



Munich Personal RePEc Archive

# **An Econometric Study for Labor Market in Egypt by Using the General Equilibrium Model**

Ali Abd Elaal Khalifa and Mohsen Mahmoud El-Batran and  
Sahra Khaleel Atta and Emad Abd Elmessih Shehata

Cairo University - Faculty of Agriculture - Department of Economics  
- Egypt, Agricultural Research Center - Agricultural Economics  
Research Institute - Egypt

24. September 2003

Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/42609/>

MPRA Paper No. 42609, posted 14. November 2012 14:08 UTC

دراسة قياسية لسوق العمل فى مصر بإستخدام نموذج التوازن العام

أ. د. على عبد العال خليفة

أ. د. محسن محمود البطران

د. سهرة خليل عطا

د. عماد عبد المسيح شحاتة

الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعى،

المؤتمر الحادى عشر للإقتصاديين الزراعيين، التنمية البشرية فى القطاع الريفى،

سبتمبر، ٢٠٠٣ : ١-٢٤

**An Econometric Study for Labor Market in Egypt  
by Using the General Equilibrium Model**

**Dr. Ali Abd Elaal Khalifa**

**Dr. Mohsen Mahmoud El-Batran**

**Dr. Sahra Khaleel Atta**

**Dr. Emad Abd Elmessih Shehata**

**The Egyptian Society of Agricultural Economics,  
The 11th Conference of Agricultural Economists,  
"Human Development in the Rural Sector",  
24-25 September 2003; 1-24.**

## دراسة قياسية لسوق العمل فى مصر باستخدام نموذج التوازن العام

أ. د. على عبد العال خليفة<sup>(١)</sup>      أ. د. محسن محمود البطران<sup>(٢)</sup>  
د. سهرة خليل عطا<sup>(٣)</sup>      د. عماد عبد المسيح شحاتة<sup>(٤)</sup>

### مقدمه:

يعتبر عنصر العمل البشرى أحد الموارد الهامة والركيزة الأساسية للنهوض بالنتائج القومى، فإذا كانت التنمية الاقتصادية هى عصب التنمية البشرية، فإن الموارد البشرية هى صانعة التنمية الاقتصادية، ولذلك فإن تحقيق الكفاءة الإنتاجية يتوقف على كفاءة استخدام عناصر الإنتاج وأهمها عنصر العمل. ونظراً لمساهمة القطاع الزراعى فى زيادة الناتج القومى بإعتباره أحد القطاعات الرائدة للتنمية الاقتصادية، وتشغيل نسبة كبيرة من العمالة تجاوزت ثلث القوى العاملة، فإن الأمر يتطلب ضرورة دفع عجلة التنمية الزراعية حتى يمكن تحقيق أقصى كفاءة إنتاجية من استخدام الموارد الزراعية المتاحة وخاصة العمالة الزراعية، وذلك من منطلق أنها حجر الزاوية فى تنمية الإنتاج الزراعى.

ونظراً للتغيرات الهيكلية التى أعقبت سياسات الإصلاح الإقتصادى، وما صاحب ذلك من تقليص دور القطاع العام والإتجاه نحو التخصص، وبالتالي إنخفاض معدلات التوظيف الحكومى، هذا بجانب الإهتمام بالتعليم الجامعى على حساب التعليم الفنى، فضلاً عن عدم توافق الكفاءات والمهارات المعروضة وطبيعة فرص التشغيل المطلوبة فى سوق العمل، الأمر الذى أثر سلبياً على توازن هيكل سوق العمل وبالتالي تفاقم مشكلة البطالة. ويمكن القول أن التوازن بين العرض والطلب على العمالة يعتبر أحد أركان إستراتيجية الدولة، وعنصراً هاماً تركز عليه الخطط الاقتصادية، فالتغلب على مشكلة البطالة يعتبر التحدى الأساسى والمؤشر الحقيقى لفعال نجاح سياسات الإصلاح الإقتصادى فى مصر، من خلال توفير فرص عمل منتجة حقيقية فى كافة مجالات القطاعات الاقتصادية المختلفة.

### مشكلة الدراسة:

على الرغم من جهود الدولة المبذولة نحو النهوض بتنمية الموارد البشرية، ومحاولة إيجاد فرص عمل حقيقية للحد من الإختلالات الهيكلية فى سوق العمل كماً ونوعاً على مستوى القطاعات الاقتصادية، إلا أن هناك العديد من المشاكل التى تعوق دفع عجلة التنمية الاقتصادية والتى من أهمها إنخفاض معدل نمو الناتج القومى، وبالتالي زيادة معدلات البطالة، ولذلك تكمن مشكلة الدراسة فى مدى فعالية سياسات الإصلاح الإقتصادى فى ظل منظومة السياسات المالية والنقدية المتبعة على توازن هيكل سوق العمل القومى بصفة عامة وسوق العمل الزراعى بصفة خاصة.

(١) أستاذ - ورئيس قسم الإقتصاد الزراعى - كلية الزراعة - جامعة القاهرة.

(٢) أستاذ - قسم الإقتصاد الزراعى - كلية الزراعة - جامعة القاهرة.

(٣) مدرس - قسم الإقتصاد الزراعى - كلية الزراعة - جامعة القاهرة.

(٤) باحث - معهد بحوث الإقتصاد الزراعى - مركز البحوث الزراعية.

## هدف الدراسة:

إطلاقاً من المشكلة البحثية، فإن الهدف الرئيسى لتلك الدراسة يتمثل فى التعرف على مدى تأثير مختلف المتغيرات الإقتصادية القومية على توازن هيكل سوق العمل المصرى، فى ظل آليات السياسات المالية والنقدية المتبعة والمؤثرة على سلوك وتوازن العلاقات الإقتصادية المختلفة داخل قطاعات الإقتصاد القومى المصرى فى إطار نموذج توازنى عام.

## الطريقة البحثية:

لتوضيح مدى فعالية السياسات المالية والنقدية على سوق العمل فى مصر، تم الإعتماد على تقدير "نموذج ليفربول" "Liverpool Model" الديناميكي للتوازن العام، وذلك بإستخدام نماذج المعادلات الآتية "Simultaneous Equations Models"، من خلال تقدير أسلوب تعظيم إحتمال المعلومات الكاملة "Full Information Maximum Likelihood (FIML)"، حيث تأخذ دالة الإحتمال اللوغارتمى "Log Likelihood Function (LLF)" الشكل التالى<sup>(٢١)</sup>:

$$LLF_{(\Gamma, B, \Sigma)} = -\frac{MT}{2} \ln(2\pi) + \frac{T}{2} \ln |\Sigma^{-1}| + T \ln \left\| \Gamma \right\| - 0.5(Y_t - Z_t \beta)' (\Sigma^{-1} \otimes I_T) (Y_t - Z_t \beta)$$

ويمكن تقدير نموذج (FIML) بطريقة "جبرى هوسمان" "Jerry Hausman" كالتالى<sup>(٢٤)</sup>:

$$\beta = \left( Z_t' [\Sigma^{-1} \otimes I_T] Z_t \right)^{-1} \left( Z_t' [\Sigma^{-1} \otimes I_T] Y_t \right); \quad \Sigma_{\beta} = \left[ Z_t' (\Sigma^{-1} \otimes I_T) Z_t \right]^{-1}$$

حيث:

$Y_t$  = متجة متغيرات داخلية للنموذج (M) ذات أبعاد  $(MT \times 1)$ .

$X_t$  = مصفوفة متغيرات خارجية للنموذج ذات أبعاد  $(T \times K_{XM})$ .

$[Y_t; X_t] = Z_t$  مصفوفة متغيرات داخلية وخارجية قطرية "Block Diagonal Matrix" للنموذج ذات أبعاد  $(MT \times K)$ .

$\beta$  = متجة معاملات إحدار النموذج ذات أبعاد  $(K \times 1)$ .

$\Gamma$  = معاملات إحدار الشكل المختزل للنموذج "Reduced Form".

$\Sigma$  = مصفوفة تباين - تغاير "Variance-Covariance Matrix" الخطأ للنموذج.

$I_T$  = مصفوفة الوحدة "Identity Matrix" ذات أبعاد  $(T \times T)$ .

$M$  = عدد معادلات النموذج،  $K$  = عدد معاملات إحدار النموذج،  $T$  = حجم العينة.

ويتم الحصول على المصفوفة  $\{Z_t = [Y_t; X_t]\}$  من مصفوفة المعادلات الهيكلية.

ونظراً لضرورة تشخيص نموذج المعادلات الآتية للتأكد من الحصول على أفضل مقدرات خطية غير متحيزة يمكن الإطمئنان على دقة نتائجها، فقد أخذت الدراسة بعين الإعتبار الكشف عن المشاكل القياسية وطرق علاجها والمتمثلة فى مشكلة الإزدواج الخطى بين المتغيرات المستقلة، وإستخدام إختبارات مضاعف لاجرانج "Lagrange Multiplier Tests" (LM-Tests) للكشف عن مشاكل الإرتباط الذاتى، عدم التجانس، وعدم التوزيع الطبيعي لحد الخطأ العشوائى على النحو التالى:

- الإرتباط الذاتى "Autocorrelation": تم إستخدام إختبار "Breusch-Pagan LM-test"<sup>(٨)</sup>، فإذا كان إختبار (LMA) غير معنوى إحصائياً أى أقل من  $(\chi_1^2 = 3.84)$ ، فهذا يوضح عدم وجود مشكلة إرتباط

ذاتي. بينما إذا كان الإختبار معنوي إحصائياً فهذا يوضح وجود مشكلة إرتباط ذاتي في حد الخطأ العشوائي، وبالتالي يتم التقدير بأسلوب الإنحدار الذاتي "Autoregressive-FIML"، حيث يطلق عليه (A-FIML) وفقاً لطريقة إنحدار "Beach-Mackinnon Regression" كالتالي<sup>(٦)</sup>:

$$LLF_{(\Gamma, B, \Sigma, P)} = -\frac{M}{2} \ln |P| - \frac{MT}{2} \ln(2\pi) + \frac{T}{2} \ln |\Sigma^{-1}| + T \ln \|\Gamma\| \\ - 0.5(Y_t^* - Z_t^* \beta)' (\Sigma^{-1} \otimes I_T) (Y_t^* - Z_t^* \beta)$$

- **عدم التجانس "Heteroscedasticity"**: تم استخدام إختبار "Engel LM-test"<sup>(١١)</sup>، فإذا كان إختبار (LMh) غير معنوي أى أقل من  $(\chi_1^2 = 3.84)$  فهذا يوضح وجود تجانس في حد الخطأ، بينما إذا كان الإختبار معنوي إحصائياً فهذا يوضح وجود مشكلة عدم تجانس، وبالتالي يتم تقدير النموذج بأسلوب "Generalized Method of Moments"، والذي يطلق عليه (GMM-FIML)، وفقاً لطريقة "Halbert White" لتصحيح مصفوفة تباين - تغاير الخطأ كالتالي<sup>(٢٢)</sup>:

$$\beta_{GMM} = (\mathcal{Z}_t' \Psi \mathcal{Z}_t)^{-1} (\mathcal{Z}_t' \Psi Y_t) ; \Sigma_{\beta_{GMM}} = [\mathcal{Z}_t' \Psi \mathcal{Z}_t]^{-1} \\ \Psi = (I_M \otimes X_t) \left[ [E_t \otimes (I_M \otimes X_t)]' [E_t \otimes (I_M \otimes X_t)] Z_{it} \right]^{-1} (I_M \otimes X_t)'$$

حيث:  $E_t$  = متجة حدود الخطأ العشوائي للنموذج (M) ذات أبعاد  $(MT \times 1)$ .

- **عدم التوزيع الطبيعي "Non-Normality"**: تم استخدام إختبار "Jarque-Bera LM-test"<sup>(١٥)</sup>، فإذا كان إختبار (LMn) غير معنوي إحصائياً أى أقل من  $(\chi_2^2 = 5.99)$  فهذا يوضح أن حد الخطأ العشوائي ذات توزيع طبيعي، بينما إذا كان الإختبار معنوي إحصائياً فهذا يوضح وجود مشكلة عدم التوزيع الطبيعي في حد الخطأ، وبالتالي يتم تقدير النموذج بأسلوب "Box-Tidwell FIML"، وذلك وفقاً لطريقة إنحدار "Box-Tidwell Regression" كالتالي<sup>(٧)</sup>:

$$LLF_{(\Gamma, B, \Sigma, \lambda)} = -\frac{MT}{2} \ln(2\pi) + \frac{T}{2} \ln |\Sigma^{-1}| + T \ln \|\Gamma\| \\ - 0.5(Y_t - (Z_t^\lambda - 1)\beta / \lambda)' (\Sigma^{-1} \otimes I_T) (Y_t - (Z_t^\lambda - 1)\beta / \lambda)$$

- **الإزدواج الخطي "Multicollinearity"**: يحتوى نموذج ليفربول على ٢٨ معادلة تشمل نحو ١٢١ متغير مستقل محدد سلفاً في الطرف الأيمن لمعادلات النموذج، سواء كانت متغيرات داخلية بفترة تأخير أو متغيرات خارجية، وبالتالي يشمل نحو ١٤٩ معامل إنحدار، وللتغلب على مشكلة الإزدواج الخطي تم استخدام أسلوب الإنحدار الطرفي العادي "Ordinary Ridge Regression" (ORR) بطريقة "Marquardt Algorithm"<sup>(١٦)</sup> التي تنسم بمعالجة الإزدواج الخطي دون حذف المتغيرات المستقلة التي بها إزدواج خطي بوضع قيمة موجبة ( $\delta$ ) يتم ضربها في قطر مصفوفة الوحدة ( $I_k$ ) ذات أبعاد  $(k \times k)$ ، حيث تمثل (k) عدد جميع معاملات إنحدار النموذج الأني كالتالي:

$$\beta = (\mathcal{Z}_t' [\Sigma^{-1} \otimes I_T] Z_t + \delta I_k)^{-1} (\mathcal{Z}_t' [\Sigma^{-1} \otimes I_T] Y_t) ; \Sigma_\beta = [\mathcal{Z}_t' (\Sigma^{-1} \otimes I_T) \mathcal{Z}_t + \delta I_k]^{-1}$$

مصادر البيانات:

تم الحصول على بيانات الدراسة من وزارة التخطيط والنشرة الإقتصادية بالبنك الأهلى المصرى خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٢)، ولقد تم تعديل جميع المتغيرات السعريّة والقيمية بالرقم القياسى العام لسعر المستهلك (١٩٨٦=١٠٠)، وذلك لإستبعاد الآثار التضخمية فى الأسعار.

