J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

تحليل اقتصادي للوضع الراهن والمستقبلي للفجوة الزيتية ومعامل الأمن الغذائي في مصر

د. ولاء عثمان عبد الفتاح عبد الهادي

قسم العلوم الزراعية البيئية – كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية –جامعة عين شمس

المستخلص:

أصبح توفير الزيوت النباتية الغذائية للمستهلك المصري من الأمور الهامة لاعتبارها أحد أكبر التحديات الاقتصادية الرئيسية في القطاع الزراعي. وعلى الرغم من الجهود التي يقوم بها هذا القطاع؛ لزيادة الكميات المنتجة منها وتحقيق الاكتفاء الذاتي ومن ثم الأمن الغذائي من الزيوت النباتية. إلا أن الفجوة الزيتية في تزايد مستمر. لذا فقد هدف البحث إلى دراسة الوضع الراهن والمستقبلي لأهم المؤشرات المتعلقة بالزيوت النباتية في مصر؛ وذلك لتحديد حجم الفجوة الفعلية والمتوقعة ومعامل الأمن الغذائي الزيتي، باعتبارها خطوة أساسية في اتخاذ القرار والتخطيط السليم. وقد تبين أن أهم الزيوت المستهلكة في مصر هي زيت (النخيل، فول الصويا وبذور دوار الشمس) بنسبة 91.2% من إجمالي الزيوت النباتية المستهلكة في مصر، وقد مثل زيت النخيل منفردًا نحو 41% تستورد كليًا، ومثل نسبة عالية من الفاقد أيضًا وكذلك زيت دوار الشمس. زيادة كل من الاستهلاك والفجوة بمعدل زيادة سنوية معنوي احصائيًا قدر بنحو 6.2% من متوسط الفترة الخاص بكل منهم. وكذلك يتوقع زيادة الاستهلاك والفجوة عام 2030 بنسبة 60.9%، 84.4% عن عام 2021 علي الترتيب من خلال نتائج التنبؤ. كما توقع انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي عام 2030 بنسبة 6.2% عن عام 2021. بينما توقع ارتفاع متوسط نصيب الفرد من الزيوت النباتية عام 2030 بنسبة 54.2% من عام 2021.كما اتضح أن متوسط معامل الأمن الغذائي بلغ نحو 10%، أي أن هناك فائض أو احتياطي من الزيوت يكفي 38 يوم. كما توقع زيادة المخزون الاستراتيجي عام 2030 بنسبة 60.3% عن عام 2021. وأوصت الدراسة بضرورة زراعة النخيل لغرض الزيت لتوفير العملة الصعبة، تقليل الفاقد وترشيد الاستهلاك، تحميل المحاصيل الزيتية وزراعة غير التقليدية منها.

الكلمات المفتاحية: الفجوة الزيتية، الأمن الغذائي، معامل الأمن الغذائي، التنبؤ (آريما)، الأهمية النسبية، نسبة الإعتماد علي الغير، تغطية الإنتاج للاستهلاك.

المقدمة:

تعتبر قضية الأمن الغذائي من أهم القضايا في العالم، حيث تلجأ بعض الدول التي تحتكر إنتاج وتصدير السلع الغذائية، وخاصة السلع الاستراتيجية. ولم يعد مفهوم الأمن الغذائي مجرد تحقيق الاكتفاء الذاتي كمضمون سياسي، بل أصبح هدفًا اجتماعيًا يسعى لتحقيق الاكتفاء الغذائي الصحي لجميع أفراد المجتمع دون تمييز، وقد أصبح استهلاك الغذاء للأفراد معيار للتنمية الناجحة،

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

حيث تعني التنمية البشرية أولاً وقبل كل شيء توفير معايير الصحة والتغذية المناسبة للفرد، ووسط التغيرات الإقليمية والدولية المتسارعة، تواجه البلدان المستوردة للغذاء هذه التحديات (السعدني وملوك، 2010).

ويعتبر تحقيق الأمن الغذائي من أولى القضايا الهامة التي توليها الدولة المصرية عناية كبيرة وبخاصة توفير الاحتياجات الغذائية من الزيوت المختلفة للسكان؛ من خلال توفير المحاصيل الزيتية المنتجة لها، حيث أن الطلب عليها يعتبر مشتق من الطلب على إنتاج الزيوت النباتية (مشعل وأخرون، 2017). حيث تعتبر صناعة الزيوت النباتية الغذائية أحد المكونات الأساسية في النمط الغذائي في مصر، كما إنها تدخل في الكثير من الصناعات (إبراهيم، 2020). وتشير البيانات إلي أن زيت النخيل، زيت فول الصويا وزيت دوار الشمس من أكثر الزيوت المستهلكة في وقتنا الحاضر(الموقع الالكتروني لمنظمة الاغذية والزارعة، 2023). كما أن الإنسان يعتمد عليها بشكل كبير لما لها من أهمية غذائية كبيرة؛ حيث أنها تحتوي علي الكثير من الطاقة والكربوهيدرات وبعض الفيتامينات الذائبة في الدهون بالإضافة إلي إنها مصدراً هاماً للبروتين النباتي الذي يمكن استخدامه في أغذية الإنسان وأعلاف الدواجن والحيوانات، وتتميز أغلب الزيوت بارتفاع محتواها من الأحماض الدهنيه غير المشبعة أو الضرورية التي لا يستطيع الجسم تكوينها (المقداد وآخرون، 2017).

مشكلة البحث:

يتنوع الإنتاج المحلى من الزيوت النباتية في مصر من عدة محاصيل زيتية. وبالرغم من التوسع في زراعة المحاصيل الزيتية بالأراضي الجديدة حيث كانت عام 2020 نحو 154 ألف فدان وأصبحت نحو 177 ألف فدان عام 2021، إلا أن مصر مازالت تتسم بإنخفاض في الإنتاج المحلي من الزيوت النباتية حيث كانت عام 2020 نحو 494 ألف طن بينما مثلت نحو 467 ألف طن عام 2021 بإنخفاض قدر بنحو 5.5% من عام 2020. الأمر الذي يشير إلى تدني معدلات الإكتفاء الذاتي من الزيوت النباتية فقد كانت نحو 31.7% عام 2007 ثم تذبذبت بين الزيادة والنقصان حتي وصلت إلي نحو 28.9% عام 2021، مما ينعكس على وجود فجوة منها بل وتزايدها من عام لآخر فقد مثلت نحو 1151 ألف طن عام 2021 (نشرة الميزان الغذائي)؛ بالإضافة إلى زيادة السكان الذي يترتب عليها زيادة في الطلب علي الزيوت النباتية وزيادة الاستهلاك؛ مما أدي إلي زيادة حجم الفجوة بين الاستهلاك والإنتاج، الأمر الذي أدى بدوره إلي عدم القدرة على الوفاء بالإحتياجات السكانية من الزيوت النباتية.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلي دراسة الوضع الراهن والمستقبلي لأنواع الزيوت النباتية في مصر من حيث المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية من خلال التعرف علي الأهمية النسبية لاستهلاك وفاقد مختلف الزيوت النباتية في مصر خلال الفترة (2016: 2021) ودراسة المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لأهم الزيوت المنتجة في مصر. بالإضافة إلي دراسة الوضع الراهن للزيوت النباتية الغذائية بشكل عام ومؤشرات الأمن الغذائي الزيتي في مصر. منتهيًا بتقدير والتنبؤ بالوضع

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

المستقبلي لفجوة ومعامل الأمن الغذائي الزيتي في مصر؛ وذلك لتحديد حجم الفجوة الفعلية والمتوقعة ومعامل الأمن الغذائي الزيتي، باعتبارها خطوة أساسية في اتخاذ القرار والتخطيط السليم.

مصادر البيانات والاسلوب البحثى:

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على أساليب التحليل الوصفية والكمية المتمثلة في المتوسطات والأهمية النسبية ومعادلات الاتجاة الزمني العام باستخدام البرامج الإحصائية ,Excel Spss والتنبؤ بالمؤشرات المتعلقة بالزيوت النباتية ومعامل الأمن الغذائي الزيتي باستخدام نموذج أريما ببرنامج ببرنامج Statgraphics Centurion V17 . كما اعتمد البحث على بيانات نشرات قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، والموقع الالكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة (FAO)، بالإضافة إلي المراجع والأبحاث والدراسات موضع البحث.

