك الكبيرة والصغيرة، فالبنوك الكبيرة لا تتمتع بإقتصاديات الحجم بينما تتمتع البنوك الصغيرة بإقتصاديات الحجم بشكل كبير(23).

استخدم ماككيلوبMcKillop ورفاقه دالة تكاليف مركّبة للمنشئات المتعددة السلع كان قد استخدمها بوللي Pulley وزميله في دراسة لهما وذلك بالتطبيق إقتصاديات البنوك، فوجد McKillop ورفاقه بأن النموذج المركب لدالة التكاليف المتعددة السلع على نماذج ترانس لوج التربيعية المعممة والقابلة للتفريق ، وهو يدعم بذلك بحث بوللي Pulley وزميله، ووجد McKillop ورفاقه أن النموذج المركب يقدم أساليب قياس متميزة لإقتصاديات الحجم والتكاملية بين المخرجات ، والتغيرات في التكاليف الحدية للمخرجات والتغير التقني. وقد أكدت الدراسة إقتصاديات الحجم للبنوك اليابانية(22).

الأساس النظري لدالة التكاليف

تستند دراسة تقدير دالة تكاليف الصناعة البنكية السعودية على دالة إنتاج مثل:

$$\mathbf{Q=f(K,L)}$$

حيث Q,K,L المخرجات وعنصري رأس المال والعمل على التوالي ، وعادة ما تمتد جذور بحوث التكاليف إلى نماذج الإنتاج لأنها الوجه الآخر لها.

وسيعتمد الباحث مبدئيا على نموذج كوب دجلاس الإنتاجي الذي يأخذ الشكل التالي كأساس للبحث:

$$\mathbf{Q = A\,K^{\alpha}\,L^{\beta}\,\varepsilon} \qquad \mathbf{(1)}$$

وفيه Q يمثل المخرجات K يمثل عنصر رأس المال و L عنصر العمل كمدخلين وε عامل الإقلاق.

ويمكن تقديم إجمالي التكاليف على أنه إجمالي الإنفاقات على عناصر الإنتاج المختلفة، فيمكن بذلك التعبير عن أدنى قيمة للتكاليف كدالة لمستوى الإنتاج وأسعار المدخلات، ويمكن تسمية ذلك بدالة التكاليف التي يمكن التعبير عنها بشكل عام على النحو التالي:

$$C = \sum_{j=1}^{J} P_j X_j$$

ويمكن تعريف نسبة مشاركة المدخلات إلى إجمالي التكاليف بما يلي:

$$S = \frac{P_j X}{C}, \ldots\ldots\ldots (j = 1,2,\ldots.J)$$

ولبلوغ توازن المنتج يشترط تساوي كل من نسب مشاركات المدخلات إلى إجمالي التكاليف ونسبة مرونة المخرجات لكل من المدخلات، ويكون مجموع المرونات:

$$\mathbf{S} = \frac{\dfrac{\partial \mathbf{lnQ}}{\partial \mathbf{lnX}}}{\mathbf{i}' \dfrac{\partial \mathbf{lnQ}}{\partial \mathbf{lnX}}}$$

حيث i مصفوفة الوحدة للواحد، وS مصفوفة الوحدة للمشاركات $S=(S_1,S_2,..\ Sj)$ ، وعلى ذلك فإن إجمالي التكاليف يمكن تعريفها على أنها دالة أسعار جميع المدخلات ومستوى الإنتاج، أي:

$$C=f(P,Q)$$

وينبغي الإشارة هنا على أن دالة التكاليف هذه لها إزدواجية مع دالة الإنتاج وتقدم بديل مناسب ومتساوي لصفة تقنية الإنتاج، وهذه الدالة لها الخصائص التالية:

- إنها دالة موجبة لأسعار المدخلات الموجبة ومستوى الإنتاج الموجب.
- إنها دالة ذات تجانس من الدرجة الأولى في أسعار المدخلات.
- إنها دالة متزايدة في أسعار المدخلات ومتزايدة في مستويات الإنتاج.
- إنها دالة مقعرة Concave في أسعار المدخلات.

