

ورقة عمل رقم 38
تحليل الأرقام القياسية
المطبق على المدخلات الزراعية في سورية

معضاد قرقوط & سمير جراد
المركز الوطني للسياسات الزراعية

دمشق - نيسان 2008

مشروع GCP/SYR/006/ITA



جدول المحتويات

1	الخلفية
1	الأهداف
1	منهج تحليل الأرقام القياسية
4	تحليل الأثار الكلية والنسبية للسياسات
4	1 - 4 إجمالي المدخلات الزراعية
4	2 - 4 المدخلات الزراعية للإنتاج النباتي
7	3 - 4 المدخلات الزراعية للإنتاج الحيواني
7	5 الخلاصة
8	المراجع

1 الخلفية

إن عمليات تكثيف وتخصص وتنسيق الإنتاج الزراعي والتغيرات التقنية المترافقة مع تقدم عملية تحرير الاقتصاد السوري ، تعتبر من العوامل التي تستدعي استعمال طرق علمية متقدمة في مجال التحليل الاقتصادي وتحليل السياسات خاصة في الزراعة للتعامل مع العمليات الزراعية المعقدة . وكمثال على هذه الطرق نذكر منهج تحليل الأرقام القياسية الذي يستخدم في التحليل القصير المدى لتقدير أثر السياسات على مستوى تكاليف الإنتاج.

2 الأهداف

تهدف هذه الورقة إلى تحليل وقياس أثر السياسات المختلفة على قيمة المدخلات الزراعية متضمنة سياسات التوسع الأفقي والرأسي والسياسات السعرية . حيث يعكس حساب أثر التغيير في المساحة تأثير سياسات التوسع الأفقي أما حساب أثر التغيير في المردود فيعكس أثر سياسات التوسع الرأسي. وبالطبع فإن حساب أثر تغيير أسعار المدخلات يعكس أثر السياسات السعرية . ويركز هذا البحث أيضاً على التمييز بين الآثار الكلية والنسبية للسياسات فيما يخص تكاليف الإنتاج .

3 منهج تحليل الأرقام القياسية

تشير المنهجية إلى قياس التغيير في قيمة المدخلات الزراعية ، وتستعمل مزيج من الأرقام القياسية لـ لاسبير وباش لتفسير مكوناتها . وبمعرفة كمية الإنتاج الزراعي أو المساحة المزروعة والتكاليف الإفرادية لوحدة المنتج أو وحدة المساحة نرسم إلى السنة الحالية 1 وسنة الأساس 0 ويقاس التغيير في قيمة المدخلات من خلال الرقم القياسي I_V :

$$I_V = \frac{\sum q_1 c_1}{\sum q_0 c_0}$$

حيث أن:

q تعبر عن الكمية (مستوى الإنتاج أو المساحة المزروعة) و c تعبر عن كلفة الوحدة من محصول معين (مساحة أو كمية) .

$\sum q_1 c_1$ يمثل قيمة تكاليف الإنتاج أو قيمة المدخلات الزراعية لتوليفة إنتاج زراعي معين في السنة الحالية .

$\sum q_0 c_0$ يمثل قيمة تكاليف الإنتاج أو قيمة المدخلات الزراعية لتوليفة إنتاج زراعي معين في سنة الأساس .

بعد ضرب وتقسيم I_V بنفس العامل $\sum q_1 c_0$ و إعادة الترتيب الجبري يمكن إعادة كتابة معادلة I_V على الشكل التالي :

$$I_V = \frac{\sum q_1 c_0}{\sum q_0 c_0} \cdot \frac{\sum q_1 c_1}{\sum q_1 c_0}$$

حيث أن:

$$\sum q_1 c_0 / \sum q_0 c_0$$

$$\sum q_1 c_1 / \sum q_1 c_0$$

يقيس الرقم القياسي لـ لاسبير فقط تأثير تغير الكمية أو المساحة على تغير قيمة المدخلات الزراعية بين السنة الحالية وسنة الأساس مع ثبات كلفة الوحدة من المنتج ، بينما الرقم القياسي لـ باش يقيس فقط تأثير التغير في كلفة الوحدة على قيمة مدخلات الإنتاج مع بقاء الكمية أو المساحة ثابتة .

