New Valley Journal of Agricultural Science
Published by Faculty of Agriculture, New Valley University, Egypt
DOI: 10.21608/NVJAS.2022.166100.1092
Research Article Open Access

An Analytical Study of the Role of Organic Agriculture in Achieving Food Security in Egypt: Using Path Analysis Approach

Mostafa M. Elmahdy Negm* and Ahmed Mahmoud Mohamed Ali El-Bana
Agricultural Economics department, Faculty of Agriculture, Al-Azhar university, Cairo, Egypt

*** Corresponding author**
Mostafa M. Elmahdy Negm

Received: 30/09/2022
Revised: 13/10/2022
Accepted: 16/10/2022
Published: 16/10/2022

Abstract

This research aimed to assess the ability of organic agriculture in improve the state of food security, and the stability of agricultural production compared to the current levels of production. To achieve this objective, we followed a practical method in terms of purpose, and non-experimental in terms of data collection, the research tool was a questionnaire whose validity was confirmed by experts in this field, and its reliability by the Alpha Cronbach criterion, and the results showed that there is a positive effect of organic farming on enhancing economic return and increasing profitability. Moreover, enhanced the economic impact of the producers as a result of using local inputs by about 0.95 with the possibility of opening new markets for organic products by about 0.90 which is hindered by raising the efficiency of agricultural production in the cultivated areas with low productive inputs, by about 0.55 following an environmental impact through the production of safe and healthy food of high quality and value that reflects the effects of Improve the health of consumers and individuals by about 0.83. Which means the ability of organic agriculture to achieve food security requirements with the same values referred to, and finally, the study recommended in its conclusion the need to develop policies for organic agriculture adopted by government institutions to support them, to reduce the obstacles that prevent the transition from traditional to organic agriculture.

Keywords: Organic agriculture, food security, Farmers' perceptions, SEM.

دراسة تحليلية لدور الزراعة العضوية في تحقيق الأمن الغذائي المصري باستخدام نموذج تحليل المسار

مصطفى المهدى نجم* احمد على البنا
قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الازهر، جمهورية مصر العربية

الملخص:
تُعد دراسة الأمن الغذائي أحد أهم أولويات السياسين والباحثين في الوقت الحالي، سعياً للنهوض بتحسين حالة الأمن الغذائي في مصر، لذلك أُعدت هذه الدراسة بهدف تقييم دور الزراعة العضوية في تحقيق أهداف الأمن الغذائي. للوصول لذلك، استهدفَ البحث؛ قياس الآثار الاقتصادية والإجتماعية والبيئية لدور الزراعة العضوية في تعزيز مستوي الإنتاج الزراعي، وتحسين حالة الأمن الغذائي مقارنة بمستويات الإنتاج الحالية، هذا بالإضافة الي تقييم دور الإنتاج العضوي في تحقيق التنمية المستدامة. تحقيقاً لهدف البحث فقد تم انتهاج أسلوباً عمليا من حيث الغرض، وغير تجريبي من ناحية جمع البيانات، وكانت أداة البحث عبارة عن استبيان تم تأكيد صحتة من قبل الخبراء بهذا المجال، وموثوقيتة بواسطة معيار ألفا كرونباخ. وتوصلت النتائج باستخدام نموذج المعادلات البنائية الهيكلية(SEM)[1] ، الي أن هناك تأثيراً إيجابيا لدور الزراعة العضوية في تعزيز العائد الاقتصادي، وزيادة الربحية الاقتصادية للمنتجين نتيجة استخدام المدخلات المحلية بحولي 0.95، مع إمكانية فتح أسواق جديدة للمنتجات العضوية بحوالي 0.90، يعقبه رفع كفاءة الإنتاج الزراعي في المناطق المزروعة ذات المدخلات الإنتاجية المنخفضة، بحوالي 0.55، يتبعة أثراً، بيئياً من خلال إنتاج غذاء آمن وصحي عالي الجوده والقيمة تنعكس أثارة علي تحسين صحة المستهلكين والأفراد بحوالي 0.83. الأمر الذي يؤكد قدرة الزراعة العضوية علي تحقيق متطلبات الأمن الغذائي بنفس القيم المشار إليها. لهذا قد أوصت الدراسة في نهائتها بضرورة وضع سياسات للزراعة العضوية تتبناها الدولة والمؤسسات الحكومية في محاولة لتقليل العقبات التي تحول دون الانتقال من الزراعات التقليدية الي العضوية.
الكلمات المفتاحية: الزراعة العضوية، الأمن الغذائي، تصورات الزراع، الإنتاجية الزراعية، نماذج المعادلات الهيكلية.

