



## Agricultural Economics and Social Science

Available online at <http://zjar.journals.ekb.eg>  
<http://www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?JournalId=1&queryType=Master>



### دراسة تحليلية للمشروعات الصغيرة زراعة الأسطح بمحافظة الشرقية

أمينة سعيد محمد فؤاد - فاتن سمير أبو اليزيد أحمد\*

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية - مصر

Received: 13/11/2024; Accepted: 02/12/2024

**المخلص:** تم التوجه مؤخراً إلى استحداث طرق للزراعة الحديثة تتناسب مع الظروف المحيطة بالسكان بدءاً من الظروف الجوية وتناقص الرقعة الزراعية ومتوسط نصيب الفرد من المحاصيل والنباتات الزراعية وغيرها، ولقد تطورت زراعة الأسطح في محافظة الشرقية. واستهدف البحث دراسة عميقة للمزارعين للأسطح وتضمنت أهم نتائج البحث أن نسبة الذكور بلغت 85% مما يعنى أنه مازالت ثقافة المجتمع لم تتقبل فكرة زراعة الأسطح حتى الآن نظراً لسهولتها وقدرتها علي توفير مستوى معيشي أفضل للأسرة المصرية، ومن خلال دراسة مشروع زراعة الطماطم لسطح مساحته 100 متر مربع قدرت تكاليف المشروع الكلية بحوالي 7665 جنيه، في حين بلغت الإيرادات الإجمالية نحو 19125 جنيه. أي أن صافي العائد بلغ حوالي 11460 جنيه، وتشير نتائج البحث إلى أن من أكثر المشاكل التي تواجه زراعة الأسطح ارتفاع تكاليف تأسيس المشروع خاصة تكلفة عزل السطح حيث تمثل حوالي 20%، وارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف مما يؤثر على النباتات بنسبة 23%، والحاجة المستمرة إلى المياه بنسبة 12%، وصعوبة التسويق للنباتات الناتجة بنسبة 21% وذلك من جملة المشاكل التي تواجه المزارعين، ووفقاً لمقترحات المبحوثين لتجنب هذه المشاكل ويوصي البحث بتوفير القروض الميسرة لشباب الخريجين لتمويل مشروع زراعة الأسطح بنسبة 31%، وضرورة تدخل الدولة لتنظيم دورات تدريبية لتعليم النساء وكبار السن بنسبة 25%، بالإضافة إلى توفير جهات داعمة للتظليل بالخلايا الشمسية بنسبة 22% ولتكون الدولة أو كبار المستثمرين نظراً لارتفاع تكاليف إنشائها (الموقع الإلكتروني، 2023).

**الكلمات الإسترشادية:** المشروعات الصغيرة، زراعة الأسطح، التنمية المستدامة، محافظة الشرقية.

### المقدمة والمشكلة البحثية

نتيجة للزيادة السكانية السريعة التي أدت إلى اختناق المدن بالسكان مما استلزم الأمر زيادة عدد المباني والمنشآت السكنية وغير السكنية مثل المنازل والمدارس والمستشفيات والمصانع، مما ترتب عليه انخفاض في مساحة الأراضي الزراعية وكذلك انخفاض المساحات الخضراء داخل المدن مع ضرورة توافر الغذاء من خضر وفاكهة لتلبية احتياجات السكان بالإضافة إلى مشاكل التربة الزراعية التقليدية ومياه الري وكذلك ارتفاع أسعار الأسمدة والمبيدات والعمالة وانتشار البطالة بين شباب الخريجين ومحدودية الدخل لباقي الأسر المصرية تم الاتجاه إلى المشروعات الصغيرة ومنها الزراعة الحديثة مثل الزراعة بدون تربة فوق الأسطح للمنازل والأبراج السكنية لما توفره من خضروات وفاكهة ونباتات ورقية عضوية بدون أي كيماويات وتوفر احتياجات القائم على المشروع وتوفر مصدر للربح عند التسويق (قطب، 2024)، وتشتهر محافظة الشرقية بمشروع زراعة الأسطح وتم أخذ عينة عمدية من الأفراد الذين قاموا

بزراعة الأسطح فعلياً، وكانت من أكثر الخضار المزروعة الطماطم والخيار، ومن الفاكهة المانجو والعنب، أما النباتات الورقية النعناع والريحان والجرجير، وفيما يلي سيتم توضيح خصائص العينة وأهم النتائج التي تم التوصل إليها.

### مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في انخفاض متوسط نصيب الفرد من الرقعة الزراعية، ومن محاصيل الخضر والفاكهة على الرغم من وجود مساحات واسعة كبيرة جداً من أسطح المنازل والمباني المختلفة غير المستغلة ومهملة ومتروكة وربما تكون مصدراً للتلوث والحشرات فهل من الممكن الاستفادة منها واستغلالها الاستغلال الأمثل، وبدورها تسهم وتكون من ضمن المشروعات الصغيرة لشباب الخريجين أو ربات البيوت؟ مثل مشروع زراعة الأسطح مما يوفر احتياجات الفرد وأيضاً توجيه جزء منه للتسويق وتحقيق الربح مع انخفاض التكاليف الكلية للمشروع وارتفاع صافي العائد المتحصل عليه (المعمل المركزي للمناخ الزراعي، 2015)، وماهي المشاكل التي تواجه القائمون بتلك المشروع؟ وكيفية إيجاد حلول لها؟

\* Corresponding author: Tel. :+ 201094667758

E-mail address: dr\_faten55555@yahoo.com

مساحة في عام 2021 وبلغت نحو 356.89 ألف فدان وإنتاجية بلغت نحو 17.90 طن/ فدان، بإجمالي إنتاج بلغ نحو 638.93 ألف طن، في حين بلغ المتوسط الحسابي لكل من المساحة والإنتاجية والإنتاج حوالي 432.84 ألف فدان، 16.83 طن/ فدان، 6284.32 ألف طن على الترتيب لفترة الدراسة (2012-2022)، ثانياً: لمحصول الخيار بلغت المساحة المزروعة أقصاها عام 2022 نحو 59.76 ألف فدان وإنتاجية بلغت نحو 9.94 طن/ فدان، وبأعلى كمية إنتاج بلغت نحو 593.9 ألف طن، بينما كانت أقل مساحة في عام 2012 وبلغت نحو 15.89 ألف فدان وإنتاجية بلغت نحو 9.52 طن/ فدان، بإجمالي إنتاج بلغ نحو 151.2 ألف طن، في حين بلغ المتوسط الحسابي لكل من المساحة والإنتاجية والإنتاج حوالي 83.84 ألف فدان، 10.45 طن/ فدان، 423.74 ألف طن على الترتيب لنفس فترة الدراسة.

وتبين من نتائج جدول 2 الاتجاه الزمني العام لتطوير المساحة والإنتاجية والإنتاج لكلاً من محصول الطماطم ومحصول الخيار على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012- 2022)، بالنسبة للمساحة المنزرعة لمحصول الطماطم تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير علاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 80.46، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على المساحة بنسبة 89%، وأن 11% ترجع إلى عوامل أخرى غير مدروسة، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (-8.97) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05، ويتبين من المعادلة تناقص المساحة بمعدل سنوي يبلغ (16.11) فدان/سنة. أما الإنتاجية للطماطم تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 2.85، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على الإنتاجية بنسبة 24%، وأن 76% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (1.68) وهو يشير إلى غير معنوية ويتبين من المعادلة تزايد الإنتاجية زيادة ضئيلة جداً بمعدل سنوي يبلغ (0.067) طن/فدان. بالنسبة للإنتاج لمحصول الطماطم تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 4.79، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على الإنتاج بنسبة 34%، وأن 66% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (-2.19) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05 ويتبين من المعادل تناقص الإنتاج بمعدل سنوي يبلغ (-511.86) ألف طن .

أما بالنسبة للمساحة المنزرعة لمحصول الخيار تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 2.09، كما

## هدف وأهمية البحث

يهدف البحث إلى هدف رئيسي وهو دراسة أحد المشروعات الصغيرة لتحقيق التنمية: وقسم إلى عدة أهداف فرعية ومنها: التعرف بزراعة الأسطح بمحافظة الشرقية بكل خصائصها، ومعرفة أهم المحاصيل التي يمكن زراعتها فوق الأسطح من خضر وفاكهة وغيرها، ودراسة أحد مشاريع زراعة محصول الطماطم في مساحة 100 م<sup>2</sup> شاملاً اجمالي التكاليف والإيرادات وصافي العائد، والتعرف على المشاكل التي تواجه المبحوثين، والوصول للمقترحات التي يمكن تنفيذها لحل تلك المشاكل. وترجع أهمية البحث إلى إمكانية الاسترشاد بها عند تطبيق وتنفيذ أحد المشروعات الصغيرة في تحقيق التنمية المستدامة (مشروع زراعة الأسطح بمحافظة الشرقية)، والتي تتيح لمتخذي القرار وضع البرامج والسياسات اللازمة لمثل هذه المشروعات لتعممها على المستوي الوطني.

## مصادر البيانات والطريقة البحثية

اعتمد البحث على مصدرين رئيسيين للبيانات وهما البيانات الثانوية المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، مثل نشرة تقديرات الدخل الزراعي، ونشرة الميزان الغذائي، وغيرها من النشرات الأخرى. وبيانات أولية لدراسة ميدانية أجريت.

## نوع العينة

هي عينة عمدية حيث بحثنا عن الأفراد الذين قاموا بزراعة الأسطح فعلياً، وذلك خلال ثلاث مراكز وهي مركز ديرب نجم، مركز الزقازيق، مركز ههيا بمحافظة الشرقية محل الدراسة، حيث كان عددهم 33 فرد. وتم اختيار أكثر محاصيل الخضر والفاكهة والبيانات العنصرية التي تمثل نسبة كبيرة من حيث زراعتها بعينة الدراسة الميدانية لمعرفة متوسط نصيب الفرد منها ومعرفة معدل التغير السنوي لها خلال السلسلة الزمنية موضع الدراسة (2012-2022).

