

Economic analysis of the impact of biotechnological change on the development of summer potato production in Egypt

Ahmed A. Shebl ** 



Address: DOI: 10.21608/ejar.2025.352529.1632

Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center, Dokki, Giza, Egypt

*Corresponding author: **Ahmed A. Shebl**, email: shebl33322@gmail.com

Received: 12-01-2025; **Accepted:** 16-1-2025; **Published:** 0-00-2025

DOI: [10.21608/ejar.2025.352529.1632](https://doi.org/10.21608/ejar.2025.352529.1632)

ABSTRACT

The potato crop in Egypt is considered an important source of national agricultural income and is one of the key export crops. Potatoes are grown in three seasons: summer, Nile, and winter. The summer season for potatoes in Egypt holds significant importance as it is the primary source for providing seed potatoes required for planting in the Nile and winter seasons. The research problem lies in the variation in the productivity of different varieties within the same governorate. Therefore, the aim of the research is to examine the significance of differences in the average productivity of the main varieties within each governorate, and to expand the cultivation of varieties based on their production efficiency in each governorate.

By conducting an analysis of variance between the average productivity of the main varieties and the key governorates that cultivate these varieties during the period (2018-2022), significant differences were found between the average productivity of the mentioned varieties and between the governorates. This necessitated studying the differences in the average productivity of these varieties within each governorate to determine the significance of those differences and identify the highest-yielding varieties in those regions. The results showed significant differences in the average productivity of these varieties in some governorates.

To assess the significance of the differences in the average productivity of the varieties in the governorates where statistical significance was found, Duncan's method was applied to determine the significance of the differences in the average productivity of the varieties in those governorates.

Keywords: Potatoes, Productivity, varieties, growing areas

تحليل اقتصادي لآثر التغير التكنولوجي الحيوي علي تنمية إنتاج البطاطس الصيفي في مصر

أحمد عبدالعاطي شبل

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية، الجيزة , مصر

* بريد المؤلف المراسل: shebl33322@gmail.com

مقدمة:

تعتبر البطاطس من محاصيل الخضر الإستراتيجية باعتبارها محصول غذائي وتصنيعي، اذ تقوم عليها بعض الصناعات الغذائية، هذا وتعتبر أيضاً مصدراً هاماً من مصادر الدخل الزراعي القومي في مصر، اذ يزيد إنتاجه عن حاجة الاستهلاك المحلي، لذا يعد أحد المحاصيل التصديرية الهامة للحصول على النقد الأجنبي اللازم للمساهمة في تمويل مشروعات التنمية الاقتصادية الزراعية، هذا وقد بلغ المتوسط السنوي لمساحة البطاطس المنزرعة خلال الفترة (2020-2022) حوالي 579.4 الف فدان، وتزرع البطاطس في ثلاث عروات وهي الصيفية، والنيلية، والشتوية تمثل المساحة المنزرعة لكل منهما نحو 29%، 6%، 65% من متوسط المساحة المنزرعة للبطاطس علي الترتيب، وتحتل العروة الصيفية للبطاطس في مصر مكانه هامة انتاجا واستهلاكاً وتصديراً فضلاً عن كونها المصدر الرئيسي لتوفير التقاوي اللازمة لزراعة العروتين النيلية، والشتوية، وتستورد معظم التقاوي اللازمة لزراعة هذه العروة سنوياً من بعض دول أوروبا وأهمها اسكتلندا، وهولندا، فرنسا، ألمانيا، الدنمارك والنمسا، كما يتم توفير جزء من تقاوي هذه العروة محلياً من خلال مشروع إنتاج تقاوي البطاطس المعتمدة محلياً، فضلاً عن مزارع الأنسجة، ومن ثم سوف يتناول البحث بعض الجوانب الاقتصادية للعروة الصيفية.

المشكلة البحثية:

بالرغم من تواصل الجهود المبذولة في إنتاج أصناف البطاطس الصيفي، فضلاً عن تعدد الأصناف والمحافظات المنتجة، الا ان المشكلة البحثية تكمن في تباين إنتاجية الأصناف فيما بينها داخل المحافظة الواحدة، وكذلك تباين إنتاجية الصنف الواحد فيما بين المحافظات المختلفة، لذا يتبين ضرورة الوقوف على مدى توافق التوزيع الجغرافي لمساحة تلك الأصناف وفقاً لجدارتها الإنتاجية بالمحافظات المختلفة، ومن ثم التعرف على الميزة النسبية لإنتاجية الأصناف والمحافظات، بما ينعكس بالإيجاب علي تعظيم الإنتاج وكفاءة الموارد المستخدمة في إنتاج محصول البطاطس.

هدف البحث:

يستهدف البحث التعرف على التغيرات الكمية والنسبية الحادثة في مساحة وإنتاجية البطاطس الصيفي بمحافظات إنتاجها، وكذلك التعرف علي مدى معنوية الفروق بين متوسطات إنتاجية اهم الأصناف داخل كل محافظة، ومن ثم التوسع في زراعة الأصناف وفقاً لجدارتها الإنتاجية داخل كل محافظة، بما ينعكس بالإيجاب علي تعظيم الإنتاج الكلي من محصول البطاطس.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

استند الأسلوب البحثي على استخدام أساليب التحليل الوصفي والكمي للبيانات الإحصائية، هذا وقد تم الاستعانة بالعديد من الأدوات التحليلية والطرق الإحصائية في التقدير والقياس، اذ تم إجراء تحليل التباين في إتجاه واحد وفي إتجاهين لإختبار أثر تغير كل من الأصناف ومنطقة الإنتاج ومتغير الزمن على الإنتاجية الفدانوية، فضلاً عن تقدير اختبار دنكن لمعرفة مدى معنوية الفروق بين متوسطات الإنتاجية الفدانوية لأهم الأصناف ومحافظات الإنتاج، كما تم تقدير معامل الارتباط "سبيرمان للرتب"، وذلك باستخدام بعض البيانات الإحصائية المتاحة من قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وغيرها من مصادر البيانات المنشورة وغير المنشورة، والدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع البحث، بما يحقق الهدف المنشود من البحث.

النتائج البحثية ومناقشاتها

أولاً: الأثر النسبي لمتغيري المساحة المنزرعة والإنتاجية الفدانية في إنتاج محصول البطاطس الصيفي:-
 يمكن القول ان التغيير في حجم الإنتاج الكلي لمحصول ما هو محصلة للتغيير في مساحته المنزرعة وإنتاجيته الفدانية (أحدهما أو كلاهما)، ولقياس الأثر النسبي لهذين المتغيرين في إنتاج محصول البطاطس الصيفي، أمكن اعتبار متوسط الفترة (2008-2010) فترة أساس، ومتوسط الفترة (2020-2022) فترة مقارنة ومن خلال استخدام المعادلات التالية:
 - التغيير في الإنتاج الكلي بسبب التغيير في المساحة المنزرعة (A) =
 التغيير في المساحة المنزرعة بين فترتي الأساس والمقارنة x متوسط إنتاجية الفدان لفترة الأساس.
 - التغيير في الإنتاج الكلي بسبب التغيير في الإنتاجية الفدانية (B) =
 التغيير في إنتاجية الفدان بين فترتي الأساس والمقارنة x متوسط المساحة المنزرعة لفترة الأساس.
 - التغيير في الإنتاج الكلي بسبب التأثير المشترك للمساحة المنزرعة والإنتاجية الفدانية (C) = التغيير في المساحة المنزرعة x التغيير في متوسط إنتاجية الفدان.
 - التغيير في الإنتاج الكلي (D) = C + B + A
 يمكن تقدير بعض التغييرات التي طرأت على المساحة المنزرعة والإنتاجية الفدانية بالزيادة بين فترتي الأساس والمقارنة، إذ تبين زيادة المساحة في فترة المقارنة عن فترة الأساس بحوالي 30.93 الف فدان، كما تزايدت الإنتاجية الفدانية بحوالي 1.34 طن، كما هو موضح من جدول (1).