المقدمة:

يشهد العالم في الوقت الحالي تغيرات متسارعة ومتواتره علي المستوين الاقتصادي والإجتماعي، شملت تلك التغيرات العديد من المشكلات، أهمها التغيرات المناخية العالمية وتأثيرها المباشر علي إنتاج الغذاء . فرض هذا الوضع ضرورة التكيف مع تلك التغيرات وتأمين احتياجات الأفراد من الغذاء وذلك بزيادة مستوى الإنتاج الزراعي، حيث يعكس مستوي الإنتاج الزراعي الحالي حالة الأمن الغذائي في البلاد. في مصر، يُمارس إنتاج الغذاء في الغالب من قبل صغار المزارعين، ولا يستطيع معظم هؤلاء المزارعين إطعام عائلاتهم؛ مما أدى إلى زيادة غير مسبوقة في الطلب على الغذاء. علاوة علي ذلك، يرتبط عدم قدرة هؤلاء المزارعين على تلبية الطلب على الغذاء بتحديات مثل: عدم القدرة على الحصول على التمويل اللازم لشراء المدخلات الزراعية، والممارسات الزراعية الخاطئة غير المستدامة التي تؤدي في نهاية المطاف إلى تدهور البيئة، وتراجع معدلات الإنتاج. (De Steur et al., 2014). ولمواجهة هذه التحديات، لجأ المزارعون في كثير من الأحيان إلى الزراعة العضوية باعتبارها وسيلة هامة لتحقيق الزراعة المستدامة، خاصة عند مقارنتها بأنظمة الزراعة التقليدية، علاوة علي تأثيرها الإيجابي للتنوع البيولوجي وتقليل استخدام الموارد الخارجية، والأسمدة والمبيدات الحشرية،... الخ. (Azadi and Ho, 2010). يعكس الرأي العام أيضًا في بلدنا، الاعتقاد الدائم بأن المنتجات العضوية هي أكثر صحة وسلامة من المنتجات التقليدية بمما يتماشي مع أراء لامبكين واخرون[2]، في تعريفة للزراعة العضوية" بأنها نهج للزراعة يهدف إلى تحقيق الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. علي الجانب الأخر، تشير الأدبيات والمراجع التي أمكن الإطلاع عليها، ان البحث في سبل الإنتاج الزراعي واسع النطاق ودائم المقارنات بين العديد من الأنظمة التقليدية والمستهدفة. ومع ذلك نري ان الزراعة العضوية هي نظام إنتاج مستدام وصديق للبيئة، يوفر للبلدان النامية مجموعة واسعة من الفوائد (الاقتصادية والاجتماعية والبيئية) تتماشي مع ابعاد الأمن الغذائي مثل؛ التوافر؛ والوصول؛ والاستخدام؛ والاستقرار، وأهدافة الاقتصادية والإجتماعية والبيئة. يمكن لهذه الأبعاد الثلاثة (الاقتصادية والاجتماعية والبيئية)، تحسين حالة الأمن الغذائي في البلاد، حيث في "البعدالاقتصادي" نناقش ونبني اطاراً نظريا يعكس قدرة الزراعة العضوية علي تعزيز الأداء العام لدخل المزرعة، من خلال خفض قيمة تكاليف مستلزمات الإنتاج، والتي تعتبر فعالة من حيث التكلفة بسبب قلة استخدام المواد الكيمائية، والمبيدات، ومستلزمات الانتاج الأخرى باهظة الثمن. بالإضافة الي أن الزراعة العضوية من الممكن أن تساهم في زيادة الإنتاج، والدخل، وتوافر العديد من الفرص الاقتصادية التي تؤدي إلى زيادة القيمة المضافة للمنتجات العضوية من خلال أنشطة المعالجة والتسويق على المدى الطويل.