## المساحة والإنتاجية ومتوسط نصيب الفرد بالزراعة التقليدية لأهم المحاصيل الزراعية

### المساحة والإنتاجية والإنتاج للطماطم والخيار

يتبين من بيانات جدول 1 تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج لكل من محصولي الطماطم والخيار على مستوى الجمهورية كنباتات خضر عن الفترة من (2012- 2022)، أولاً: بالنسبة لمحصول الطماطم بلغت المساحة المزروعة أقصاها عام 2012 وبلغت نحو 515.23 ألف فدان وإنتاجية بلغت نحو 16.64 طن/ فدان، وبأعلى كمية إنتاج بلغت نحو 8571.05 ألف طن، بينما كانت أقل

جدول 1. تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية لكل من محصول الطماطم ومحصول الخيار على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)

السنة	الطماطم		الخيار		
	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن/فدان	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن/فدان	
2012	515.23	16.64	15.89	9.52	151.2
2013	488.75	16.92	52.67	9.43	496.8
2014	509.56	16.22	49.70	9.31	456.7
2015*	474.89	16.85	50.89	9.24	470.34
2016	440.23	16.61	52.09	9.29	483.97
2017	395.57	17.0	43.75	8.99	393.25
2018	416.03	16.27	39.24	9.34	366.7
2019	408.70	16.62	43.37	9.44	409.6
2020	380.01	17.09	46.73	9.48	443.04
2021	356.89	17.90	468.20	1056	494.65
2022	375.33	16.98	59.76	9.94	593.9
المتوسط	432.84	16.83	83.84	10.45	432.74

المصدر: قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة تقديرات الدخل المزرعي، أعداد متفرقة.

\*2015 لعدم توافر العدد من النشرة، تم عمل متوسط الفترة من العامين السابق واللاحق.

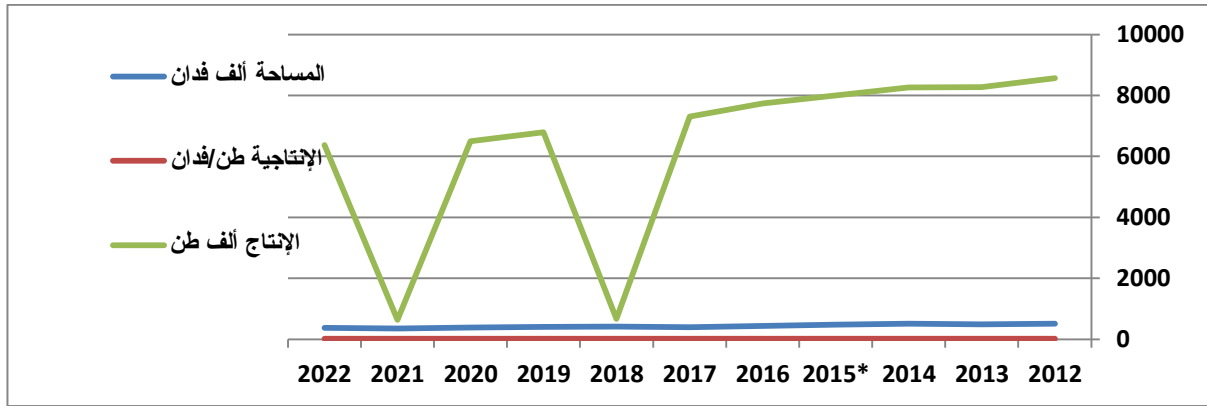
جدول 2. الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة والإنتاج والإنتاجية لكلا من محصول الطماطم ومحصول الخيار على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)

المحصول	البيان	المعادلة	R <sup>2</sup>	F
الطماطم	المساحة	ص ه = 529.49 - 16.11 س ه *(43.47) *(8.97 -)	0.89	**80.46
	الإنتاجية	ص ه = 16.422 + 0.067 س ه *(60.51) *(1.68)	0.24	**2.85
	الإنتاج	ص ه = 1355.46 - 511.857 س ه *(5.90) *(2.19 -)	0.34	**4.79
الخيار	المساحة	ص ه = 16.77 - 16.76 س ه (04.21 -) (1.44)	0.18	*2.09
	الإنتاجية	ص ه = 123.96 + 38.08 س ه *(0.62 -) *(1.31)	0.16	1.71
	الإنتاج	ص ه = 327.73 + 17.50 س ه *(5.04) *(1.82)	0.27	**3.34

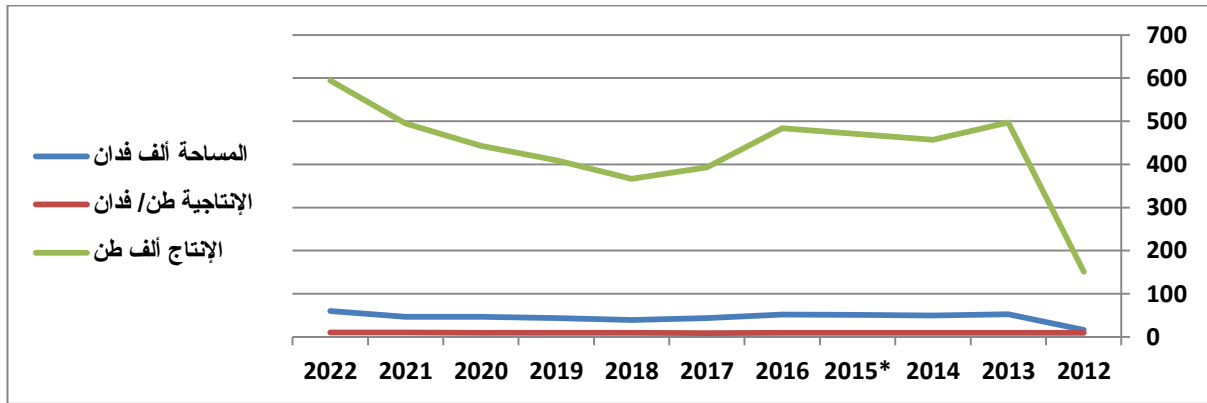
(\*\*): تعني معنوية عند مستوى معنوية 0.01

(\*): تعني معنوية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: حسب استخدام exell من بيانات جدول (1).



شكل 1. تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج لمحصول الطماطم خلال فترة الدراسة  
المصدر: رسمت من بيانات جدول (1).



شكل 2. تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج لمحصول الخيار خلال فترة الدراسة  
المصدر: رسمت من بيانات جدول (1).

### المساحة والإنتاجية والإنتاج لأهم محاصيل الفاكهة (المانجو، العنب)

تبين من بيانات جدول 3 تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية لكل من المانجو والعنب على مستوى الجمهورية عن الفترة من (2012-2022)، أولاً: محصول المانجو بلغت المساحة المنزرعة أقصاها عام 2022 نحو 326.63 ألف فدان بينما المساحة المثمرة بلغت نحو 297.19 ألف فدان وإنتاجية تعادل نحو 4.31 طن/فدان، وبأعلى كمية إنتاج بلغت نحو 1280.31 ألف طن، بينما كانت أدنى مساحة منزرعة في عام 2012 وبلغت نحو 119.26 ألف فدان، ومساحة مثمرة بلغت نحو 96.83 ألف فدان وإنتاجية بلغت نحو 3.85 طن/فدان، بإجمالي إنتاج بلغ نحو 372.56 ألف طن، في حين بلغ المتوسط الحسابي لكل من المساحة المنزرعة والمساحة المثمرة والإنتاجية والإنتاج 276.27 ألف فدان، 239.82 ألف فدان

تشير قيمة ( $R^2$ ) إلى تأثير العنصر المستقل على المساحة بنسبة 18%، وأن 82% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (1.44) وهو يشير إلى غير المعنوية. ويتبين من المعادلة تزايد المساحة بمعدل سنوي يبلغ نحو (16.76) فدان/سنة، أما لإنتاجية المحصول تشير قيمة (F) إلى غير معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، وبالنسبة للإنتاج لمحصول الخيار تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 3.34، كما تشير قيمة ( $R^2$ ) إلى تأثير العنصر المستقل على الإنتاج بنسبة 27%، وأن 73% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (1.82) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01 ويتبين من المعادلة تزايد الإنتاج بمعدل سنوي يبلغ نحو (17.50) ألف طن.

جدول 3. تطور المساحة الكلية والمثمرة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي للمانجو والعنب على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)

السنة	المانجو				العنب			
	المساحة الكلية بألف فدان	المساحة المثمرة ألف فدان	الإنتاجية طن/فدان	الإنتاج ألف طن	المساحة الكلية بألف فدان	المساحة المثمرة ألف طن	الإنتاجية طن/فدان	الإنتاج ألف طن
2012	119.26	96.83	3.85	372.56	61.29	52.23	8.27	431.74
2013	241.10	200.88	3.55	712.54	192.87	164.31	8.72	1434.67
2014	265.35	210.74	4.40	927.35	192.93	171.88	9.29	1596.17
2015*	274.19	222.36	4.25	944.39	196.07	178.07	9.23	1643.8
2016	283.03	233.98	4.11	961.43	199.21	184.25	9.18	1691.19
2017	289.29	264.93	4.03	1066.40	197.29	186.16	9.32	1734.42
2018	304.85	272.48	4.02	1095.24	188.45	177.38	9.25	1641.08
2019	304.12	265.51	4.11	1091.54	190.49	174.72	9.13	1594.78
2020	310.09	278.99	4.31	1203.74	187.36	133.81	8.85	1183.97
2021	321.04	294.10	2.61	766.13	184.41	157.38	9.36	1472.42
2022	326.63	297.19	4.31	1280.31	186.41	178.49	10.03	1790.73
<b>المتوسط</b>	<b>276.27</b>	<b>239.82</b>	<b>3.96</b>	<b>947.42</b>	<b>179.71</b>	<b>159.88</b>	<b>9.15</b>	<b>1474.09</b>

**المصدر:** قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة تقديرات الدخل المزرعي، أعداد متفرقة. \*2015 لعدم توافر العدد من النشرة، تم عمل متوسط الفترة من العامين السابق واللاحق.

(15.49) فدان/سنة. أما الإنتاجية للمانجو تشير قيمة (F) إلى عدم معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، بالنسبة للإنتاج لمحصول المانجو تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 9.12، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على الإنتاج بنسبة 50%، وأن 50% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (3.020) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01 ويتبين تزايد الإنتاج بمعدل سنوي يبلغ حوالي (54.63) ألف طن.