Table 1. Average cultivated area and acre productivity of the summer potato crop during the base period (2008-2010) and the comparison period (2020-2022).

Statement	(Space) thousand acres	Productivity (ton/acre)
Average base period	125.54	11.95
Average comparison period	156.46	13.29
The difference between the two periods	30.93	1.34

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, Agricultural Statistics Bulletin, various issues.

هذا وتشير نتائج جدول (2) إلى الأثر النسبي لمتغيري المساحة المنزرعة والإنتاجية الفدانية، إذ تم تقديرها باستخدام المعادلات سالفة الذكر، ومن ثم قدر حجم التغيير الكلي بالزيادة في إنتاج البطاطس بين فترة الأساس وفترة المقارنة بحوالي 579.2 ألف طن، وتوزع مسببات هذا التغيير بين المساحة والإنتاجية، حيث بلغ حجم التغيير بسبب المساحة المنزرعة حوالي 369.6 ألف طن، أي أن تغيير المساحة المنزرعة أسهمت بنحو 63.8%، من حجم التغيير الكلي، بينما بلغ حجم التغيير بسبب الإنتاجية الفدانية حوالي 168.2 ألف طن، مما يعني أن زيادة الإنتاجية الفدانية بين فترتي الأساس والمقارنة أسهمت بنحو 29.04% من التغيير الكلي في إنتاج البطاطس، ومن ثم يتضح التفوق النسبي لمسببات التوسع الأفقي عن مسببات التوسع الرأسى، أما بالنسبة لحجم التغيير بسبب التأثير المشترك لزيادة كل من المساحة والإنتاجية قدر بحوالي 41.44 ألف طن تمثل نحو 7.15% من حجم التغيير الكلي في إنتاج البطاطس.

Table 2. The relative impact of the change in average cultivated area and acre productivity during the base period (2008-2010) and the comparison period (2020-2022) on the size of the total change in summer potato production in the Republic.

Reasons for change	Change in production	
	Thousand tons	%
-Change in space	369.57	63.80
-Change in acre productivity	168.22	29.04
-Common effect	41.44	7.16
Total size change	579.23	100

Source: Collected and calculated from the data in Table (1).

ثانياً: التوزيع الجغرافي لكل من مساحة وإنتاجية وإنتاج البطاطس الصيفي بالجمهورية:-

1- التوزيع الجغرافي وفقاً لإقليم الإنتاج:

أ- المساحة المنزرعة:

يتبين من جدول (3) أن المتوسط السنوي لمساحة البطاطس الصيفي داخل الوادي خلال الفترة (2018-2022) بلغ حوالي 116.3 ألف فداناً يمثل نحو 84.1% من نظيره على مستوى الجمهورية، بينما قدر خارج الوادي بحوالي 21.97 ألف فداناً يمثل نحو 15.89% من مثيله بالجمهورية والبالغ حوالي 138.3 ألف فداناً، كما يتضح أن توزيع مساحة البطاطس بين الأقاليم الإنتاجية الثلاث داخل الوادي: الوجه البحري، مصر الوسطي، ومصر العليا بلغ متوسطها حوالي: 100.3، 15.49، 0.52 ألف فداناً، يمثل نحو: 72.5%، 11.2%، 0.37% على الترتيب من متوسط الجمهورية خلال الفترة السابق ذكرها.

ب- الإنتاجية الفدان:

تشير النتائج الواردة بالجدول سالف الذكر إلى أن المتوسط السنوي لإنتاجية الفدان داخل الوادي خلال فترة الدراسة، بلغ حوالي 11.6 طناً للفدان يمثل نحو 88% من نظيره على مستوى الجمهورية، في حين قدر خارج الوادي بحوالي 12.48 طناً للفدان يمثل نحو 94.6% من مثيله بالجمهورية والبالغ نحو 13.19 طناً للفدان، كما يتبين أن توزيع إنتاجية البطاطس بين الأقاليم الإنتاجية الثلاث داخل الوادي: الوجه البحري، مصر الوسطي، مصر العليا بلغ حوالي: 10.7، 10.37، 13.76، 10.7 طناً للفدان، يمثل نحو 104.3%، 78.2%، 81% على الترتيب من نظيره بالجمهورية.

ج- الإنتاج الكلي:

قدر المتوسط السنوي للإنتاج الكلي من البطاطس داخل الوادي خلال الفترة السالف ذكرها بحوالي 1.55 مليون طناً يمثل نحو 84.7% من نظيره على مستوى الجمهورية والبالغ نحو 1.83 مليون طناً، في حين قدر خارج الوادي بحوالي 279 ألف طناً يمثل نحو 15.3% من مثيله بالجمهورية، كما يتضح أن توزيع إجمالي الإنتاج بين الأقاليم الثلاث داخل الوادي: الوجه البحري، مصر الوسطي، مصر العليا بلغ حوالي: 1382.6، 160.9، 5.08 ألف طن، يمثل نحو 75.65%، 8.81%، 0.28% على التوالي من نظيره بالجمهورية خلال الفترة المشار إليها.

Table 3. Geographical distribution of the average area, productivity and production of the summer potato crop according to the production regions of the Republic during the period (2018-2022).

Region	Space		Productivity		Production	
	thousand acres	%of the Republic	Tons/acre	%of the Republic	thousand tons	%of the Republic
Lower Egypt (1)	100.29	72.53	13.76	104.26	1382.60	75.65
Central Egypt (2)	15.49	11.20	10.37	78.62	160.93	8.81
Upper Egypt (3)	0.52	0.37	10.69	81.01	5.08	0.28
Inside the valley	116.3	84.1	11.61	88.00	1548.61	84.74
Outside the valley (4)	21.97	15.89	12.48	94.56	279.03	15.27
Republic	138.27	100	13.19	100	1827.64	100

(1)It includes the following governorates (Alexandria, Al-Buhaira, Gharbia, Kafr El-Sheikh, Dakahlia, Damietta, Sharqia, Ismailia, Port Said, Suez, Menoufia, Qalyubia, and Cairo).

(2)It includes the following governorates (Giza, Beni Suef, Fayoum, and Minya).

(3)It includes the following governorates (Assiut, Sohag, Qena, Luxor, Aswan).

(4)It includes the following governorates (New Valley, Matrouh, North Sinai, South Sinai, and Nubaria region).

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, "Agricultural Statistics Bulletin", various issues.

2- التوزيع الجغرافي وفقاً لأهم محافظات الإنتاج:

تشير بيانات جدول (4) إلى أن أهم محافظات مصر إنتاجاً للبطاطس الصيفي وفقاً للمساحة هي: الإسكندرية، البحيرة، الغربية، الدقهلية، الشرقية، المنوفية، القليوبية، الجيزة، بني سويف، منطقة النوبارية، ويبلغ متوسط مساحة البطاطس في المحافظات التسع المذكورة فضلاً عن منطقة النوبارية مجتمعة حوالي 126.67 ألف فدان، بنسبة تمثل نحو 91.6% من متوسط الجمهورية والمقدر بحوالي 138.27 ألف فدان خلال الفترة (2018-2022)، هذا وتحتل محافظة البحيرة المركز الأول بمتوسط مساحة يبلغ حوالي 31.8 ألف فدان، ويمثل نحو 23.01% من متوسط مساحة البطاطس بالجمهورية، وتأتي

منطقة النوبارية، ومحافظات: المنوفية، الغربية، الدقهلية، الأسكندرية، القليوبية، الجيزة، بنى سويف والشرقية، في المراكز من الثاني إلى العاشر على الترتيب بمتوسط مساحة قدر بحوالي: 19.34، 17.92، 14.97، 11.1، 9.99، 8.35، 7.04، 3.33، 2.82، ألف فدان، بنسبة تمثل نحو: 13.99%، 12.96%، 10.83%، 8.03%، 7.23%، 6.04%، 5.09%، 2.41%، 2.04%، كل على الترتيب من متوسط مساحة البطاطس الصيفي بالجمهورية.