النتائج والمناقشة:

أولا: الوضع الراهن لأهم المؤشرات المتعلقة بالزيوت النباتية والأهمية النسبية لها في مصر خلال الفترة (2016: 2021):

- **الوضع الراهن لإنتاج وفاقد الزيوت النباتية والأهمية النسبية لها في مصر خلال الفترة (2016: 2021):**

يتنوع الإنتاج المحلى من الزيوت النباتية في مصر، ولسبب أو لأخر لابد من وجود جزء يفقد. فأهتم هذا الجزء بالتعرف علي الكميات المنتجة من الزيوت النباتية في مصر وكذلك الفاقد منها؛ وذلك للوقوف علي الوضع الراهن لها. وقد أشارت بيانات جدول (1) إلى أن متوسط الكمية المنتجة من الزيوت النباتية المتمثلة في زيت فول الصويا، بذرة القطن، دوار الشمس وزيت الذرة وزيوت أخرى (زيت الزيتون- بذرة الكتان) خلال الفترة (2016: 2021) قدرت بنحو 310.8 ألف طن وهذه الكمية ناتج استخلاص الزيت من بذور محلية ومستوردة؛ وذلك وفقًا للبيانات المتاحة بنشرة الميزان الغذائي الصادرة عن قطاع الشئون الاقتصادية.

جدول (1): الأهمية النسبية لإنتاج الزيوت النباتية الغذائية في مصر خلال الفترة (2016: 2021).

إنتاج الزيوت النباتية بالألف طن	2016	2017	2018	2019	2020	2021	المتوسط	الأهمية النسبية
زيت فول الصويا	132	114	178	176	409	416	237.5	76.4
زيت بذرة القطن	14	9	16	27	22	34	20.3	6.5
زيت دوار الشمس	11	20	25	29	10	1	16.0	5.1
زيت الذرة	10	10	10	10	10	12	10.3	3.3
زيوت أخرى	12	31	30	40	43	4	26.7	8.6
الزيوت النباتية	179	184	259	282	494	467	310.8	100

* زيوت أخري تشمل (الزيتون و الكتان

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي– قطاع الشئون الاقتصادية – نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر االعربية- أعداد متتالية.

وقد جاء زيت فول الصويا في المركز الأول من حيث الأهمية النسبية لإنتاج الزيوت النباتية الغذائية المتاح البيانات عنها بنسبة 76.4% من المتوسط خلال فترة الدراسة الموضحة

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

بنفس الجدول. ويليها الزيوت الأخري بباقي النسبة والتي قدرت بنحو 23.6. أي أن زيت فول الصويا هو المساهم الأكبر في الإنتاج المتاح من الزيوت النباتية. الأمر الذي يستلزم دراسة الأسباب التي أدت إلي ذلك مع دراسة إمكانية التوسع في زراعة محصول القطن، دوار الشمس، الذرة وكذلك الزيتون والكتان. وخاصة أن بعضها احتياجاته المائية قليلة ويتحمل الجفاف في ظل مشكلة ندرة الموارد المائية التي تواجهها مصر حاليًا.

كما أوضح جدول (2) البيانات الخاصة بالفاقد من زيت (دوار الشمس، الذرة، النخيل وفول الصويا) حيث تبين وجود تذبذب في نسبة الفاقد منهم من سنة لأخري من نفس الكميات المنتجة لكل صنف على حدى للبعض وتزايدها للبعض الأخر. وخاصة زيت دوار الشمس الذي جاء في المقدمة حيث مثلت نسبة الفاقد لأخر سنه له عام 2021 نحو 100%. وهذا أمر غريب يستحق الدراسة والوقوف على أسبابه هل هو وضع حقيقي، أم يوجد خطأ في جمع البيانات وهذه مشكلة بالغة الأهمية، لأنها ستعطي معلومات خاطئة ناتجه من تحليل بيانات غير سليمة في بادئ الأمر، التي ستبنى عليها قرارات خاطئة.

جدول (2): الأهمية النسبية لإنتاج الزيوت النباتية الغذائية والفاقد منها في مصر خلال الفترة (2016: 2021).

الفاقد من الزيوت النباتية بالألف طن	2016		2017		2018		2019		2020		2021		المتوسط		% من متوسط الفاقد للزيوت
	%		%		%		%		%		%		%		
زيت دوار الشمس	2	18.2	5	25	5	20	2	6.9	2	20	1	100	2.8	17.5	17.0
زيت الذرة	1	10	-	-	-	-	1	10	-	-	-	-	1	9.7	6.1
زيت النخيل	8	8	9	9	11	11	7	7	11	11	10	10	9.3	9.3	56.4
زيت فول الصويا	6	4.5	2	1.8	3	1.7	3	1.7	6	1.5	4	1	4	1.7	24.2
الزيوت النباتية	17	9.5	16	8.7	19	7.3	13	4.6	19	3.8	15	3.2	16.5	5.3	100

* لا يوجد بيانات متاحة عن فاقد زيت بذرة القطن والزيتون والكتان.

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي– قطاع الشئون الاقتصادية – نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية- أعداد متتالية.

ومثل زيت دوار الشمس أيضًا النسبة الأكبر من حيث الأهمية النسبية للفاقد منه بالنسبة لمتوسط الإنتاج منه حيث مثل نحو 17.5% خلال فترة الدراسة. بينما جاء زيت النخيل الذي يتم استيراده من الخارج في المركز الأول من حيث الأهمية من متوسط الفاقد خلال فترة الدراسة الممثلة نحو 16.5 ألف طن، فقد تعدى الفاقد من زيت النخيل النصف من إجمالي متوسط الفاقد من الزيوت النباتية بنسبة قدرت بنحو 56.4% كما موضح بجدول (2). وهذا يؤدي إلي فقدان وخسارة كبيرة؛ حيث أن كل كميات زيت النخيل مستوردة بالكامل وبالتالي نفقد كميات من الزيت، بالإضافة إلي حصيلة دولاريه بدون استفادة. يليه زيت فول الصويا، زيت دوار الشمس ثم زيت الذرة بنسبة 24%، 17%، 6.1% علي الترتيب. ومن هنا تبين وجود نقص وفجوة في الدراسات المتناولة لدراسة الأسباب المؤدية لوجود أو زيادة نسبة الفاقد من زيت لأخر؛ وهذا أمر مهم جدًا للمحافظة علي الكميات المنتجة في مصر. وبالتالي تقترح الدراسة وجود مثل هذه الدراسات في المستقبل.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

- **الوضع الراهن لاستهلاك الزيوت النباتية والأهمية النسبية لها في مصر خلال الفترة (2016: 2020):**

أصبح توفير الزيوت النباتية الغذائية للمستهلك المصري من الأمور الهامة لاعتبارها أحد أكبر التحديات الاقتصادية الرئيسية في القطاع الزراعي؛ ولذلك كان من الضروري دراسة الوضع الراهن لاستهلاكها. وقد تم الاعتماد علي البيانات المتاحة علي الموقع الالكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة "FAO" لتوافر بيانات أكثر عن أنواع مختلفة من الزيوت عن بيانات قطاع الشئون الاقتصادية، كما لوحظ اختلاف البيانات في الجهتين وهذه مشكلة لابد من حلها وتوحيد البيانات الخاصة بمصر سواء بالجهات المسئولة عن نشر البيانات المحلية أو العالمية. ومن أهم المؤشرات التي أوضحها جدول (3) أن المتاح للاستهلاك من الزيوت النباتية قد زاد من 912 ألف طن عام 2016 إلى 2495 ألف طن عام 2020 بنسبة 173.6%. كما تبين أن زيت النخيل أولى الزيوت النباتية المستهلكة في مصر، حيث جاء فى المرتبة الأولى من حيث كمية المتاح للاستهلاك بنسبة بلغت نحو 40.9% من متوسط استهلاك الزيوت النباتية البالغ نحو 1845 ألف طن، يليه فى المرتبة الثانية زيت فول الصويا فقد بلغت أهميته النسبية نحو 35%. ثم زيت بذور دوار الشمس بنحو 16.2%. ومثلت الزيوت الأخري مجتمعة نسبة 8.8% فقط وذلك لمحدودية مساحة المحاصيل الزيتية التي تنتجها وبالتالي محدودية إنتاجها. فإن أهم الزيوت المستهلكة في مصر هي زيت (النخيل، فول الصويا وبذور دوار الشمس) ممثلة نحو 91.2% من إجمالي الزيوت النباتية المستهلكة في مصر. واتضح سابقًا أن زيت النخيل لا ينتج في مصر ويستورد بالكامل ولذلك كان لابد من اقتراح حلول لمقابلة هذه المشكلة ومواجهة زيادة الاستهلاك عن الإنتاج وتقليل الفجوة.

جدول (3): الأهمية النسبية لإستهلاك الزيوت النباتية الغذائية في مصر خلال الفترة (2016: 2020).

