مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية - سلسلة العلوم الاقتصادية المجلد (20) العدد (1) 1998
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Economical Science Series Vol. (20) No (1) 1998

نموذج قياسي لتقدير العرض والطلب على العمل في سورية حتى نهاية هذا القرن

الدكتور ناظم حيدر*
الدكتور عبد الرزاق أبو شعر**

(قبل للنشر في 1994/10/13)

☐ ملخص ☐

يعتبر تقدير المؤشرات المتعلقة بالعمل خلال الخطط الخمسية في سورية على جانب من الأهمية، نظراً لأنها تمكن المخططين من رسم السياسات المتعلقة بالقوى العاملة، بغية الاستفادة منها على نحو أفضل. ولهذه الغاية، تقترح هذه الدراسة نموذجاً قياسياً لتقدير العرض والطلب على العمل، حتى نهاية هذا القرن. ويتضمن هذا النموذج المقترح نماذج فرعية لتقدير الطلب على العمل، وعرض العمل، والبطالة، أو العجز عن العمالة المطلوبة، لتحقيق مستويات الإنتاج ووتائرها المنتظرة.

* أستاذ في قسم الإحصاء – كلية الاقتصاد – جامعة دمشق – دمشق – سورية.
** محاضر في معهد الإدارة العامة – الرياض – المملكة العربية السعودية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية - سلسلة العلوم الاقتصادية المجلد (20) العدد (1) 1998
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Economical Science Series Vol. (20) No (1) 1998

Econometric Forecasting Model of Labor Supply & Demand in Syria Until the End of this Century

Dr. Nazem HAIDAR*

Dr. Abdul Razzak ABOU SHA'ER**

(Accepted 13/10/1994)

❐ ABSTRACT ❐

The estimation of the indicators concerning labor during the five-year development plans is of prime importance. This is so because it enables planners to formulate policies concerning labor force in order to be used in a better & more effective ways. To this end, an econometric forecasting model of labor supply & demand has been suggested in this study until the end of this century. This suggested model includes three sub-models for estimating labor demand, labor supply & unemployment or the deficiency of the required employment in order to achieve the expected levels & rates of production.

* Professor at Department of Statistics, Faculty of Economics, Damascus University, Damascus, Syria.
** Lecturer, Public Management Institute, Ryad, Saudi Arabia.

يعتبر الإنسان هدفاً للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، إضافة لكونه عاملاً من عوامل الإنتاج ممثلاً بالعمل. وتعتبر التقديرات المتعلقة بالعمالة والبطالة من التقديرات الهامة التي، تتضمنها خطط التنمية الخمسية في سورية[1]. ويتضمن النموذج المقترح نماذج فرعية لتقدير الطلب على العمل، وعرض العمل، والبطالة، أو العجز في العمالة المطلوبة، بغية تحقيق مستويات الإنتاج ومعدلاتها.

وفي سبيل هذه الغاية، نورد أدناه توصيف النموذج المقترح، وتقدير ثوابته وتقويمها، وأهم التقديرات التي تم التوصل إليها.

أولاً- توصيف النموذج:

يتكون نموذج العمل المقترح من ثلاثة نماذج فرعية، وهي نموذج الطلب على العمل، ونموذج عرض العمل، ونموذج البطالة أو العجز في العمالة.

آ- نموذج الطلب على العمل:

لقد تم تقدير الطلب على العمل باستخدام نسبة العمل/الناتج المعدلة بمعدلات الإنتاجية القطاعية، كما يتضح من المعادلتين (1) و(2). ويتضح من المعادلة (2) التي هي عبارة عن الصيغة اللوغاريتمية للمعادلة (1). إن اللوغاريتم الطبيعي لنسبة الطلب على العمل على الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق Log (Ldem/GDPM)، يساوي النسبة المتوسطة للطلب على العمل / الناتج (RO) (والتي تعتبر كسنة أساس) ناقصاً معدل الإنتاجية (RPRO) (الذي تم تقديره من ثابت انحدار نسبة العمل / الناتج بالنسبة للزمن، ويساوي هذا المعدل معامل الانحدار) مضروباً بالزمن (T). وقد تم استخدام المتغير الصوري (DVL) لإدخال آثار العوامل الأخرى غير الممثلة بالمتغيرات التفسيرية للنموذج:

$$Ldem = e^{(Ro - RPRO \cdot T + B\,DVL + V)} GDPM \quad ....(1)$$

$$Log\,(Ldem/GDPM) = Ro - RPRO \cdot T + B\,DVL + V \quad ....(2)$$

(حيث V هو المتغير العشوائي)

