

الأرصدة النقدية الخارجية عنصر من عناصر الإنتاج بالمملكة العربية السعودية

ابراهيم محمد القحطاني

أستاذ مساعد، قسم المالية والاقتصاد، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن،

الظهران ٣١٢٦١، المملكة العربية السعودية

(قدم للنشر في ١/٤/١٤١٠هـ وقبل للنشر في ٢٢/٥/١٤١١هـ)

ملخص البحث. تهدف هذه الدراسة إلى اختبار الأرصدة النقدية الخارجية قياساً كعنصر في دوال الإنتاج بالقطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية للفترة ١٩٧٣-١٩٨٧م.

وقد اختيرت المملكة العربية السعودية كنموذج لدولة في طور النمو، تعتمد على التجارة الدولية بدرجة كبيرة، وذات أرصدة نقدية خارجية عالية تساعد في بلوغ هدفها التنموي. وقد أظهرت النتائج، باستخدام طريقة (OLS) ودالة الإنتاج من نوع Cobb-Douglas أهمية هذا العنصر بالإضافة إلى عنصري العمل ورأس المال، وأن مجموع مرونة هذه العناصر يساوي (٨٩،٠). كما تناولت هذه الدراسة بعض النتائج ذات الأهمية بالنسبة للسياسة النقدية للدولة.

مقدمة

في الأدب الاقتصادي الذي يناقش عناصر دالة الإنتاج نجد التركيز على عنصرين أساسيين فقط هما رأس المال والعمل:

$$Y = f(K, L) \quad (1)$$

حيث إن :

الإنتاج Y ، رأس المال K ، العمل L ودالة f
على أن (Y) مرتبطة طردياً بكل من (L) و (K) .

وقد ناقش عدد من الاقتصاديين أمثال جيمس توبن (J. Tobin)، ميلتون فردمان (M. Friedman)، هاري جوهنسون (H. Johnson) وغيرهم أهمية الأرصدة النقدية كعنصر من عناصر الإنتاج بالإضافة إلى (K) و (L) [١] (١). والتبرير الاقتصادي لوجود الأرصدة النقدية كعنصر من عناصر الإنتاج هو أهميتها كوسيط في عملية الإنتاج بسبب الخدمات التي تسهلها وذلك:

* لمواجهة التقلبات الاقتصادية، في الأسعار مثلاً.

* السيولة النقدية اللازمة.

* زيادة فعالية الإنتاج وذلك بتوفير استخدام عناصر الإنتاج الأخرى. فعالة التوزيع في حالة نظام المقايضة، على سبيل المثال، ستوجه إلى الإنتاج عند استخدام النقود في المبادلة. وكذلك لإمكانية الحصول على معادلة طلب النقود من جانب الإنتاج [٧]، ص ص [٢٩٦-٢٩٠].

وقد قام Sinai and Stokes [٧] باختبار تأثير الأرصدة النقدية المحلية (real domestic money balances) من ناحية قياسية لأول مرة على الإنتاج كالآتي:

$$Y = f(K, L, M) \quad (2)$$

حيث إن الأرصدة النقدية المحلية الحقيقية = M

وقد وجدوا في دراستهم التي طبّقوها على الولايات المتحدة الأمريكية أن هذا العنصر مهم في تحديد الإنتاج بشكل قوي.

(١) هناك نقاش كبير حول دراستهم سواء من الناحية النظرية أو القياسية. انظر [٢]، ص ص [٢٤٧-٢٤١] الذي يحتوي على بعض المقالات حول هذا الموضوع، كما استمر النقاش في مقالات لاحقة مثل Nguyen Subrahmeayam [٣]، ص ص [١٤١-١٥١] و [٢]، ص ص [٢٨٣-٢٨٠] و Boyes and Kavanaugh [٤]، ص ص [٤٤٦-٤٤٢]. وبالنسبة للدول النامية فقد أجرى Paul and Bhattacharayay [٥]، ص ص [٢٠٧-٢٠٥] دراسة عن الهند والباكستان متبعين في ذلك طريقة Startz [٦]، ص ص [٣٨٥-٣٨١] ووجدوا أن تأثير M على Y ضعيف.

