مجلة اتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر
مجلد(28)، عدد(3)، 715-736 ، 2020
Website: http://ajs.journals.ekb.eg

دراسة مقارنة لتنافسية أهم المحاصيل الشتوية باستخدام نموذج التقريب الخطى

[53]

مشيرة محمد البطران*

قسم العلوم التجارية – المعهد العالى للدراسات النوعية – الجيزة – مصر

*Corresponding author: moshirabatran@hotmail.com

Received 19 July, 2020 Accepted 5 September, 2020

الموجـــــز

يعتبر تحقيق الكفاءة الإقتصادية الانتاجية القصوى لإستخدام الموارد المتاحة من أهم أهداف السياسة الاقتصادية الزراعية، وذلك للوصول الى أفضل التوليفات الممكنة للتركيب المحصولى، وذلك فى ظل تنافسية المحاصيل على الارض الزراعية المحدودة ومتطلبات الطلب المحلى والقدرات التصديرية، وحيث أن المساحة الزراعية تتسم بالمحدودية، وبالتالى فان قرار اختيار المحصول المناسب للزراعة يخضع لإعتبارات عديدة لعل أهمها الإيراد المتوقع لهذه المحاصيل، حيث أنه يعكس العديد من العوامل الهامة والتى تؤثر على قرارات الزراعة عند المزارع مثل الأسعار والإنتاج المتوقع للحاصلات الزراعية، لذا تتمثل المشكلة البحثية فى التساؤل الاتى: ما مدى تنافسية وتأثر المساحة المزروعة بالمحاصيل المختلفة، هل تحدث تغيرات من فترة الى أخرى؟ ويهدف البحث الى مقارنة تنافسية أهم محاصيل العروة الشتوية على مساحة الارض الزراعية خلال الفترتين (2014-2015)، (2017-2018)، وقد تم الأخذ في الاعتبار أن التنافس بين هذه المحاصيل على المساحة فى ضوء الايراد المتوقع لكل محصول، وقد تم قياس المرونات السعرية والتقاطعية وغلة الحجم لتقدير مدى تأثر المساحة المخصصة لزراعة هذه المحاصيل والتنافس بينها على المساحة المخصصة للزراعة لها، والذى قد يشير الى مدى تغير الخريطة الزراعية فى المستقبل. وتم استخدام نموذج التقريب الخطى لتخصيص المساحة لتقدير مرونات استجابة العرض للمساحة ضمن نظام معين يتضمن قيوداً على إجمالى المساحة، مما يتيح حساب مرونات غلة الحجم والتي تُعرف بأنها إستجابة مساحة محصول للتغير في مساحة المحاصيل الاخر المنافسة، وقد تبين وجود عوامل أخرى تحدد المساحة المزروعة بخلاف الاسعار المزرعية لبعض المحاصيل وهى القمح، والشعير، والبصل، والكتان، والبطاطس خلال الفترة (2014-2015)، الشعير، والعدس، والترمس خلال الفترة (2017-2018)، كما تبين تدنى المرونة السعرية وبالتالى الاستجابة لكل من الحمص، والترمس، والحلبة، الطماطم خلال الفترة (2014-2015)، القمح، والفول البلدى، وبنجر السكر، والبرسيم المستديم، والبصل، والثوم، والكتان والطماطم، والبطاطس خلال الفترة (2017-2018). وتبين وجود محاصيل زادت الاستجابه لها فى الفترة (2017-2018) عن الفترة (2014-2015) وتمثلت فى القمح، والحمص، والحلبة، والبصل، والكتان، والطماطم، والبطاطس، ومحاصيل انخفضت الاستجابه لها فى الفترة الثانية عن الاولى وتمثلت فى باقى المحاصيل، وقد تبين تناقص التنافسية فى الفترة (2017-2018) بصفة عامة بالمقارنة بالفترة (2014-2015). وتبين ديناميكية وعدم استقرار الخريطة الزراعية (مع تدنى تأثر بعضها) رغم تقارب الفترات.

الكلمات المفتاحية: تنافسية، المحاصيل الشتوية، نموذج، التقريب الخطى، استجابة العرض، الخريطة الزراعية.

المقدمة

يعتبر تحقيق الكفاءة الإقتصادية الانتاجية القصوى لإستخدام الموارد المتاحة من أهم أهداف السياسة الاقتصادية الزراعية، وذلك للوصول الى أفضل التوليفات الممكنة للتركيب المحصولى، وذلك فى ظل تنافسية المحاصيل على الارض الزراعية المحدودة ومتطلبات الطلب المحلى المتزايد والقدرات التصديرية، وتبلغ المساحة المحصولية حوالى 15.69، 15.64 مليون فدان، وتمثل المحاصيل الشتوية منها نحو 42.9%، 44.1% عامى 2014، 2015 على الترتيب، وقد زادت المساحة المحصولية الى حوالى 16.04، 16.06 مليون فدان، وتمثل المحاصيل الشتوية منها نحو 43.4%، 43.7% عامى 2017، 2018 على الترتيب- **جدول 1 بالملحق**.

ويعتبر كل من القمح، والشعير، والفول البلدى ، والعدس، والحمص، والترمس، والحلبة، وبنجر السكر، والبرسيم المستديم، والبرسيم التحريش، والبصل الجاف، والثوم، والكتان، والطماطم، والبطاطس من أهم المحاصيل الشتوية، تمثل جملة أهميتهم النسبية نحو 93.52%، 93.28% من جملة المحاصيل الشتوية والتى تبلغ حوالى 6.73، 6.90 مليون فدان عامى 2014، 2015 على الترتيب، وتمثل جملة أهميتهم النسبية نحو 92.72%، 93.26% من جملة المحاصيل الشتوية والتى تبلغ حوالى 6.96، 7.02 مليون فدان عامى 2017، 2018 على الترتيب- **جدول 1 بالملحق**.

المشكلة البحثية

تتسم المساحة الزراعية بالمحدودية ويتنافس عليها العديد من المحاصيل في كل موسم، وبالتالى فان قرار اختيار المحصول المناسب للزراعة يخضع لإعتبارات عديدة لعل أهمها الإيراد المتوقع لهذه المحاصيل، حيث أنه يعكس العديد من العوامل الهامة والتى تؤثر على قرارات الزراعة عند المزارع مثل الأسعار والإنتاج المتوقع للحاصلات الزراعية، لذا تتمثل المشكلة البحثية فى التساؤل الاتى: ما مدى تنافسية وتأثر المساحة المزروعة بالمحاصيل المختلفة، وهل تحدث تغيرات من فترة الى أخرى؟

الهدف البحثى

يهدف البحث الى مقارنة تنافسية أهم محاصيل العروة الشتوية على مساحة الارض الزراعية خلال الفترتين (2014-2015)، (2017-2018)، وقد تم الأخذ في الاعتبار أن التنافس بين هذه المحاصيل على المساحة فى ضوء الايراد المتوقع لكل محصول، وقد تم قياس المرونات السعرية والتقاطعية وغلة الحجم لتقدير مدى تأثر المساحة المخصصة لزراعة هذه المحاصيل والتنافس بينها على المساحة المخصصة للزراعة لها، والذى قد يشير الى مدى تغير الخريطة الزراعية فى المستقبل.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات: تعتمد الطريقة البحثية على تقدير نموذج التقريب الخطى لتخصيص المساحة "Linear Approximate Acreage Allocation Model" والذى يعتمد على نموذج (BB-BV) مع إدخال بعض التعديلات عليه. وقد طور كل من **B**ettendorf and **B**lomme عام 1994، **B**arten and **V**anloot عام 1996 نموذج إقتصادى قياسى لتقدير مرونات استجابة العرض للمساحة ضمن نظام معين يتضمن قيوداً على إجمالى المساحة، مما يتيح حساب مرونات غلة الحجم والتي تُعرف بأنها إستجابة مساحة محصول للتغير في مساحة الأراضي الزراعية[2، 3].

ويفترض النموذج المستخدم (BB-BV) أن قرار المزارع عند تخصيص المساحة لكل محصول يكون مماثلا لقرار الإستثمار الذى يجعل المستثمر يقوم بتنويع محفظته الإستثمارية وذلك وفقا للأسعار النسبية، ومدى تفضيل المخاطرة، ومدى توافر الميزانية. وبالتالى فإن المساحة المقرر تخصيصها تكون دالة فى إجمالى المساحة، والإيرادات المتوقعة، ومخاطر الإيرادات المتوقعة. وبناء على هذه الإفتراضات فأن النموذج ينطوى على نظام تخصيص خطى للمساحة يتيح الحصول على مرونات غلة الحجم، والمرونات التقاطعية، وفى عام 1999 وضع Holt صيغة لنموذج (BB-BV) سميت بنموذج التقريب الخطى لتخصيص المساحة "Linear Approximate Acreage Allocation Model"[6، 7].

اشتقاق النموذج المستخدم[4، 5، 8]:

يعتمد نموذج التقريب الخطى لتخصيص المساحة "Linear Approximate Acreage Allocation Model" على نموذج (BB-BV) مع بعض التعديلات، ويفترض هذا النموذج أن المزارع عندما يأخذ القرارات الخاصة بإختيار المحاصيل التى يزرعها فانه يريد تحقيق أقصى ما يمكن من الربح (CEπ) وذلك بشرط المساحة الاجمالية المتاحة له، وفى ضوء المخاطرة الناجمة عن تغير أسعار المخرجات، والانتاج غير المؤكد كالاتى[*]:

$$Max: CE(\pi) = \{a'r^e - \tfrac{1}{2}\lambda' \sum a | a_{tot} - i'a\} \quad (1)$$

حيث: a عبارة عن n متجه من المساحة المخصصة لعدد n من المحاصيل، $r^e = (r_n^e, ..., r_1^e)'$ عبارة عن n متجه الايراد المتوقع، وتشير λ الى معامل عددى لكراهة المخاطرة المتوقعة، $i'a = \sum_{i=1}^{n} a_i = a_{tot}$ = تشير الى قيد الارض، حيث $i=(1,....,1)'$ عبارة عن (n×1) متجه مجموع الوحدة، a_{tot} تشير الى متغير المساحة الكلية. ويحسب متجه الايراد كالاتى:

$$r_i^e = E(p_i y_i) = p_i^e y_i^e + cov(p_i, y_i) \quad (2)$$

حيث: E تشير الى التوقع، p_i^e تشير الى سعر الوحدة المتوقع لانتاج المحصول i، y_i^e تشير الى الانتاج المتوقع من وحدة المساحة للمحصول i، $cov(p_i,y_i)$[**] تشير الى التغاير بين السعر والانتاج،