بالنسبة للمساحة المنزرعة لمحصول العنب تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 1.94، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على المساحة بنسبة 17%، وأن 83% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (1.39) وهو يشير إلى عدم تأكيدات الاحصائية. ويتبين من المعادلة تزايد المساحة الكلية بمعدل سنوي يبلغ (5.028) فدان/سنة، بينما المساحة المثمرة للعنب تشير

وتبين من نتائج جدول 4 الاتجاه الزمني العام لتطوير المساحة والإنتاجية والإنتاج لكل من محصولي المانجو والعنب على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)، بالنسبة للمساحة المنزرعة لمحصول المانجو تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 18.35، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على المساحة بنسبة 67%، وأن 33% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (4.28) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05 ويتبين من المعادلة تزايد المساحة بمعدل سنوي يبلغ نحو (14.29) فدان/سنة، بينما المساحة المثمرة للمانجو تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 34.57، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على المساحة بنسبة 79%، وأن 21% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (5.88) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05 ويتبين من المعادلة تزايد المساحة بمعدل سنوي يبلغ نحو

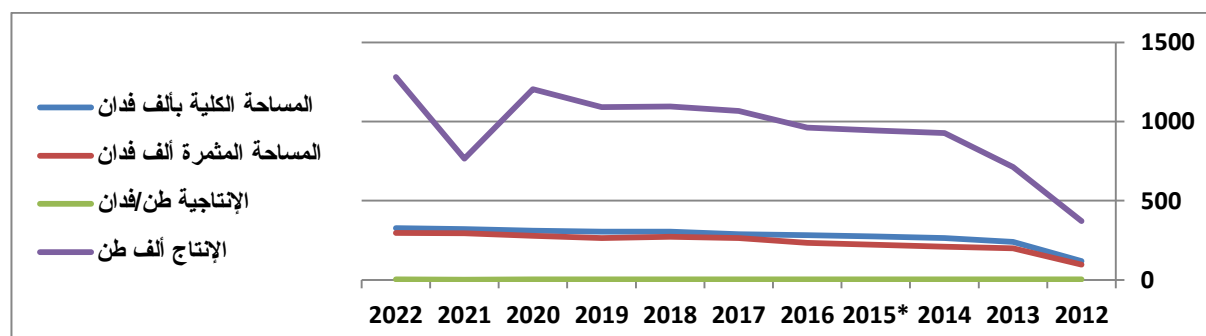
جدول 4. الاتجاه الزمني العام للمساحة الكلية والمثمرة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي للمانجو والعنب على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)

F	R <sup>2</sup>	المعادلة	البيان	الفاكهة
**18.35	0.67	ص ه = 14.29 + 190.49 **(4.28) **(8.41)	المساحة الكلية ألف فدان	المانجو
**34.57	0.79	ص ه = 15.49 + 146.85 **(5.88) **(8.21)	المساحة المثمرة ألف فدان	
0.14	0.015	ص ه = 0.019 - 4.07 **(0.37 -) **(11.86)	الإنتاجية طن/ فدان	
**9.12	0.50	ص ه = 54.63 + 619.58 **(3.020) **(5.049)	الإنتاج ألف طن	
*1.94	0.17	ص ه = 5.028 + 149.53 (1.39) **(6.11)	المساحة الكلية ألف فدان	العنب
1.43	0.14	ص ه = 4.32 + 133.92 (1.19) **(5.47)	المساحة المثمرة ألف فدان	
**7.71	0.46	ص ه = 0.09 + 8.61 (2.77) **(39.13)	الإنتاجية طن/ فدان	
*2.12	0.19	ص ه = 50.55 + 1170.75 (1.45) **(4.97)	الإنتاج ألف طن	

(\*\*) تعني معنوية عند مستوى معنوية 0.01

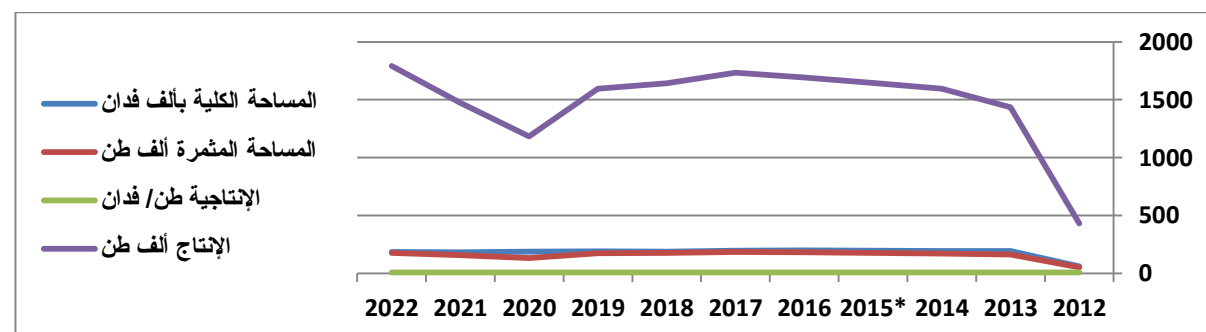
(\*) تعني معنوية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: حسب استخدام excel من بيانات جدول (3).



شكل 3. المساحة الكلية والمثمرة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي للمانجو على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022).

المصدر: رسمت من بيانات جدول (3).



شكل 4. المساحة الكلية والمثمرة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي للعنب على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022).

المصدر: رسمت من بيانات جدول (3).

بلغت (4.038) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05 ويتبين من المعادلة تزايد الإنتاج بمعدل سنوي يبلغ (10.07) ألف طن سنوياً.

بالنسبة للمساحة المنزرعة بمحصول النعناع تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 7.53، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على المساحة بنسبة 0.45%، وأن 0.55% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (2.74) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01، كما يتبين من المعادلة تزايد المساحة بمعدل سنوي يبلغ (0.45) فدان/سنة. أما الإنتاجية تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 4.54، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على الإنتاجية بنسبة 33%، وأن 67% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (2.13) وهي تشير إلى معنوية عند مستوى معنوية 0.01، ويتبين من المعادلة تزايد الإنتاجية بمعدل سنوي يبلغ (0.50) طن/فدان. وبالنسبة للإنتاج تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 9.12، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على الإنتاج بنسبة 51%، وأن 49% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (3.02) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05 ويتبين من المعادلة تزايد الإنتاج بمعدل سنوي يبلغ (12.28) ألف طن.

#### متوسط نصيب الفرد من أهم المحاصيل موضع الدراسة

يتضح من جدول 7 تطور متوسط نصيب الفرد من أهم المحاصيل موضع الدراسة على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة، أن متوسط نصيب الفرد لكل من محصول الطماطم ومحصول الخيار بلغ أقصاه في بداية الفترة وهي عام 2012 نحو 72.1 كجم/سنة للطماطم، وبلغ نحو 6.8 كجم/سنة بالنسبة لمحصول الخيار، ثم صار يتناقص سنة بعد الأخرى نظراً لزيادة التعداد السكاني، وقلة المساحات المنزرعة، حيث أن طبيعة النباتات والنمو للمحصولين تحتاج لتربة وظروف جوية مناسبة، وبدأ يتناقص حتى وصل لأدناه في عام 2022 بواقع 40.3 كجم/سنة لمحصول الطماطم ووصل لأدناه في عام 2020 حيث بلغ حوالى 3.1 كجم/سنة لمحصول الخيار، ويرجع ذلك للتوسع في زراعته واستخدام أصناف جيدة وغيره، وكان بمتوسط حسابي بلغ نحو 50.92 كجم/سنة لمحصول الطماطم ومتوسط حسابي بلغ نحو 4.90 كجم/سنة لمحصول الخيار. وأكد الفرق بين الكميتين يرجع لأن الطماطم كمحصول يتم تصنيعه إلى الصلصة ويدخل في كثير من الوجبات بصورة مباشرة أو غير مباشرة.

#### المساحة والإنتاجية والإنتاج لأهم المحاصيل الورقية (الريحان، النعناع البلدي الأخضر)

تبين من جدول 5 تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج لكل من محصولي الريحان والنعناع البلدي كنباتات عطرية على مستوى الجمهورية عن الفترة من (2012-2022)، أولاً: بالنسبة لمحصول الريحان بلغت المساحة أقصاها عام 2021 نحو 14.75 ألف فدان وإنتاجية بلغت نحو 17.31 طن/فدان، وبأعلى كمية إنتاج بلغت نحو 257.62 ألف طن، بينما كانت أقل مساحة في عام 2013 بلغت نحو 5.70 ألف فدان وإنتاجية بلغت نحو 25.61 طن/فدان، بإجمالي إنتاج بلغ نحو 146.0 ألف طن، في حين بلغ المتوسط الحسابي لكل من المساحة والإنتاجية والإنتاج 9.87 ألف فدان، و19.79 طن/فدان، و187.92 ألف طن على الترتيب خلال فترة الدراسة، ثانياً: بالنسبة لمحصول العنب بلغت المساحة أقصاها عام 2020 نحو 11.474 ألف فدان وإنتاجية بلغت نحو 23.33 طن/فدان، وبأعلى كمية إنتاج بلغت نحو 267.65 ألف طن، بينما كانت أقل مساحة في عام 2013 وبلغت نحو 4.04 ألف فدان وإنتاجية بلغت نحو 18.41 طن/فدان، بإجمالي إنتاج بلغ نحو 74.35 ألف طن، في حين بلغ المتوسط الحسابي لكل من المساحة والإنتاجية والإنتاج 6.57 ألف فدان، و18.17 طن/فدان، و121.85 ألف طن على الترتيب خلال نفس فترة الدراسة.