كما يتبين من الجدول المشار إليه سابقاً أن محافظة القليوبية تحتل المركز الأول وفقاً للإنتاجية الفدانية والمقدرة بحوالي 16.95 طن/فدان، وتمثل بنحو 128.49% من متوسط الجمهورية والبالغ حوالى 13.19 طن/فدان، تليها كل من: الأسكندرية، الغربية، الشرقية، الدقهلية، البحيرة، منطقة النوبارية، المنوفية، الجيزة، بنى سويف، في المراكز من الثاني إلى العاشر بمتوسط إنتاجية يقدر بحوالي: 15.6، 14.58، 14.03، 13.54، 13.01، 12.36، 11.89، 11.5، 9.88 طن/فدان، بنسبة تمثل نحو: 118.25%، 110.55%، 106.3%، 102.63%، 98.58%، 93.63%، 90.14%، 87.19%، 74.9% على التوالي من متوسط إنتاجية البطاطس الصيفي بالجمهورية.

Table 4. Geographical distribution of the cultivated area, acre productivity, and total production of the summer potato crop according to the most important production governorates in the Republic during the period (2018-2022).

Statement Governorate	Space		Productivity		Production	
	thousand acres(% of the average republic	(ton/acre)	% of the average republic	thousand tons(% of the average republic
Alexandria	9.99	7.23	15.60	118.25	160.01	8.75
The lake	31.81	23.01	13.01	98.58	413.44	22.62
Western	14.97	10.83	14.58	110.55	219.86	12.03
Dakahlia	11.10	8.03	13.54	102.63	150.29	8.22
Eastern	2.82	2.04	14.03	106.32	34.88	1.91
Menoufia	17.92	12.96	11.89	90.14	212.22	11.61
Qalyubia	8.35	6.04	16.95	128.49	141.58	7.75
Giza	7.04	5.09	11.50	87.19	81.03	4.43
Beni Suef	3.33	2.41	9.88	74.90	32.30	1.77
Nubaria area	19.34	13.99	12.36	93.65	243.67	13.33
Total governorates	126.67	91.63	-	-	1689.28	92.42
Other governorates	11.60	8.39	-	-	138.37	7.57
Total Republic	138.27	100.00	13.19	100	1827.64	100

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Central Administration for Agricultural Economics, Agricultural Economics Bulletin, various issues.

هذا وقد اوضحت النتائج أن متوسط الإنتاج الكلى من محصول البطاطس الصيفي في المحافظات التسع المذكورة بالإضافة لمنطقة النوبارية مجتمعة يبلغ حوالى 1.69 مليون طن، يمثل نحو 92.4% من متوسط إنتاج البطاطس الصيفي بالجمهورية والبالغ حوالى 1.83 مليون طن، وتشغل محافظة البحيرة المركز الأول بمتوسط إنتاج يبلغ حوالى 413.4 الف طن، وبأهمية نسبية تمثل نحو 22.6% من متوسط الإنتاج الكلى، تليها كل من منطقة النوبارية، ومحافظات الغربية، المنوفية، الأسكندرية، الدقهلية، القليوبية، الجيزة، الشرقية، بنى سويف، في المراكز من الثاني إلى العاشر على الترتيب بمتوسط إنتاج يبلغ حوالى 243.7، 219.9، 212.2، 160، 150.3، 141.6، 81.03، 34.9، 32.3، الف طن، وبنسبة تمثل نحو 13.3%، 12.03%، 11.61%، 8.75%، 8.22%، 7.75%، 4.4%، 1.9%، 1.77% على الترتيب من متوسط الإنتاج الكلى خلال الفترة المذكورة آنفاً.

ثالثاً: التغيرات الكمية والنسبية التي طرأت علي مساحة وإنتاجية البطاطس بأهم المحافظات المنتجة:-

1- التغيرات المطلقة والنسبية في المساحة المنزرعة

يتبين من دراسة التغيرات المطلقة والنسبية الحادثة في المتوسط السنوي للرقعة المزروعة بمحصول البطاطس بالمحافظات المنتجة خلال فترة المقارنة (2020-2022) بالنسبة لفترة الأساس (2008-2010) وفقاً لبيانات جدول (5) أن متوسط مساحة البطاطس في فترة الأساس تراوح بين حدين بلغ أعلاهما حوالي 27.17 ألف فدان بمحافظة البحيرة، بينما بلغ أدناها حوالي 1.08 ألف فدان بمحافظة بني سويف، في حين فترة المقارنة تراوح المتوسط بين حدين أدناها بلغ 2.68 ألف فدان بمحافظة الشرقية، وقدر أعلاهما بحوالي 33.83 ألف فدان بمحافظة البحيرة، وبالنسبة للتغير المطلق بين فترتي الأساس والمقارنة فقد إتضح من الجدول المذكور أن حده الأعلى قدر بحوالي 16.25 ألف فدان بمنطقة النوبارية وبنسبة زيادة تمثل نحو 162.95% من نظيره لفترة الأساس، أما الحد الأدنى فقد بقيم سالبة حيث انخفضت المساحة بحوالي 3.03 ألف فدان بمحافظة المنوفية وبنسبة انخفاض تمثل نحو 13.72% من نظيره لفترة الأساس.

2- التغيرات الكمية والنسبية في الإنتاجية الفدانبة

تعتبر الإنتاجية الفدانبة محصلة للعديد من العوامل الفنية والإقتصادية، يتوقف بعضها على عناصر الإنتاج المضافة والمعاملات الزراعية الملائمة والعوامل البيئية، كما يمكن إتخاذ معيار الإنتاجية الفدانبة كأحد المعايير الهامة لتصنيف المحافظات المنتجة وذلك لتقرير التوسع أو الإنكماش في الزرع التي تتصف بها المحافظات بميزة نسبية أو قصور نسبي، هذا ويتضح من دراسة التغيرات الكمية والنسبية الواردة بجدول (5) والحادثة في إنتاجية الفدان بمزارع البطاطس الصيفي بالمحافظات المنتجة خلال فترة المقارنة (2020-2022) بالنسبة لفترة الأساس (2008-2010)، أن متوسط الإنتاجية تراوح بين حدين بلغ أعلاهما حوالي 14.21 طن/فدان بمحافظة القليوبية، وقدر أدناها بحوالي 10.50 طن/فدان بمحافظة بني سويف، في حين أنه في فترة المقارنة تراوح ذلك المتوسط بين حدين أدناها بلغ حوالي 9.48 طن/فدان بمحافظة بني سويف، وقدر أعلاهما بحوالي 18.06 طن/فدان بمحافظة القليوبية، وبالنسبة للتغير الكمي بين فترتي الأساس والمقارنة فقد قدر حده الأعلى بحوالي 4.62 طن/فدان بمحافظة الاسكندرية وبنسبة زيادة تمثل نحو 39.6% من نظيره لفترة الأساس، أما الحد الأدنى فقد بقيمة سالبة حيث انخفض بحوالي 1.15 طن/فدان بمحافظة الجيزة وبنسبة إنخفاض تمثل نحو 9.05% من نظيره لفترة الأساس.