وباستخدام دالة لاجرانج والتعظيم للمعادلة (1) يكون الناتج كالاتى:

$$\max L(a, \mu) = a' r^e - \tfrac{1}{2}\lambda a' \Sigma a - \mu [a_{tot} - i'a] \quad (3)$$

حيث: μ تنتمى إلى R وهى عبارة عن مقياس عددى لمضاعف لاجرانج المصاحبة لقيد المساحة الاجمالية، ويكون متجه التخصيص الامثل للمساحة كالاتى:

$$a = b\, a_{tot} + S^* r^e \quad (4)$$

وللحصول على نموذج خطى لتخصيص المساحة (عدد معادلاته n) يتم قسمة (4) على a_{tot} (جملة المساحة)، فيتم الحصول على عدد n من المعادلات لتخصيص المساحة كالاتى:

$$V = b + Sr^e \quad (5)$$

أوتكون كالاتى:

$$V_i = b_i + \sum_j S_{ij} r^e_j, \qquad i = 1,..., n \quad (6)$$

حيث: $S = S^*/a_{tot}$, $V_i = a/a_{tot}$

ويعتبر النموذج (المعادلة 5، 6) نموذج تخصيص المساحة، وباستخدام الافتراضات المناسبة يمكن تقدير معالم النموذج، وكذلك الوصول بسهولة الى خواص التماثل والتجانس والاضافة فى التقدير، والمتغير التابع فى هذه الحالة أنصبة المساحة المقابلة لأنصبة الانفاق، والتى يمكن اشتقاقها من دالة التكاليف، أو بطريقة غير مباشرة من دالة الانتاج. ويعتبر هذا النموذج اشتقاق ممهد لنموذج BB – BV وذلك للبيانات المقطعية أو المختلطة.

ويمكن الحصول على المرونات من الصيغ التالية:

المرونة السعرية والتقاطعية

$$\varepsilon_{ij} = \frac{\partial a_i}{\partial p_j^e} \frac{P_j^e}{a_i} = \frac{S_{ij}}{V_i} p_j^e y_j^e, \qquad \forall i, j$$

مرونة غلة الحجم

$$\eta_i = \frac{\partial a_i}{\partial a_{tot}} \frac{a_{tot}}{a_i} = \frac{b_i}{V_i}, \qquad i = 1,..., n$$

حيث: b_i تشير إلى تأثيرات غلة الحجم، وهى توضح زيادة أو نقص المساحة المزروعة بالمحصول i إذا زادت المساحة الاجمالية، وأن S_{ii} (موجبة) وتشير إلى

(*)′ تشير الى محول Transposition المصفوفة أو المتجه.

(**) لأى متغيرين عشوائيين متصلين x,y فان: E(x,y)=E(x)E(y)+Cov(x,y).

زيادة الايراد المتوقع للمحصـــول i التى تؤدى إلى زيادة المساحة المزروعة بالمحصول، وأن S_{ij} سالبة (موجبة) وتشـير إلى زيادة فى العوائد المتوقعة للمحصـول j التى تؤدى إلى نقص (زيادة) نصـيب مسـاحة المحصـول i، η_i تشـــير الى نســـبة الزيادة (النقص) فى المســـاحات المزروعة بالمحصـــول i نتيجة لزيادة المســـاحة الكلية بحوالى 1%، ε_{ij} تشير إلى مرونات استجابة المساحة السعرية والتقاطعية.

النموذج المستخدم

$$V_{ijt} = b_i + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} s_{ij} r^{e}_{ijt} + \sum_{j=1}^{m} c_j D_{jt} + u_{ijt}$$

حيث:

V_{ijt} تشـير إلى نسـبة مسـاحة المحصـول الى إجمالى المساحة.

r^e تشير إلى الايراد المتوقع للمحصول.

c_{il} تشـــير إلى تأثير المحافظة، D_l تشـــير إلى المتغير الصورى الخاص بالمحافظات.

n تشير الى عدد المحاصيل (15 محصول شتوى).

m تشـير الى عدد المحافظات (27 محافظة بالاضـافة الى النوبارية)، u_{ijt} الخطأ العشوائى.

مع الاخذ فى الاعتبار القيود التالية

- قيد الإضافة: $\sum_{i=1}^{n} b_i = 1,\ \sum_{i=1}^{n} s_i = 0$ and $\sum_{j=1}^{m} c_j = 0$
- قيد التجانس: $\sum_{j=1}^{m} s_j = 0$
- قيد التماثل: $s_{ij} = s_{ji}$ for $i \neq j$
- التحقق من صحة النموذج: $\eta_i = 100\ \Sigma_i\ V_{ij}$

وقـد تم الاعتمـاد على بيـانـات وزارة الزراعـة واستصلاح الاراضى خلال الفترتين (2014–2015)، (2017–2018) بغرض المقارنـة بين الفترتين، وقـد اسـتبعاد عام 2016 بغرض فصـل التاثير الممتد بين الفترتين اضف الى ذلك أنه تم تحرير سعر الصرف فى نوفمبر 2016.

النتائج

يتضـح من **الجدول 2**، **3** بالملحق معنوية النموذج لمعنوية كل المعادلات الداخلة تكوينه وذلك خلال الـفـتـرتـيـن (2014–2015)، (2017–2018)، ويعرض **الجدول (1)** نتائج النموذج المســـتخدم فيما يتعلق بمرونات المحاصيل موضـع الدراسـة خلال الفترة (2014–2015)، ويتضـح أن المرونة السـعرية سـالبة القيمة لمحاصـيل القمح، والشـعير، والبصـل، والكتان، والبطاطس حيث بلغت حوالى –0.145، –0.137، –0.102، –0.225، –0.848 على الترتيب، الأمر الذى يشير الى أن زيادة اسعارها المتوقعة بنسبة 1% تؤدى الى إنخفاض المســاحة المخصـــصـــة لزراعتهما بقيمـة هـذه المرونـات (غير منطقى من النـاحيـة الاقتصـــادية) الامر الذى قد يشـــير الى وجود عوامل أخرى تحدد المســاحة المزروعة بهما بخلاف الاســعار المزرعية، مثل الاحتياجات الاســـتهلاكية والنقدية للمزارع.

جدول 1. المرونات السعرية (الذاتية والتقاطعية) للنموذج خلال الفترة (2014– 2015)

المحصول	القمح	الشعير	الفول البلدى	العدس	الحمص	الترمس	الحلبة	بنجر السكر	البرسيم المستديم	البرسيم التحريش	البصل المفرد	الثوم المفرد	الكتان	الطماطم الشتوى	البطاطس الشتوى
القمح	-0.145	-0.238	-0.231	-0.675	0.085	-2.188	-0.400	0.931	-2.888	-0.690	0.865	-2.193	-0.923	11.126	0.852
الشعير	-0.119	-0.137	-0.731	-0.583	-1.330	0.704	-0.737	0.163	0.077	0.343	3.308	1.146	0.090	-0.597	0.655
الفول البلدى	0.156	0.317	0.930	-0.718	-0.169	-1.065	-0.343	-0.164	-1.019	-3.071	2.172	1.828	0.166	0.803	4.462
العدس	0.064	0.281	0.146	1.400	-0.103	-0.580	0.600	-0.155	0.351	-0.014	-2.731	-1.389	-0.111	-0.449	-0.632
الحمص	0.312	-0.206	0.463	0.673	0.318	0.075	-0.298	0.251	-1.472	-0.410	-1.032	-0.806	-0.114	0.474	-1.828
الترمس	0.050	0.264	-0.105	-0.118	0.086	0.272	0.421	-0.110	-0.030	-0.753	0.435	1.431	0.039	-0.744	1.040
الحلبة	-0.070	-0.631	-0.271	0.077	0.653	-0.210	0.428	0.021	0.275	0.078	1.158	0.591	0.130	0.228	0.710
بنجر السكر	0.840	0.917	3.865	2.894	0.422	0.814	-0.434	0.575	-5.978	-0.133	-2.682	0.580	0.022	-0.301	-1.063
البرسيم المستديم	-0.133	0.037	0.021	0.164	0.040	0.009	0.006	-0.120	0.556	0.889	-0.083	-0.138	0.073	-0.544	0.235
البرسيم التحريش	-0.161	-0.525	0.028	-0.297	-0.193	-0.028	-0.139	0.316	0.084	1.640	0.301	-0.046	0.066	-0.248	0.210
البصل المفرد	-0.004	-0.216	-0.254	0.409	0.197	-0.057	0.070	0.108	0.294	-0.526	-0.102	0.627	0.349	0.032	0.163
الثوم المفرد	-0.021	-0.053	0.003	-0.049	-0.194	-0.078	-0.126	-0.180	-0.087	0.349	0.699	1.621	-0.114	0.354	-0.232
الكتان	-0.174	0.676	0.294	1.512	-0.226	-0.408	-0.612	0.695	0.600	-1.167	-0.861	-1.030	-0.225	-0.739	2.346
الطماطم الشتوى	-0.069	-0.145	-0.122	1.139-	0.145	0.408	0.491	0.188	-0.639	1.721	0.324	1.019-	0.338-	0.152	0.194
البطاطس الشتوى	0.076	-0.010	0.085	0.204	0.002	-0.019	-0.007	0.316	-0.265	-0.262	-0.726	-0.649	-0.177	-0.193	-0.848
مرونة غلة الحجم	0.77	1.48	1.30	11.77	3.97	4.13	-0.05	-2.57	5.37	-7.08	-1.21	3.90	6.04	-2.63	0.20

المصدر: حسب من جدول (2) بالملحق.

