



AN ECONOMIC STUDY OF LOSSES OF WINTER POTATO CROP IN SHARKIA GOVERNORATE

Hadil T. Hassanain* and Rowaida U. Ewada

Dept. Agric. Econ., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt.

ARTICLE INFO

Article history:

Article history:

Received: 06/05/2022

Revised: 20/05/2022

Accepted: 14/06/2022

Available online: 30/06/2022

Keywords:

Winter potatoes,
Sharkia Governorate,
production losses,
marketing losses,
specific losses.

ABSTRACT

The research aimed to study the following: the development of the area, production and productivity of potato in Egypt and Sharkia Governorate, the development of marketing indicators for potato crop, the development of production quantity, export quantity, consumption, losses and self-sufficiency of potatoes in Egypt during the period (2004-2019), as well as the production and economic indicators of Winter potatoes in the sample of the field study for the year 2019/2020 and the economic estimation of the losses of winter potatoes in the study sample in Sharkia Governorate. The research relied on both descriptive and quantitative analyses methods through secondary data and a preliminary data collected through a questionnaire form farmers of winter potato in Sharkia Governorate. Faqous and Al-Salhyia Districts were chosen as the two largest districts in terms of the area of winter potatoes in the 2019/2020 season. This study reached to many important results as: the total cultivated area of potato was about 343.33 thousand feddan, and average production of potatoes was about 3980.67 thousand ton during the period (2004-2019). Also total losses of potato production were about 1.95 ton, representing about 11.95% of the total amount of production, while the total amounted to Marketing losses are about 950 kg, representing about 5.8% of the total production of potato, in the study sample.



مليون دولار وبنسبة تقدر بنحو 26.84% من إجمالي قيمة صادرات الخضار خلال 2020، حيث تلعب صادرات البطاطس دوراً هاماً في توفير جزء من النقد الأجنبي وتخفيف العبء عن الميزان التجاري. وتسعى الدولة إلى زيادة الصادرات الزراعية من البطاطس بتطبيق منظومة الجودة في الإنتاج ونقل الفاقد الذي يعتبر أحد أهم المشاكل التي تعيق أداء وتنمية إنتاج القطاع الزراعي المصري لأنها من أكثر المحاصيل تعرضاً للتلف بسبب طبيعتها الفيزيائية وتأثرها بالعوامل الطبيعية مقارنة بغيرها من المحاصيل الأخرى مما يسبب خسائر في مقدار وقيمة الإنتاج الزراعي (مصطفى، 2015)، وبالتالي انخفاض دخل المزارع والدخل الزراعي القومي وانخفاض حصيلة الصادرات الزراعية المصرية من تلك المحاصيل. كما يتسبب الفاقد أيضاً في اهدار الموارد الزراعية كالأرض ورأس المال ومياه الري وهي موارد تتميز بالندرة النسبية والمحدودية في الزراعة المصرية. لذلك تسعى الدولة إلى رفع الميزة التنافسية بتطبيق الممارسات الجيدة وتطوير وتحسين جميع مراحل

المقدمة والمشكلة البحثية

يعتبر محصول البطاطس أحد محاصيل الخضار الغذائية الهامة في جمهورية مصر العربية، حيث يستهلكها المواطن المصري بكثرة، بالإضافة إلى استخدامها كمادة خام في العديد من الصناعات الغذائية، فقد بلغت متوسط المساحة المزروعة علي مستوي الجمهورية حوالي 425.26 ألف فدان عام 2020 وبلغ الإنتاج الكلي لها في نفس العام حوالي 5.22 مليون طن بإنتاجية بلغت حوالي 12.27 طن/فدان (الجهار المركزي للتعبئة العامة والإحصاء)، كما أنه يعد مصدراً هاماً من مصادر الدخل الزراعي القومي والحصول على النقد الأجنبي اللازم لدفع عجلة التنمية الاقتصادية، حيث تأتي صادرات البطاطس المصرية في مقدمة الصادرات الزراعية، حيث بلغ متوسط إجمالي كمية الصادرات حوالي 636.43 ألف طن عام 2020، تمثل نسبة تقدر بنحو 059.9% من إجمالي كمية صادرات الخضار، وذلك بمتوسط قيمة صادرات بلغت حوالي 221.95

* Corresponding author: E-mail address: hadil.taher@gmail.com

<https://doi.org/10.21608/sinjas.2022.143255.1105>

© 2022 SINAI Journal of Applied Sciences. Published by Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ. All rights reserved.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي واستخدام بعض الأساليب الإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية ومقاييس الكفاءة الاقتصادية، وتحليل الانحدار المرحلي المتعدد Stepwise، من خلال مصدريين رئيسيين للبيانات:

أولهما: البيانات الثانوية المنشورة من الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وغير المنشورة من سجلات قسم الإحصاء وقسم الدورة الزراعية بمديرية الزراعة بالشرقية ومركز المعلومات واتخاذ القرار بمحافظة الشرقية، بالإضافة إلى بعض البحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث.

ثانيهما: بيانات أولية لدراسة ميدانية تم تجميعها من خلال استمارة استبيان صممت خصيصاً لذلك، وذلك بالمقابلات الشخصية مع مزارعي محصول البطاطس الشتوي بمحافظة الشرقية وتم اختيار مركزي فاقوس والصالحية باعتبارهما أكبر مركزين من حيث مساحة البطاطس الشتوي في موسم 2019/2020 حيث بلغت مساحة محصول البطاطس الشتوي في مركزي فاقوس والصالحية حوالي 298 فدان و1935 فدان علي التوالي بنسبة بلغت نحو 5.33% و52.09% من إجمالي المساحة المزروعة في المحافظة في نفس الموسم، وبلغ حجم العينة المختارة حوالي 100 مزارع بواقع 50 مزارع من كل مركز.

النتائج والمناقشة

تطور مساحة وإنتاج وإنتاجية البطاطس للعروات الثلاثة في مصر ومحافظة الشرقية خلال الفترة (2019-2004)

المساحة

تشير بيانات جدول 1 إلى أن متوسط مساحة محصول البطاطس في مصر بلغ حوالي 343.33 ألف فدان خلال الفترة (2019-2004)، وكانت عند أدنى مستوى عام 2007 حيث بلغت حوالي 61.99 ألف فدان، وبلغت أقصاها عام 2015 حيث بلغت حوالي 437.39 ألف فدان. ويؤكد ما سبق نتائج معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول 2 حيث تبين وجود انخفاض سنوي غير معنوي إحصائياً بلغ مقدارها حوالي 39.63 ألف فدان تمثل نحو 6.76% من المتوسط السنوي، وتوضح النتائج أن نحو 8.80% من التغير في المساحة يرجع لعامل الزمن، أما الباقي والذي بلغ نحو 91.20% يرجع لعوامل أخرى. كما يتضح من النتائج أن متوسط المساحة المزروعة من البطاطس الشتوي خلال فترة الدراسة (2019-2004)

الزراعة والإنتاج والتداول من المزرعة للأسواق الدولية (المجالس القومية المتخصصة، 1990).

مشكلة الدراسة

تعتبر مشكلة الفاقد إحدى المشكلات التي تواجه قطاع الإنتاج الزراعي المصري، فعلى الرغم من زيادة إنتاج محصول البطاطس الذي قدر بحوالي 5.22 مليون طن عام 2019 بنسبة زيادة قدرت بنحو 0.89% و0.91% عن عامي 2017 و2018 علي التوالي، إلا أن محصول البطاطس من المحاصيل سريعة التلف خلال المراحل الإنتاجية والتسويقية مما يؤدي إلى زيادة حجم الفاقد (الناصوريين، محمد فوزي محمد، 2021)، و قدرت كمية الفاقد من محصول البطاطس حوالي 1332.03 ألف طن عام 2019 وبالتالي إهدار الموارد الإنتاجية المستخدمة في إنتاج محصول البطاطس بالإضافة إلى عدم توفر البيانات التفصيلية عن مقدار هذا الفاقد وتوزيعه بداية من أداء عمليات الزراعة والخدمة ومروراً بجمع وفرز وتعبئة المحصول وإعداده للتسويق الأمر الذي يتطلب تقدير الفاقد الإنتاجي والتسويقي وتحديد الآثار الاقتصادية لهذا الفاقد والتعرف على أسباب الفقد في البطاطس الشتوية في محافظة الشرقية خلال مرحلتي الإنتاج والتسويق ومقترحات تقليل هذا الفاقد.

أهداف الدراسة

يستهدف البحث بصفة أساسية تقدير الفاقد من محصول البطاطس الشتوي في محافظة الشرقية وعلي مستوي الجمهورية، ويمكن تحقيق ذلك وفقاً للأهداف التالية:

- 1- تطور مساحة وإنتاج وإنتاجية البطاطس للعروات الثلاثة في مصر ومحافظة الشرقية خلال الفترة (2019-2004).
- 2- تطور المؤشرات التسويقية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة (2019-2005).
- 3- تطور كمية الإنتاج وكمية الصادرات والاستهلاك والفاقد والاكتفاء الذاتي من البطاطس في مصر خلال الفترة (2019-2004).
- 4- تقدير المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية للبطاطس الشتوي في عينة الدراسة الميدانية لعام 2019/2020.
- 5- التقدير الاقتصادي للفاقد من البطاطس الشتوية والآثار الاقتصادية للفاقد من محصول البطاطس على التكاليف والإيرادات ومياه الري بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية وعلي مستوي الجمهورية.
- 6- العوامل المؤثرة على الفاقد من محصول البطاطس الشتوي في محافظة الشرقية وتحديد أسباب الفقد في البطاطس الشتوي في محافظة الشرقية خلال مرحلتي الإنتاج والتسويق ومقترحات حلها.

