

اقتصاديات إنتاج التمور بواحة سيوة بمحافظة مطروح

هاني سعيد عبد الرحمن الشتلة^١، طارق علي أحمد عبد الله^٢، رمضان عبد الله طه الشعراوي^٣

^١ قسم الدراسات الاقتصادية - مركز بحوث الصحراء.

^٢ معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية.

^٣ الإدارة الزراعية بأشمون.

Received on: 20/4/2016

Accepted for publication on: 12/5/2016

مقدمه

تعتبر مصر من أهم الدول المنتجة للتمور في العالم، حيث قدرت المساحة الإجمالية المنزرعة بالبلح نحو ١٠٤.٨٥ ألف فدان، وبلغ عدد النخيل المثمر نحو ١٢.٨٣ مليون نخلة، تعطي إنتاجاً إجمالياً قدر بنحو ١.٤٧ مليون طن، بمتوسط إنتاجية بلغ نحو ١١٤.٢ كجم/نخلة وذلك خلال عام ٢٠١٤^(٧). وقد إنتشرت زراعته في معظم محافظات الجمهورية ومن أهمها محافظة مطروح، ولأهمية زراعة البلح والنهوض بإنتاجيته قامت الدولة لهذا الغرض بنشر الوعي وإقناع الزراع بأهمية زراعته ورعايته بأسلوب علمي متطور، وأنشأت المعمل المركزي المصري لتطوير أبحاث النخيل كما أوصت بإنشاء جهاز إرشادي زراعي متخصص لزراعته، وإقامة الندوات والمؤتمرات مثل "المؤتمر الدولي الأول للتمور الذي عقد في واحة سيوة أكتوبر عام ٢٠١٥"، وعقد الدورات التدريبية للزراع في مجال إنتاج ورعاية التمور، والتوسع في زراعة أصناف التمور الجيدة القابلة للتصدير^(١).

وتعتبر واحة سيوة أحد مناطق واحات الصحراء الغربية، وتتبع محافظة مطروح كأحد مراكز المحافظة الثمانية والتي تشمل مرسى مطروح والحمام والعلمين والضبعة والنجيلية وبراني والسلوم وسيوة. وهو أكثرها بعداً عن مدينة مرسى مطروح، إذ تقع على بعد حوالي ٣٠٦ كم جنوباً، ويحدها من الشمال هضبة الدفة الجيرية، و من الجنوب سلسلة من التلال و الكثبان الرملية و بحر الرمال الأعظم، ومن الغرب منخفض جعبوب الليبي علي الحدود الليبية على بعد ٦٥ كم، و من الشرق الواحات البحرية، وربما كان لهذا أثره علي الإنعزالية التي يتصف بها السوييون وإحتفاظهم بعادات وتقاليد وليدة الظروف البيئية التي يعيشها أهل سيوة، وتبلغ المساحة الإجمالية للمركز حوالي ١٠٥٠ كم^٢، وهو عبارة عن منخفض تحت سطح البحر بحوالي ١٨ متر، شديد الجفاف والمطر معدوم تقريباً (١٠.٤٤ مم/سنة). ويعد منخفض سيوة أحد المنخفضات السبعة الكبرى في الصحراء الغربية (منخفض سيوة - منخفض القطارة - منخفض الفرافرة - منخفض الفيوم - منخفض الواحات البحرية - منخفض الداخلة - منخفض الخارجة). ويعيش عليها حوالي ٢٣.٥ ألف نسمة في عدة قري ينتمون إلي إحدى عشر قبيلة لهم جميعاً لغتهم السبوية المشتركة وهي لغة البربر المنتشرون في غرب مصر وجنوب ليبيا وتونس والجزائر والمغرب وموريتانيا، وتعتبر واحة سيوة هي الواحة الأبعد بين الواحات الأخرى، وظلت سكانها شبه منفصله عن مصر إلي أواخر القرن التاسع عشر^(٧).

ويأتي التمور في المرتبة الثانية من حيث الأهمية الاقتصادية بمساحة بلغت حوالي ٥.٤ ألف فدان، تمثل نحو ٤١.٥٪ من جملة مساحة أهم محاصيل الفاكهة الثلاثة وهي الزيتون والبلح والعنب، كما تبلغ عدد الإناث المثمرة بمركز سيوة حوالي ٢٢٠ ألف نخلة عام ٢٠١٤، موزعة على عدة أصناف وهي البلح الصعيدي الذي تنتج منه الواحة نحو ٦٥٪ من جملة إنتاجها، السويوي المستخدم في صناعة العجوة، الفريحي وهو من الأصناف الجافة، العزوي، طقطقت، وأصناف أخرى يستخدم إنتاج بعضها كعلف للماشية والبعض الآخر لا يمثل إنتاجه قيمة اقتصادية.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في إنخفاض متوسط عدد الإناث المثمرة للتمور علي مستوي واحة سيوة، حيث تناقصت من نحو ٥٠٠ ألف نخلة عام ٢٠٠٠ إلي نحو ٢٢٠ ألف نخلة عام ٢٠١٤ أي بمقدار النصف تقريباً، مما أدى إلي تناقص إنتاج التمور من نحو ٣١.٥ ألف طن عام ٢٠٠٣ إلي نحو ٢٠.٢ ألف طن عام ٢٠١٤، الأمر الذي يشير إلي تعرض الإنتاج إلي العديد من المشاكل الإنتاجية والتسويقية، وبالتالي تدهور إنتاج التمور بواحة سيوة، بالرغم مما تبذله الدولة من جهود لتنمية إنتاجها آخرها المؤتمر الدولي الأول للتمور الذي عقد في واحة سيوة أكتوبر عام ٢٠١٥.

أهداف البحث

يهدف البحث أساساً إلي دراسة اقتصاديات إنتاج التمور في واحة سيوة بمحافظة مطروح، من خلال دراسة الوضع الراهن للإنتاج، ودراسة دوال الإنتاج، التعرف علي الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمزارعين، ودراسة أهم المشكلات الإنتاجية والتسويقية التي تواجه منتجي ومسوقي التمور في الواحة، من أجل إقتراح مجموعة من الحلول لوضعها أمام متخذي القرار للمساعدة في تطوير و تنمية ذلك القطاع الحيوي.

مصادر البيانات والأسلوب البحثي

إعتمد البحث بصفة عامة في الحصول علي البيانات من مجموعة من المصادر أولها البيانات الثانوية المنشورة، والتي تم الحصول عليها من مصادرها المختلفة مثل بيانات وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، وكذلك البيانات غير المنشورة بمديرية الزراعة بمحافظة مطروح والجهات التابعة لها. ثانيها البيانات الأولية والتي تم تجميعها من بيانات عينة الدراسة الميدانية. وإعتمد البحث علي تطبيق مجموعة من أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي والتي تتناسب مع البيانات.

- مبررات إختيار واحة سيوة كمنطقة للدراسة

من أهم مبررات إختيار واحة سيوة كمنطقة للدراسة ما يلي:

- ١- إهتمام الدولة بتنمية الواحات المصرية ومنها واحة سيوة لما تتميز به من ثروات طبيعية.
- ٢- ندرة الدراسات الاقتصادية عن البلح بمركز سيوة.
- ٣- تدخل واحة سيوة ضمن مناطق الإستصلاح والإستزراع الجديدة التي تهتم بها الدولة والمراكز البحثية وخاصة مركز بحوث الصحراء.
- ٤- يتميز مركز سيوة بإتساع المساحة المنزرعة من التمور والبالغة نحو ٥.٤ ألف فدان خلال عام ٢٠١٤.

- إختيار وتوصيف عينة الدراسة الميدانية

حتى تتحقق أهداف البحث، فقد كان من الضروري الحصول علي بيانات تفصيلية علي مستوي المزرعة تتعلق بمستلزمات الإنتاج، وهو ما تطلب ضرورة إجراء دراسة ميدانية علي عينه من المزارعين بالواحة، علي أن يتمشي إختيار تلك العينة مع المبادئ الإحصائية في إختيار العينات، من حيث كونها تتسم بأنها عينة متعددة الأغراض، حيث كانت هذه العينة مقصودة عند إختيار مزارع البلح الصعيدي، وهو من أهم أصناف البلح الموجودة بها حيث تنتج منه الواحة نحو ٦٥٪ من جملة إنتاجها من البلح، بينما كانت عشوائية عند إختيار الزراع.