كما يمكن التعبير عن I_v من خلال مايلي :

$$I_Q \text{ أو } I_A = \sum q_1 c_0 / \sum q_0 c_0$$

$$I_c = \sum q_1 c_1 / \sum q_1 c_0$$

$$I_v = I_A \cdot I_c \text{ أو } I_v = I_Q \cdot I_c$$

إن أثر المكونات المفردة لتكاليف الوحدة من الإنتاج الزراعي متضمنة العمليات الزراعية والمدخلات التجارية يمكن أن يقدر بتفكيك إجمالي تكاليف الوحدة إلى مكوناتها ثم تطبيق نفس المنهجية المشروحة في الأعلى . وعليه فإن تكلفة الوحدة من المدخلات الزراعية يمكن كتابتها كما يلي :

$$c = c_0 + c_{rq} + c_{oth}$$

حيث أن:

c هي التكلفة الإفرادية الإجمالية (لمنتج معين).

c_0 التكلفة الإفرادية للعمليات الزراعية (تكاليف العمل الآلي واليدوي).

c_{rq} التكلفة الإفرادية لمستلزمات الإنتاج (سماد – عبوات – بذار – مياه – مواد مكافحة).

c_{oth} التكلفة الإفرادية لعناصر التكلفة الأخرى.

وفقاً لما سبق ، فإن I_v يمكن تقديره من المعادلة

$$I_v = I_A \cdot I_{c_0} \cdot I_{c_{rq}} \cdot I_{c_{oth}}$$

حيث أن :

I_{c_0} يشير إلى الرقم القياسي للتكلفة الإفرادية للعمليات الزراعية أي:

$$(\sum A_1 \cdot (c_{o1} + c_{rq0} + c_{oth0}) / \sum A_1 \cdot (c_{o0} + c_{rq0} + c_{oth0}))$$

I_{crq} يشير إلى الرقم القياسي للتكلفة الإفرادية لمستلزمات الإنتاج أي :

$$(\sum A_1 \cdot (c_{o1} + c_{rq1} + c_{oth0}) / \sum A_1 \cdot (c_{o1} + c_{rq0} + c_{oth0}))$$

$I_{c_{oth}}$ يشير إلى الرقم القياسي للتكلفة الإفرادية لعناصر التكلفة الأخرى أي :

$$(\sum A_1 \cdot (c_{o1} + c_{rq1} + c_{oth1}) / \sum A_1 \cdot (c_{o1} + c_{rq1} + c_{oth0}))$$

وباعتبار

$$i = V, Q, A, C \quad \text{و} \quad I_i > 0$$

إذا كان:

$0 < I_i < 1$ فإن تأثير العامل i على تغير قيمة المدخلات الزراعية يكون سالباً .

$I_i = 1$ يشير إلى انعدام تأثير العامل i على تغير قيمة المدخلات الزراعية .

$I_i > 1$ فإن تأثير العامل i على تغير قيمة المدخلات الزراعية يكون موجباً .

إن الأرقام القياسية المذكور سابقاً تقدر التأثير الكلي أو المطلق للسياسات على مستوى تكاليف الإنتاج . بينما التأثير النسبي لهذه السياسات ينتج عن التغير في مستوى الإنتاج أو التغير في مستوى الإنتاجية. لذلك فإن التزايد أو الانخفاض النسبي للتكاليف يقدر من المعادلة التالية:

$$C_r = C_0 * (q_1/q_0 - 1) * 100$$

حيث :

C_r يدل على التغير النسبي في تكاليف الإنتاج . إذا كانت قيمة C_r موجبة فإنها تشير ضمناً إلى انخفاض في التكاليف ، بينما إذا كانت إشارتها سالبة تدل على زيادة في التكاليف .