جدول 1. تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية للبطاطس للعروات الثلاثة في مصر خلال الفترة (2004-2019)

السنوات	العروة الشتوية			العروة الصيفية			العروة النيلية			اجمالي العروات
	المساحة (ألف فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	الإنتاجية (طن/فدان)	المساحة (ألف فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	الإنتاجية (طن/فدان)	المساحة (ألف فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	الإنتاجية (طن/فدان)	
2004	90.29	906.04	10.03	97.23	1136.83	11.69	60.52	503.74	8.32	2546.61
2005	141.86	1424.1	10.04	113.28	1337.79	11.81	45.53	405.54	8.91	3167.43
2006	102.37	1010.4	9.87	79.07	934.89	11.82	38.75	367.5	9.48	2312.79
2007	1132.31	109.19	10.37	85.85	1038.83	12.1	61.99	589.33	9.51	2760.46
2008	148.97	1538.44	10.33	122.06	1465.93	12.01	56.4	562.68	9.98	3567.05
2009	153.75	1654.54	10.76	120.66	1449.54	12.01	55.32	555.21	10.04	3659.28
2010	156.06	1652.13	10.59	133.91	1585.46	11.84	44.67	396.63	8.88	3634.22
2011	183.99	1951.44	10.61	151.14	1846.89	12.22	55.68	540.1	9.7	4338.43
2012	208.43	2245.43	10.77	158.1	1971.79	12.47	55.35	540.82	9.77	4758.04
2013	195.77	2142.11	10.94	133.68	1638.81	12.26	51.93	484.26	9.33	4265.18
2014	203.51	2275.94	11.18	158.1	1971.79	12.47	55.35	540.82	9.77	4611.07
2015	271.57	3036.23	11.18	128.94	1590.94	12.34	36.87	328.28	8.9	4955.45
2016	210.92	2229.87	10.57	123.91	1505.52	12.15	41.8	378.05	9.04	4113.44
2017	230.84	2633.83	11.41	133.68	1697.28	12.7	50.34	509.92	10.13	4841.04
2018	254.97	3226.63	12.65	101.42	1265	12.47	51.69	468.44	9.06	4960.06
2019	259.73	3176.48	12.23	120.53	1640.18	13.61	42.36	383.53	9.05	5200.19
المتوسط	246.58	1950.80	10.85	122.60	1504.84	12.25	50.28	472.18	9.37	3980.67

المصدر: 1- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، سنوات مختلفة.

2- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

جدول 2. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة والإنتاج والإنتاجية للبطاطس للعروات الثلاثة في مصر خلال الفترة (2004-2019)

المتغيرات	المعادلة	معدل التغير السنوي (1)	R ²	Fc
المساحة المزروعة (ألف فدان)	ص هـ = 266.79 - 2.38 س هـ (-0.18) * (2.03)	-0.96	0.002	0.03
العروة الشتوية الإنتاج (ألف طن)	ص هـ = 161.45 + 578.44 س هـ (7.49) * (2.78)	8.28	0.80	*56.13*
الإنتاجية (طن/ فدان)	ص هـ = 0.13 + 9.66 س هـ (6.70) * (47.95)	1.29	0.76	44.92**
المساحة المزروعة (ألف فدان)	ص هـ = 443.28 - 24.43 س هـ (-1.06) * (3.01)	-10.37	0.16	2.59*
العروة الصيفية الإنتاج (ألف طن)	ص هـ = 60.22 + 879.88 س هـ (2.23) * (3.36)	4.33	0.26	4.97**
الإنتاجية (طن/ فدان)	ص هـ = 0.08 + 11.58 س هـ (5.19) * (78.78)	0.64	0.65	26.93**
المساحة المزروعة (ألف فدان)	ص هـ = 212.84 - 12.83 س هـ (-1.64) * (2.82)	-12.36	0.16	2.70*
العروة النيلية الإنتاج (ألف طن)	ص هـ = 8.22 + 348.76 س هـ (0.93) (4.11)**	1.96	0.05	0.88
الإنتاجية (طن/ فدان)	ص هـ = 0.01 + 9.29 س هـ (0.43) * (33.49)	0.13	0.01	0.18
المساحة المزروعة (ألف فدان)	ص هـ = 922.91 - 39.63 س هـ (-1.16) * (2.79)	-6.76	0.08	1.34
إجمالي العروات الإنتاج (ألف طن)	ص هـ = 196.77 + 2245.19 س هـ (5.99) * (7.07)	5.02	0.72	35.92**
الإنتاجية (طن/ فدان)	ص هـ = 0.09 + 10.08 س هـ (2.22) * (56.76)	0.85	0.65	26.44**

ص هـ : القيمة التقديرية للمتغير موضع الدراسة س هـ : متغير الزمن حيث (1، 2، 3،، 16)

القيم ما بين الأقواس = (ت المحسوبة). * معنوي عند مستوى 0.05. ** معنوي عند مستوى 0.01.

(1) متوسط معدل التغير السنوي = $(\beta \div \text{المتوسط الحسابي} \times 100)$

المصدر : حسب من بيانات جدول 1.

الكلية من البطاطس الشتوي خلال فترة الدراسة (2004-2019) بلغ حوالي 1950.8 ألف فدان، يليه البطاطس الصيفي حيث بلغ حوالي 1504.84 ألف طن ثم البطاطس النيلي بحوالي 472.18 ألف طن. كما يتضح من النتائج أن الإنتاج الكلي من البطاطس الشتوي قد حقق أعلى معدل زيادة سنوي يمثل نحو 8.28%، يليه البطاطس الصيفي حيث يمثل نحو 4.33%، وأخيراً انخفاض إنتاج البطاطس النيلي بمعدل يمثل بنحو 1.96%. كما تبين أن الزيادة السنوية غير معنوية إحصائياً في الإنتاج الكلي للبطاطس الشتوي والصيفي، بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية لإنتاج البطاطس في العروة النيلي.

تشير أيضاً البيانات بجدول 3 إلى أن متوسط الإنتاج الكلي لمحصول البطاطس في محافظة الشرقية بلغ حوالي 129.17 ألف طن وتمثل نحو 3.24% من إنتاج البطاطس في الجمهورية خلال الفترة (2004-2019)، وكانت عند أدنى مستوى عام 2004 حيث بلغت حوالي 56.67 ألف طن، وبلغت أقصاها عام 2009 حيث بلغت حوالي 220.96 ألف طن. ويؤكد ما سبق نتائج معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول 4 حيث تبين وجود زيادة سنوية غير معنوية إحصائياً بلغ مقدارها 1.96 ألف طن تمثل نحو 1.52% من المتوسط السنوي، وتوضح النتائج أن نحو 6.70% من التغير في المساحة يرجع لعامل الزمن، أما الباقي والذي بلغ نحو 93.30% يرجع لعوامل أخرى. كما يتضح من النتائج أن متوسط الإنتاج الكلي من البطاطس الشتوي خلال فترة الدراسة (2004-2019) بلغ حوالي 65.62 ألف طن، يليه البطاطس الصيفي حيث بلغ حوالي 44.66 ألف طن ثم البطاطس النيلي بحوالي 18.89 ألف طن. كما يتضح من النتائج أن الإنتاج الكلي من البطاطس الشتوي قد حقق أعلى معدل زيادة سنوي يمثل نحو 5.75%، يليه البطاطس الصيفي حيث يمثل نحو 0.89%، ثم البطاطس النيلي بمعدل انخفاض يمثل بنحو 11.69%. كما تبين أن الزيادة السنوية معنوية إحصائياً في الإنتاج الكلي للبطاطس الشتوي، بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية للعروتين الصيفي والنيلي.

الإنتاجية الفدانية

تشير بيانات جدول 1 إلى أن متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول البطاطس في مصر بلغ حوالي 10.83 طن خلال الفترة (2004-2019)، وكانت عند أدنى مستوى عام 2004 حيث بلغت حوالي 10.01 طن، وبلغت أقصاها عام 2019 حيث بلغت حوالي 11.63 طن. ويؤكد ما سبق نتائج معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول 2 حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية إحصائياً بلغ مقدارها حوالي 9 طن تمثل نحو 0.85% من المتوسط السنوي، وتوضح النتائج أن نحو 65.40% من التغير في الإنتاجية يرجع لعامل الزمن، أما الباقي والذي بلغ نحو 34.60% يرجع لعوامل أخرى. كما يتضح من النتائج أن

بلغ حوالي 246.58 ألف فدان، يليه البطاطس الصيفي حيث بلغ حوالي 122.59 ألف فدان ثم متوسط المساحة المزروعة من البطاطس النيلي بحوالي 50.28 ألف فدان. كما يتضح من النتائج أن المساحة المزروعة من البطاطس الشتوي قد حقق أقل معدل انخفاض سنوي يمثل نحو 0.96%، يليه البطاطس الصيفي حيث يمثل نحو 10.37%، وأخيراً انخفاض المساحة المزروعة من البطاطس النيلي بمعدل يمثل نحو 12.36%. كما تبين أن الانخفاض السنوي غير معنوي إحصائياً في مساحة البطاطس للعروتين الثلاثة.

تشير أيضاً البيانات جدول 3 إلى أن متوسط مساحة محصول البطاطس في محافظة الشرقية بلغ حوالي 9.58 ألف فدان وتمثل نحو 2.79% من مساحة البطاطس في الجمهورية خلال الفترة (2004-2019)، وكانت عند أدنى مستوى عام 2004 حيث بلغت حوالي 4.64 ألف فدان، وبلغت أقصاها عام 2009 حيث بلغت حوالي 16.17 ألف فدان. ويؤكد ما سبق نتائج معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول 4 حيث تبين وجود زيادة سنوية غير معنوية إحصائياً بلغت حوالي 110 فدان تمثل نحو 1.14% من المتوسط السنوي، وتوضح النتائج أن نحو 4.20% من التغير في المساحة يرجع لعامل الزمن، أما الباقي والذي بلغ نحو 95.8% يرجع لعوامل أخرى. كما يتضح من النتائج أن متوسط المساحة المزروعة من البطاطس الشتوي خلال فترة الدراسة (2004-2019) بلغ حوالي 5.12 ألف فدان، يليه البطاطس الصيفي حيث بلغ حوالي 3.09 ألف فدان ثم متوسط المساحة المزروعة من البطاطس النيلي بحوالي 1.37 ألف فدان. كما يتضح من النتائج أن المساحة المزروعة من البطاطس الشتوي قد حقق أعلى معدل زيادة سنوي يمثل نحو 5.09%، يليه البطاطس الصيفي حيث يمثل نحو 0.23%، بينما انخفضت المساحة المزروعة من البطاطس النيلي بمعدل يمثل بنحو 11.53%. كما تبين أن الزيادة السنوية معنوية إحصائياً في مساحة البطاطس الشتوي بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية للعروتين الصيفي والنيلي.