جدول 2. المرونات السعرية (الذاتية والتقاطعية) للنموذج خلال الفترة (2017– 2018)

المحصول	القمح	الشعير	الفول البلدي	العدس	الحمص	الترمس	الحلبة	بنجر السكر	البرسيم المستديم	البرسيم التحريش	البصل المفرد	الثوم المفرد	الكتان	الطماطم الشتوى	البطاطس الشتوى
القمح	0.078	0.304	2.612	0.580	0.046	−1.382	1.649	0.651	−2.622	0.081	2.718	1.667	0.515	0.588	2.559
الشعير	0.751	−1.157	0.664	0.193	0.137	0.384	−1.786	−0.248	−1.537	−0.877	−2.782	2.800	−0.133	−4.193	1.503
الفول البلدى	0.040	0.143	0.245	−0.455	−0.106	−0.301	0.659	0.256	−0.908	1.076	0.373	−0.055	−0.097	−0.595	0.518
العدس	1.094	−1.599	−1.360	−2.378	−0.430	2.310	0.861	−0.361	−3.263	−1.797	−7.403	0.941	−1.816	−3.652	10.515
الحمص	0.195	0.892	1.737	0.528	6.665	3.171	−8.568	−4.588	−0.285	−0.398	2.143	37.956	−0.090	3.550	−1.734
الترمس	−0.073	0.078	−0.239	0.229	0.024	−1.012	1.001	0.592	0.219	0.210	−0.171	−6.975	0.069	−0.150	−0.631
الحلبة	0.000	0.019	0.467	0.076	0.430	0.437	1.276	−0.157	−0.456	−0.757	0.371	3.698	0.000	0.808	1.944
بنجر السكر	−0.100	1.168	0.001	−0.288	0.099	−0.552	−0.583	0.006	−1.000	−0.436	2.702	0.805	0.001	2.536	0.631
البرسيم المستديم	−0.060	0.744	−0.140	0.084	0.073	−0.266	−0.231	−0.032	0.045	0.089	0.321	1.002	−0.023	−0.210	−0.363
البرسيم التحريش	−0.309	−0.829	−2.149	−0.718	−6.064	−3.876	9.596	4.978	0.791	1.390	−2.119	−44.120	0.216	−4.159	0.206
البصل المفرد	−0.106	0.480	0.137	−0.096	−0.101	0.476	0.008	0.008	0.134	−0.033	0.251	−0.100	−0.052	0.673	−0.340
الثوم المفرد	0.033	−0.243	−0.004	0.048	−0.005	0.325	0.151	0.047	−0.088	−0.098	−0.124	0.334	0.000	−0.066	0.327
الكتان	−0.157	0.291	0.767	0.211	−0.023	−0.022	−0.255	0.006	0.290	0.025	0.139	−0.785	0.112	0.494	0.180
الطماطم الشتوى	0.026	−0.084	−0.402	0.376	0.185	0.321	−0.689	−0.053	0.195	0.240	−0.124	0.457	−0.103	0.260	−1.718
البطاطس الشتوى	0.075	−0.198	0.061	−0.013	0.027	0.049	−0.029	0.022	−0.272	−0.052	−0.305	0.018	−0.018	−0.225	0.485
مرونة غلة الحجم	0.01	−2.11	1.23	−4.93	−1.54	13.12	7.96	0.19	3.68	−1.21	−0.08	−1.80	0.94	1.30	1.94

ر: حسب من جدول (3) بالملحق.

جدول 3. مقارنة الاستجابة السعرية للمساحة المزروعة بالمحصول خلال الفترتين (2014-2015)، (2017-208)

الفترة	القمح	الشعير	الفول البلدى	العدس	الحمص	الترمس	الحلبة	بنجر السكر	البرسيم المستديم	البرسيم التحريش	البصل المفرد	الثوم المفرد	الكتان	الطماطم الشتوى	البطاطس الشتوى
2015-2014	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-
2018-2017	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
الاستجابة مقارنة 2 بـ 1	اكبر	اقل	اقل	اقل	اكبر	اقل	اكبر	اقل	اقل	اقل	اكبر	اقل	اكبر	اكبر	اكبر

لمصدر: حسب من **جدولى (1، 2)**.

جدول 4. التنافسية بين المحاصيل خلال الفترة (2014- 2015)

المحصول	القمح	الشعير	الفول البلدى	العدس	الحمص	الترمس	الحلبة	بنجر السكر	البرسيم المستديم	البرسيم التحريش	البصل المفرد	الثوم المفرد	الكتان	الطماطم الشتوى	البطاطس الشتوى	عدد a	عدد b	مجموع المرونات التنافسية
القمح		b	a	a		a	b		b	b		b	b			3	6	-10.43
الشعير	b		a	a	b		b							b		2	4	-4.10
الفول البلدى				a	a	b	b	a	a	a						5	2	-6.55
العدس					a	b		a		b	a	b	a	b	a	5	4	-6.17
الحمص		b					a		a	b	a	b	b		a	4	4	-6.17
الترمس			b	b				a	a	b				a		3	3	-1.86
الحلبة	b	b	b			a										1	3	-1.18
بنجر السكر							a		b	a	a			a	a	5	1	-10.59
البرسيم المستديم	b							b			a	b		b		1	4	-1.02
البرسيم التحريش	b	a		b	b	b	a					a		a		4	4	-1.64
البصل المفرد	a	a	a			a				a						5	0	-1.06
الثوم المفرد	b	a		b	b	a	a	a	b				b		b	4	6	-1.13
الكتان	b				b	a	a			a	a	b		b		4	4	-5.22
الطماطم الشتوى	a	b	a	b					b			a	b			3	4	-3.47
البطاطس الشتوى		a				a	a		a	a	a	b	a	a		8	1	-2.31
عدد a	2	4	4	3	2	6	6	4	4	5	6	2	2	4	3	57		
عدد b	6	4	2	4	4	3	3	1	4	4	0	6	4	4	1		50	
مجموع المرونات التنافسية	-0.75	-2.02	-1.71	-3.58	-2.22	-4.63	-3.10	-0.73	-12.38	-7.03	-8.12	-7.27	-1.78	-3.82	-3.76			

a: تنافسية من طرف واحد ، b: تنافسية تبادلية من طرفين.

لمصدر: حسب من جدول (1).

كما يتضح أن المرونة السعرية موجبة لبقية المحاصيل موضع الدراسة الامر الذى يشير الى أن زيادة اسعارها المتوقعة بنسبة 1% فأن ذلك يؤدى الى زيادة المساحة المخصصة لزراعتها بحوالى 0.930%، 1.400%، 0.318%، 0.272%، 0.428%، 0.575%، 1.640%، 1.621%، 0.152% لكل من الفول البلدى ، العدس، والحمص، والترمس، والحلبة، وبنجر السكر، والبرسيم المستديم، والبرسيم التحريش، والثوم، والطماطم على الترتيب. مع ملاحظة تدنى الاستجابة السعرية للمساحة المزروعة لبعض المحاصيل بالمقارنة باستجابة باقى المحاصيل.

ويعرض **الجدول 2** نتائج النموذج المستخدم فيما يتعلق بمرونات المحاصيل موضع الدراسة خلال الفترة (2017–2018)، ويتضح أن المرونة السعرية سالبة القيمة لمحاصيل الشعير، والعدس، والترمس حيث بلغت حوالى –1.157، –2.378، –1.012 على الترتيب، الأمر الذى يشير الى أن زيادة اسعارها المتوقعة بحوالى 1% تؤدى الى إنخفاض المساحة المخصصة لزراعتهما بقيمة هذه المرونات (غير منطقى من الناحية الاقتصادية) الامر الذى قد يشير الى وجود عوامل أخرى تحدد المساحة المزروعة بهما بخلاف الاسعار المزرعية، مثل الاحتياجات الاستهلاكية والنقدية للمزارع.

كما يتضح أن المرونة السعرية موجبة لبقية المحاصيل موضع الدراسة الامر الذى يشير الى أن زيادة اسعارها المتوقعة بنسبة 1% فأن ذلك يؤدى الى زيادة المساحة المخصصة لزراعتها بحوالى 0.078%، 0.245%، 6.665%، 1.276%، 0.006%، 0.0455%، 1.390%، 0.251%، 0.112%، 0.260%، 0.485% لكل من القمح، والفول البلدى، والحمص، والحلبة، وبنجر السكر، والبرسيم المستديم، والبرسيم التحريش، والبصل، والثوم، والكتان والطماطم، والبطاطس على الترتيب. الامر الذى يشير الى تدنى الاستجابة السعرية للمساحة المزروعة بكل من والحمص، والترمس، والحلبة، وبنجر السكر، والطماطم بالمقارنة باستجابة باقى المحاصيل، مع ملاحظة تدنى الاستجابة السعرية للمساحة المزروعة لبعض المحاصيل بالمقارنة باستجابة باقى المحاصيل.

ومن مقارنة الاستجابة السعرية للمساحة المزروعة لأهم المحاصيل الشتوية بمقارنة الفترة (2017–2018) بالفترة (2014–2015) اتضح من جدول (3) انه يمكن تقسم المحاصيل الى قسمين محاصيل زادت الاستجابه لها فى الفترة الثانية عن الاولى وتمثلت فى القمح، والحمص، والحلبة، والبصل، والكتان، والطماطم، والبطاطس، ومحاصيل انخفضت الاستجابه لها فى الفترة الثانية عن الاولى وتمثلت فى باقى المحاصيل.

ويتضح من **الجدولين 1، 4** ومن المرونة التقاطعية(*) ووفقا لمجموع المرونات التنافسية (السالبة) أن كل من بنجر السكر، والقمح، والفول البلدى، والحمص، والترمس، والكتان من أكثر المحاصيل التى تتعرض للمنافسة من بقية المحاصيل، حيث أن زيادة اسعار المحاصيل المنافسة لها بنسبة 1% يؤدى الى إنخفاض جملة المساحة المخصصة لزراعة هذه المحاصيل بحوالى 10.59%، 10.43%، 6.55%، 6.17%، 6.17%، 5.22% على الترتيب (العمود الاخير **جدول 4**). فى حين كانت محاصيل البرسيم المستديم، والبصل، والبرسيم التحريش، والثوم من أكثر المحاصيل المنافسة حيث أن زيادة اسعارها بنسبة 1% يؤدى الى إنخفاض جملة المساحة المخصصة لزراعة المحاصيل الاخرى بنسبة 12.38%، 8.12%، 7.27%، 7.03% على الترتيب (الصف الاخير **جدول 4**)، وذلك خلال الفترة (2014–2015).

ويتضح من **الجدولين 2، 5** ومن المرونة التقاطعية ووفقا لمجموع المرونات التنافسية (السالبة) أن كل من البرسيم التحريش، والعدس، والحمص، والشعير، والترمس من أكثر المحاصيل التى تتعرض للمنافسة من بقية المحاصيل، حيث أن زيادة اسعار المحاصيل المنافسة لها بنسبة 1% يؤدى الى إنخفاض جملة المساحة المخصصة لزراعة هذه المحاصيل بحوالى 64.34%، 21.68%، 15.66%، 11.56%، 8.24% على الترتيب، (العمود الاخير **جدول 5**). فى

(*) السالب تنافس.