لقد تم توزيع الطلب على العمل على القطاعات الخمسة المكونة للاقتصاد السوري، وهي: الزراعة، الصناعة، والتعدين، والنقل، والمواصلات، والتخزين، والبناء السكني، والخدمات، والقطاعات الأخرى) باستخدام نسبة التوزيع الهامشية القطاعية (Rli) للقطاع (i) التي تم تقديرها من المعادلة (3):

$$Lid = Rli \cdot Ldem + U \quad ....(3)$$

ب- نموذج عرض العمل:

لقد تم تقدير عرض العمل على المستوى القطاعي باستخدام النموذج الأسي[2] الذي تم تحويله إلى نموذج لوغاريتمي كما يتضح من المعادلتين (4) و(5):

$$Lis = Lio\ e^{gi.T}\ V \quad \ldots\ldots (4)$$

$$LogLis = Log\ Lio + gi\ .\ T + Log\ V \quad (5)$$

حيث (Log Lis) هو اللوغاريتم الطبيعي لعرض العمل للقطاع (i) و(Log Lio) اللوغاريتم الطبيعي لعرض العمل في سنة الأساس، و(T) متغير السنوات، و (Log V) اللوغاريتم الطبيعي للمتغير العشوائي، و(gi) معدل النمو السنوي للقطاع (i). وقد تم تقدير معدلات النمو القطاعية، ومن ثم تقدير عرض العمل على المستوى الإجمالي ومستوى جميع القطاعات، عدا قطاع الزراعة حيث تم تقدير عرض العمل لهذا القطاع، باعتباره الفرق بين إجمالي عرض العمل (المعادلة 21) وعرض العمل لجميع القطاعات، عدا الزراعة.

جـ- نموذج البطالة والعجز في العمالة ومعدلاتها:

عندما يكون عرض العمل أكبر من الطلب على العمل، نحصل على البطالة ، (U) التي تم تقديرها بطرح الطلب على العمل من عرض العمل، وذلك على المستوى القطاعي والمستوى الإجمالي، كما يتضح من المعادلتين (6) و(7):

- البطالة في القطاع (i):

$$Ui = Lis - Lid \quad \ldots.(6)$$

- إجمالي البطالة:

$$U = Lsup - Ldem \quad \ldots.(7)$$

أما معدلات البطالة القطاعية (RUi) حيث (i) يرمز للقطاع، فقد تم تقديرها بتقسيم حجم البطالة على إجمالي عرض العمل، وذلك على المستوى القطاعي والمستوى الإجمالي، كما يتضح من المعادلتين (8) و(9):

- معدل البطالة في القطاع (i):

$$RUi = Ui / Lis \quad \ldots.(8)$$

- معدل البطالة الإجمالي:

$$RU = U / Lsup \quad (9)$$

وعندما يكون الطلب على العمل أكبر من عرض العمل، نحصل على ما يسمى العجز في العمالة لتحقيق مستويات الإنتاج المطلوبة. ونحصل على حجم هذا العجز (DefLi) بطرح عرض العمل من الطلب على العمل وذلك على المستوى القطاعي والمستوى الإجمالي كما يتضح من المعادلات (10) و(11) و(12). ويتم تقدير معدل العجز في العمل بتقسيم حجم العجز على الطلب على العمل، وذلك على المستوى القطاعي والمستوى الإجمالي، كما يتضح من المعادلتين (13) و(14):

- العجز في العمالة في القطاع (i):

$$DefLi = Lid - Lis \quad \ldots.(10)$$

- إجمالي العجز في العمالة:

$$DefL = Ldem - Lsup \quad \ldots.(11)$$

أو

$$DefL = \sum_{i=1}^{5} DefLi \quad \ldots.(12)$$

حيث (i) يرمز للقطاعات الخمسة (i = 1,2,3,4,5)

- معدل العجز في العمالة في القطاع (i):

RDefLi = DefLi / Lid ....(13)

- معدل إجمالي العجز في العمالة:

RDefL = DefL / Ldem ....(14)

ثانياً- حل النموذج، وتقدير ثوابته، وتقويمه:

لقد تم تقدير ثوابت جميع معادلات النموذج باستخدام البيانات اللازمة خلال الفترة 1970-1985. وقد استخدمت طريقة المربعات الصغرى العادية لتقدير هذه الثوابت. وقد تم اختبار التقديرات التي تم التواصل إليها باستخدام اختباري ستيودنت وفيشر. كما تم تقدير معاملات التحديد (التي تراوحت بين 0.83 و0.999). وقد تبين معنوية الثوابت المقدرة ومعاملات التحديد بمستوى معنوية (0.05). كذلك استخدمت طريقة الانحدار المتدرج الأمثل (Stepwise Regression)[3] لاختبار أفضل المتغيرات في المعادلة (2)، والتأكد من عدم وجود ارتباط (قوي) بين المتغيرات التفسيرية في هذه المعادلة. كما استخدم اختبار ديربن-واتسون لاختبار مدى وجود ارتباط تسلسلي (ذاتي)، وتم تعديل التقديرات في حال وجود هذا الارتباط باستخدام طريقة يل-ووكر (Yale-Walker)[4]. كذلك استخدم معامل متراجحة ثيل والجذر التربيعي لمتوسط مربعات الأخطاء النسبي لاختبار القدرة التنبؤية للنموذج. وقد تبين من هذه الاختبارات أن القدرة التنبؤية للنموذج جيدة، ويمكن استخدامه لأغراض التنبؤ بالعمالة لسنوات الخطط الخمسية.

نورد فيما يلي تقديرات معادلات النموذج المتعلقة بالطلب على العمل وعرض العمل، والبطالة، والعجز في العمالة ومعدلاتها[5]:

1- الطلب على العمل:

- إجمالي الطلب على العمل:

$$\text{Log (Ldem/GDPM)} = -2.75919 - 0.041549\ T - 0.00038\ DVL \quad ..(15)$$

- الزراعة:

$$Lad = 0.422\ Ldem \quad ..(16)$$

- الصناعة والتعدين:

$$Lmd = 0.139\ Ldem \quad ..(17)$$

- النقل والمواصلات والتخزين:

$$Ltd = 0.053\ Ldem \quad ...(18)$$

- البناء السكني:

$$Ldd = 0.044\ Ldem \quad ...(19)$$

- الخدمات والقطاعات الأخرى:

$$Lsd = 0.342\ Ldem \quad ..(20)$$

ب- عرض العمل:

- الزراعة:

$$Las = Lsup - (Lms + Lts + Lds + Lss) \quad ..(21)$$

- الصناعة والتعدين:

$$LogLms = 5.190682 + 0.04396\ T \quad ...(22)$$

- النقل والمواصلات والتخزين:

$$LogLts = 3.951665 + 0.06951\ T \quad ..(23)$$

- البناء السكني:

$$LogLds = 3.909703 + 0.05847\ T \quad ..(24)$$

- الخدمات والقطاعات الأخرى:

$$LogLss = 5.89865 + 0.05820\ T \quad ...(25)$$

- إجمالي عرض العمل:

$$LogLsup = 7.306610 + 0.02774\ T \quad ..(26)$$

أو

$$Lsup = Las + Lms + Lts + Lds + Lss \quad ..(27)$$

ثالثاً- استخدام النموذج لأغراض التنبؤ بالعمالة خلال الخطط الخمسية في القطر:

لقد تم تقدير ثوابت معادلات عرض العمل والطلب على العمل، والبطالة، أو العجز في العمالة، باستخدام بيانات المتغيرات خلال الفترة 1970-1985. وقد استخدمت المعادلات المقدرة لتقدير مؤشرات نموذج العمل خلال سنوات الخطط الخمسية: السادسة، والسابعة والثامنة (أي خلال الفترة 1986-2000). وقد استخدمت بيانات المتغيرات الاقتصادية المقدرة بطريقة الاستثمار كتابع للإنتاج

بأسعار 1985 الثابتة.

وقد تبين أن عرض العمل قد بلغ في عام 1985 (2403) ألف عامل. ومن المتوقع أن يرتفع في نهاية الخطط الخمسية: السادسة، والسابعة، والثامنة على التوالي إلى (2945) ألف عامل، و(3664) ألف عامل، و(4621) ألف عامل. أما الطلب على العمل فقد بلغ في عام 1986 (3012) ألف عامل. ومن المتوقع أن يرتفع في نهاية الخطط الخمسية الثلاث المذكورة إلى (3372) ألف عامل، و(3685) ألف عامل، و(3861) ألف عامل، وذلك كما يتضح من الجدول (1).