- عينة الدراسة الميدانية

في ضوء المبادئ الإحصائية، ونظراً للظروف الصعبة التي واجهت الباحثين في جمع بيانات العينة فقد تم جمع بيانات العينة من المزارعين بواحة سيوة، ووفقاً لتقدير الحجم الأمثل لمفردات عينة الدراسة والتي تم التوصل إليها من خلال تطبيق قانون "Z"

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

حيث أن:

$$Z = 3.09 \text{ عند مستوى المعنوية } 1\%$$

$$\bar{X} = \text{متوسط إنتاجية عينة الإختبار المبدئي } 2.23 \text{ طن/فدان.}$$

$$\mu = \text{متوسط إنتاجية المجتمع } 2.92 \text{ طن/فدان.}$$

$$\sigma = \text{الإنحراف المعياري لمتوسط إنتاجية عينة الإختبار المبدئي } 1.33.$$

$$N = \text{حجم العينة}$$

وقد قدر حجم العينة عند مستوى معنوية 5% بحوالي 15 مفردة، و عند مستوى معنوية 1% قدرت بحوالي 36 مفردة، ولضمان دقة عالية للنتائج المتحصل عليها عند إجراء التحليلات الإحصائية فقد تم الأخذ بالعينة الأكبر عند مستوى معنوية 1%، عن طريق إستمارات البحث الميداني والتي صممت خصيصاً لهذا الغرض، والتي إشتملت على مجموعة من الأسئلة لضمان الحصول علي المتغيرات الكمية والوصفية المؤثرة على إنتاج محصول البلح في واحة سيوة، بالإضافة إلي المشاكل الإنتاجية والتسويقية لمحصول البلح. وقد تم إستيفائها عن طريق المقابلة الشخصية.

نتائج البحث

أولاً : التوزيع الجغرافي لإنتاج التمور

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (1) التوزيع الجغرافي لإنتاج التمور في مصر، ويتبين منه أن الإنتاج في مصر إحتل مرتبة عالية حيث قدرت المساحة الإجمالية المنزرعة بنخيل التمر نحو 104.85 ألف فدان، وبلغ عدد النخيل المثمر نحو 12.83 مليون نخلة، تعطي إنتاجاً إجمالياً قدر بنحو 1.47 مليون طن، بمتوسط إنتاجية بلغت نحو 114.2 كجم/نخلة وذلك خلال عام 2014. وقد إنتشرت زراعته في معظم محافظات الجمهورية حيث احتلت محافظة الوادي الجديد المركز الأول من حيث عدد النخيل المثمر من بين محافظات الجمهورية، حيث بلغ عدد النخيل المثمر بها حوالي 1.23 مليون نخلة، تمثل نحو 9.57% من إجمالي عدد النخيل المثمر علي مستوى الجمهورية، في حين إحلت محافظة الشرقية المركز الأول من حيث الإنتاج والإنتاجية، حيث بلغ إنتاجها نحو 205.23 ألف طن، وإنتاجيتها نحو 169.26 كجم/نخلة، يمثلان نحو 13.96%، 14.82% علي الترتيب من إجمالي إنتاج وإنتاجية الجمهورية.

في حين إحلت محافظة الشرقية المركز الثاني من حيث عدد النخيل المثمر والبالغ نحو 1.21 مليون نخلة، تمثل نحو 9.45% من إجمالي عدد النخيل المثمر علي مستوى الجمهورية. في حين إحلت محافظة البحيرة المركز الثاني من حيث الإنتاج والإنتاجية، حيث بلغ إنتاجها نحو 191.1 ألف طن، وإنتاجيتها نحو 161.4 كجم/نخلة، يمثلان نحو 13%، 14.13% علي الترتيب من إجمالي إنتاج وإنتاجية الجمهورية خلال نفس العام.

كما تبين من بيانات نفس الجدول أن مساحة نخيل البلح بمحافظة مطروح والتي هي إنعكاس لمساحته في واحة سيوة بلغت حوالي 7.21 ألف فدان، تمثل نحو 6.9% من إجمالي مساحة الجمهورية وذلك خلال نفس العام، في حين بلغ عدد النخيل المثمر حوالي 330.7 ألف نخلة، تمثل نحو 2.6% من إجمالي عدد النخيل المثمر علي مستوى الجمهورية، كما بلغت إنتاجية النخلة نحو 95 كجم/نخلة، تمثل نحو 83.3% من متوسط إنتاج النخلة علي مستوى الجمهورية والبالغ نحو 114.2 كجم/نخلة، في حين بلغ الإنتاج الكلي نحو 31.4 ألف طن، يمثل نحو 2.1% من إجمالي إنتاج الجمهورية والبالغ نحو 1.47 مليون طن وذلك خلال عام 2014، مما يوضح مدي إنخفاض مساهمة واحة سيوة في إنتاج البلح في مصر، وذلك علي الرغم من توافر كل الظروف الملائمة لإنتاجه بالواحة من تربة ملائمة للزراعة، ومياه، ومناخ

جدول رقم ١. التوزيع الجغرافي والأهمية النسبية لمساحة وإنتاجية وإنتاج التمور بمختلف محافظات جمهورية مصر العربية خلال عام ٢٠١٤.

المحافظة	المساحة فدان	%	النخيل المثمر (ألف نخلة)	%	الإنتاجية (كجم/ نخلة)	%	الإنتاج (ألف طن)	%
الإسكندرية	403.0	0.38	80.479	0.63	82.618	72.3	6.649	0.45
البحيرة	15026	14.3	1184.6	9.23	161.36	141	191.1	13.1
الغربية	315.0	0.30	48.037	0.37	103.82	90.9	4.987	0.34
كفر الشيخ	5199	4.96	466.93	3.64	137.09	120	64.01	4.37
الدقهلية	555.0	0.53	206.8	1.61	102.53	89.8	21.20	1.45
دمياط	15.00	0.01	919.99	7.17	109.03	95.5	100.3	6.85
الشرقية	269.0	0.26	1212.5	9.45	169.26	148	205.2	14.0
الإسماعيلية	1600	1.53	676.57	5.27	138.19	121	93.49	6.38
بور سعيد	0	0	11.195	0.09	84.413	73.9	0.945	0.06
السويس	456.0	0.43	88.633	0.69	93.904	82.2	8.323	0.57
المنوفية	62.00	0.06	166.96	1.30	126.75	111	21.16	1.44
القليوبية	598.0	0.57	209.27	1.63	128.04	112	26.80	1.83
القاهرة	807.0	0.77	37.809	0.29	61.89	54.2	2.340	0.16
الوجه البحري	25305	24.1	5309.7	41.4	140.61	123	746.6	51.0
الجيزة	10737	10.2	840.34	6.55	131.57	115	110.6	7.55
بنى سويف	62.00	0.06	338.45	2.64	96.501	84.5	32.66	2.23
الفيوم	1158	1.1	643.07	5.01	123.83	108	79.63	5.44
المنيا	586.0	0.56	363.67	2.84	120.00	105	43.64	2.98
مصر الوسطى	12543	12	2185.5	17.0	121.94	107	266.5	18.2
أسيوط	400.0	0.38	461.74	3.60	94.391	82.6	43.58	2.97
سوهاج	774.0	0.74	404.08	3.15	94.669	82.9	38.25	2.61
قنا	1059	1.01	528.41	4.12	61.831	54.1	32.67	2.23
الأقصر	385.0	0.37	214.92	1.68	70.585	61.8	15.17	1.04
أسوان	24840	23.7	1178.4	9.19	91.250	79.9	107.5	7.34
مصر العليا	27458	26.2	2787.5	21.7	85.096	74.5	237.2	16.2
داخل الوادى	65306	62.3	10283	80.2	121.59	106	1250	85.3
الوادى الجديد	17542	16.7	1227.4	9.57	81.727	71.6	100.3	6.85
مطروح	7207	6.87	330.67	2.58	95.000	83.2	31.41	2.14
البحر الأحمر	134.0	0.13	39.528	0.31	42.324	37.1	1.673	0.11
شمال سيناء	9057	8.64	314.30	2.45	60.000	52.5	18.86	1.29
جنوب سيناء	0	0	76.110	0.59	39.995	35	3.044	0.21
النوبارية	5605	5.35	556.43	4.34	106.84	93.5	59.45	4.06
خارج الوادى	39545	37.7	2544.5	19.8	84.399	73.9	214.7	14.7
الإجمالى	104851	100	12827	100	114.21	100	1465	100

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، ٢٠١٤.

