حساب الروابط الأمامية والخلفية للقطاع الزراعي الجزائري لسنة 2014

أ/ نور الهدى محمدي
أ.د/ مبارك بوعشة
جامعة قسنطينة

الملخص :

يهدف هذا البحث إلى قياس الروابط الأمامية والخلفية للقطاع الزراعي، في ظل هيكل إنتاجي مقسم إلى 19 قطاع، وهذا بالاعتماد على جدول المدخلات والمخرجات الجزائري لسنة 2014، الذي يعكس العلاقات الصناعية البينية في الاقتصاد الجزائري.

وتوضح النتائج المتوصل إليها من خلال هذا البحث، أن القطاع الزراعي شبه مستقل عن بقية قطاعات الاقتصاد الوطني، نتيجة انخفاض معاملات الارتباط الأمامية والخلفية، كما انه يساهم بنسبة ضعيفة في العملية الإنتاجية المحلية.

الكلمات المفتاحية: الارتباط الأمامي، الارتباط الخلفي، القطاع الزراعي، جدول المدخلات والمخرجات.

Abstract :

This research aims to measure the bachkword and forword linkages to the agricultural sector, in the production structure wich is divided into 19 sector, and this is based on the Algerian inputs-outputs table for the year 2014, which reflects the inter-industrial relations in the Algerian economy.

And the results through this research describes, that the agricultural sector quasi-independent from the rest of the national economy sectors, as a result of lower bachkword and forword correlation coefficients, and its weak effects on the national production process
.

Key words : bachkword linkages, forword linkages, agricultural sector, input-output table

مقدمة:

يحظى القطاع الزراعي باهتمام متزايد من قبل معظم دول العالم خاصة النامية منها كالجزائر، لما له من دور هام وحيوي في دفع عجلة التنمية الاقتصادية، وذلك لكونه قطاع إنتاجي من جهة، وقطاع تمويلي من جهة أخرى، أي تربطه علاقات إنتاجية مع بقية قطاعات الاقتصاد الوطني. ومدى كثافة هذه العلاقات هي التي تحدد مدى مساهمة القطاع الزراعي في العملية الإنتاجية المحلية وبالتالي أهميته بالنسبة للاقتصاد الوطني.

يعتبر نموذج المدخلات والمخرجات أداة فريدة تزودنا بإطار محاسبي متجانس لتحليل العلاقات الإنتاجية القائمة بين مختلف القطاعات الاقتصادية، كما يمكننا من قياس الروابط الأمامية، الخلفية والإجمالية لكل قطاع مع بقية القطاعات، لهدف تحديد الأهمية النسبية للقطاع بالنسبة للاقتصاد. لهذا سنحاول من خلال هذه الدراسة الإجابة على التساؤل التالي:

ما مدى كثافة الروابط الأمامية والخلفية للقطاع الزراعي الجزائري مع بقية قطاعات الاقتصاد الوطني لسنة 2014؟

وبغية الإجابة على هذا التساؤل، تم تقسيم الدراسة إلى ثلاث محاور، حيث تم التطرق في المحور الأول لبعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بأسلوب المدخلات والمخرجات، أما المحور الثاني فيعرض طرق قياس الارتباطات الأمامية والخلفية باستخدام جداول المدخلات والمخرجات، أما الجزء الثالث فخصصناه لتقدير الارتباطات الأمامية والخلفية لقطاع الزراعة باستخدام جداول المدخلات والمخرجات الجزائري لسنة 2014.

نموذج المدخلات والمخرجات ليونتيف

يستند نموذج ليونتيف إلى جدول المدخلات والمخرجات للإنتاج الكلي المحلي، والذي يعرف على أنه: " جدول يصف تدفقات السلع والخدمات بين قطاعات الاقتصاد الوطني خلال فترة زمنية معينة، عادة ما تكون سنة ( ).