وهذه النتيجة مهمة لأنها تثبت عدة أشياء منها:

(أ) أهمية النقود في الاقتصاد وبالأخص سوق النقود (money market) في تحديد الجانب الحقيقي (real sector) وإنما ليست محايدة كما يظن الكلاسيكيون .

(ب) من ناحية السياسة النقدية (monetary policy) فهذا يثبت أهميتها وليس كما يظن البعض أن تأثيرها غير ذي أهمية .

وفي مقالتنا هذه فإننا سنناقش تأثير عنصر آخر ذي ارتباط بالنقود وذي أهمية أكبر في الدول التي في طور النمو الاقتصادي وهو الأرصدة النقدية الأجنبية الحقيقية خصوصاً:

(أ) في الدول التي على قدر كبير من درجة الانفتاح الاقتصادي (economic openness) والتي تعتمد على دول العالم الأخرى في سد احتياجاتها الاستهلاكية والتنموية .

(ب) في الدول التي ليس فيها قيود على حركة الأموال مما يعني سهولة دخول أموال أجنبية قد تساعد على نمو الاقتصاد الوطني .

(ج) وإذا أخذنا في الاعتبار وجهة النظر الاقتصادية الجديدة التي طرحت في أواخر السبعينات وهي أنه كان يعتقد أن نظام سعر الصرف المرن (flexible exchange rate regime) سيساعد الدول على اتخاذ سياسات نقدية مستقلة عن التأثيرات الخارجية ولكن وجد العكس وذلك بسبب ما يسمى بالإحلال بين النقود (currency substitution) وهذا قد يؤدي وجهة نظرنا في أن وجود الإحلال بين النقود قد يعني أن النقود الأجنبية قد تحل محل النقد المحلي بالقيام بوظيفته . ولذلك فإن تأثير الأرصدة النقدية الأجنبية قد يكون ذا أهمية كما في حالة الأرصدة النقدية المحلية على الاقتصاد المحلي .

فمثلاً في حالة المملكة العربية السعودية ارتفعت ودائع البنوك المحلية من العملات الأجنبية من (١٤, ٠) بليون ريال في عام ١٣٩٣هـ (١٣٧٣م) إلى

أكثر من (٣٢) بليون ريال عام ١٤٠٧هـ (١٩٨٧م). وهذه الودائع مهمة لتسيير عملية الإنتاج وأجور الخبرات الأجنبية بالإضافة إلى دورها كمحافظ للاستثمار ضد تقلبات الاقتصاد العالمية وغير ذلك. أي أن دالة الإنتاج تأخذ الشكل العام الآتي:

$$Y = f(K, L, F) \quad (3)$$

حيث إن الأرصدة النقدية الأجنبية (real foreign money balances) F وحسب علمنا فإنه لا يوجد في الأدب الاقتصادي أي دراسة لاختبار تأثير هذا العنصر (F) على دالة الإنتاج حتى الآن. وسنفترض أن (Y) مرتبطة طردياً مع (F). (٢)

النموذج والتسائج

بافتراض أن دالة الإنتاج من نوع (Cobb-Douglas):

$$Y = A K^{a_1} L^{a_2} F^{a_3} e^{\lambda T + U} \quad (4)$$

ويأخذ اللوغاريتم (\log) للدالة أعلاه يمكن وضعها في الصيغة القياسية الآتية:

$$\log Y_t = a + a_1 \log K_t + a_2 \log L_t + a_3 \log F_t + \lambda T + U_t \quad (5)$$

وقد اختير هذا النوع من الدالات لانتشار استخدامه في مثل هذا النوع من الأبحاث وكذلك لسهولة تعريف المعاملات (a_1, a_2, a_3) على أنها مرونة العناصر K, L, F على التوالي مع Y ، بحيث إن:

(٢) للمؤلف بحث مماثل بالإنجليزية لاختبار تأثير (F) على (Y) في دولة الامارات العربية المتحدة حيث وجد التأثير قوياً ومعنوياً [٨].

$$a = \log A = \text{ثابت}$$

$$T = \text{time trend} = \text{الاتجاه الزمني}$$

معامل الاتجاه الزمني ويرمز للتغير في التقنية (λ) و (e) هي الأساسي الطبيعي للوغاريتم.

$$U = \text{stochastic error term} = \text{الخطأ العشوائي}$$

ويفترض في (U) بأنه غير مرتبط تسلسلياً (serially uncorrelated) وتوزيعه وأن الوسط (mean) = صفر والتباين (variance) = ثابت.

وقد قمنا بتقدير معاملات دالة الإنتاج للمملكة العربية السعودية للأعوام ١٣٧٣-١٩٨٧م باستخدام الصيغة أعلاه. (٣) وقد اخترنا المملكة العربية السعودية لأسباب منها:

(أ) إن درجة الانفتاح الاقتصادي بها عالية حيث بلغت في عام ١٩٨٦م أكثر من ٥٤٪. وهذا يبين أن اعتمادها على التجارة الدولية كبير جداً. (٤)

(ب) ليست بها قيود على تدفق الأموال سواءً إلى الخارج أو الداخل وكذلك درجة الإحلال بين النقد المحلي والنقود الأجنبية كبيرة. حيث تبلغ ودائع العملة الأجنبية حوالي ثلث الودائع الكلية.

(٣) هناك أطروحة دكتوراه غير منشورة لـ Assaf [٩] تطرقت إلى تأثير (K) و (L) على (Y) في السعودية ولكنها تعاني من بعض العيوب القياسية المهمة.

الواردات

(٤) درجة الانفتاح الاقتصادي = _____ وهناك تعريف آخر

الإنتاج المحلي الإجمالي

الواردات + الصادرات

وهو أنها تساوي = _____

الإنتاج المحلي الإجمالي.

جدول رقم ١ . تقدير المعاملات (estimated coefficients)

$$\log Y = a + a_1 \log K + a_2 \log L + a_3 \log F + \lambda T \quad (6)$$

a	a ₁	a ₂	a ₃	λ
0.023	0.150	0.793	0.037	-0.003
(0.321)	(2.628)**	(7.429)*	(3.553)*	(-1.311)

معامل التحديد المعدل لدرجات الحرية $\bar{R}^2 = 0.993$

الخطأ المعياري للانحدار = 0.006 standard error of regression

مقياس دريون - واتسون الإحصائي D-W statistic = 2.14

الفترة : ١٩٧٣ - ١٩٨٧ (estimated Period: 1973-1987)

قيمة المقياس الإحصائي ت (t-values) معطاة بين قوسين تحت المعاملات المقدرة (* يعني معنوية بدرجة ثقة ٩٩٪، ** معنوي بدرجة ثقة ٩٥٪، *** معنوي بدرجة ثقة ٩٠٪).

مصدر البيانات لجميع الجداول

F, K, Y من (١) مؤسسة النقد العربي السعودي [١٠، جداول (a) 47, 45, 6].

(٢) مؤسسة النقد العربي السعودي [١١، جدول (a) 6.3, 6.1].

(٣) مؤسسة النقد العربي السعودي [١٢، جدول (B) 30 و (C) 30].

L من المؤسسة العامة للتأمينات الاجتماعية [١٣ و ص ١٧٤].

(٥) $\log Y$ يعني لوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للقطاع الخاص غير النفطي .

$\log K$ يعني لوغاريتم رأس المال الحقيقي للقطاع الخاص غير النفطي .

$\log L$ يعني لوغاريتم عدد العمال بالقطاع الخاص غير النفطي .