ثانياً : تطور الطاقة الإنتاجية للتمور بمحافظات الصحاري

توضح بيانات الجدول رقم (٢) تطور مساحة التمور بمحافظات الصحاري خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٤) ، وقد تبين منه أنها تراوحت بين حد أقصى يبلغ نحو ٤٥.٦ ألف فدان عام ٢٠١١، وحد أدنى ويبلغ نحو ٣٠.٧٤ ألف فدان عام ٢٠٠٠، بمتوسط سنوي بلغ نحو ٣٥.٢٢ ألف فدان، وقد بلغت نسبة الفرق بين الحدين الأقصى والأدنى إلي المتوسط السنوي نحو ٤٢.٢٪، وذلك بإنحراف معياري عن المتوسط بلغ نحو ٤.٩، ومعامل إختلاف بلغ نحو ١٣.٨٪.

جدول رقم ٢. تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج نخيل التمر في المحافظات الصحراوية وواحة سيوة خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٤).

واحة سيوة				محافظة مطروح				المحافظات الصحراوية والنوبارية				السنوات
الإنتاج الف طن	الإنتاجية طن/ فدان	نخيل مثمر مليون نخلة	المساحة الف فدان	الإنتاج الف طن	الإنتاجية طن/ فدان	نخيل مثمر مليون نخلة	المساحة الف فدان	الإنتاج الف طن	الإنتاجية طن/ فدان	نخيل مثمر مليون نخلة	المساحة الف فدان	
17.50	3.50	0.50	5.00	18.85	3.50	0.53	5.39	105.94	3.45	1.75	30.74	2000
19.60	3.92	0.52	5.00	21.12	3.92	0.53	5.39	115.71	3.69	1.78	31.32	2001
17.00	3.40	0.41	5.00	17.94	3.40	0.43	5.28	141.72	4.46	1.86	31.81	2002
31.50	6.30	0.25	5.00	33.06	6.30	0.44	5.25	174.28	5.54	2.08	31.44	2003
31.50	6.30	0.25	5.00	37.03	6.30	0.49	5.88	170.37	5.23	2.04	32.60	2004
31.50	6.30	0.26	5.00	27.63	4.70	0.49	5.88	163.92	4.98	2.08	32.90	2005
24.23	4.75	0.25	5.10	26.45	4.50	0.49	5.88	176.76	5.44	2.25	32.48	2006
22.50	4.50	0.25	5.00	28.09	4.75	0.49	5.91	130.52	4.01	2.29	32.52	2007
23.75	4.75	0.25	5.00	28.09	4.75	0.49	5.91	121.81	3.77	2.25	32.35	2008
24.30	4.50	0.25	5.40	26.90	4.50	0.26	5.98	119.35	3.60	2.03	32.20	2009
24.30	4.50	0.26	5.40	30.21	4.50	0.27	6.71	134.14	2.98	2.05	45.00	2010
24.30	4.50	0.25	5.40	23.50	3.50	0.27	6.71	167.32	3.67	2.09	45.60	2011
19.46	3.50	0.22	5.56	35.10	4.89	0.32	7.17	207.59	5.34	2.43	38.89	2012
21.00	3.75	0.23	5.60	29.69	4.22	0.31	7.04	179.77	4.62	2.36	38.87	2013
20.15	3.75	0.22	5.40	31.41	4.36	0.33	7.21	214.75	5.43	2.54	39.55	2014
23.51	4.55	0.29	5.19	27.67	4.54	0.41	6.11	154.93	4.41	2.13	35.22	المتوسط
31.50	6.30	0.52	5.60	37.03	6.30	0.53	7.21	214.75	5.54	2.54	45.60	الحد الأقصى
17.00	3.40	0.22	5.00	17.94	3.40	0.26	5.25	105.94	2.98	1.75	30.74	الحد الأدنى
14.50	2.90	0.30	0.60	19.09	2.90	0.27	1.96	108.81	2.56	0.79	14.86	الفرق بين الحدين
61.68	63.7	103.4	11.6	68.99	63.9	65.8	32.1	70.230	57.997	37.09	42.19	% للمتوسط
4.639	0.98	0.096	0.23	5.364	0.83	0.09	0.67	32.451	0.84	0.22	4.860	الانحراف المعياري
19.73	21.5	33.10	4.43	19.39	18.3	24.2	10.9	20.950	19.03	10.33	13.80	معامل الاختلاف

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- وزارة الزراعة ووزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

٢- محافظة مطروح، مركز ومدينة سيوة، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.

وتوضح نتائج الجدول رقم (٣) المعادلات المتعلقة بمساحة أعداد النخيل المثمر وإنتاجية محافظات الصحاري من التمور خلال فترة الدراسة، وتبين أفضلية هذه النماذج التحليلية الإحصائية مقارنة ببقية النماذج المقدر في الصور الأخرى للدوال إستنادا لقيم F ، R^2 للنموذج المقدر، وقد إتضح أنه بالنسبة للمساحة المنزرعة بالبلح فقد أخذت إتجاها عاما تصاعديا معنوي إحصائيا عند مستوي معنوية ١٪، بلغ مقداره نحو ٠.٨٤ ألف فدان، بمعدل تغير بلغ نحو ٢.٣٨٪ سنويا من متوسط المساحة المنزرعة والبالغة نحو ٣٥.٢ ألف فدان. ويبين معامل التحديد أن نحو ٥٥٪ من التغيرات الحادثة في المساحة المنزرعة بالتمور تعزي إلي التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلا في عنصر الزمن.

جدول رقم ٣. المعادلات المتعلقة بالطاقة الإنتاجية من التمور بمحافظة الصحاري خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٤).

المتغير	المعادلة	F	R ²	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
المساحة	$\hat{Y} = 28.512 + 0.838 X$ (4.03)**	16.2**	0.55	0.838	2.38
النخيل المثمر	$\hat{Y} = 1.79 + 0.042 X$ (5.25)**	27.5**	0.68	0.042	1.97
الإنتاجية	$\hat{Y} = 1.69 + 1.71 X - 0.259 X^2 + 0.011 X^3$ (4.2)** (-4.45)** (4.53)**	6.96**	0.66	0.218	4.94
الإنتاج	$\hat{Y} = 60.1 + 47.94 X - 7.07 X^2 + 0.31 X^3$ (3.22)** (-3.33)** (3.52)**	8.34**	0.70	9.315	6.01
أثر المساحة والإنتاجية على الإنتاج	$\hat{Y} = -137.89 + 3.85 X_1 + 35.65 X_3$ (15.34)** (25.51)**	360.8**	0.98	—	—

- \hat{Y} = القيمة المقدرة للمتغير ، X_1 المساحة ألف فدان ، X_2 عدد النخيل المثمر مليون نخلة ، X_3 الأنتاجية الفدانية طن/فدان.
- تم حساب مقدار التغير السنوي من معادلات الدرجة الثالثة كالتالي (بتفاضل المعادلة والتعويض عن قيمة (س) بمتوسط مجموع سنوات الدراسة (٧.٥) ، والتعويض عن قيمة س^٢ بمتوسط مجموع مربعات سنوات الدراسة (٧٢.٥) .
- معدل التغير السنوي = (مقدار التغير ÷ متوسط الفترة) × 100.
- ** معنوي عند مستوى معنوية 1% ، * معنوي عند مستوى معنوية 5% . المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (٢).

كما تبين أنه بالنسبة لعدد إناث النخيل المثمر فقد أخذت إتجاهها عاما تصاعديا معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 1% ، بلغ مقداره نحو ٠.٠٤٢ مليون نخلة، بمعدل تغير بلغ نحو 1.9٧٪ سنويا من متوسط عدد إناث النخيل المثمر والبالغ نحو ٢.١٣ مليون نخلة. ويبين معامل التحديد أن نحو 6٨٪ من التغيرات الحادثة في عدد إناث النخيل المثمر تعزي إلي التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلا في عنصر الزمن.

كما تبين أنه بالنسبة للإنتاجية الفدانية فقد أخذت إتجاهها عاما تصاعدياً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 1% ، بلغ مقداره نحو ٠.٢١٨ طن/ فدان، بمعدل تغير بلغ نحو ٤.٩٤٪ سنويا من متوسط الإنتاجية الفدانية والبالغ نحو ٤.٤١ طن/ فدان. ويبين معامل التحديد أن نحو 6٦٪ من التغيرات الحادثة في الإنتاجية الفدانية تعزي إلي التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلا في عنصر الزمن.

وبحساب معادلة الإتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من التمور لمحافظة الصحاري فقد تبين أنه قد أخذ إتجاهها عاما تصاعدياً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 1% ، بلغ مقداره نحو ٩.٣٢ ألف طن، بمعدل تغير بلغ نحو 6.٠١٪ سنويا من متوسط الإنتاج الكلي والبالغ نحو ١٥٤.٩ ألف طن. ويبين معامل التحديد أن نحو ٧٠٪ من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي من التمور تعزي إلي التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلا في عنصر الزمن.