## الإطار النظري لنموذج ليفربول Liverpool Model:

يعتبر نموذج ليفربول من نماذج التوازن العام "General Equilibrium Model" (GEM)، حيث يقوم بدراسة تأثير كل من السياسة النقدية "Monetary Policy" ممثلة في كل من التغيير في عرض النقود وسعر الفائدة، وتأثير السياسة المالية "Fiscal Policy" ممثلة في كل من الإنفاق الحكومي والضرائب<sup>(١٧)</sup>، كما يعتبر نموذج ليفربول أيضاً من النماذج الديناميكية التي تشتمل على وجود كل متغير داخلي بفترة تأخير ضمن المتغيرات الخارجية بالنموذج، وذلك من خلال إدخال نموذج مارك نيرلوف للتعديل الجزئي: "Marc Nerlove's Partial Adjustment Model" كالتالي<sup>(١٨)</sup>:

$$Y_{it} = \beta_0 + \rho Y_{it-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i X_{it}$$

حيث:  $\rho$  = معامل التعديل "Coefficient of Adjustment" ( $0 < \rho \leq 1$ ).

ويكون معامل الإستجابة السنوي للمتغير الداخلي في كل معادلة ( $\lambda = 1 - \rho$ )، كما أن الفترة الزمنية اللازم إنقضاؤها لتحقيق الإستجابة الكاملة تكون ( $T_m = 1/\lambda$ ) بدءاً من العام التالي.

ويتم حساب مرونة نموذج ليفربول في المدى القصير وال المدى الطويل كالتالي:

- Short Run Elasticity:  $SRE = \beta_i \bar{X}_{it} / \bar{Y}_t$

- Long Run Elasticity:  $LRE = SRE / \lambda$

### دليل متغيرات نموذج ليفربول:

(مليار جنيه)	Gross National Product = الناتج القومي الإجمالي	GNP	-
(مليار جنيه)	Net National Product = صافي الناتج القومي	NNP	-
(مليار جنيه)	Gross Domestic Product = الناتج المحلي الإجمالي	GDP	-
(مليار جنيه)	National Investment = الإستثمار القومي	Inv	-
(مليار جنيه)	National Consumption = الإستهلاك القومي	Con	-
(مليار جنيه)	Government Expenditure = الإنفاق الحكومي	Gov	-
(مليار جنيه)	Taxes = الضرائب	Tax	-
(مليار جنيه)	Exports = الصادرات	Exp	-
(مليار جنيه)	Imports = الواردات	Imp	-
(مليار جنيه)	Money Demand = طلب النقود	Md	-
(مليار جنيه)	Money Supply = عرض النقود	Ms	-
(مليار جنيه)	Labor Wages = قيمة أجور العمال	WL	-
(جنيه)	Labor Wage = أجر العامل السنوي	W	-
(جنيه)	Labor Productivity = إنتاجية العامل	Lpd	-
(مليون عامل)	Labor Demand = طلب العمالة	Ld	-
(مليون عامل)	Labor Supply = عرض العمالة	Ls	-
(مليون نسمة)	Population = عدد السكان	Pop	-
(%)	Unemployment Rate = معدل البطالة	Un	-
(%)	Inflation Rate = معدل التضخم	Inf	-
(%)	Interest Rate = سعر الفائدة	R	-

(الزمن)

Technology = Tcn -

ولقد تم تقسيم جميع متغيرات النموذج إلى ثلاثة قطاعات، حيث تم الإشارة إلى متغيرات القطاع الزراعي بالرمز (a)، والقطاعات السلعية بالرمز (c)، والقطاعات الخدمية بالرمز (s)، وذلك بإستثناء طلب النقود، عرض النقود، عرض العمالة، السكان، معدل البطالة، معدل التضخم، وسعر الفائدة. وتمثل القطاعات السلعية في كل من: الزراعة، الصناعة، البترول، الكهرباء، والتشييد، ولكن تم التركيز على قطاع الزراعة بصفة خاصة، بينما تم دمج الباقي داخل مجموعة القطاعات السلعية. ولقد تم دمج قطاعات الخدمات الإنتاجية والإنتاجية والإجتماعية داخل قطاع الخدمات، وتشمل قطاعات الخدمات الإنتاجية كل من: (النقل والمواصلات - التجارة والمال والتأمين - السياحة والمطاعم والفنادق)، كما تشمل قطاعات الخدمات الإجتماعية كل من: (الإسكان والمرافق العامة - الخدمات الإجتماعية والشخصية - الخدمات الحكومية والتأمينات الإجتماعية).

توصيف معادلات نموذج ليفربول:

يتكون هيكل نموذج ليفربول من ٢٨ معادلة سلوكية "28 - Behavioral Equations"، وأيضاً نحو ٩ معادلات تعريفية "9 - Identity Equations"، على النحو الموضح كالتالي:

(أولاً) ٣٤ متغير داخلي "34 - Endogenous Variables":

$GNP_{at}, GNP_{ct}, GNP_{st}, GNP_t, GDP_{at}, GDP_{ct}, GDP_{st}, NNP_{at}, NNP_{ct}, NNP_{st},$   
 $Inv_{at}, Inv_{ct}, Inv_{st}, Con_{at}, Con_{ct}, Con_{st}, Ld_{at}, Ld_{ct}, Ld_{st}, LSt, W_{at}, W_{ct}, W_{st}, W_t,$   
 $WL_{at}, WL_{ct}, WL_{st}, WL_t, Tax_{at}, Tax_{ct}, Tax_{st}, Inf_t, Md_t, Ms_t.$

(ثانياً) ٤٤ متغير محدد سلفاً "44 - Predetermined Variables":

أ - ٢٨ متغير داخلي بفترة تأخير عام واحد "28 - Lagged Endogenous Variables":

$GNP_{at-1}, GNP_{ct-1}, GNP_{st-1}, GDP_{at-1}, GDP_{ct-1}, GDP_{st-1}, Inv_{at-1}, Inv_{ct-1}, Inv_{st-1},$   
 $Con_{at-1}, Con_{ct-1}, Con_{st-1}, Ld_{at-1}, Ld_{ct-1}, Ld_{st-1}, LSt-1, W_{at-1}, W_{ct-1}, W_{st-1},$   
 $WL_{at-1}, WL_{ct-1}, WL_{st-1}, Tax_{at-1}, Tax_{ct-1}, Tax_{st-1}, Inf_{t-1}, Md_{t-1}, Ms_{t-1}.$

ب - ١٦ متغير خارجي "16 - Exogenous Variables":

$Exp_{at}, Imp_{at}, Exp_{ct}, Imp_{ct}, Exp_{st}, Imp_{st}, R_t, Un_t,$   
 $Tcn_t, Lpd_{at}, Lpd_{ct}, Lpd_{st}, Gov_{at}, Gov_{ct}, Gov_{st}, Pop_t.$

(ثالثاً) ٩ معادلات تعريفية "9 - Identity Equations":

$GNP_t, NNP_t, GDP_t, Inv_t, Con_t, Gov_t, Tax_t, Ld_t, WL_t.$

**:Structural Equations of Liverpool Model** المعادلات الهيكلية لنموذج ليفربول

$$\begin{cases}
 \text{GNP}_{at} = \beta_{10} + \beta_{11} \text{GNP}_{at-1} + \beta_{12} \text{Gov}_{at} + \beta_{13} \text{Inv}_{at} + \beta_{14} \text{Ms}_{t} + \beta_{15} \text{Exp}_{at} - \beta_{16} \text{Imp}_{at} \\
 \text{GNP}_{ct} = \beta_{20} + \beta_{21} \text{GNP}_{ct-1} + \beta_{22} \text{Gov}_{ct} + \beta_{23} \text{Inv}_{ct} + \beta_{24} \text{Ms}_{t} + \beta_{25} \text{Exp}_{ct} - \beta_{26} \text{Imp}_{ct} \\
 \text{GNP}_{st} = \beta_{30} + \beta_{31} \text{GNP}_{st-1} + \beta_{32} \text{Gov}_{st} + \beta_{33} \text{Inv}_{st} + \beta_{34} \text{Ms}_{t} + \beta_{35} \text{Exp}_{st} - \beta_{36} \text{Imp}_{st} \\
 \text{GDP}_{at} = \beta_{40} + \beta_{41} \text{GDP}_{at-1} + \beta_{42} \text{Ld}_{at} + \beta_{43} \text{Inv}_{at} + \beta_{44} \text{Tcn}_{t} \\
 \text{GDP}_{ct} = \beta_{50} + \beta_{51} \text{GDP}_{ct-1} + \beta_{52} \text{Ld}_{ct} + \beta_{53} \text{Inv}_{ct} + \beta_{54} \text{Tcn}_{t} \\
 \text{GDP}_{st} = \beta_{60} + \beta_{61} \text{GDP}_{st-1} + \beta_{62} \text{Ld}_{st} + \beta_{63} \text{Inv}_{st} + \beta_{64} \text{Tcn}_{t} \\
 \text{Inv}_{at} = \beta_{70} + \beta_{71} \text{Inv}_{at-1} + \beta_{72} \text{GNP}_{at} - \beta_{73} \text{R}_{t} \\
 \text{Inv}_{ct} = \beta_{80} + \beta_{81} \text{Inv}_{ct-1} + \beta_{82} \text{GNP}_{ct} - \beta_{83} \text{R}_{t} \\
 \text{Inv}_{st} = \beta_{90} + \beta_{91} \text{Inv}_{st-1} + \beta_{92} \text{GNP}_{st} - \beta_{93} \text{R}_{t} \\
 \text{Con}_{at} = \beta_{100} + \beta_{101} \text{Con}_{at-1} + \beta_{102} \text{NNP}_{at} + \beta_{103} \text{WL}_{at} + \beta_{104} \text{Ms}_{t} - \beta_{105} \text{Tax}_{at} \\
 \text{Con}_{ct} = \beta_{110} + \beta_{111} \text{Con}_{ct-1} + \beta_{112} \text{NNP}_{ct} + \beta_{113} \text{WL}_{ct} + \beta_{114} \text{Ms}_{t} - \beta_{115} \text{Tax}_{ct} \\
 \text{Con}_{st} = \beta_{120} + \beta_{121} \text{Con}_{st-1} + \beta_{122} \text{NNP}_{st} + \beta_{123} \text{WL}_{st} + \beta_{124} \text{Ms}_{t} - \beta_{125} \text{Tax}_{st} \\
 \text{Ld}_{at} = \beta_{130} + \beta_{131} \text{Ld}_{at-1} + \beta_{132} \text{GNP}_{at} + \beta_{133} \text{Inf}_{t} - \beta_{134} \text{W}_{at} \pm \beta_{135} \text{Inv}_{at} \pm \beta_{136} \text{Tcn}_{t} \\
 \text{Ld}_{ct} = \beta_{140} + \beta_{141} \text{Ld}_{ct-1} + \beta_{142} \text{GNP}_{ct} + \beta_{143} \text{Inf}_{t} - \beta_{144} \text{W}_{ct} \pm \beta_{145} \text{Inv}_{ct} \pm \beta_{146} \text{Tcn}_{t} \\
 \text{Ld}_{st} = \beta_{150} + \beta_{151} \text{Ld}_{st-1} + \beta_{152} \text{GNP}_{st} + \beta_{153} \text{Inf}_{t} - \beta_{154} \text{W}_{st} \pm \beta_{155} \text{Inv}_{st} \pm \beta_{156} \text{Tcn}_{t} \\
 \text{Ls}_{t} = \beta_{160} + \beta_{161} \text{Ls}_{t-1} + \beta_{162} \text{Pop}_{t} + \beta_{163} \text{GNP}_{t} + \beta_{164} \text{W}_{t} - \beta_{165} \text{Inf}_{t} \\
 \text{W}_{at} = \beta_{170} + \beta_{171} \text{W}_{at-1} + \beta_{172} \text{Lpd}_{at} + \beta_{173} \text{Inf}_{t} - \beta_{174} \text{Un}_{t} \\
 \text{W}_{ct} = \beta_{180} + \beta_{181} \text{W}_{ct-1} + \beta_{182} \text{Lpd}_{ct} + \beta_{183} \text{Inf}_{t} - \beta_{184} \text{Un}_{t} \\
 \text{W}_{st} = \beta_{190} + \beta_{191} \text{W}_{st-1} + \beta_{192} \text{Lpd}_{st} + \beta_{193} \text{Inf}_{t} - \beta_{194} \text{Un}_{t} \\
 \text{WL}_{at} = \beta_{200} + \beta_{201} \text{WL}_{at-1} + \beta_{202} \text{GNP}_{at} + \beta_{203} \text{Inv}_{at} \pm \beta_{204} \text{Tcn}_{t} \\
 \text{WL}_{ct} = \beta_{210} + \beta_{211} \text{WL}_{ct-1} + \beta_{212} \text{GNP}_{ct} + \beta_{213} \text{Inv}_{ct} \pm \beta_{214} \text{Tcn}_{t} \\
 \text{WL}_{st} = \beta_{220} + \beta_{221} \text{WL}_{st-1} + \beta_{222} \text{GNP}_{st} + \beta_{223} \text{Inv}_{st} \pm \beta_{224} \text{Tcn}_{t} \\
 \text{Tax}_{at} = \beta_{230} + \beta_{231} \text{Tax}_{at-1} + \beta_{232} \text{GNP}_{at} + \beta_{233} \text{WL}_{at} \\
 \text{Tax}_{ct} = \beta_{240} + \beta_{241} \text{Tax}_{ct-1} + \beta_{242} \text{GNP}_{ct} + \beta_{243} \text{WL}_{ct} \\
 \text{Tax}_{st} = \beta_{250} + \beta_{251} \text{Tax}_{st-1} + \beta_{252} \text{GNP}_{st} + \beta_{253} \text{WL}_{st} \\
 \text{Inf}_{t} = \beta_{260} + \beta_{261} \text{Inf}_{t-1} + \beta_{262} \text{WL}_{t} - \beta_{263} \text{Ms}_{t} - \beta_{264} \text{Un}_{t} - \beta_{265} \text{R}_{t} \\
 \text{Md}_{t} = \beta_{270} + \beta_{271} \text{Md}_{t-1} + \beta_{272} \text{GNP}_{t} - \beta_{273} \text{R}_{t} \\
 \text{Ms}_{t} = \beta_{280} + \beta_{281} \text{Ms}_{t-1} + \beta_{282} \text{GNP}_{t} + \beta_{283} \text{R}_{t}
 \end{cases}$$