C_0 تمثل التكاليف في سنة لأساس .

q_0 و q_1 تعبر عن مستوى الإنتاج أو الإنتاجية في السنة الحالية وسنة الأساس على التوالي.

4 تحليل الآثار الكلية والنسبية للسياسات

لا تتوفر بيانات حول تكاليف الإنتاج الإجمالية للمجموعات المختلفة للإنتاج الزراعي . لذلك سوف يركز التحليل على القيمة الإجمالية للمدخلات الزراعية المتعلقة بالإنتاج الزراعي¹ ، وقيمة المدخلات لبعض المحاصيل المختارة المقدره تكلفتها في المجموعة الإحصائية السنوية لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي .

4 – 1 إجمالي المدخلات الزراعية

يوضح الجدول 1 تطور قيمة المدخلات الزراعية بالأسعار الجارية وبالأسعار الثابتة لعام 2000 خلال الفترة 2000 – 2006 . حيث يشير الجدول إلى زيادة في كميات وأسعار المدخلات الزراعية ، ولكن نسبة الزيادة في الكميات المستهلكة من هذه المدخلات هي أعلى من نسبة الزيادة في أسعارها . كما أن الزيادة في قيمة المدخلات الزراعية هي أقل من الزيادة في قيمة الإنتاج الزراعي مشيرة إلى أداء جيد . وهذا الأداء الجيد للإنتاج أدى إلى انخفاض في تكلفة وحدة الإنتاج من المدخلات الزراعية من 8.4 ل.س/كغ في عام 2000 إلى 8.2 ل.س/كغ في عام 2006 . بينما ازدادت القيمة الإجمالية للمدخلات الزراعية بنسبة 36% خلال الفترة 2000 – 2006 بسبب الزيادة الكبيرة في مستوى الإنتاج الزراعي (+ 39%) . من جهة ثانية فإن الهبوط في تكلفة وحدة المنتج من المدخلات الزراعية قاد إلى انخفاض في تكاليف هذه المدخلات بنسبة 2% .

الجدول 1 تطور قيمة المدخلات الزراعية بالأسعار الجارية وبالأسعار الثابتة لعام 2000 للفترة 2000 – 2006 (مليار ل.س)

البيان	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	معدل النمو السنوي %	الرقم القياسي (%) 2000/2006
القيمة 1	117	133	141	140	138	147	159	5.2	136
القيمة 2	117	120	123	117	127	133	140	3	120

المصدر : بالاستناد إلى المكتب المركزي للإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية لعام 2007 .
القيمة 1 : قيمة المدخلات الزراعية بالأسعار الجارية .
القيمة 2 : قيمة المدخلات الزراعية بالأسعار الثابتة لعام 2000 .
حسب معدل النمو السنوي للفترة 2000 – 2006 باعتبار سنة الأساس 2000 .

يوضح التفسير السابق فقط التغيرات الكلية لتكاليف المدخلات الزراعية . إضافة إلى ذلك يوجد تأثير نسبي على مستوى التكاليف ناتج عن الأداء الجيد أو السيء للإنتاج الزراعي. إن التطورات الإيجابية في الإنتاج خلال الفترة 2000 – 2006 قادت إلى انخفاض نسبي في التكاليف بحدود 39% . وبلغ هذا الانخفاض ما قيمته 45560 مليون ل.س بالنسبة لإجمالي قيمة المدخلات الزراعية ، و 3.3 ل.س/كغ بالنسبة لتكلفة الوحدة .

4 – 2 المدخلات الزراعية للإنتاج النباتي

يبين الجدول 2 تطور قيمة المدخلات الزراعية للإنتاج النباتي بالأسعار الجارية وبالأسعار الثابتة لعام 2000 خلال الفترة 2000 – 2006 ، مشيراً إلى زيادة في كل من كمية المدخلات وأسعارها ، ولكن نسبة التزايد في

¹ المكتب المركزي للإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية

الكميات المستهلكة كانت أعلى من نسبة تزايد الأسعار. كما أن التوسع في استخدام المدخلات الزراعية كان أدنى من الزيادة في الإنتاج النباتي مما يشير إلى أداء جيد .