وبدراسة أثر كل من المساحة (X_1)، وعدد النخيل المثمر (X_2)، والإنتاجية الفدانية (X_3)، علي إنتاج محافظات الصحاري من التمور (□) ، وبعد عدة محاولات تبين أن المساحة (X_1)، والإنتاجية الفدانية (X_3) هما العاملان الأكثر تأثيرا علي الإنتاج الكلي من البلح، وتبين أنه بزيادة كل منهما بمقدار الوحدة فإن ذلك يؤدي إلي زيادة الإنتاج الكلي من البلح بنحو ٣.٩ ، ٣٥.٧ ألف طن علي الترتيب .

ثالثاً: تطور الطاقة الإنتاجية للتمور بمحافظة مطروح

باستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (٢) ، والتي تشير إلى تطور مساحة التمور بمحافظة مطروح خلال فترة الدراسة، تبين منها أن مساحة التمور تراوحت بين حد أقصى يبلغ نحو ٧.٢١ ألف فدان عام ٢٠١٤، وحد أدنى يبلغ نحو ٥.٢٥ ألف فدان عام ٢٠٠٣، بمتوسط سنوي بلغ نحو ٦.١ ألف فدان، وقد بلغت نسبة الفرق بين الحدين الأقصى والأدنى إلي المتوسط السنوي نحو ١.٩٦٪، وذلك بإنحراف معياري عن المتوسط بلغ نحو ٠.٦٧، ومعامل إختلاف بلغ نحو ١٠.٩٪.

وتوضح نتائج الجدول رقم (٤) المعادلات المتعلقة بمساحة وإنتاج محافظة مطروح من التمور خلال فترة الدراسة، وتبين أفضلية هذه النماذج التحليلية الإحصائية مقارنة ببقية النماذج المقدره في الصور الأخرى للدوال إستنادا لقيم F ، R^2 للنموذج المقدر، وقد إتضح أنه بالنسبة للمساحة المنزرعة بالبلح فقد أخذت إتجاها عاما تصاعديا معنوي إحصائيا عند مستوي معنوية ١٪، بلغ مقداره نحو ٠.١٤٥ ألف فدان، بمعدل تغير بلغ نحو ٢.٣٧٪ سنويا من متوسط المساحة المنزرعة والبالغة نحو ٦.١ ألف فدان. ويبين معامل التحديد أن نحو ٨٩٪ من التغيرات الحادثة في المساحة المنزرعة بالتمور تعزي إلي التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلا في عنصر الزمن.

كما تبين أنه بالنسبة لعدد إناث النخيل المثمر فقد أخذت إتجاها عاما تناقصيا معنوي إحصائيا عند مستوي معنوية ١٪، بلغ مقداره نحو ٠.٠١٨ مليون نخلة، بمعدل تغير بلغ نحو ٤.٣٩٪ سنويا من متوسط عدد إناث النخيل المثمر والبالغ نحو ٠.٤١ مليون نخلة. ويبين معامل التحديد أن نحو ٦٢٪ من التغيرات الحادثة في عدد إناث النخيل المثمر تعزي إلي التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلا في عنصر الزمن.

كما تبين أنه بالنسبة للإنتاجية الفدانية فقد أخذت إتجاها عاما تناقصيا غير معنوي إحصائيا. وبحساب معادلة الإتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية من التمور بمحافظة مطروح فقد تبين عدم معنوية المعادلة.

وبحساب معادلة الإتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من التمور بمحافظة مطروح فقد تبين أنه قد أخذ إتجاها عاما تصاعدياً معنوي إحصائيا عند مستوى معنوية ١٪ ، بلغ مقداره نحو ٠.٦٣٢ ألف طن، بمعدل تغير بلغ نحو ٢.٢٨٪ سنويا من متوسط الإنتاج الكلي والبالغ نحو ٢٧.٦٧ ألف طن. ويبين معامل التحديد أن نحو ٣٩٪ من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي من التمور تعزي إلي التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلا في عنصر الزمن.

وبدراسة أثر كل من المساحة (X1)، وعدد النخيل المثمر (X2)، والإنتاجية الفدانية (X3)، علي إنتاج محافظة مطروح من البلح وبعد عدة محاولات تبين أن المساحة (X1)، والإنتاجية الفدانية (X3) هما العاملين الأكثر تأثيرا علي الإنتاج الكلي من البلح، وتبين أنه بزيادة كل منهما بمقدار الوحدة فإن ذلك يؤدي إلي زيادة الإنتاج الكلي من البلح بنحو ٤.٤ ، ٥.٧ ألف طن علي الترتيب.

جدول رقم ٤. المعادلات المتعلقة بالطاقة الإنتاجية من التمور بمحافظة مطروح خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٤).

المتغير	المعادلة	F	R ²	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
المساحة	$\hat{Y} = 4.94 + 0.145 X$ (10.2)**	104**	0.89	0.145	2.37
النخيل المثمر	$\hat{Y} = 0.554 - 0.018 X$ (-4.6)**	21.1**	0.62	-0.018	4.39
الإنتاجية	$\hat{Y} = 4.58 - 0.005 X$ (0.099)	0.01	0.001	—	—
الإنتاج	$\text{Log } \hat{Y} = 1.29 - \text{Log } 0.172 X$ (2.93)*	8.59**	0.39	0.632	2.28
أثر المساحة والإنتاجية على الإنتاج	$\hat{Y} = -24.84 + 4.4 X_1 + 5.66 X_3$ (24.34)** (39.2)**	996.8**	0.99	—	—

- \hat{Y} = القيمة المقدرة للمتغير ، X_1 المساحة ألف فدان ، X_2 عدد النخيل المثمر مليون نخلة ، X_3 الأنتاجية الفدان/طن.
- تم حساب مقدار التغير السنوي من معادلات الدرجة الثالثة كالتالي (بتفاضل المعادلة والتعويض عن قيمة (س) بمتوسط مجموع سنوات الدراسة (٧٠.٥) ، والتعويض عن قيمة س^٢ بمتوسط مجموع مربعات سنوات الدراسة (٧٢.٥) .
- معدل التغير السنوي = (مقدار التغير ÷ متوسط الفترة) × 100.
- ** معنوي عند مستوي معنوية 1% ، * معنوي عند مستوي معنوية 5%.
- المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (٣).

رابعاً : تطور الطاقة الإنتاجية للتمور بواحة سيوة

توضح بيانات الجدول رقم (٢) تطور مساحة التمور بواحة سيوة خلال فترة الدراسة، وقد تبين منه أنها تراوحت بين حد أقصى ويبلغ نحو ٥.٦ ألف فدان عام ٢٠١٣، وحد أدنى ويبلغ نحو ٥ ألف فدان أعوام من ٢٠٠٠ حتى ٢٠٠٥، بمتوسط سنوي بلغ نحو ٥.١٩ ألف فدان، وقد بلغت نسبة الفرق بين الحدين الأقصى والأدنى إلى المتوسط السنوي نحو ١١.٦٪، وذلك بإنحراف معياري عن المتوسط بلغ نحو ٠.٢٣ ، ومعامل إختلاف بلغ نحو ٤.٤٣٪.

وتوضح نتائج الجدول رقم (٥) المعادلات المتعلقة بمساحة وإنتاج التمور بواحة سيوة خلال فترة الدراسة، وتبين أفضلية هذه النماذج التحليلية الإحصائية مقارنة ببقية النماذج المقدره في الصور الأخرى للدوال إستنادا لقيم F ، R² للنموذج المقدر، وقد إتضح أنه بالنسبة للمساحة المنزرعة بالتمور فقد أخذت إتجاها عاما تصاعديا معنوي إحصائيا عند مستوي معنوية ١٪، بلغ مقداره نحو ٠.٠٤٥ ألف فدان، بمعدل تغير بلغ نحو ٠.٠٨٧٪ سنويا من متوسط المساحة المنزرعة والبالغة نحو ٥.١٩ ألف فدان. ويبين معامل التحديد أن نحو ٧٤٪ من التغيرات الحادثة في المساحة المنزرعة بالتمور تعزي إلى التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلا في عنصر الزمن.