$$\begin{aligned}
 & \text{GNP}_t = \text{GNP}_{at} + \text{GNP}_{ct} + \text{GNP}_{st} = \text{Inv}_t + \text{Con}_t + \text{Gov}_t \\
 & \text{NNP}_t = \text{GNP}_t - \text{Tax}_t \\
 & \text{GDP}_t = \text{GDP}_{at} + \text{GDP}_{ct} + \text{GDP}_{st} = \text{Inv}_t + \text{Con}_t \\
 & \text{Inv}_t = \text{Inv}_{at} + \text{Inv}_{ct} + \text{Inv}_{st} \\
 & \text{Con}_t = \text{Con}_{at} + \text{Con}_{ct} + \text{Con}_{st} \\
 & \text{Gov}_t = \text{Gov}_{at} + \text{Gov}_{ct} + \text{Gov}_{st} \\
 & \text{Tax}_t = \text{Tax}_{at} + \text{Tax}_{ct} + \text{Tax}_{st} \\
 & \text{Ld}_t = \text{Ld}_{at} + \text{Ld}_{ct} + \text{Ld}_{st} \\
 & \text{WL}_t = \text{WL}_{at} + \text{WL}_{ct} + \text{WL}_{st}
 \end{aligned}$$

Identity:

### المنطق الإقتصادي لطبيعة العلاقات الآتية في نموذج ليفربول:

- يمكن توضيح تفسير تأثير المتغيرات الخارجية على المتغير الداخلي بكل معادلة كالتالي:
- **دوال الناتج القومي:** تؤدي زيادة كل من الناتج القومي في العام السابق، الإنفاق الحكومي، الإستثمارات، عرض النقود، والصادرات إلى زيادة الناتج القومي، بينما تؤدي زيادة الواردات إلى إنخفاض الناتج القومي.
  - **دوال الناتج المحلي:** تؤدي زيادة كل من الناتج المحلي في العام السابق، الطلب على العمالة، الإستثمارات، ومستوى التكنولوجيا إلى زيادة الناتج المحلي.
  - **دوال الإستثمار:** تؤدي زيادة كل من الإستثمارات في العام السابق، والناتج القومي إلى زيادة الإستثمارات، في حين يؤدي ارتفاع سعر الفائدة إلى إنخفاض الإستثمارات.
  - **دوال الإستهلاك:** تؤدي زيادة كل من الإستهلاك في العام السابق، صافي الناتج القومي، أجور العمال، وعرض النقود لزيادة الإستهلاك، بينما يؤدي ارتفاع الضرائب لإنخفاض الإستهلاك.
  - **دوال الطلب على العمالة:** تؤدي زيادة كل من عدد العمال في العام السابق، الناتج القومي، ومعدل التضخم إلى زيادة الطلب على العمالة، بينما يؤدي زيادة أجر العامل إلى إنخفاض الطلب على العمالة، كما يمكن أن تؤدي زيادة الإستثمارات ومستوى التكنولوجيا إلى زيادة أو إنخفاض الطلب على العمالة في حالة وجود علاقة إحصائية أو تكاملية بينهما على الترتيب.
  - **دالة عرض العمالة:** تؤدي زيادة كل من عرض العمالة في العام السابق، عدد السكان، إجمالي الناتج القومي، وأجر العامل لزيادة عرض العمالة بينما يؤدي معدل التضخم لإنخفاض عرض العمالة.
  - **دوال أجر العامل:** تؤدي زيادة كل من أجر العامل في العام السابق، إنتاجية العامل، ومعدل التضخم إلى زيادة أجر العامل، بينما يؤدي زيادة معدل البطالة إلى إنخفاض أجر العامل.
  - **دوال أجور العمال:** تؤدي زيادة قيمة الأجور في العام السابق، الناتج القومي، والإستثمارات لزيادة قيمة الأجور، بينما يمكن أن يؤدي زيادة مستوى التكنولوجيا إلى زيادة أو إنخفاض قيمة الأجور.
  - **دوال الضرائب:** تؤدي زيادة ضرائب العام السابق، الناتج القومي، وأجور العمال لزيادة الضرائب.
  - **دالة التضخم:** يؤدي زيادة معدل التضخم في العام السابق، أجور العمال، وعرض النقود إلى زيادة معدل التضخم، بينما يؤدي زيادة معدل البطالة، وسعر الفائدة إلى إنخفاض معدل التضخم.
  - **دالة طلب النقود:** تؤدي زيادة الطلب على النقود في العام السابق، وإجمالي الناتج القومي إلى زيادة طلب النقود، في حين يؤدي ارتفاع سعر الفائدة إلى إنخفاض الطلب على النقود.

- دالة عرض النقود: تؤدي زيادة عرض النقود في العام السابق، إجمالي الناتج القومي، وسعر الفائدة لزيادة عرض النقود. حيث يؤثر كل من عرض النقود كأحد أدوات السياسة النقدية، والإنفاق الحكومي والضرائب كأحد أدوات السياسة المالية على إجمالي الناتج القومي في المدى الطويل.

ويمكن القول أن أسلوب إدارة النشاط الإقتصادي بالدولة يعتمد على سياستين هما:

١- السياسة النقدية: حيث يمكن إتباع سياسة نقدية توسعية بتخفيض سعر الفائدة، مما يؤدي إلى زيادة الإستثمار وبالتالي زيادة الدخل والإستهلاك وزيادة الطلب على العمالة وإنخفاض معدل البطالة.

٢- السياسة المالية: حيث يمكن زيادة الإنفاق الحكومي وخاصة في أوقات الكساد بهدف زيادة الدخل وإيجاد فرص عمل، وكذلك تخفيض الضرائب مما يعمل على زيادة الإستهلاك وتشجيع الإستثمار، وبالتالي توفير فرص عمل منتجة جديدة مما يحد من تفاقم مشكلة البطالة.

### نتائج تقدير نموذج ليفربول (Liverpool):

يوضح جدول (١) معايير جودة التوفيق لنموذج ليفربول على مستوى كل معادلة، وهي معامل التحديد ( $R^2$ ) الذى يوضح أثر المتغيرات المستقلة على شرح التغيرات الحادثة فى المتغير الداخلى. ويوضح نفس الجدول أيضاً معامل التحديد المعدل ( $\bar{R}^2$ )، وكذلك إختبار (F-test) الخاص بكل معادلة، حيث تبين معنوية جميع معادلات النموذج إحصائياً عند مستوى ٠,٠١.

وتوضح إختبارات مضاعف لاجرانج (LM-Tests) للكشف عن المشاكل القياسية الواردة بجدول (١)، وجود مشكلة إرتباط ذاتى بالمعادلة رقم (٢٠) الخاصة بدالة أجور عمال الزراعة، كما تبين وجود مشكلة عدم تجانس بالمعادلات رقم (١٣)، (١٧)، (٢٣) الخاصة بدوال الطلب على عمال الزراعة، أجر عامل الزراعة، والضرائب الزراعية على الترتيب. وكذلك تبين وجود مشكلة عدم توزيع طبيعى فى حد الخطأ العشوائى بالمعادلات رقم (١)، (٨)، (١٨)، (١٩)، (٢٥) والخاصة بدوال إجمالي الناتج الزراعى، الإستثمارات السلعية، أجر عامل السلع، أجر عامل الخدمات، والضرائب الخدمية على الترتيب.

ونظراً لوجود المعادلات السابقة التى تعانى من تلك المشاكل القياسية فى إطار نموذج أنى متكامل، فقد تم علاج مشكلة الإرتباط الذاتى لحد الخطأ للمعادلة رقم (٢٠) فقط، وبالنسبة لمشكلة عدم تجانس حد الخطأ، فقد تم إستخدام طريقة العزوم العامة (GMM) على مستوى النموذج كاملاً، كما تم إستخدام أسلوب إندار "Box-Tidwell" فى صورته غير الخطية للمعادلات التى تعانى من مشكلة عدم التوزيع الطبيعى لحد الخطأ. ونظراً لأن المتغيرات الداخلية والمحددة سلفاً بكل معادلة أقل من المتغيرات المحددة سلفاً للنموذج كاملاً، فإن جميع معادلات النموذج تكون عالية التمييز "Over Identification"، ولذلك تم تقدير نموذج ليفربول بأسلوب إندار تعظيم إحتمال المعلومات الكاملة غير الخطية (NL-FIML).

وأخيراً يوضح جدول (١) مقدار إستجابة المتغير الداخلى السنوية ( $\lambda$ )، والفترة الزمنية اللازم إنقضاؤها لتحقيق الإستجابة الكاملة (Tm) فى ضوء المتغيرات المستتقة بكل معادلة بدءاً من العام التالى.

جدول (١): معايير جودة التوفيق واختبارات نموذج ليفربول (Liverpool Model).