[1]) **Structure equation model (SEM).**

[2] Lampkin, N., Foster, C., & Padel, S. (1999). *The policy and regulatory environment for organic farming in Europe: Country Reports*. Universität Hohenheim, Stuttgart-Hohenheim.

أما في "البعد الاجتماعي"، تتطلب الزراعة العضوية عملاً أكثر إحكاما، بسبب انها تمكن مجموعات جديدة ومختلفة في المجتمع سواء افراد أو شركات من المشاركة في الأنشطة الزراعية تعمل علي نشر ثقافة الزراعة العضويه لترويج منتجاتهم بين المزراعين، وبالتالي تساهم في خلق فرص عمل جديدة في المناطق الريفية (Sarker et al., 2021). وأخيراً، في "البعد البيئي" تساعد الزراعة العضوية على تحسين جودة وصيانة التربة مما ينجم عنها استقرار الإنتاج بسبب المغذيات المعطاة للتربة والتي تؤدي في النهاية الي تحسين حالة الأمن الغذائي على المدى الطويل (Torjusen et al., 2001)، بوجة عام، في الزراعة العضوية مع الحد من الممارسات التقليدية الخاطئة، واستخدام الأسمدة العضوية، والسماد الأخضر، وما إلى ذلك، تحدث هناك زيادة في خصوبة التربة، ومكافحة للتصحر، والحفاظ على الخدمات البيئية وتحسينها، والحصول على أنظمة غذائية صحية، والاستفادة من القيمة الغذائية للمنتجات العضوية من بين الدوافع الأخرى التي تعمل على تحسين الأمن الغذائي في مصر (Negm and Abdullah) , (Tsatsakis et al., 2017) , (Francis et al., 2005). في النهاية، توصي الدراسات والادبيات المشار اليها في المقدمة، الي ضرورة تطبيق الممارسات الزراعية العضوية لتحسين مستوي الإنتاج الزراعي وتوافر الغذاء، نظرًا لامتدادها وتنوع المناخ وخصوبة التربة. رغم ما هو متوقع، وبناءً علي ماهو متاح من بيانات منشورة حول الزراعة العضويه في مصر، يتضح ان المساحات العضوية قد زادت من حوالي 500 مزرعة بمتوسط 117 فدان للمزرعة عام 2005، لتصل إلى نحو 970 مزرعة بمتوسط 285 فدان للمزرعة أي حوالي 276 الف فدان يمثل نحو 3.8% من اجمالي المساحات المزروعة عام 2020/2019. لذلك استهدف البحث محاولة تحديد دور المواد العضوية الزراعة في تحسين حالة الأمن الغذائي، واستقرار الإنتاج الزراعي في البلاد.

مشكلة البحث:

أدت الممارسات الزراعية التقلدية الحالية المقترنة بانتشار استخدام المواد الكيميائية والمعالجات غير البيئة للتربة، الي حدوث أثار سلبية على الإنتاج الزراعي حالَ دونَ تحقيق معدلات مرتفعه من الأمن الغذائي والحفاظ علي البيئة، بسبب ارتفاع نسب التلوث في الماء والتربة وتدهور خصوبة الأراضي الزراعية والتصحر وتفشى الأمراض، الأمر الذي يترتب علية ضرورة إنتاج غذاء صحى وآمن من خلال الزراعة العضوية لتصحيح الخلل البيئى الناجم عن استخدام الأسمدة المعدنية والمبيدات.