كما تبين أنه بالنسبة لعدد إناث النخيل المثمر فقد أخذت إتجاها عاما تناقصيا معنوي إحصائيا، بلغ مقداره نحو ٠.٠١٧ مليون نخلة، بمعدل تغير بلغ نحو ٥.٨٤٪ سنويا من متوسط عدد إناث النخيل المثمر والبالغ نحو ٠.٢٩ مليون نخلة. ويبين معامل التحديد أن نحو ٥٦٪ من التغيرات الحادثة في عدد إناث النخيل المثمر تعزي إلى التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلا في عنصر الزمن.

كما تبين أنه بالنسبة للإنتاجية الفدانية فقد أخذت إتجاهها عاما تصاعدياً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 5% ، بلغ مقداره نحو 0.163 طن/فدان، بمعدل تغير بلغ نحو 3.58% سنوياً من متوسط الإنتاجية الفدانية والبالغ نحو 4.55 طن/ فدان. ويبين معامل التحديد أن نحو 59% من التغيرات الحادثة في الإنتاجية الفدانية تعزي إلي التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلاً في عنصر الزمن.

وبحساب معادلة الإتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من التمور بواحة سيوة فقد تبين أنه قد أخذ إتجاهها عاما تصاعدياً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 5% ، بلغ مقداره نحو 0.725 ألف طن، بمعدل تغير بلغ نحو 3.08% سنوياً من متوسط الإنتاج الكلي والبالغ نحو 23.51 ألف طن. ويبين معامل التحديد أن نحو 53% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي من البلح تعزي إلي التغيرات التي يعكسها العامل التكنولوجي متمثلاً في عنصر الزمن.

وبدراسة أثر كل من المساحة (X1)، وعدد النخيل المثمر (X2)، والإنتاجية الفدانية (X3)، علي إنتاج واحة سيوة من التمور وبعد عدة محاولات تبين أن المساحة (X1)، والإنتاجية الفدانية (X3) هما العاملين الأكثر تأثيراً علي الإنتاج الكلي من البلح، وتبين أنه بزيادة كل منهما بمقدار الوحدة فإن ذلك يؤدي إلي زيادة الإنتاج الكلي من البلح بنحو 3.95، 5.03 ألف طن علي الترتيب.

جدول رقم 5. المعادلات المتعلقة بالطاقة الإنتاجية من التمور بواحة سيوة خلال الفترة (2000-2014).

المتغير	المعادلة	F	R ²	مقدار التغير السنوي %	معدل التغير السنوي %
المساحة	$\hat{Y} = 4.83 + 0.045 X$ (6.09)**	37.0**	0.74	0.045	0.87
النخيل المثمر	$\hat{Y} = 0.424 - 0.017 X$ (-4.05)**	16.42**	0.56	-0.017	5.84
الإنتاجية	$\hat{Y} = 1.72 + 1.58 X - 0.196 X^2 + 0.007 X^3$ (3.04)* (-2.64)* (2.19)*	5.35*	0.59	0.163	3.58
الإنتاج	$\hat{Y} = 9.43 + 7.25 X - 0.87 X^2 + 0.03 X^3$ (2.73)* (-2.3)* (1.87)	4.05*	0.53	0.725	3.08
أثر المساحة والإنتاجية علي الإنتاج	$\hat{Y} = -19.88 + 3.95 X_1 + 5.03 X_3$ (22.14)** (121.8)**	7939**	0.99	—	—

• \hat{Y} = القيمة المقدرة للمتغير ، X1 المساحة ألف فدان ، X2 عدد النخيل المثمر مليون نخلة ، X3 الإنتاجية الفدانية طن/فدان.

• تم حساب مقدار التغير السنوي من معادلات الدرجة الثالثة كالتالي (بتفاضل المعادلة والتعويض عن قيمة (س) بمتوسط مجموع سنوات الدراسة (7.5) ، والتعويض عن قيمة س² بمتوسط مجموع مربعات سنوات الدراسة (72.5) .

• معدل التغير السنوي = (مقدار التغير ÷ متوسط الفترة) × 100.

• ** معنوي عند مستوى معنوية 1% ، * معنوي عند مستوى معنوية 5% .
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (2).

خامساً : التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج

باستخدام النموذج الخطي واللوغاريتمي، وبعد مقارنة المعادلات المقدرة وإختيار أفضلها من حيث معنويتها الإحصائية ومعنوية النموذج ومعنوية المتغيرات و منطقية إشارة المعاملات، فضلاً عن تمشيها مع المنطق الإقتصادي والإحصائي وللوصول لأفضل النماذج تم إجراء العديد من المحاولات لتقدير العوامل المحددة. وذلك بعد عمل مصفوفة الارتباط بين جميع العوامل الداخلة في الدراسة، وكان أفضل نماذج الإنحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لوغاريتم الطبيعي (e= 2.718).

١- العوامل المؤثرة على الإنتاج

عند دراسة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط والموضحة في الجدول رقم (٦)، وذلك لتحديد أهم العوامل المؤثرة على إنتاج نخيل البلح في عينة الدراسة الميدانية، تبين وجود ارتباط موجب ومعنوي إحصائياً عند مستوى ٠.٠٠١، بين الكمية المنتجة (Y) من البلح بالطن، وكل من عدد النخيل المثمر (X_2)، وإجمالي عدد العمال (X_3)، وكذلك ارتباط موجب معنوي عند مستوى ٠.٠٠٥ مع كمية السماد البلدي بالمتري المكعب (X_4). ولقد أظهرت مصفوفة معاملات الارتباط البسيط، وجود ارتباط مرتفع مع أزواج بعض المتغيرات، وارتباط غير مرتفع مع أزواج بعض المتغيرات الأخرى، مما يستبعد معه تواجد أي نوع من الارتباط المتعدد بين أزواج المتغيرات ذات الارتباط غير المرتفع، وإن إشارة معالم تلك المتغيرات تتفق مع المنطق الإحصائي والاقتصادي.

جدول رقم ٦. مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات موضع الدراسة بعينة الدراسة الميدانية.

Vectors		Y	X1	X2	X3	X4	X5
Y	Pearson Correlation	1					
X1	Pearson Correlation	-.222	1				
X2	Pearson Correlation	.569(**)	-.385(*)	1			
X3	Pearson Correlation	.439(**)	-.605(**)	.520(**)	1		
X4	Pearson Correlation	.383(*)	-.624(**)	.562(**)	.618(**)	1	
X5	Pearson Correlation	.182	-.260	-.051	.137	.132	1

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

حيث أن:

Y: كمية الإنتاج بالطن. X_1 : المساحة المثمرة. X_2 : عدد النخيل المثمر.
 X_3 : إجمالي عدد العمال. X_4 : كمية السماد البلدي متر مكعب. X_5 : مستوى التعليم.
 المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية.

٢- نتائج تقدير دالة الإنتاج ومشتقاتها الاقتصادية

يوضح النموذج الأول تأثير المتغيرات الاقتصادية سابقة الذكر على إنتاج نخيل البلح، وذلك باستخدام النموذج اللوغاريتمي المزوج، حيث تبين وجود علاقة طردية موجبة بين كمية الإنتاج (Y)، وكل من (X_1) المساحة المثمرة، (X_2) عدد النخيل المثمر، (X_3) إجمالي عدد العمال، (X_4) كمية السماد البلدي متر مكعب، (X_5) مستوى التعليم، حيث أنه بزيادة العوامل المستقلة السابق الذكر بمقدار ١٪ يؤدي إلى زيادة الإنتاجية الفدانية بمقدار ٠.٣١٥٪، ٠.٦٩٧٪، ٠.١١٤٪، ٠.١٠٧٪، ٠.٠٢٥٪ على الترتيب. كما ثبتت معنوية كل من (X_1) المساحة المثمرة، (X_2) عدد النخيل المثمر، (X_4) كمية السماد البلدي متر مكعب، عند مستوى ٠.٠٠٥، في حين لم تثبت معنوية السماد البلدي (X_3)، ومستوى التعليم (X_5).