المتغير الداخلي في كل معادلة Endogenous Variable	Eq.	R <sup>2</sup>	$\bar{R}^2$	F Test	LM-Tests			$\lambda$	Tm
					LMa	LMh	LMn		
إجمالي ناتج زراعي (GNPa)	1	0.801	0.727	10.8**	0.94	0.19	7.23*	0.88	1.14
إجمالي ناتج سلعى (GNPc)	2	0.858	0.805	16.2**	1.11	0.24	1.69	0.19	5.26
إجمالي ناتج خدمى (GNPs)	3	0.884	0.841	20.4**	0.98	3.72	1.27	0.82	1.22
ناتج محلى زراعى (GDPa)	4	0.953	0.942	90.9**	0.91	1.90	1.28	0.49	2.04
ناتج محلى سلعى (GDPc)	5	0.950	0.938	84.8**	0.36	1.28	1.05	0.48	2.08
ناتج محلى خدمى (GDPs)	6	0.969	0.963	142.4**	0.21	0.14	2.84	0.60	1.67
إستثمارات زراعية (Inva)	7	0.881	0.862	46.7**	0.50	0.94	0.49	0.24	4.17
إستثمارات سلعية (Invc)	8	0.836	0.817	16.2**	2.37	0.04	82.24*	0.24	4.17
إستثمارات خدمية (Invs)	9	0.912	0.898	65.6**	1.22	0.28	1.17	0.33	3.03
إستهلاك زراعى (Cona)	10	0.922	0.899	40.3**	0.17	0.62	1.28	0.73	1.37
إستهلاك سلعى (Conc)	11	0.946	0.930	59.2**	1.25	0.23	2.04	0.48	2.08
إستهلاك خدمى (Cons)	12	0.981	0.976	177.3**	0.45	1.32	3.18	0.67	1.49
الطلب على عمال الزراعة (Lda)	13	0.995	0.993	551.8**	2.61	4.46*	5.93	0.30	3.33
الطلب على عمال السلع (Ldc)	14	0.989	0.985	248.3**	1.35	1.46	1.30	0.31	3.23
الطلب على عمال الخدمات (Lds)	15	0.995	0.993	542.4**	1.05	2.83	1.62	0.48	2.08
عرض العمالة (Ls)	16	0.991	0.989	391.0**	0.07	0.17	2.20	0.45	2.22
أجر عامل الزراعة (Wa)	17	0.935	0.920	64.3**	2.21	9.96*	2.58	0.15	6.67
أجر عامل السلع (Wc)	18	0.694	0.626	10.2**	3.36	0.86	9.06*	0.43	2.33
أجر عامل الخدمات (Ws)	19	0.692	0.623	10.1**	3.49	0.27	81.02*	0.75	1.33
أجور عمال الزراعة (WLa)	20	0.876	0.848	31.8**	3.98*	2.86	0.21	0.64	1.56
أجور عمال السلع (WLc)	21	0.960	0.951	108.1**	2.69	1.18	1.04	0.44	2.27
أجور عمال الخدمات (WLs)	22	0.853	0.820	26.0**	3.00	0.04	5.59	0.72	1.39
ضرائب زراعية (Taxa)	23	0.825	0.805	14.7**	0.21	7.80*	4.20	0.85	1.18
ضرائب سلعية (Taxc)	24	0.659	0.605	12.2**	0.38	1.28	3.08	0.62	1.61
ضرائب خدمية (Taxs)	25	0.895	0.871	16.2**	0.30	0.16	8.22*	0.38	2.63
التضخم (Inf)	26	0.741	0.665	19.7**	0.72	0.05	0.22	0.78	1.28
طلب النقود (Md)	27	0.972	0.968	219.9**	0.71	0.01	1.04	0.42	2.38
عرض النقود (Ms)	28	0.907	0.892	61.5**	0.89	0.28	3.93	0.09	11.11

(\*) تحت إختبارات (LM-Tests) تشير لوجود مشكلة قياسية بالمعادلة. (\*\*): تشير إلى المعنوية عند مستوى ٠.٠١.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مراجع (١)، (٥).

ويوضح جدول (٢) نتائج التقدير القياسي لنموذج ليفربول، ولقد جاءت النتائج في محصلتها العامة متمشية مع المنطق الإقتصادي، وفيما يلي أهم النتائج الإقتصادية التي أمكن التوصل إليها:

**دوال الناتج القومي:** توضح المعادلات من (١-٣) بجدول (٢) تقدير دوال الناتج القومي للقطاعات الثلاثة موضع الدراسة، وقد تبين أن الناتج القومي في العام السابق، الإنفاق الحكومي، الإستثمارات، عرض النقود، الصادرات، والواردات تشرح نحو ٨٠,١%، ٨٥,٨%، ٨٨,٤% من التغيرات الحادثة في الناتج القومي لكل من قطاع الزراعة، السلع، والخدمات على الترتيب طبقاً لمعيار معامل التحديد الوارد بجدول (١) في كل معادلة، في حين ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالذالة.

وتوضح النتائج عدم تأثير الإنفاق الحكومي إحصائياً على الناتج القومي الزراعي، بينما تبين أن زيادة الإنفاق الحكومي بمليار جنيه يؤدي لزيادة الناتج القومي السلعي والخدمي بنحو ٠,٨٢٨، ٠,٦٤٧ مليار جنيه. وقد بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو (٠,٢٢، ٠,١٥)، (٠,١٨، ٠,٢٢) على الترتيب. وقد سعت الدولة في السنوات الأخيرة إلى تقليل عجز الموازنة العامة، بترشيد وضبط الإنفاق الحكومي، وتنمية الموارد المالية العامة وتحقيق العدالة الضريبية، مما أثر على السياسة المالية بالإنكماش على بعض المكونات الأساسية المحددة لإجمالي الناتج القومي وزيادة معدلات البطالة.

كما توضح النتائج عدم تأثير الإستثمارات إحصائياً على الناتج القومي السلعي، بينما إتضح أن زيادة الإستثمارات الزراعية والخدمية بنحو مليار جنيه يؤدي لزيادة الناتج القومي لكل منهما بنحو ٠,٠٦٥، ٢,٦٥١ مليار جنيه، وقد بلغت مرونة الإستثمارات في المدى القصير والطويل نحو (٠,١٧، ٠,١٩)، (٠,٤٧، ٠,٥٧) على الترتيب. كما تبين أن زيادة عرض النقود بنحو مليار جنيه يؤدي لزيادة الناتج القومي بنحو ٠,٢٠٠، ٠,٣٢٣، ١,١٠٢ مليار جنيه، وقد بلغت مرونة عرض النقود في المدى القصير وال المدى الطويل نحو (٠,٢٢، ٠,٢٥)، (٠,١٥، ٠,٧٨)، (٠,٣٢، ٠,٣٩) على الترتيب.

وبالنسبة للصادرات الزراعية فقد أظهرت النتائج عدم تأثيرها إحصائياً على الناتج القومي الزراعي نظراً لعدم معنويتها إحصائياً، بينما تبين أن زيادة الصادرات السلعية والخدمية بنحو مليار جنيه يؤدي إلى زيادة الناتج القومي بنحو ٠,٤٥٤، ١,٧٥٨ مليار جنيه، وقد بلغت مرونة الصادرات في المدى القصير والطويل نحو (٠,٠٨، ٠,٤٢)، (٠,٣١، ٠,٣٨) على الترتيب. وأيضاً أظهرت النتائج عدم تأثير الواردات إحصائياً على الناتج القومي الخدمي، بينما تبين أن زيادة الواردات الزراعية والسلعية بنحو مليار جنيه يؤدي إلى إنخفاض الناتج القومي لكل منهما بنحو ٠,٠٠٥، ٠,٧٦٧ مليار جنيه، وقد بلغت مرونة الواردات في المدى القصير والطويل نحو (-٠,٠١، -٠,٠١)، (-٠,٣٢، -١,٦٧) على الترتيب.

ويمكن القول بأن مقدار إستجابة الناتج القومي السنوي لقطاعات الزراعة، السلع، والخدمات للمتغيرات المستقلة الواردة بكل معادلة قد بلغ نحو ٠,٨٨، ٠,١٩، ٠,٨٢ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمه لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ١,١٤، ٥,٢٦، ١,٢٢ سنة على الترتيب.

وعموماً توضح النتائج فعالية السياسة المالية في قطاع السلع نتيجة تأثير الإنفاق الحكومي على زيادة الناتج القومي السلعي، حيث تبين إستجابة الناتج القومي السلعي للإنفاق الحكومي بدرجة أكبر من عرض النقود، ولذلك يمكن إستخدام سياسة مالية توسعية بزيادة الإنفاق الحكومي أو خفض الضرائب بهدف زيادة الطلب الكلي، وبالتالي زيادة الناتج القومي السلعي والإستهلاك والعمالة، مما يوضح فعالية السياسة المالية. وذلك بعكس قطاعي الزراعة والخدمات حيث تبين إستجابة الناتج القومي لهما لعرض النقود بدرجة أكبر من الإنفاق الحكومي، ولذلك

جدول (٢): نتائج تقدير نموذج ليفربول (Liverpool Model) في مصر بأسلوب تعظيم إحتمال المعلومات الكاملة غير الخطية (NL-FIML) خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٢).

(1) دالة الناتج القومي الزراعي ( $GNPa_t$ )					(2) دالة الناتج القومي السلعي ( $GNPc_t$ )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B10	1.112	7.84**	-	-	B20	9.129	1.77*	-	-
$GNPa_{t-1}$	0.125	1.66***	0.13	0.15	$GNPc_{t-1}$	0.808	8.55**	0.78	4.06
$Gov_{at}$	0.023	0.31	0.04	0.05	$Gov_{ct}$	0.828	2.11*	0.22	1.15
$Inva_t$	0.065	4.23**	0.17	0.19	$Inv_{ct}$	-0.851	-1.10	-0.20	-1.04
$Ms_t$	0.200	1.77*	0.22	0.25	$Ms_t$	0.323	2.62**	0.15	0.78
$Expa_t$	0.002	0.16	0.01	0.01	$Expc_t$	0.454	2.04*	0.08	0.42
$Impa_t$	-0.005	-3.22**	-0.01	-0.01	$Impc_t$	-0.767	-1.79*	-0.32	-1.67

(3) دالة الناتج القومي الخدمي ( $GNPs_t$ )					(4) دالة الناتج المحلي الزراعي ( $GDPa_t$ )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B30	15.13	2.07*	-	-	B40	3.191	0.39	-	-
$GNPs_{t-1}$	0.180	1.34***	0.17	0.21	$GDPa_{t-1}$	0.512	4.55**	0.50	1.02
$Gov_{st}$	0.647	1.45***	0.18	0.22	$Lda_t$	1.695	1.85*	0.76	1.56
$Invs_t$	2.651	3.24**	0.47	0.57	$Inva_t$	0.811	2.31*	0.10	0.20
$Ms_t$	1.102	2.13*	0.32	0.39	$Tcn_t$	-0.039	-0.46	-0.05	-0.10
$Exps_t$	1.758	3.40**	0.31	0.38					
$Imps_t$	-0.732	-0.63	-0.07	-0.09					

(5) دالة الناتج المحلي السلعي ( $GDPc_t$ )					(6) دالة الناتج المحلي الخدمي ( $GDPs_t$ )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B50	0.653	0.29	-	-	B60	7.215	1.09	-	-
$GDPc_{t-1}$	0.525	3.32**	0.51	1.07	$GDPs_{t-1}$	0.404	2.61**	0.39	0.65
$Ldc_t$	3.331	2.35*	0.53	1.12	$Lds_t$	0.657	0.47	0.15	0.25
$Inv_{ct}$	0.071	2.42*	0.02	0.04	$Inv_{st}$	1.228	3.29**	0.31	0.52
$Tcn_t$	-0.039	-0.25	-0.03	-0.06	$Tcn_t$	0.492	1.58***	0.20	0.34

(7) دالة الإستثمار الزراعي ( $Inva_t$ )					(8) دالة الإستثمار السلعي ( $Inv_{ct}$ )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B70	0.558	0.71	-	-	B80	2.622	2.33*	-	-
$Inv_{at-1}$	0.764	5.94**	0.72	3.05	$Inv_{ct-1}$	0.762	8.04**	0.79	3.32
$GNPa_t$	0.042	1.89*	0.47	1.99	$GNPc_t$	2.305	1.83*	0.28	1.18
$R_t$	-0.073	-3.15**	-0.62	-2.63	$R_t$	-1.515	-3.23**	-0.64	-2.69

(9) دالة الإستثمار الخدمي ( $Invs_t$ )					(10) دالة الإستهلاك الزراعي ( $Cona_t$ )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B90	4.394	5.00**	-	-	B100	2.658	3.04**	-	-
$Inv_{st-1}$	0.669	5.31**	0.65	1.96	$Con_{at-1}$	0.268	2.12*	0.26	0.36
$GNPs_t$	0.014	0.53	0.08	0.24	$NNP_{at}$	0.406	5.13**	0.60	0.82
$R_t$	-0.218	-4.53**	-0.33	-1.00	$WL_{at}$	0.751	2.34*	0.15	0.20
					$Ms_t$	0.020	0.23	0.03	0.04
					$Tax_{at}$	-0.145	-1.82*	-0.03	-0.04

تابع جدول (٢):

(11) دالة الإستهلاك السلعي (Conc <sub>t</sub> )					(12) دالة الإستهلاك الخدمي (Cons <sub>t</sub> )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B110	2.720	0.88	-	-	B120	3.886	0.59	-	-
Conc <sub>t-1</sub>	0.521	4.05**	0.50	1.04	Cons <sub>t-1</sub>	0.326	3.68**	0.31	0.46
NNPc <sub>t</sub>	0.418	1.96*	0.80	1.67	NNPs <sub>t</sub>	0.261	3.11**	0.44	0.65
WLC <sub>t</sub>	0.530	0.77	0.23	0.48	WLS <sub>t</sub>	1.136	5.47**	0.57	0.85
Ms <sub>t</sub>	0.664	3.50**	0.66	1.38	Ms <sub>t</sub>	0.883	5.65**	0.48	0.71
Taxc <sub>t</sub>	-0.408	-2.03*	-0.10	-0.21	Taxs <sub>t</sub>	-0.111	-2.65**	-0.02	-0.03

(13) دالة الطلب على عمال الزراعة (Lda <sub>t</sub> )					(14) دالة الطلب على عمال السلع (Ldc <sub>t</sub> )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B130	1.150	2.12*	-	-	B140	0.825	3.22**	-	-
Lda <sub>t-1</sub>	0.698	5.40**	0.69	2.28	Ldc <sub>t-1</sub>	0.693	5.38**	0.67	2.18
GNPa <sub>t</sub>	0.019	2.61**	0.06	0.20	GNPc <sub>t</sub>	0.005	0.42	0.05	0.16
Inf <sub>t</sub>	0.002	1.75*	0.01	0.03	Inf <sub>t</sub>	0.008	1.88*	0.03	0.10
Wa <sub>t</sub>	-0.002	-2.39*	-0.26	-0.86	Wc <sub>t</sub>	-0.002	-1.84*	-1.37	-4.46
Inva <sub>t</sub>	0.012	0.37	0.003	0.01	Invc <sub>t</sub>	0.023	1.39***	0.05	0.16
Tcn <sub>t</sub>	0.007	1.46***	0.01	0.03	Tcn <sub>t</sub>	0.028	2.26*	0.12	0.39