أما نموذج المدخلات والمخرجات الكلاسيكي ليونتيف هو: " نظام خطي يتكون من n معادلة خطية ذات n مجهول، حيث يمثل n عدد القطاعات في جدول المدخلات والمخرجات. كل معادلة تعبر عن التوازن بين الإنتاج المحلي للقطاع i) (والطلب الوسيط والنهائي الموجه للقطاع ∑_(j=1)^n▒z_ij) و y d (على التوالي ( ) ".

وعلى هذا الأساس يمكن كتابة النموذج على الشكل الآتي:

$$X1 = Z11 + Z12 + \cdots + Z\ 1\ n + Y1$$

$$X2 = Z21 + Z22 + \cdots + Z\ 2\ n + Y2$$

$$\vdots$$

$$Xn = Zn1 + Zn2 + \cdots + Z\ n\ n + Y\ n$$

واستخداما لجبر المصفوفات، يصبح النموذج على الصورة التالي : X = Z + Y

يرمز X إلى شعاع الإنتاج المحلي (X=■(x_1@:@x_n

ترمز Z إلى مصفوفة الاستهلاك الوسيط الناتجة عن الإنتاج المحلي Z

[(=[■(z_11&⋯&z_1n@:&⋱&:@z_n1&⋯&z_nn

يرمز y إلى شعاع الطلب النهائي الذي يتم تلبيته على طريق الإنتاج المحلي (Y_d=■(y_1@:@y_n

ويقوم نموذج ليونتيف على فرضية أن الطلب الوسيط لقطاع ما يعتمد كليا وبنسب ثابتة على إنتاج القطاع نفسه، ويعبر عن هذه العلاقة الثابتة (بين إنتاج القطاع و مدخلاته الأولية التي تدخل في عمليته الإنتاجية) بالمعاملات الفنية ai j ( ) ، والتي يتم الحصول عليها بقسمة كل عمود من أعمدة مصفوفة الاستهلاك الوسيط على إنتاج القطاع المرفق أي: ai j = Zij/Xj ( ) .

ai j : تعبر عن كمية المنتج i المنتج محليا الضرورية لإنتاج وحدة واحدة من المنتج j .

وعلى هذا الأساس يمكن إعادة كتابة النموذج على الصورة التالية ( ):

$$X1 = a11X_1 + a12\ X2 + \cdots + a1n\ X\ n + Y1$$

$$X2 = a21\ X1 + a22\ \ X2 + \cdots + a2\ n\ X\ n + Y2$$

$$\vdots$$

$$X\ n = an1\ X1 + an2\ X2 + \cdots + an\ n\ \ X\ n + Y\ n$$

وإذا عرفنا مصفوفة المعاملات الفنية كما يلي:

. = a_11&⋯&a_1n@:&⋱&:@a_n1&⋯&a_nn)] A)■]

عندها يمكن كتابة النموذج بالشكل الآتي: X=AX+Yd

ويفترض ليونتيف أن الطلب النهائي هو متغير خارجي (يحدد خارج النموذج)، وبالتالي النموذج يسمح لنا بتقدير شعاع الإنتاج الضروري لتلبية شعاع الطلب النهائي الموجه إلى جهاز الإنتاج لمحلي :

( ) Y_d =L Y_d X= 〖(I−A)〗^(−1 مع L = 〖(I−A)〗^(−1)

حيث L هي مقلوب مصفوفة ليونتيف وهي تبرز الرابط بين الطلب النهائي على الإنتاج المحلي وإنتاج مختلف قطاعات الاقتصاد ( ).

يمثل العنصر li j من المصفوفة L الإنتاج المحلي من المنتج i الضرورة بصورة مباشرة وغير مباشرة لتلبية وحدة واحدة من الطلب النهائي الموجه للقطاع j . كما يعبر مجموع العمود (j) من المصفوفة L على الإنتاج المتولد في الاقتصاد الناجم عن زيادة الطلب على منتجات القطاع (j) بوحدة واحدة( ).