كما يدل مجموع المرونات الإجمالية للنموذج البالغ حوالي ١.٣، على أن الدالة الإنتاجية لعينة الدراسة، دالة ذات عائد متزايد السعة، أي أن كل زيادة تقدر بنحو ١٪ في الكميات المستخدمة من المتغيرات المستقلة، تؤدي إلى زيادة في كمية المنتج النهائي لنخيل البلح بنسبة أكبر من ١.٣٪، وذلك بإفترض ثبات المتغيرات الأخرى عند متوسطاتها الحسابية، وتشير قيمة معامل التحديد المعدل والتي تقدر قيمته بحوالي ٠.٣٨٨، إلى أن مجموع المتغيرات المستقلة التي تضمنها النموذج، تفسر حوالي ٣٨.٨٪ من التغيرات الحادثة في الإنتاج، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج ككل عند مستوى معنوية ٠.٠٠١.

$$(1) \ln \hat{Y} = -4.91 + 0.315 \ln X_1 + 0.697 \ln X_2 + 0.114 \ln X_3 + 0.107 \ln X_4 + 0.025 \ln X_5$$

$$R^2 = 0.388 \quad (2.34)^* \quad (2.55)^* \quad (1.38) \quad (2.18)^* \quad (1.05) \\ F = 5.43^{**} \quad D.W = 1.89$$

$$(2) \text{Ln } \hat{Y} = -2.42 + 0.79 \text{Ln}X_2 + 0.149 \text{Ln}X_4 \\ (3.02)^{**} \quad (2.46)^* \\ R^2 = 0.319 \quad F = 9.19^{**} \quad D.W = 1.67$$

- وبتقدير دالة الإنتاج في صورة الإنحدار المتعدد المرحلي للوقوف على المتغيرات الأكثر تأثيراً على الإنتاج كما بالنموذج الثاني ، تبين وجود علاقة طردية موجبة معنوية إحصائياً منطقية اقتصادياً بين كمية الإنتاج (Y)، وكل من عدد النخيل المثمر (X_2)، وكمية السماد البلدي بالمتري المكعب (X_4)، حيث أنه بزيادة المتغيران السابق ذكرهما بمقدار ١٪ يؤدي ذلك إلى زيادة الإنتاجية الفدانية بمقدار ٠.٧٩٪ ، ٠.١٤٩٪ على الترتيب.

كما يدل مجموع المرونات الإجمالية للنموذج البالغ حوالي ٠.٩٤ ، على أن الدالة الإنتاجية لعينة الدراسة ، دالة ذات عائد متناقص السعة، أي أن كل زيادة تقدر بنحو ١٪ في الكميات المستخدمة من المتغيرين المستقلين ، تؤدي إلى زيادة في كمية المنتج النهائي لنخيل البلح بنسبة أقل من ٠.٩٤٪ ، وذلك بافتراض ثبات المتغيرات الأخرى عند متوسطاتها الحسابية ، وتشير قيمة معامل التحديد المعدل والتي تقدر قيمته بحوالي ٠.٣١٩ ، إلى أن مجموع المتغيرين المستقلين التي تضمنها النموذج، تفسر حوالي ٣٢٪ من التغيرات الحادثة في الإنتاج، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج ككل عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ .

سادساً: الكفاءة الاقتصادية

لدراسة الكفاءة الاقتصادية وفقاً لنسبة العائد الحدي نتيجة استخدام وحدة واحدة من هذا العنصر إلى سعر الوحدة منه، والتي يمكن تمثيلها بالمعادلة التالية:

- الناتج الحدي للعنصر = المرونة الإنتاجية للعنصر × متوسط إنتاج العنصر .
- قيمة الناتج الحدي للعنصر = الناتج الحدي للعنصر × سعر الطن من المحصول .
- معامل الكفاءة الاقتصادية = قيمة الناتج الحدي للمورد ÷ سعر الوحدة من المورد .

حيث أن زيادة أو إنخفاض هذه النسبة عن الواحد الصحيح، يدل على عدم تحقيق كفاءة اقتصادية، ففي حالة زيادة النسبة عن الواحد الصحيح ، فإن هناك فرصة لزيادة تكثيف العنصر المستخدم، وفي حالة إنخفاض هذه النسبة عن الواحد الصحيح ينصح بتقليل الكميات المستخدمة منه لأن هناك إسراف في استخدام العنصر، أما إذا كان ناتج المعادلة يساوي الواحد الصحيح، فهذا يعني أقصى كفاءة استخدام للعنصر .

ولقد تبين من نموذج الإنحدار المتعدد المرحلي أن أهم العوامل المؤثرة على إنتاج النخيل لعينة الدراسة هي عدد النخيل المثمر (X_2)، وكمية السماد البلدي بالمتري المكعب (X_4)، لذا سيتم دراسة الكفاءة الاقتصادية لهذين العنصرين، حيث يوضح جدول رقم (٧) أن المرونة الإنتاجية للعنصرين قدرت بحوالي ٠.٧٩ ، ٠.١٤٩ وهي أقل من الواحد الصحيح ، مما يشير إلى أن الإنتاج في مرحلة تناقص العائد بالنسبة للسعة ، وبتقدير معامل الكفاءة الاقتصادية للعنصرين السابقين تبين أنه لم يصل أي منهما إلى أقصى كفاءة في الاستخدام (معامل الكفاءة الاقتصادية = الواحد الصحيح)، وقد تبين أن بعض العناصر من الضروري زيادة المستخدم منها لزيادة كفاءة استخدامها وفقاً للأهمية مثل عنصر عدد النخيل المثمر (X_2)، فقد حقق أعلى معامل كفاءة اقتصادية حيث يقترب من الواحد الصحيح، مما يوضح أن هناك فرصة لزيادة هذا العائد بزيادة عدد النخيل المثمر، ثم يليه في الأهمية كمية السماد البلدي بالمتري المكعب، التي حققت معامل كفاءة اقتصادية مرتفع أيضاً ، مما يوضح أن هناك إمكانية لزيادة هذا العائد بزيادة كمية السماد البلدي المستخدم.

جدول رقم ٧. الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج المستخدمة في إنتاج نخيل البلح بعينة الدراسة الميدانية.

المتغيرات	عدد النخيل المثمر (X ₂)	وكمية السماد البلدي بالمتر المكعب (X ₄)
المرونة الإنتاجية	0.79	0.149
متوسط الإنتاج	0.08	0.13
الناتج الحدي	0.06	0.02
سعر طن البلح	3680.56	3680.56
قيمة الناتج الحدي	232.61	71.29
سعر الوحدة من العنصر	195.00	40.50
معامل الكفاءة الاقتصادية	1.19	1.76

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات عينة الدراسة الميدانية.

سابعاً : المعوقات الإنتاجية والتسويقية

بدراسة المعوقات الإنتاجية التي واجهت زراع نخيل البلح بعينة الدراسة ، اتضح أن هذه المعوقات تختلف في درجة أهميتها وتأثيرها على الإنتاج، وبالتالي على العائد المتحقق الذي يتحصل عليه المزارع، وقد تم ترتيب هذه المعوقات ترتيباً تنازلياً وفقاً للنسبة المرجحة لآراء الزراع كما هو موضح في الجدول رقم (٨)، فكانت مشكلة انخفاض الأسعار وتحكم تجار الجملة (X₁₄) في المرتبة الأولى حيث بلغت نسبتها المرجحة حوالي ١٠٠٪، وجاءت في المرتبة الثانية مشكلة انخفاض الطلب على مخلفات النخيل بنسبة حوالي ٩٥.٨٣٪ ، واحتلت المرتبة الثالثة كل من هبوب رياح (X₁)، إنتشار الآفات والحشرات (X₃) بنسبة بلغت حوالي ٩٤.٤٤٪ ، وفي المرتبة الرابعة إنتشار الحشائش (X₁₀) حيث بلغت نسبتها المرجحة حوالي ٧٣.٦١٪، والخامسة الأضرار الناجمة عن الطيور (X₁₁) بنسبة بلغت حوالي ٦٢.٥٠٪، والسادسة نقص مياه الري (X₄) بنسبة بلغت حوالي ٥٦.٩٤٪، واحتلت المرتبة السابعة مشكلة إرتفاع المستوي المائي الأرضي (X₅) بنسبة بلغت حوالي ٥٥.٥٦٪ ، وجاءت كل من ارتفاع تكلفة العمالة (X₂)، عدم وجود عماله ماهرة (X₆)، إرتفاع تكاليف النقل إلى أماكن البيع (X₁₂) في المرتبة الثامنة بنسبة بلغت حوالي ٥٤.١٧٪، والمرتبة التاسعة إرتفاع نسبة الفاقد (X₇) حيث بلغت نسبتها المرجحة حوالي ٥٢.٧٨٪، وأخيراً في المرتبة العاشرة والأخيرة كل من إرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج (X₈)، وعدم وجود صرف زراعي (X₁₃) حيث بلغت نسبتها المرجحة حوالي ٥١.٣٩٪.

جدول رقم ٨. المعوقات الإنتاجية والتسويقية التي واجهت زراع نخيل البلح بعينة الدراسة الميدانية.