الجدول 2 تطور قيمة المدخلات الزراعية للإنتاج النباتي بالأسعار الجارية وبالأسعار الثابتة لعام 2000، 2000 – 2006 (مليار ل.س)

البيان	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	معدل النمو السنوي %	الرقم القياسي % (2000/2006)
القيمة 1	80	103	109	105	94	92	111	5.6	139
القيمة 2	80	93	96	88	86	84	99	3.6	124

المصدر : 1 - بالاستناد إلى المكتب المركزي للإحصاء - المجموعة الإحصائية السنوية لعام 2007 .

2 - وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - تتبع الخطة السنوية الموحدة - أعداد مختلفة .

3 - هيئة تخطيط الدولة - تحليل الواقع الراهن للقطاع الزراعي 1990 - 2003 .

القيمة 1 : قيمة المدخلات الزراعية بالأسعار الجارية .

القيمة 2 : قيمة المدخلات الزراعية بالأسعار الثابتة لعام 2000 .

حسب معدل النمو السنوي والرقم القياسي للفترة 2000 – 2006 باعتبار سنة الأساس 2000 .

يعطي الجدول 3 فكرة حول الأرقام القياسية لقيمة مدخلات الإنتاج النباتي مبيناً تأثير الكمية والمساحة وتكلفة الوحدة على قيمة هذه المدخلات خلال الفترة 2000 – 2006 .

الجدول 3 أثر الكمية والمساحة وتكلفة وحدة المنتج على قيمة المدخلات الزراعية للإنتاج النباتي، 2000 – 2006

الأرقام القياسية المرتبطة بالمساحات المزروعة			الأرقام القياسية المرتبطة بمستوى الإنتاج		
الرقم القياسي للقيمة	الرقم القياسي لتكلفة الوحدة	الرقم القياسي للمساحة	الرقم القياسي للقيمة	الرقم القياسي لتكلفة الوحدة	الرقم القياسي للقيمة
1.40	1.34	1.04	1.40	1.01	1.38

المصدر: بالاستناد إلى وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية . المكتب المركزي للإحصاء - المجموعة الإحصائية السنوية لعام 2007 .

يستنتج من الجدول 3 النقاط التالية الخاصة بتغير قيمة المدخلات للإنتاج النباتي .

أولاً- بالنسبة للكمية وتكلفة وحدة المنتج:

- زادت قيمة المدخلات الزراعية (تكاليف الإنتاج) بنسبة 40% خلال الفترة 2000-2006 بسبب التغير في الكميات المنتجة والتكلفة الإفرادية.
- أدت الزيادة في كل من الكمية المنتجة وتكلفة الوحدة إلى ارتفاع التكاليف الإجمالية بمعدل 38% و 1% على التوالي . إن الزيادة في الكمية المنتجة كانت نتيجة التوسع في المساحة المزروعة وتحسن الغلة . أما الزيادة في تكلفة الوحدة فقد كانت بسبب ارتفاع قيمة المدخلات الزراعية بمعدل أعلى من كمية الإنتاج النباتي .

ثانياً – بالنسبة للمساحة المزروعة والتكلفة الإفرادية للهكتار:

- زادت تكاليف الإنتاج الزراعي بنسبة 40% خلال الفترة 2000 – 2006 بسبب التغير في المساحة المزروعة وكلفة وحدة المساحة.
- أدى التوسع في المساحة المزروعة إلى زيادة تكاليف الإنتاج بنسبة 4% ، في حين أن ارتفاع تكلفة وحدة المساحة زاد هذه التكاليف بمعدل 34% .

من ناحية أخرى انخفضت قيمة المدخلات الزراعية بنسبة 38% مقارنة بتكلفة المدخلات في عام 2000 وذلك خلال الفترة 2000 – 2006. ويعادل هذا الانخفاض النسبي في تكاليف الإنتاج النباتي مبلغاً قدره 30282 مليون ليرة سورية بنتيجة زيادة الكميات المنتجة من الإنتاج النباتي خلال هذه الفترة.