الإنتاج

تشير بيانات جدول 1 إلى أن متوسط الإنتاج الكلي لمحصول البطاطس في مصر بلغ حوالي 3980.67 ألف طن خلال الفترة (2004-2019)، وكانت عند أدنى مستوى عام 2006 حيث بلغت حوالي 2312.79 ألف طن، وبلغت أقصاها عام 2019 حيث بلغت حوالي 5200.19 ألف طن. ويؤكد ما سبق نتائج معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول 2 حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية إحصائياً بلغ مقدارها حوالي 196.77 ألف طن تمثل نحو 5.02% من المتوسط السنوي، وتوضح النتائج أن نحو 71.9% من التغير في الإنتاج الكلي يرجع لعامل الزمن، أما الباقي والذي بلغ نحو 28.10% يرجع لعوامل أخرى. كما يتضح من النتائج أن متوسط الإنتاج

جدول 3. تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية للبطاطس للعروات الثلاثة في محافظة الشرقية خلال الفترة (2004-2019)

السنوات	العروة الشتوية			العروة الصيفية			العروة النيلية			اجمالي العروات	
	المساحة (ألف فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	الإنتاجية (طن/فدان)	المساحة (ألف فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	الإنتاجية (طن/فدان)	المساحة (ألف فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	الإنتاجية (طن/فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	المساحة (ألف فدان)
2004	0.90	10.60	11.78	3.47	43.13	12.43	0.27	2.94	10.89	4.64	56.67
2005	6.44	70.81	11.00	3.22	46.77	14.52	1.48	22.53	15.22	11.14	140.11
2006	3.09	39.87	12.90	3.96	56.98	14.39	2.35	33.09	14.08	9.40	129.94
2007	4.06	54.09	13.32	2.06	28.73	13.95	0.89	11.94	13.42	7.01	94.76
2008	2.95	37.83	12.82	3.11	43.69	14.05	3.70	50.08	13.54	9.76	131.60
2009	7.17	97.18	13.55	2.17	30.15	13.89	6.83	93.63	13.71	16.17	220.96
2010	1.20	16.10	13.42	4.19	57.61	13.75	3.80	51.56	13.57	9.19	125.27
2011	4.39	57.20	13.03	1.37	19.33	14.11	0.47	7.64	16.39	6.23	84.17
2012	6.62	84.64	12.79	2.69	41.03	15.25	0.14	1.92	13.71	9.45	127.59
2013	6.20	67.86	10.95	3.05	42.73	14.01	0.05	0.85	17.00	9.30	111.44
2014	6.66	80.09	12.03	4.21	73.42	17.44	0.28	4.96	17.71	11.15	158.47
2015	8.43	110.30	13.08	2.95	46.39	15.73	0.14	2.21	15.79	11.52	158.90
2016	4.81	65.16	13.55	3.50	48.73	13.92	0.04	0.45	11.25	8.35	114.34
2017	5.89	80.35	13.65	3.56	49.85	14.02	0.46	5.73	12.51	9.90	135.93
2018	6.50	86.67	13.33	2.70	40.14	14.88	0.56	7.37	13.20	9.76	134.18
2019	6.62	91.13	13.76	3.21	45.94	14.33	0.42	5.38	12.96	10.24	142.46
المتوسط	5.12	65.62	12.81	3.09	44.66	14.42	1.37	18.89	14.06	9.58	129.17

المصدر: 1- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، سنوات مختلفة.

2- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

جدول 4. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة والإنتاج والإنتاجية للبطاطس للعروات الثلاثة في محافظة الشرقية خلال الفترة (2019-2005)

المتغيرات	المعادلة	معدل التغير السنوي (1)	R ²	Fc
المساحة المزروعة (ألف فدان)	ص هـ = 2.91 + 0.26 س هـ (2.99) * (2.59) *	5.09	0.32	6.67**
العروة الشتوية الإنتاج (ألف طن)	ص هـ = 33.57 + 3.77 س هـ (2.82) (3.07) *	5.75	0.40	9.41**
الإنتاجية (طن/ فدان)	ص هـ = 12.1 + 0.08 س هـ (27.62) * (1.85)	0.65	0.19	3.41**
المساحة المزروعة (ألف فدان)	ص هـ = 3.03 + 0.07 س هـ (7.21) * (0.16)	0.23	0.02	0.02
العروة الصيفية الإنتاج (ألف طن)	ص هـ = 41.29 + 0.39 س هـ (6.15) * (0.57)	0.89	0.02	0.33
الإنتاجية (طن/ فدان)	ص هـ = 13.66 + 0.08 س هـ (25.33) * (1.59)	0.61	0.15	2.53*
المساحة المزروعة (ألف فدان)	ص هـ = -2.71 + 0.16 س هـ (2.85) * (-1.61)	-11.53	0.16	2.58*
العروة النيلية الإنتاج (ألف طن)	ص هـ = -37.66 + 2.21 س هـ (2.91)** (-1.64)	-11.69	0.16	2.72*
الإنتاجية (طن/ فدان)	ص هـ = 13.92 + 0.02 س هـ (13.4) * (0.16)	0.12	0.01	0.02
المساحة المزروعة (ألف فدان)	ص هـ = 8.65 + 0.11 س هـ (6.41) * (0.79)	1.14	0.04	0.61
إجمالي العروات الإنتاج (ألف طن)	ص هـ = 112.52 + 1.96 س هـ (5.94) * (1.00)	1.52	0.07	1.00
الإنتاجية (طن/ فدان)	ص هـ = 12.92 + 0.06 س هـ (43.17) * (1.96)	0.45	0.22	3.83**

ص. : القيمة التقديرية للمتغير موضع الدراسة س. : متغير الزمن حيث (1، 2، 3،16)

القيم ما بين الأقواس = (ت المحسوبة). * معنوي عند مستوى 0.05. ** معنوي عند مستوى 0.01.

(1) متوسط معدل التغير السنوي = $(\beta \div \text{المتوسط الحسابي} \times 100)$

المصدر: حسب من بيانات جدول 3.

نحو 7.5% عند مستوى معنوية 5% كما هو موضح في جدول 6. كذلك بلغ متوسط سعر الجملة للبطاطس خلال فترة الدراسة حوالي 3041.25 جنيه/طن وارتفع سعر الجملة للبطاطس ارتفاع معنوي إحصائياً بلغ حوالي 311.12 جنيه/طن وتمثل نحو 10.23% سنوياً عند مستوى معنوية 5%. بينما بلغ متوسط سعر التجزئة حوالي 3996.86 جنيه/طن خلال فترة الدراسة، وزاد سعر التجزئة زيادة معنوية إحصائياً فُدرت بحوالي 424.49 جنيه/طن سنوياً وتمثل نحو 10.62% عند مستوى معنوية نحو 5%.

تطور توزيع جنيه المستهلك

يتبين من البيانات الواردة في جدول 5 أن نصيب الوسطاء استحوذ على النصيب الأكبر من جنيه المستهلك حيث بلغ متوسطه خلال فترة الدراسة نحو 63.35 جنيه للطن، يليه تاجر الجملة حيث بلغ متوسطه من جنيه المستهلك حوالي 40.07 جنيه للطن، يليه نصيب المزارع حيث بلغ متوسطه من جنيه المستهلك حوالي 36.65 جنيه للطن. وأخيراً متوسط نصيب تاجر التجزئة من جنيه المستهلك والذي قدر بحوالي 23.28 جنيه للطن خلال فترة الدراسة. ويتضح من البيانات الواردة في جدول 6 أنه تثبت المعنوية الإحصائية في النموذج المقدر في كل من نصيب المزارع وتاجر الجملة ونصيب الوسطاء من جنيه المستهلك بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية نصيب تاجر التجزئة من جنيه المستهلك خلال فترة الدراسة.

تطور الهوامش التسويقية

أشارت البيانات الواردة في جدول 5 أن الهامش التسويقي المطلق بين تاجر التجزئة والمزارع أكبر هامش تسويقي حيث بلغ متوسطه خلال فترة الدراسة حوالي 2716.92 جنيه للطن وتمثل نحو 63.35% من سعر التجزئة، يليه الهامش التسويقي المطلق بين تاجر الجملة والمزارع حيث بلغ متوسطه حوالي 1761.31 جنيه للطن ويمثل نحو 52.36% من سعر الجملة، ثم الهامش التسويقي المطلق بين تاجر التجزئة وتاجر الجملة حيث بلغ متوسطه نحو 955.61 جنيه للطن ويمثل نحو 23.28% من سعر التجزئة خلال فترة الدراسة. كما يتضح من البيانات الواردة في جدول 6 أنه فُدرت الزيادة في الهوامش التسويقية وتبين وجود زيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية 5% لكل من الهامش التسويقي بين تاجر الجملة والمزارع، والهامش التسويقي بين تاجر التجزئة وتاجر الجملة، والهامش التسويقي بين تاجر تجزئة ومزارع، بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية بين الهامش التسويقي بين تاجر الجملة وتاجر التجزئة خلال فترة الدراسة.

تطور تكاليف إنتاج البطاطس

تبين من بيانات جدول 5 أن تكاليف إنتاج البطاطس تزداد تدريجياً خلال فترة الدراسة حيث بلغ متوسطها

متوسط الإنتاجية الفدانية من البطاطس الصيفي خلال فترة الدراسة (2004-2019) بلغ حوالي 12.25 طن، يليه البطاطس الشتوي حيث بلغ حوالي 10.85 طن ثم البطاطس النبلي بحوالي 9.37 طن. كما يتضح من النتائج أن الإنتاجية الفدانية من البطاطس الشتوي قد حقق اعلي معدل زيادة سنوي يمثل نحو 1.29%، يليه البطاطس الصيفي حيث يمثل نحو 0.64%، وأخيراً الإنتاجية الفدانية للبطاطس النبلي بمعدل يمثل بنحو 0.13%. كما تبين أن الزيادة السنوية معنوية إحصائياً في الإنتاجية الفدانية للبطاطس الشتوي والصيفي، بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية لإنتاجية البطاطس في العروة النبلي.