م	نوع المشكلة	توجد		لا توجد		مجموع الأوزان	الوزن المرجح	النسبة المرجحة	الترتيب
		%	ت	%	ت				
X ₁	هبوب رياح	88.9	32	11.1	4	68	34	94.44	3
X ₂	ارتفاع تكلفة العماله	8.30	3	91.7	33	39	19.5	54.17	8
X ₃	انتشار الآفات والحشرات	88.9	32	11.1	4	68	34	94.44	3
X ₄	نقص مياه الري	13.9	5	86.1	31	41	20.5	56.94	6
X ₅	ارتفاع مستوي الماء الأرضي	11.1	4	88.9	32	40	20	55.56	7
X ₆	عدم وجود عماله ماهرة	8.3	3	91.7	33	39	19.5	54.17	8
X ₇	ارتفاع نسبة الفاقد	5.6	2	94.4	34	38	19	52.78	9
X ₈	ارتفاع اسعار مستلزمات الإنتاج	2.8	1	97.2	35	37	18.5	51.39	10
X ₉	انخفاض الطلب على مخلفات النخيل	91.7	33	8.3	3	69	34.5	95.83	2
X ₁₀	انتشار الحشائش	47.2	17	52.8	19	53	26.5	73.61	4
X ₁₁	الأضرار الناجمة عن الطيور	25.0	9	75.0	27	45	22.5	62.5	5
X ₁₂	ارتفاع تكاليف النقل إلى أماكن البيع	8.3	3	91.7	33	39	19.5	54.17	8
X ₁₃	عدم وجود صرف زراعي	2.8	1	97.2	35	37	18.5	51.39	10
X ₁₄	انخفاض الأسعار وتحكم تجار الجملة	100	36	-	-	72	36	100	1

• مجموع الأوزان = (توجد × 2) + (لا توجد × 1) (٨)

- الوزن المرجح = مجموع الأوزان ÷ عدد الأوزان .
 - النسبة المرجحة = (مجموع الأوزان ÷ (إجمالي العينة × أكبر وزن)) × ١٠٠
- المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات عينة الدراسة الميدانية.

الملخص والتوصيات

تأتي التمور في المرتبة الثانية من حيث الأهمية الاقتصادية بمساحة بلغت حوالي ٥.٤ ألف فدان، كما تبلغ عدد الإناث المثمرة بمركز سيوة حوالي ٢٢٠ ألف نخلة عام ٢٠١٤، موزعة على عدة أصناف وهي السيوي المستخدم في صناعة العجوة، الفريحي وهو من الأصناف الجافة، العزاوي، طقطقت وأصناف أخرى يستخدم إنتاج بعضها كعلف للماشية، والبعض الآخر لا يمثل إنتاجه قيمة اقتصادية. وتمثلت مشكلة البحث في انخفاض متوسط عدد الإناث المثمرة للتمور علي مستوى واحة سيوة، حيث تناقصت من نحو ٥٠٠ ألف نخلة عام ٢٠٠٠ إلي نحو ٢٢٠ ألف نخلة عام ٢٠١٤، أي بمقدار النصف تقريباً، مما أدى إلي تناقص إنتاج التمور من نحو ٣١.٥ ألف طن عام ٢٠٠٣ إلي نحو ٢٠.٢ ألف طن عام ٢٠١٤، الأمر الذي يشير إلي تعرض الإنتاج إلي العديد من المشاكل الإنتاجية والتسويقية، وبالتالي تدهور إنتاج التمور بواحة سيوة، بالرغم مما تبذله الدولة من جهود لتنمية إنتاجها آخرها المؤتمر الدولي الأول للتمور المنعقد في واحة سيوة أكتوبر عام ٢٠١٥.

ويهدف البحث أساساً إلي دراسة اقتصاديات إنتاج التمور في واحة سيوة بمحافظة مطروح، من خلال دراسة الوضع الراهن للإنتاج، دراسة دوال الإنتاج، التعرف علي الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية للمزارعين، ودراسة أهم المشكلات الإنتاجية والتسويقية التي تواجه منتجي ومسوقي التمور في الواحة، من أجل إقتراح مجموعة من الحلول لوضعها أمام متخذي القرار للمساعدة في تطوير و تنمية ذلك القطاع الحيوي.

وكانت أهم النتائج ما يلي:

بالنسبة للمساحة المنزرعة بالتمور في واحة سيوة فقد أخذت إتجاها عاما تصاعديا معنوي إحصائيا عند مستوي معنوية ١٪، بلغ مقداره نحو ٠.٠٤٥ ألف فدان، وبالنسبة لعدد إناث النخيل المثمر فقد أخذت إتجاها عاما تناقصيا معنوي إحصائيا، بلغ مقداره نحو ٠.٠١٧ مليون نخلة. وبالنسبة للإنتاجية الفدانية فقد أخذت إتجاها عاما تصاعدياً معنوي إحصائياً، بلغ مقداره نحو ٠.١٦٣ طن/فدان. و بالنسبة للإنتاج الكلي من التمور فقد تبين أنه قد أخذ إتجاها عاما تصاعديا معنوي إحصائياً، بلغ مقداره نحو ٠.٧٢٥ ألف طن.

وبدراسة أثر كل من المساحة (X1)، وعدد النخيل المثمر (X2)، والإنتاجية الفدانية (X3)، علي إنتاج محافظات الصحاري من التمور وبعد عدة محاولات تبين أن المساحة (X1)، والإنتاجية الفدانية (X3) هما العاملين الأكثر تأثيراً علي الإنتاج الكلي من البلح، وتبين أنه بزيادة كل منهما بمقدار الوحدة فإن ذلك يؤدي إلي زيادة الإنتاج الكلي من البلح بنحو ٣.٩٥، ٥.٠٣ ألف طن علي الترتيب.

وبتقدير دالة الإنتاج تبين وجود علاقة طردية موجبة بين كمية الإنتاج (Y)، وكل من (X1) المساحة المثمرة، (X2) عدد النخيل المثمر، (X3) إجمالي عدد العمال، (X4) كمية السماد البلدي متر مكعب، (X5) مستوى التعليم، حيث أنه بزيادة العوامل المستقلة السابق الذكر بمقدار ١٪ يؤدي إلي زيادة الإنتاجية الفدانية تزيد بمقدار ٠.٣١٥٪، ٠.٦٩٧٪، ٠.١١٤٪، ٠.١٠٧٪، ٠.٠٢٥٪ علي الترتيب.

كما يدل مجموع المروونات الإجمالية للنموذج البالغ حوالي ١.٣، على أن الدالة الإنتاجية لعينة الدراسة، دالة ذات عائد متزايد السعة، أي أن كل زيادة تقدر بنحو ١٪ في الكميات المستخدمة من المتغيرات المستقلة، تؤدي إلي زيادة في كمية المنتج النهائي لنخيل البلح بنسبة أكبر من ١.٣٪.

وبدراسة المعوقات الإنتاجية التي واجهت زراع نخيل البلح بعينة الدراسة، فكانت مشكلة انخفاض الأسعار وتحكم تجار الجملة (X14) في المرتبة الأولى حيث بلغت نسبتها المرجحة حوالي ١٠٠٪، وجاءت في المرتبة الثانية مشكلة انخفاض الطلب على مخلفات النخيل بنسبة حوالي ٩٥.٨٣٪، واحتلت المرتبة الثالثة كل من هبوب رياح (X1)، إنتشار الآفات والحشرات (X3) بنسبة بلغت حوالي ٩٤.٤٤٪، وفي المرتبة الرابعة إنتشار الحشائش (X10) حيث بلغت نسبتها المرجحة حوالي ٧٣.٦١٪، والخامسة الأضرار الناجمة عن الطيور (X11) بنسبة ٦٢.٥٠٪، والسادسة نقص مياه الري (X4) بنسبة ٥٦.٩٤٪، واحتلت المرتبة السابعة مشكلة ارتفاع المستوي المائي الأرضي (X5) بنسبة ٥٥.٥٦٪، وجاءت كلا من ارتفاع تكلفة العمالة (X2)، عدم وجود عماله ماهرة (X6)، ارتفاع تكاليف النقل إلى أماكن البيع (X12) في المرتبة الثامنة بنسبة بلغت ٥٤.١٧٪، والمرتبة التاسعة ارتفاع نسبة الفاقد (X7) حيث بلغت نسبتها المرجحة حوالي ٥٢.٧٨٪، وأخيراً في المرتبة العاشرة والأخيرة كل من ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج (X8)، وعدم وجود صرف زراعي (X13) حيث بلغت نسبتها المرجحة حوالي ٥١.٣٩٪. **وقد أوصي البحث بما يلي:**