وتبين من نتائج جدول 6 تحليل الاتجاه الزمني العام لتطوير المساحة والإنتاجية والإنتاج لكل من الريحان والنعناع البلدي على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)، بالنسبة للمساحة المنزرعة بمحصول الريحان تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 30.19 كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على المساحة بنسبة 77%، وأن 23% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (5.49) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05، ويتبين من المعادلة تزايد المساحة بمعدل سنوي يبلغ (0.877) فدان/سنة. أما الإنتاجية تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 38.46، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على الإنتاجية بنسبة 81%، وأن 19% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (-2.60) وهو يشير إلى معنوية عند مستوى معنوية 0.01، ويتبين من المعادلة تناقص الإنتاجية بمعدل سنوي يبلغ (-0.79) طن/فدان. وبالنسبة للإنتاج تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 16.31، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على الإنتاج بنسبة 64%، وأن 36% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T)

جدول 5. تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية لكل من محصول الريحان ومحصول النعناع البلدي الأخضر على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)

السنة	الريحان			النعناع البلدي		
	المساحة الكلية	الإنتاجية	الإنتاج	المساحة الكلية	الإنتاجية	الإنتاج
	ألف فدان	طن/فدان	ألف طن	ألف فدان	طن/فدان	ألف فدان
2012	6.536	24.25	158.48	4.532	17.75	80.44
2013	5.70	25.61	146.0	4.04	18.41	74.35
2014	7.99	20.87	166.66	7.23	13.25	95.78
2015*	7.54	20.50	154.59	6.363	14.82	94.29
2016	7.09	20.09	142.51	5.496	16.89	92.81
2017	8.76	19.56	171.40	4.566	16.89	77.11
2018	10.3	18.15	186.84	5.95	19.39	115.35
2019	14.09	16.49	232.34	5.931	19.71	116.93
2020	14.197	17.58	249.55	11.474	23.33	267.65
2021	14.75	17.31	257.62	7.384	21.83	161.20
2022	11.622	17.31	201.14	9.345	17.59	164.42
المتوسط	9.87	19.79	187.92	6.57	18.17	121.85

المصدر: قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة تقديرات الدخل المزرعي، أعداد متفرقة.

جدول 6. الاتجاه الزمني العام للمساحة الكلية والمثمرة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لكل من الريحان والنعناع البلدي الأخضر على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)

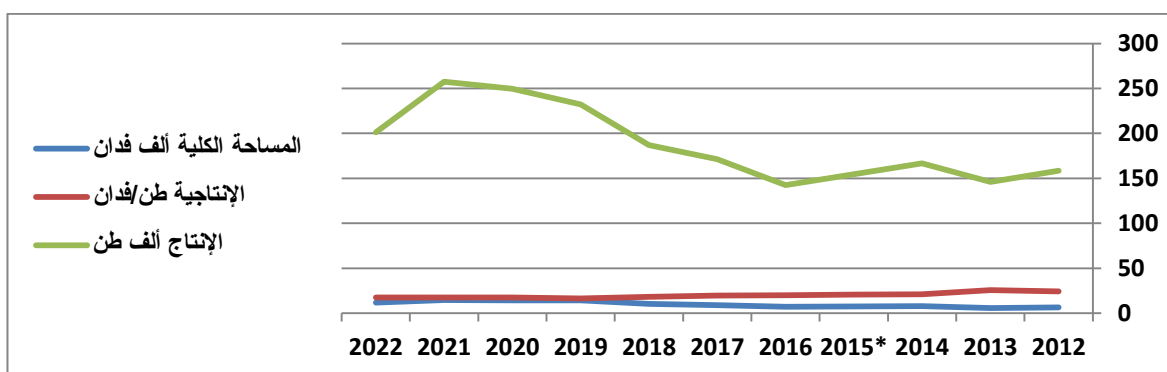
الفاكهة	البيان	المعادلة	R <sup>2</sup>	F
الريحان	المساحة الكلية	ص ه = 4.603 + 0.877س ه	0.77	**30.19
	ألف فدان	** (4.24) ** (5.49)		
	الإنتاجية	ص ه = 24.578 - 0.79س ه	0.81	**38.46
	طن/ فدان	** (28.17) * (-2.60)		
	الإنتاج الكلي	ص ه = 127.46 + 10.07س ه	0.64	**16.31
	ألف طن	** (7.53) ** (4.038)		
النعناع البلدي	المساحة الكلية	ص ه = 3.859 + 0.45س ه	0.45	**7.53
	ألف فدان	** (3.45) * (2.74)		
	الإنتاجية	ص ه = 15.14 + 0.50س ه	0.33	**4.54
	طن/ فدان	** (9.45) * (2.13)		
	الإنتاج الكلي	ص ه = 48.17 + 12.28س ه	0.51	**9.12
	ألف طن	** (1.74) ** (3.02)		

(\*) تعني معنوية عند مستوى معنوية 0.05 (\*\*): تعني معنوية عند مستوى معنوية 0.01

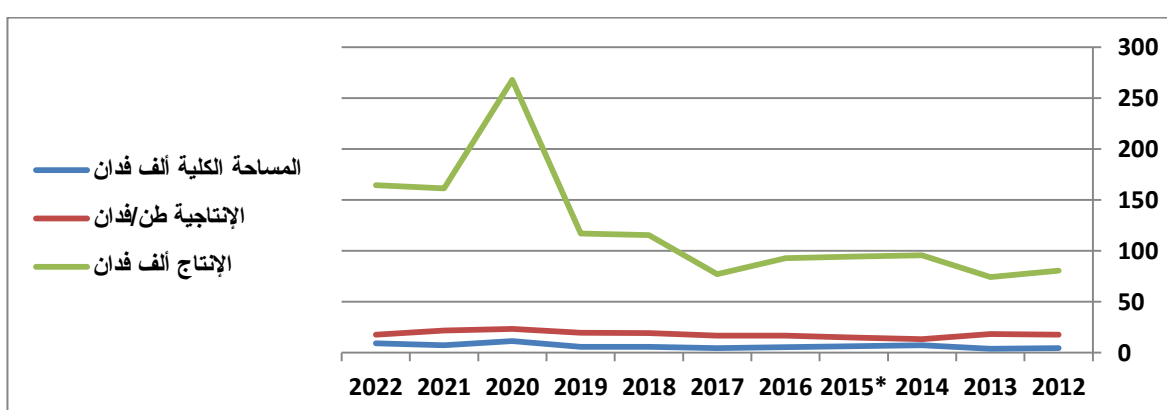
المصدر: حسب استخدام excel من بيانات جدول (5).

\*: 2015 لعدم توافر العدد من النشرة، تم عمل متوسط الفترة من العامين السابق واللاحق.





شكل 5. المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي للريحان على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022) المصدر: رسمت من بيانات جدول (5).



شكل 6. المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي للنعناع البلدي على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022) المصدر: رسمت من بيانات جدول (5).

جدول 7. تطور متوسط نصيب الفرد من أهم المحاصيل موضع الدراسة على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)

السنة	متوسط نصيب الفرد من محصول الطماطم	متوسط نصيب الفرد من محصول الخيار	متوسط نصيب الفرد من محصول الماتجو	متوسط نصيب الفرد من محصول العنب
	في اليوم في السنة كجم	في اليوم في السنة كجم	في اليوم في السنة كجم	في اليوم في السنة كجم
2012	197.5	18.6	12.1	30.4
2013	170.7	15.6	10.1	29.9
2014	165.8	14.8	12.9	31.5
2015	154.5	14.2	10.4	31.5
2016	141.4	11.5	11.0	31.8
2017	124.7	10.7	11.5	31.0
2018	122.5	10.4	12.1	28.8
2019	120.3	11.2	11.5	27.1
2020	144.5	8.5	14.2	20.5
2021*	113.7	14.8	9.6	27.7
2022	110.4	17.3	16.2	36.4
<b>المتوسط</b>	<b>142.36</b>	<b>13.42</b>	<b>11.96</b>	<b>29.69</b>

المصدر: قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، أعداد متفرقة.  
\* 2021 لعدم توافر العدد من النشرة، تم عمل متوسط الفترة من العامين السابق واللاحق.

ربح على القائمين بهذا العمل من ربات البيوت والشباب الصغير وذوي الاحتياجات الخاصة وذلك بهدف تحسين مستوى المعيشة للأسر محدودة الدخل. وتختلف النباتات المزروعة على الأسطح وتتنوع فمن الممكن أن تكون خضراوات أو فاكهة أو نباتات طبية وعطرية بمختلف أنواعها أو زهور القطف وغيرها. ومن الممكن أن تستخدم بهدف الإنتاج التجاري والحصول على ربح أو للتزيين وتجميل سطح المبني وتنظيفه حتى يستمتع به ساكني المبني، ومن الفوائد المترتبة على تطبيق نظام الأسطح الخضراء امكانية قيام أي شخص بإنتاج بعض أنواع الخضراوات التي يحتاجها، مما يزيد من الثقة بالنفس بالنسبة لكبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة، وإتاحة فرص عمل لربات البيوت وشباب الخريجين تدر عليهم بالعائد المادي مما يرفع من دخل الأسرة المصرية، توفير مساحات كبيرة من الأراضي المزروعة بالخضراوات واستغلالها في زراعة المحاصيل الاقتصادية الهامة كالقمح والأرز وغيرهم. كما تقيد زراعة الأسطح في تنقية الهواء في المناطق السكنية عن طريق عملية التمثيل الضوئي للنباتات، وعزل المباني وذلك عن طريق إبطاء معدل انتقال الحرارة بين داخل وخارج المبني، زيادة العمر الافتراضي للمبني حيث ثبت أن الأسطح الخضراء تحمي السطح من الأشعة فوق البنفسجية والتقلبات الكبيرة في درجات الحرارة والأضرار المادية اللازمة للصيانة (قطب، 2024).

بينما كانت من أهم مساوئ زراعة الأسطح هي المخاوف الهيكلية حيث يمكن أن يشكل الوزن الإضافي للتربة والنباتات والمياه على السطح تحديات هيكلية، ومن أهمية بإمكان التأكيد من أن المبني يمكنه دعم الحمل الإضافي (<https://greenfue.com>).

وقضايا الصيانة. حيث تتطلب حدائق الأسطح صيانة دورية، بما في ذلك الري والتقليم ومعالجة مشكلات الآفات المحتملة. ويمكن أن يؤدي إهمال الصيانة إلى تدهور الحديقة وهيكل السقف. بالإضافة إلى ذلك، قد تساهم الحدائق الموجودة على السطح سيئة التصميم أو الصيانة في مشاكل جريان المياه، والتي يمكن أن تجهد أنظمة الصرف أو تؤدي إلى تسرب، مما قد يتسبب في تلف المبني ([Ecosustainablehose.com.au](https://ecosustainablehose.com.au)) ومن الضروري مواجهة هذه التحديات لضمان نجاح واستدامة الزراعة على الأسطح على المدى الطويل.