ويمكن تحديد دالة التكاليف للصناعة البنكية بشكل خاص على النحو التالي:

$$C = P_K K + P_L L \qquad (2)$$

حيث أن كلا من P_L,P_K يمثلان سعري عنصر المدخل الرأسمالي و مدخل العمل ، ويمكن

$$\frac{\frac{\partial Q}{\partial K}}{\frac{\partial Q}{\partial L}} = \frac{\alpha L}{\beta K} = \frac{P_K}{P_L}$$

إعتبار هذه الأسعار على أنها معطاة. وينبغي تقليل (1) شرط القيد(2) على المخرجات الأمر الذي يعني أن على البنوك أن تساوي نسب الإنتاجية الحدية لعناصر الإنتاج إلى نسب الأسعار. أي:

وبإحلال (2) في المعادلة السابقة يمكن الحصول على:

$$C = KQ^{\frac{1}{r}} P_K^{\alpha r} P_L^{\beta r} \varepsilon^{-\frac{1}{r}}$$

وفيه:

$$r = \alpha + \beta$$

هو معامل العائد النسبي للغلة، من المعلوم أن معكوسه يصف إقتصاديات الغلة، كما أن

$$K = r(A\, \alpha^{\alpha}\, \beta^{\beta})$$

هو الثابت.

إن دالة التكاليف السابقة تعبر عن إجمالى التكاليف كدالة للمتغير الخارجي ويمكن التعبير عنها في الشكل اللوغاريتمي التالي:

$$\ln C = \ln k + \frac{1}{r}\ln Q + \frac{a}{r}\ln P_k + \frac{\beta}{r}\ln P_L - \frac{1}{r}\ln \varepsilon$$

وعلى إفتراض أن 1/r lnε يفي بجميع متطلبات المربعات الصغرى التقليدية فيمكن إعتباره مستقلا عن المتغيرات المفسرة ، وهي جميعها متغيرات خارجية.وعلى ذلك يمكن إستخدام أسلوب المربعات الصغرى للحصول على تقديرات جيدة غير متحيزة ومتناسقة لتلك المعاملات.

من المعلوم أن دوال التكاليف المقدرة تستخدم لتحليل إقتصاديات الغلة" Economy of Scale "، ويتم إستخدام مرونة التكاليف بالنسبة للناتج λ لقياس تلك الإقتصاديات. عندما تكون دالة الإنتاج ذات تجانس موجب من الدرجة r ، فإن ذلك يعني:

$$\lambda = \frac{1}{r}$$

في حالة نموذج كوب-دجلاس فإن λ هو معكوس مجموع معلمات المرونات :

$$\lambda = \frac{1}{\alpha + \beta}$$

فإذا زاد المجموع عن الواحد فإن ذلك يعني إقتصاديات الغلة [5]. فعند أسعار معطاة لعناصر الإنتاج، فإن:

---

[5] لمزيد من النقاش أنظر:

1-Jorgenson, 1986
2-Hayashi, 2000

Economy of scale if $\lambda<1$

Constant return to scale if $\lambda=1$

Diseconomy of scale if $\lambda>1$

لقد أستخدم نيرلوف نموذجا مشابها لتقدير تكاليف الكهرباء في دراسة شهيرة يعود إليها الكثير من الباحثين ويشار إليها في المراجع العلمية لجودتها .

يعتقد الباحث بأن هذا النموذج سيفي بالغرض من الدراسة ، إلاّ أن ثمة نماذج أخرى جيدة متاحة. وقد قام الباحث باختبار مناسبتها للبحث ، وقد استقر الرأي على نموذج نيرلوف للمزايا المتعددة التي تتمتع بها .

توصيف النموذج

لتقدير دالة تكاليف الصناعة البنكية ، سنقوم بتقدير نموذج نيرلوف لدالة التكاليف المنبثقة من دالة كوب-دجلاس الإنتاجية والتي سبقت الإشارة إليها ذلك بعد تجميع البيانات اللازمة للفترة التي تغطيها الدراسة:

$$\ln C = \ln k + \frac{1}{r}\ln Q + \frac{a}{r}\ln P_k + \frac{\beta}{r}\ln P_L - \frac{1}{r}\ln \varepsilon$$

ولتوصيف الدالة تم تحديد المتغيرات وكيفية استخدامها .