حين كانت محاصيل الثوم، والطماطم، والبصل، والحلبة، والبرسيم المستديم من أكثر المحاصيل المنافسة حيث أن زيادة اسعارها بنسبة 1% يؤدى الى إنخفاض جملة المساحة المخصصة لزراعة المحاصيل الاخرى بنسبة 52.03%، 13.25%، 13.03%، 12.14%، 10.43% على الترتيب (الصف الاخير **جدول 5**)، وذلك خلال الفترة (2017–2018).

ومن مقارنة التنافسية لأهم المحاصيل الشتوية للفترة (2017–2018) بالفترة (2014–2015) تبين من **جدول 6** ان كل من الحمص، والترمس تعرضا للتنافس من باقى المحاصيل خلال الفترتين، وأن كل من القمح، والفول البلدى، وبنجر السكر، والكتان لم يستمر التنافس لهم فى الفترة الثانية، ومن جهة اخرى استمر كل من البرسيم المستديم، والبصل، والثوم فى التنافس مع المحاصيل الاخرى.

ويتضح من **جدولى 4، 5** وجود 57 عملية تنافسية من جهة واحدة فى الفترة (2014–2015) مقابل 54 فى الفترة (2017–2018)، ووجود 50 عملية تنافسية متبادلة فى الفترة (2014–2015) مقابل 45 فى الفترة (2017–2018)، مما يشير الى تناقص التنافسية فى الفترة الثانية بالمقارنة بالفترة الاولى.

ووفقا لعدد المحاصيل المتنافسة للفترة (2014–2015) يتضح أن كل من القمح، والثوم من أكثر المحاصيل التى لها تنافسية تبادلية (المحصول ينافس المحاصيل الاخرى، والمحاصيل الاخرى تنافس المحصول) حيث بلغ عدد المحاصيل المتنافسة معهم 6، 6 على الترتيب (عمود b **جدول 4**). فى حين كانت الطماطم، والفول البلدى، والعدس، وبنجر السكر من أكثر المحاصيل التى لها تنافسية من طرف واحد (المحاصيل الاخرى تنافس المحصول) حيث بلغ عدد المحاصيل المنافسة لهم 8، 5، 5، 5 على الترتيب (عمود b **جدول 4**). كما تبين أن كل من الترمس، والحلبة، والبصل من أكثر المحاصيل التى تنافس من طرف واحد (المحصول ينافس المحاصيل الاخرى) حيث بلغ عدد المحاصيل التى ينافسها المحصول 6، 6، 6 على الترتيب (صف a **جدول 4**).

ووفقا لعدد المحاصيل المتنافسة للفترة (2017–2018) يتضح أن كل من الفول البلدى، والبرسيم المستديم، والبرسيم التحريش من أكثر المحاصيل التى لها تنافسية تبادلية (المحصول ينافس المحاصيل الاخرى، والمحاصيل الاخرى تنافس المحصول) حيث بلغ عدد المحاصيل المتنافسة معهم 5، 5، 5 على الترتيب (عمود b **جدول 5**). فى حين كانت الشعير، والعدس، والبطاطس من أكثر المحاصيل التى لها تنافسية من طرف واحد (المحاصيل الاخرى تنافس المحصول) حيث بلغ عدد المحاصيل المنافسة لهم 6، 5، 5 على الترتيب (عمود b **جدول 5**). كما تبين أن كل من الكتان، والقمح، والترمس، والطماطم من أكثر المحاصيل التى تنافس من طرف واحد (المحصول ينافس المحاصيل الاخرى) حيث بلغ عدد المحاصيل التى ينافسها المحصول 7، 6، 5، 5 على الترتيب (صف a **جدول 5**).

ويتضح أيضا من مرونة غلة الحجم للفترة (2014–2015) ومن **جدول 1** أن زيادة المساحة الاجمالية بنسبة 1% فأن مساحة كل من القمح، والشعير، والفول البلدى، والعدس، والحمص، والترمس، والبرسيم المستديم، والثوم، والكتان، والبطاطس تزيد بحوالى 0.77%، 1.48%، 1.30%، 11.77%، 3.97%، 4.13%، 5.37%، 3.90%، 6.04%، 0.20% على الترتيب، فى حين تنخفض مساحة باقى المحاصيل. ويتضح أيضا من مرونة غلة الحجم للفترة (2017–2018) ومن **جدول 2** أن زيادة المساحة الاجمالية بنسبة 1% فأن مساحة كل من القمح، والفول البلدى، والترمس، والحلبة، وبنجر السكر والبرسيم المستديم، والكتان، والطماطم، والبطاطس تزيد بحوالى 0.01%، 1.23%، 13.12%، 7.96%، 0.19%، 3.68%، 0.94%، 1.30%، 1.94% على الترتيب، فى حين تنخفض مساحة باقى المحاصيل. الامر الذى يشير الى خروج ودخول بعض المحاصيل من والى الخريطة الزراعية فهى دائمة التغير وغير مستقرة (مع تدنى تأثر بعضها) رغم تقارب الفترات – **جدول (7)**.

جدول 5. التنافسية بين المحاصيل خلال الفترة (2017– 2018).

المحصول	القمح	الشعير	الفول البلدي	العدس	الحمص	الترمس	الحلبة	بنجر السكر	البرسيم المستديم	البرسيم التحريش	البصل المفرد	الثوم المفرد	الكتان	الطماطم الشتوى	البطاطس الشتوى	مجموع المرونات التنافسية
القمح	a	a	a	b	a	a	a	a	b	b	a	a	a	a	a	-4.00
الشعير	6	a	b	a	a	b	a	a	a	a	b	a	a	a	a	-11.56
الفول البلدي	2	b	a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b	-2.52
العدس	5	b	a	a	a	a	b	b	b	b	b	b	a	a	a	-21.68
الحمص	4	a	a	a	a	a	a	a	b	b	b	b	b	a	a	-15.66
الترمس	4	a	b	a	a	a	a	a	b	b	b	a	a	b	b	-8.24
الحلبة	2	a	a	a	a	a	a	b	a	a	a	a	a	a	a	-1.37
بنجر السكر	2	a	a	a	a	a	b	b	b	a	a	a	a	a	a	-2.96
البرسيم المستديم	3	a	a	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	b	-1.33
البرسيم التحريش	3	a	a	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	b	-64.34
البصل المفرد	5	a	a	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	b	-0.83
الثوم المفرد	4	a	a	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	b	-0.63
الكتان	3	a	a	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	b	-1.24
الطماطم الشتوى	4	a	a	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	b	-3.49
البطاطس الشتوى	4	a	a	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	b	-1.11
عدد a	5	6	2	5	4	5	4	3	5	4	4	2	7	5	2	54
عدد b	3	1	5	4	2	2	2	3	5	4	4	3	1	3	3	45
مجموع المرونات التنافسية	-0.80	-2.95	-4.29	-1.57	-6.73	-6.72	-12.14	-5.44	-10.43	-4.45	-13.03	-52.03	-2.33	-13.25	-4.79	

a: تنافسية من طرف واحد ، b: تنافسية تبادلية من طرفين.

: حسب من جدول (2).

جدول 6. مقارنة التنافسية المرتفعة خلال القرنين (2014-2015)، (2017-208)

الفترة	القمح	الشعير	الفول البلدى	العدس	الحمص	الترمس	الحلبة	نيجر السكر	البرسيم المستديم	البرسيم التحريش	البصل لمفرد	الثوم المفرد	الكتان	الطماطم الشتوى	البطاطس الشتوى
2015-2014	تعرض		تعرض		تعرض	تعرض		تعرض					تعرض		
2018-2017		تعرض		تعرض	تعرض	تعرض	تنافس		تنافس	تعرض	تنافس	تنافس		تنافس	

المصدر: حسب من جداول (1، 2، 4، 5).

جدول 7. مقارنة المساحة المخصصة لكل محصول مع زيادة المساحة الاجمالية خلال القرنين (2014-2015)، (2017-208)

الفترة	القمح	الشعير	الفول البلدى	العدس	الحمص	الترمس	الحلبة	نيجر السكر	البرسيم المستديم	البرسيم التحريش	البصل المفرد	الثوم المفرد	الكتان	الطماطم الشتوى	البطاطس الشتوى
2014-2015	زيادة	زيادة	زيادة	زيادة	زيادة	زيادة	انخفاض	انخفاض	زيادة	انخفاض	انخفاض	زيادة	زيادة	انخفاض	زيادة
2017-2018	زيادة	انخفاض	زيادة	انخفاض	انخفاض	زيادة	زيادة	زيادة	زيادة	انخفاض	انخفاض	انخفاض	زيادة	زيادة	زيادة

المصدر: حسب من جدولى (1، 2).

التوصيات

وقد اوصـــى البحث لتحقيق الكفاءة الإقتصـــادية الانتاجية القصـــوى لإســـتخدام الموارد المتاحة بالاتى: يجب اتســاق ومواكبة الســياســات الزراعية المتبعة مع التغيرات التى تحدث فى التنافســـية بين المحاصـــيل. ومراعاة ديناميكية وعدم اســـتقرار الخريطة الزراعية عند وضع السياسات الزراعية. ويجب استخدام عوامل اخرى غير الاســـعار عند تحديد المســـاحة المزروعة لبعض المحاصيل وذلك كنتيجة لعدم تأثيرها لبعض المحاصيل وضـــعف تاثيرها للبعض الاخر. مع توفير الســـبل المناســبة (وليس بالضــرورة الدعم المادى– الارشــادى مثلا) لتحسين منافسة بعض المحاصيل الاستراتيجية.

المراجـــع

اولاً: المراجع العربية

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، (2014–2017). الادارة المركزيـــة للاقتصـــــاد الزراعى، **نشـــرة الاحصاءات الزراعية**، أعداد مختلفة.

ثانياً: المراجع الاجنبيه

Barten A.P. and Vanloot C. (1996). Price Dynamics in Agriculture: **An Exercise in Historical Econometrics, Econ. Modelling, 13, 315-331.**

Bettendorf L. and Blomme J. (1994). An Empirical Study of the Distribution of Crops in Agricultural Land in Belgium: 1900-1939, **Historical Social Res., 19, 53-63.**

Bewley R., Young T. and Coleman D. (1987). A Systems Approach to Modeling Supply Equations in Agriculture, **J. Agr. Econ., 38, 151-166.**

Choi J.S. and Helmberger P.G. (1993). Acreage Response, Expected Price Functions, and Endogenous Price Expectations, **J. Agr. and Resource Econ., 18, 37-46.**

Holt M.T. and Johnson S.R. (1989). Bounded Price Variation and Rational Expectations in an Endogeneous Switching Model of the U.S. Corn Market, **Rev. Econ. and Statis, 71, 605-613.**

Holt T. (1999). A Linear Approximate Acreage Allocation Model, **J. of Agric. and Resource Economics, 24, 383-397.**

Koç A. Ali (2008). Acreage Allocation Model Estimation and Policy Evaluations for Major Crops in Turkey, **Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State Univ., Working Paper 99-220.**

الملاحــق

جدول 1. مساحة أهم المحاصيل الشتوية خلال الفترة (2014– 2018).