II. الارتباطات الأمامية والخلفية

أسلوب المدخلات والمخرجات يشكل أحد فروع الاقتصاد التطبيقي ويقوم على أساس التحليل الكمي للارتباطات الإنتاجية القائمة بين الوحدات أو الفعاليات الاقتصادية. وهو منبثق من حقيقة أساسية بسيطة، هي أن كل وحدة إنتاجية لا تستطيع ممارسة عملها الإنتاجي إلا عن طريق التعاضد المتبادل بينها وبين وحدات أخرى ذات علاقة بطبيعة فعالية الوحدة المذكورة. وتظهر الارتباطات القائمة بين القطاعات الإنتاجية على شكل صفقات بيع وشراء تجري فيما بين هذه القطاعات من جهة، وفيما بينها وبين الوحدات الاستهلاكية من جهة أخرى. حيث يرتبط كل قطاع ببقية الاقتصاد الوطني من خلال نشاطه الإنتاجي ارتباط مضاعف يتمثل في:

الروابط الخلفية: تشير إلى الروابط (العلاقات) الموجودة بين هذا القطاع والقطاعات التي يشتري منها مدخلاته (مواد أولية وخدمات) لكي يستخدمها في عملياته الإنتاجية، مضافا إليه ما يستخدمه من عوامل إنتاج أخرى؛

كما أن زيادة إنتاج قطاع معين بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة حصة طلبه من القطاعات التي تنتج مدخلاته الوسيطة والذي يؤدي بدوره إلى خلق طلب إضافي من طرف هذه القطاعات على منتجات القطاع نفسه لتستخدمها في عملياتها الإنتاجية لتلبية طلب هذا القطاع ( ) ؛

الروابط الأمامية: تشير إلى الارتباطات الموجودة بين هذا القطاع والقطاعات التي يبيع لها منتجاته لتستخدمها بدورها كمدخلات في عملياتها الإنتاجية، مضافا إليها منتجاته المباعة إلى قطاع الطلب النهائي(للاستهلاك النهائي)؛

كما أن زيادة في إنتاج قطاع ما، يؤدي إلى زيادة المعروض من المنتجات التي تستخدمها القطاعات الأخرى كمدخلات في إنتاجها( ) .

1. II طرق قياس الروابط

تم اقتراح العديد من المقاييس في الأدبيات الاقتصادية قصد تقدير الارتباطات الأمامية والخلفية التي تقيمها مختلف القطاعات الاقتصادية فيما بينها، وتستند هذه المقاييس على طريقتين تمتد جذورها من جداول المدخلات والمخرجات تتمثل في:

1.1. II طريقة المضاعف الكلاسيكي (The Classical Multiplier Method) : تقيس الروابط الأمامية والخلفية، المباشرة والإجمالية لقطاع ما مع بقية قطاعات الاقتصاد الوطني، باستخدام عناصر مصفوفة الاحتياجات المباشرة A ومصفوفة الاحتياجات الكلية (المباشرة وغير المباشرة) L اللذان تم اشتقاقهما من مصفوفة الاستهلاك الوسيط كما ذكرنا سابقا. ويوضح الجدول الموالي طرق القياس هذه الروابط:

الجدول رقم (1) : قياس الروابط الأمامية والخلفية حسب طريقة المضاعف الكلاسيكي

الروابط	الروابط الخلفية		الروابط الأمامية	
	المباشرة $BL(d)_j$	الإجمالية $BL(t)_j$	المباشرة $FL(d)_i$	الإجمالية $FL(d)_i$
مفهومها	مجموع المعاملات الفنية لمدخلات هذا القطاع (مجموع عناصر العمود j من المصفوفة A)	مجموع عناصر العمود j من مصفوفة الاحتياجات الكلية L حيث $L=(I-A)^{-1}$	مجموع المعاملات الفنية لمخرجات هذا القطاع (مجموع عناصر السطر i من المصفوفة A)	مجموع عناصر السطر i من مصفوفة الاحتياجات الكلية L حيث $L=(I-A)^{-1}$
حسابها	$BL(d)_j = \sum_{i=1}^{n} a_{ij}^{d}$	$BL(t)_j = \sum_{i=1}^{n} l_{ij}^{d}$	$FL(d)_i = \sum_{j=1}^{n} a_{ij}$	$FL(t)_i = \sum_{j=1}^{n} l_{ij}$
الهدف من قياسها	يشير إلى أي مدى إنتاج هذا القطاع يعتمد على إنتاج باقي قطاعات الاقتصاد الوطني.	يقيس الأثر المباشر وغير المباشر(الإجمالي) لزياد الطلب النهائي الموجه إلى القطاع j (المنتجة محليا) بوحدة واحدة على كافة الاقتصاد.	يشير إلى أي مدى إنتاج هذا القطاع موجه إلى الاستخدام في العملية الإنتاجية لباقي قطاعات الاقتصاد.	يشير إلى الأثر المباشر وغير المباشر(الإجمالي) لزيادة الطلب الموجه إلى كافة قطاعات الاقتصاد بوحدة واحدة على إنتاج القطاع i