متغيرات النموذج

إن المتغيرات المستخدمة في النموذج الخاص بتقدير مرونة الإحلال الثابتة للصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية هي :

المتغير التابع :إجمالي التكاليف C.

المتغيرات المستقلة : وهي تشمل ما يلي :

الناتج: إجمالي إيرادات البنوك التجارية Q.

سعرالعمل : ثمن عنصر العمل P_L.

سعررأس المال :سعر عنصر رأس المالP_K والمقدر بقيمة الإهلاك السنوي وقيمة العمولات البنكية المدفوعة من قبل البنوك .

البيانات المستخدمة

لقد اعتمد الباحث على بيانات سلسلية مقطعية للفترة الزمنية 1980 إلى 1996 ممثلة في 170 قراءة، وهذا النوع من البيانات له من المزايا الهامة الشيء الكثير، ومن أهمها درجة حرية البيانات، على عكس فيما لو كانت البيانات سلسلية أو مقطعية فقط .

ولقد تم الحصول على البيانات اللازمة للبحث بعد الاتصال المباشر مع البنوك وبالإطلاع على تقاريرها السنوية وتقارير مؤسسة النقد العربي السعودي . ولقد كان تجاوب بعض البنوك فعالا للغاية ، فلم تتردد إداراتها في تزويدنا بالمعلومات المطلوبة ، ومن الطبيعي أن يتردد أو يمتنع البعض الآخر عن تقديم هذه البيانات .

و يلاحظ وجود تشابه كبير بين العينة المستخدمة في البحث وبين عينة جفري كلارك الذي جرى استعراض بعض اعماله، فقد أستخدم كلارك بيانات مقطعية – سلسلية كما فعلنا، كما أن بياناته كانت مصدرها التقارير السنوية للبنوك.

النتائج الإحصائية للدراسة

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

$$\log C = \log k + \frac{1}{r}\log Q + \frac{a}{r}\log P_k + \frac{\beta}{r}\log P_L - \frac{1}{r}\log \varepsilon$$

لقد قام الباحث بتقدير الشكل العام لدالة نيرلوف التي سبق الإشارة إليها واستخدام النموذج :فكانت النتائج كما يلي:

$$\log C = 0.149K + 0.971 \log Q + 0.52 \log P_k - 0.0176 \log P_L$$

Se 0.074 0.008 0.014 0.018

R^2=0.991 Adj. R^2=0.99 D-W=1.59 F=5829.196

ويمكن تلخيص نتائج التقدير في جدول (4)

جدول رقم (4)

قيم مرونات عناصرتكاليف الإنتاج المقدرة لتقدير دالة التكاليف

Nerlove Cost Function

المعامل	قيمة المعامل	الخطأ المعياري	نسبة t تحت فرض العدم
الثابت	0.149	0.074	2.026
1/r	0.971	0.008	121.982
α/r	0.521	0.014	36.67
β/r	-0.0176	0.018	-0.961
معامل التحديد R^2 = 0.991 معامل التحديد المعدل $Adj.R^2$=0.99 قيمة المعامل الإحصائي F = 1223.4899 DW= 1.59			

ويمكن تلخيص نتائج التحليل في الجدول (5):

جدول (5)

الوضع الإقتصادي للصناعة البنكية السعودية

المعلمة	القيمة	الصناعة البنكية السعودية
1/r	0.971	وضع إقتصاديEconomy of Scale
r	1.02987	عائد غلة متزايدIncreasing return to scale
α	0.5724	مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال
β	0.4575	مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل

من الواضح أنها نتائج غير مرضية اومشجعة والسبب في ذلك وجود أربعة معلمات في النموذج ينبغي تقديرها باستخدام ثلاثة معلمات هي r,β,α الأمر الذي يشير إلى وجود حالة زيادة تعريف، ويمكن التغلب على هذه المشكلة بالإستناد إلى الحقائق التالية:

- $\alpha+\beta = r$
- $\alpha+\beta = 1$

وعليه يمكن إعادة صياغة النموذج على النحو التالي:

$$\log C - \log P_L = \log k + \frac{1}{r}\log Q + \frac{a}{r}(\log P_k - \log P_L) + \frac{1}{r}\log \varepsilon$$