ولقد تبين من النتائج بجدول 9 الخصائص الاجتماعية للمبحوث بعينة الدراسة الميدانية، وتشير إلى أن نسبة الذكور القائمين بالمشروع تمثل 85%، بينما بلغت نسبة الإناث 15%، وكما أن متوسط الأعمار لملاك المشروعات نحو خمسين عاماً، ومعظم الذين يزرعون الأسطح متروجون نظراً لتحملهم المسؤولية وأعباء الحياة،

بينما اتضح انخفاض الكمية لمتوسط نصيب الفرد من (المانجو والعنب) بصفة عامة نظراً لأن بعض فئات أو طبقات المجتمع تعتبر الفاكهة أطعمة ترفيهية ولا ارتفاع سعرها، وتدني الدخل والمراتب، على المستوى العام فهي تزايدت بصفة عامة من عام 2012 من نحو 4.04 كجم/سنة إلى نحو 5.9 كجم/سنة عام 2022 وذلك بالنسبة لمحصول المانجو، وأيضاً من نحو 11.1 كجم/سنة في عام 2012 إلى 13.3 نحو كجم/سنة في عام 2022، علماً بأن المتوسط الحسابي لمتوسط نصيب الفرد للمانجو والعنب بلغ حوالي 4.36 كجم/سنة، وحوالي 10.84 كجم/سنة على الترتيب خلال فترة الدراسة.

وتبين من نتائج تقدير الاتجاه الزمني العام بجدول 8 لتطور متوسط نصيب الفرد من أهم المحاصيل موضع الدراسة على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)، بالنسبة لمتوسط نصيب الفرد من محصول الطماطم تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 82.69، كما تشير قيمة (R<sup>2</sup>) إلى تأثير العنصر المستقل على المساحة بنسبة 90%، وأن 10% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل ضمن معادلة التقدير، كما تبين من المعادلة أن قيمة (T) بلغت (-9.09) وهو يشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05. ويتبين من المعادلة تناقص متوسط نصيب الفرد من الطماطم بمعدل سنوي يبلغ (3.018) كجم/سنة، بينما اتضح لمتوسط نصيب الفرد من محصول الخيار تشير قيمة (F) إلى عدم تأكد معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 1.2، في حين تبين أن متوسط نصيب الفرد من محصول المانجو تشير قيمة (F) إلى عدم تأكد معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 1.78، وأخيراً تبين أن متوسط نصيب الفرد من العنب تشير قيمة (F) إلى عدم تأكد معنوية النموذج المستخدم في تقدير العلاقة الاتجاه الزمني العام، حيث بلغت قيمة (F) 0.29.

### الخصائص والسمات الاقتصادية والاجتماعية لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

تعتبر زراعة الأسطح أحد المشروعات الصغيرة لتحقيق التنمية المستدامة وهي تسعى لتحقيق العديد الأهداف الاقتصادية والاجتماعية، ويجب عند زراعة الأسطح لأي مبني أن يوضع في الاعتبار أن يكون النظام المستخدم خفيف الوزن فلا يسبب حمولة زائدة على المدي الطويل بأساس المبني، ولا يحدث رشح لمياه الري للنباتات المزروعة، وقد وجد أن الزراعة بدون تربة بأنظمتها وأنماطها المختلفة هي الاسلوب الأمثل لزراعة الأسطح (خلاف وشلي). ويمكن استخدام الزراعة بدون تربة بأشكالها المتنوعة لإنتاج الخضراوات الطازجة بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي للأسرة أو لعمل مشروع صغير يدر

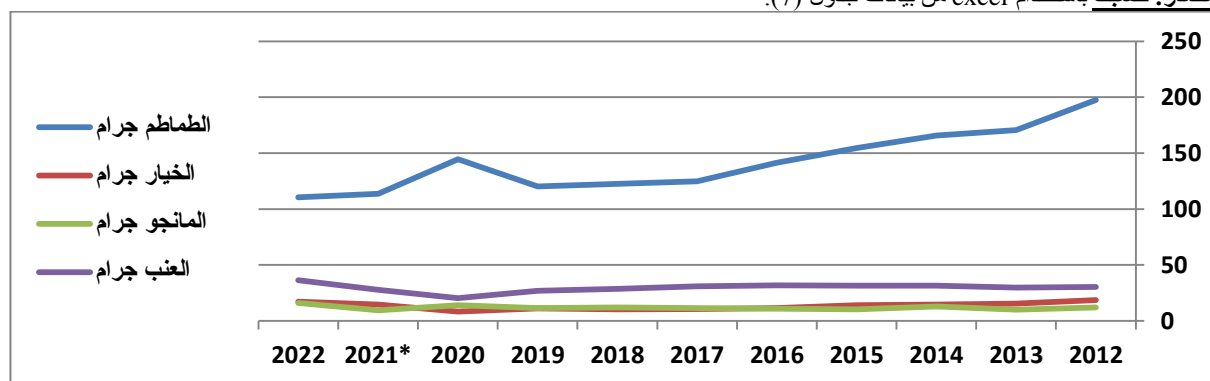
جدول 8. الاتجاه الزمني العام لتطور متوسط نصيب الفرد من أهم المحاصيل موضع الدراسة على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)

F	R <sup>2</sup>	المعادلة	الوحدة	البيان
**35.08	0.79	ص = 186.80 - 7.40 س ه **(22.02) **(-5.9)	جرام/ يومياً	متوسط نصيب الفرد من الطماطم
**82.69	0.90	ص = 69.03 - 3.018 س ه **(30.66) **(-9.09)	كجم /سنوياً	
1.17	0.115	ص = 15.365 - 0.32 س ه **(7.56) (-1.08)	جرام/ يومياً	متوسط نصيب الفرد من الخيار
1.20	0.11	ص = 5.62 - 0.12 س ه **(7.59) (-1.09)	كجم /سنوياً	
1.75	0.16	ص = 10.56 + 0.23 س ه **(8.84) (1.32)	جرام/ يومياً	متوسط نصيب الفرد من المانجو
1.779	0.165	ص = 3.85 + 0.085 س ه **(8.86) (1.33)	كجم /سنوياً	
0.30	0.032	ص = 30.97 - 0.21 س ه **(11.76) (-0.55)	جرام/ يومياً	متوسط نصيب الفرد من العنب
0.29	0.31	ص = 11.3 - 0.08 س ه **(11.77) (-0.54)	كجم /سنوياً	

(\*\*) تعني معنوية عند مستوى معنوية 0.01

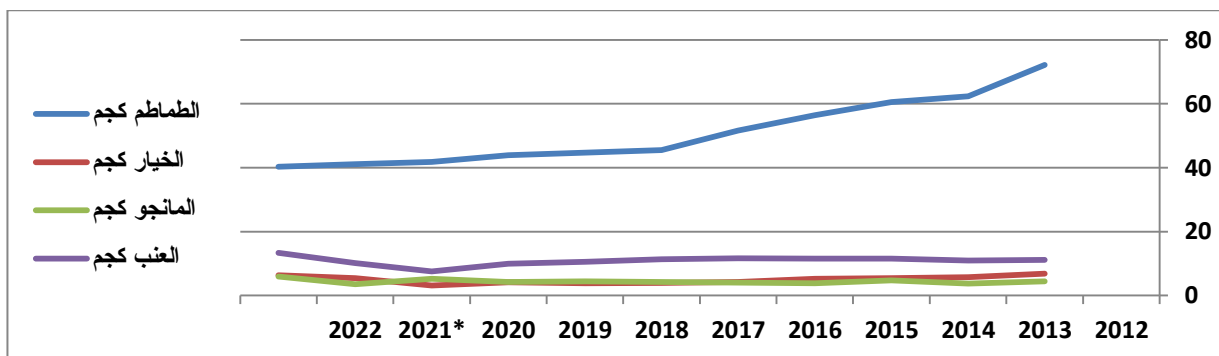
(\*) تعني معنوية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: حسيت باستخدام excel من بيانات جدول (7).



شكل 7. متوسط نصيب الفرد من المحاصيل المختلفة بالجرام على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)

المصدر: رسمت من بيانات جدول (7).



شكل 8. متوسط نصيب الفرد من المحاصيل المختلفة بالكيلو جرام على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2012-2022)

المصدر: رسمت من بيانات جدول (7).

جدول 9. الخصائص الاجتماعية للمبحوث بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

النوع	الحالة الاجتماعية		متوسط العمر	مستوى التعليم			مدى الخبرة للمشروع
	متوسط	عدد		متوسط	زراعي	غير زراعي	
النسبة (%)	النسبة (%)	الأولاد	العمر	متوسط	زراعي	غير زراعي	متوسط
85	15	54	100	38	62	38	46
16	-	3	100	31	69	38	16

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للعينة بمحافظة الشرقية عام 2024

خلال عام 2024م. يأتي في مقدمتها الأصبص البلاستيك ويمثل حوالي 23.76% نظراً لتوافره في المنازل وسهولة حملة وخفية الوزن عن الأقفاس الخشبية والصناديق وغيرها، يليه عبوات مساحيق الغسيل بنسبة 19.13%، وغيرها من الأدوات المستخدمة كما هو موضح بالجدول ويحتل المركز الأخير الصناديق الخشبية وتمثل حوالي 0.30% من إجمالي الأدوات المستخدمة في زراعة الأسطح في عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024.

وتبين من جدول 14 الأهمية النسبية لأهم البيئات المستخدمة في زراعة الأسطح لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية اتضح أن أكثر البيئات استخداماً كانت بيئة الخلط بين الرمل والطمي بنسبة 1:1 وكانت بنسبة 53%، يليها التربة العادية (الطمي فقط) بنسبة 21%، ويليه البيت موس بنسبة 19%، وأخيراً استخدام تربة سيرس الأرز وكانت بنسبة ضعيفة وصلت إلى 7%.

أوضحت النتائج في جدول 15 أن الكمية المنتجة معظمها للاستهلاك الذاتي نسبة 87%، بينما النسبة القليلة التي تنتج بهدف التسويق وهي بنسبة 13%، ويتم تسويق الناتج المنزوع بداخل المبني المزروع نفسة بنسبة تصل 90%، وأحياناً 10% يتم تسويقه في أماكن أخرى أو إرساله مع مندوب للمستهلكين في الأماكن القريبة.