المحصول	2014/2013	%	2015/2014	%	2017/2016	%	2018/2017	%
البرسيم المستديم	1309312	19.463	1297898	18.823	1806116	25.944	1686242	24.030
البرسيم التحريش	222274	3.304	228061	3.308	208509	2.995	164037	2.338
القمـــح	3413424	50.740	3475669	50.408	2937865	42.201	3157765	45.001
الشـــعير	143844	2.138	93866	1.361	210358	3.022	273738	3.901
الفول البلدى	96444	1.434	87581	1.270	126152	1.812	88884	1.267
العـــدس	975	0.014	1457	0.021	2510	0.036	1561	0.022
الحلبـــة	5432	0.081	4658	0.068	3269	0.047	2910	0.041
الحمـــص	1483	0.022	1267	0.018	4522	0.065	5920	0.084
الترمـــس	1299	0.019	794	0.012	186	0.003	251	0.004
الكتـــان	6887	0.102	7445	0.108	14407	0.207	13438	0.192
البصـــل	160594	2.387	189396	2.747	186588	2.680	190139	2.710
الثـــوم	26183	0.389	29961	0.435	30993	0.445	40470	0.577
بنجر السكر	504299	7.496	554941	8.048	523382	7.518	492708	7.022
البطـاطـس	203512	3.025	271574	3.939	230843	3.316	254971	3.634
الطمـاطـم	195500	2.906	187135	2.714	168878	2.426	171107	2.438
جمـلة العروة الشتوية	6727238	100.0	6895131	100.0	6961525	100.0	7017109	100.0
إجمالي المساحة المحصولية*	15.69	42.9	15.64	44.1	16.04	43.4	16.06	43.7

* نسبة العروة الشتوية الى إجمالي المساحة المحصولية.

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة الاحصاءات الزراعية**، أعداد مختلفة.

جدول 2. نتائج النموذج خلال الفترة (2014 – 2015)

الفترة الأولى	القمح		الشعير		الفول البلدي		العدس		الحمص		الترمس		الحلبة		بنجر السكر	
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic
الثابت	0.384042	0.491885	0.04778	1.245025	0.018046	0.988401	0.001935	1.208249	0.00076	0.99684	0.000774	0.726245	-3.59E-05	-0.008321	-0.158279	-2.719036
القمح	-1.06E-05	-0.664032	-4.43E-06	-0.361963	-6.05E-07	-0.320956	-7.23E-08	-0.437363	-1.46E-08	0.185159	-2.63E-07	-2.391098	-1.76E-07	-0.39498	1.05E-05	1.753842
الشعير	-8.73E-06	-1.357235	-8.26E-07	-0.515676	-1.91E-06	-2.511386	-2.28E-07	-0.934371	-2.90E-08	-7.168389	-8.46E-08	1.902784	-3.24E-07	-1.797925	1.84E-06	0.758077
الفول البلدي	1.14E-05	2.453749	1.91E-06	1.641937	4.43E-06	4.401293	-7.69E-08	-1.588197	-1.77E-08	-1.256806	-1.28E-07	-3.971294	-1.51E-07	-3.24E-07	-1.85E-06	-1.052949
العدس	4.68E-06	1.730067	1.69E-06	2.512018	3.82E-07	1.190967	1.50E-07	5.331489	-1.77E-08	-1.32127	-6.97E-08	-3.723565	2.64E-07	3.48218	-1.75E-06	-1.715579
الحمص	2.28E-05	4.549202	4.68E-06	-0.993858	-1.21E-06	1.026486	7.21E-08	1.382375	5.45E-08	2.19181	8.99E-09	0.258947	-1.31E-07	-0.93527	2.83E-06	1.491457
الترمس	3.65E-06	0.930304	1.59E-06	1.62391	-7.74E-07	-0.588763	-1.26E-08	-0.307693	1.48E-08	0.759396	3.27E-08	1.203414	1.85E-07	1.682278	-1.24E-06	-0.83252
الحلبة	-5.10E-06	-0.991701	-3.80E-06	-2.968653	-7.09E-07	-1.162783	8.22E-09	0.153756	1.12E-07	4.401117	-2.53E-08	-0.712222	1.88E-07	1.310332	2.41E-07	0.123931
بنجر السكر	6.14E-05	7.293464	5.52E-06	2.632597	1.01E-05	10.16065	3.10E-07	3.541021	7.23E-08	1.736042	9.78E-08	1.680729	-1.91E-07	-0.811786	6.49E-06	2.042506
البرسيم المستديم	-9.72E-06	-8.354901	2.21E-07	0.762452	5.40E-08	0.391735	1.76E-08	1.456908	6.84E-09	1.187398	1.08E-09	0.13485	2.83E-09	0.086975	-1.35E-06	-3.06972
البرسيم التحريش	-1.18E-05	-4.4449	-3.16E-06	-4.766826	7.36E-08	0.233024	-3.18E-08	-1.149057	-3.31E-08	-2.509916	-3.38E-09	-0.183105	-6.10E-08	-0.818088	3.56E-06	3.535867
البصل المفرد	-3.15E-07	-0.127578	-1.30E-06	-2.108692	-6.63E-07	-2.266867	-2.26E-08	4.38E-08	1.706109	3.37E-08	2.75553	-6.91E-09	-0.404779	3.09E-08	0.447737	1.305283
الثوم المفرد	-1.51E-06	-0.696291	-3.19E-07	-0.5907	7.62E-09	0.029692	-5.26E-09	-0.233923	-3.32E-08	-0.098501	-9.40E-09	-0.628063	-5.52E-08	-0.911542	-0.911542	-2.48748
الكتان	-1.27E-05	-0.880192	4.07E-06	1.128901	7.69E-07	0.44845	1.62E-07	1.079278	-3.88E-08	-0.541423	-4.91E-08	-0.49077	-2.69E-07	-0.664034	-0.664034	1.433574
الطماطم الشتوى	-5.06E-06	-1.444626	-8.70E-07	-0.997526	-3.20E-07	-0.770695	-1.22E-07	-3.361176	2.48E-08	1.430398	4.91E-08	2.026302	2.16E-07	2.2037	2.2037	1.604156
البطاطس الشتوى	5.59E-06	2.798438	-5.72E-08	-0.11489	2.23E-07	0.942077	2.18E-08	1.05157	4.12E-10	0.041684	-2.28E-09	-0.164645	-3.24E-09	-0.057993	3.57E-06	4.728343
الأسكندرية	0.157864	4.142213	-0.009651	-1.017006	-0.04709	-10.42979	-0.000854	-0.157162	-0.000461	-2.442481	-8.82E-05	-0.334754	0.001094	1.02673	-0.010202	-0.708722
البحيرة	0.144225	1.367654	-0.040114	-1.527616	-0.062762	-5.023736	-0.002149	-0.961275	-4.43E-05	-0.084866	0.000443	0.606912	0.003476	1.178597	-0.060761	-1.525472
الغربية	-0.045506	-0.380502	-0.060892	-2.044742	-0.101382	-7.155587	-0.003388	-2.726189	0.000544	0.91981	0.00037	0.447683	0.006228	1.861916	-0.074487	-1.648971
كفر الشيخ	0.091497	0.508217	-0.072768	-0.623183	-1.62E-06	-0.069618	-0.002762	-3.264038	-0.002762	-1.476177	-1.14E-05	0.01279	0.000186	0.149682	0.004097	0.813625	0.069871	1.0275
الدقهلية	-0.084397	-0.573438	-0.085374	-2.329517	-0.099528	-0.069618	-0.004355	-5.708133	-2.847415	-0.505884	0.000369	0.000994	0.976604	0.004529	0.100203	1.100203	0.029909	0.538015
دمياط	-0.243155	-2.207908	-0.07491	-2.731642	-0.057091	-0.078718	-0.003352	-4.375813	-0.929007	1.441626	0.001092	1.43365	0.004118	1.337004	-0.002569	-0.061766
الشرقية	0.205912	1.527174	-0.050702	-1.510127	-0.078718	-4.928051	-0.002421	-0.002421	-0.000227	-0.340443	0.001385	1.485248	0.000343	0.090859	-0.041795	-0.82067
الإسماعيلية	0.109283	1.430503	0.02328	1.223762	-0.068059	-7.519908	0.000817	1.02941	-0.001453	-3.842237	0.001598	3.02558	-0.005259	-2.461129	-0.046012	-1.594579
بور سعيد	-0.316947	-4.150964	0.009095	0.02328	-0.086556	-0.568755	-0.002515	-0.169253	-0.001453	-0.749518	-0.000296	0.560115	0.003839	1.797753	0.434082	15.05141
السويس	0.423849	6.459608	0.036	0.203358	0.47838	0.015508	1.995063	0.001965	-0.002515	-0.169253	-0.000178	-0.547638	-0.000487	1.072917	-0.001181	-0.643689	0.034895	1.407983
المنوفية	0.098088	0.877375	-0.046484	-1.66978	-0.098106	-0.407277	-0.001496	-0.001707	-0.001707	-3.085669	0.000456	0.590181	-0.000304	-0.097382	-0.126993	-3.007419
القليوبية	0.118267	0.728045	0.056216	-1.389766	-0.098381	-0.112097	-0.003641	-0.001474	-0.001474	-1.833434	0.035509	3.99E-05	0.001443	0.317588	-0.153497	-2.5017
الجيزة	-0.168717	-3.781437	-0.013268	-1.194207	-0.082049	-15.52256	0.000667	1.438256	-0.000635	-2.876256	0.001024	3.319068	-0.000337	-0.270339	-0.051172	-3.03647

تابع جدول 2. نتائج النموذج خلال الفترة (2014 – 2015)