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على:

Leontief Wassily, Essais d économiques, calmann- Levy, paris, 1974.

Bureau fédéral du plan, Analyse entrées- sorties modèles, multiplicateur, linkages, bruxelles, 2012.

Ronald E Miller and Peter D.Blair, input output analysis foundation and extensions, second edition, Cambridge University press, 2009 .

∏- 2-1 طريقة الإقصاء الافتراضي (The Hypothetical Extraction Method)

اقترحت هذه الطريقة في البداية من طرف Preluix (1965) و Strassest (1968) . ثم تم تطويرها من قبل العديد من الباحثين ك Dietzenbacher et Vander Linden (1997) ( ) . ويتم قياس الروابط الإجمالية لأي قطاع مع بقية قطاعات الاقتصاد الوطني وفقا لطريقة الإقصاء الافتراضي بقياس مساهمته الإجمالية في إنتاج الاقتصاد ككل، وذلك من خلال إقصائه كليا من الاقتصاد وتعويض عناصر سطره وعموده في جدول المدخلات والمخرجات بأصفار ومن ثم تقدير حجم الخسائر التي تحصل في إنتاج بقية الفروع، وهذا في إطار نموذج المدخلات المخرجات ليونتيف بإتباع الخطوات التالية: ( )

إذا كان لدينا اقتصاد مكون من n قطاع، فانه يمكن تقدير شعاع الإنتاج لهذا الاقتصاد على النحو التالي: $X= 〖(I-A)〗^{-1} (Y_d)$ كما ذكرنا سابقا. نعوض عناصر العمود رقم j وعناصر السطر رقم j في مصفوفة المعاملات الفنية A بأصفار، وكذلك العنصر رقم j في شعاع الطلب النهائي، عندها يمكننا تقدير شعاع الإنتاج الذي يمكن الحصول عليه إذا ما حذفنا هذا القطاع من الاقتصاد، كالتالي: $\bar{X}_j = 〖(I-\bar{A}_J)〗^{-1} \bar{Y}_j$

ونقيس الارتباطات الكلية للقطاع j بالفرق بين شعاع الإنتاج X وشعاع الإنتاج $\bar{X}_j$،

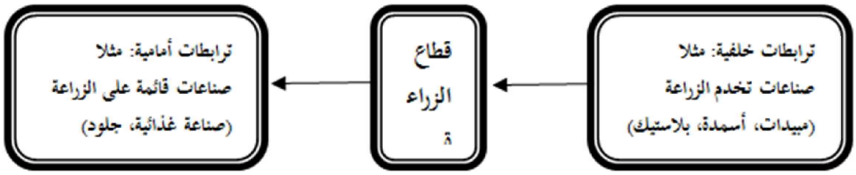
حيث : $T_j^h = X - \bar{X}_j$)

T_j^h تقيس أهمية القطاع j بالنسبة للاقتصاد من خلال قياس حجم الخسارة في الإنتاج التي سيعاني منها الاقتصاد إذا أقصينا هذا القطاع.