(15) دالة الطلب على عمال الخدمات (Lds <sub>t</sub> )					(16) دالة عرض العمالة (Ls <sub>t</sub> )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B150	2.986	4.78**	-	-	B160	1.355	0.88	-	-
Lds <sub>t-1</sub>	0.522	3.81**	0.51	1.07	Ls <sub>t-1</sub>	0.554	3.26**	0.54	1.21
GNPs <sub>t</sub>	-0.001	-0.12	-0.01	-0.02	GNP <sub>t</sub>	0.031	2.24*	0.16	0.36
Inf <sub>t</sub>	0.018	3.41**	0.03	0.06	Pop <sub>t</sub>	0.089	1.42***	0.31	0.70
Ws <sub>t</sub>	-0.001	-4.33**	-0.18	-0.38	W <sub>t</sub>	0.001	1.90*	0.08	0.18
Invs <sub>t</sub>	0.135	3.49**	0.15	0.31	Inf <sub>t</sub>	-0.027	-2.56*	-0.02	-0.04
Tcn <sub>t</sub>	0.059	1.74*	0.11	0.23					

(17) دالة أجر عامل الزراعة (Wa <sub>t</sub> )					(18) دالة أجر عامل السلع (Wc <sub>t</sub> )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B170	864.93	6.71**	-	-	B180	3209	0.40	-	-
Wa <sub>t-1</sub>	0.849	5.05**	0.84	5.56	Wc <sub>t-1</sub>	0.571	4.53**	0.55	1.28
Lpda <sub>t</sub>	0.267	4.84**	1.21	8.01	Lpdc <sub>t</sub>	0.164	2.46*	0.57	1.33
Inf <sub>t</sub>	0.040	3.67**	0.06	0.40	Inf <sub>t</sub>	0.090	2.32*	0.04	0.09
Un <sub>t</sub>	-0.400	-4.26**	-0.18	-1.20	Un <sub>t</sub>	0.360	0.66	0.12	0.28

(19) دالة أجر عامل الخدمات (Ws <sub>t</sub> )					(20) دالة أجور عمال قطاع الزراعة (WLa <sub>t</sub> )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B190	2.699	3.02**	-	-	B200	1.827	3.81**	-	-
Ws <sub>t-1</sub>	0.251	1.74*	0.25	0.33	WLa <sub>t-1</sub>	0.362	4.21**	0.36	0.56
Lpds <sub>t</sub>	0.330	6.23**	0.89	1.19	GNPa <sub>t</sub>	0.003	0.11	0.03	0.05
Inf <sub>t</sub>	0.060	1.39***	0.03	0.04	Inva <sub>t</sub>	0.245	2.10*	0.18	0.28
Un <sub>t</sub>	-0.130	-1.96*	-0.06	-0.08	Tcn <sub>t</sub>	-0.072	-3.51**	-0.47	-0.74

تابع جدول (٢):

دالة أجور عمال قطاع السلع ( $WLC_t$ )					دالة أجور عمال قطاع الخدمات ( $WLS_t$ )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B210	1.512	2.87**	-	-	B220	1.546	0.94	-	-
$WLC_{t-1}$	0.565	4.14**	0.54	1.24	$WLS_{t-1}$	0.277	1.86*	0.27	0.37
$GNPC_t$	0.146	4.12**	0.73	1.68	$GNPS_t$	0.144	1.94*	0.55	0.76
$Inv_t$	0.047	0.82	0.06	0.14	$Inv_t$	0.541	1.76*	0.36	0.50
$Tcn_t$	-0.012	-0.53	-0.03	-0.07	$Tcn_t$	-0.029	-2.68**	-0.03	-0.04

دالة الضرائب الزراعية ( $Taxa_t$ )					دالة الضرائب السلعية ( $Tax_t$ )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B230	1.146	1.03	-	-	B240	1.428	1.88*	-	-
$Taxa_{t-1}$	0.146	2.73**	0.14	0.16	$Tax_{t-1}$	0.376	2.40*	0.36	0.58
$GNPa_t$	0.052	1.82*	0.53	0.62	$GNPc_t$	0.230	3.11**	2.07	3.32
$WLa_t$	0.293	2.58**	0.47	0.55	$WLC_t$	0.519	2.03*	0.93	1.49

دالة الضرائب الخدمية ( $Taxs_t$ )					دالة التضخم ( $Inf_t$ )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B250	4.856	1.75*	-	-	B260	15.396	1.22	-	-
$Taxs_{t-1}$	0.625	1.97*	0.28	0.75	$Inf_{t-1}$	0.225	2.94**	0.23	0.30
$GNPs_t$	0.352	2.86**	1.47	3.92	$WL_t$	0.807	2.01*	1.28	1.65
$WLS_t$	0.581	1.78*	0.64	1.71	$Ms_t$	-0.649	-1.83*	-0.68	-0.88
					$Un_t$	0.115	0.23	0.10	0.13
					$R_t$	-3.159	-3.55**	-3.10	-4.00

دالة طلب النقود ( $Md_t$ )					دالة عرض النقود ( $Ms_t$ )				
RHS	Beta	t-test	SRE	LRE	RHS	Beta	t-test	SRE	LRE
B270	7.060	0.93	-	-	B280	9.708	5.26**	-	-
$Md_{t-1}$	0.582	6.31**	0.55	1.32	$Ms_{t-1}$	0.908	4.31**	0.89	9.67
$GNP_t$	0.414	4.18**	0.72	1.72	$GNP_t$	0.035	2.74**	0.24	2.61
$R_t$	-0.500	-1.88*	-0.12	-0.29	$R_t$	0.510	5.42**	0.48	5.22

حيث:

RHS: المتغيرات المستقلة في الطرف الأيمن "Right-Hand Side" بكل معادلة.

Beta: معاملات الانحدار.

t-test: قيم (t) المحسوبة.

SRE: المرونة في المدى القصير.

LRE: المرونة في المدى الطويل.

(\*)، (\*\*)، (\*\*\*) : تشير إلى المعنوية عند مستوى ٠,١٠، ٠,٠١، ٠,٠٥ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مراجع (١)، (٥).

يمكن استخدام سياسة نقدية توسعية بزيادة عرض النقود لزيادة الطلب الكلى على السلع والخدمات فيزيد الإستهلاك القومي والنتاج القومي، الأمر الذى يؤدي إلى خلق فرص عمل جديدة وعلاج مشكلة البطالة، وجدير بالذكر أنه إذا كان الإقتصاد فى حالة ركود فإنه من المفضل فى هذه الحالة أن يتم إتباع سياسة مالية توسعية بخفض الضرائب وزيادة الإنفاق الحكومى عن طريق النقود المدارة أو الدين، لأنه من الصعب سياسياً أن تفصح الحكومة عن رغبتها فى زيادة الضرائب، وكذلك تخفيض الإنفاق الحكومى أثناء التضخم. ويمكن القول أن الوصول إلى مستوى التشغيل الكامل يقتضى أن يكون معدل الإنفاق الحكومى القومى كافياً لكى يمتص كل السلع والخدمات المتاحة فى السوق، فى حين يترتب على إنخفاض الإنفاق الحكومى زيادة مشكلة البطالة الناتجة عن ضعف الرواج الإقتصادى وحالات الكساد والركود فى السوق. وعلى النقيض من ذلك فإن زيادة معدلات الإنفاق الحكومى بصورة كبيرة يعنى الضغط على الأسواق من خلال زيادة الإستهلاك والطلب المحلى، مما يؤدي إلى ظهور مشاكل التضخم، وهنا يبرز دور الدولة فى مواجهة تلك المشاكل الإقتصادية لضمان تحقيق الإستقرار الإقتصادى.

**دوال الناتج المحلى:** توضح المعادلات من (٤-٦) بجداول (٢) تقدير دوال الناتج المحلى على مستوى القطاع الزراعى، السلعى، والخدمى، وقد تبين أن الناتج المحلى فى العام السابق، الإستثمارات، الطلب على العمالة، ومستوى التكنولوجيا تشرح نحو ٩٥,٣%، ٩٥%، ٩٦,٩% من التغيرات الحادثة فى الناتج المحلى لكل قطاع على الترتيب طبقاً لمعيار معامل التحديد الوارد بجداول (١) فى كل معادلة، فى حين ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح نتائج النموذج أن زيادة عدد العمال بنحو مليون عامل تؤدي إلى زيادة الناتج المحلى بنحو ١,٦٩٥، ٣,٣٣١ مليار جنيه لكل من القطاع الزراعى والسلعى على الترتيب، وذلك مع إفتراض ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد بلغت المرونة فى كل من المدى القصير والمدى الطويل نحو (٠,٧٦)، (١,٥٦)، (٠,٥٣)، (١,١٢)، لكل منهما على الترتيب. ولعل ذلك يوضح أن القطاع الزراعى يحتل المرتبة الأولى يليه قطاع السلع من حيث مدى تأثير الطلب على العمالة فى زيادة الناتج المحلى. ولقد تبين أيضاً عدم تأثير العمالة فى قطاع الخدمات إحصائياً على الناتج المحلى الخدمى، وذلك نظراً لعدم تغير طبيعة معنويتها الإحصائية، حيث أنها تكاد تكون ثابتة تقريباً.

كما تبين أن زيادة الإستثمارات بنحو مليار جنيه تؤدي لزيادة الناتج المحلى بنحو ٠,٨١١، ٠,٠٧١، ١,٢٢٨ مليار جنيه لكل قطاع على الترتيب، وذلك مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد بلغت المرونة فى كل من المدى القصير والمدى الطويل نحو (٠,١٠)، (٠,٢٠)، (٠,٠٢)، (٠,٠٤)، (٠,٣١)، (٠,٥٢) لكل منهم على الترتيب. ولعل ذلك يوضح أن القطاع الزراعى يحتل المرتبة الثانية بعد قطاع الخدمات من حيث مدى تأثير الإستثمارات على زيادة الناتج المحلى.

ولقد تبين ثبات تأثير مستوى التكنولوجيا على الناتج المحلى للقطاع الزراعى والسلعى، بينما إتضح أن زيادة مستوى التكنولوجيا بوحدة واحدة يؤدي لزيادة الناتج المحلى لقطاع الخدمات بنحو ٠,٤٩٢ مليار جنيه، حيث بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو ٠,٢٠، ٠,٣٤ على الترتيب.

ويمكن القول بأن مقدار إستجابة الناتج المحلى السنوى لقطاعات الزراعة، السلع، والخدمات للمتغيرات المستقلة الواردة بكل معادلة قد بلغ نحو ٠,٤٩، ٠,٤٨، ٠,٦٠ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمه لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ٢,٠٤، ٢,٠٨، ١,٦٧ سنة على الترتيب.



**دوال الإستثمار:** توضح المعادلات من (٧-٩) بجدول (٢) تقدير دوال الإستثمار القطاعية، حيث تبين أن الإستثمارات فى العام السابق، الناتج القومى، وسعر الفائدة تشرح نحو ٨٨,١%، ٨٣,٦%، ٩١,٢% من التغيرات الحادثة فى الإستثمارات الزراعية، السلعية، والخدمية على الترتيب طبقاً لمعامل التحديد الوارد بجدول (١) فى كل معادلة، بينما تعزى باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج عدم تأثير الناتج القومى الخدمى إحصائياً على الإستثمارات الخدمية، بينما تبين أن زيادة الناتج القومى فى قطاعى الزراعة والسلع بنحو مليار جنيه يؤدى إلى زيادة الإستثمارات بنحو ٠,٠٤٢، ٢,٣٠٥ مليار جنيه على الترتيب. كما تبين أن زيادة سعر الفائدة بوحدة واحدة يؤدى إلى إنخفاض الإستثمارات القطاعية بنحو ٠,٠٧٣، ١,٥١٥، ٠,٢١٨ مليار جنيه، وقد بلغت المرونة فى المدى القصير والطويل نحو (-٠,٦٢)، (٢,٦٣)، (-٠,٦٤)، (٢,٦٩)، (-٠,٣٣)، (١,٠٠) على الترتيب.

ويمكن القول بأن مقدار إستجابة الإستثمارات السنوية فى قطاعات الزراعة، السلع، والخدمات للمتغيرات المستقلة الواردة بكل معادلة قد بلغ نحو ٠,٢٤، ٠,٢٤، ٠,٣٣ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ٤,١٧، ٤,١٧، ٣,٠٣ سنة على الترتيب.