الفترة الأولى	القمح		الشعير		الفول البلدى		العدس		الحمص		النرسس		الحلبة		بنجر السكر	
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic
بنى سويف	0.047334	-0.768705	-0.001952	-0.127288	-0.090911	-12.46214	-0.001538	-2.403917	-0.000339	-1.110898	-0.000479	-1.123927	0.001149	0.666943	0.031257	1.343929
الفيوم	0.131512	2.827922	-0.004219	-0.364362	-0.075618	-13.72526	-0.001101	-2.278295	-0.000737	-3.199765	-0.000213	-0.661021	0.000768	0.59014	0.026586	1.513526
المنيا	-0.084747	-1.234409	-0.024785	-1.449791	-0.117462	-14.44195	-0.001555	-2.178972	-0.000807	-2.375375	-0.000627	-1.321487	0.005479	2.853516	0.018436	0.710966
أسيوط	-0.188793	-2.065182	-0.022118	-0.971631	-0.11804	-10.89924	-0.00297	-3.126797	0.001255	2.77465	1.82E-06	0.002879	0.004357	1.704102	1.70E-06	-2.830601
سوهاج	0.528989	7.683828	0.059742	3.48497	-0.003529	-0.432651	0.002521	3.524142	-0.00125	-3.669326	0.000267	0.561253	-0.002769	-1.438061	-0.084672	-3.256214
قنا	0.729743	12.48903	0.003013	0.207064	0.001784	0.257699	0.00094	1.548635	-0.000889	-3.072357	-0.000545	1.347975	-0.002505	-1.53295	0.01804	0.817412
الأقصر	0.523136	13.05275	0.017974	1.801062	-0.006026	-1.26906	-0.00561	1.346254	-0.000741	-3.733375	-0.000556	2.007049	0.000112	0.09953	0.023283	-1.538062
أسوان	0.609694	11.71713	0.091621	0.091621	0.003635	7.07115	0.000314	0.589704	-0.000909	3.529126	0.000967	2.688026	0.002219	1.52464	0.038144	-1.940771
الوادى الجديد	0.076785	1.04119	0.041072	2.236572	0.061264	-7.012219	0.002319	-3.026548	-0.000878	-2.404638	0.000169	0.33095	0.002894	1.40323	0.036855	-1.323089
مطروح	0.328442	5.359164	0.020747	1.359503	0.049714	6.847143	0.000247	0.387483	0.000108	0.35651	0.000408	0.961812	0.000601	0.350789	0.004663	0.201445
شمال سيناء	-0.48331	-4.414499	-0.041663	-1.52824	-0.055312	-4.264481	-0.001572	-1.381525	-0.001203	-2.2193	-0.001332	-0.001405	-1.759731	-0.45892	0.031063	0.751172
جنوب سيناء	0.24947	4.101996	0.429974	28.39253	0.003254	0.451682	0.000362	0.572922	0.000282	0.936394	0.000703	-1.670942	1.04E-06	1.000609	0.062518	2.721614
Adjusted R-squared	0.949664		0.985174		0.93312		0.189329		0.865327		0.783102		0.441105		0.973399	

تابع جدول 2. نتائج النموذج خلال الفترة (2014 – 2015)

الفترة الأولى	القمح		الشعير		الفول البلدى		العدس		الحمص		الترمس		الحلبة		بنجر السكر	
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic
بنى سويف	-0.047334	-0.768705	-0.001952	-0.127288	-0.090911	-12.46214	-0.001538	-2.403917	-0.000339	-1.110898	-0.000479	-1.123927	0.001149	0.666943	0.031257	1.343929
الفيوم	0.131512	2.827922	0.004219	-0.364362	-0.075618	-13.72526	-0.001101	-2.278295	-0.000737	-3.199765	-0.000213	-0.661021	0.000768	0.59014	0.026586	1.513526
المنيا	-0.084747	-1.234409	-0.024785	-1.449791	-0.117462	-14.44195	-0.001555	-2.178972	-0.000807	-2.375375	-0.000627	-1.321487	0.005479	2.853516	0.018436	0.710966
أسيوط	-0.188793	-2.065182	-0.022118	-0.971631	-0.11804	-10.89924	-0.00297	-3.126797	0.001255	2.77465	1.82E-06	1.704102	0.004357	1.704102	-0.097738	-2.830601
سوهاج	0.528989	7.683828	0.059742	3.48497	-0.003529	-0.432651	0.002521	3.524142	-0.00125	-3.669326	0.000267	0.561253	-0.002769	-1.438061	-0.084672	-3.256214
قنا	0.729743	12.48903	0.003013	0.207064	0.001784	0.257699	0.00094	0.548635	-0.000889	-3.072357	0.000545	1.347975	-0.002505	-1.53295	0.01804	0.817412
الأقصر	0.523136	13.05275	0.017974	1.801062	-0.006026	-1.26906	0.000561	1.346254	-0.000741	-3.733375	0.000556	2.007049	0.000112	0.09953	-0.023283	-1.538062
أسوان	0.609694	11.71713	0.091621	7.07115	0.003635	0.589704	-0.000314	-0.580256	0.000909	3.529126	0.000967	2.688026	0.002219	1.52464	-0.038144	-1.940771
الوادى الجديد	0.076785	1.04119	0.041072	2.236572	-0.061264	-7.012219	-0.002319	-0.026548	-0.000878	-2.404638	0.000169	0.33095	0.002894	1.40323	-0.036855	-1.323089
مطروح	0.328442	5.359164	0.020747	1.359503	0.049714	6.847143	0.000247	0.387483	0.000108	0.35651	0.000408	0.961812	0.000601	0.350789	0.004663	0.201445
شمال سيناء	-0.48331	-4.414499	-0.041663	-0.055312	-1.52824	-0.003635	0.000362	-0.001572	-0.001203	-1.381525	-0.001332	-0.759731	-0.001405	-0.45892	0.031063	0.751172
جنوب سيناء	0.24947	4.101996	0.429974	28.39253	0.003254	0.451682	0.000362	0.572922	0.000282	0.936394	-0.000703	-1.670942	1.04E-06	0.000609	0.062518	2.721614
Adjusted R-squared	0.949664		0.985174		0.93312		0.189329		0.865327		0.783102		0.441105		0.973399	

تابع جدول 2. نتائج النموذج خلال الفترة (2014 -2015).

الفترة الأولى	الوسيم المستديم		الوسيم التحريش		البصل المفرد		الثوم المفرد		الكتان		الطماطم الشتوى		البطاطس الشتوى	
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic
بني سويف	0.122296	2.383195	-0.022059	-0.284056	0.012267	0.669226	0.017431	6.774382	-0.000361	-1.085053	-0.045798	-1.415847	0.026371	2.01809
الفيوم	0.002818	0.072271	0.020812	0.354865	0.003639	0.262848	-0.010918	-5.618391	-0.001151	-4.58732	-0.030452	-1.246508	-0.061726	-6.254642
المنيا	0.446725	7.808019	-0.018909	-0.218393	-0.034632	-1.69454	-0.010555	-3.679332	-0.000938	-2.532033	-0.093406	-2.589951	-0.082218	-5.643318
أسيوط	0.438461	5.755309	0.044044	0.382031	0.031025	1.140056	-0.021368	-5.593954	-4.07E-05	-0.082485	-0.043191	-0.899387	-0.024884	-1.282678
الوادى الجديد	-0.266565	-4.337348	0.210668	2.265155	0.002117	0.096419	-0.018238	-5.918318	-0.001791	-4.498926	-8.37E-05	-0.00216	0.054288	3.468931
مطروح	-0.734479	-14.38081	0.111682	1.444992	-0.021942	-1.202717	-0.013714	-5.355308	-0.00162	-4.896502	0.274284	8.51964	-0.019141	-1.471758
شمال سيناء	-0.618694	-6.78107	0.099141	0.718051	0.059174	1.815633	-0.009679	-2.115818	-0.002323	-3.932083	1.012594	17.60655	0.014521	0.625026
جنوب سيناء	-0.858164	-16.93223	0.05891	0.768086	-0.030877	-1.705514	-0.009379	-3.690639	-0.00169	-5.148131	0.132167	4.136973	-0.036125	-2.799108
Adjusted R-squared	0.95326		0.248333		0.832519		0.944713		0.984916		0.980936		0.944657	

المصدر: حسب من بيانات: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة الإحصاءات الزراعية**، أعداد مختلفة.

جدول 3. نتائج النموذج خلال الفترة (2017 – 2018)