$\log F$ يعني لوغاريتم الأرصدة النقدية الخارجية الحقيقية للقطاع الخاص غير النفطي .

T تعني الزمن (١٩٧٣ = صفر، ١٩٧٤ = ١ و الخ).

القيمة قياسية لكل الكميات عدا T بحيث عام ١٩٨٠ = ١٠٠، كما استخرجت القيم الحقيقية لكل من Y, K, F من خلال خصم القيم الاسمية بمعامل إنكماش أسعار الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي .

لقد قمنا باختبار المعادلة (5) قياسياً باستخدام الانحدار بطريقة المربعات الصغرى العادية (ordinary least squares regression, OLS) وحصلنا على النتائج المعروضة في جدول رقم ١. وهذه النتائج تبين:

١ () خلو تقدير المعادلة من مشكلة الارتباط الذاتي (autocorrelation) بين البواقي (residuals) كما هو واضح من مقياس D-W بعد أن أعيد تقدير المعادلة مع تصحيح هذه المشكلة باستخدام طريقة (Cochrane-Orcutt).

ب () معامل التحديد \bar{R}^2 عالٍ جداً وكذلك المقياس الإحصائي t للعنصرين L, F معنوي بدرجة ثقة ٩٩٪ والعنصر K معنوي بدرجة ثقة ٩٥٪.

ج () من ناحية أهمية المعاملات المقدرة فبين الجدول أن عنصر العمل هو أهم ما يؤثر على الإنتاج يليه عنصر (K) ثم (F) على التوالي.

ولكن بنظرة إلى جدول الارتباط بين العناصر (K, L, F)، جدول ٢، حيث تعتبر هذه العناصر هي المتغيرات المستقلة في المعادلة المقدرة بجدول رقم ١، نجد أنها مرتبطة

جدول رقم ٢. جدول الارتباط المتعدد (multiple correlation) للعناصر (K, L, F)

	K	L	F
K	1.00	0.95	0.75
L	0.95	1.00	0.84
F	0.75	0.84	1.00

أظهر اختبار (Farr-Glauber) للارتباط المتعدد وجود هذه المشكلة بين العناصر (K, L, F) حسب المعادلة المقدرة في جدول رقم ١.

بشكل قوي فيما بينها وقد يكون هذا سبب ارتفاع قيمة \bar{R}^2 وهذا عيب رئيس يجب تلافيه للتيقن من صحة نتائجنا لأن ذلك يعني تداخل تأثير هذه العناصر مع بعضها البعض وصعوبة التمييز بين كل منها بشكل مستقل . ويعني كذلك أن استخدامنا الطريقة (OLS) غير مناسب إلا بعد تعديل قيم هذه العناصر . لذلك اتبعنا طريقة مقترحة من Granger and Newbold [١٤، ص ١١١-١٢٠] للتخلص من قوة الارتباط بين العناصر وذلك بأخذ الفرق لكل عنصر في فترتين متتاليتين ($\Delta \log$) ، ثم أعدنا الاختبار قياسياً وحصلنا على النتائج المعروضة في جدول رقم ٣ .

جدول رقم ٣ . تقدير المعاملات

$$\log Y = a + a_1 \Delta \log K + a_2 \Delta \log L + a_3 \Delta \log F$$

a	a ₁	a ₂	a ₃
0.0003	0.089	0.785	0.017
(0.080)	(1.687)***	(4.203)*	(1.770)***

$$\bar{R}^2 = 0.72, \text{SER} = 0.008, \text{DW Statistic} = 1.50, \text{Estimated period: } 1974 - 1987$$

* ايعني معنوي بدرجة ثقة ٩٩٪ ، ** معنوي بدرجة ثقة ٩٥٪ ، *** معنوي بدرجة ثقة ٩٠٪ .