وتوضح النتائج فعالية السياسة المالية وعدم فعالية السياسة النقدية نتيجة ضعف وعدم مرونة الإستثمارات بالنسبة لسعر الفائدة فى قطاعات الزراعة، السلع، والخدمات، وفى الواقع إذا كانت دالة الإستثمار غير مرنة تماماً بالنسبة لسعر الفائدة فإن السياسة النقدية لا يكون لها أى فعالية وتكون السياسة المالية فى قمة فعاليتها<sup>(١)</sup>. وجدير بالذكر أنه قبل بدء برنامج الإصلاح الإقتصادى كان البنك المركزى يتحكم فى سعر الفائدة وكان أقل من معدل التضخم، وذلك يعنى أن سعر الفائدة الحقيقى كان سالباً فأدى ذلك إلى إستمرار حصول شركات القطاع العام على قروض بسعر فائدة منخفض مما جعلها تستمر فى عمليات خاسرة إقتصادياً. ومنذ منتصف الثمانينيات تم تطبيق سياسة نقدية إنكماشية من خلال رفع سعر الفائدة وتخفيض قيمة العملة الوطنية وإستخدام السقوف الإئتمانية، ومع بدء برنامج الإصلاح الإقتصادى فى يناير ١٩٩١ تم تحرير سعر الفائدة، حيث أصبح للبنوك حرية تحديد أسعار الفائدة على الودائع والقروض والسلفيات، مما أدى إلى زيادة سعر الفائدة وإقتزابه من معدل التضخم، وهذا يعنى بداية ظهور سعر فائدة موجب. وفتح المجال أمام عمليات السوق المفتوحة بإصدار أذون خزانة قصيرة الأجل لتمويل عجز الموازنة العامة بما يحد من التوسع النقدى وإمتصاص السيولة، كما تم تعديل نسبة الإحتياطى بنسبة لا تقل عن ١٥% من إجمالى الودائع، وتعديل نسبة السيولة بحد أدنى ٢٠% بالجنيه المصرى ونحو ٢٥% للعملات الأجنبية، كما تم توحيد وتحرير سعر الصرف. ويمكن تصميم سياسات ضريبية مختلفة لتنشيط الاستثمار مثل تخفيض معدلات الضرائب على الشركات وتقديم إعفاءات ضريبية للإستثمار، ولذلك تم إصدار عدة قوانين وقرارات تعمل على تشجيع الإستثمار الخاص، مثل القانون رقم ٨ لسنة ١٩٩٧، الذى أقر حق المستثمر فى تملك الأراضى والعقارات اللازمة لمباشرة النشاط الزراعى، وإعفاء المشروعات الزراعية من الضرائب لزيادة صادراتها أو تخفيض وارداتها. وصدور قانون موحد للإستثمارات والشركات، حتى يكون هناك توحيد للقوانين التى تحكم الإستثمار فى مصر على مستوى القطاع الخاص أو قطاع الأعمال العام، وبالتالي تهيئة المناخ الإستثمارى الملائم للإقتصاد المصرى.

**دوال الإستهلاك:** توضح المعادلات من (١١-١٢) بجدول (٢) تقدير دوال الإستهلاك على مستوى قطاعات الدراسة، وقد تبين أن الإستهلاك فى العام السابق، صافى الناتج القومى، أجور العمال، عرض النقود، والضرائب تشرح نحو ٩٢,٢%، ٩٤,٦%، ٩٨,١% من التغيرات الحادثة فى الإستهلاك لكل من قطاع الزراعة، السلع، والخدمات على الترتيب طبقاً لمعيار معامل التحديد الوارد بجدول (١) فى كل معادلة، فى حين ترجع باقى

التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وقد تبين أن زيادة صافي الناتج القومى بنحو مليار جنيه يؤدي لزيادة الإستهلاك بنحو ٠,٤٠٦، ٠,٤١٨، ٠,٢٦١ مليار جنيه، وقد بلغت المرونة فى المدى القصير والطويل نحو (٠,٨٢، ٠,٦٠)، (٠,٨٠، ١,٦٧)، (٠,٤٤، ٠,٦٥) للقطاعات الثلاثة على الترتيب، كما تبين أن زيادة أجور العمال بمليار جنيه يؤدي لزيادة الإستهلاك بنحو ٠,٧٥١، ١,١٣٦ مليار جنيه، وقد بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو (٠,١٥، ٠,٢٠)، (٠,٥٧، ٠,٨٥) لقطاعى الزراعة والخدمات على الترتيب.

كما أشارت النتائج إلى عدم تأثر الإستهلاك الزراعى بعرض النقود، بينما تبين أن زيادة عرض النقود بمليار جنيه يؤدي لزيادة الإستهلاك السلعى والخدمى بنحو ٠,٦٦١، ٠,٨٨٣ مليار جنيه، وقد بلغت المرونة فى المدى القصير والطويل نحو (٠,٦٦، ١,٣٨)، (٠,٤٨، ٠,٧١) على الترتيب.

وأيضاً تبين أن زيادة الضرائب بنحو مليار جنيه يؤدي لإنخفاض الإستهلاك الزراعى، السلعى والخدمى بنحو ٠,١٤٥، ٠,٤٠٨، ٠,١١١ مليار جنيه، ولقد بلغت المرونة فى المدى القصير والطويل نحو (-٠,٠٣، -٠,٠٤)، (-٠,١٠، -٠,٢١)، (-٠,٠٢، -٠,٠٣) على الترتيب.

ويمكن القول بأن مقدار إستجابة الإستهلاك الزراعى، السلعى، والخدمى السنوى للمتغيرات المستقلة الواردة بكل معادلة قد بلغ نحو ٠,٧٣، ٠,٤٨، ٠,٦٧ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمه لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ١,٣٧، ٢,٠٨، ١,٤٩ سنة على الترتيب.

ولذلك يتضح فعالية السياسة المالية، حيث أدت زيادة الضرائب إلى الحد من الإستهلاك، ونظراً لأن الطلب على العمالة هو فى الواقع طلب مشتق من الطلب على السلع والخدمات، فإنه يمكن إستخدام سياسة مالية توسعية بخفض الضرائب لزيادة الإستهلاك وبالتالي إرتفاع الدخل، وزيادة معدلات التشغيل كوسيلة لتقليل معدلات البطالة. ويمكن القول أنه إذا كان الإستهلاك أقل من الدخل فإنه يمكن إستخدام سياسة مالية توسعية بزيادة الإنفاق الحكومى وخفض الضرائب كوسيلة لتنشيط الإقتصاد خلال فترات الكساد، بهدف زيادة الطلب الكلى والدخول وفرص العمل، حيث أن تخفيض الضرائب يؤدي لزيادة مستوى الأسعار وإنخفاض الأجر الحقيقي للعامل، وبالتالي فإن زيادة الطلب الكلى تؤدي لزيادة الناتج ووصول العمالة لحالة التشغيل الكامل. ولكن إذا كان التخفيض الضريبي صغيراً فإن ذلك سوف يؤدي لزيادة الناتج، وزيادة العمالة ولكن ليس لمستوى التشغيل الكامل. وكذلك يتم إستخدام سياسة مالية إنكماشية إذا كان الإستهلاك أكبر من الدخل بتخفيض الإنفاق الحكومى وزيادة الضرائب.

**دوال الطلب على العمالة:** توضح المعادلات من (١٣-١٥) بجدول (٢) تقدير دوال الطلب على العمالة، وقد تبين أن عدد العمال فى العام السابق، الناتج القومى، معدل التضخم، أجر العامل السنوى، الإستثمارات، ومستوى التكنولوجيا تشرح نحو ٩٩,٥%، ٩٨,٩%، ٩٩,٥% من التغيرات الحادثة فى الطلب على العمالة الزراعية، السلعية، والخدمية على الترتيب طبقاً لمعيار معامل التحديد الوارد بجدول (١) فى كل معادلة، فى حين ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وقد تبين أن زيادة الناتج القومى بمليار جنيه يؤدي لزيادة الطلب على العمالة الزراعية بنحو ٠,٠١٩ مليون عامل، وقد بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو (٠,٠٦، ٠,٢٠)، وتبين عدم تأثر الطلب على العمالة بالناتج القومى السلعى والخدمى. وتبين أن زيادة معدل التضخم بوحدة واحدة يؤدي لزيادة الطلب على العمالة بنحو ٠,٠٠٢، ٠,٠٠٨، ٠,٠١٨ مليون عامل، وقد بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو (٠,٠١، ٠,٠٣)، (٠,٠٣، ٠,١٠)، (٠,٠٣، ٠,٠٦) للقطاعات الثلاثة على الترتيب. كما تبين أن زيادة أجر العامل السنوى بجنيه واحد يؤدي إلى إنخفاض الطلب على العمالة بنحو ٠,٠٠٢، ٠,٠٠٢، ٠,٠٠١ مليون عامل، وقد بلغت مرونة المدى القصير

والطويل نحو (-٠,٢٦، -٠,٨٦)، (-١,٣٧، -٤,٤٦)، (-٠,١٨، -٠,٣٨) للقطاعات الثلاثة على الترتيب. وقد إتضح أن زيادة الإستثمارات بمليار جنيه يؤدي لزيادة الطلب على العمالة السلعية والخدمية بنحو ٠,٠٢٣، ٠,١٣٥ مليون عامل، وقد بلغت مرونة الإستثمارات في كل من المدى القصير والطويل نحو (٠,٠٥)، (٠,١٦)، (٠,١٥، ٠,٣١) على الترتيب، وعلى الجانب الآخر تبين عدم تأثر الطلب على العمالة الزراعية بالإستثمارات الزراعية. وبالنسبة لدور التكنولوجيا في الطلب على العمالة، تبين أن زيادة التكنولوجيا بوحدة واحدة يؤدي لزيادة الطلب على العمالة بنحو ٠,٠٠٧، ٠,٠٢٨، ٠,٠٥٩ مليون عامل، مما يوضح وجود علاقة إحصائية لصالح عنصر العمل. وقد بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو (٠,٠١، ٠,٠٣)، (٠,١٢، ٠,٣٩)، (٠,١١، ٠,٢٣) للقطاعات الثلاثة على الترتيب. ويمكن القول بأن مقدار إستجابة الطلب على العمالة الزراعية، السلعية، والخدمية سنوياً للمتغيرات المستقلة الواردة بكل معادلة قد بلغ نحو ٠,٣٠، ٠,٣١، ٠,٤٨ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ٣,٣٣، ٣,٢٣، ٢,٠٨ سنة على الترتيب.

**دالة عرض العمالة:** توضح المعادلة (١٦) بجدول (٢) تقدير دالة عرض العمالة، حيث تبين أن عرض العمالة في العام السابق، الناتج القومي، عدد السكان، أجر العامل السنوي، ومعدل التضخم، تشرح نحو ٩٩,١% من التغيرات الحادثة في عرض العمالة، طبقاً لمعيار معامل التحديد الوارد بجدول (١)، في حين ترجع باقي التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. وقد تبين أن زيادة الناتج القومي بمليار جنيه، عدد السكان بمليون نسمة، وأجر العامل السنوي بجنيه واحد يؤدي إلى زيادة عرض العمالة بنحو ٠,٠٣١، ٠,٠٨٩، ٠,٠٠١ مليون عامل، وقد بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو (٠,١٦، ٠,٣٦)، (٠,٣١، ٠,٧٠)، (٠,٠٨، ٠,١٨) على الترتيب. كما تبين أن زيادة معدل التضخم بوحدة واحدة يؤدي لإنخفاض عرض العمالة بنحو ٠,٠٢٧ مليون عامل، وقد بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو (-٠,٠٢، -٠,٠٤).

وقد بلغ مقدار إستجابة عرض العمالة السنوي للمتغيرات المستقلة الواردة بالمعادلة نحو ٠,٤٥ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ٢,٢٢ سنة.

**دوال أجر العامل:** توضح المعادلات من (١٧-١٩) بجدول (٢) تقدير دوال أجر العامل، وقد تبين أن أجر العامل في العام السابق، إنتاجية العامل، معدل التضخم، ومعدل البطالة تشرح نحو ٩٣,٥%، ٦٩,٤%، ٦٩,٢% من التغيرات في أجر العامل في القطاعات الثلاثة على الترتيب طبقاً لمعامل التحديد الوارد بجدول (١) في كل معادلة، في حين ترجع باقي التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج أن زيادة إنتاجية العامل بجنيه واحد تؤدي إلى زيادة أجر العامل بنحو ٠,٢٦٧، ٠,١٦٤، ٠,٣٣٠ جنيه في السنة، وقد بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو (١,٢١، ٨,٠١)، (٠,٥٧)، (١,٣٣)، (٠,٨٩، ١,١٩) للثلاث قطاعات على الترتيب. كما تبين أن زيادة معدل التضخم بوحدة واحدة يؤدي لزيادة أجر العامل بنحو ٠,٠٤٠، ٠,٠٩٠، ٠,٠٦٠ جنيه، وقد بلغت المرونة في المدى القصير والطويل نحو (٠,٠٦، ٠,٤٠)، (٠,٠٩، ٠,٠٤)، (٠,٠٣، ٠,٠٤) للثلاث قطاعات على الترتيب.

وأيضاً أوضحت النتائج أن زيادة معدل البطالة بوحدة واحدة يؤدي إلى إنخفاض أجر العامل في قطاعي الزراعة والخدمات بنحو ٠,٤٠٠، ٠,١٣٠ جنيه على الترتيب، وقد بلغت المرونة في المدى القصير والطويل نحو (-٠,١٨، -١,٢٠)، (-٠,٠٦، -٠,٠٨) على الترتيب.

ويمكن القول بأن مقدار إستجابة أجر العامل على مستوى قطاعات الزراعة، السلع، والخدمات سنوياً للمتغيرات المستقلة الواردة بكل معادلة قد بلغ نحو ٠,١٥، ٠,٤٣، ٠,٧٥ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ٦,٦٧، ٢,٣٣، ١,٣٣ سنة على الترتيب.