تشير أيضاً البيانات جدول 3 إلى أن متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول البطاطس في محافظة الشرقية بلغ حوالي 13.44 طن خلال الفترة (2004-2019)، وكانت عند أدنى مستوى عام 2013 حيث بلغت حوالي 11.98 طن، وبلغت أقصاها عام 2006 حيث بلغت حوالي 13.82 طن. ويؤكد ما سبق نتائج معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول 4 حيث تبين وجود زيادة سنوية غير معنوية إحصائياً بلغ مقدارها حوالي 6 طن تمثل نحو 0.45% من المتوسط السنوي، وتوضح النتائج أن نحو 21.50% من التغير في المساحة يرجع لعامل الزمن، أما الباقي والذي بلغ نحو 78.50% يرجع لعوامل أخرى. كما يتضح من النتائج أن متوسط الإنتاجية الفدانية من البطاطس الصيفي حيث بلغ حوالي 14.42 طن يليه البطاطس النبلي بحوالي 14.6 طن ثم البطاطس الشتوي بلغ حوالي 12.81 طن خلال فترة الدراسة (2004-2019). كذلك يتضح من النتائج أن الإنتاجية الفدانية من البطاطس الشتوي قد حقق أعلى معدل زيادة سنوي يمثل نحو 0.65%، يليه البطاطس الصيفي يمثل نحو 0.61%، ثم البطاطس النبلي بمعدل انخفاض يمثل بنحو 0.12%. كما تبين أن الزيادة السنوية غير معنوية إحصائياً في الإنتاجية الفدانية للبطاطس في العروات الشتوي والصيفي والنبلي.

تطور المؤشرات التسويقية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة (2004-2019)

تمر البطاطس بعدة مسالك وقنوات تسويقية حتى وصولها للمستهلك النهائي، وتشمل كل من عملية الفرز، التدرج، التعبئة، الوزن، النقل، التخزين في حالة التسويق المحلي والخارجي (Selmy et al., 2014). وفيما يلي تطور المؤشرات التسويقية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة (2004-2019).

تطور أسعار البطاطس

يتبين من البيانات الواردة في جدول 5 متوسط السعر المزرعي للبطاطس خلال فترة الدراسة بلغ حوالي 1279.94 جنيه/طن، ويزداد السعر المزرعي زيادة معنوية إحصائية قدرها حوالي 95.95 جنيه/طن وتمثل

جدول 5. الهوامش التسويقية والكفاءة التسويقية للبطاطس في مصر خلال الفترة (2019-2004)

السنة	الاسعار (جنيه / طن)			توزيع جنيه المستهلك (%)									تكاليف إنتاج البطاطس	الكفاءة التسويقية للبطاطس السعيرية (%) (12)		
	مزرعي	جملة	تجزئة	جملة - مزارع			تجزئة - جملة			تجزئة - مزارع						
				نسبي	مطلق	نسبي	مطلق	نسبي	مطلق	نسبي	مطلق	نسبي			مطلق	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)						
2004	650.00	1148.00	1501.70	43.28	33.16	23.55	56.72	498.00	43.38	353.70	23.55	851.70	56.72	426.23	66.65	74.19
2005	588.50	853.00	1146.00	51.35	23.08	25.57	48.65	264.50	31.01	293.00	25.57	557.50	48.65	493.64	53.04	65.36
2006	746.50	1209.00	1712.00	43.60	27.02	29.38	56.40	462.50	38.25	503.00	29.38	965.50	56.40	557.07	63.41	79.96
2007	959.00	1470.00	1640.00	58.48	31.16	10.37	41.52	511.00	34.76	170.00	10.37	681.00	41.52	623.83	52.19	46.33
2008	1022.50	1560.00	2070.00	49.40	25.97	24.64	50.60	537.50	34.46	510.00	24.64	1047.50	50.60	751.25	58.23	67.15
2009	1121.00	1960.00	2430.00	46.13	34.53	19.34	53.87	839.00	42.81	470.00	19.34	1309.00	53.87	759.92	63.27	66.79
2010	1162.00	2370.00	2860.00	40.63	42.24	17.13	59.37	1208.00	50.97	490.00	17.13	1698.00	59.37	774.94	68.66	71.65
2011	1314.00	3400.00	4060.00	32.36	51.38	16.26	67.64	2086.00	61.35	660.00	16.26	2746.00	67.64	805.20	77.33	80.76
2012	1190.50	4060.00	5040.00	23.62	56.93	19.44	76.38	2869.50	70.68	980.00	19.44	3849.50	76.38	852.56	81.87	94.82
2013	1247.50	4500.00	5970.00	20.90	54.48	24.62	79.10	3252.50	72.28	1470.00	24.62	4722.50	79.10	903.82	83.94	104.94
2014	1262.00	3280.00	4780.00	26.40	42.22	31.38	73.60	2018.00	61.52	1500.00	31.38	3518.00	73.60	776.35	81.92	107.26
2015	1273.00	3250.00	4740.00	26.86	41.71	31.43	73.14	1977.00	60.83	1490.00	31.43	3467.00	73.14	814.32	80.98	106.68
2016	1621.50	4400.00	5900.00	27.48	47.09	25.42	72.52	2778.50	63.15	1500.00	25.42	4278.50	72.52	1082.98	79.80	97.24
2017	1966.50	3890.00	5390.00	36.48	35.69	27.83	63.52	1923.50	49.45	1500.00	27.83	3423.50	63.52	1429.51	70.54	88.01
2018	2320.50	5560.00	7060.00	32.87	45.89	21.25	67.13	3239.50	58.26	1500.00	21.25	4739.50	67.13	1680.85	73.82	85.24
2019	2034.00	5750.00	7650.00	26.59	48.58	24.84	73.41	3716.00	64.63	1900.00	24.84	5616.00	73.41	2211.00	71.75	97.67
المتوسط	1279.94	3041.25	3996.86	36.65	40.07	23.28	63.35	1761.31	52.36	955.61	23.28	2716.92	63.35	933.97	74.42	83.37

- (1) نصيب المنتج من سعر المستهلك = (سعر المزرعة / سعر التصدير) (100)
(2) نصيب تاجر الجملة = (سعر الجملة - سعر المنتج) + سعر التجزئة (100)
(3) نصيب تاجر التجزئة = (سعر التجزئة - سعر المنتج) + سعر التجزئة (100)
(4) نصيب الوسيط من سعر المستهلك = (نصيب تاجر الجملة + نصيب تاجر التجزئة)
(5) جملة منتج (مطلق) = (سعر الجملة - سعر المنتج).
(6) جملة منتج (نسبي) = (سعر الجملة - سعر المنتج) ÷ سعر الجملة × 100.
(7) تجزئة - جملة (مطلق) = (سعر التجزئة - سعر الجملة).
(8) تجزئة - جملة (نسبي) = (سعر التجزئة - سعر الجملة) ÷ سعر التجزئة × 100.
(9) تجزئة - مزارع (مطلق) = (سعر التجزئة - سعر المنتج).
(10) تجزئة - مزارع (نسبي) = (سعر التجزئة - سعر المنتج) ÷ سعر التجزئة × 100.
(11) الكفاءة التسويقية = 100 - [(5) ÷ (7+5)] × 100.
(12) التعلية السعيرية = الفرق المطلق/ سعر الجملة × 100.
المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

جدول 6. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الهوامش التسويقية والكفاءة التسويقية للبطاطس في مصر خلال الفترة (2019-2004)

المتغيرات	المعادلة	متوسط معدل التغير السنوي (1)	R ²	Fc
السعر المزرعي	ص هـ = 95.95 + 464.3 س هـ * (4.75) * (9.48)	7.50	0.86	89.93**
متوسط الأسعار	ص هـ = 311.12 + 396.72 س هـ * (1.29) * (9.85)	10.23	0.87	97.11**
سعر التجزئة	ص هـ = 424.49 + 388.7 س هـ * (1.15) * (12.20)	10.62	0.91	148.78**
نصيب المزارع	ص هـ = 1.72 - 51.3 س هـ * (12.34) * (-4.01)	-4.70	0.53	16.08**
نصيب تاجر الجملة	ص هـ = 1247.7 + 492.5 س هـ * (-0.23) * (5.87)	12.34	0.71	34.56**
توزيع جنيته المستهلك	ص هـ = 0.32 + 20.6 س هـ * (6.85) * (1.02)	1.36	0.06	1.03
نصيب الوسطاء	ص هـ = 1248.01 + 471.88 س هـ * (-0.23) * (5.88)	12.31	0.71	**34.59
جملة - مزارع (مطلق)	ص هـ = 215.17 + 67.38 س هـ * (-0.22) * (6.82)	12.22	0.76	46.51**
جملة - مزارع (نسبي)	ص هـ = 2.06 + 34.82 س هـ * (6.92) * (3.96)	3.94	0.52	15.71**
تجزئة - جملة (مطلق)	ص هـ = 113.36 + 7.98 س هـ * (-0.07) * (9.93)	11.86	0.87	98.64**
تجزئة - جملة (نسبي)	ص هـ = 0.32 + 20.59 س هـ * (6.85) * (1.02)	1.36	0.06	1.03
تجزئة - مزارع (مطلق)	ص هـ = 328.5 + 75.4 س هـ * (8.95) * (-0.21)	12.09	0.851	80.17**
تجزئة - مزارع (نسبي)	ص هـ = 1.72 + 48.7 س هـ * (11.72) * (4.01)	2.72	0.54	16.08**
تكاليف إنتاج طن من البطاطس	ص هـ = 83.66 + 222.8 س هـ * (1.66) * (6.02)	8.96	0.72	36.27**
الكفاءة التسويقية	ص هـ = 1.44 + 58.26 س هـ * (13.81) * (3.3)	1.93	0.44	10.83**
التعليق السعرية	ص هـ = 2.58 + 61.48 س هـ * (9.05) * (3.66)	3.09	0.49	13.43**

ص هـ: القيمة التقديرية للمتغير موضع الدراسة
س هـ: متغير الزمن حيث (1، 2، 3،، 16)
القيم ما بين الأقواس = (ت المحسوبة). * معنوي عند مستوى 0.05. ** معنوي عند مستوى 0.01.
(1) متوسط معدل التغير السنوي = $(\beta \div \text{المتوسط الحسابي} \times 100)$
المصدر: حسب من بيانات جدول (5).