فكانت نتائج التحدير على النحو التالي:

$$\mathbf{LogC - logP_L = 0.1297K + 0.931\ logQ + 0.661(logP_k - logP_L)}$$

Se 0.0147 0.014 0.032

t 8.844 49.747 20.892

R^2=0.94 Adj. R^2=0.939 D-W=1.779 F=1307.771

من الواضح أن نموذج نيرلوف للتكاليف يمكنه شرح التغيرات الحاصلة في الصناعة البنكية في المملكة العربية السعودية . فجميع المرونات تبدو ذات أهمية إحصائية عالية ، والدالة في حد ذاتها ذات جودة عالية فقد أمكنها تفسير ما نسبته أكثر من 94% من التغيرات الحاصلة في تكاليف الصناعة البنكية ، وكذلك المرونات مجتمعة ذات أهمية إحصائية بناءًا على قيمة F ، وهنا أيضا تبين إحصائية دربون واطسون على خلو التقدير من مشكلة الارتباط الذاتي الأمر الذي يظهر سلامة النتائج من أية مشاكل إحصائية .

جدول رقم (6)

قيم مرونات عناصرتكاليف الإنتاج المقدرة لتقدير دالة التكاليف المكثفة

Nerlove Cost Function

المعامل	قيمة المعامل	الخطأ المعياري	نسبة t تحت فرض العدم
الثابت	0.1297	0.0147	8.844
1/r	0.931	0.014	49.
α/r	0.661	0.032	20.66
معامل التحديد R^2 = 0.94 معامل التحديد المعدل $Adj.R^2$=0.939 قيمة المعامل الإحصائي F = 1307.771 DW =1.779			

والمرونات المقدرة في الجدول رقم (6) هي السبيل إلى تقدير معاملات نموذج نيرلوف لدالة تكاليف الصناعة البنكية. ومن نتائج الجدول أمكن الحصول على التقديرات المطلوبة والتي يمكن تلخيصها حسب الجدول التالي :

جدول (7)

الوضع الإقتصادي للصناعة البنكية السعودية

المعلمة	القيمة	الصناعة البنكية السعودية
1/r	0.931	وضع إقتصاديEconomy of Scale
r	1.0741	عائد غلة متزايدIncreasing return to scale
α	0.7099	مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال
β	0.3642	مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل

ويظهر الجدول رقم (7) أن النتائج جميعها جاءت متفقة تماما مع فرضيات الدالة الأساسية، معامل الوضع الإقتصادي أكبر من الصفر ، ، ومعامل التجانس أكبر من الصفر، ومرونتي الإنتاج بالنسبة للمدخلات غير سالبة .

ويرينا الجدول أن هذه الصناعة بدأت تأخذ الوضع الإقتصادي Economy of Scale حيث قيمة المعلمة 0.931 ، بالنسبة للتجانس فإن معامل التجانس فإنه يزيد زيادة طفيفة على الوحدة وإن كان أكبر منها بحوالي 0.0741 الأمر الذي يدعو إلى الاعتقاد بأن الصناعة البنكية السعودية بدأت مرحلة تزايد الغلة بعد أن كانت قد اقتربت كثير من مرحلة ثبات العائد النسبي للغلة،كما جاء في نتائج دراسة أيوب السابقة عن الصناعة البنكية السعودية في الثمانينات وتتفق أيضا مع ما توصل إليه الباحث عن الصناعة البنكية في الدول الغربية، إلا أن كون هذا المعامل أكبر من الوحدة بأكثر من سبعة في المئة يدعو إلى الاعتقاد بأن الصناعة البنكية بدأت خطواتها الأولى نحو تزايد الغلة وهي نتيجة منسجمة مع الوضع الإقتصادي الذي يؤكده الجدول السابق، وهو أمر له دلالاته على نمو هذه الصناعة .