∏- 2 ارتباطات القطاع الزراعي

يرتبط القطاع الزراعي من خلال نشاطه الإنتاجي ببقية قطاعات الاقتصاد الوطني، فمن جهة يعتمد عليها في توفير المدخلات الأساسية التي يقوم علها نشاطه الإنتاجي، كاعتماده على القطاع الصناعي في توفير: الأسمدة، المبيدات، البلاستيك، الأجهزة والمعدات( )، وغيرها من مستلزمات الإنتاج الزراعي. ومن جهة أخرى فان القطاع الزراعي يوفر المواد الأولية الضرورية للعملية الإنتاجية لمختلف قطاعات الاقتصاد، كإمداده بالمواد الخام التي تقوم عليها العديد من الصناعات مثل: المنسوجات، الجلود، الأثاث، الصناعات الغذائية وغيرها من الصناعات التي لا يمكن أن تقوم دون توفر المواد الخام الداخلة في صناعتها من القطاع الزراعي ( ). كما يظهر في الشكل التالي:

الشكل رقم (1) : التشابكات الأمامية والخلفية لقطاع الزراعة.



المصدر: محمد صالح الشنيفي، مقدمة في الزراعة، كلية الزراعة قسم الإرشاد الزراعي والمجتمع الريفي، جامعة الملك سعود، الرياض ص 19.

النتائج الواقعية:

من أجل دراسة واقعية للتشابكات الأمامية والخلفية لقطاع الزراعة الجزائري مع بقية فروع الاقتصاد الوطني والتي ذكرناها سابقا، قمنا بتطبيق الطريقتين المعروضتين أعلاه على جدول المدخلات والمخرجات الجزائري لسنة 2014 . وقبل عرض النتائج نشير الى النقاط التالية:

قسم الديوان الوطني للإحصاء (O.N.S) الاقتصاد الجزائري إلى 19 قطاع، وصنف القطاع الزراعي في المرتبة الأولى( ) ؛

جدول المدخلات والمخرجات الجزائري يتميز بضالة وقلة الفروع، وهذا ما يؤثر سلبا على معاملات الارتباط. فكلما كان عدد الفروع محدودا كلما أظهر التحليل علاقات تشابك كثيفة ( ) .وبالتالي الدراسة تتطلب جدولا أكثر تفصيلا؛

جدول المدخلات والمخرجات الجزائري لا يفرق بين الاستهلاكات الوسيطة المستوردة والمحلية ( ). وهذا ما يجعل الأرقام الدالة على الارتباطات تقريبية.

وباستخدام المجدول EXCEL حصلنا على النتائج التالية:

الجدول رقم (2) : الارتباطات الأمامية والخلفية للقطاع الزراعي الجزائري سنة 2014

الروابط / القطاعات	الروابط الخلفية المباشرة	الروابط الأمامية المباشرة	الروابط الخلفية الإجمالية	الروابط الأمامية الإجمالية	انخفاض الإنتاج من جراء الاستغناء على قطاع الزراعة
1	0,26	1,47	0,24	1,49	2 769 317
2	0,56	2,03	0,46	1,82	7 289
3	0,18	1,26	0,59	2,26	−361 334
4	0,86	3,01	0,42	1,74	−6 896
5	0,81	2,45	0,04	1,06	−13 511

6	0,92	2,38	0,32	1,54	58 566
7	0,85	2,22	0,37	1,54	1 178
8	0,48	2,09	0,19	1,30	−1 275
9	0,88	2,40	0,52	1,91	100 824
10	1,30	2,98	0,20	1,52	78 325
11	0,87	2,46	0,31	1,55	2 591
12	0,89	2,34	0,38	1,63	5 445
13	0,87	2,28	0,31	1,52	11 092
14	0,60	1,87	0,07	1,26	−5 736
15	0,36	1,62	0,57	2,10	3 311
16	0,17	1,33	5,70	9,80	−440 109
17	0,32	1,59	0,09	1,21	−62 729
18	0,24	1,42	0,05	1,09	26 869
19	0,24	1,44	0,84	2,29	11 235
الوسط الحسابي	0,62	2,032	0,62	2,032	_
الانحراف المعياري	0,36	0,56	0,38	0,54	_

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج EXCEL

من خلال الجدول رقم (2) نلاحظ:

الارتباط الخلفي المباشر للقطاع الزراعي الجزائري مع بقية قطاعات الاقتصاد الوطني لسنة 2014 قدر بـ 0,26 وهو جد ضعيف مقارنة بمتوسط الارتباط الكلي الذي قدر بـ 0,62 أي بانحراف عنه قدره 0,36 ، مما يدل على ضعف استخدام القطاع الزراعي لمنتجات باقي قطاعات الاقتصاد كمدخلات خلال عمليته الإنتاجية؛

قدر الارتباط الخلفي الإجمالي للقطاع الزراعي الجزائري مع بقية قطاعات الاقتصاد الوطني لسنة 2014 بـ 1,47 وهو جد ضعيف بالمقارنة بمتوسط الارتباط الكلي الذي قدر بـ 2,033 أي بانحراف عنه قدره 0,56 ، وهذا معناه أن أثر زيادة الطلب النهائي على القطاع الزراعي بوحدة واحدة على إنتاج باقي قطاعات الاقتصاد هو 1,47, وبهذا يحتل القطاع الزراعي المرتبة رقم 14 مقارنة بباقي القطاعات من حيث كثافة الارتباطات الخلفية للقطاعات ؛

إن ضعف الارتباطات الخلفية سواء المباشرة أو الإجمالية للقطاع الزراعي يعود إلى ضعف الميكنة الزراعية وضعف تكثيف الزراعة أي استخدام الأسمدة، البذور المحسنة، مبيدات

الحشرات. فلقد بينت إحدى الدراسات أن الإنتاج الزراعي الحالي يستخدم كميات قليلة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات والبذور المحسنة والجرارات والآلات الزراعية فضلا عن أنه يستخدمها استخداما سيئا( ).

قدر الارتباط الأمامي المباشر للقطاع الزراعي مع بقية قطاعات الاقتصاد الوطني لسنة 2014 بـ 0,24 أي بانحراف قدره 0,38 عن متوسط الارتباط الكلي الذي قدر بـ 0,62 ، وهذا ما يدل على ضعف استخدام باقي قطاعات الاقتصاد لمنتجات القطاع الزراعي كمدخلات في عملياتها الإنتاجية؛

وقدر الارتباط الأمامي الإجمالي للقطاع الزراعي مع بقية قطاعات الاقتصاد لسنة 2014 بـ 1,49 وهو جد ضعيف مقارنة بمتوسط الارتباط للارتباط الكلي الذي قدر بـ 2,0329، أي بانحراف عنه قدره 0,54 . وهذا معناه أن زيادة الطلب النهائي على كافة قطاعات الاقتصاد الوطني بوحدة واحدة يؤثر على إنتاج القطاع الزراعي بمقدار 1,49. وبهذا يحتل القطاع الزراعي المرتبة رقم 13 مقارنة بباقي القطاعات من حيث كثافة الارتباطات الأمامية للقطاعات ؛

ويعود ضعف الارتباطات الأمامية للقطاع الزراعي إلى ضعف قدرة القطاع الزراعي على تزويد القطاع الصناعي بحاجاته من المواد الخام، على غرار الفلين، الخشب والحلفاء، فإنتاجها لم يكن منتظم ولا كافيا للوفاء بحاجات القطاع الصناعي، وكذلك الشأن بالنسبة للمزروعات الصناعية (الشمندر السكري، الطماطم الصناعية)، وكلها ساهمت في ضعف الروابط الأمامية للقطاع( ).

أما فيما يخص نتائج الارتباطات الإجمالية المحسوبة وفقا لطريقة الإقصاء الافتراضي والمعروضة في الجدول رقم (2)، فنلاحظ أن إقصاء القطاع الزراعي من الاقتصاد الوطني أدى إلى خسارة في الإنتاج الكلي قدرها 2 132 331 دينار جزائري ، أي انخفاض في الإنتاج الكلي المحلي بنسبة 9,23%، وبالتالي فان القطاع الزراعي يساهم في الإنتاج المحلي بنسبة 9,23%، وهي نسبة جد ضعيفة رغم أهميته .