كذلك بالنسبة للتغير في المخزون لمحصول البطاطس والذي يشير إلى مخزونات النواتج التي لا تزال تحتفظ بها تمهيداً لتصنيعها أو بيعها أو تسليمها لوحدات أخرى أو استعمالها بشكل آخر (Hassanain et al., 2021)، وهي تعادل الفرق بين رصيد مخزون الإنتاج التام آخر المدة (ينقل من الميزانية من عام سابق) ورصيد مخزون الإنتاج التام أول المدة (هو المخزون الذي تم جردة في نهاية المدة وهو تام الصنع والذي تم تقييمه) فقد قدر عام 2004 بنقص في المخزون من محصول البطاطس قيمته حوالي 8.32 ألف طن في حين ان مقدار التغير ظل ثابت ولم يتغير عام 2019. ونظراً لوجود تذبذب وعدم استقرار خلال فترة الدراسة فإن نتائج معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول 8 تشير إلى وجود انخفاض سنوي غير معنوي إحصائياً بلغ مقداره حوالي 9.07 ألف طن تمثل نحو 20.52% من المتوسط السنوي للتغير في المخزون خلال فترة الدراسة والذي انخفض بقيمة تقدر بحوالي 44.25 طن.

وبناءً على ما تم استعراضه من نتائج، فقد بلغ متوسط المتاح للاستهلاك لمحصول البطاطس في مصر عام 2004 حوالي 2196.64 ألف طن وارتفع المتوسط ليصل إلى حوالي 4688.03 ألف طن عام 2019، أي أنه زاد بنحو 0112.5% عام 2019 مقارنة بمثيله عام 2004. ويؤكد ما سبق نتائج الاتجاه الزمني العام بجدول 8 حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية إحصائية بلغ مقدارها حوالي 174.89 ألف طن تمثل نحو 4.74% من المتوسط السنوي خلال فترة الدراسة (2004-2019) والذي بلغ حوالي 3686.28 ألف طن.

وكذلك أيضاً قدرت نسبة الاكتفاء الذاتي من محصول البطاطس خلال فترة الدراسة (2004-2019) بمتوسط قدره حوالي 108.73% وبلغ ادناه في عام 2010 حيث قدر بنحو 100.50% في حين أنه بلغ اقصاه في عام 2004 حيث قدر بنحو 115.90%.

أما بالنسبة للاستهلاك الفعلي من محصول البطاطس الموجه للغذاء، فقد بلغ عام 2004 حوالي 1671 ألف طن وارتفع ليصل إلى حوالي 2849 ألف طن عام 2019، أي أنه زاد بنحو 70.50% عام 2019 مقارنة بمثيله عام 2004. ويؤكد ما سبق نتائج الاتجاه الزمني العام بجدول 8 حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية إحصائية بلغ مقدارها حوالي 79.90 ألف طن تمثل نحو 3.02% من المتوسط السنوي خلال فترة الدراسة (2004-2019) والذي بلغ حوالي 2497.31 ألف طن.

وفيما يخص الاستخدامات الأخرى لمحصول البطاطس والتي تعتبر جزءاً من استهلاكها الفعلي مثل العلف الحيواني وللتقايي والتصنيع وغيرها من الاستخدامات فقد بلغ عام 2004 حوالي 252 ألف طن وارتفع ليصل إلى حوالي 487 ألف طن عام 2019، أي أنه زاد بنحو 93.25% عام 2019 مقارنة بمثيله عام 2004. ويؤكد ما سبق نتائج الاتجاه الزمني العام بجدول 8

حوالي 933.97 جنيه للطن، كما يتضح من جدول 6 أن تكاليف إنتاج البطاطس حققت زيادة معنوية إحصائية بلغت حوالي 83.66 جنيه للطن سنوياً وتمثل نحو 8.96% من المتوسط السنوي عند مستوى معنوية 5% خلال فترة الدراسة.

تطور كمية الإنتاج وكمية الصادرات والاستهلاك والفاقد والاكتفاء الذاتي من البطاطس في مصر خلال الفترة (2004-2019)

تشير بيانات جدول 7 إلى أهم المتغيرات الاقتصادية والفنية للميزان الغذائي لمحصول البطاطس في مصر شاملة الإنتاج المحلي وكمية الصادرات والمتغير في المخزون وكمية الواردات بالألف طن لكي يتمكن من تقدير المتاح من استهلاك محصول البطاطس (المتاح للاستهلاك = الإنتاج + الواردات - التغير في المخزون - الصادرات)، وأيضاً كمية الاستهلاك الفعلي شاملة المتبقي للغذاء والاستخدامات الأخرى (كالعلف الحيواني وللتقايي والتصنيع وغيرها من الاستخدامات) لإمكانية تقدير كمية الفاقد من محصول البطاطس في مصر، (دوس، 2017) وذلك خلال الفترة (2004-2019).

بدراسة الإنتاج المحلي لمحصول البطاطس في مصر خلال عام 2004 تبين أن المتوسط بلغ حوالي 2546.61 ألف طن وارتفع ليصل إلى حوالي 5200.56 ألف طن عام 2019، أي أنه زاد بنحو 104.22% عام 2019 مقارنة بمثيله عام 2004. ويؤكد ما سبق نتائج الاتجاه الزمني العام بجدول 8 حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية إحصائية بلغ مقدارها حوالي 176.27 ألف طن تمثل نحو 4.43% من المتوسط السنوي للإنتاج الكلي خلال فترة الدراسة والذي بلغ حوالي 3981.26 ألف طن.

بالنسبة لمتوسط كمية الواردات لمحصول البطاطس فقد بلغ عام 2004 حوالي 23.22 ألف طن وارتفع ليصل إلى حوالي 152.2 ألف طن عام 2019، أي أنه زاد بنحو 555.46% عام 2019 مقارنة بمثيله عام 2004. ويؤكد ما سبق نتائج الاتجاه الزمني العام بجدول 8 حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية إحصائية بلغ مقدارها حوالي 9.83 ألف طن تمثل نحو 8.05% من المتوسط السنوي لكمية الواردات خلال فترة الدراسة (2004-2019) والذي بلغ حوالي 122.19 ألف طن.

أما بالنسبة لمتوسط كمية صادرات محصول البطاطس فقد بلغ عام 2004 حوالي 381.51 ألف طن وارتفع ليصل إلى حوالي 684.74 ألف طن عام 2019، أي أنه زاد بنحو 79.48% عام 2019 مقارنة بمثيله عام 2004. ويؤكد ما سبق نتائج الاتجاه الزمني العام بجدول 8 حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية إحصائية بلغ مقدارها حوالي 20.29 ألف طن تمثل نحو 4.40% من المتوسط السنوي لكمية الصادرات خلال فترة الدراسة والذي بلغ حوالي 461.42 ألف طن.

جدول 7. تطور كمية الإنتاج وكمية الصادرات والاستهلاك والفاقد والاكتفاء الذاتي من البطاطس في مصر خلال الفترة (2019-2004)

السنة	الإنتاج ألف طن	الواردات ألف طن	الصادرات ألف طن	التغير في المخزون ألف طن	المتاح للاستهلاك (1) ألف طن	الاستهلاك الفعلي		الفاقد (2) ألف طن	الاكتفاء الذاتي (3) (%)
						استخدامات أخرى ألف طن	المتبقي للغاء ألف طن		
2004	2546.61	23.22	381.51	-8.32	2196.64	1671	252.00	273.64	115.9
2005	3167.43	72.91	392.18	-68.16	2916.32	2253	203.00	460.32	108.6
2006	2312.79	58.01	367.13	-31.67	2035.34	1529	206.00	300.34	113.6
2007	2760.46	69.23	389.70	168.01	2271.98	1914	411.00	-53.02	121.5
2008	3567.05	81.67	397.94	-22.77	3273.54	2446	417.00	410.54	109.0
2009	3659.28	52.91	215.08	-14.11	3511.23	2624	488.00	399.23	104.2
2010	3643.22	146.79	298.56	-134.00	3625.45	2612	394.00	619.45	100.5
2011	4338.43	143.64	637.43	-177.00	4021.64	2533	483.00	1005.64	107.9
2012	4758.04	120.25	262.99	420.00	4195.31	2586	616.00	993.31	113.4
2013	4265.18	184.48	427.91	-35.00	4056.75	2639	506.00	911.75	105.1
2014	4611.07	154.98	684.69	-177.00	4258.35	2701	500.00	1057.35	108.3
2015	4955.45	113.10	601.00	-176.00	4643.55	2978	546.00	1119.55	106.7
2016	4113.44	279.10	473.00	-142.00	4061.54	2630	468.00	963.54	101.3
2017	4841.04	152.75	671.29	-140.00	4462.51	2905	502.00	1055.51	108.5
2018	4960.06	149.83	497.61	-170.00	4782.28	3087	535.00	1160.28	103.7
2019	5200.56	152.20	684.74	0.00	4668.03	2849	487.00	1332.03	111.4
المتوسط	3981.26	122.19	461.42	-44.25	3686.28	2497.31	438.38	750.59	108.73

(1) المتاح للاستهلاك = الإنتاج + الواردات - التغير في المخزون - الصادرات

(2) الفاقد = المتاح للاستهلاك - الاستهلاك الفعلي

(3) الاكتفاء الذاتي = (الإنتاج / المتاح للاستهلاك) × 100

المصدر: جمعت وحسبت من:

- 1- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي لجمهورية مصر العربية، أعداد مختلفة.
- 2- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.
- 3- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، قاعدة بيانات استهلاك السلع الزراعية.

جدول 8. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور كمية الإنتاج وكمية الصادرات والاستهلاك والفاقد والاكتفاء الذاتي من البطاطس في مصر خلال الفترة (2004-2019)

المتغيرات	المعادلة	معدل التغير السنوي (%)	R ²	Fc
الإنتاج	ص _ت = 176.27 + 2482.95 س _ت ت (12) ** (8.24) **	4.43	0.82	67.89 **
كمية الواردات	ص _ت = 9.83 + 38.62 س _ت ت (1.71) ** (4.21) *	8.05	0.56	17.66 **
كمية الصادرات	ص _ت = 20.29 + 288.9 س _ت ت (4.47) * (3.04) **	4.40	0.39	9.22 **
التغير في المخزون	ص _ت = 9.07 - 32.9 س _ت ت (0.41) (1.09-)	20.52	0.08	1.18
المتاح للاستهلاك	ص _ت = 174.89 + 2199.7 س _ت ت (11.08) * (8.52) **	4.74	0.83	72.67 **
المتبقي للغذاء	ص _ت = 79.9 + 1818 س _ت ت (14.16) ** (6.02)	3.02	0.72	36.25 **
استخدامات اخري	ص _ت = 19.18 + 275.4 س _ت ت (6.38) ** (4.3) **	4.38	0.56	18.47 **
الفاقد	ص _ت = 75.81 + 106.2 س _ت ت (1.08) ** (7.49)	10.1	0.80	56.17 **

ص: القيمة التقديرية للمتغير موضع الدراسة س: متغير الزمن حيث (1، 2، 3،16)
* معنوي عند مستوى 0.05. ** معنوي عند مستوى 0.01.
المصدر: حسب من جدول 7.