هدف البحث:

استهدفَ البحث قياس الآثار الاقتصادية والإجتماعية والبيئية لدور الزراعة العضوية في تعزيز مستوي الإنتاج الزراعي وتحسن الأمن الغذائي، مقارنة بمستويات الإنتاج الحالية، بالإضافة الي تقييم دور الإنتاج العضوي في تحقيق التنمية المستدامة، والحفاظ على البيئة الاقتصادية والاجتماعية، وتقليل مخاوف الأفراد بشأن سلامة الأغذية الاستهلاكية، بالإضافة الي حصر أهم المشكلات والمعوقات التي تعوق دور الزراعة العضوية في العمل علي تحقيق الأمن الغذائي في مصر.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمد البحث في تحقيق أهدافة علي بيانات تم جمعها عن طريق استمارة استبيان أُعدت خصيصاً لهذا الغرض، بعد الإطلاع علي الأدبيات واعتماداً علي نتائج ابحاث (Morshedi et al., 2017)، (Müller et al., 2016)، بهدف تحليل قدرة الزراعة العضوية في تحسين الإنتاج الزراعي ورفع حالة الأمن الغذائي. بعد جمع البيانات وتصنيفها فقدتم الإعتماد علي مقياس ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha coefficient) لكل جزء من اجزاء الاستبيان، لقياس موثوقية ومصداقية الاستبيان كخطوة أولي. بينما تضمنت الخطوة الثانية، وصف المتغيرات والعناصر الوسيطة التي تؤثر علي الأمن الغذائي من خلال اجراء التحليل التوكيدي (CFA, Confirmatory Factor Analysis)، بهدف تحديد المعاملات والعناصر وقيم تأثير هذه العناصر علي المتغير التابع. ولتحديد رتب تلك المتغيرات وترتيبها وبيان معرفة قيمة التأثير لكل متغير ومدي تأثيرة علي المتغير التابع، فقد تم استخدام نموذج المعادلات البنائية الهيكيلية (Structure equation model)، بواسطة برنامج Amos VS 26. وبعد ذلك يتم فحص وتقييم النموذج والحكم علي صلاحية النتائج والتقديرات بحيث يتم تحديد أولوياتها بناءً على تقدير معامل المسار، في النهاية يتم عرض كل جزء من النتائج في جداول منفصلة بالتفصيل حتى يمكن فهم النموذج النهائي بشكل أفضل، بالإضافة لتحليل أهم المشكلات والمعوقات التي تعوق التوسع في الزراعات العضوية في بلادنا.

توصيف النموذج

يعرف نموذج المعادلات البنائية الهيكلية (SEM) بأنة أسلوب يستخدم لتقدير العلاقات الخطية بين المتغيرات، بحيث يمثل النموذج تمثيل دقيق لظاهره ما كما في دراستنا او محاكاة لها في شكل معادلات بنائية، تحدد مسار كامل للعلاقة بين مجموعة من المتغيرات يمكن وصفها او تمثيلها في شكل رسم بياني يسمي Path Diagram يبرز علاقات السبب والنتيجة، يتميز تحليل المسار Path analysis بانة يظهر المتغيرات الكامنة في النموذج الي متغيرات مشاهده (مقاسة). علاوه علي انة يتضمن متغيرات وسيطة تربط بين المتغيرات الداخلة Endogenous Variable والمتغيرات الخارجه

Exogenous variable مع وجود متغيرات خطاء القياس كما بالصورة التالية. علاوة علي ذلك، تعبر القيم الموضحة علي المسارات (الأسهم) عن قيم معامل التحميل والتي قد يتم تفسيرها في جدوال لاحقة بغرض ترتيب أهمية التأثيرات علي حالة الامن الغذائي.