Table 5. Quantitative and relative changes in the area and productivity of summer potatoes in the productive governorates of the Republic during the two periods (2008/2010 - 2020/2022)

Statement Governorate	Average cultivated area (thousand acres)						Average productivity per acre (tons/acre)					
	The period				Quantitative change	Relative change (%)	The period				Quantitative change	Relative change (%)
	2008-2010	Ranking	2020-2022	Ranking			2008-2010	Ranking	2020-2022	Ranking		
Alexandria	3.66	9	11.45	7	7.80	213.34	11.67	7	16.29	2	4.62	39.58
The lake	27.17	1	33.83	1	6.66	24.51	12.23	5	12.91	6	0.68	5.52
Western	19.29	3	17.21	4	(2.08)	(10.79)	12.71	4	14.68	4	1.97	15.50
Dakahlia	14.06	5	11.65	6	(2.41)	(17.13)	11.74	6	13.05	5	1.31	11.17
Eastern	3.16	10	2.68	11	(0.48)	(15.12)	13.90	2	15.11	3	1.21	8.74
Menoufia	22.12	2	19.09	3	(3.03)	(13.72)	11.14	8	11.77	8	0.63	5.68
Qalyubia	5.39	7	8.78	8	3.39	62.98	14.21	1	18.06	1	3.85	27.07
The prize	4.83	8	7.60	9	2.77	57.39	12.73	3	11.58	9	(1.15)	(9.05)
Beni Suef	1.08	11	5.07	10	3.99	368.47	10.50	10	9.48	10	(1.02)	(9.68)
Nubaria	9.97	6	26.2	2	16.25	162.95	11.00	9	12.74	7	1.74	15.85
Other	14.82	4	12.867	5	(1.93)	(13.06)	-	-	-	-	-	-
Overall	125.5	-	156.5	-	30.92	24.63	11.9	-	13.3	-	1.34	11.21

-There are negative values between the brackets.

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Central Administration for Agricultural Economics, Agricultural Economics Bulletin, various issues.

- وللتعرف على مدى وجود إختلافاً أو توافقاً بين ترتيب المتوسطات السنوية لمساحة محصول البطاطس الصيفي بالمحافظات المنتجة خلال الفترتين السابق ذكرهما تم حساب معامل "سييرمان" للرتب بين كل من:
- المساحة المنزرعة بين فترتي الاساس والمقارنة، وقدر بحوالى 0.84، وهذا يعنى وجود علاقة طردية بين ترتيب متوسطات المساحة في المحافظات المنتجة للفترتين المذكورتين وبلغت قوة التوافق نحو 84%، هو ما يشير الي قدر كبير من الاستقرار في ترتيب المحافظات من حيث المساحة المنزرعة.
 - اما بالنسبة للانتاجية الفدانوية بين فترتي الاساس والمقارنة، قدر معامل "سييرمان" للرتب بحوالى 0.59، وهذا يعنى وجود علاقة طردية بلغت قوتها نحو 59%.
 - المساحة المنزرعة فترة الاساس والانتاجية الفدانوية فترة الاساس، قدر معامل "سييرمان" للرتب بحوالى 0.17، وهذا يعنى وجود علاقة عكسية بين ترتيب متوسطات المساحة المنزرعة والانتاجية الفدانوية في المحافظات المنتجة، وهو ما يعنى ان توزيع المساحة المنزرعة خلال فترة الاساس يتم بشكل عشوائي وليس وفقا للجدارة الانتاجية.
 - بالنسبة للمساحة المنزرعة فترة المقارنة والانتاجية الفدانوية فترة المقارنة، اوضحت النتائج ان توزيع المساحة المنزرعة خلال فترة المقارنة يتم بشكل عشوائي وليس وفقا للجدارة الانتاجية، حيث قدر معامل "سييرمان" للرتب بحوالى 0.29، اي ان هناك علاقة عكسية بين ترتيب متوسطات المساحة المنزرعة والانتاجية الفدانوية البطاطس الصيفي في المحافظات المنتجة.

رابعا: الجدارة الإنتاجية لأصناف البطاطس بالعروة الصيفي:-

- 1- تحليل التباين لمتوسطات الإنتاجية الفدانوية لمحصول البطاطس الصيفي بالمحافظات المنتجة بأجراء التحليل المقارن بين متوسطات الانتاجية الفدانوية للبطاطس بالمحافظات المنتجة خلال الفترة (2018-2022)، وكما هو مبين بالجدول (6) يتضح وجود فروق معنوية احصائيا بين تلك المتوسطات.

Table 6. Variance analysis of the difference between the average acre productivity of summer potato production governorates during the period (2018-2022).

Contrast source	sum of squares of deviations (S.S)	Degrees of freedom (d.f)	Average sum of squares of deviations (MS)	Ratio (F) Calculated
Between governorates	193.67	9	21.52	**6.13
The effect of time	24.85	4	6.21	1.77
Experimental error	126.28	36	3.51	-
Total total	344.82	49	-	-

(**)Moral at the level of 0.01.

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, Agricultural Statistics Bulletin, various issues.

- وللتعرف على مدى معنوية الفروق بين هذه المتوسطات تم تطبيق طريقه "دنكن" كما هو مبين بالجدول رقم (7) وامكن تحقيق النتائج التالية:
- وجود فروق معنوية بين محافظة القليوبية وبين محافظات كل من: بني سويف، الجيزة، المنوفية، منطقة النوبارية، البحيرة، الدقهلية، الشرقية.
 - كما توجد فروق معنوية بين محافظة الاسكندرية وبين محافظات كل من: بني سويف، الجيزة، المنوفية، منطقة النوبارية، البحيرة.
 - توجد فروق معنوية بين محافظة الغربية وبين محافظات، بني سويف، الجيزة، المنوفية.
 - بالنسبة لمحافظة الشرقية توجد فروق معنوية بينها وبين محافظة بني سويف.
 - كما توجد فروق معنوية بين محافظة الدقهلية وبين محافظة بني سويف.
 - أما محافظة البحيرة تبين وجود فروق معنوية بينها وبين محافظة بني سويف.
 - عدم وجود فروق معنوية بين باقي المحافظات وبعضها البعض.

Table (7): The significance of the differences between the average productivity of the most important summer potato production governorates in the Republic using the Duncan test during the period (2018-2022).

(Productivity tons/acre)										
Average productivity	16.95	15.60	14.58	14.03	13.54	13.01	12.36	11.89	11.50	9.88
Governorates	Qalyubia	Alexandria	Western	Eastern	Dakahlia	The lake	Nubaria area	Menoufia	Giza	Beni Suef
Beni Suef	**7.07	**5.72	**4.70	**4.15	**3.66	*3.12	2.47	2.01	1.62	-
Giza	**5.45	**4.10	*3.08	2.52	2.04	1.50	0.85	0.39	-	-
Menoufia	**5.06	**3.71	*2.69	2.13	1.65	1.11	0.46	-	-	-
Nubaria area	**4.60	*3.24	2.23	1.67	1.18	0.65	-	-	-	-
The lake	**3.95	*2.60	1.58	1.02	0.53	-	-	-	-	-
Dakahlia	**3.41	2.06	1.04	0.49	-	-	-	-	-	-
Eastern	*2.92	1.57	0.56	-	-	-	-	-	-	-
Western	2.37	1.02	-	-	-	-	-	-	-	-
Alexandria	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Qalyubia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.S.R 0.05	2.40	2.53	2.61	2.66	2.71	2.74	2.77	2.79	2.81	2.83
L.S.R 0.01	3.22	3.36	3.45	3.52	3.57	3.62	3.65	3.68	3.71	3.73

(**)A significant difference at the level of 0.01.

(*) A significant difference at the level of 0.05.

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, "Agricultural Economics Bulletin", various issues.