الحدان بلغ حوالي 16.32 طن، بينما بلغ متوسط سعر الطن من البطاطس الشتوي حوالي 2450 جنيه، أي أن الحدان يعطى عائد بلغ حوالي 39984 جنيه للحدان.

قدر جملة التكاليف المتغيرة حوالي 18380 جنيه للحدان، وبلغ إجمالي التكاليف الثابتة (الإيجار) حوالي 6000 جنيه للحدان وبالتالي فإن إجمالي التكاليف الكلية بلغ حوالي 24380 جنيه للحدان، وما ينتج عنه ان التكاليف الكلية الطن بلغ حوالي 1493.87 جنيه.

بلغ صافي العائد للحدان حوالي 15604 جنيه للحدان، وبالتالي فإن صافي العائد للطن بلغ حوالي 956.13 جنيه، كما بلغ الهامش الإجمالي حوالي 21604 جنيه للحدان، وبلغت ربحية الجنيه المنفق حوالي 0.64 جنيه/جنيهاً، بينما بلغت نسبة حافز المنتج نحو 39.03%.

التقدير الاقتصادي للفاقد من البطاطس الشتوية بعينة الدراسة

يعتبر الفاقد في الإنتاج الزراعي أنه مختلف الكميات من السلع الزراعية التي لا تصل إلى المستهلك النهائي، ويحدث هذا الفاقد خلال عمليات الإنتاج أو أثناء جمع

حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية احصائية بلغ مقدارها حوالي 19.18 ألف طن تمثل نحو 4.38% من المتوسط السنوي خلال فترة الدراسة (2004-2019) والذي بلغ حوالي 438.38 ألف طن. وبناء على ما سبق من نتائج لكمية المتاح من استهلاك البطاطس والاستهلاك الفعلي لها، فقدرت كمية الفاقد منه خلال فترة الدراسة، حيث اشارت النتائج أنه بلغ عام 2004 حوالي 273.64 ألف طن وارتفع ليصل إلى حوالي 1332.03 ألف طن عام 2019، أي انه زاد بنحو 386.78% عام 2019 مقارنة بمثله عام 2004. ويؤكد ما سبق نتائج الاتجاه الزمني العام بجدول 8 حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية احصائية بلغ مقدارها حوالي 75.81 ألف طن تمثل نحو 10.10% من المتوسط السنوي خلال فترة الدراسة (2004-2019) والذي بلغ حوالي 750.59 ألف طن.

المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية للبطاطس الشتوي في عينة الدراسة الميدانية لعام 2020/2019

تشير بيانات جدول 9 المؤشرات الاقتصادية لمحصول البطاطس الشتوي بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي (2020/2019) إلى أن انتاجية

جدول 9. مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للبطاطس الشتوية في عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2019-2020

المؤشر	الوحدة	القيمة
الإنتاجية	طن/فدان	16.32
سعر الوحدة	جنيه/طن	2450.00
التكاليف المتغيرة	جنيه/فدان	18380.00
التكاليف الثابتة	جنيه/فدان	6000.00
التكاليف الكلية (1)	جنيه/فدان	24380.00
الإيراد الكلي قيمة الناتج (2)	جنيه /فدان	39984.00
صافي العائد (3)	جنيه/فدان	15604.00
الهامش الكلي (4)	جنيه/فدان	21604.00
التكاليف الكلية للوحدة للطن (5)	جنيه/طن	1493.87
صافي العائد للوحدة للطن (6)	جنيه/طن	956.13
الهامش الكلي للطن (7)	جنيه/طن	1323.77
حافز المنتج (8)	(%)	39.03
عائد الجنيه (9)	جنيه	1.64
أرباحية الجنيه (10)	جنيه	0.64

(1) التكاليف الكلية = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة
 (2) الإيراد الكلي = الإنتاجية × سعر الطن
 (3) صافي العائد = الإيراد الكلي - التكاليف الكلية
 (4) الهامش الكلي للطن = التكاليف الكلية للفدان ÷ الإنتاجية الفدان
 (5) التكاليف الكلية للطن = التكاليف الكلية للفدان ÷ الإنتاجية الفدان
 (6) صافي العائد للطن = (صافي الإيراد للطن/سعر الطن) × 100
 (7) الهامش الكلي للطن = الإيراد الكلي/ التكاليف الكلية
 (8) حافز المنتج للطن = (صافي الإيراد للطن/سعر الطن) × 100
 (9) عائد الجنيه = الإيراد الكلي/ التكاليف الكلية
 (10) ربحية الجنيه المنفق = صافي العائد للطن/ التكاليف الكلية للطن
 المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية في محافظة الشرقية، 2020/2019.

2- الفاقد التسويقي: يشمل الفاقد أثناء جميع عمليات التداول للسلعة، من الجمع والتعبئة والفاقد أثناء عملية النقل والفاقد الناتج عن البيع في أسواق الجملة والذي قد يعزى لسبب أو أكثر من الأسباب التالية وهي: عدم حساب كسور الكيلوجرام في كل وزنة أو المبالغة في وزن العبوات الفارغة أو خصم نسبة من المحصول لصالح تاجر الجملة لمقابلة مخاطر البيع.

الفاقد النوعي

يقصد به الانخفاض في قيمة السلعة، نتيجة لبيع جزء منه بسعر أقل من السعر المحدد له نظرا لانخفاض جودته أو تلف جزء منه (الضالع، 2015).

وقد اتضح من جدولين 10 و 11 أن إجمالي الفاقد الإنتاجي والتسويقي معاً بلغ حوالي 2.90 طن من البطاطس الشتوي تمثل نحو 17.77% من إجمالي كمية الإنتاج. كما بلغ جملة الفاقد الإنتاجي حوالي 1.95 طن بطاطس تمثل نحو 11.95% من إجمالي كمية الإنتاج، بقيمة بلغت حوالي 4777.50 جنيه، في حين بلغ جملة الفاقد التسويقي حوالي 950 كجم بطاطس تمثل نحو 5.77%

المحصول أو بعد جمع المحصول وينتج الفاقد إما عن أسباب ميكانيكية (في عملية الجمع والنقل والتخزين) (Eibeik et al., 2022)، أو عن أسباب بيولوجية (الآفات والحشرات وسوء الظروف الجوية أو كلاهما معاً). وقد تم تقسيم الفاقد أثناء العمليات الإنتاجية والتسويقية التي يقوم بها الزراع في مجال البحث كما هو موضح في جدول 10 إلى قسمين رئيسيين هما:

الفاقد الكمي

الفاقد الكمي يمكن تقسيمه إلى نوعين من الفاقد

1- الفاقد الإنتاجي: هو الفاقد أثناء عملية الإنتاج والذي لم ينتج نتيجة مشاكل في عملية الزراعة، ويرجع هذا النوع من الفاقد إلى العديد من الأسباب من أهمها:

أ - الفاقد الناتج عن سوء الأحوال الجوية: وهو الفاقد الناتج عن عدم ملائمة الظروف الجوية مثل درجة الحرارة والرطوبة والرياح.

ب- الفاقد الناتج عن التقصير في أداء عمليات الخدمة: وهو الفاقد الناتج عن نقص التسميد وتباعد فترات الري وسوء أداء العمليات الميكانيكية.

جدول 10. كمية الفاقد الإنتاجي والتسويقي والأهمية النسبية لأسبابه المختلفة بالنسبة لمتوسط إنتاج فدان البطاطس الشتوية في محافظة الشرقية في عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2020/2019

أنواع الفاقد	الكمية (طن)	(%) من الإنتاج	(%) من جملة الفاقد الإنتاجي	(%) من جملة الفاقد الكلى
1- الفاقد الإنتاجي:				
أ- الفاقد الناتج عن سوء الأحوال الجوية	1.12	6.88	57.57	38.72
ب- الفاقد الناتج عن التقصير في أداء عمليات الخدمة:				
- نقص التسميد	0.33	2.01	16.82	11.31
- تباعد فترات الري	0.09	0.58	4.85	3.26
- سوء أداء العمليات الميكانيكية	0.4	2.48	20.75	13.96
جملة الناتج عن التقصير في أداء عمليات الخدمة	0.83	5.07	42.43	28.53
جملة الفاقد الإنتاجي	1.95	11.95	100.00	67.25
2- الفاقد التسويقي:				
- الجمع والتعبئة	0.66	4.02	69.47	22.76
- النقل	0.18	1.08	18.95	6.21
- البيع في أسواق الجملة	0.11	0.67	11.58	3.79
جملة الفاقد التسويقي	0.95	5.77	100.00	32.76
إجمالي الفاقد الإنتاجي والتسويقي للفدان	2.90	17.77	100.00	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استبيان العينة الميدانية للموسم الزراعي 2020-2019.

تقدير الآثار الاقتصادية للفاقد من محصول البطاطس على التكاليف والإيرادات ومياه الري

ومع التقدير الاقتصادي للفاقد في البطاطس الشتوية بعينة الدراسة الميدانية ومن ثم على مستوى محافظة الشرقية؛ تبين من جدول 12 إجمالي كمية الفاقد على مستوى العينة حوالي 7.52 ألف طن، بينما على مستوى محافظة الشرقية حوالي 30.92 ألف طن وعلى مستوى الجمهورية حوالي 103.43 ألف طن. كذلك اتضح أن المساحة المُهدرة بلغت حوالي 460 فدان بقيمة بلغت حوالي 2.76 مليون جنيه على مستوى العينة، وبلغت حوالي 2.25 ألف فدان بقيمة حوالي 13.48 مليون جنيه على مستوى المحافظة، وبلغت حوالي 7.82 ألف فدان بقيمة حوالي 46.94 مليون جنيه على مستوى الجمهورية.

من إجمالي الإنتاج، بقيمة بلغت حوالي 2327.50 جنيه، وبلغت قيمة الفاقد النوعي والمتمثل في الفاقد في حالة البيع بسعر مخفّض حوالي 1270 جنيه؛ ليصبح إجمالي قيمة الفاقد للبطاطس الشتوية حوالي 8375 جنيه.