الزيوت النباتية بالألف طن	2016	2017	2018	2019	2020	المتوسط	الأهمية النسبية
زيت النخيل	100	845	638	1132	1059	754.8	40.9
زيت فول الصويا	441	391	715	704	982	646.6	35
زيت بذور دوار الشمس	236	319	263	358	319	299	16.2
زيت الذرة	38	40	30	38	27	34.6	1.9
زيت الزيتون	8	8	25	24	33	19.6	1.1
زيت الفول السوداني	19	20	12	14	21	17.2	0.9
زيت بذرة القطن	11	12	19	23	21	17.2	0.9
زيت نواة النخيل	8	12	13	15	14	12.4	0.7
زيت جوز الهند	5	5	5	6	8	5.8	0.3
زيت اللفت وزيت الخردل	1	1	1	1	1	1	0.1
زيوت أخرى	45	47	51	29	11	36.6	2
الزيوت النباتية	912	1701	1773	2344	2495	1845	100

المصدر: جمعت وحسبت من الموقع الالكتروني لمنظمة الاغذية والزارعة (الفاو) علي شبكة الانترنت www.fao.org.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

فلابد من دراسة زراعة النخيل لغرض الزيت في مصر، التوسع في زراعة المحاصيل الزيتية عامة مع استنباط أصناف ذات محتوي عالي من الزيت وعالية أيضًا من حيث نسبة الاستخلاص. تفعيل نظام الزراعة التعاقدية للمحاصيل الزيتية بالإضافة إلي البحث عن محاصيل زيتية غير تقليدية وإدخال والتوسع في زراعة على سبيل المثال لا الحصر محصول الكانولا. والحرص علي تحميل المحاصيل الزيتية علي المحاصيل الأخرى والاستمرار فيها؛ للاستفادة من الاستغلال الأمثل للموارد الزراعية عامة من أرض وماء ومستلزمات الإنتاج وزيادة العائد منها وكذلك زيادة الكميات المنتجة من الزيوت النباتية من نفس قطعة الأرض المنتجة المنزرع بها المحصول الآخر. وخاصة أن بعض المحاصيل ستؤدي إلى زيادة إنتاجية بعضها البعض وبالتالي زيادة الكميات المنتجة ومواجهة الاستهلاك منها وتحقيق الكفاءة والفاعلية التي تتركز عليها الإدارة المزرعية.

- **المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لأهم الزيوت النباتية المستهلكة فى مصر خلال الفترة (2007– 2021).**

بدراسة بيانات جدول (4) تبين أن متوسط إنتاج زيت فول الصويا خلال فترة الدراسة بلغ نحو 167.3 ألف طن، وقد زاد من 84 ألف طن كحد أدنى عام 2012 إلى 416 ألف طن كحد أقصى عام 2021 بنسبة 198.4% من متوسط الفترة.

جدول (4): تطور بعض المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لأهم الزيوت النباتية المستهلكة فى مصر خلال الفترة (2007– 2021).
(الإنتاج، الإستهلاك، حجم الفجوة: ألف طن - متوسط نصيب الفرد: كجم/ سنة)

الزيوت	زيت فول الصويا					زيت دوار الشمس					زيت الذرة				
السنة	الإنتاج	الاستهلاك	حجم الفجوة	معدل الاكتفاء الذاتي	متوسط نصيب الفرد	الإنتاج	الاستهلاك	حجم الفجوة	معدل الاكتفاء الذاتي	متوسط نصيب الفرد	الإنتاج	الاستهلاك	حجم الفجوة	معدل الاكتفاء الذاتي	متوسط نصيب الفرد
2007	167	260	93	64.2	3.5	12	158	146	7.6	2.1	6	22	16	27.3	0.3
2008	91	297	206	30.6	3.9	11	112	101	9.8	1.5	6	6	0	100.0	0.1
2009	116	247	131	47.0	3.2	8	130	122	6.2	1.7	6	27	21	22.2	0.4
2010	109	246	137	44.3	3.1	21	147	126	14.3	1.9	10	12	2	83.3	0.2
2011	119	443	324	26.9	5.5	30	237	207	12.7	2.9	10	46	36	21.7	0.6
2012	84	70	(14)	120.0	0.8	32	472	440	6.8	5.7	8	56	48	14.3	0.7
2013	150	298	148	50.3	3.5	19	518	499	3.7	6.1	8	33	25	24.2	0.4
2014	144	165	21	87.3	1.9	14	449	435	3.1	5.2	9	38	29	23.7	0.4
2015	105	301	196	34.9	3.4	16	59	43	27.1	0.7	9	40	31	22.5	0.5
2016	132	637	505	20.7	7.0	11	154	143	7.1	1.7	10	54	44	18.5	0.6
2017	114	242	128	47.1	2.5	20	480	460	4.2	5.0	10	43	33	23.3	0.5
2018	178	310	132	57.4	3.2	25	500	475	5.0	5.1	10	40	30	25.0	0.4
2019	176	268	92	65.7	2.7	29	217	188	13.4	2.2	10	50	40	20.0	0.5
2020	409	608	199	67.3	6.0	10	237	227	4.2	2.4	10	36	26	27.8	0.4
2021	416	436	20	95.4	4.3	1	142	141	0.7	1.4	12	41	29	29.3	0.4
المتوسط	167.3	321.9	154.5	*51.5	3.6	17.3	267.5	250.2	*6.3	3.0	8.9	36.3	27.3	*27.3	0.4

- لم تشمل على زيت النخيل لعدم زراعته في مصر.
- حجم الفجوة= كمية الاستهلاك– كمية الإنتاج، نسبة الاكتفاء الذاتي= (كمية الإنتاج/ كمية الاستهلاك) *100.

(*) متوسط هندسي.

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي– قطاع الشئون الاقتصادية – نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية- أعداد متتالية.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

كما تبين من تقدير معادلة الإتجاه الزمني العام الخاصة به بجدول (5) أن الصورة الخطية هي أنسب الصور الرياضية لطبيعة البيانات، مع ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج ومعالمه؛ حيث تبين أنها تتزايد سنويًا بمقدار قدر بنحو 15.2 ألف طن بمعدل زيادة سنوية قدر بنحو 9.1% من متوسط الفترة. كما أشار معامل التحديد إلى أن نحو 43% من التغيرات الحادثة تعزى لعوامل يعكس أثرها الزمن.

كما تبين أن متوسط إنتاج زيت الذرة خلال فترة الدراسة بلغ نحو 8.9 ألف طن، بحد أدني 6 ألف طن عام 2007 وحد أقصى 2021 ألف طن عام 2012 بنسبة 67% من متوسط الفترة. كما تبين من تقدير معادلة الإتجاه الزمني العام الخاصة به بجدول (5) أن الصورة اللوغاريتمية هي أنسب الصور الرياضية لطبيعة البيانات، مع ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج ومعالمه. كما أشار معامل التحديد إلى أن نحو 69% من التغيرات الحادثة تعزى لعوامل يعكس أثرها الزمن.

فيما تذبذب الاستهلاك من زيت الذرة فمثل حده الأدني نحو 6 ألف طن عام 2008، وحده الأقصى نحو 56 ألف طن عام 2012 أى بنسبة 138% من المتوسط البالغ نحو 36.3 ألف طن. كما تبين من تقدير معادلة الإتجاه الزمني العام الخاصة به بجدول (5) أن الصورة الخطية هي أنسب الصور الرياضية لطبيعة البيانات، مع ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج ومعالمه؛ حيث تبين أنها تتزايد سنويًا بمقدار قدر بنحو 1.9 ألف طن بمعدل زيادة سنوية قدر بنحو 5.2% من متوسط الفترة. كما أشار معامل التحديد إلى أن نحو 35% من التغيرات الحادثة تعزى لعوامل يعكس أثرها الزمن. كما اتضح أنه لم تثبت المعنوية الإحصائية لأي من الصور الرياضية المتعارف عليها لباقي المؤشرات التي لم تذكر لأنواع الزيوت المختلفة؛ لأن البيانات تدور حول المتوسط الخاص بكل منهم.

جدول رقم (5): معالم تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لمؤشرات أهم الزيوت المستهلكة فى مصر خلال الفترة (2007 - 2021)

الزيت	المتغيرات	النموذج المستخدم	المعادلة	R^2	F	المتوسط	معدل التغير السنوى%
زيت فول الصويا	الإنتاج (ألف طن)	خطية	$\hat{Y}_i = 45.5 + 15.2\ X_i$ (1.03) (3.1)**	0.43	9.9	167.3	9.1
زيت الذرة	الإنتاج (ألف طن)	لوغاريتمية	$\ln\hat{Y}_i = 5.40 + 1.9\ \ln X_i$ (7.6)** (5.3)**	0.69	28.5	8.9	-
	الاستهلاك (ألف طن)	خطية	$\hat{Y}_i = 21 + 1.9\ X_i$ (3.2)** (2.7)**	0.35	7.1	36.3	5.2
لم تثبت المعنوية الإحصائية لأي من الصور الرياضية المتعارف عليها لباقي مؤشرات أنواع الزيوت المختلفة؛ لأن البيانات تدور حول المتوسط الخاص بكل منهم.							