خاتمة

لقد حاولنا في ثنايا هذا البحث التعرف على الارتباطات الأمامية والخلفية للقطاع الزراعي من خلال حسابها باستخدام جدول المدخلات والمخرجات الجزائري لسنة 2014، وقد اتضح لنا من هذه الحسابات ما يلي:

ضعف الارتباطات الخلفية المباشرة والإجمالية للقطاع الزراعي مع بقية قطاعات الاقتصاد الوطني، حيث يحتل المرتبة 14مقارنة بباقي القطاعات من حيث كثافة الارتباطات الخلفية للقطاعات؛

ضعف الارتباطات الأمامية المباشرة والإجمالية للقطاع الزراعي مع بقية قطاعات

الاقتصاد الوطني، حيث يحتل المرتبة 13 مقارنة بباقي القطاعات من حيث كثافة الارتباطات الخلفية للقطاعات؛

ضعف الارتباطات الإجمالية للقطاع الزراعي مع بقية قطاعات الاقتصاد الوطني، مما يدل على ضعف مساهمة القطاع الزراعي في العملية الإنتاجية المحلية.

مما سبق نستخلص أن القطاع الزراعي شبه مستقل عن مجموعة القطاعات الأخرى للاقتصاد، فيساهم بنسبة ضعيفة في تحريض الطلب الوسيط، مما يكشف عن فشل تكثيف العلاقات الزراعية الصناعية بمعنى تصنيع الزراعة، ومن دلائل ذلك انخفاض معاملات الارتباط الأمامية والخلفية عن متوسط الارتباط الكلي. وكذلك ضعف تأثير الإنتاج الزراعي في إنتاج بقية القطاعات.

الهوامش :

(Leontief Wassily, Essais d économiques, calmann- Levy, paris, 1974, P 134.

) Bureau fédéral du plan, Analyse entrées- sorties modèles, multiplicateur, linkages, bruxelles, 2012, P 7.

) Wassily leontief, OPCIT, p 183.

) Ronald E Miller and Peter D.Blair, input output analysis foundation and extentions, second edition, Cambridge University press, 2009, P 16.
http://staff.estem-uc.edu.au/taipham/files/2012/03/io2009.pdf . cosulté le 17/02/2017.

) IBID , P 18 .

) Abdellatif Chatriet et autres, Productivité agricole : intégration et transformation structurelle de l économie marocaine, Mohammed university Faculty of law and economics, Rabat moroco, 2010, P 18.

) Pierre Massé, l équilibre et la croissance économiques, Dunod, France, 1978, P 98.

) Wassily leontief, OPCIT , P 156-157.

) Bureau fédéral du plan, O.CIT P 37.

) IBID P 37

) Ronald E Miller and Peter D.Blair, OPCIT , P 263.

) IBID, P 563.

) حازم البلاوبي، التنمية الزراعية مع إشارة خاصة إلى البلاد العربية، معهد الدراسات والبحوث العربية ، القاهرة، 1976 ، ص 21.

) محمد صالح الشنيفي، مقدمة في الزراعة، كلية الزراعة قسم الإرشاد الزراعي والمجتمع الريفي، جامعة الملك سعود، الرياض ص 19

) http://www.ons.dz/-Compte-de-production-et-compte-d-.html consulté le : 18/01/2017

) B. Andreosso-O'Callaghan and G. Yue, Intersectoral Linkages and Key Sectors in China, 1987–1997, Asian economic journal , 2004 , P 170. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8381.2004.00188.x/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED . consulté le 16/02/2017.

) ديلمي لخضر، التخطيط الصناعي في الجزائر (الفترة 1967 – 1977)، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجيستير في العلوم الاقتصادية، جامعة قسنطينة، 1983 ، ص 124 .

) فوزية غربي، الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء والتبعية، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة قسنطينة، 2008/2007 ، ص 207 .

) عبد القادر بو السبت، استخدام الأساليب الكمية في بحث مسألتي ضعف وتباين إنتاجية الهكتار من القمح في الجزائر، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية ، جامعة قسنطينة ، 2015 /2016 ، ص 87 – 106 .