2- التحليل المقارن لانتاجية اهم اصناف البطاطس الصيفي باهم محافظات انتاجها بالوجه البحري:

باجراء تحليل التباين بين متوسطات انتاجيه اصناف: اسبونت، دايمونت، كارا، ليدي روزيتا، مونديال، برن، سيلاني، هرمز، بليبي، فلورا، بيكاسو من ناحية، وبين اهم المحافظات التي تزرع بتلك الاصناف بالوجه البحري من ناحية اخرى وهي: الإسكندرية، البحيرة، الغربية، المنوفية، الدقهلية، الشرقية، القليوبية، خلال الفترة (2018-2022)، فقد تبين من خلال نتائج تحليل التباين في اتجاهين الموضحة بالجدول رقم (8) وجود فروق معنوية بين متوسطات انتاجيه الاصناف المذكورة من ناحية، وبين اهم المحافظات من ناحية اخرى مما يستدعي دراسة الفروق بين متوسطات الاصناف بكل محافظة على حدة للتعرف على معنوية تلك الفروق للوقوف على أعلى الاصناف انتاجية بتلك المحافظات.

Table 8. Two-way analysis of variation in the average productivity of some summer potato varieties in the most important producing governorates in Lower Egypt during the period (2018-2022)

Contrast source	sum of squares of deviations (S.S)	Degrees of freedom (d.f)	Average sum of squares of deviations (MS)	Ratio (F) Calculate d
Between governorates	276.58	6	46.09	1.30
Between items	916.93	10	91.69	*2.59
Error	2122.22	60	35.37	-
Total total	3315.74	76	-	-

(*)Moral at the level of 0.05.

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, Agricultural Statistics Bulletin, various issues.

وباستعراض نتائج تحليل التباين في اتجاه واحد بين متوسطات انتاجية الاصناف داخل كل محافظة على حدة فقد تبين من الجدول (9) وجود فروق معنوية بين متوسطات الاصناف في محافظات: الإسكندرية، البحيرة، الغربية، المنوفية، في حين لم تثبت وجود فروق معنوية بين متوسطات انتاجية الاصناف بمحافظات الدقهلية، الشرقية، القليوبية، وللوقوف على معنوية الفروق بين متوسطات انتاجية الاصناف بمحافظات الإسكندرية، البحيرة، الغربية، المنوفية والتي ثبتت معنويتها الاحصائية تم تطبيق اختبار دنكن للتعرف على مدى معنوية الفروق بين متوسطات انتاجية الاصناف بالمحافظات الاربعة المذكورة.

Table 9. Results of a one-way analysis of variation between the average productivity of some summer potato varieties grown in the most important governorates of their production in Lower Egypt during the period (2018-2022)

Statement Governorate	Contrast source	sum of squares of deviations (S.S)	Degrees of freedom (d.f)	Average sum of squares of deviations (MS)	Ratio (F) Calculated
Alexandria	Between items	133.49	5	26.70	**7.27
	Error	88.13	24	3.67	-
	Total total	221.63	29	-	-
The lake	Between items	83.26	9	9.25	** 17.04
	Error	21.72	40	0.54	-
	Total total	104.97	49	-	-
Western	Between items	49.39	6	8.23	** 16.44
	Error	14.02	28	0.50	-
	Total total	63.41	34	-	-
Menoufia	Between items	22.05	6	3.68	**3.50
	Error	29.41	28	1.05	-
	Total total	51.47	34	-	-
Dakahlia	Between items	1.14	2	0.57	0.54
	Error	12.65	12	1.05	-
	Total total	13.79	14	-	-
Eastern	Between items	12.54	4	3.14	0.17
	Error	360.84	20	18.04	-
	Total total	373.38	24	-	-
Qalyubia	Between items	12.47	3	4.16	0.47
	Error	140.95	16	8.81	-
	Total total	153.41	19	-	-

(**) Moral at the level of 0.01.

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, Agricultural Statistics Bulletin, various issues.

(أ) التحليل المقارن لإنتاجية أهم أصناف البطاطس الصيفي المنزرعة بمحافظة الإسكندرية للتعرف على مدى معنوية الفروق بين هذه المتوسطات الاصناف بمحافظة الإسكندرية تم استخدام اختبار "دنكن" كما هو مبين بالجدول (10) وامكن التوصل الى النتائج التالية:

- وجود فروق معنوية بين صنف اسبونت و بين صنفى برن، هرمز.
- كما توجد فروق معنوية بين صنف كارا و بين صنفى برن، هرمز.
- اما صنف دايمونت يوجد فروق معنوية بينه و بين صنفى برن، هرمز.
- توجد فروق معنوية بين صنف فلورا و بين صنفى برن، هرمز.
- عدم وجود فروق معنوية بين باقى الأصناف وبعضها البعض.

Table 10. The significance of the differences between the average productivity of the most important summer potato varieties in Alexandria Governorate using the Duncan test during the period (2018-2022). (Productivity tons/acre)

Productivity	16.44	15.87	14.27	14.00	11.09	11.00
Categories	Esponta	Cara	Daymont	Flora	Hormuz	Bern
Bern	**5.44	**4.87	**3.27	*3.00	0.09	-
Hormuz	**5.35	**4.78	**3.18	*2.91	-	-
Flora	2.44	1.87	0.27	-	-	-
Daymont	2.17	1.60	-	-	-	-
Cara	0.58	-	-	-	-	-
Esponta	-	-	-	-	-	-
L.S.R 0.05	2.50	2.63	2.71	2.76	2.81	2.84
L.S.R 0.01	3.39	3.54	3.63	3.70	3.76	3.80

(**)A significant difference at the level of 0.01.

(*) A significant difference at the level of 0.05.

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, "Agricultural Economics Bulletin", various issues.

كما تبين ان أصناف اسبونتا، كارا، دايمونت، فلورا، قد حققت معنوية إحصائية، وتحتل المرتبة الاولى في الإنتاجية الفدانية بمحافظة الإسكندرية بمتوسط إنتاجية بلغ حوالي 15.15 طن /فدان خلال الفترة (2018-2022)، بينما صنفى هرمز وبرن في المرتبة الثانية بمتوسط إنتاجية 11.05 طن، الامر الذي يعني إمكانية زيادة الإنتاج الكلي لمحصول البطاطس الصيفي بمحافظة الإسكندرية في حالة التوسع في زراعة الأصناف العالية الإنتاجية واستبعاد صنفى هرمز وبرن، اذ يمكن زيادة الإنتاج الكلي للمحافظة بنحو 37.12% من انتاج الصنفين المستبعدين، وهو ما ينعكس بالإيجاب علي الايراد الكلي.

(ب) التحليل المقارن لإنتاجية اهم أصناف البطاطس الصيفي المنزرعة بمحافظة البحيرة

للتعرف على مدى معنوية الفروق بين متوسطات الاصناف بمحافظة البحيرة تم تطبيق اختبار "دنكن" كما هو مبين بالجدول رقم (11) وامكن التوصل الي النتائج التالية:

- وجود فروق معنوية بين صنف سيلاني وبين جميع الأصناف.
- ايضا توجد فروق معنوية بين صنف كارا وأصناف ليدي روزيتا، دايمونت، فلورا، مونديال، بلينى.
- توجد فروق معنوية بين صنف برن وبين الأصناف كل من: ليدي روزيتا، دايمونت، فلورا، مونديال.
- كما توجد فروق معنوية بين صنف اسبونتا وأصناف ليدي روزيتا، دايمونت، فلورا، مونديال.
- كما توجد فروق معنوية بين صنف هرمز وصنف ليدي روزيتا.
- أما صنف بلينى تبين وجود فروق معنوية بينه وبين صنف ليدي روزيتا.
- عدم وجود فروق معنوية بين باقي الأصناف وبعضها البعض.