حيث :

$\hat{Y}_i$: القيمة التقديرية للمتغير التابع. X_i : متغير الزمن حيث i = (1، 2، 3، .....، 15).

القيمة الموجودة بين الأقواس تشير إلى قيمة (T) المحسوبة , (R^2) معامل التحديد، (F) معنوية النموذج ككل .

(*) تشير إلى معنوية معامل الانحدار عند مستوي المعنوية 0.05، (**) عند مستوي معنوية 0.01 .

المصدر: حسبت من بيانات جدول (4) بالبحث.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

- **الوضع الراهن للزيوت النباتية الغذائية ومؤشرات الأمن الغذائي الزيتي في مصر خلال الفترة (2007 – 2021).**

تناول هذا الجزء دراسة تطور إنتاج واستهلاك وحجم الفجوة والإكتفاء الذاتي ونصيب الفرد من الزيوت النباتية فى مصر ومؤشرات الأمن الغذائي لها خلال الفترة (2007 – 2021). وفيما يلي عرضًا موضحًا لذلك (شحاته وزهران، 2017):

- **إنتاج الزيوت النباتية:** بدراسة بيانات جدول (6) تبين أن متوسط الإنتاج من الزيوت النباتية خلال فترة الدراسة بلغ نحو 240 ألف طن. كما تبين من تقدير معادلة الإتجاه الزمني العام الخاصة به بجدول (7) أن الصورة التربيعية هي أنسب الصور الرياضية لطبيعة البيانات، مع ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج ومعالمه عند 0.01؛ حيث أن كمية الإنتاج من الزيوت النباتية تناقصت إلي أن وصلت أدني قيمة لها عام 2015 بما يمثل حوالي 164 ألف طن، ثم أخذت في التزايد بمقدار نحو 7.6% حتي وصلت أقصي قيمة لها عام 2020 بما يمثل حوالي 494 ألـف طــن. كما أشار معامل التحديد إلى أن نحو 80% من التغيرات الحادثة تعزى لعوامل يعكس أثرها الزمن.

- **استهلاك الزيوت النباتية:** تذبذب الاستهلاك من حد أدني نحو 692 ألف طن عام 2010، وحد أقصى نحو 2032 ألف طـن عام 2020، كما تبين من تقدير معادلة الإتجاه الزمني العام الخاصة به بجدول (7) أن الصورة الخطية هي أنسب الصور الرياضية لطبيعة البيانات، مع ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج ومعالمه عند مستوي معنوية 0.01؛ حيث تبين أنها تتزايد سنويًا بمقدار قدر بنحو 81.2 ألف طن بمعدل زيادة سنوية معنوي احصائيًا قدر بنحو 6.2% من متوسط الفترة البالغ نحو 1304 ألف طن. كما أشار معامل التحديد أن نحو 58% من التغيرات الحادثة تعزى لعوامل يعكس أثرها الزمن. كما موضح بجدول (6).

- **حجم الفجوة الغذائية:** وهي الفرق بين الاستهلاك والإنتاج، وتنشأ الفجوة نتيجة للطلب المتزايد الناتج من الزيادة السكانية فى ضوء تناقص الموارد. وقد أوضح جدول (6) أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 518 ألف طن عام 2010، وحد أقصى بلغ نحو 1688 ألف طن عام 2018، أى حوالى 110.1% من متوسط الفترة والبالغ نحو1063 ألف طن؛ وهذا يعني أن الزيادة في الاستهلاك تفوق الزيادة في الإنتاج بمقدار 10% عن متوسط الفترة. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمنى كما هو موضح بجدول (7) تبين أن الصورة الخطية هي أنسب الصور الرياضية لطبيعة البيانات، مع ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج ومعالمه عند مستوي معنوية 0.01؛ حيث تبين أنها تتزايد سنويًا بمقدار قدر بنحو 66.2 ألف طن بمعدل زيادة سنوية قدر بنحو 6.2% من متوسط الفترة. كما أشار معامل التحديد إلى أن نحو 48% من التغيرات الحادثة تعزى لعوامل يعكس أثرها الزمن.

- **نسبة الإكتفاء الذاتى الغذائى:** هي قسمة كمية الإنتاج على الاستهلاك في 100، أي قدرة المجتمع على الإعتماد الكلي على الموارد الاقتصادية والإمكانيات الذاتية لإنتاج كل إحتياجاته الغذائية محليا. وبدراسة جدول (6) تبين أنه تراوح بين حد أدنى بلغ نحو 10.3% فى عام 2016، وحد أقصى بلغ نحو 31.7% عام 2007 أى حوالى 156.98% من المتوسط الهندسي للفترة والبالغ نحو 18.5%، وهذا يعني عدم قدرة الإنتاج المحلى على تلبية متطلبات السكان من الإحتياجات الأساسية (الاستهلاك) من الزيوت النباتية الغذائية. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام تبين أن الصورة التربيعية هي أنسب الصور الرياضية لطبيعة البيانات، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية كما ثبتت معنوية النموذج ككل عند 0.01. كما أشار معامل التحديد إلى أن نحو 69% من التغيرات الحادثة ترجع إلي التغيرات في المتغيرات التي يعكس أثرها الزمن. كما موضح بجدول (7).

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول (6): تطور مؤشرات الأمن الغذائي من الزيوت النباتية الغذائية في مصر خلال الفترة (2007 – 2021)

السنوا ت	الإنتاج المحلي (ألف طن).	الاستهلاك القومي (ألف طن).	الفجوة الزيتية (ألف طن)	نسبة الاكتفاء الذاتي %	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)	الاستهلاك اليومي (ألف طن).	كمية الواردات (ألف طن)	نسبة الاعتماد على الغير (%)	فترة كفاية الإنتاج للاستهلاك اليومي	فترة تغطية الواردات للاستهلاك اليومي	مجموع الفترتين (يوم)	عدد أيام الأمن الغذائي	مقدار المخزون الاستراتيجي (ألف طن)	معامل الأمن الغذائي
2007	248	782	534	31.7	10.0	2.14	548.8	68.3	116	256	372	7	15.0	0.02
2008	175	759	584	23.1	9.5	2.08	679.1	76.9	84	327	411	46	95.7	0.13
2009	176	714	538	24.6	8.8	1.96	784	75.4	90	401	491	126	247.0	0.35
2010	174	692	518	25.1	8.8	1.90	610	74.9	92	322	414	49	93.1	0.13
2011	200	1286	1086	15.6	16.0	3.52	1189	84.4	57	337	394	29	102.1	0.08
2012	176	1263	1087	13.9	15.3	3.46	1192	86.1	51	344	395	30	103.8	0.08
2013	228	1614	1386	14.1	19.1	4.42	1488	85.9	52	337	388	23	101.7	0.06
2014	199	1373	1174	14.5	15.8	3.76	1307	85.5	53	347	400	35	131.6	0.10
2015	164	720	556	22.8	8.1	1.97	626.8	77.2	83	318	401	36	70.9	0.10
2016	179	1731	1552	10.3	19.1	4.74	1632	89.7	38	344	382	17	80.6	0.05
2017	184	1752	1568	10.5	18.3	4.80	1613	89.5	38	336	374	9	43.2	0.02
2018	259	1947	1688	13.3	20.0	5.33	1781	86.7	49	334	382	17	90.6	0.05
2019	282	1273	991	22.2	12.9	3.49	1140	77.8	81	327	408	43	150.1	0.12
2020	494	2032	1538	24.3	20.3	5.57	1811	75.7	89	325	414	49	272.9	0.13
2021	467	1618	1151	28.9	15.9	4.43	1395	71.1	105	315	420	55	243.7	0.15
المتوسط	240	1304	1063	18.5	14.5	3.57	1186	80.1	71.9	331.3	403	38	122.8	0.10
الحد الأدني	164	692	518	10.3	8.1	1.90	549	68.3	38	256	372	7	15.0	0.02
الحد الأعلى	494	2032	1688	31.7	20.3	5.57	1811	89.7	116	401	491	126	272.9	0.35

- حجم الفجوة= كمية الإستهلاك - كمية الإنتاج.
- نسبة الإكتفاء الذاتى= (كمية الإنتاج / كمية الإستهلاك) *100
- نسبة الإعتماد على الغير= 100- الإكتفاء الذاتي.
- عدد أيام الأمن الغذائي= مجموع فترتى تغطية (كفاية) الإنتاج والواردات – عدد أيام السنة (365).
- مقدار المخزون الاستراتيجي = عدد أيام الأمن الغذائي * الإستهلاك اليومى.
- معامل الأمن الغذائى= نسبة المخزون الاستراتيجى إلى الإستهلاك القومى أو عدد أيام الأمن الغذائي / عدد أيام السنة (365).