ومن هذه النتائج يتضح الآتي :

* معامل التحديد (\bar{R}^2) عال نوعاً ما مما يعني أن التغير في هذه العناصر الثلاثة يشرح ٧٢٪ من التغير في Y .

* خلو الدالة المقدرة من الارتباط الذاتي كما هو واضح من مقياس D-W . حيث إن القيمة الجدولية عند مستوى المعنوية (١٪) هي : $du = 1.49$ و $dl = 0.55$ بالنسبة لعدد المشاهدات ١٤ وعدد المعامل ٣ (بخلاف الثابت) .

جدول رقم ٤ . جدول الارتباط المتعدد (multiple correlation) للعناصر (K, L, F)

	ΔK	ΔL	ΔF
ΔK	1.00	0.48	-0.05
ΔL	0.48	1.00	-0.14
ΔF	-0.05	-0.14	1.00

أظهر اختبار (Farr - Glauber) للارتباط المتعدد خلو العناصر (K, L, F) من هذه المشكلة حسب المعادلة المقدرة في جدول رقم ٣ .

* قوة الارتباط بين هذه العناصر، انظر جدول ٤ ، ليست قوية بل ضعيفة جدًا في أغلبها .

وقد أظهر اختبار (Farr-Glauber) الإحصائي للارتباط المتعدد (multicollinearity) عدم وجود هذه المشكلة حسب المعادلة المقدرة في جدول ٣ .

* مجموع مروونات العناصر يساوي (0.89) . وهذا يعني أن دالة الإنتاج تظهر معدلاً في تناقص العائد بالنسبة للحجم .

* المقياس الإحصائي للعنصر (L) معنوي بدرجة ثقة ٩٩٪ بيننا للعنصرين (K) و (F) معنوي بدرجة ٩٠٪ من الثقة . كذلك الملاحظ أن (Y) تعتمد إلى حد كبير على العنصر (L) مقارنة بالعنصرين (K) و (F) .^(٦) وقد يكون هذا بسبب رخص العمالة (L) مقارنة بالعناصر الأخرى مثل (K) وكذلك قد يدل على أن المنتجات ليست من النوع المعقد الذي يحتاج إلى تقنية عالية . فمثلاً إذا زاد استخدام العمالة ($\Delta \log L$) بمقدار ١٪ فإن التغير في الإنتاج ($\Delta \log Y$) يزيد بمقدار (٧٩,٠٪) بافتراض ثبات العناصر الأخرى، مقارنة بالقيم (٠٩,٠٪) و (٠٢,٠٪) عندما تزداد العناصر (K) و (F) بالنسبة نفسها، على التوالي وكل على حدة .

ولهذه النتائج أهمية عند رسم السياسة النقدية للدولة . فمثلاً عند زيادة المشتريات الحكومية عن طريق زيادة معدّل إصدار النقود فإن جزءاً من هذه الزيادة في الإصدار

(٦) اختبر تأثير (M) على (Y) فوجد أنه سالب لذلك استبعد لمعارضة ذلك لما تم افتراضه نظرياً، وكذلك لقوة ارتباط M مع بعض العناصر الأخرى .

سيحول (عن طريق القطاع الخاص وغيره) إلى الخارج لزيادة الأرصدة النقدية الخارجية. وأحد أسباب هذا التحويل هو لمواجهة تمويل الزيادة المتوقعة في الإنتاج، الذي يعتمد على استيراد المواد الخام والسلع الوسيطة وغيرها، بسبب هذه الزيادة في المشتريات الحكومية.

الخلاصة

الأبحاث الاقتصادية الحديثة على دالة الإنتاج في الدول المتقدمة أثبتت أن الأرصدة النقدية المحلية مهمة كعنصر من عناصر هذه الدالة. وفي الدول التي في طور التقدم قد تُشكل الأرصدة النقدية الخارجية أهمية خاصة حيث إن اعتمادات هذه الدول على الاستيراد اللازم للتنمية كبيرة ولذلك تحتاج إلى أرصدة نقدية خارجية عالية.