يعكس الجدول 4 تأثير التغير في المساحة والتكاليف الإفرادية الإجمالية والتكاليف الإفرادية للعمليات الزراعية والتكاليف الإفرادية لمستلزمات الإنتاج على إجمالي التكاليف لبعض محاصيل الإنتاج النباتي ، معبراً عنها بالأرقام القياسية خلال الفترة 2000 – 2006 ، مع ملاحظة أن تكلفة الوحدة هي للهكتار الواحد. وتشكل هذه المحاصيل نسبة 72 – 76% من إجمالي المساحة المحصولية .

الجدول 4 تأثير التغير في كل من المساحة وتكلفة الوحدة على التكاليف الإجمالية لمحاصيل مختارة، 2000 – 2006

البيان	الرقم القياسي للمساحة	الرقم القياسي لإجمالي تكاليف الوحدة	الرقم القياسي لتكلفة للوحدة من قيمة العمليات الزراعية	الرقم القياسي لتكلفة الوحدة من قيمة مستلزمات الإنتاج	الرقم القياسي للتكاليف الأخرى	الرقم القياسي العام للتكاليف الإجمالية
قمح مروحي	1.17	0.96	0.99	0.97	0.99	1.12
قمح بعل	0.99	1.08	1.01	1.05	1.02	1.07
شعير بعل	0.96	0.92	0.96	0.98	0.99	0.89
عدس بعل	1.23	1.07	1.04	1.02	1.01	1.31
حمص بعل	0.61	1.02	1.01	1.01	1.00	0.62
شوندر سكري	1.19	1.03	1.03	1.00	1.01	1.22
قطن	0.80	1.11	1.05	1.04	1.02	0.89
بطاطا	1.22	1.05	0.96	1.08	1.01	1.28
بندورة	0.82	1.29	1.09	1.13	1.05	1.06

المصدر : بالاستناد إلى وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية لعام 2006 .
حسب الرقم القياسي العام من خلال ضرب العمود الأول بالعمود الثاني أو ضرب العمود الأول بباقي الأعمدة عدا العمود الثاني .

يبين الجدول 4 أن الأثر المشترك للمساحة وتكلفة الوحدة أدى إلى انخفاض في التكاليف الإجمالية للشعير والحمص والقطن ، كما أدى إلى زيادة التكاليف للمحاصيل الأخرى . أدت الزيادة في المساحات المزروعة إلى ارتفاع التكاليف الإجمالية للقمح المروحي والعدس والشوندر السكري والبطاطا . بينما الانخفاض في المساحة أدى إلى خفض التكاليف الإجمالية للقمح البعل والشعير والحمص والقطن والبندورة . وعند أخذ تكاليف الوحدة بالاعتبار، فإن الزيادة في هذه التكاليف أدت إلى ارتفاع مستوى التكاليف الإجمالية لمعظم المحاصيل . كما شهد القمح المروحي والشعير انخفاض في التكاليف الإجمالية نتيجة انخفاض تكلفة الوحدة .

يوضح الجدول 5 تأثير التغير في مستوى الإنتاج خلال الفترة 2000 – 2006 على مستوى التكاليف الإجمالية في العام 2000 . إن تحسن الإنتاج أدى إلى انخفاض نسبي كبير في مستوى التكلفة لعام 2000 لجميع المنتجات المذكورة في الجدول باستثناء الحمص والقطن اللذان شهدا انخفاض في الإنتاج وارتفاع في مستوى التكلفة الإجمالية .

الجدول 5 التأثير النسبي للتغير في مستوى الإنتاج على مستوى التكاليف الإجمالية ، 2000 – 2006 (%)

البيان	قمح مروحي	قمح بعل	شعير بعل	عدس بعل	حمص بعل	شوندر سكري	قطن	بطاطا
تزايد					21		37	
انخفاض	49	92	451	1.49		22		25

المصدر : بالاستناد إلى وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية لعام 2006 .