وقد تبين أن هناك عجزاً في العمالة لتحقيق مستويات الإنتاج بلغ في عام 1986 (513) ألف عامل. ومن المتوقع أن ينخفض في نهاية الخطة الخمسية السادسة إلى (326) ألف عامل. كذلك من المتوقع أن ينخفض هذا العجز في نهاية الخطة الخمسية السابعة إلى (21) ألف عامل. أما في الخطة الخمسية الثامنة، فمن المتوقع ظهور بطالة، وذلك اعتباراً من عام 1996 حجمها (104) ألف عامل. ومن المتوقع أن يرتفع هذا الحجم في نهاية الخطة الخمسية الثامنة إلى (760) ألف عامل كما يتضح من الجدول (1).

لقد بلغ معدل العجز في العمالة لتحقيق مستويات الإنتاج في عام 1986 (17٪). ومن المتوقع أن ينخفض هذا المعدل في نهاية الخطة الخمسية السادسة إلى (13٪). أما في نهاية الخطة الخمسية السابعة، فمن المتوقع أن ينخفض هذا المعدل إلى (1٪). كذلك من المتوقع، في الخطة الخمسية الثامنة، ظهور بطالة معدلها (3٪) في عام 1996، وسيرتفع هذا المعدل في نهاية هذه الخطة (عام 2000) إلى (20٪).

وقد تبين أن معظم العجز في العمالة يتركز في قطاع الزراعة، فقد بلغ العجز في هذا القطاع في نهاية الخطة الخمسية السادسة (650) ألف عامل. أما في قطاع الصناعة، فقد بلغ هذا العجز في نهاية هذه الخطة (30) ألف عامل. أما باقي القطاعات، فيوجد فيها بطالة، كما يتضح من الجدول (2).

خاتمة:

تتضح مما سبق أهمية التنبؤ باستخدام النموذج المقترح تطبيقه على الاقتصاد السوري، لتقدير المؤشرات المتعلقة بالعمالة والبطالة والعجز في العمالة خلال الخطط الخمسية في القطر. ويستطيع المخططون رسم السياسات المتعلقة بالقوى العاملة للاستفادة منها بشكل أفضل، وذلك باستخدام النموذج المقترح، الذي يوضح القطاعات التي تعاني من عجز في العمالة أو البطالة. وسيساعد النموذج المقترح في توزيع العمالة في القطاعات، وفق الاستراتيجيات المحددة في خطط التنمية الخمسية.

جدول (1): تقديرات نموذج العمل في نهاية الخطط الخمسية: السادسة، والسابعة، والثامنة (1986-2000، ألف عامل)

المتغير	السنة الأخيرة للخطة الخمسية		
	السادسة	السابعة	الثامنة
الطلب على العمل	3372	3685	3861
عرض العمل	2945	3664	4621
العجز أو البطالة*	426	21	760-
معدل العجز أو البطالة*	٪13	٪1	٪20-

* إشارة - تعني بطالة.

جدول (2): تقديرات نموذج العمل في نهاية الخطة الخمسية السادسة (عام 1990) حسب القطاعات (ألف عامل)

القطاع	الطلب على العمل	عرض العمل	العجز أو البطالة	معدل العجز أو البطالة
الزراعة	1422	772	650	٪46
الصناعة والتعدين	468	438	30	٪6
النقل والمواصلات والتخزين	179	209	30-	٪17-
البناء السكني	149	161	12-	٪8-
الخدمات والقطاعات الأخرى	1154	1365	211-	٪18-
الإجمالي	3372	2945	426	٪13

* إشارة - تعني بطالة.

REFERENCES المراجع

[1]-وثيقة إعداد الخطة الخمسية السادسة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية (1986-1990) وثيقة رقم (5)، هيئة تخطيط الدولة، دمشق 1985. وكذلك مذكرة عن سنة أساس الخطة الخمسية السادسة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية (1986-1990)، دمشق 1985.

[2]-سرحان أحمد عبادة وآخرون: تحليل الانحدار والارتباط، مكتبة عين شمس، القاهرة، 1970.

[3]- DRAPER & SMITH: Applied Regression Analysis, John Wiley & Sons Ltd., Manchester, 1966.

[4]- PINDYCK & RUBINFELD: Econometric Models & Economic Forecasts, McGraw-Hill Book Co., New York, 1980.

[5]- GILCHRIST W.: Statistical Forecasting, John Wiley & Sons Ltd., Manchester, 1978.