هذا وقد تبين ان أصناف سيلاني، كارا، برن، اسبونتا، هرمز، بلينى، تحتل المرتبة الاولى في الإنتاجية الفدانية بمحافظة البحيرة بمتوسط بلغ حوالي 13.59 طن/فدان خلال فترة الدراسة، في حين تأتي باقي أصناف: مونديال، فلورا، دايمونت، ليدي روزيتا في المرتبة الثانية بمتوسط إنتاجية 11.76 طن، الامر الذي يعني إمكانية زيادة الإنتاج الكلي لمحصول البطاطس الصيفي بمحافظة البحيرة في حالة التوسع في زراعة الأصناف العالية الإنتاجية واستبعاد الأصناف التي لم تحقق معنوية إحصائية، اذ يمكن زيادة الإنتاج الكلي للمحافظة بنحو 15.6% من انتاج الاصناف المستبعدة، وهو ما ينعكس بالإيجاب علي الايراد الكلي.

Table 11. The significance of the differences between the average productivity of the most important summer potato varieties in Beheira Governorate using the Duncan test during the period (2018-2022). (Productivity tons/acre)

Productivity	16.00	13.74	13.44	13.18	12.71	12.48	12.06	12.00	11.82	11.15
Categories	Silany	Cara	Bern	Esponta	Hormuz	Blenny	Mondeal	Flora	Daymont	Lady Rosetta
Lady Rosetta	**4.85	**2.60	**2.30	**2.04	**1.56	*1.34	0.91	0.85	0.67	-
Daymont	**4.18	**1.92	**1.62	**1.36	0.89	0.66	0.24	0.18	-	-
Flora	**4.00	**1.74	**1.44	**1.18	0.71	0.48	0.06	-	-	-
Mondeal	**3.94	**1.68	**1.38	**1.12	0.65	0.42	-	-	-	-
Blenny	**3.52	**1.26	0.96	0.70	0.23	-	-	-	-	-
Hormuz	**3.29	*1.03	0.73	0.47	-	-	-	-	-	-
Esponta	**2.82	0.56	0.26	-	-	-	-	-	-	-
Bern	**2.56	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-
Cara	**2.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Silany	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.S.R 0.05	0.94	0.99	1.02	1.04	1.06	1.08	1.09	1.10	1.10	1.11
L.S.R 0.01	1.26	1.31	1.35	1.38	1.40	1.42	1.43	1.44	1.45	1.46

(**)A significant difference at the level of 0.01.

(*) A significant difference at the level of 0.05 .

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, "Agricultural Economics Bulletin", various issues.

(ج) التحليل المقارن لإنتاجية اهم أصناف البطاطس الصيفي المنزرعة بمحافظة الغربية

للتعرف على مدى معنوية الفروق بين متوسطات الاصناف بمحافظة الغربية تم استخدام اختبار "دنكن" كما هو مبين بالجدول رقم (12) وامكن استخراج النتائج التالية:

- وجود فروق معنوية بين صنف اسبونتا وبين أصناف: بلينى، برن، دايمونت، مونديال، سيلاني.
- كما توجد فروق معنوية بين صنف كارا وبين الأصناف كل من: بلينى، برن، دايمونت.
- توجد فروق معنوية بين صنف سيلاني وبين الأصناف كل من: بلينى، برن، دايمونت.
- بالنسبة لصنف مونديال توجد فروق معنوية بينه وبين الأصناف كل من: بلينى، برن، دايمونت.

- عدم وجود فروق معنوية بين باقي الأصناف وبعضها البعض.
كما تبين ان أصناف اسبونت، كارا، سيلاني، مونديال، وتحتل المرتبة الاولى في الإنتاجية الفدانية بمحافظة الغربية بمتوسط إنتاجية بلغ حوالي 14.96 طن /فدان خلال فترة الدراسة، في حين تأتي باقي الأصناف وهي: دايمونت، برن، بليني، في المرتبة الثانية بمتوسط إنتاجية 12.7 طن، الامر الذي يعني إمكانية زيادة الإنتاج الكلي لمحصول البطاطس الصيفي بمحافظة الغربية في حالة التوسع في زراعة الأصناف العالية الإنتاجية واستبعاد الأصناف التي لم تحقق معنوية إحصائية، اذ يمكن زيادة الإنتاج الكلي للمحافظة بنحو 17.8% من انتاج الاصناف المستبعدة، وهو ما ينعكس بالإيجاب علي الايراد الكلي.

Table 12. The significance of the differences between the average productivity of the most important summer potato varieties in Gharbia Governorate using the Duncan test during the period (2018-2022).

Productivity	15.48	15.36	14.55	14.45	13.09	12.64	12.37
Categories	Espona	Cara	Silany	Mondeal	Daymont	Bern	Blenny
Blenny	**3.12	**2.99	**2.19	**2.08	0.72	0.28	-
Bern	**2.84	**2.71	**1.91	**1.80	0.45	-	-
Daymont	**2.39	**2.27	**1.47	**1.36	-	-	-
Mondeal	*1.04	0.91	0.11	-	-	-	-
Silany	*0.93	0.80	-	-	-	-	-
Cara	0.13	-	-	-	-	-	-
Espona	-	-	-	-	-	-	-
L.S.R 0.05	0.92	0.96	0.99	1.01	1.03	1.04	1.05
L.S.R 0.01	1.24	1.29	1.33	1.35	1.37	1.39	1.40

(**)A significant difference at the level of 0.01.

(*) A significant difference at the level of 0.05.

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, "Agricultural Economics Bulletin", various issues.

(د) التحليل المقارن لإنتاجية أهم أصناف البطاطس الصيفي المنزرعة بمحافظة المنوفية

للتعرف على مدى معنوية الفروق بين متوسطات الاصناف بمحافظة المنوفية تم استخدام اختبار "دنكن" كما هو مبين بالجدول رقم (13) وامكن الوصول الي النتائج التالية:

- وجود فروق معنوية بين صنف هرمز وبين اصناف ليدى روزيتا، بليني، اسبونت، برن.
 - كما توجد فروق معنوية بين صنفى كارا وصنف ليدى روزيتا، بليني.
 - عدم وجود فروق معنوية بين باقي الأصناف وبعضها البعض.
- ويتبين ان صنفى هرمز، كارا، في المرتبة الاولى من حيث الإنتاجية الفدانية بمحافظة المنوفية بمتوسط إنتاجية بلغ حوالي 12.85 طن/فدان خلال فترة الدراسة، في حين تأتي باقي الأصناف: دايمونت، برن، اسبونت، بليني، ليدى روزيتا، في المرتبة الثانية بمتوسط إنتاجية 11.3 طن، الامر الذي يعني إمكانية زيادة الإنتاج الكلي لمحصول البطاطس الصيفي بمحافظة المنوفية في حالة التوسع في زراعة الأصناف العالية الإنتاجية واستبعاد الأصناف التي لم تحقق معنوية إحصائية، اذ يمكن زيادة الإنتاج الكلي للمحافظة بنحو 13.3% من انتاج الاصناف المستبعدة، وهو ما ينعكس بالإيجاب علي الايراد الكلي.

Table 13. The significance of the differences between the average productivity of the most important summer potato varieties in Menoufia Governorate using the Duncan test during the period (2018-2022).