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الميزان الغذائى، أعداد متتالية.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

- متوسط نصيب الفرد: فيما أشارت بيانات جدول (6) إلى أن متوسط نصيب الفرد من أهم الزيوت النباتية الغذائية بلغ حوالى 14.5 كجم/سنة، حيث تراوح بين حد أدنى بلغ نحو 8.1 كجم/سنة عام 2015، وحد أقصى بلغ نحو 20.3 كجم/سنة عام 2020. كما تبين بجدول (7) أن الصورة الخطية المناسبة لطبيعة البيانات، حيث أن هناك زيادة في متوسط نصيب الفرد من أهم الزيوت النباتية الغذائية بمقدار معنوى إحصائيا بلغ حوالى 0.6 كجم/سنة بمعدل نمو سنوى مثل نحو 4.1% من متوسط الفترة. وأن 39% من التغيرات الحاثة بهذا المتغير إنما ترجع إلي العوامل التي يعكس أثرها الزمن.

جدول رقم (7): معالم تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لإنتاج واستهلاك وحجم فجوة ونسبة الإكتفاء الذاتي ومتوسط نصيب الفرد من الزيوت النباتية الغذائية في مصر خلال الفترة (2007 - 2021)

المتغير التابع	النموذج المستخدم	المعادلة	R^2	F	المتوسط	معدل التغير السنوى%
الإنتاج (ألف طن)	تربيعية	$\hat{Y}_i = 290 - 45.0\ X_i + 3.8\ X_i^2$ (6.5)** (-3.5)** (4.8)**	0.80	24.5	240	-
الاستهلاك (ألف طن)	خطية	$\hat{Y}_i = 653.9 + 81.2\ X_i$ (3.8)** (4.3)**	0.58	18.3	1304	6.2
حجم الفجوة (ألف طن)	خطية	$\hat{Y}_i = 533.9 + 66.2\ X_i$ (3.0)** (3.4)**	0.48	11.8	1063	6.2
نسبة الأكتفاء الذاتى (%)	تربيعية	$\hat{Y}_i = 36.6 - 5.4\ X_i + 0.3\ X_i^2$ (10)** (-5.2)** (5)**	0.69	13.4	18.5	-
متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)	خطية	$\hat{Y}_i = 9.5 + 0.6\ X_i$ (4.8)** (2.9)**	0.39	8.3	14.5	4.1
الاستهلاك اليومي (ألف طن)	خطية	$\hat{Y}_i = 1.8 + 0.2\ X_i$ (3.8)** (4.3)**	0.59	18.3	3.57	5.6
نسبة الإعتماد على الغير (%)	تربيعية	$\hat{Y}_i = 63.4 + 5.4\ X_i - 0.3\ X_i^2$ (17.3)** (5.2)** (-5)**	0.69	13.4	80.1	-
فترة كفاية الإنتاج للاستهلاك اليومي	تربيعية	$\hat{Y}_i = 133.8 - 19.8\ X_i + 1.2\ X_i^2$ (10)** (-5.2)** (5)**	0.69	13.3	71.9	-
فترة تغطية الواردات للاستهلاك اليومي	عكسية	$\hat{Y}_i = 344.9 - 61.5\ 1/X_i$ $(38)^{**}$ $(-2.2)^{*}$	0.27	4.8	331.3	-
مقدار المخزون الاستراتيجي (ألف طن)	تكعيبية	$\hat{Y}_i = -24.1 + 88.1\ X_i - 14.6\ X_i^2 + 0.7\ X_i^3$ (-0.3) (2.4) $(-2.8)^{**}$ $(3.31)^{**}$	0.63	6.1	122.8	-
معامل الأمن الغذائي (%)	لم تثبت المعنوية الإحصائية لأي من الصور الرياضية المتعارف عليها؛ لأن البيانات تدور حول متوسطها البالغ نحو 0.08.					

حيث :

$\hat{Y}_i$: القيمة التقديرية للمتغير التابع. X_i : متغير الزمن حيث i = (1، 2، 3، .....، 15).

القيمة الموجودة بين الأقواس تشير إلى قيمة (T) المحسوبة , (R^2) معامل التحديد، (F) معنوية النموذج ككل .

(*) تشير إلى معنوية معامل الانحدار عند مستوي المعنوية 0.05، (**) عند مستوي معنوية 0.01 .

المصدر: حسبت من بيانات جدول (6) بالبحث.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

- **نسبة الإعتماد على الغير:** أوضحت بيانات جدول (6) أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 68.3% عام 2007، وحد أقصى بلغ 89.7 % عام 2016، بمتوسط هندسي قدر بحوالى 80.1 %، مما يعنى زيادة التبعية للأسواق الخارجية وهذا يعرض الأمن الغذائى المصرى للتقلبات السعرية وبالتالي إرتفاع تكلفة الواردات من تلك الزيوت. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام تبين أن الصورة التربيعية هي أنسب الصور الرياضية لطبيعة البيانات، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية كما ثبتت معنوية النموذج ككل عند 0.01. كما أشار معامل التحديد إلى أن نحو 69% من التغيرات الحادثة ترجع إلي التغيرات في المتغيرات التي يعكس أثرها الزمن. كما موضح بجدول (7).
- **فترة كفاية الإنتاج للإستهلاك اليومي:** تدل فترة كفاية الإنتاج للإستهلاك اليومي على مدى قدرة الإنتاج المحلى (القومي) على الوفاء بإحتياجات الإستهلاك خلال فترة زمنية معينة، وتؤدي طول هذه الفترة إلى زيادة حجم المخزون الإستراتيجى من الزيوت النباتية الغذائية المنتجة محليًا، وتراجع الإعتماد على الإستيراد منها، فأوضح جدول (6) أن هناك تذبذب بين النقصان والزيادة حيث بلغت أقل فترة كفاية نحو 38 يوما أى حوالى1.27 شهرًا أي شهر و8 أيام عام 2016، بينما بلغت أطول فترة كفاية عام 2007 بنحو 116 يوما أى حوالى 3.86 شهرًا أي 3 شهور و26 يوم، بمتوسط عام بلغ حوالى 71.9 يوما. وهذا يدل على أن الإنتاج المحلي من هذه الزيوت لا يلبي إحتياجات الأفراد منها إلا بضعة أشهر قليلة خلال العام. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام تبين أن الصورة التربيعية هي أنسب الصور الرياضية لطبيعة البيانات، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية كما ثبتت معنوية النموذج ككل عند 0.01. كما أشار معامل التحديد إلى أن نحو 69% من التغيرات الحادثة ترجع إلي التغيرات في المتغيرات التي يعكس أثرها الزمن. كما موضح بجدول (7).
- **فترة تغطية الواردات للإستهلاك اليومي:** هى الفترة التي يمكن أن تغطى فيها الواردات السنوية من الزيوت النباتية الغذائية الاحتياجات الغذائية اليومية للسكان، فقد أشار جدول (6) إلى أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 256 يوما عام 2007 أى حوالى 8.53 شهرًا، وحد أقصى بلغ 401 يوما عام 2009 أى حوالى 13.37 شهرًا ، بمتوسط عام بلغ حوالى 331.3 يوما، وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام تبين أن الصورة العكسية هي أنسب الصور الرياضية لطبيعة البيانات، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية كما ثبتت معنوية النموذج ككل عند 0.05. كما أشار معامل التحديد إلى أن نحو 27% من التغيرات الحادثة ترجع إلي التغيرات في المتغيرات التي يعكس أثرها الزمن. كما موضح بجدول (7).
- **مقدار المخزون الاستراتيجي:** فيما أشارت بيانات جدول (6) إلى أن متوسط مقدار المخزون الاستراتيجي من أهم الزيوت النباتية الغذائية بلغ حوالى 122.8 ألف طن، حيث تراوح بين حد أدنى بلغ نحو 15 ألف طن عام 2007، وحد أقصى بلغ نحو 272.9 ألف طن عام 2020. كما تبين بجدول (7) أن الصورة التكعيبية هي الأنسب لطبيعة البيانات؛ حيث تزايد إلي أن وصل لحده الأعلي المذكور عاليًا، ثم تناقص إلي أن وصل للحد الأدنى له المذكور مسبقًا، ثم أخذ في التزايد مرة أخري بمقدار 4.2%، وقد أشار معامل التحديد إلى أن نحو 63% من التغيرات الحادثة ترجع إلي التغيرات في المتغيرات التي يعكس أثرها الزمن.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

ـ معامل الأمن الغذائى للزيوت النباتية الغذائية فى مصر: يعرف بأنه نسبة المخزون الإستراتيجى إلى الإستهلاك القومى من الزيوت. وأوضح جدول (6) أن قيمة معامل الأمن الغذائى للزيوت النباتية الغذائية فى مصر خلال فترة الدراسة (2007– 2021) تراوحت بين الصفر والواحد الصحيح، فكلما اقتربت هذه القيمة من الصفر دل ذلك على إنخفاض معدل الأمن الغذائى، وكلما اقتربت من الواحد الصحيح دل ذلك علي ارتفاع معدل الأمن الغذائى من الزيوت؛ أي زيادة تحقيق الأمن الغذائي الزيتي، وأشار جدول (6) إلى أن متوسط المخزون الإستراتيجى يقدر بحوالى 122.8 ألف طن، ومتوسط الإستهلاك القومى يقدر بحوالى 1304 ألف طن خلال فترة الدراسة ومن ثم يقدر متوسط الأمن الغذائى بحوالى 10% ، أي أن هناك فائض أو احتياطي من الزيوت يكفي 38 يوم. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام تبين عدم ثبوت المعنوية الإحصائية لأي من الصور الرياضية المتعارف عليها؛ لأن البيانات تدور حول متوسطها البالغ نحو 8% كما موضح بجدول (7).