4 - 3 المدخلات الزراعية للإنتاج الحيواني

يبين الجدول 6 تطور قيمة المدخلات الزراعية للإنتاج الحيواني بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة لعام 2000 خلال الفترة 2000 - 2006 . حيث يشير الجدول إلى زيادة في كل من كميات المدخلات الزراعية المستهلكة للإنتاج الحيواني وأسعار هذه المدخلات ، ولكن التزايد في الكميات المستهلكة كان أقل من التزايد في أسعار المدخلات ، مشيراً إلى تأثير كبير للأسعار على قيمة المدخلات . كما أن التوسع في استخدام المدخلات الزراعية للإنتاج الحيواني كان أقل من معدل الزيادة في الإنتاج الحيواني ، مما يدل على وجود كفاءة جيدة للإنتاج .

الجدول 6 تطور قيمة المدخلات الزراعية للإنتاج الحيواني بالأسعار الجارية وبالأسعار الثابتة لعام 2000 ، 2000 - 2006 (مليار ل.س)

البيان	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	معدل النمو السنوي %	الرقم القياسي (%) 2000/2006
القيمة 1	37	30	32	35	44	55	48	4.4	130
القيمة 2	37	27	28	29	41	48	41	1.7	111

المصدر : 1 - بالاستناد إلى المكتب المركزي للإحصاء - المجموعة الإحصائية السنوية لعام 2007 .
2 - وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - تتبع الخطة السنوية الموحدة - أعداد مختلفة .
3 - هيئة تخطيط الدولة - تحليل الواقع الراهن للقطاع الزراعي 1990 - 2003 .
القيمة 1 : قيمة المدخلات الزراعية بالأسعار الجارية .
القيمة 2 : قيمة المدخلات الزراعية بالأسعار الثابتة لعام 2000 .
حسب معدل النمو السنوي والرقم القياسي للفترة 2000 - 2006 باعتبار سنة الأساس 2000 .

يعطي الجدول 7 فكرة حول الأرقام القياسية لقيمة مدخلات الإنتاج الحيواني مظهراً تأثير الكمية وكلفة الوحدة على قيمة هذه المدخلات خلال الفترة 2000 - 2006 . زادت قيمة المدخلات المرتبطة بالإنتاج الحيواني بمعدل 29% خلال الفترة المدروسة نتيجة التوسع في الإنتاج الحيواني بنسبة 47% والذي يعبر أيضاً عن الانخفاض النسبي في التكاليف . وقد أدت الزيادة في الكميات المنتجة للإنتاج الحيواني إلى انخفاض في تكلفة الوحدة مما أدى إلى تراجع في التكاليف الإجمالية بنسبة 12% .

الجدول 7 تأثير الكمية وتكلفة الوحدة على قيمة المدخلات الزراعية للإنتاج الحيواني ، 2000 - 2006

الرقم القياسي للكمية	الرقم القياسي لتكلفة الوحدة	الرقم القياسي للقيمة
1.47	0.88	1.29

المصدر : 1 - بالاستناد إلى وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية لعام 2006 .
2 - المكتب المركزي للإحصاء - المجموعة الإحصائية السنوية لعام 2007 .

5 الخلاصة

يعتبر مستوى الأداء جيد فيما يخص تأمين واستخدام المدخلات الزراعية خلال الفترة 2000 - 2006 لأن معدل استخدام هذه المدخلات كان أقل من معدل نمو الإنتاج الزراعي . وأدى التأثير المشترك للكميات المنتجة والمساحة المزروعة والتكاليف الإفرادية إلى زيادة في مستوى تكاليف الإنتاج . ولكن من ناحية أخرى أدت الزيادة في الكميات المنتجة من المنتجات الزراعية إلى انخفاض نسبي كبير في التكاليف .

المراجع

- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية - أعداد مختلفة .
- المكتب المركزي للإحصاء - المجموعة الإحصائية السنوية - أعداد مختلفة .
- المركز الوطني للسياسات الزراعية - واقع الغذاء والزراعة 2005 .