وفي هذه الدراسة اختبر قياسياً تأثير الأرصدة النقدية الخارجية الحقيقية على دالة الإنتاج للقطاع الخاص في المملكة العربية السعودية للأعوام ١٩٧٣-١٩٨٧م وذلك باستخدام طريقة (OLS).

والنتائج تشير إلى أن دالة الإنتاج تتكون من عناصر العمل ورأس المال وكذلك الأرصدة النقدية الخارجية الحقيقية وتأثيرها متفاوت وأكثرها تأثيراً عنصر العمل ومجموع مروناتها (٠,٨٩). وأهمية هذه الدراسة أن السلطة النقدية عند اتخاذها أي سياسة نقدية تهدف إلى زيادة معدّل الإنتاج يجب أن تأخذ في اعتبارها تأثير هذه السياسة النقدية على الأرصدة النقدية الخارجية.

المراجع

[١] Johnson, H. G. *Macroeconomics and Monetary Theory*. Chicago: Aldine Publishing Company, 1972.

[٢] Subrahmanyam, G. "Real Money Balances as a Factor of Production: Some New Evidence." *The*

Review of Economics and Statistics, LXII, No. 2 (1980), 280-283

- Nguyen, H. V. "Money in the Aggregate Production Function: Reexamination and Further Evidence." *Journal of Money, Credit and Banking*, 18, No. 2 (1986), 141-151. [٣]
- Boyes, W. J. and Kavanaugh, D. C. "Money and the Production Function: A Test for Specification Errors." *The Review of Economics and Statistics*, LXI, No. 3 (1979), 442-446. [٤]
- Paul, M. T. and Bhattacharyay, B. N. "Can Money Matter in a Developing Economy?" *Journal of Monetary Economics*, 18 (1986), 205-207. [٥]
- Startz, R. "Can Money Matter?" *Journal of Monetary Economics*, 13 (1984), 381-385. [٦]
- Sinai, A. and Stokes, H. H. "Real Money Balances: An Omitted Variable from the Production Function?" *The Review of Economics and Statistics*, LIV, No. 3 (1972), 290-296. [٧]
- Algahtani, I. M. "Foreign Money Balances and the Production Function: A Case from the Less Developed Countries." *Working paper*, College of Industrial Management, K. F. University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia (1989). [٨]
- Assaf, I. A. "The Economic Impact of Questworkers in Saudi Arabia." *Unpublished Ph. D. Dissertation*, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, U. S. A. (1982). [٩]
- [١٠] مؤسسة النقد العربي السعودي، التقرير السنوي ١٩٨٠م (بالإنجليزية)، الرياض.
- [١١] مؤسسة النقد العربي السعودي، التقرير السنوي ١٩٨٢م (بالإنجليزية)، الرياض.
- [١٢] مؤسسة النقد العربي السعودي، المسح الإحصائي، النصف الأول ١٤٠٨هـ (بالإنجليزية)، الرياض.
- [١٣] المؤسسة العامة للتأمينات الاجتماعية، التقرير السنوي الإحصائي التاسع لعام ١٩٨٨م، الرياض.
- Granger, C. W. J. and Newbold, P. "Spurious Regression in Econometrics." *Journal of Econometrics*, 2 (1974), 111-120. [١٤]

Real Foreign Money Balances As a Factor of Production: The Case of the Private Sector in Saudi Arabia

Ibrahim M. Algahtani

Assistant Prof., Economic Department, King Fahd University, Dhahran, Saudi Arabia

Abstract. The purpose of this study is to investigate empirically the importance of the real foreign money balances (F) as a factor of production. The case of the production function of the private sector in Saudi Arabia was tested over the period 1973-1987. The results of the (OLS) estimates show the importance of F, aside from capital (K) and Labor (L), as a significant factor of production. The total elasticities of these factors; K, L and F, is (0.89). This study is concluded by some policy implications.