وتبين من جدول 16 الخصائص الاقتصادية لمشروع زراعة الأسطح لهذه النباتات لعينة الدراسة الميدانية أنه يوجد فروق بنسبة 100%، نظراً لأنه غذاء صحي بدون كيمواويات بنسبة 70%، مميزة ومفضلة في الطعم واللون والرائحة بنسبة 30%، كما أوضحت النتائج رغبة المزارعين للأسطح في التوسع بالمشروع وذلك بنسبة 100%، حيث كانت أسباب ذلك لأن المشروع مربح جداً بنسبة 60%، ويساهم في شغل أوقات الفراغ بنسبة 30%، وأن العمل بالمشروع غير مقتصر على عمر معين بل مناسب لأي عمر بنسبة 10%.

واتضح أيضاً أن الأغلبية العظمى من القائمين بزراعة الأسطح يتمتعون بمستوى تعليم عالي بنسبة 69%، ولوحظ أن نسبة غير متخصصين بالزراعة ومنفذي المشروع نسبتهم 62% بينما الزراعين 38%، وكما اتضح ان أغلبية زارعي الأسطح يتميزون بأن لديهم خبرة متوسطة في ذلك المجال وليست خبرة عالية بنسبة 46%.

وتبين من جدول 10 الخصائص الفنية لمشروع زراعة الأسطح لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية أن الأغلبية من زارعي الأسطح ينتمون للحضر وكانوا بنسبة 61%، بينما النسبة الأقل ينتمون للريف بنسبة 39% وهذا منطقي لأن أغلب سكان الريف يحوزون أراضي زراعية، ويتمتعون بالمساحات الخضراء عكس سكان الحضر، وكانت الأسطح المنزوعة ملك لزارعي الأسطح وهذا يدل على قلة التكاليف نظراً لعدم دفع إيجارات للأسطح المنزوعة رغم انه تم حسابها في تكاليف المشروع تطبيقاً لتكلفة الفرصة البديلة، والزراعات بها فردية بنسبة 100% وغير مشاركة.

كما اتضح من جدول 11 خصائص وسمات البنية الأساسية للأسطح المنزوعة أن رفع المياه متوفرة بنسبة 77%، والكهرباء أيضاً متوفرة بنسبة 92%، أما الصرف الصحي فكان متوسط في معظم الحالات وبنسبة 46%، ويوجد نسبة 39% بحالة صرف صحي جيدة في حالة المباني السكنية القديمة.

بينما تبين من جدول 12 أن متوسط مساحة الأسطح المزروعة وغير المزروعة بالنباتات المختلفة لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024. أن نسبة المساحة المنزوعة من إجمالي المساحة الكلية للأسطح تصل إلى نسبة 62%، وهذا يدل على أهمية ذلك النوع من الزراعات وأهميتها من الناحية الاجتماعية والبيئية والاقتصادية.

واتضح من جدول 13 نوعية الأدوات المستخدمة في زراعة الأسطح لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية

جدول 10. الخصائص الفنية لمشروع زراعة الأسطح لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

موقع المنزل		بيانات المشروع			الحياسة	
حضر (%)	ريف (%)	تاريخ إنشاء المشروع	تاريخ ظهور أول إنتاج	فردى (%)	مشاركة (%)	إيجار (%)
61	39	17	16	100	-	-

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للعينة بمحافظة الشرقية عام 2024.

جدول 11. خصائص وسمات البنية الأساسية للسطح المنزوع لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

رفع المياه		الكهرباء		حالة		الصرف الصحي	
متوفر (%)	غير متوفر (%)	متوفرة (%)	غير متوفرة (%)	منخفض (%)	متوسط (%)	جيد (%)	جيد (%)
77	23	92	8	15	46	39	39

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للعينة بمحافظة الشرقية عام 2024.

جدول 12. متوسط مساحة الأسطح المزروعة وغير المزروعة بالنباتات المختلفة لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

متوسط مساحة السطح م <sup>2</sup>	متوسط المساحة المزروعة م <sup>2</sup> (%)	متوسط المساحة غير لمزروعة م <sup>2</sup> (%)
116.5	72.31	44.19
37.94	62.06	37.94

(\*) النسبة المئوية للمساحة المنزرعة من إجمالي مساحة السطح.

(\*\*) النسبة المئوية للمساحة المتروكة بدون زراعة من إجمالي مساحة السطح.

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للعينة بمحافظة الشرقية عام 2024.

جدول 13. جدول يوضح نوعية الأدوات المستخدمة في زراعة الأسطح لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

الأدوات المستخدمة	(%)	العدد بالوحدة	الحجم
الأصيص البلاستيك	23.76	15	25 سم
عبوات مساحيق الغسيل البلاستيك (الجرادل)	19.13	7	4 لتر
الزجاجات البلاستيك القديمة	16.66	13	2 لتر
الاحواض البلاستيك	11.72	14	40 سم
الأقفاس البلاستيك والخشبية	9.65	6	1.5 متر
الأكياس البلاستيك السوداء	7.40	33	50 سم
البراميل البلاستيك والمعدنية	6.17	10	250 لتر
الأكواب البلاستيك مختلفة الأحجام	4.63	17	20 سم
صناديق الفوم	0.60	7	70 سم
الصناديق الخشبية	0.30	36	50 سم

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للعينة بمحافظة الشرقية عام 2024.

جدول 14. الأهمية النسبية لأهم البيئات المستخدمة في زراعة الأسطح لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

البيئات المستخدمة	(%)
البيت ماوس	19
سيرس الأرز	7
مخلوط الرمل والطيني	53
التربة العادية (طيني فقط)	21
الجملة	100

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للعينة بمحافظة الشرقية عام 2024

جدول 15. الخصائص الاقتصادية لمشروع زراعة الأسطح لهذه النباتات لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

هل يتم تسويق الكميات المنتجة	نسبة الكميات المخصصة للتسويق	موقع التسويق
نعم (%)	لا (%)	كل الإنتاج جزء منه يمثل نسبة
13	87	15
		من المنزل
		السوبر ماركت
		أخرى
		10

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للعينة بمحافظة الشرقية عام 2024.

جدول 16. الخصائص الاقتصادية لمشروع زراعة الأسطح لهذه النباتات لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

وجود فروق	السبب	هل ترغب في التوسع	السبب
نعم (%)	لا (%)	نعم (%)	لا (%)
100	-	100	-
			مميز ومفضل
			في الطعم واللون والرائحة (%)
			كميات جيدة
			بكونه صحي
			70
			30
			مربح جدا
			لأنه مشروع
			لغراغ (%)
			يشغل اوقات
			مناسب لأي سن (%)
			10

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للعينة بمحافظة الشرقية عام 2024

التربة المخلوطة 1500 جنيهًا بنسبة 16.85%، ويعمر افتراضي خمس سنوات، ليصل قيمة الإهلاك السنوي نحو 300 جنيه، ثم بلغت قيمة تكاليف شراء حاويات الزراعة نحو 1200 جنيهًا بنسبة 13.48%، وكان العمر الافتراضي لها سبع سنوات، مما جعل قيمة الإهلاك السنوي 171 جنيهًا، وأخيراً بلغت تكاليف الأدوات المستخدمة في المشروع نحو 500 جنيهًا بنسبة 5.62%، يعمر افتراضي حوالي 5 سنوات، مما جعل قيمة الإهلاك السنوي لها حوالي 100 جنيهًا، وفي النهاية نجد أن قيمة الإهلاك السنوي الإجمالي بلغ حوالي 865 جنيهًا لمشروع زراعة الأسطح على سطح مساحته 100 م<sup>2</sup>.

تكاليف إنشاء وتأسيس مشروع زراعة أسطح لسطح مساحته 100 م<sup>2</sup> بالعينة في محافظة الشرقية:

تبين من جدول 17 تكاليف إنشاء وإعداد سطح مساحة 100 م<sup>2</sup> أن أهم بند هو بند عزل السطح ويمثل أكثر بنود تكاليف الإنشاء قيمة حيث قيمته حوالي 3200 جنيهًا تمثل نحو 35.96% من إجمالي 8900 جنيهًا تكاليف التأسيس، يعمر افتراضي 25 عام ليصبح قيمة الإهلاك السنوي له مبلغ 128 جنيه، بينما يلبيها تكاليف عمل شبكة مواسير للري بلغت نحو 2500 جنيه بنسبة 28.09%، حيث كان العمر الافتراضي لها خمسة عشر عاماً، مما جعل قيمة الإهلاك السنوي لها 166 جنيهًا، في حين بلغ تكلفة شراء

جدول 17. تكاليف إنشاء وتأسيس وإعداد سطح مساحة 100 م<sup>2</sup> لزراعة الأسطح لعام 2024

البيان	تكلفة الاصول المستخدمة جنيه	العمر الافتراضي بالسنوات	قيمة الاهلاك السنوي
تكاليف عزل السطح	3200	25	128
تكلفة شراء التربة المخلوطة	1500	5	300
تكلفة عمل شبكة مواسير للري	2500	15	166
تكاليف شراء حاويات الزراعة	1200	7	171
تكاليف أدوات مستخدمة*	500	5	100
<b>الإجمالي</b>	<b>8900</b>	<b>100%</b>	<b>865</b>

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للجنة بمحافظة الشرقية عام 2024.

\*: مثل المنقرة - كك الري - بلاستيك للتغطية - مقاطف لجمع الأوراق الذابلة او النفايات الناتجة عن المقلمة، وغيرها.

وفي الجزء التالي سيتم توضيح في حالة زراعة السطح بأكمله بمحصول الطماطم كمثال لسهولة التوضيح، يوضح جدول 18 التكاليف اللازمة لزراعة سطح من محصول طماطم لمساحة 100م<sup>2</sup> خلال عام 2024، تبين أن أكثر التكاليف كانت تكاليف العمالة البشرية القائمة على المشروع حيث بلغت حوالي 2500 جنيه وهي تمثل حوالي 32.62%، يليها تكاليف الايجار للسطح المزروع وبلغت نحو 2400 جنيهاً تمثل 31.31%، يليها تكلفة قسط الاهلاك السنوي للأصول بالمشروع بقيمة 865 جنيه سنوياً يمثل 11.28%، ثم تكلفة شراء الشتلات اللازمة للزراعة بقيمة 700 جنيه يمثل 9.13%، ثم تكلفة الأسمدة والمبيدات تقدر بحوالي 500 جنيه تمثل 6.25%، وأخيراً تكلفة الخدمات المستخدمة للمشروع (مياه - كهرباء - نظافة) بقيمة حوالي 400 جنيه تمثل 5.22%. وذلك من إجمالي التكاليف اللازمة لزراعة سطح 100 متر مربع بالطماطم بعينة الدراسة الميدانية عام 2024.