الخاتمة والتوصيات

لقد أظهرت الدراسة النمو الكبير الذي شهدته الصناعة البنكية فى المملكة العربية السعودية خلال العقود الثلاثة الماضية نتيجة طبيعية للتطور الملحوظ فى كل مرافق الحياة فى البلاد، الأمر الذى جعل منها صناعة بنكية عصرية تميزت بتزايد إنتاجيتها. وقد كان هدف هذا البحث دراسة وتحليل الوضع الإقتصادي لهذه الصناعة من خلال دالة تكاليف مناسبة ، ولتحقيق ذلك تم الحصول على بيانات سلسلية-تقاطعية لأسعار عنصرى الإنتاج، العمل ورأس المال، وناتج العملية البنكية للفترة الخاصة بالدراسة 1980-1996. وقد قام الباحث بتقدير شكلين لدالة التكاليف المنبثقة من دالة كوب-دجلاس الإنتاحية . وقد إستخدم فى ذلك أسلوب المربعات الصغرى OLS ، فتم الحصول على القيم المقدرة لمعاملات النماذج التى أستخدمت بدورها للتعرف على معاملات الوضع الإقتصادي والتجانسو مرونتي العمل ورأس المال بالنسبة للإنتاج ومن ثم التعرف على خصائص هذه الصناعة والعائد النسبى للغلة فيها.

وقد ثبت من الدراسة أن نموذج نيرلوف للتكاليف المنبثق من دالة كوب-دجلاس الإنتاجية وخاصة الشكل المكثف له مناسبان لشرح وتفسير وضع الصناعة البنكية عما إذا كان إقتصاديا أو غير إقتصادي Economy or Diseconomy of scale. إلاّ أن الشكل العادي للنموذج قد يصاحبه بعض المشاكل، كانت نتائج تقدير هذا النموذج غير مقبولة إما لأن الإشارات مخالفة أو لإنخفاض معنويات المعاملات الإحصائية. بينما خلا الشكل المكثف من المشاكل مما يجعله أنسب وأفضل.

وبناءا على الدراسة، يبدو أن الصناعة البنكية السعودية قد أخذ وضعها الإقتصادي يتبلور فقد كان معامل الوضع الإقتصادي مساويا لـ 0.931 الأمر الذي يؤكد على أن هذه الصناعة تتمتع بالوضع الإقتصادي Economy of Scale وإن كان هذا الوضع في بداياته، كما تظهر الدراسة بأن من خصائص هذه الصناعة أنها ذات عائد غلة نسبي متزايد إذ كان محموع مرونتي العمل ورأس المال هو 1.0741 ،وهي نتيجة منسحمة تماما مع النتيجة السابقة، وعلى هذا فإن أى توسع فى إستخدامات عناصر الإنتاج سيؤدى الى توسع نسبى أكبر فى حجم ناتج العملية البنكية، الأمر الذي يشجع على المزيد من التوسع .

ويرى الباحث فرصا لرفع إنتاجية العمل وذلك بالتوسع فى الجانب الرأسمالى من حيث إستخدامات الأساليب الإلكترونية الحديثة فى العملية المصرفية ، الأمر الذى سيكون له مردود إيجابى سواء على مستوى الإنتاجية أو على المستوى الربحى لهذه الصناعة.

ويرى الباحث آفاقا كثير من التوسع في تنويع السلع التي تقدمها الصناعة البنكية وتحسين نوعية السلع المقدمة وذلك لتوسيع الشريحة التي تخدمها.

المراجع

أولا : المراجع العربية

1- مؤسسة النقد العربي السعودي ، التقارير السنوية ، الرياض ، الأعوام 1970- 2001 البنوك ، التقارير السنوية للأعوام المختلفة .

2- أيوب ، محيي الدين ياسين ، " تقدير انتاجية القطاع البنكي السعودي خلال الثمانينيات"، مجلة جامعة الملك عبد العزيز ، الاقتصاد والإدارة ، المجلد 11 ، 1418هـ/1997م .

ثانيا : المراجع الإنجليزية

3- Benston, G., G. Hanweck, and **D.** Humphrey, (1982**). "Scale Economies in Banking", Journal of Money, Credit , and Banking, vol. 14 , No. 4, pp.435-456.**

4- Berndt, E. and **L.R. Chritensen, (1973). "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.**

5- Cebenoyan, A. Sinan, (1988). Multiproduct Cost Functions and Scale Economies in Banking", The Financial Review, vol. 23, No. 4.