Productivity	13.03	12.66	11.93	11.66	11.33	11.19	10.56
Categories	Hormuz	Cara	Daymont	Bern	Espona	Blenny	Lady Rosetta
Lady Rosetta	**2.47	**2.10	1.36	1.10	0.76	0.62	-
Blenny	**1.84	*1.47	0.74	0.47	0.14	-	-
Espona	*1.70	1.34	0.60	0.34	-	-	-
Bern	*1.37	1.00	0.27	-	-	-	-
Daymont	1.10	0.73	-	-	-	-	-
Cara	0.37	-	-	-	-	-	-
Hormuz	-	-	-	-	-	-	-
L.S.R 0.05	1.33	1.40	1.44	1.47	1.49	1.51	1.53
L.S.R 0.01		2.03	2.01	1.96	1.92	1.87	1.79

(**)A significant difference at the level of 0.01.

(*) A significant difference at the level of 0.05.

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, "Agricultural Economics Bulletin", various issues.

3- التحليل المقارن لإنتاجية أهم أصناف البطاطس الصيفي باهم محافظات انتاجها بمصر الوسطي:

تبين من نتائج تحليل التباين في اتجاه واحد بين متوسطات انتاجية الاصناف داخل كل محافظة على حدة بالجدول (14) وجود فروق معنوية بين متوسطات تلك الاصناف في محافظة الجيزة، في حين لم تثبت وجود فروق معنوية بين متوسطات انتاجية الاصناف بمحافظتي بني سويف، المنيا، ولقوقف على معنوية الفروق بين متوسطات انتاجية الاصناف محافظة الجيزة والتي ثبتت معنويتها الاحصائية تم استخدام اختبار دنكن للتعرف على مدى معنوية الفروق بين متوسطات انتاجية الاصناف محافظة المذكورة.

Table 14. Results of a one-way analysis of variation between the average productivity of some summer potato varieties grown in the most important governorates in Central Egypt during the period (2018-2022)

Statement Governorate	Contrast source	sum of squares of deviations (S.S)	Degrees of freedom (d.f)	Average sum of squares of deviations (MS)	Ratio (F) Calculated
Giza	Between items	20.14	4	5.03	** 18.33
	Error	5.49	20	0.27	-
	Total total	25.63	24	-	-
Beni Suef	Between items	29.20	4	7.30	1.54
	Error	94.67	20	4.73	-
	Total total	123.87	24	-	-
Minya	Between items	6.44	3	2.15	1.74
	Error	19.71	16	1.23	-
	Total total	26.15	19	-	-

(**)A significant difference at the level of 0.01

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, "Agricultural Economics Bulletin", various issues

التحليل المقارن لإنتاجية أهم أصناف البطاطس الصيفي المنزرعة بمحافظة الجيزة

للتعرف على مدى معنوية الفروق بين متوسطات الاصناف بمحافظة الجيزة تم تطبيق اختبار "دنكن" كما هو وارد بنتائج جدول (15) وهي كالتالي:

- وجود فروق معنوية بين صنف كارا وبين صنف ليدي روزيتا، برن.
 - كما توجد فروق معنوية بين صنف دايمونت وصنف ليدي روزيتا، برن.
 - بالنسبة لصنف اسبونتتا توجد فروق معنوية بينه وبين صنف ليدي روزيتا، برن.
 - عدم وجود فروق معنوية بين باقي الأصناف وبعضها البعض.
- كما اتضح ان أصناف، كارا، دايمونت، اسبونتتا قد حققت معنوية إحصائية، وتحتل المرتبة الاولى في الإنتاجية الفدانية بمحافظة الجيزة بمتوسط إنتاجية بلغ حوالي 12.3 طن /فدان خلال الفترة (2018-2022)، بينما صنف برن وليدي روزيتا في المرتبة الثانية بمتوسط إنتاجية 10.49 طن، الامر الذي يعني إمكانية زيادة الإنتاج الكلي لمحصول البطاطس الصيفي بمحافظة الجيزة في حالة التوسع في زراعة الأصناف العالية الإنتاجية واستبعاد صنف برن وليدي روزيتا، اذ يمكن زيادة الإنتاج الكلي للمحافظة بنحو 17.13% من انتاج الصنفين المستبعدين، وهو ما ينعكس بالإيجاب على الإيراد الكلي.

Table 15. The significance of the differences between the average productivity of the most important summer potato varieties in Giza Governorate using the Duncan test during the period (2018-2022).

Productivity	12.59	12.24	12.03	10.54	10.44
Categories	Cara	Daymont	Espona	Bern	Lady Rosetta
Lady Rosetta	**2.15	**1.80	**1.59	0.10	-
Bern	**2.05	**1.70	**1.49	-	-
Espona	0.56	0.21	-	-	-
Daymont	0.35	-	-	-	-
Cara	-	-	-	-	-
L.S.R 0.05	0.69	0.73	0.75	0.76	0.77
L.S.R 0.01	0.94	0.98	1.01	1.03	1.05

(**)A significant difference at the level of 0.01.

(*) A significant difference at the level of 0.05.

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, "Agricultural Economics Bulletin", various issues.

4- التحليل المقارن لانتاجية اهم اصناف البطاطس الصيفي بمنطقة النوبارية (أراضي جديدة):

تبين من نتائج تحليل التباين في اتجاة واحد بين متوسطات انتاجية الاصناف داخل منطقة النوبارية بالجدول (16) وجود فروق معنوية بين متوسطات تلك الاصناف، ولوقوف على معنوية الفروق بين متوسطات انتاجية الاصناف بمنطقة النوبارية تم تطبيق اختبار دنكن للتعرف على مدى معنويات الفروق بين متوسطات انتاجية الاصناف.

Table 16. Results of a one-way analysis of variance between the average productivity of some summer potato varieties grown in the Nubaria region during the period (2018-2022)

Contrast source	sum of squares of deviations (S.S)	Degrees of freedom (d.f)	Average sum of squares of deviations (MS)	Ratio (F) Calculated
Between items	65.19	6	10.86	**26.60
Error	11.43	28	0.41	-
Total total	76.62	34	-	-

(**)A significant difference at the level of 0.01

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, "Agricultural Economics Bulletin", various issues.

التحليل المقارن لانتاجية اهم أصناف البطاطس الصيفي المزروعة بمنطقة النوبارية

للتعرف على مدى معنوية الفروق بين متوسطات الاصناف بمنطقة النوبارية تم تطبيق اختبار "دنكن" كما هو مبين بالجدول رقم (17) وامكن التواصل الي النتائج التالية:

- وجود فروق معنوية بين صنف اسبونتتا وأصناف: كارا، مونديال، ليدى روزيتا، هرمز، فلورا.
- كما توجد فروق معنوية بين صنف دايمونت وأصناف: كارا، مونديال، ليدى روزيتا، هرمز، فلورا.
- توجد فروق معنوية بين صنف فلورا وبين صنف كارا، مونديال.
- اما بالنسبة للفروق المعنوية بين صنف هرمز وصنف كارا.
- وجد فروق معنوية بين صنف ليدى روزيتا وصنف كارا.
- توجد فروق معنوية بين صنف مونديال وصنف كارا.
- عدم وجود فروق معنوية بين باقي الأصناف وبعضها البعض.

هذا وقد تبين ان أصناف اسبونتتا، دايمونت، فلورا، هرمز، ليدى روزيتا، ومونديال، تشغل المرتبة الاولى في الإنتاجية الفدانبة بمنطقة النوبارية اذ بلغ متوسط الانتاجية حوالي 12.12 طن /فدان خلال فترة الدراسة، في حين صنف كارا في المرتبة الثانية بمتوسط إنتاجية 8.86 طن، الامر الذي يعني إمكانية زيادة الإنتاج الكلي لمحصول البطاطس الصيفي بمنطقة النوبارية في حالة التوسع في زراعة الأصناف العالية الإنتاجية واستبعاد صنف كارا، اذ يمكن زيادة الإنتاج الكلي بنحو 36.76% من انتاج صنف كارا، وهو ما يعكس بالإيجاب علي اليراد الكلي.