تبين من جدول 19 الإيرادات المتحصلة عليها من زراعة الأسطح بمساحة 100م<sup>2</sup> بمحصول الطماطم خلال عام 2024. يتم زراعة الطماطم بالشتل وتقدر المساحة الحقيقية المزروعة حوالي 85 متر والباقي 15متر على مساحات فارغة للحركة على السطح، يوضع داخل المتر المربع عدد نباتين وبالتالي عدد الشتلات المزروعة 170 شتلة، وكانت الكمية المنتجة من الطماطم للشتلة الواحدة خلال الموسم الواحد 2.5كجم، يتم زراعة الطماطم في ثلاث عروات طول العام، والكمية المنتجة خلال الثلاث عروات طوال العام حوالي 1275كجم للشتلات كلها، يتم بيع الطماطم بسعر الكيلوجرام 15جنيهاً، وبالتالي إجمالي الإيرادات المتحصلة عليها خلال العام 19125جنيهاً لمساحة السطح.

يتضح من الجدول السابق أن تكاليف تأسيس سطح مساحة 100 متر مربع وتجهيزه للزراعة حوالي 8900 جنيه بقيمة إهلاك سنوي حوالي 865 جنيه سنوياً لكل الأصول. وهناك عدة مقترحات عند زراعة هذا السطح منها أن يتم زراعته بأكثر من نوع للنباتات أو تخصيصه بالكامل لزراعة نوع واحد من النباتات. ويتضح من تحليل نتائج العينة الميدانية أن هناك العديد والكثير من النباتات التي يتم زراعتها على أسطح المنازل مثل محاصيل الخضر والفاكهة والنباتات الورقية ونباتات الزينة، ومن أمثلة أهم محاصيل الخضر المزروعة بالعينة (الطماطم، الخيار، الفلفل، الباذنجان والكوسه)، والمحاصيل الورقية التابعة للخضر أيضاً (الجرجير والبقدونس والملوخية والكسيرة والشبت)، ومن أهم محاصيل الفاكهة المنزرعة بالعينة (المانجو والعنب والرمان والخوخ والبرتقال والتين)، ومن أكثر النباتات العطرية والطبية والزينة (الريحان والنعناع الأخضر والياسمين والفلفل والصبارة واللوب)، وتبين من نتائج تحليل عينة الدراسة الميدانية أن محصول الطماطم يتم زراعتها في استثمارات العينة بنسبة 95%، بصفة أساسية ومعها نسب مختلفة من باقي النباتات والمحاصيل. ويرجع ذلك إلى أهمية محصول الطماطم الذي لا يمكن الاستغناء عنه بصورة شبه يومية في غذاء الإنسان حيث أنها تستخدم بصور مختلفة إما طازجة أو صلصة أو مقطعة. ومحصول الطماطم يختلف سعره على مدار العام حيث أنه يتذبذب ما بين الارتفاع والانخفاض وأحياناً يزداد سعره بصورة يعجز المواطن محدود الدخل عن تحملها ولذلك يلجأ لتصنعها وتخزينها لطول العام عندما ينخفض السعر. وبناءً على ذلك تم اختيار محصول الطماطم بصف أساسية لعمل دراسة تكاليف زراعته والإيرادات التي تحصل عليها وصافي العائد له عند زراعته على سطح مساحته 100م<sup>2</sup> (كمحصول رئيسي)، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول 18. التكاليف اللازمة لزراعة سطح من محصول الطماطم مساحة 100 م<sup>2</sup> خلال عام 2024

البيان	جنيه	الأهمية النسبية (%)
تكلفة قسط الإهلاك السنوي للأصول المشروع	865	11.28
تكلفة الإيجار للسطح المزروع	2400	31.31
تكلفة العمالة البشرية القائمة على المشروع	2500	32.62
تكلفة الخدمات المستخدمة للمشروع (مياه- كهرباء- نظافة)	400	5.22
تكلفة شراء الشتلات اللازمة للزراعة	700	9.13
تكلفة الأسمدة والمبيدات	500	6.52
تكلفة التسويق	300	3.92
إجمالي التكاليف	7665	100

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للجنة بمحافظة الشرقية عام 2024

جدول 19. الإيرادات المتحصل عليها من زراعة سطح مساحة 100م<sup>2</sup> بمحصول الطماطم طوال عام 2024

البيان	الوحدة	العدد
المساحة المزروعة الحقيقية بالمتر مربع	م <sup>2</sup>	85
عدد الشتلات المزروعة في المتر المربع	شتلة	2
عدد النباتات الناتجة	نبات	170
عدد الكيلوجرام الناتجة من الشجيرة الواحدة خلال الموسم الواحد	كيلوجرام	2.5
عدد الكيلوجرام الناتجة من الشجيرات خلال الموسم الواحد	كيلوجرام	425
كمية الطماطم الناتجة سنوياً للثلاثة عروات بالكيلوجرام	كيلوجرام	1275
متوسط سعر بيع الكيلوجرام بسعر الجملة طوال العام	جنيهاً	15
جملة الإيرادات المتحصل عليها من مساحة السطح سنوياً	جنيهاً	19125

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للجنة بمحافظة الشرقية عام 2024.

### المشاكل والمقترحات التي تواجه مزارعي الأسطح بعينة الدراسة الميدانية

أوضحت النتائج الواردة بجدول 21 أن هناك عدة مشاكل تواجه مزارعي الأسطح بالعينة وأمكن ترتيب هذه المشكلات كما يلي: ارتفاع درجة حرارة الأسطح خاصة في فصل الصيف خاصة الارتفاع الشديد في فصل الصيف، مما قد يؤثر على النباتات المزروعة وفقاً لاستجابات 23% من المستجيبين، بينما مشكلة صعوبة التسويق للمحصول الناتج في حالة الرغبة والقدرة على ذلك بنسبة 21%، يليها ارتفاع تكاليف التأسيس للمشروع من أدوات ومستلزمات وتكاليف عزل الأسطح بنسبة 20%، والحاجة المستمرة للمياه بصورة كبيرة خاصة في

وأخيراً تبين من جدول 20 صافي الربح المتحصل عليه من توجيه مساحة 100م<sup>2</sup> بزراعة الطماطم طوال العام أن إجمالي التكاليف (الكلية والثابتة) البالغة نحو 7665 جنيه مطروحاً منها إجمالي الإيرادات البالغة نحو 19125 جنيه بلغ صافي الربح السنوي نحو 11460 جنيهاً، وهذا يدل على ربحية المشروع وتحقيق الاستفادة من وحدة المساحة بالسطح المنزوع وكلما زادت وحدة المساحة ازداد الربح المتحصل عليه وكلما تنوعت وتعددت النباتات المزروعة ازداد الربح فمن الممكن زراعة نباتات ورقية مثل النعناع والجرجير والملوخية على السطح مع الطماطم مما يحقق من ربح مضاعف لمزارع الأسطح وبأقل التكاليف.



جدول 20. صافي الربح المتحصل عليه من توجيه مساحة 100 م<sup>2</sup> بزراعة محصول الطماطم عام 2024

البيان	جنيه
إجمالي التكاليف	7665
إجمالي الإيرادات	19125
صافي الربح السنوي	11460

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للجنة بمحافظة الشرقية عام 2024.

جدول 21. أهم المشاكل التي تواجه مزارعي الأسطح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

الأهمية النسبية (%)	المشاكل التي تواجه مزارعي الأسطح
3	انتشار العصفير والحمام وسط الأشجار خاصة أشجار الظل والزينة
4	ارتفاع تكاليف عملية التقليم والتنظيف والمستمر للأشجار والأوراق خاصة فصل الشتاء
6	زيادة نسبة الحشرات والنمل والذباب والقوارض في حالة عدم التنظيف الجيد والمستمر
8	ارتفاع أسعار التقاوي والشتلات والتربة الزراعية اللازمة للزراعة
10	تسريب مياه الري من الأسطح القديمة غير المعزولة
11	عدم انتشار ثقافة زراعة الأسطح في المجتمع يؤدي إلى انخفاض الخبرة عند البدء في المشروع
12	الحاجة المستمرة للمياه بصورة كبيرة خاصة في فصل الصيف
20	ارتفاع تكاليف التأسيس للمشروع من أدوات ومستلزمات وتكاليف عزل الأسطح
21	صعوبة التسويق للنباتات الناتج في حالة الرغبة والقدرة على ذلك
23	ارتفاع درجة حرارة الأسطح خاصة في فصل الصيف مما قد يؤثر على النباتات المزروعة
100	الجملة

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للجنة بمحافظة الشرقية عام 2024.

للشباب الراغبين في بدء مشروع زراعة الأسطح بنسبة 31% بدون فوائد للتشجيع على البدء في هذه المشروعات، ثم دعم الدولة لهذا المشروع وعمل دورات تدريبية مجانية والاستعانة بالمختصين لتشجيع شباب الخريجين بنسبة 25%، ثم توفير جهات داعمة للتظليل بالخلايا الشمسية أو عمل سياج سلك وشباك لتقليل التعرض لأشعة الشمس بنسبة 22%، وتأسيس هيئة حكومية أو أهلية لتجميع الكميات المنتجة من النباتات الناتجة وبأسعار مناسبة ضمن الزراعة العضوية بنسبة 7% لسهولة عملية التسويق، ثم دعم التقاوي ومستلزمات الإنتاج والتأكد من مصدرها بنسبة 4%، وتقديم خدمات تقليم ورعاية الأشجار وكذلك توفير مبيدات الحشرات والتنظيف وسد الشقوق بأسعار مناسبة بنسبة 3% لكلاً منهما على حدة، وتضاءلت نسب المقترحات الباقية وهي دعم تكلفة المياه المستخدمة لري هذه النباتات وتوفيرها بصورة مستمرة وجارية وعمل أسطح على المنشآت الحكومية نماذج فعلية عملية للتشجيع على المشروع بنسبة 2%، وأخيراً بناء صوب اكوينكس (هيدروبوكتس) بنسبة 1%. من إجمالي مقترحات حل المشاكل التي تواجه مزارعي الأسطح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية عام 2024.