وجدير بالذكر أن تطبيق سياسة مالية توسعية باستخدام الإنفاق الحكومي والضرائب وسياسة نقدية توسعية باستخدام العرض الإسمي للنقود قد تستخدم كوسيلة فعالة لكبح جماح حدة البطالة الهيكلية وزيادة الطلب الكلى اللازم لزيادة الإنتاج وتحقيق العمالة الكاملة. وعادة ما تنشأ البطالة نتيجة الطلب غير الكافي والتغيرات الإقتصادية الهيكلية نتيجة تغير التكنولوجيا وتركيب الطلب النهائى على السلع والخدمات، وبالتالي تتلاشى الوظائف والمهارات القديمة بوجود وظائف جديدة، فإذا كان العامل الذى حرم من عملة نتيجة تلك الظروف قادراً ومؤهلاً على مواجهة متطلبات التعليم والمهارة اللازمة للوظائف الجديدة ويمكنه التوطن فى مكان جديد إذا لزم الأمر، فإنه يمكن التغلب على مشكلة البطالة الهيكلية. ويمكن لبرامج تدريب القوى العاملة إمداد العاطلين بالمهارات الجديدة التى يتطلبها سوق العمل، ويعتبر تمويل التعليم ضرورياً لمواجهة متطلبات سوق العمل المتقدم تكنولوجياً، وعلى الرغم من زيادة الإنفاق على التعليم والبحث العلمى، إلا أن نوعية الخريجين لا تتناسب مع متطلبات سوق العمل، ولعل تدنى المستوى التعليمى قد يكون راجعاً إلى انخفاض أجور ومرتببات أعضاء هيئة التدريس فى كافة مراحل التعليم، وإرتفاع الكثافة العددية بالفصول، مع عدم توافر وسائل التعليم والتدريب الكافية، فضلاً عن إرتفاع تكاليف ومصروفات التعليم فى ظل محدودية الدخل، مما أدى إلى إنتشار ظاهرة التسرب من التعليم من أجل العمل وبصفة خاصة فى مراحل التعليم الأساسى، حتى أصبحت ظاهرة عمالة الأطفال وتشغيل الأحداث فى سن التعليم مشكلة خطيرة تهدد الإستقرار الإجتماعى.

وفى إطار برنامج الإصلاح الإقتصادى إهتمت الدولة بالتدريب وخصصت له مزيداً من الإستثمارات، حيث بلغ عدد الذين تم تدريبهم حوالى ٢ مليون متدرب مهنيّاً ونحو ٣,٥ مليون متدرب إدارياً بخلاف التدريب فى وزارتى الدفاع والداخلية والهيئة العامة لمحو الأمية وتعليم الكبار ومراكز تأهيل المعوقين، كما أنه من المنتظر أن تزداد حاجة المشروعات القومية العملاقة إلى العمالة الماهرة عالية الكفاءة ذات التأهيل العلمى والتدريب العلمى من خلال قطاع التعليم لإمداد سوق العمل بمستويات تعليمية مختلفة وتخصصات جديدة تواكب التطور التكنولوجى، وقطاع التدريب لصقل مهارات القوى العاملة لتواكب درجات المهارة التى يتطلبها سوق العمل.

**دوال أجور العمال:** توضح المعادلات من (٢٠-٢٢) بجدول (٢) تقدير دوال أجور العمال، وقد تبين أن أجور العمال فى العام السابق، الناتج القومى، الإستثمارات، والتكنولوجى تشرح نحو ٨٧,٦%، ٩٦,٠%، ٨٥,٣% من التغيرات فى أجور عمال الثلاث قطاعات على الترتيب طبقاً لمعامل التحديد الوارد بجدول (١) بكل معادلة، فى حين ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج أن زيادة الناتج القومى بمليار جنيه يؤدى لزيادة الأجور بنحو ٠,١٤٤، ٠,١٤٦ مليار جنيه، وقد بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو (٠,٧٣، ١,٦٨)، (٠,٥٥، ٠,٧٦) لقطاعى السلع والخدمات على الترتيب. كما تبين أن زيادة الإستثمارات بمليار جنيه يؤدى لزيادة الأجور بنحو ٠,٢٤٥، ٠,٥٤١ مليار جنيه، وقد بلغت المرونة فى المدى القصير والطويل نحو (٠,١٨، ٠,٢٨)، (٠,٣٦، ٠,٥٠) لقطاعى الزراعة والخدمات على الترتيب. كما تبين أيضاً أن زيادة التكنولوجى بوحدة واحدة يؤدى لإنخفاض أجور العمال بنحو ٠,٠٧٢، ٠,٠٢٩ مليار جنيه، وقد بلغت المرونة فى المدى القصير والطويل نحو (-٠,٤٧، -٠,٧٤)، (-٠,٠٣، -٠,٠٤) لقطاعى الزراعة والخدمات على الترتيب.

ويمكن القول بأن مقدار إستجابة أجور العمال على مستوى قطاعات الزراعة، السلع، والخدمات سنوياً للمتغيرات المستقلة الواردة بكل معادلة قد بلغ نحو ٠,٦٤، ٠,٤٤، ٠,٧٢ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمه لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ١,٥٦، ٢,٢٧، ١,٣٩ سنة على الترتيب.

وتجدر الإشارة أن تدنية معدل زيادة مرتبات العاملين فى الموازنة العامة للدولة، والحد من زيادة

مخصصات الأجور بتقليل معدلات التوظيف الجديدة من نحو ٤,٢% عام ١٩٩١ إلى نحو ٠,٨% عام ١٩٩٨، وتشجيع الأجازات غير مدفوعة الأجر والإحالة المبكرة للمعاش، كانت من ملامح السياسة المالية عقب سياسات الإصلاح الإقتصادي والتي ساعدت على إنخفاض عجز الموازنة العامة بتخفيض الإنفاق الحكومي، كما أدت لسوء توزيع الإنفاق العام بين الريف والحضر، الأمر الذي أثر سلباً على توازن سوق العمل من خلال التوظيف غير المنظم وبالتالي زيادة معدلات الهجرة الداخلية من الريف للحضر.

**دوال الضرائب:** توضح المعادلات من (٢٣-٢٥) بجدول (٢) تقدير دوال الضرائب، وقد تبين أن الضرائب في العام السابق، الناتج القومي، وأجور العمال تشرح نحو ٨٢,٥%، ٦٥,٩%، ٨٩,٥% من التغيرات في الضرائب للثلاث قطاعات على الترتيب طبقاً لمعيار معامل التحديد الوارد بجدول (١) بكل معادلة، في حين ترجع باقي التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج أن زيادة الناتج القومي بنحو مليار جنيه يؤدي لزيادة الضرائب بنحو ٠,٢٣٠، ٠,٠٥٢، ٠,٣٥٢ مليار جنيه، وقد بلغت المرونة في المدى القصير والطويل نحو (٠,٥٣، ٠,٦٢)، (٢,٠٧، ٣,٣٢)، (١,٤٧، ٣,٩٢) للقطاعات الثلاثة على الترتيب. كما تبين أن زيادة أجور العمال بمليار جنيه تؤدي لزيادة الضرائب بنحو ٠,٢٩٣، ٠,٥١٩، ٠,٥٨١ مليار جنيه، وقد بلغت مرونة الضرائب في المدى القصير والطويل نحو (٠,٥٥، ٠,٤٧)، (٠,٩٣، ١,٤٩)، (٠,٦٤، ١,٧١) على الترتيب.

ويمكن القول بأن مقدار إستجابة الضرائب على مستوى قطاعات الزراعة، السلع، والخدمات سنوياً للتغيرات المستقلة الواردة بكل معادلة قد بلغ نحو ٠,٨٥، ٠,٦٢، ٠,٣٨ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمه لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ١,١٨، ١,٦١، ٢,٦٣ سنة على الترتيب.

**دالة التضخم:** توضح معادلة (٢٦) بجدول (٢) تقدير دالة التضخم، وقد تبين أن معدل التضخم في العام السابق، أجور العمال، عرض النقود، معدل البطالة، وسعر الفائدة تشرح ٧٤,١% من التغيرات في معدل التضخم طبقاً لمعامل التحديد الوارد بجدول (١)، بينما ترجع باقي التغيرات لعوامل أخرى غير مقيسة.

وتوضح النتائج أن زيادة أجور العمال بنحو مليار جنيه يؤدي لزيادة معدل التضخم بنحو ٠,٨٠٧%، وقد بلغت المرونة في المدى القصير والطويل نحو (١,٢٨، ١,٦٥). كما تبين أن زيادة عرض النقود بمليار جنيه وسعر الفائدة بوحدة واحدة يؤدي لإنخفاض معدل التضخم بنحو ٠,٦٤٩%، ٣,١٥٩%، وقد بلغت المرونة في المدى القصير والطويل نحو (-٠,٦٨، -٠,٨٨)، (-٣,١٠، -٤,٠٠) على الترتيب.

ويمكن القول بأن مقدار إستجابة معدل التضخم سنوياً للتغيرات المستقلة الواردة بالمعادلة قد بلغ نحو ٠,٧٨ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمه لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ١,٢٨ سنة.

وقد يرجع إنخفاض معدل التضخم إلى تحسن الأداء المالي والنقدي للإقتصادي المصري وإنخفاض أسعار الفائدة، كما نجحت السياسة المالية في خفض تضخم الطلب ولكنها ساعدت على تنشيط تضخم التكاليف، فالتضخم له مصدرين، الأول متعلق بجانب الطلب نظراً لزيادة إستهلاك السلع بدرجة أكبر من إنتاجها بشرط وجود عمالة كاملة. والثاني متعلق بجانب العرض، حيث يؤدي زيادة الطلب على عناصر الإنتاج إلى ارتفاع الأجور، وبالتالي تكون زيادة تكاليف الإنتاج سبباً لحدوث التضخم، كما أن عمليات التنمية الإقتصادية غالباً ما تكون مصحوبة بانتقال العمالة من مكان لآخر وبالتالي زيادة الأجور. وتضخم العرض عادة ما يكون منتشر بالدول النامية، نظراً لأن العمال يطالبون بإستمرار بزيادة أجورهم بعكس الدول المتقدمة التي تكون فيها أجور العمال أساساً مرتفعة وبالتالي لا يطالبون بزيادة الأجور التي يمكن أن تؤدي إلى ارتفاع التكاليف ومن ثم زيادة الأسعار، ويمكن للسياسة النقدية في هذا الجانب أن تقوم بدور فعال للتغلب على تلك المشكلة من خلال رفع سعر

الفائدة، وبالتالي يقل الإستهلاك فتتخف الأيسار ويقل التضخم، بينما فى حالة وجود كساد، فىتم خفض سعر الفائدة الذى يعمل على تنشيط الإستثمارات وبالتالي زيادة معدلات الإستهلاك وزيادة الطلب على العمالة، وأيضاً فى فترات التضخم قد يزداد عرض النقود أكثر من اللازم مما يؤدى لحدوث تضخم، لذلك يجب على مخططى السياسة النقدية العمل على خفض عرض النقود لخفض التضخم والبطالة، حيث أن سياسات تثبيت الأسعار أصبحت غير فعالة فى ظل إقتصاديات السوق الحر الذى يتم فيه تحديد الأسعار وفقاً لآليات قوى العرض والطلب. **دالة طلب النقود:** توضح معادلة (٢٧) بجدول (٢) تقدير دالة الطلب على النقود وقد تبين أن الطلب على النقود فى العام السابق، إجمالى الناتج القومى، وسعر الفائدة تشرح نحو ٩٧,٢% من التغيرات فى الطلب النقود طبقاً لمعامل التحديد الوارد بجدول (١)، بينما ترجع باقى التغيرات لعوامل أخرى غير مقيسة.

وتوضح النتائج أن زيادة إجمالى الناتج القومى بنحو مليار جنيه يؤدى لزيادة الطلب على النقود بنحو ٠,٤١٤ مليار جنيه، وقد بلغت المرونة فى المدى القصير والطويل نحو (٠,٧٢، ١,٧٢). كما تبين أن زيادة سعر الفائدة بوحدة واحدة يؤدى إلى إنخفاض الطلب على النقود بنحو ٠,٥٠ مليار جنيه، وقد بلغت مرونة سعر الفائدة فى المدى القصير والطويل نحو (-٠,١٢، -٠,٢٩) على الترتيب.

ويمكن القول بأن مقدار إستجابة الطلب على النقود سنوياً للمتغيرات المستقلة الواردة بالمعادلة قد بلغ نحو ٠,٤٢ سنة، ولذلك فإن الفترة الزمنية اللازمه لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ٢,٣٨ سنة.

ونظراً لأن الطلب على النقود بالنسبة لسعر الفائدة غير مرن، فهذا يوضح أن السياسة النقدية المستخدمة أكثر فعالية من السياسة المالية، وفى الواقع إذا كان الطلب على النقود أكثر مرونة بالنسبة لسعر الفائدة كانت السياسة المالية أكثر فعالية من السياسة النقدية، وإذا كان ذو مرونة تامة فإن الإقتصاد فى هذه الحالة يواجه مصيدة السيولة "Liquidity Trap" وهى حالة الإحتفاظ بأى كمية نقود إضافية عند سعر فائدة ثابت ومنخفض وليس من المنتظر أن ينخفض أكثر من ذلك، وبالتالي تكون السياسة المالية فى قمة فعاليتها، وذلك بعكس السياسة النقدية التى تكون فى أسوأ حالاتها ولن يكون لها أى فعالية.