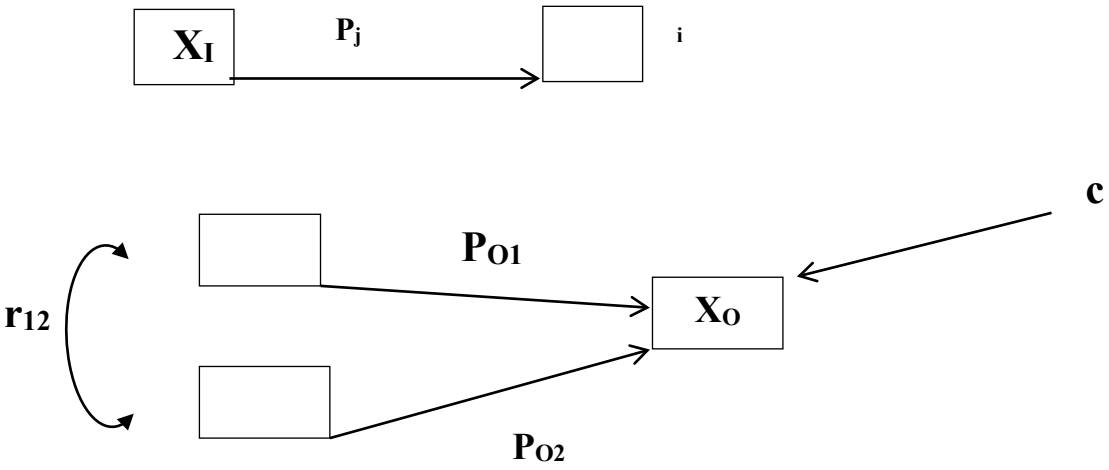
علاوة علي ذلك، يصور النموذج حالة الزراعة العضوية في مصر وقدرتها على تطوير الإنتاج والغذاء المستدام، وفقاً لاتساق نهج الزراعة مع ابعاد الأمن الغذائي، فقد تم صياغة حالة الامن الغذائي باعتبارها متغير تابع يضم حوالي 23 عنصراً موزعين علي حسب (التوافر، والوصول، والإستخدام، والإستقرار)، بينما تضمنت المتغيرات المستقلة الأبعاد الاقتصادية للزراعة العضوية في ثلاث فئات: تحسين وزيادة الإنتاج الزراعي (أربعة عناصر)، والميزة الاقتصادية (سبعة عناصر)، وخلق الدخل (سبعة عناصر)؛ البعد الاجتماعي في فئتين: وبناء القدرات (خمسة عناصر)، وخلق فرص العمل (خمسة بنود)، والجوانب البيئية للزراعة العضوية في فئتين: الحماية (12 عنصر)، الصحة والسلامة (سبعة عناصر). تضم العناصر مجموعة من المؤشرات في صورة أسئلة وصفيه تم طرحها علي المزارعين، بهدف دراسة الارتباط الغير مباشر بين متغيرات البحث السابق تفسيرها ومستوي الامن الغذائي الناجم عن استخدام الزراعة العضوية. للوصول الي نتائج تم اجراء التحليل علي مرحلتين: تقدير العلاقة الخطية بين المتغيرات عن طريق التحليل الاستكشافي لتحديد المتغيرات الكامنة في النموذج باستخدام مخرجات SPSS، ثم فحص وتأكيد النتائج عن طريق تحليل التوكيدي باستخدام مخرجات برنامج Amos، ولتحليل المسار والتشابك بين المتغيرات تم الاستعانة بالصور التالية.

طريقة حساب معاملات المسار.

$$r_{ij} = P_{j1}\ r_{i1} + P_{j2}\ r_{i2} + \dots\dots\dots + P_{ji}\ r_i(I-1) + P_{oc}\ r_{cq}$$

بتطبيق الصيغ السابقه يمكننا ان نجد معاملات النموذج كما يلي :