ثانيًا: الوضع المستقبلي للزيوت النباتية الغذائية في مصر وأهم المؤشرات المرتبطة بها.

اهتم هذا الجزء بالتنبؤ بالوضع المستقبلي للمؤشرات المختلفة المتعلقة بالزيوت النباتية. وذلك من خلال استخدام نموذج أريما ببرنامج STATGRAPHICS CENTURION V17 (عبد الفتاح والشاهد، 2022)، وبين جدول (7) وشكل (1) التنبؤات المتعلقة بمؤشرات الزيوت النباتية سواء المؤشرات الإنتاجية أو حجم الفجوة ونسبة الاكتفاء الذاتي والإعتماد علي الغير، بالإضافة إلى مقدار المخزون الاستراتيجي للزيوت النباتية في مصر خلال الفترة (2024: 2030). وفيما يلي عرض للنتائج الموضح بجدول (7) وشكل (1):

- **التنبؤ بإنتاج الزيوت النباتية الغذائية فى مصر**

أشارت نتائج التنبؤ بجدول (8) إلي الزيادة المستمرة من الزيوت النباتية التي سيتم إنتاجها خلال الفترة المتنبأ بها كما هو موضح بشكل (1)، حيث مثلت أقصى قيمة لها عام 2030 بما سيمثل نحو 607.8 ألف طن. بما يمثل زيادة قدرها نحو 30% من إنتاج عام 2021. وذلك بمتوسط إنتاج سيبلغ نحو 560.9 ألف طن خلال الفترة المتنبأ بها.

- **التنبؤ باستهلاك الزيوت النباتية الغذائية فى مصر**

كما أشارت نتائج التنبؤ بجدول(8) وشكل (1) إلي الزيادة المستمرة في الاستهلاك من الزيوت النباتية خلال الفترة المتنبأ بها، حيث مثلت أقصى قيمة للاستهلاك عام 2030 بما سيمثل نحو 2.6 مليون طن. بما يمثل زيادة قدرها نحو 60.9% من استهلاك عام 2021. وذلك بمتوسط استهلاك سيبلغ نحو 2.4 مليون طن خلال الفترة المتنبأ بها. وهذا يعني أن الاستهلاك سيزيد بدرجة أكبر من الزيادة التي ستحدث في الإنتاج، مما سيشير إلى استمرار وجود الفجوة في المستقبل من الزيوت النباتية. الأمر الذي يستدعى الإهتمام بنشر وتفعيل ثقافة الترشيد من استهلاك الزيوت النباتية؛ حتي نتمكن من خفض الفجوة في السنوات القادمة.

- **التنبؤ بحجم فجوة الزيوت النباتية الغذائية فى مصر:**

فيما أظهرت نتائج التنبؤ بنفس الجدول والشكل حجم الفجوة الزيتية واستمرارها وأنها ستتزايد من عام لأخر. ففي عام 2024 ستمثل نحو 1.7 مليون طن، أي أنه يتوقع زيادة حجم الفجوة بنسبة

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

50% عما كانت عليه عام 2021، أي أن الفجوة عام 2024 ستكون مرة ونص مما كانت عليه عام 2021. وهو أخر بيان متاح عن الزيوت النباتية حتي وقتنا هذا كما هو موضح بالبحث. وفي عام 2030 ستزداد الفجوة بدرجة اكبر حتي تصل إلي 2.1 مليون طن بنسبة 84.4% عن عام 2021. وهذا يؤكد ما تنبأنا به مسبقًا فيما يخص الإنتاج والاستهلاك، حيث زاد الاستهلاك بمعدل أكبر من إنتاج الزيت.

جدول (8): التنبؤ بإنتاج، استهلاك، حجم فجوة، نسبة الاكتفاء الذاتي، متوسط نصيب الفرد، نسبة الإعتماد على الغير ومقدار المخزون الاستراتيجي من الزيوت النباتية الغذائية في مصر خلال الفترة (2024-2030)

المتغير	السنة	٢٠٢٤	٢٠٢٥	٢٠٢٦	٢٠٢٧	٢٠٢٨	٢٠٢٩	٢٠٣٠	المتوسط
الإنتاج من الزيوت النباتية (ألف طن)	القيم التنبؤية Forecast	٥١٣,٩٣	٥٢٩,٥٧	٥٤٥,٢١	٥٦٠,٨٦	٥٧٦,٥٠	٥٩٢,١٤	٦٠٧,٧٩	٥٦٠,٨٦
	الحد الأدنى للتنبؤ LCL	٢٥٩,٧٠	٢٣٦,٠٢	٢١٧,٠١	٢٠١,٣٣	١٨٨,١٦	١٧٦,٩٩	١٦٧,٤٥	٢٠٦,٦٧
	الحد الأعلى للتنبؤ UCL	٧٦٨,١٥	٨٢٣,١٣	٨٧٣,٤٢	٩٢٠,٣٩	٩٦٤,٨٤	١٠٠٧,٢٩	١٠٤٨,١٢	٩١٥,٠٥
الاستهلاك من الزيوت النباتية (ألف طن)	القيم التنبؤية Forecast	٢١١٦,٠	٢١٩٧,٢	٢٢٧٨,٥	٢٣٥٩,٧	٢٤٤٠,٩	٢٥٢٢,٢٢	٢٦٠٣,٤٥	٢٣٥٩,٧
	الحد الأدنى للتنبؤ LCL	١٢٩٦,٣	١٣٥٦,٢	١٤١٤,٧	١٤٧١,٩	١٥٢٧,٩	١٥٨٢,٧٥	١٦٣٦,٥٧	١٤٦٩,٥
	الحد الأعلى للتنبؤ UCL	٢٩٣٥,٧	٣٠٣٨,٣	٣١٤٢,٢	٣٢٤٧,٥	٣٣٥٤,٠	٣٤٦١,٦٨	٣٥٧٠,٣٢	٣٢٥٠,٠
حجم الفجوة الغذائية (ألف طن)	القيم التنبؤية Forecast	١٧٢٥,٣	١٧٩١,٥	١٨٥٧,٧	١٩٢٣,٩	١٩٩٠,١	٢٠٥٦,٢٩	٢١٢٢,٤٩	١٩٢٣,٩
	الحد الأدنى للتنبؤ LCL	٨٩٣,٦٢	٩٣٨,١٩	٩٨١,٣١	١٠٢٣,١	١٠٦٣,٦	١١٠٣,٠٧	١١٤١,٤٦	١٠٢٠,٦
	الحد الأعلى للتنبؤ UCL	٢٥٥٧,٠	٢٦٤٤,٨	٢٧٣٤,١	٢٨٢٤,٧	٢٩١٦,٥	٣٠٠٩,٥١	٣١٠٣,٥١	٢٨٢٧,١
نسبة الإكتفاء الذاتي (%)	القيم التنبؤية Forecast	٢٨,٣٠	٢٨,١٠	٢٧,٩٠	٢٧,٧٠	٢٧,٥٠	٢٧,٣٠	٢٧,١٠	٢٧,٧٠
	الحد الأدنى للتنبؤ LCL	٤,٩٣	١,١٢	٢,٢٧-	٥,٣٥-	٨,٢٠-	١٠,٨٦-	١٣,٣٨-	٤,٨٦-
	الحد الأعلى للتنبؤ UCL	٥١,٦٧	٥٥,٠٨	٥٨,٠٧	٦٠,٧٥	٦٣,٢٠	٦٥,٤٦	٦٧,٥٨	٦٠,٢٦
متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)	القيم التنبؤية Forecast	٢٠,٧٧	٢١,٤٠	٢٢,٠٢	٢٢,٦٥	٢٣,٢٧	٢٣,٩٠	٢٤,٥٢	٢٢,٦٥
	الحد الأدنى للتنبؤ LCL	١١,٤١	١١,٧٩	١٢,١٥	١٢,٥٠	١٢,٨٤	١٣,١٦	١٣,٤٧	١٢,٤٧
	الحد الأعلى للتنبؤ UCL	٣٠,١٤	٣١,٠١	٣١,٨٩	٣٢,٧٩	٣٣,٧١	٣٤,٦٣	٣٥,٥٧	٣٢,٨٢
نسبة الإعتماد على الغير (%)	القيم التنبؤية Forecast	٧١,٧٠	٧١,٩٠	٧٢,١٠	٧٢,٣٠	٧٢,٥٠	٧٢,٧٠	٧٢,٩٠	٧٢,٣٠
	الحد الأدنى للتنبؤ LCL	٤٨,٣٣	٤٤,٩٢	٤١,٩٣	٣٩,٢٥	٣٦,٨٠	٣٤,٥٤	٣٢,٤٢	٣٩,٧٤
	الحد الأعلى للتنبؤ UCL	٩٥,٠٧	٩٨,٨٨	١٠٢,٢٧	١٠٥,٣٥	١٠٨,٢٠	١١٠,٨٦	١١٣,٣٨	١٠٤,٨٦
مقدار المخزون الاستراتيجي (ألف طن)	القيم التنبؤية Forecast	٢٩٢,٧١	٣٠٩,٠٤	٣٢٥,٣٨	٣٤١,٧١	٣٥٨,٠٥	٣٧٤,٣٩	٣٩٠,٧٢	٣٤١,٧١
	الحد الأدنى للتنبؤ LCL	٤,٢٩	٢٣,٩٩-	٤٦,٩٦-	٦٦,١٧-	٨٢,٥١-	٩٦,٥٩-	١٠٨,٨٣-	٦٠,١١-
	الحد الأعلى للتنبؤ UCL	٥٨١,١٢	٦٤٢,٠٨	٦٩٧,٧٢	٧٤٩,٦٠	٧٩٨,٦١	٨٤٥,٣٧	٨٩٠,٢٧	٧٤٣,٥٤