كما اتضح أن الفاقد الإنتاجي الذي تمثل في كل من فاقد ناتج عن سوء الأحوال الجوية بحوالي 1.12 طن تمثل نحو 6.88% من إجمالي الإنتاج، وفاقد ناتج عن التقصير في أداء عمليات الخدمة من نقص التسميد وتباعد فترات الري وسوء أداء العمليات الميكانيكية بحوالي 0.83 طن تمثل نحو 5.07% من إجمالي الإنتاج، بينما تمثّل الفاقد التسويقي في كل من الفاقد أثناء عملية الجمع والتعبئة بحوالي 0.66 طن تمثل نحو 4.02% من إجمالي الإنتاج، وفاقد النقل بحوالي 0.18 طن تمثل نحو 1.08% من جملة الإنتاج، وفاقد أثناء البيع في أسواق الجملة بنحو 0.11 طن بطاطس تمثل نحو 0.67% من إجمالي الإنتاج.

جدول 11. قيمة الفاقد من فدان البطاطس الشتوية في محافظة الشرقية في عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2020/2019

أنواع الفاقد	القيمة بالجنيه
1- قيمة الفاقد الإنتاجي ⁽¹⁾	4777.50
2- قيمة الفاقد التسويقي ⁽²⁾	2327.50
سعر باب المزرعة	2488.28
البيع بسعر مخفض	2100.00
3- قيمة الفاقد في حالة البيع بسعر مخفض (الفاقد النوعي)	1270.00
إجمالي قيمة الفاقد	8375.00

(1) قيمة الفاقد الإنتاجي = كمية الفاقد الإنتاجي × سعر باب المزرعة. (2) قيمة الفاقد التسويقي = كمية الفاقد التسويقي × سعر باب المزرعة
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استبيان العينة الميدانية للموسم الزراعي 2020-2019.

جدول 12. الآثار الاقتصادية للفاقد من فدان محصول البطاطس على التكاليف والإيرادات ومياه الري وفي محافظة الشرقية للموسم الزراعي 2020/2019

البنود	على مستوى العينة	على مستوى محافظة الشرقية	على مستوى الجمهورية
إجمالي المساحة المزروعة (فدان)	2592.00	6620.00	25730.00
إنتاجية الفدان (طن)	16.32	13.76	13.22
كمية الفاقد من الفدان (طن)	2.9	4.67	4.02
إجمالي كمية الفاقد (ألف طن)	7.52	30.92	103.43
المساحة المهذرة (ألف فدان)	0.46	2.25	7.82
قيمة المساحة المهذرة (مليون جنيه)	2.76	13.48	46.94
قيمة التكاليف المهذرة (مليون جنيه)	11.23	54.78	190.75
الدخل المزرعي المهذر (مليون جنيه)	7.19	35.06	122.09
كمية المياه المهذرة (ألف م ³)	6.40	6.49	22.61
الفرصة الضائعة نتيجة المساحة المهذرة (مليون جنيه)	13.88	68.32	237.93

(1) المساحة المهذرة = إجمالي كمية الفاقد / إنتاجية الفدان

(2) قيمة المساحة المهذرة = المساحة المهذرة × إيجار فدان البطاطس الشتوي (6000 جنيه)

(3) كمية المياه المهذرة = المساحة المهذرة × الاحتياجات المائية لمحصول البطاطس الشتوي (13.90 م³/فدان)

(4) قيمة التكاليف المهذرة = المساحة المهذرة × التكاليف الكلية لفدان البطاطس الشتوي (24380 جنيه)

(5) الدخل المزرعي المهذر = المساحة المهذرة × صافي الإيراد الكلي لفدان البطاطس الشتوي (15604 جنيه)

(6) الفرصة الضائعة نتيجة المساحة المهذرة = المساحة المهذرة × صافي الإيراد الكلي لفدان البطاطس الشتوي (المحصول المنافس) (جنيه 30140)

المصدر-1: بيانات استمارة استبيان عينة الدراسة الميدانية موسم 2020/2019.

2- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالشرقية، سجلات قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.

حيث:

ص^ن = كمية الفاقد الإنتاجي والتسويقي من البطاطس.

س₁ = المساحة المزروعة بمحصول البطاطس بالفدان.

س₂ = سعر طن البطاطس عند باب المزرعة بالجنيه.

س₃ = عدد سنوات خبرة المزارع في زراعة البطاطس.

س₄ = متغير صوري يعبر عن إجراء عملية الفرز ويأخذ (0، 1) للقيام بعملية الفرز، وعدم الفرز على الترتيب.

س₅ = متغير صوري يعبر عن وسيلة النقل ويأخذ (0، 1) إذا كان نقل المحصول بالسيارة، وإذا كان النقل بأي وسيلة أخرى على الترتيب.

من خلال المعادلة المقدره تبين ما يلي:

1- وجود علاقة طردية بين كمية الفاقد الإنتاجي والتسويقي من البطاطس وبين المساحة المزروعة بالبطاطس حيث بلغت قيمة معامل الانحدار حوالي 1.00 أي انه مع زيادة المساحة بمقدار فدان واحد تزداد كمية الفاقد بمقدار حوالي 1.00 طن وقد يرجع ذلك إلى ان زيادة المساحة المنزرعة قد تتطلب العديد من عمليات الخدمة ومستلزمات الإنتاج كما تتطلب العديد من الأيدي العاملة وبالتالي كثرة العمليات وكثرة الأيدي العاملة ينتج عنه زيادة في نسبة الفاقد من المحصول.

2- تبين وجود علاقة عكسية بين الفاقد وبين سعر الطن المزرعي حيث بلغ معامل الانحدار حوالي -0.99 أي انه مع زيادة سعر الطن بمقدار ألف جنيه تقل كمية الفاقد بحوالي 0.99 طن وهذا يتفق مع الواقع العملي والمنطق الاقتصادي حين أن ارتفاع السعر يجعل المنتج أكثر حرصاً على المحافظة على المحصول وتقليل كمية الفاقد سواء في مرجل الإنتاج أو مرحلة التسويق.

3- كما تبين وجود علاقة عكسية بين الفاقد وبين عدد سنوات خبرة المزارع في زراعة البطاطس حيث بلغ معامل الانحدار حوالي -0.88 أي انه مع زيادة عدد سنوات الخبرة بمقدار سنة واحدة تقل كمية الفاقد بحوالي 0.88 طن وقد يرجع ذلك إلى أن المزارع الأكثر خبرة في زراعة محصول البطاطس يكون أكثر وعياً ودراية بأساليب الإنتاج وعمليات الخدمة الجيدة التي من شأنها الحفاظ على المحصول وتقليل كمية الفاقد منه كما انه يكون أكثر وعياً أيضاً بطرق التسويق وشروطه.

4- وتبين وجود علاقة عكسية بين الفاقد وبين القيام بعملية الفرز، ووسيلة النقل حيث بلغ معامل الانحدار حوالي -1.70، -0.69 على الترتيب وقد يرجع ذلك إلى ان الاهتمام بعملية الفرز وعملية النقل من أهم العمليات

بما أنه يوجد هُدْر في المساحة المزروعة بالتالي يوجد هُدْر في التكاليف بلغت قيمتها حوالي 11.23 مليون جنيه على مستوى العينة، وبلغت حوالي 13.48 مليون جنيه على مستوى المحافظة، وحوالي 46.94 مليون جنيه على مستوى الجمهورية.

كذلك يوجد هُدْر في الدخل المزرعي بلغ حوالي 7.19 مليون جنيه على مستوى العينة، وحوالي 35.06 مليون جنيه على مستوى المحافظة وحوالي 122.09 مليون جنيه على مستوى الجمهورية.

أيضاً يوجد هُدْر في المياه بكمية بلغت حوالي 6.40 ألف متر مكعب على مستوى العينة، وحوالي 6.49 ألف متر مكعب على مستوى المحافظة وحوالي 22.61 ألف متر مكعب على مستوى الجمهورية.

أخيراً تمثلت الفرصة الضائعة نتيجة المساحة المُهدّرة حوالي 13.88 مليون جنيه على مستوى العينة، وحوالي 68.32 مليون جنيه على مستوى المحافظة وحوالي 237.93 مليون جنيه على مستوى الجمهورية.

العوامل المؤثرة على الفاقد من محصول البطاطس الشتوي في محافظة الشرقية

بدراسة أهم العوامل المسببة للفاقد الإنتاجي والتسويقي من البطاطس الشتوي فقد تم تحديد عدد من العوامل التي يمكن أن تؤثر على كمية الفاقد اعتماداً على الدراسات السابقة وعلى المعلومات الفنية المتاحة، وهذه العوامل هي (المساحة المزروعة بالبطاطس بالفدان، إنتاجية فدان البطاطس بالطن، سعر طن البطاطس عند باب المزرعة بالجنيه، عدد سنوات خبرة المزارع في زراعة البطاطس، إجراء عملية الفرز، تعليم المزارع، ملكية الأرض، نوع العبوات المستخدمة في عملية الجمع، وسيلة النقل المستخدم).

بتقدير العلاقة الانحدارية الخطية بين كمية الفاقد الإنتاجي والتسويقي وكل من هذه المتغيرات المستقلة كلاً على حدة، يتضح أن معادلات الانحدار البسيط بين كمية الفاقد وبعض المتغيرات المستقلة تظهر معنوية تأثير بعض المتغيرات دون غيرها على كمية الفاقد، في حين تظهر معادلة الانحدار المتعدد عدم معنوية تأثير تلك المتغيرات على كمية الفاقد، لذلك تم استخدام نموذج الانحدار المرهلي المتعدد Stepwise للتعرف على أهم المتغيرات المستقلة المسؤولة عن الفاقد الإنتاجي والتسويقي للبطاطس، والنموذج توضحه المعادلة التالية:

$$\text{ص}^{\wedge} = 2.09 + 1.00\text{س}_1 - 0.99\text{س}_2 - 0.88\text{س}_3 -$$

$$*(2.82) \quad **(-6.96) \quad *(3.77-)$$

$$1.70\text{س}_4 - 0.69\text{س}_5$$

$$*(4.55) \quad ** (4.09)$$

$$\text{معامل التحديد المعدل} = 0.891 \text{ قيمة ف} = 31.155 **$$

بلغت نحو 91 %، وعدم اتباع دورة زراعية بنسبة قدرت بنحو 89 %، سرعة تلف المحصول بنحو 76 %، واستخدام عبوات غير جيدة بنسبة بلغت نحو 69 %.