الفترة الثانية	القمح		الشعير		الفول البلدي		العدس		الحمص		الترمس		الحلبة		بنجر السكر	
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic
الثابت	0.004024	0.047336	-0.065448	-3.810119	0.023608	1.2927	-0.001069	-0.377121	-0.001227	-3.972904	0.000602	1.459389	0.005087	0.793499	0.012113	0.495867
القمح	4.01E-06	0.531158	1.40E-06	0.91591	5.82E-06	3.585632	6.88E-08	2.444885	9.96E-09	0.362874	-7.06E-08	-1.927752	4.33E-07	2.67965	4.84E-06	2.230673
الشعير	3.84E-05	8.02801	-5.33E-06	-5.51429	1.48E-06	1.4365	2.29E-08	1.285057	2.96E-08	1.70001	1.96E-08	0.843648	-4.69E-07	-4.5771	-1.84E-06	-1.341106
الفول البلدي	2.04E-06	0.537945	6.60E-07	0.862735	5.46E-07	0.671393	-5.40E-08	-3.827674	-2.28E-08	-1.655989	-1.54E-08	-0.84032	1.73E-07	2.138775	1.90E-06	1.744183
العدس	5.59E-05	2.80599	-7.37E-06	-1.829526	-3.03E-06	-0.706765	-2.82E-07	-3.801475	-3.30E-08	-9.284826	1.18E-07	1.220172	2.26E-07	0.529725	-2.68E-06	-0.468023
الحمص	9.96E-06	0.467862	4.11E-06	0.955234	0.846021	3.87E-06	6.26E-08	0.788976	1.44E-06	18.63502	1.62E-07	1.567416	-2.25E-06	-4.929416	-3.41E-05	-5.56731
الترمس	3.72E-06	-0.597839	3.61E-07	0.286864	-5.33E-07	-0.398905	2.72E-08	1.173332	5.25E-09	0.232026	-5.17E-08	-1.71209	2.63E-07	1.974156	4.40E-06	2.460382
الحلبة	5.35E-09	-0.001446	8.85E-08	0.118277	1.04E-06	1.302746	9.03E-09	0.655283	9.29E-08	6.906184	2.23E-08	1.242219	3.35E-07	4.227406	4.12E-08	-1.09915
بنجر السكر	5.10E-06	-1.23568	5.38E-06	2.59E-09	6.451002	2.59E-09	0.00292	-3.42E-08	-2.13E-08	-2.222679	1.418202	-2.82E-08	-1.53E-07	-1.735079	4.12E-08	0.034755
الرسيم المستديم	3.06E-06	-1.989688	3.43E-06	3.13E-07	11.01231	-3.13E-07	-0.945871	9.96E-09	1.57E-08	1.736727	2.80106	-1.36E-08	-6.07E-08	-1.842291	-2.37E-07	-0.535953
الرسيم التحريش	1.58E-05	-0.63015	-3.82E-06	-4.79E-06	-0.751401	-8.52E-08	-0.887156	-1.31E-06	-0.909944	-14.33716	-1.98E-07	-1.627607	2.52E-06	4.688826	3.70E-05	5.123435
الفصل المغرد	5.42E-06	-2.547901	2.21E-06	3.05E-07	5.131311	3.05E-07	0.666391	-1.14E-08	-1.43961	-2.822997	2.43E-08	2.358142	2.09E-09	0.045944	6.03E-08	0.098635
الثوم المغرد	1.69E-06	1.699719	-1.12E-06	-5.69822	2.982359	-5.69E-09	-0.045979	1.55014	5.73E-09	-1.10E-09	-1.10E-09	-0.601732	-4.88E-09	3.00881	2.50E-08	3.571063
الكتان	-8.04E-06	-3.602376	1.34E-06	1.71E-06	2.982359	3.571063	2.50E-08	3.00881	-4.88E-09	-0.601732	-1.10E-09	-0.101522	-6.70E-08	-1.401762	3.51E-07	1.231481
الطماطم الشتوى	1.31E-06	0.440951	-3.88E-07	-0.64682	-8.96E-07	-1.405958	-1.40E-08	4.030647	4.00E-08	3.710334	-1.64E-08	-1.138283	-1.81E-07	-2.84111	-3.94E-07	-0.461761
البطاطس الشتوى	3.83E-06	6.245991	-9.13E-07	-7.364398	1.36E-07	1.031611	-1.53E-09	-0.670626	5.94E-09	2.665211	2.52E-09	0.845491	-7.61E-09	-0.579139	1.60E-07	0.907866
الأسكندرية	0.447754	1.720838	0.021848	0.415548	0.005016	0.089727	0.000199	0.205814	0.01231	13.02153	0.002466	1.954202	-0.023477	-4.211959	-0.368207	-4.924756
البحيرة	0.42201	1.755191	-0.037336	-0.768492	-0.039705	-0.768674	-0.000617	0.688664	0.012572	14.39154	0.001968	1.688038	-0.023358	-4.535096	-0.356592	-5.161359
الغربية	0.231106	0.941813	-0.039601	-0.798667	-0.056138	-1.064911	-0.000971	1.062349	0.012838	14.40011	0.001801	1.512923	-0.022711	-4.320613	-4.457308	-5.164381
كفر الشيخ	0.409911	1.686019	-0.038821	-0.790215	-0.022206	-0.425148	-0.000518	0.572208	0.012443	0.08734	0.002163	1.834727	-0.023214	-4.457308	-0.166982	-2.390206
الدقهلية	-0.380278	-1.159883	0.051344	0.775022	-0.015042	-0.213557	-0.006319	5.174621	0.013688	11.49092	0.000732	0.460343	-0.027349	-3.894106	-0.242157	-2.570409
دمياط	-0.095273	-0.276934	-0.007608	-0.109444	0.022875	0.309497	0.007248	5.656177	0.01471	11.76859	0.000734	0.439897	-0.033561	-4.553995	-0.365621	-3.698508
الشرقية	-0.168829	-0.530646	0.067859	1.055544	0.000606	0.008871	0.003865	3.261345	0.012545	10.85264	0.00095	0.615596	-0.02892	-4.243363	-0.286797	-3.137072
الإسماعيلية	0.258764	0.919922	0.01391	0.244732	0.020154	-0.333517	-3.64E-05	-0.034707	0.011665	0.41403	0.00346	2.53605	-0.026955	-4.473324	-0.360701	-4.462591
بور سعيد	-0.063511	-0.826907	0.008852	0.570375	0.079258	-4.803416	0.000404	-0.411005	2.01E-05	-0.072135	0.000904	2.426261	-0.002647	-1.609024	0.425935	19.29926
السويس	0.307903	0.534244	-0.042231	-6.471722	-0.009475	-0.365648	-1.365648	-6.12E-05	-0.521691	0.000183	1.168318	-0.000464	-0.670433	-5.082069	-0.04716	

تابع جدول 3. نتائج النموذج خلال الفترة (2017 – 2018)

الفترة الثانية	القمح		الشعير		الفول البلدى		العدس		الحمص		الترمس		الحلبة		بنجر السكر	
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic
المنوفية	0.746144	0.989965	-0.084192	-1.669656	-0.040154	-0.74899	0.00017	0.183145	0.012513	13.80185	0.002376	1.962824	-0.026808	-0.914809	-0.429046	-5.983289
القليوبية	0.761198	0.096484	-0.072732	-1.46422	-0.040583	-0.768446	2.36E-05	0.0258	0.012677	14.19398	0.002062	1.729512	-0.026326	-0.999254	-0.420003	-5.945876
الجيزة	0.146248	0.572932	-0.00655	-0.126989	-0.03652	-0.665961	0.000351	0.369661	0.012189	13.14253	0.002405	1.942456	-0.023159	-0.235276	-0.400289	-5.457306
بنى سويف	0.002465	0.005551	-0.137948	-1.53764	-0.161512	-1.693296	-0.001737	-0.050177	-0.025042	-15.52459	-0.003134	-1.455384	0.046662	0.906136	4.906136	0.720371
الفيوم	0.531755	2.176004	-0.035441	-0.717732	-0.025794	-0.491322	0.0006	0.659669	0.012755	14.36674	0.002069	1.745554	-0.024324	-0.646593	-0.343498	-4.891752
المنيا	0.266731	0.703332	-0.158194	-0.145518	-2.064371	-1.7861	-0.001423	-1.007743	-0.023095	-16.76162	-0.002633	-1.431468	0.040168	0.944401	4.944401	5.744253
أسيوط	-0.054953	-0.236713	-0.059404	-1.266361	-0.073558	-2.474895	0.002301	2.661027	-0.007788	-9.23328	-0.001639	-1.45568	0.015169	0.050284	3.050284	3.433542
سوهاج	0.259781	1.861338	-0.013191	-0.467749	-0.08935	-2.979982	-0.001465	-2.81839	-0.012329	-24.31513	-0.000859	-1.268794	0.011394	3.811208	3.811208	3.173682
قنا	0.151867	0.878348	0.034983	1.00132	-0.04897	-1.318368	0.001386	2.152959	0.007663	4.81E-06	-0.001302	-1.553161	-0.002278	-0.614915	-0.026912	-0.541685
الأقصر	0.291176	1.015316	-0.038088	-0.657278	-0.112945	-1.83321	-0.001517	-1.42048	-0.017442	-16.74004	-0.002206	-1.585758	0.024084	3.920279	3.920279	4.290087
أسوان	0.491738	1.639966	-0.025486	-0.42064	-0.110057	-1.708512	-0.000828	-0.741157	-0.013084	-12.01059	-0.002467	-1.696302	0.020752	3.2308	3.2308	4.18923
الوادى الجديد	0.373835	6.770762	0.011566	1.036734	-7.318704	-0.086811	0.00047	2.287881	0.000432	-3.107367	0.000396	2.132424	0.002528	0.084643	3.084643	-0.647847
مطروح	0.040646	1.062244	-0.039448	-5.102028	5.131248	9.47E-05	0.042181	0.664228	-0.000432	-0.107367	0.000396	0.132424	0.002528	0.071233	0.071233	-0.647847
شمال سيناء	0.082239	3.184164	0.035339	0.222218	6.771425	-4.004222	-0.000222	-2.306394	-0.000432	-9.55E-05	-1.017748	8.54E-06	0.001168	2.110699	2.110699	-0.864254
جنوب سيناء	0.117599	1.785579	0.528826	39.73721	0.062177	-4.394462	-0.000234	-0.952962	0.000227	-9.55E-05	-8.58E-06	-0.268692	-0.001241	-0.879941	-0.025066	-1.324492
Adjusted R-squared	0.943666		0.98921		0.894925		0.933706		0.992834		0.03023		0.572622		0.983554	

تابع جدول 3. نتائج النموذج خلال الفترة (2017 – 2018)