6- Clark, Jeffrey, (1984). "Estimation of Scale in Banking Using a Generalized Functional Form", Journal of Money, Credit , and Banking, vol.16, No. 1.

7- Clark, Jeffrey, (1996). "Economic Cost, Scale Efficiency, and Competitive Viability in Banking", Journal of Money, Credit , and Banking, vol. 28, No. 3.

8- Griliches, Z. , and **Gardner Brown, (1987). "Productivity and R & D at the Firm Level" in Z. Griliches (ed.), R & D , Patents and Productivity, Chicago , National Bureau of Economic Research, 339-73.**

9- Hayashi, F. (2000), Econometrics, Princeton University Press, Princeton, pp. 60-86.

10- Haywood, C. F. (1981). **"Regulation, Technological Change and Productivity in Commercial Banking." In T. G. Cowing (ed.), Productivity Measurement in Regulated Industries, Academic Press, New York, pp. 283-307.**

11- Huang, Hai-Hsin and Wang, Mei-Hui, "Estimating Scale and Scope Economics with Fourier Flexible Functional Form-Evidence from Taiwan's Banking Industry", *Austrian Economic Paper,* Vol. 40, No.2, June 2001, pp.213-31.

12- Intriligator, M.D., (1978). *Econometric Models, Techniques, and Application*, New Jersey: Prentice Hall, Inc., pp 251-301.

13- Jorgenson, D.W., (1986). "Econometric Methods for Modeling Producer Behavior", in **Z. Griliches** and **M. Interiligator**, (eds.), *Handbook of Econometrics*, North-Holland Co., Amesterdam, pp. 1841-1915.

14- Kang, Heejoon and **G. Brown**, (1981). "Partial and Full Elasticities of Substitution" in **B. Field** and **E. Berndt**, (eds.), *Modeling and Measuring Natural Resource Substitution*, MIT, Boston, pp. 81-90.

15- Kim., J.W. (1984). "CES Production Function in Manufacturing and Problems of Industrialization in LDCs: Evidence from Korea", *Economic Development and Cultural Change*, vol. **33**, No.**1**.

16- Kim, Moshe, (1985). "Scale Economies in Banking: A Methodological Note", *Journal of Money, Credit , and Banking*, vol. **17** , No. 1, pp.96-102.

17- Kamenta, Jan (1971). "*Elements of Econometrics*", Macmillan Publishing Co.,Inc., N.Y., p. 462-465.

18- Kolari, J. and **Asghar Zardkoohi**, (1990). "Economies of Scale and Scope in Thrift Institutions: The Case of Finish Cooperative and Saving Banks", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. **92**, No. 3, pp.437-451.

19- Koutsoyiannis, A., (1977). "*Theory of Econometrics*", Barnes & Noble Books, New Jersey, pp. 402-408.

20- Lau, L.J. (1986). "Functional Forms in Econometric Model Building", in **Z. Griliches** and **M. Interiligator**, (eds.), *Handbook of Econometrics*, North-Holland Co., Amsterdam, pp. 1515-65.

21- Maudos, Joaquin and, Pastor, Jose M., "Cost and Profit Efficiency in Banking: An International Comparison of Europe, Japan and the USA." *Applied Economics Letters*, Vol. 8, No. 6, June 2001, pp. 383-87

22- McKillop , Donal, Glass,J., and Morikawa, Yukio, "The composite cost function and efficiency in giant Japanese banks", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 20 (10) December 1996, pp. 1651-1671.

23- Mertns, Alexander and Urga, Giovanni, "Efficiency, scale and scope economies in the Ukrainian banking sector in 1988*", Emerging Markets Revew*, Vol. 2 (3), Sept. 2001, pp. 292-308

24- Noulas, A., S. Ray, and **S. Miller.,** (1990). "Returns to Scale and Input Substitution for Large U. S. Banks", *Journal of Money, Credit , and Banking*, vol. **22**, No. 1, pp. 94-107.

25- Samuelson, P. A., (1979). “Paul Douglas's Measurement of Production Functions and Marginal Productivities”, *Journal of Political Economy* , vol. **87**

,No. 5, 923-39.