- ١- تفعيل دور الجمعيات الخاصة والتعاونيات فيما يتعلق بتوفير المعلومات الفنية والتمويل اللازم لإنتاج وتسويق البلح.
- ٢- الإهتمام بالجانب الإرشادي والتدريبي لرفع الكفاءة الفنية لمزارعي نخيل البلح ومساعدتهم في إنتاج منتج ذو مواصفات عالية الجودة.
- ٣- دعم وتشجيع المؤسسات البحثية للعمل علي إستنباط أصناف جديدة من البلح تتوافق مع متطلبات السوق العالمي.
- ٤- تطوير وتطهير شبكات الري والصرف والتوسع في إنشاء شبكات الصرف المغطي.
- ٥- الإهتمام بدراسة الآفات والحشرات والأمراض التي تصيب نخيل البلح والبحث في أفضل الطرق لعلاجها فنياً و إقتصادياً، مع التوصية بتطبيق طرق مكافحة المتكاملة.
- ٦- إعداد قاعدة بيانات و معلومات للإحصاءات الزراعية بصفة عامة ، وللتطور باصنافها علي وجه الخصوص يديرها و يعمل بها باحثون متخصصون بحيث تعتمد في تقاريرها علي البيانات الفعلية الصحيحة، كما تعتمد في تقديراتها علي المعاينة المبنية علي أسس إحصائية و ليس علي تقديرات شخصية جزافية.

المراجع

- (١) أشرف محمد أبو العلا (دكتور)، مني أحمد سليم (دكتور)، دراسة إقتصادية تحليلية للتمور في الوطن العربي، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد الثاني عشر، العدد الثاني، يونيو ٢٠٠٢.
- (٢) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة تطوير إنتاج وتصنيع وتسويق التمور والإستفادة من مخلفات النخيل في الوطن العربي، ديسمبر ٢٠٠٣.
- (٣) هاني سعيد عبد الرحمن الشتلة (دكتور)، كمال سلامة عرفات أبو قبلو (دكتور)، دراسة إقتصادية لإنتاج وإستهلاك التمور في مصر، مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشهر، المجلد ٥٣، العدد ٣، ديسمبر ٢٠١٥.
- (٤) هاني سعيد عبد الرحمن الشتلة (دكتور)، وآخرون، آفاق التنمية البشرية والإقتصادية في واحة سيوة، قسم الدراسات الإقتصادية، شعبة الدراسات الإقتصادية والإجتماعية، مركز بحوث الصحراء، دراسة غير منشورة، ٢٠١٥.
- (٥) محافظة مطروح، مركز ومدينة سيوة، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.
- (٦) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

(٧) وليد عبد مولاہ (دكتور) ، تصميم الأوزان ، أخطاء المسح وتقدير المعالم ، المعهد العربي للتخطيط، <http://www.arab-api.org/>

(8) Henrick, J. Malik and Kenneth Mallen, Applied Statistics For Business and Economics, Addison –Wesley Publishing Company, California, 1975.

Economics of the Date's Production in Siwa Oasis in Matrouh Governorate

Hani Said Abdul Rahman¹; Tarek Ali Ahmed Abdullah² and Ramadan Abdullah Taha³

¹Economic Studies Dpt., Desert Research Center

²Institute of Agricultural Economics Research

³Agricultural Administration, Ashmoon

Summary

Comes dates in the second place in terms of the economic importance of the area amounted to about 5.4 thousand feddans, and the number of female fruitful Siwa center about 220 thousand date palm in 2014, distributed on several items 'alsiwi used in the industry of Al-agoza 'alfrehe which of the items dry lands, Al-azzawi 'taktakt and other items used for the production of some cattle feed and others do not represent the production of economic value.

The problem in a decline in the average number of fruitful female dates at the level of the oasis of Siwa, where decreased from about 500 thousand date palm in 2000 to about 220 thousand date palm 2014 any by almost half, which led to the decrease in the production of dates from about 31.5 thousand tons in 2003 to about 20.2 thousand tons in 2014, which indicates that the production was exposed to many of the problems of productivity and marketing, and therefore the deterioration in the dates production Siwa Oasis, despite the state's efforts for the development of production, the last of which was the first international conference dates held at the oasis of Siwa October 2015.

The research aims primarily to the study of the economics of dates production in Siwa Oasis Matrouh Governorate, through a study of the current situation of production, the study of algorithmic functions of production costs, identify the efficiency and productivity, economic and farmers, the study of the most important problems productivity and marketing facing the producers of dates in the oasis, in order to propose a set of solutions and put it to the decision makers to help in the development and the development of the vital sector.

The most important findings are the following:

For planting area dates in Siwa Oasis has taken the general trend increased and the statistically moral at the level of the morale of 1%, hitting about 0.045 thousand feddans, as for the number of females palm trees and fruitful cooperation had been a general trend moral decreased statistically, which amounted to 0.017 million palm trees. For productivity mean has taken the general trend of moral decreased statistically, which amounted to 0.215 tons/feddan. And for the overall production of dates was found had taken general trend of moral decreased statistically, which amounted to 0.91 tons.

Studying the impact of each of area (x1), and the number of palm trees and fruitful cooperation (x2), productivity (x3), to the production of the Governorates of deserts of dates after several attempts to indicate that the area (x1), productivity (x3) are working the most impact on the total production of dates,

and found that both increasing by unity, this leads to an increase in total production of dates at about 3.95, 5.03 tons respectively.

It has been possible to estimate the size that maximizes profit in the long term to approximately 3680.56 pounds, assuming the rule of full competition, as in size which maximizes profit about advanced 15.79 tons which is reached through the cultivation of an estimated 3.19 acres.

As for estimating the size decrease costs amounted to about 5.79 tons of the farm, and are reached through the cultivation of an area of about 2.81 acres. Assess the flexibility of the costs they reached about 0.953 since the value of this parameter less than one, this confirms that the production in the sample farms, in the first phase of the law of diminishing, in order to increase the production of these farms should work to intensify further the resources used in production.

The assessment of the production function shows that indicate the existence of a direct relationship between positive production quantity (Y), and all (X_1) in area fruitful, (X_2) number of palm trees and fruitful, (x_3) the total number of workers, (x_4) the amount of the fertilizer cubic meters, (x_5) the level of education, as it increased the independent factors above-mentioned by 1% lead to increased productivity meanwhile up to 0.315%, 0.697%, 0.114%, 0.107%, 0.025% respectively.

It also indicates the total overall elasticity's of form of about 1.3, that of productivity of a sample of the study, a function of increasing revenue capacity, any that every increase estimated at about 1% in quantities used independent variables, leading to an increase in the amount of the final product upgrade Al-dates by more than 1.3%.

Examining the productive constraints faced palm growers dates exclusive study, was the problem of low prices and control wholesale dealers (x_{14}) in the first place where the increase of weighted about 100%, came in the second place the problem of low demand for remnants of palm trees by about 95.83%, was ranked third each of strong winds (x_1), the proliferation of pests and insects (x_3) by about hitting 94.44%, in fourth place, the proliferation of grass (x_{10}), where the increase of weighted about 73.61% fifth, damage caused by flu (x_{11}) by 62.50% sixth, a shortage of irrigation water (x_4) by Wednesday fell 56.94% and was ranked seventh problem of the High Water Level Ground Floor (x_5) by 55.56%, both from the rise in the cost of labor (x_2), the lack of skilled worker (x_6), high transport costs to places of sale (x_{12}) ranked eighth by Reached 54.17%, and Ninth high proportion of waste (x_7), where the increase of weighted about 52.78%, finally came in the tenth and last of the prices of production input (x_8), the absence of an agricultural exchange rate (x_{13}), where the increase of weighted about 51.39%. It was recommended that research:

1- Activating the role of the private associations and cooperatives with regard to the provision of technical information and finance required for the production and marketing of dates.

2-The attention of the Indicative side and training to raise the professional competence and Palm growers dates and assist them in the production of product specifications of high quality.

3- The support and encouragement of research institutions to develop new types of dates and compatible with the requirements of the world market.

4- The development of the clearance of irrigation and drainage networks and expansion in the establishment of networks of exchange and covered.

5- Interest in the study of insect pests and diseases that afflict palm trees and find the best ways to remedy them technically and economically, with recommend the application of integrated.

6- Preparation of a database and information on agricultural statistics in general and dates special and staffed by professional researchers to adopt in their reports on the actual data and proper depend in their estimates of the preview based on statistical basis and not on a personal estimates in an arbitrary fashion.