الفترة الثانية	البرسيم المستديم		البرسيم التحريش		البصل المغرد		الثوم المغرد		الكتان		الطماطم الشتوى		البطاطس الشتوى	
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic
الثابت	0.887032	25.6927	−0.026808	−0.954546	−0.002179	−0.118291	−0.010221	−2.23192	0.001426	1.665955	0.097365	2.370643	0.075696	2.855625
القمح	−2.78E−05	−9.057038	3.59E−07	0.143748	3.40E−06	2.076781	5.14E−07	1.263662	2.69E−07	3.54001	1.74E−06	0.477244	4.99E−06	2.118333
الشعير	−1.63E−05	−8.367195	−3.88E−06	−2.457241	−3.48E−06	−3.35138	8.63E−07	3.348841	−6.97E−08	−1.445411	−1.24E−05	−5.37282	2.93E−06	1.963015
الفول البلدى	−9.63E−06	−6.263539	4.76E−06	3.810775	4.66E−07	0.56788	−1.70E−08	−0.08314	−5.04E−08	−1.32191	−1.76E−06	−0.964666	1.01E−06	0.854522
العدس	−3.46E−05	−4.278354	−7.95E−06	−1.207745	−9.26E−06	−2.143346	2.90E−07	0.270255	−9.48E−07	−4.722388	−1.08E−05	−1.12307	2.05E−05	3.297316
الحمص	−3.02E−06	−0.348721	−1.76E−06	−0.250074	2.68E−06	0.581799	1.17E−05	10.23666	−4.71E−08	−0.219914	1.05E−05	1.01916	−3.38E−06	−0.509833
الترمس	2.32E−06	0.917768	9.28E−07	0.451061	−2.14E−07	−0.158649	−2.15E−06	−6.403	3.60E−08	0.573819	−4.43E−07	−0.147411	−1.23E−06	−0.633762
الحلبة	−4.84E−06	−3.221362	−3.35E−06	−2.739989	4.64E−07	0.578362	1.14E−06	5.708802	1.35E−10	0.003623	2.39E−06	1.334873	3.79E−06	3.287472
بنجر السكر	−1.06E−05	−6.300526	−1.93E−06	−1.411476	3.38E−06	3.777118	2.48E−07	1.114188	6.45E−10	0.015511	7.50E−06	3.759229	1.23E−06	0.958839
البرسيم المستديم	4.76E−07	0.760964	3.92E−07	0.76986	4.01E−07	1.203754	3.09E−07	3.726763	−1.18E−08	−0.763958	−6.21E−07	−0.835553	−7.08E−07	−1.476019
البرسيم التحريش	8.39E−06	0.822103	6.15E−06	0.741324	−2.65E−06	−0.487499	−1.36E−05	−10.04899	1.13E−07	0.445796	−1.23E−05	−1.012085	4.01E−07	0.051166
البصل المغرد	1.42E−06	1.642663	−1.47E−07	−0.209587	3.14E−07	0.681014	−3.07E−08	−0.267472	−2.69E−08	−1.254825	1.99E−06	1.936444	−6.62E−07	−0.998138
الثوم المغرد	−9.31E−07	−2.311358	−4.32E−07	−1.317509	−1.55E−07	−0.721323	1.03E−07	1.920825	1.87E−10	0.018742	−1.94E−07	−0.404556	6.37E−07	2.060269
الكتان	3.07E−06	3.387489	1.11E−07	0.151197	1.74E−07	0.359356	−2.42E−07	−2.01395	5.84E−08	2.598661	1.46E−06	1.35472	3.51E−07	0.504586
الطماطم الشتوى	2.07E−06	1.716263	1.06E−06	1.082168	−1.55E−07	−0.241473	1.41E−07	0.88462	−5.39E−08	−1.804598	7.68E−07	0.535501	−3.35E−06	−3.617659
البطاطس الشتوى	−2.88E−06	−11.55988	−2.30E−07	−1.133569	−3.82E−07	−2.876217	5.65E−09	0.170961	−9.34E−09	−1.512058	−6.64E−07	−2.239392	9.45E−07	4.942585
الأسكندرية	−0.232318	−2.198459	−0.02567	−0.29862	−0.015494	−0.274823	0.120392	8.589183	−0.001361	−0.519385	0.04335	0.344837	0.013192	0.162601
البحيرة	−0.102541	−1.050108	0.057259	0.720839	−0.005027	−0.096489	0.114872	8.868935	−0.000764	−0.315548	0.007188	0.061877	−0.051165	−0.682447
الغربية	0.045203	0.453584	0.010704	0.13203	0.135333	2.545262	0.113237	8.566384	0.008167	3.304926	0.020734	0.17489	−0.097499	−1.274236
كفر الشيخ	−0.171048	−1.73232	−0.006739	−0.083905	−0.02064	−0.391791	0.117068	8.938512	0.002055	0.839427	−0.010348	−0.088098	−0.08416	−1.110138
الدقهلية	0.444514	3.338372	0.069099	0.637937	0.117898	1.659572	0.112635	6.377374	0.016737	5.069203	0.140205	0.885128	−0.308345	−3.016105
دمياط	0.441439	3.159445	0.042397	0.373018	0.065235	0.8751	0.125795	6.787688	0.020917	6.037453	0.031244	0.187975	−0.270529	−2.521817
الشرقية	0.288446	2.232336	0.061755	0.587516	0.108491	1.573728	0.116724	6.810401	0.012236	3.819111	0.141847	0.922802	−0.330779	−3.334205
الإسماعيلية	−0.215703	−1.888161	0.033352	0.358884	−0.014756	−0.242104	−0.012095	8.255474	−0.001079	−0.380891	0.114473	0.842327	0.078666	0.896876
بور سعيد	−0.031056	−0.995613	0.012223	0.481689	−0.05259	−3.159987	−0.012757	−3.083234	−0.002244	−2.90106	−0.070093	−1.888902	−0.13414	−5.600933
السويس	−0.104799	−7.990361	−0.000689	−0.064584	−0.011826	−1.689938	−0.009791	−5.628215	−0.000528	−1.623607	−0.031358	−2.009778	−0.049443	−4.909888

تابع جدول 3. نتائج النموذج خلال الفترة (2017– 2018)

الفترة الثانية	الترسيم المستديم		الترسيم التحريش		البصل المغرد		الثوم المغرد		الكتان		الطماطم الشتوى		البطاطس الشتوى	
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic
المنوفية	-0.13734	-1.355118	-0.023208	-0.281493	-0.056502	-1.044913	0.12153	9.04032	-0.002659	-1.058196	-0.136494	-1.132104	0.05367	0.68972
القليوبية	-0.250654	-2.510628	0.021496	0.264677	0.065767	1.234685	0.126527	9.554527	-0.002736	-1.105335	-0.135275	-1.138985	-0.041441	-0.540631
الجيزة	0.106109	1.023527	0.00927	0.109921	-0.006857	-0.123967	0.123047	8.948247	-0.001651	-0.642227	0.093335	0.756811	-0.017927	-0.22523
بنى سويف	0.108762	0.603171	0.065035	0.443367	-0.063837	-0.663554	-0.214846	-8.982762	0.00048	0.107349	-0.337856	-1.575026	0.002139	0.015448
الفيوم	-0.165315	-1.665697	-0.017531	-0.217144	0.002048	0.038681	0.121764	9.24961	-0.001691	-0.687207	0.004328	0.03666	-0.061727	-0.810061
المنيا	0.002266	0.01471	0.028303	0.2259	-0.099487	-1.210675	-0.21669	-10.60674	0.000455	0.119122	-0.322977	-1.762742	0.006124	0.051788
أسيوط	0.316172	3.353438	0.092692	1.208548	-0.004482	-0.089109	-0.101029	-8.07854	0.00728	3.113786	-0.128797	-1.148323	-0.231008	-3.191199
سوهاج	-0.151319	-2.669609	-0.016301	-0.353521	0.025226	0.834162	-0.072915	-9.698207	0.000152	0.107878	-0.072261	-1.071645	0.006159	0.141526
قنا	-0.030034	-0.427711	0.066302	1.160708	0.071591	1.910888	-0.023571	-2.530688	0.007542	4.331693	0.012924	0.154711	-0.213533	-3.960629
الأقصر	-0.216866	-1.861972	0.009865	0.104119	-0.034784	-0.559757	-0.158183	-10.23906	0.000851	0.294693	-0.069878	-0.504327	-0.027599	-0.30863
أسوان	-0.292958	-2.405706	0.042645	0.430483	-0.038938	-0.599316	-0.156411	-9.683314	-0.001033	-0.342126	-0.189575	-1.308611	-0.085243	-0.91171
الوادى الجديد	-0.166051	-7.405181	0.037233	2.041184	-0.029583	-2.472733	-0.019896	-6.689281	-0.00062	-1.114574	-0.101621	-3.809529	0.026102	1.516108
مطروح	-0.131971	-8.492288	0.017908	1.416634	-0.024848	-2.99689	-0.016817	-8.158416	-0.000779	-2.022558	0.199177	10.77405	-0.081513	-6.831773
شمال سيناء	-0.749469	-71.45043	0.019699	2.308653	0.017248	3.081977	-0.005525	-3.970674	-0.0002	-0.769485	0.639173	51.22277	-0.010733	-1.332663
جنوب سيناء	-0.5645	-21.10447	0.043407	1.994932	0.016238	1.137819	-0.002463	-0.694099	-0.001674	-2.523699	0.042963	1.350203	-0.091819	-4.470996
Adjusted R-squared	0.988906		0.761247		0.923103		0.948417		0.982969		0.977113		0.917917	

المصدر : حسب من بيانات: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة الاحصاءات الزراعية**، أعدد مختلفة.

Arab Univ. J. Agric. Sci., Ain Shams Univ., Cairo, Egypt
28(3), 715-736, 2020
Website: http://ajs.journals.ekb.eg

A COMPARATIVE STUDY OF THE COMPETITION THE MOST IMPORTANT WINTER CROPS, USING A LINEAR APPROXIMATE MODEL

[53]

Moshira M. Al-Batran*
Sciences Commercial Dept., High Institute of Qualitative Studies, Giza, Egypt

*Corresponding author: moshirabatran@hotmail.com

Received 19 July, 2020 Accepted 5 September, 2020

ABSTRACT

Achieving the maximum productive economic efficiency to use the available resources is considered one of the most important objectives of the agricultural economic policy, and since the agricultural area is limited, therefore the decision to choose the appropriate crop for agriculture is subject to many considerations, perhaps the most important of which is the expected revenue of these crops, as it reflects many important factors that affect decisions farming at farms, such as prices and expected production of agricultural crops. The research problem is represented in the following question: How competitive and affect the cultivated area different crops, and do changes occur from one period to another? The research aims to compare the Competitive of the most important winter crops on agricultural land during the two periods (2014-2015), (2017-2018). The most important results were as follows: It was found that there are other factors that determine the cultivated area other than the farm prices for some crops, namely wheat, barley, onions, flax, and potatoes during the period (2014-2015), barley, lentils, and lupine during the period (2017-2018). Low price elasticity and response was shown for chickpeas, lupine, fenugreek, tomatoes during the period (2014-2015), wheat, beans, sugar beets, persistent clover, onions, garlic, flax, tomatoes, and potatoes during the period (2017-2018). It was found that there were crops that responded more in the period (2017-2018) than the period (2014-2015), which were wheat, chickpeas, fenugreek, onions, flax, tomato and potatoes. It turns out that both chickpeas and lupine were exposed to competition from the rest of the crops during the two periods, and that wheat, broad bean, sugar beet, and flax did not compete for them in the second period, and on the other hand, clover, onions, and garlic continued to compete with other crops. Decreased Competition in the period (2017-2018) was shown in general compared to the period (2014-2015). It was found that wheat and garlic were the most Interchangeability competitive, and tomatoes, broad bean, lentils and sugar beets were the most competitive crops of other crops, that lupine, fenugreek, and onions were the most competitive with other crops for the period (2014-2015). It was found that broad bean, clover, and clover Tahreesh were the most Interchangeability competitive, and barley, lentils, and potatoes were the most competitive crops of other crops, that flax, wheat, lupine, and tomato were the most competitive with other crops for the period (2017-2018). It shows the dynamics and instability of the agricultural map (with some being affected less) despite the convergence of periods. The research recommends, in order achieving maximum economic efficiency and production for the use of available resources, following: The agricultural policies applicable must be consistent with the changes that occur in the competitive of crops. Considerate the dynamics and instability of the agricultural map when setting agricultural policies. Factors other than prices must be used when determining the cultivated area of some crops, as a result of their lack of effect on some crops and their weak effect on others. Providing appropriate means (not necessarily financial support - Extension services, for example) to improve competition for some strategic crops.