**دالة عرض النقود:** توضح معادلة (٢٨) بجدول (٢) تقدير دالة عرض النقود، وقد تبين أن عرض النقود فى العام السابق، إجمالى الناتج القومى، وسعر الفائدة تشرح ٩٠,٧% من التغيرات فى عرض النقود وفقاً لمعامل التحديد بجدول (١)، فى حين ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج أن زيادة إجمالى الناتج القومى بنحو مليار جنيه وسعر الفائدة بوحدة واحدة يؤدى لزيادة عرض النقود بنحو ٠,٥١٠، ٠,٠٣٥ مليار جنيه، وقد بلغت مرونة المدى القصير والطويل نحو (٠,٢٤، ٢,٦١)، (٥,٢٢، ٠,٤٨) على الترتيب. ويمكن القول بأن مقدار إستجابة عرض النقود سنوياً للمتغيرات المستقلة الواردة بالمعادلة قد بلغ نحو ٠,٠٩ سنة، ولذلك فالفترة الزمنية اللازمه لتحقيق الإستجابة الكاملة تقدر بنحو ١١,١١ سنة.

ولقد أظهرت النتائج أن التغير فى الناتج القومى أكبر من التغير فى عرض النقود، مما يوضح فعالية السياسة النقدية المستخدمة. وقد يرجع سبب زيادة عرض النقود إلى إصدار نقود جديدة من قبل الحكومة أو الإقتراض من البنوك لتمويل العجز فى الموازنه العامة بالدولة. ونظراً لأن عرض النقود بالنسبة لسعر الفائدة غير مرن، كما أن معامل الإرتباط بين عرض النقود وسعر الفائدة ضعيفاً (٠,٢٧)، فإن هذا يؤكد على أن السياسة النقدية المستخدمة أكثر فعالية من السياسة المالية، ولذلك يجب تطبيق سياسة نقدية توسعية تهدف إلى تشجيع الإستثمار من خلال تخفيض سعر الفائدة، وكذلك تطبيق سياسة مالية توسعية بخفض الضرائب وزيادة الإنفاق الحكومى لتنشيط الإستثمارات، وبالتالي زيادة إجمالى الناتج القومى اللازم لدفع عجلة التنمية الإقتصادية.

## المخلص

يعتبر عنصر العمل الركيزة الأساسية للنهوض بالنتائج القومية، ويمكن القول أن التوازن بين العرض والطلب على العمالة يعتبر أحد أركان إستراتيجية الدولة، وعنصراً هاماً تركز عليه الخطط الإقتصادية، فالتغلب على مشكلة البطالة يعتبر التحدى الأساسى والمؤشر الحقيقى الفعال لنجاح سياسات الإصلاح الإقتصادى بتوفير فرص عمل منتجة. وعلى الرغم من جهود الدولة المبذولة نحو النهوض بتنمية الموارد البشرية، ومحاولة إيجاد فرص عمل حقيقية للحد من الإختلالات الهيكلية فى سوق العمل كماً ونوعاً، إلا أن هناك مشاكل عديدة تعوق دفع عجلة التنمية الإقتصادية، ولذلك تمثلت مشكلة الدراسة فى مدى فعالية سياسات الإصلاح الإقتصادى فى ظل منظومة السياسات المالية والنقدية المتبعة على توازن هيكل سوق العمل القومى والزراعى. ومن هذا المنطلق تمثل هدف الدراسة فى التعرف على مدى تأثير المتغيرات الإقتصادية القومية على توازن سوق العمل المصرى، فى ظل آليات السياسات المالية والنقدية المتبعة والمؤثرة على سلوك وتوازن العلاقات الإقتصادية القطاعية المختلفة.

ولتحقيق هدف الدراسة تم تقدير نموذج ليفربول (Liverpool) للتوازن العام بأسلوب إنحدار تعظيم إحتمال المعلومات الكاملة غير الخطية (NL-FIML)، كما أخذت الدراسة بعين الإعتبار مشاكل الإزدواج الخطى، الإرتباط الذاتى، عدم التجانس، وعدم التوزيع الطبيعى لحد الخطأ وطرق علاجها. وقد خلصت الدراسة بأن الطلب على العمالة الزراعية يتأثر بالنتائج الزراعى القومى، ولا يتأثر بالإستثمارات الزراعية. كما تبين وجود علاقة إحصائية بين التكنولوجيا والطلب على العمالة لصالح العمل. وإتضح أيضاً فعالية السياسة المالية وعدم فعالية السياسة النقدية نتيجة عدم مرونة الإستثمارات بالنسبة لسعر الفائدة فى كل القطاعات، كما تبين فعالية السياسة المالية حيث أدت زيادة الضرائب للحد من الإستهلاك، ولذلك يجب إستخدام سياسة مالية توسعية بخفض الضرائب لزيادة الإستهلاك والدخل وزيادة التشغيل. وتبين فعالية السياسة النقدية نظراً لأن الطلب على النقود بالنسبة لسعر الفائدة غير مرن، كما أن التغير فى الناتج القومى أكبر من التغير فى عرض النقود، ولذلك يجب إستخدام سياسة نقدية توسعية لزيادة الطلب الكلى والناتج القومى وخلق فرص عمل جديدة لعلاج مشكلة البطالة.

## التوصيات:

- ١- تطبيق سياسة نقدية توسعية تقوم على تشجيع الإستثمار من خلال تخفيض سعر الفائدة.
- ٢- تطبيق سياسة مالية توسعية تقوم على خفض الضرائب لزيادة الإستهلاك وتنشيط الإستثمارات وبالتالي زيادة خلق فرص عمل، وأيضاً زيادة الإنفاق الحكومى بهدف زيادة الطلب الكلى، وبالتالي زيادة إنتاج السلع والخدمات اللازم لدفع عجلة التنمية الإقتصادية، ومن ثم زيادة الطلب على عنصر العمل البشرى الذى يقوم بذلك الإنتاج.
- ٣- الإستثمار فى مشروعات كثيفة إستخدام الأيدى العاملة للتغلب على مشكلة البطالة.
- ٤- ضرورة الربط بين خطط التنمية الإقتصادية والإجتماعية والتعليم والتدريب، لضمان توازن هيكل سوق العمل، وبالتالي التغلب على مشاكل البطالة من حيث الكم فى أعداد العاطلين والنوع نتيجة عدم توافق كفاءات ومهارات العمل المعروض وفرص التشغيل المطلوبة فى سوق العمل.

## المراجع

- (١) البنك الأهلي المصري "النشرة الإقتصادية" أعداد متفرقة.
- (٢) سهرة خليل عطا "أثر سياسات التحرر الإقتصادي على التنمية الزراعية فى مصر" رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢.
- (٣) عماد عبد المسيح شحاتة "كفاءة عنصر العمل البشرى فى القطاع الزراعى المصرى" رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢.
- (٤) د. محسن محمود البطران، د. سهرة خليل عطا "تقدير نموذج التوازن العام على المستوى القومى فى مصر" مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية، مجلد ٢٧، عدد ٩، سبتمبر، ٢٠٠٢: ٥٩٦٥-٥٩٨٣.
- (٥) وزارة التخطيط "خطة التنمية الإقتصادية والإجتماعية" أعداد متفرقة.
- (6) Beach, Charles & James G. Mackinnon "A Maximum Likelihood Procedure for Regression with Autocorrelated Errors" *Econometrica*, Vol. 46, Jan., 1978; 51-58.
- (7) Box, George & Tidwell P. "Transformation of Independent Variables" *Technometrics*, Vol. 4, 1962;531-550.
- (8) Breusch, T. & Adrian Pagan "The Lagrange Multiplier Test and its Application to Model Specification in Econometrics" *Rev. Econ. Stud.*, Vol. 47, 1980; 239-254.
- (9) Dixon, P., Parmenter R., Alan A. & Peter J. "Notes and Problems in Applied General Equilibrium Economics" *North-Holland Publishing Company, Netherlands*, 1992.
- (10) Edgmand, Michael "Macro Economics: Theory and Policy" 2<sup>nd</sup> ed, *Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA*, 1983.
- (11) Engle, Robert "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of Variance of United Kingdom Inflation" *Econometrica*, Vol.50, July, 1982;987-1007.
- (12) Greene, William "Econometric Analysis" 5<sup>th</sup> ed., *Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA*, 2003.
- (13) Harris, Richard "Applied General Equilibrium Analysis of Small Open Economies with Scale Economies and Imperfect Competition" *Am. Econ. Rev.*, Vol. 74, 1984; 1016-1032.
- (14) Hausman, Jerry "An Instrumental Variable Approach to Full-Information Estimator for Linear and Certain Nonlinear Econometric Models" *Econometrica*, Vol. 43, No. 4, July, 1975; 727-738.
- (15) Jarque, C. & Bera A. "A Test for Normality of Observations and Regression Residuals" *Inter. Stat. Rev.*, Vol. 55, 1987; 163-172.
- (16) Marquardt, D. & Snee R. "Ridge Regression in Practice" *Am. Stat.*, Vol. 29, No. 1, 1975; 3-20.
- (17) Minford, A., Marwaha K. & Sprague A. "The Liverpool Macroeconomic Model of the United Kingdom" *Economic Modelling*, Vol. 1, No. 1, 1984; 24-63.
- (18) Nerlove, Marc & William Addison "Statistical Estimation of Long-Run Elasticities of Supply and Demand" *J. Farm Econ.*, Vol. 40, No. 4, Nov., 1958; 861-880.
- (19) Sadoulet, Elisabeth & Alain Dejanvry "Agricultural Trade Liberalization and the Low Income Countries: A General Equilibrium-Multimarket Approach" *Am. J. Ag. Econ.*, Vol. 74, No. 1, Feb., 1992; 268-280.
- (20) Sapsford, David & Tzannatos Zafiris "The Economics of Labour Market" *Macmillan Publishing Company Co. Press Ltd., UK*, 1993.
- (21) Scharf, W. "K-Matrix Class Estimators and the Full Information Maximum-Likelihood Estimator as a Special Case" *J. Econometrics*, Vol. 4, 1976; 41-50.
- (22) White, Halbert "A Heteroskedasticity Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test of Heteroskedasticity" *Econometrica*, Vol.48, July, 1980; 817-838.



## **An Econometric Study for Labor Market in Egypt by Using the General Equilibrium Model**

**Dr. Ali Abd Elaal Khalifa  
Dr. Sahra Khaleel Atta**

**Dr. Mohsen Mahmoud El-Batran  
Dr. Emad Abd Elmessih Shehata**

### **Summary**

**H**uman labor input is considered the essential core in arising and increasing gross national product, so the equilibrium between supply and demand for labor, is one of the pivots of Egyptian strategy, the overcoming unemployment is the challenging for economic reform in Egypt, by creation productive true employment in all fields.

There are many problems hinder motivation the economic development, so the main research problem of the study, can be summarized in the effectiveness of economic reform policies, in the shade of fiscal and monetary policies tools that affect the equilibrium of the structure of labor market. The objective of the study is to explore the effect and role of the economic variables on the behavior and equilibrium of the economic sectors relations through the general equilibrium model.

To achieve the objective of the study, the dynamic Liverpool model, that is considered one of the general equilibrium models was estimated, by simultaneous equations system, according to Jerry Hausman method of non linear full information maximum likelihood (NL-FIML). The Liverpool model consists of 28 behavioral equations, and 9 identity equations, and included 34 endogenous variables, 28 lagged endogenous variables, and 16 exogenous variables. The study detected and remedied the econometric problems, i.e., autocorrelation, heteroscedasticity, non normality of the random error term, and multicollinearity among independents variables, by using Beach-Mackinnon, White's generalized method of moments, Box-Tidwell, and Marquardt ridge algorithms, for the previous problems respectively.

The study used time series data for analysis Liverpool model, that collected from different sources to cover the period (1980-2002), with respect to agriculture, commodities, and services sectors in Egypt.

The results of Liverpool model were consistent with the economic theory, it is noticed that the agricultural sector came in the first order according to the effect of the demand for labor in increasing the agricultural domestic product, also the agricultural national product affects increasing the demand for labor, but the agricultural investment didn't affect, also, there was substitution between technology and the demand for labor.

On the other hand, the results showed the effectiveness of the fiscal policy and ineffectiveness of the monetary policy as a result of the inelastic investment with respect to interest rate in all sectors, also increasing taxes led to decreasing the consumption, as an indicator of the effectiveness of fiscal policy. The demand for money with respect to interest rate was inelastic, as an indicator of the effectiveness of monetary policy.

Finally, the study recommended applying expanded monetary policy by encouragement investment, especially in the intensive labor projects, also applying expanded fiscal policy by reducing taxation and increasing government expenditure for increasing production, consumption, and employment rates, moreover, the joint among economic plans, education, and training for achieving the equilibrium labor market, and decreasing the quantitative and qualitative unemployment rates in the Egyptian sectors.