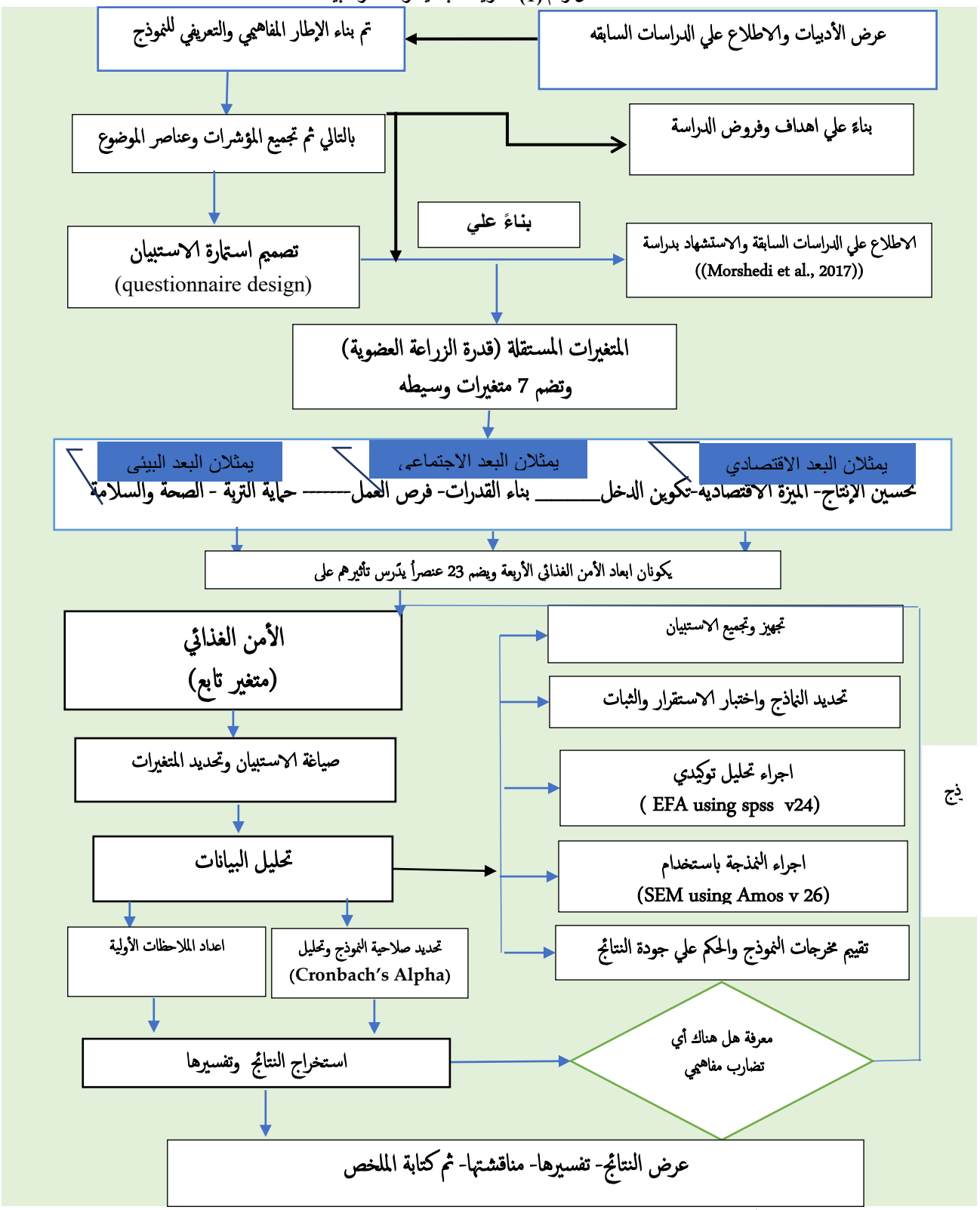
$$r_{ij} = P_{j1}\ r_{i1} + P_{j2}\ r_{i2} + \dots\dots\dots + P_{ji}\ r_i(I-1) + P_{oc}\ r_{cq}$$



تحديد حجم العينة البحثية

تم سحب العينة بطريقة عشوائية طبقية، يتكون مجتمع الدراسة من 179 مزارعًا يزرعون منتجات غذائية عضوية في محافظتي الفيوم والبحيرة، تم تحديد حجم العينة باستخدام صيغة كواكرون $n = Nt^2 s^2 / Nd^2 + t^2 s^2$ ، N تمثل المجتمع الإحصائي، و t معامل الثقة، S^2 هو تباين المجتمع، و d هي دقة الاحتمال المطلوبة (نصف حدود الثقة). وباستخدام الصيغة السابقة فقد بلغ حجم العينة التي تم الحصول عليها حوالي 179 مفردة، [$n = N / (1 + n / N)$ = 179 $(1 + 237/520)$ / 237] . تم سحبها عن طريق استخدام أسلوب العينة الطبقية وفقا لعدد المزارع التي تم زراعتها في محافظتي البحيرة والفيوم. وفيما يلي ملخص للطريقة البحثية كما بالشكل رقم (1) وطرق القياس التي تم الاعتماد عليها تحقيقاً لهدف البحث.