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي باستخدام برنامج STATGRAPHICS Centurion V17 بالإعتماد على بيانات جدول(6).

- **التنبؤ بنسبة الاكتفاء الذاتي من الزيوت النباتية الغذائية فى مصر:**

تبين من جدول (8) وشكل (1) الخاص بالتنبؤ انخفاض مستمر في نسبة الاكتفاء الذاتي من الزيوت النباتية. حيث أظهرت نتائج التنبؤ أنها ستنخفض من عام لأخر. ففي عام 2025 ستمثل نحو 28.10% أي أنها تكاد تكون متساوية مع عام 2021، ثم تبدأ في الانخفاض العام التالي مباشرتًا أي عام 2026، حيث ستمثل نحو 27.90% بمعدل انخفاض قدر بنحو 3.5% عما كانت عليه عام

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

2021، وسيستمر هذا الإنخفاض بدرجة أكبر حتي تصل إلي 27.10% عام 2030 بنسبة 6.2% عن عام 2021. وهذا يؤكد ما تنبأنا به مسبقًا من زيادة الفجوة الزيتية.

- **التنبؤ بمتوسط نصيب الفرد من الزيوت النباتية الغذائية فى مصر:**

أشارت نتائج جدول (8) وشكل (1) أنه سيرتفع متوسط نصيب الفرد من الزيوت النباتية فمن المتوقع سيكون هناك إتجاه متزايد ففي عام 2024 ستمثل نحو 20.77 كجم/سنة، أي أنه يتوقع زيادته بنسبة 30.65% عما كان عليه عام 2021، وستستمر الزيادة حتي تصل إلي 24.52 كجم/سنة عام 2030 بنسبة 54.2% من عام 2021. بمتوسط متوقع خلال فترة الدراسة سيبلغ نحو 22.65 كجم/سنة. وهذا ما يؤكده العرض السابق؛ حيث أن الزيادة التي ستحدث في الاستهلاك طبقًا لعرض نتائج التنبؤ كانت بمعدل أكبر من الزيادة المتوقعة في الإنتاج.

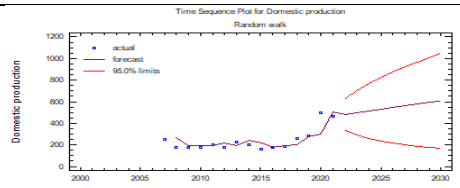
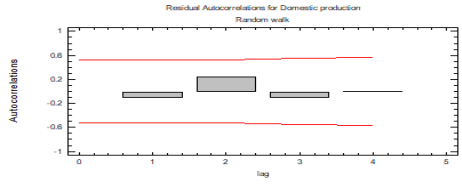
- **التنبؤ بنسبة الإعتماد على الغير من الزيوت النباتية الغذائية فى مصر:**

أظهرت نتائج التنبؤ بجدول (8) وشكل (1) أن نسبة الإعتماد على الغير من الزيوت النباتية الغذائية تتزايد من عام لأخر. ففي عام 2024 ستمثل نحو 71.70%، أي أنه يتوقع زيادتها بنسبة 0.84% عما كانت عليه عام 2021، وفي عام 2030 ستزداد بدرجة أكبر حتي تصل إلي 72.90% بنسبة 2.5% عن عام 2021. وهذا يشير إلى زيادة الإعتماد علي الدول الأخري في سد احتياجاتنا من الزيوت النباتية أي زيادة الواردات من الزيوت النباتية وبالتالي زيادة التبعية للدول الأخرى.

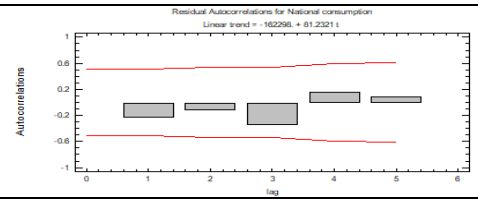
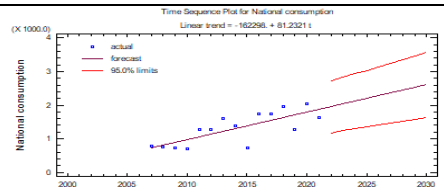
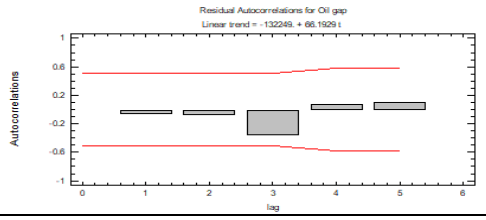
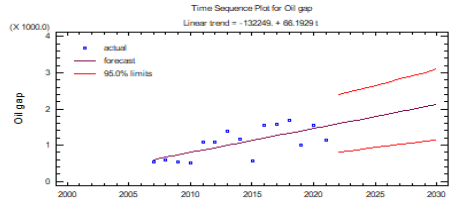
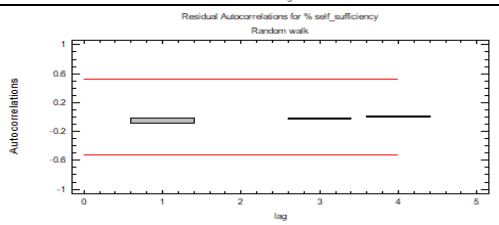
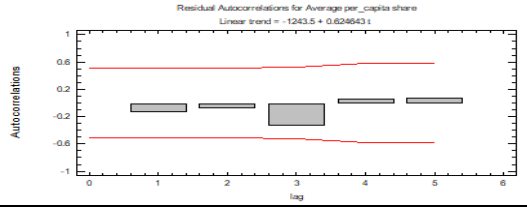
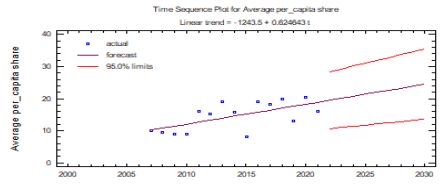
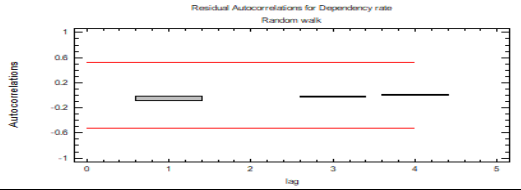
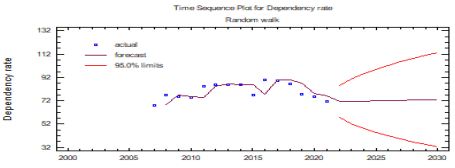
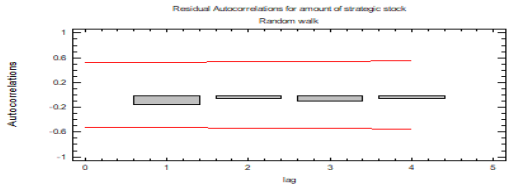
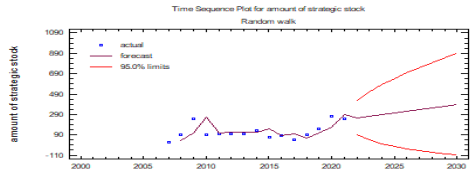
- **التنبؤ بمقدار المخزون الاستراتيجي من الزيوت النباتية الغذائية فى مصر:**