Table 17. The significance of the differences between the average productivity of the most important summer potato varieties in the Nubaria region using the Duncan test during the period (2018-2022).

(Productivity tons/acre)

Productivity	13.22	13.15	12.09	11.74	11.32	11.18	8.86
Categories	Espona	Daymont	Flora	Hormuz	Lady Rosetta	mondeal	Cara
Cara	**4.366	**4.289	*3.228	**2.882	**2.466	**2.324	-
mondeal	**2.042	**1.966	*0.904	0.558	0.143	-	-
Lady Rosetta	**1.899	**1.823	0.762	0.415	-	-	-
Hormuz	**1.484	**1.407	0.346	-	-	-	-
Flora	**1.138	*1.061	-	-	-	-	-
Daymont	0.077	-	-	-	-	-	-
Espona	-	-	-	-	-	-	-
L.S.R 0.05	0.83	0.87	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95
L.S.R 0.01	1.12	1.16	1.20	1.22	1.24	1.25	1.27

(**)A significant difference at the level of 0.01.

(*) A significant difference at the level of 0.05.

Source: Collected and calculated from data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, "Agricultural Economics Bulletin", various issues.

التوصيات:

- أوضحت النتائج وجود فروق معنوية بين متوسطات تلك الأصناف في محافظات: الإسكندرية، البحيرة، الغربية، المنوفية، الجيزة، منطقة النوبارية، وهو ما يعني ان هناك إمكانية لزيادة الإنتاج الكلي لمحصول البطاطس الصيفي بتلك المحافظات من خلال بعض التوصيات التالية:-
- محافظة الإسكندرية ضرورة التوسع في زراعة أصناف اسبونتأ، كارأ، دايمونت، فلورا، واستبعاد صنفى هرمز وبرن، اذ يمكن زيادة الإنتاج الكلي للمحافظة بنحو 37.12% من متوسط انتاج الصنفين المستبعدين، وهو ما ينعكس بالإيجاب على اليراد الكلي.
 - محافظة البحيرة التوسع في زراعة أصناف سيلانى، كارأ، برن، اسبونتأ، هرمز، بلينى، واستبعاد الأصناف مونديال، فلورا، دايمونت، ليدى روزيتا، وهو ما ينعكس بالإيجاب على الإنتاج الكلي للمحافظة بنحو 15.6% من متوسط انتاج الاصناف المستبعدة.
 - محافظة الغربية بالتوسع في زراعة أصناف اسبونتأ، كارأ، سيلانى، مونديال، واستبعاد الأصناف دايمونت، برن، بلينى، يمكن زيادة الإنتاج الكلي للمحافظة بنحو 17.8% من متوسط انتاج الاصناف المستبعدة، وهو ما ينعكس بالإيجاب على اليراد الكلي.
 - محافظة المنوفية التوسع في زراعة صنفى هرمز، كارأ، واستبعاد الأصناف دايمونت، برن، اسبونتأ، بلينى، ليدى روزيتا، يزيادة الإنتاج الكلي للمحافظة بنحو 13.3% من متوسط انتاج الاصناف المستبعدة.
 - محافظة الجيزة ضرورة التوسع في زراعة أصناف كارأ، دايمونت، اسبونتأ، فلورا، واستبعاد صنفى برن وليدى روزيتا، اذ يمكن زيادة الإنتاج الكلي للمحافظة بنحو 17.13% من متوسط انتاج الصنفين المستبعدين، وهو ما ينعكس بالإيجاب على اليراد الكلي.
 - منطقة النوبارية (أراضي جديدة) توصي الدراسة بالتوسع في زراعة أصناف اسبونتأ، دايمونت، فلورا، هرمز، ليدى روزيتا، ومونديال واستبعاد صنف كارأ، حيث يمكن بذلك زيادة الإنتاج الكلي لمنطقة النوبارية بنحو 36.8% من متوسط انتاج الصنف المستبعد (كارأ).

المراجع

1. أحمد محمد صقر (دكتور)، " تحليل مقارن لانتاجية اهم أصناف البطاطس الصيفي في مصر"، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد السادس عشر، العدد الأول، مارس 2006.
2. أحمد محمد صقر(دكتور) احمد عبدالعاطي شبل (دكتور) وآخرون، " تحليل إقتصادي لأثر التغير الصنفى على تنمية الإنتاج المحلى من محاصيل الحبوب الهامة " قسم اقتصاد الإنتاج، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية 2019 .
3. أسامة ربيع أمين (دكتور)، " التحليل الإحصائي للمتغيرات المتعددة باستخدام برامج SPSS "، قسم الإحصاء والرياضة، كلية التجارة، جامعة المنوفية.
4. إيمان محمد بديوي، إيمان سالم البطران، أحمد عبدالعاطي شبل (دكاترة) " تحليل إقتصادي لأثر استخدام الأصناف المستحدثة على إنتاج محصول القمح في مصر"، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد التاسع والعشرون، العدد الثالث، سبتمبر 2019.
5. محمد سيد سعيد (دكتور)، السيد محمد أبو زيد (دكتور) "دراسة تحليلية مقارنة لأصناف القمح في جمهورية مصر العربية"، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد الثاني عشر، العدد الاول، مارس 2002.
6. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.



Copyright: © 2024 by the authors. Licensee EJAR, EKB, Egypt. EJAR offers immediate open access to its material on the grounds that making research accessible freely to the public facilitates a more global knowledge exchange. Users can read, download, copy, distribute, print or share a link to the complete text of the application under [Creative Commons BY-NC-SA International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



تحليل اقتصادي لآثر التغير التكنولوجي الحيوي علي تنمية إنتاج البطاطس الصيفي في مصر

أحمد عبدالعاطي شبل

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية، الجيزة , مصر

* بريد المؤلف المراسل: shebl33322@gmail.com

يعتبر محصول البطاطس مصدراً هاماً من مصادر الدخل القومي الزراعي في مصر، ويعد أحد المحاصيل التصديرية الهامة، وتزرع البطاطس في ثلاث عروات وهي الصيفية، والنبيلية، والشتوية، وتحتل العروة الصيفية للبطاطس في مصر مكانه هامة حيث تعتبر المصدر الرئيسي لتوفير التقاوي اللازمة لزراعة العروتين النبيلية، والشتوية، هذا وتكمن المشكلة البحثية في تباين إنتاجية الأصناف فيما بينها داخل المحافظة الواحدة، وعليه استهدف البحث التعرف علي مدى معنوية الفروق بين متوسطات إنتاجية اهم الأصناف داخل كل محافظة، ومن ثم التوسع في زراعة الأصناف وفقاً لجدارتها الإنتاجية داخل كل محافظة، وبإجراء تحليل التباين بين متوسطات انتاجيه اهم الأصناف من ناحية، وبين اهم المحافظات التي تزرع بتلك الأصناف من ناحية اخرى، خلال الفترة (2018-2022)، تبين وجود فروق معنوية بين متوسطات انتاجيه الاصناف المذكورة من ناحية، وبين اهم المحافظات من ناحية اخرى مما استدعي دراسة الفروق بين متوسطات الاصناف بكل محافظة على حدة للتعرف على معنوية تلك الفروق للوقوف على أعلى تلك الاصناف انتاجية بتلك المحافظات، ومن ثم تبين وجود فروق معنوية بين متوسطات تلك الاصناف في بعض المحافظات، وللوقوف على معنوية الفروق بين متوسطات انتاجية الاصناف بالمحافظات التي ثبتت معنويتها الاحصائية تم تطبيق اختبار دنكن للتعرف على مدى معنوية الفروق بين متوسطات انتاجية الاصناف بتلك المحافظات.

الكلمات المفتاحية: البطاطس، الإنتاجية، الاصناف، مناطق النمو