فصل الصيف بنسبة 12%، ويليهما مشكلة عدم انتشار ثقافة زراعة الأسطح في المجتمع يؤدي إلى انخفاض الخبرة عند البدء في المشروع بنسبة 11%، وبعد ذلك مشكلة تسريب المياه من الأسطح القديمة غير المعزولة بنسبة 10%، ثم ارتفاع أسعار التقاوي والشتلات والتربة الزراعية اللازم للزراعة بنسبة 8%، ومن أكثر المشاكل شيوعاً مشكلة زيادة نسبة الحشرات والنمل والذباب والقوارض في حالة عدم التنظيف الجيد والمستمر بنسبة 6%، ويليهما مشكلة ارتفاع تكاليف عملية التقليم والتنظيف المستمر للأشجار والأوراق خاصة فصل الشتاء 4%، وأخيراً جاء في نهاية المشكلات انتشار العصفير والحمام وسط الأشجار خاصة أشجار الظل والزينة بنسبة 3% وأحياناً تتناول الطيور هذه النباتات وتؤسس أعشاش لها مما يضر من الأغصان والأشجار بنسبة كبيرة، وذلك من إجمالي المشكلات التي تواجه مزارعي الأسطح بالعينة الميدانية خلال عام 2024.

ويتضح من جدول 22 أهم المقترحات لحل المشاكل التي تواجه مزارعي الأسطح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024. أن هناك عدة مقترحات أمكن ترتيبها كما يلي: تقديم قروض ميسرة

جدول 22. أهم المقترحات لحل المشاكل التي تواجه مزارعي الأسطح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال عام 2024

الأهمية النسبية (%)	المقترحات لحل تلك المشاكل
1	بناء صوب (Acupinex (Hydrobotex
2	دعم تكلفة المياه المستخدمة لري هذه النباتات وتوفيرها بصورة مستمرة وجارية
2	عمل أسطح على المنشآت الحكومية نماذج فعلية لعملية للتشجيع على المشروع
3	تقديم خدمات تقليم ورعاية الأشجار بأسعار منخفضة ومناسبة
3	توفير مبيدات الحشرات والتنظيف وسد الشقوق بأسعار مناسبة
4	دعم التقاوي ومستلزمات الإنتاج والتأكد من مصدرها
7	تأسيس هيئة حكومية أو أهلية لتجميع الكميات المنتجة من النباتات بأسعار مناسبة.
22	توفير جهات داعمة للتظليل بالخلايا الشمسية أو عمل سياج سلك وشباك لتقليل التعرض لأشعة الشمس
25	دعم الدولة لهذا المشروع وعمل دورات تدريبية مجانية والاستعانة بالمختصين لتشجيع شباب الخريجين
31	تقديم قروض ميسرة للشباب الراغبين في بدء مشروع زراعة الأسطح
100	الجملة

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان للعينة بمحافظة الشرقية عام 2024.

## الخاتمة

كانت من أهم المشاكل التي واجهة الباحثين القائمين بالمشروع في العينة ارتفاع درجة حرارة الأسطح خاصة في فصل الصيف وتأثيرها على النباتات الزراعية بنسبة 23%، وصعوبة تسويق النباتات الناتجة في حالة الرغبة في ذلك بنسبة 21%، وارتفاع تكاليف تأسيس وإنشاء سطح المشروع من عزل وأدوات ومستلزمات تمثل 20% من إجمالي المشاكل التي تواجه الباحثين بالعينة.

ومن أهم المقترحات المقدمة من الباحثين الرغبة في تلقي المساعدات من الدولة مثل تقديم الفروض الميسرة للشباب الراغبين في بدأ مشروع زراعة الأسطح بنسبة حوالي 31%، ودعم الدولة لهذا النوع من المشاريع عن طريق تقديم وإعداد دورات تدريبية والاستعانة بالمختصين لشرح طرق الزراعة المختلفة وفائدتها بنسبة 25%، وتوفير وحدات زراعة للتظليل بالخلايا الشمسية أو سياج سلك وشباك لتقليل التعرض لأشعة الشمس بنسبة 22% من إجمالي المقترحات المقدمة لحل مشاكل زراعة الأسطح وتطورها.

## توصيات البحث

- 1- الاستفادة من وجود مساحات واسعة ومجانبة فوق أسطح الهيئات والمؤسسات الحكومية وتشجيع مشروع زراعة الأسطح لشباب الخريجين ليكون لها الريادة في تشجيع زراعة الأسطح.
- 2- تقديم قروض من البنوك لهذا المشروع لتسهيل إنشاؤه وعمل عزل للأسطح قبل البدء في العزل.
- 3- عمل دورات تدريبية لشباب الخريجين وربات البيوت حتى يتم توضيح إجراءات وخطوات البدء في هذا المشروع وكيفية إنشاؤه بأقل التكاليف.

بدراسة متوسط نصيب الفرد من أهم محاصيل الخضر والفاكهة خلال فترة (الدراسة 2012-2022)، تبين أن متوسط نصيب الفرد من محصول الطماطم انخفض من 72.1 كجم/سنة عام 2012م ليصل إلى 40.3 كجم/سنة عام 2022م، ونسبة تغير سنوي حوالي (-78.90%)، وفي محصول الخيار انخفض متوسط نصيب الفرد من 6.8 كجم/سنة خلال عام 2012م إلى حوالي 6.3 كجم/سنة عام 2022م، ونسبة تغير سنوي حوالي (-7.13%). أما متوسط نصيب الفرد من كلاً من المانجو والعنب تزايد من 4.4 كجم/سنة عام 2012م إلى 5.4 كجم/سنة عام 2022م لمحصول المانجو تزايد نصيب الفرد من 11.1 كجم/سنة عام 2012م إلى 13.3 كجم/سنة عام 2022م وذلك لتلك الفترة.

اتضح من متوسط مساحة السطح بعينة الدراسة الميدانية حوالي 100م<sup>2</sup> تقدر المساحة المزروعة بحوالي 62.06%، وغير المزروعة حوالي 37.94%، كما اتضح أن أكثر المحاصيل المنزرعة في العينة هي محصول الطماطم ويمثل 95% من إجمالي استثمارات العينة لزراعة الأسطح، لذلك تم دراسة تكاليف زراعة سطح محصول الطماطم فقط كنموذج.

بلغ صافي الربح المتحصل عليه من زراعة سطح 100 م<sup>2</sup> محصول الطماطم حوالي 11460 جنيه سنوياً في حين بلغت جملة التكاليف حوالي 7665 جنيه سنوياً، وجملة الإيرادات حوالي 19125 جنيه سنوياً، ومن المفترض يتم زراعة نباتات ورقية بجوار محصول الطماطم حتى يحقق معدل ربح وصافي عائد أكبر لصاحب المشروع.

زراعة الأسطح في مصر، قسم الزراعة للأرضية، المعمل المركزي للمناخ الزراعي، مركز البحوث الزراعية، 2015.

الزراعة بدون تربة رؤية جديدة لمصر جديدة، المعمل المركزي للمناخ الزراعي، مركز البحوث الزراعية، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، 2022.

قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرات الدخل الزراعي، أعداد متفرقة.

قطب، نجوى (2023). الزراعة المائية مستقبل الغذاء، المستقبل الأخضر، <https://greenfue.com>

قطب، نجوى (2024). محاضرة بعنوان "ازرع غذائك بنفسك" إدارة المشروعات الصغيرة"، ورشة عمل، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، بالدقي، بتاريخ 13 مايو 2024.

مديرية الزراعة بالشرقية، قسم الإحصاء، عام 2024.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، نشرة الميزان الغذائي، أعداد متفرقة.

[Ecosustainablehose.com.au](http://Ecosustainablehose.com.au)

<https://greenfue.com>.

4- أن تقوم الجمعيات التعاونية الزراعية من خلال البنك الزراعي المصري بتيسير ودعم التقاوي والمبيدات المستخدمة في زراعة الأسطح تيسيرا على القائمين بالمشروع.

5- زراعة بعض المحاصيل الورقية والعطرية بجوار نموذج زراعة الأسطح بمحصول الطماطم، لتحقيق ربح وصافي عائد أكبر.

6- نظر لعدم انتشار ثقافة ووعي زراعة الأسطح عند النساء حتى الآن وضرورة عمل دورات تدريبية لهم وإرشاد لتشجيع الإقدام على هذه المشاريع الصغيرة التي تساعد على رفع مستوى معيشة الأسرة المصرية بأقل التكاليف.

## المراجع

خلاف، سعاد وإكرام شلي ( ). الزراعة المائية كبديل للزراعة التقليدية الايجابيات والسلبيات، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

ريحان، محمد كامل إبراهيم (2021). الطرق الكمية في العلوم الاقتصادية (تطبيقات عملية)، المكتب العربي للمعارف.

## AN ANALYTICAL STUDY OF CROP CULTIVATION PROJECTS ON SMALL-SCALE BUILDING ROOFS IN SHARKIA GOVERNORATE

Amina S.M. Foad and Faten S.A. Ahmed

Agric. Econ. Res. Inst., Agric. Res. Cent., Egypt

**ABSTRACT:** Recently, there has been move towards developing methods of modern agriculture, such as rooftop farming. The research targeted an intentional study of rooftop farmer's in the Sharkia Governorate. The target intentional farming of farmers and it was one of the important results of the research. On of the important results of the research was that the percentage of males reached about 85%, which means that the culture of society has not yet accepted the idea of rooftop farming due to its ease and ability to provide abettor standard of living for Egyptian families .Thorough a project to grow tomatoes on a roof area of 100 square meters, the total project costs were about 7665 L.E., while total revenues amounted to about 19125 thousand L.E. One of most common problems facing rooftop farmers is the high cost of roof insulation, which represents 20%, and the difficulty of marketing the plants, which represents 21%, while the farmers proposals were to provide soft loans to young graduates to finance a rooftop farming project, representing 31% percent, and the state organizing training courses to educate women and the elderly, representing 25% percent, providing supporting bodies for shading with solar cell, representing 22% percent ,and other recommendations.

**Key words:** Rooftop cultivation, Development, Sharkia Governorate.

المحكمون:

1- أ.د. أحمد قدرى بهلول

2- أ.د. أحمد فؤاد مشهور

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ - كلية التكنولوجيا والتنمية - جامعة الزقازيق.

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق.