أظهرت نتائج التنبؤ أنها ستتزايد من عام لأخر كما هو موضح بجدول (8) وشكل (1). ففي عام 2024 ستمثل نحو 292.71 ألف طن كحد أدني خلال الفترة المتنبأ بها، أي أنه يتوقع زيادتها بنسبة 20.1% عما كانت عليه عام 2021، وفي عام 2030 ستزداد بدرجة أكبر حتي تصل إلي 390.72 ألف طن كحد أقصى بنسبة 60.3% عن عام 2021. بمتوسط متوقع خلال فترة الدراسة المتنبأ بها سيبلغ نحو 341.71 ألف طن. وهذه النتيجة من الأمور الإيجابية حيث ستزداد عدد أيام الأمن الغذائي الزيتي في مصر. مما سينعكس على تحسن معامل الأمن الغذائي الزيتي في مصر في المستقبل عام 2030.

شكل (1): نموذج الاتجاه العام للتنبؤ بالمؤشرات المتعلقة بالزيوت النباتية خلال الفترة (2024-2030)

الرسمة / المتغير	Time Sequence Plot	Residual Autocorrelations
الإنتاج من الزيوت النباتية (ألف طن)		

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

		الاستهلاك من الزيوت النباتية (ألف طن)
		حجم الفجوة الغذائية (ألف طن)
		نسبة الإكتفاء الذاتي (%)
		متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)
		نسبة الإعتماد على الغير (%)
		مقدار المخزون الاستراتيجي (ألف طن)

المصدر: نتائج التحليل بإستخدام برنامج STATGRAPHICS Centurion V17

التوصيات:

- التقليل من الفاقد من الزيوت النباتية وخاصة زيت دوار الشمس وزيت النخيل لأنهم يمثلوا نسب عالية من الفاقد من نفس الصنف، ومن متوسط الفاقد من الزيوت النباتية بشكل عام خلال متوسط فترة الدراسة على الترتيب.
- ادخال زراعة النخيل الزيتي لأنه يحتل المرتبة الأولي في الاستهلاك.
- وضع حوافز للمزارعين للتوسع في زرعة المحاصيل الزيتية وخاصة دوار الشمس وفول الصويا لأنهم من أكثر الزيوت استهلاكًا في مصر.
- تفعيل نظام الزراعة التعاقدية للمحاصيل الزيتية.
- تحميل المحاصيل الزيتية على المحاصيل الأخرى الملائمة لها. لزيادة كمية الإنتاج من الزيوت النباتية ومقابلة زيادة الاستهلاك منها.
- البحث عن المحاصيل الزيتية غير التقليدية والتوسع في زراعتها.
- استنباط أصناف ذات محتوي عالي من الزيت وعالية أيضًا من حيث نسبة الاستخلاص.
- ضرورة إعادة خطوط الإنتاج المتوقفة وتسهيل إنشاء وتراخيص مصانع استخلاص الزيوت النباتية خاصة بالمحافظات ذات الأهمية النسبية في إنتاج الزيوت.
- ضرورة التوعية بترشيد الاستهلاك من الزيوت النباتية الغذائية.
- أهمية دراسة أسباب اختلاف البيانات الصادرة عن الجهات المختلفة لنفس البيان.

الدراسات المقترحة:

- دراسة اقتصادية لسد الفجوة الزيتية وتحقيق الأمن الغذائي الزيتي في مصر.
- دراسة اقتصادية للتقليل من الفاقد من الزيوت النباتية.
- تحليل اقتصادي لإمكانية تحميل محاصيل الزيوت النباتية علي محاصيل أخري.
- اقتصاديات إنتاج المحاصيل الزيتية غير التقليدية.

المراجع:

- **السعدني، مصطفى محمد و ملوك، ألفت على (2010):** الفجوة الغذائية بالوطن العربي، مجلة العلوم الزراعية والبيئية، جامعة الاسكندرية، 9 (2).
- **المقداد، فايز؛ الجنادي، أسامة؛ الرفاعي، أحمد (2017)**: دراسة اقتصادية تحليلية للطلب الاستهلاكي على الزيوت النباتية في مدينة دمشق، المجلة السورية للبحوث الزراعية، 4(4)، كانون الأول/ديسمبر.
- **إبراهيم، حنان فتحي عبد الحميد (2020)**: دراسة تحليلية لاقتصاديات أهم منتجات الزيوت النباتية فى مصر، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الزراعية ، 11 (9).
- **حجاج، فاطمة محمد الحسيني محمد و أحمد، مها محمد بسطاوي (2022):** دراسة اقتصادية للفجوة الزيتية في مصر، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي، 43 (4).

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2023, 22 (2): 89-106
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

- **شحاته، جابر أحمد بسيونى و زهران، حنان عبدالمنعم محمد (2017):** دراسة اقتصادية للوضع الراهن والمستقبلى لأهم محاصيل الزيوت النباتية الغذائية فى مصر، مجلة البحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، سبتمبر.
- **عبد الفتاح، محمد عثمان و الشاهد، محمد علي أحمد (2022):** دراسة تحليلية للإستخدام الامثل لمياة الرى في الزراعة المصرية، مجلة العلوم المائية والموارد السمكية، جامعة السويس، مجلد3.
- **محمود، زهرة هادي؛ ناصر، سعد عزيز و الدناصوري، محمد فوزي (٢٠١٨)**: التنبؤ بالمساحات المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في العراق للمدة (2018-2022م) باستخدام منهجية بوكس جنكينز Box- Jenkins.
- **مشعل، محمد سالم مصطفى؛ فؤاد، على عاصم زكى؛ فياض، شريف محمد سمير؛ أحمد، مهابه عبد المعطى السيد (2017)**: دراسة اقتصادية لدور بعض المحاصيل الزيتية في تحقيق الأمن الغذائي في مصر، الجلة المصرية للاقتصاد الزراعي 27 (1).
- **Bassyouni,G.A.(2017):** Egyptian Food Security of Edible Oils, 11th International European Forum (Igls-Forum) on System Dynamics and Innovation in Food Networks, February 13- 17, Igls, Austria.
- **Ma., Lihua; Hu. Chao; Lin. Rong Chao and Han. Yanben (2018):** ARIMA model forecast based on EViews software, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.

An Economic Analysis of the Current and Future Status of the Oil Gap and coefficient of food security in Egypt

Dr. Walaa O. Abd El Fatah Abd El Hady

Department of Agricultural and Environmental Sciences- Faculty of Graduate Studies and Environmental Research- Ain Shams University

ABSTRACT:

Providing edible vegetable oils to the Egyptian consumer has become one of the biggest major economic challenges in the agricultural sector. Despite the efforts are made by this sector to increase the quantities produced, achieving self-sufficiency and the food security from vegetable oils. However, the oil gap is growing. Therefore, the research aimed to study the current and future status of the most important indicators related to vegetable oils in Egypt, in order to determine the size of the actual and

expected gap and the oil food security coefficient, as an essential step in decision-making and proper planning. It was found that the most important oils consumed in Egypt are oil (palm, soybeans and sunflower seeds) with 91.2% of the total vegetable oils consumed in Egypt, and palm oil alone represented 41% completely imported, and represented a high percentage of losses as well as sunflower oil. Increase both consumption and gap at a statistically significant annual rate of increase estimated at 6.2% of their average period. Consumption and the gap in 2030 are expected to increase by 60.9% and 84.4% from 2021, respectively, through the results of the forecast. Also predicted a 6.2% decrease in self-sufficiency in 2030 from 2021. While the average per capita share of vegetable oils in 2030 is expected to increase by 54.2% from 2021.It was also found that the average food security reached about 10%, meaning that there is a surplus or reserves of oils sufficient for 38 days. He also expected the strategic stock in 2030 to increase by 60.3% from 2021. The study recommended that the need to cultivate palm trees for the purpose of oil to save hard currency, reduce losses and rationalize consumption, loading oil crops and cultivating non-traditional ones.

Keywords: oil gap, food security, food security coefficient, forecasting (ARIMA), relative importance, dependency ratio, production coverage for consumption.