مقترحات المزارعين للتغلب على المشكلات المتعلقة بتقليل الفاقد من البطاطس خلال مرحلتي الإنتاج والتسويق

تعددت وتنوعت مقترحات المزارعين للتغلب على المشكلات المتعلقة بتقليل الفاقد من البطاطس، وتوضح نتائج جدول 14 أن أهم هذه المقترحات بالنسبة لتقليل الفاقد خلال مرحلتي الإنتاج والتسويق هي: زراعة أصناف حديثة بنسبة بلغت نحو 84 %، ومقاومة الآفات والأمراض بصورة مستمرة بنسبة قدرت بنحو 98 %، واستنباط تقاوى تتحمل الظروف البيئية بنحو 96 %، ووجود رقابة على استخدام التقاوي والمبيدات بنحو 100 %، واستخدام الأسمدة بالكميات المناسبة بنسبة بلغت نحو 92 %، والخدمة الجيدة للأرض والمحصول بنحو 91 %، وسلامة العبوات ومناسبتها للسلعة بنسبة قدرت بنحو 81 %، والاهتمام بعمليات الخدمة لجودة السلعة بنحو 79 %، واختيار عمالة ماهرة في عمليات الجمع والفرز والتعبئة بنحو 68 %، والتقليل بقدر الإمكان من استخدام المبيدات بنسبة قدرت بنحو 91 %، وبلغت نسبة توفير وسيلة النقل في الوقت المناسب نحو 64 %.

في عمليات التسويق التي يحدث فيها الفاقد وبالتالي الاهتمام بجودتها يقلل كثيرا من كمية الفاقد في المحصول خاصة المحاصيل السريعة التلف مثل محصول البطاطس وخاصة في فصل الصيف.

5- كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل حوالي 0.89 أي أن العوامل التي تؤثر على الفاقد الإنتاجي والتسويقي للبطاطس كانت المساحة المزروعة، سعر الطن المزرعي، وعدد سنوات خبرة المزارع في زراعة البطاطس، والقيام بعملية الفرز، ووسيلة النقل حيث ساهمت هذه المتغيرات في زيادة الفاقد بمقدار نحو 89.08 % وباقي الفقد يرجع إلى عوامل أخرى.

أسباب الفقد في البطاطس الشتوي في محافظة الشرقية خلال مرحلتي الإنتاج والتسويق

بدراسة أسباب الفقد في البطاطس الشتوي بعينة الدراسة الميدانية في محافظة الشرقية اتضح من جدول 13 وفق آراء الزراع المبحوثين أن أهم أسباب الفقد في مرحلتي الإنتاج والتسويق تمثلت في: الإفراط في استخدام المبيدات بنحو 87 %، تغير درجة الحرارة بنحو 93 %، تغير نسبة الرطوبة بنسبة تقدر بنحو 91 %، الإصابة بالأمراض والحشرات بنسبة بلغت نحو 100 %، عمليات التسميد بنسبة بلغت نحو 96 %، وجود عمالة غير ماهرة بنسبة قدرت بنحو 91 %، زيادة الحشائش بالتربة بنسبة

جدول 13. أسباب الفقد في البطاطس الشتوي في محافظة الشرقية خلال مرحلتي الإنتاج والتسويق

أسباب الفقد	تكرار	(%)
1. الإفراط في استخدام المبيدات	87	87
2. تغير درجة الحرارة	93	93
3. تغير نسبة الرطوبة	91	91
4. الإصابة بالأمراض الفطرية والحشرات	100	100
5. عمليات التسميد	96	96
6. عمالة غير ماهرة	91	91
7. زيادة الحشائش بالتربة	91	91
8. عدم اتباع دورة زراعية	89	89
9. سرعة تلف المحصول عند النقل	76	76
10. استخدام عبوات غير جيدة	69	69

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استبيان العينة الميدانية للموسم الزراعي 2019-2020.

جدول 14. مقترحات تقيل الفاقد من البطاطس الشتوي خلال مرحلتي الإنتاج والتسويق

المقترحات	تكرار	(%)
1. زراعة أصناف حديثة	84	84
2. مقاومة الآفات والأمراض بصورة مستمرة	98	98
3. استنباط تقاوي تتحمل الظروف البيئية	96	96
4. وجود رقابة على استخدام التقاوي والمبيدات	100	100
5. استخدام الأسمدة بالكميات المناسبة	92	92
6. الخدمة الجيدة للأرض والمحصول	91	91
1. سلامة العبوات ومناسبتها للسلعة	81	81
7. الاهتمام بعمليات الخدمة لجودة السلعة	79	79
8. اختيار عمالة ماهرة في عمليات الجمع والفرز والتعبئة	68	68
9. التقليل بقدر الإمكان من استخدام المبيدات	91	91
10. توفير وسيلة النقل في الوقت المناسب	64	64

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استبيان العينة الميدانية للموسم الزراعي 2019-2020.

المصري، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 25: 2.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي لجمهورية مصر العربية، أعداد مختلفة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات الحاصلات الزراعية، أعداد مختلفة.

ElBeik, R.; Hefny, R.; Radwan, R. and ElSarag, E. (2022). Study on environmental and economic assessment of tomato crop under plastic tunnels system in north sinai governorate. Sinai J. Appl. Sci., 11(2): 331-342. doi:10.21608/sinjas.2022.109028.1074

Hassanain, H.T. and Shafiq, D.A. (2021). Marketing efficiency and policies analysis of potato crop in Egypt, World Rural Observations, 13 : 1.

Selmy, R.; Hefny, R.; Ibrahim, S. and Redwan, R. (2014). Some Productive and Economic Indicators of Egyptian Crops. Sinai J. Appl. Sci., 3 (3): 115-126. doi:10.21608/sinjas.2014.78464,

المراجع

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. قاعدة بيانات استهلاك السلع الزراعية.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. سنوات مختلفة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. نشرة أسعار الجملة والتجزئة، أعداد مختلفة.

الديناصورين، محمد فوزي محمد (2021). تحليل اقتصادي للفاقد من محصول البطاطس الشتوي في محافظة الإسكندرية، مجلة المنوفية للاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، 6: 6.

الضالع، أشرف محمد (2015). دراسة اقتصادية للفاقد من أهم الحاصلات البستانية: دراسة حالة منطقة العامرية بمحافظة الشرقية، مجلة البحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة كفر الشيخ، 3-41.

المجالس القومية المتخصصة (1990). التوسع الزراعي الأفقي، تقرير فني رقم (8)، القاهرة.

دوس، باسم دوس حنا (2017). دراسة اقتصادية للفاقد من محصول الطماطم الشتوي بمحافظة أسيوط، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 27 (4): ديسمبر (ب).

مديرية الزراعة بالشرقية. الإدارة العامة للشئون الزراعية، إدارة الإحصاء، سجلات رسمية، بيانات غير منشورة.

مصطفى، عادل محمد (2015). أثر السياسات الاقتصادية الزراعية على حجم الاستثمارات بالقطاع الزراعي

المخلص العربي

دراسة اقتصادية للفاقد من محصول البطاطس الشتوي في محافظة الشرقية

هديل طاهر حسانين - رويدا أسامة عويضة

قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، مصر.

استهدف البحث دراسة كل من: تطور مساحة وإنتاج وإنتاجية البطاطس للعروات الثلاثة في مصر ومحافظة الشرقية، وتطور المؤشرات التسويقية لمحصول البطاطس، وتطور كمية الإنتاج وكمية الصادرات والاستهلاك والفاقد ومعدل الاكتفاء الذاتي من البطاطس في مصر خلال الفترة (2004-2019)، وأيضاً المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية للبطاطس الشتوي في عينة الدراسة الميدانية لعام 2020/2019، والتقدير الاقتصادي للفاقد من البطاطس الشتوية بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية، وتقدير الآثار الاقتصادية للفاقد من محصول البطاطس على التكاليف والإيرادات ومياه الري، والعوامل المؤثرة على الفاقد من محصول البطاطس الشتوي في محافظة الشرقية، والتعرف على أسباب الفقد في البطاطس الشتوي في محافظة الشرقية خلال مرحلتَي الإنتاج والتسويق ومقترحات حلها. واعتمد البحث على أسلوبَي التحليل الوصفي والكمي واستخدام بعض الأساليب الإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية ومقاييس الكفاءة الاقتصادية، وتحليل الانحدار المرحلي المتعدد Stepwise، من خلال مصدرين رئيسيين للبيانات هما البيانات الثانوية المنشورة وبيانات أولية لدراسة ميدانية تم تجميعها من خلال استمارة استبيان مع مزارعي محصول البطاطس الشتوي بمحافظة الشرقية وتم اختيار مركزي فاقوس والصالحية باعتبارهما أكبر مركزين من حيث مساحة البطاطس الشتوي في موسم 2020/2019 وبلغ حجم العينة المختارة حوالي 100 مزارع بواقع 50 مزارع من كل مركز، وكانت أهم النتائج التي توصل إليها البحث هي أن متوسط مساحة البطاطس لإجمالي العروات بلغ حوالي 343.33 ألف فدان، حيث بلغت أقصاها للعروة الشتوي بحوالي 246.58 ألف فدان ثم العروة الصيفي حوالي 122.59 ألف فدان ثم العروة النيلية بحوالي 50.28 ألف فدان خلال الفترة (2019-2004)، كما بلغ متوسط الإنتاج للبطاطس لإجمالي العروات بلغ حوالي 3980.67 ألف طن، وبلغ أقصاه للعروة الشتوية حوالي 1950.80 ألف طن ثم العروة الصيفي حوالي 1504.84 ألف طن ثم العروة النيلية حوالي 472.18 ألف طن. كذلك بلغ إجمالي الفاقد الإنتاجي والتسويقي معاً حوالي 2.90 طن من البطاطس تمثل نحو 17.77% من إجمالي كمية الإنتاج، كما بلغ جملة الفاقد الإنتاجي حوالي 1.95 طن تمثل نحو 11.95% من إجمالي كمية الإنتاج، بقيمة بلغت حوالي 4.78 ألف جنيه، في حين بلغ جملة الفاقد التسويقي حوالي 950 كجم بنسبة تمثل نحو 5.77% من إجمالي الإنتاج، بقيمة بلغت حوالي 2.33 ألف جنيه.

الكلمات الإسترشادية: البطاطس الشتوي، محافظة الشرقية، الفاقد الإنتاجي، الفاقد التسويقي، الفاقد النوعي .