الشكل رقم (1) الطريقة البحثية ومصادر البيانات



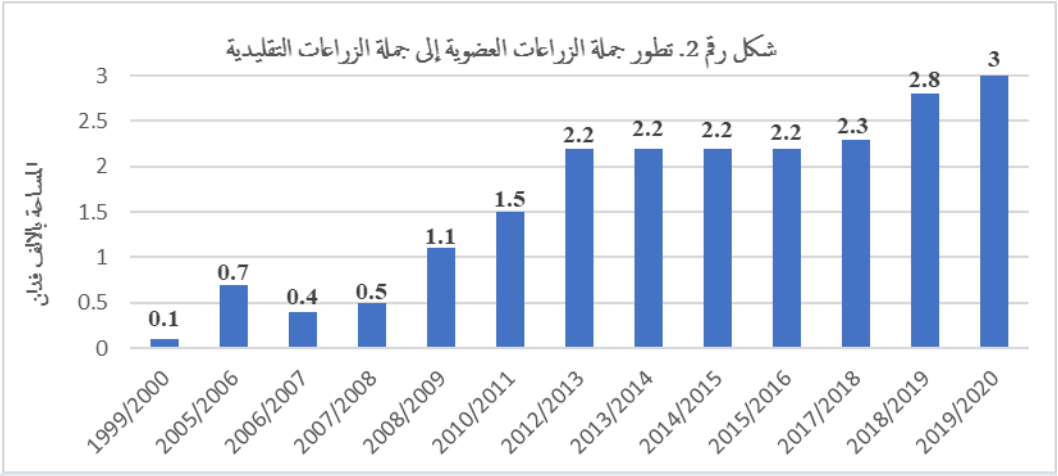
المصدر: اعداد الباحثان.

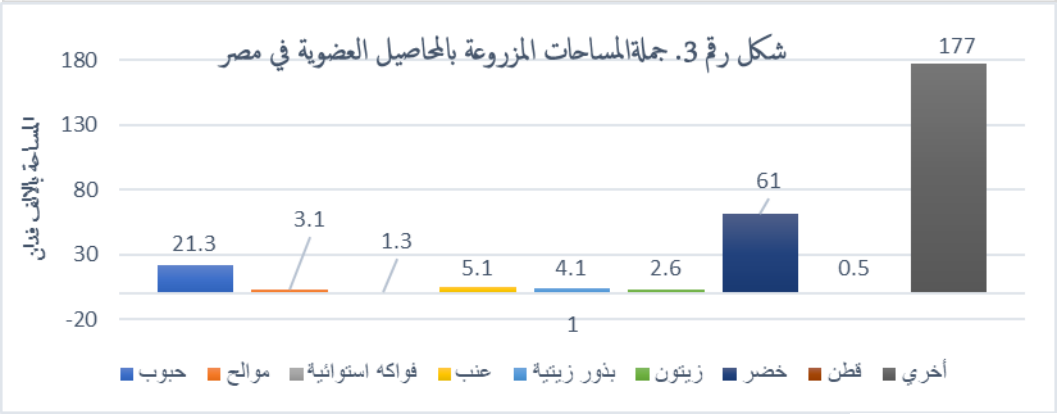
نتائج البحث ومناقشتها

في هذا القسم نحاول أولاً رصد حالة وطبيعة الزراعة العضوية في المجتمع الزراعي المصري لمعرفة اخر التطورات ومدي انتشارها مقارنة بالزراعة التقليدية حتي يتسني لنا تحديد ما أن كانت الزراعة العضوية وسيلة لتحسين ورفع حالة الامن الغذائي المصري من جهة ، وماهي الأسباب التي حاولت منع المزارعين عن التوسع في تطبيق وانتهاج الزراعة العضوية كحل يساعد في تحقيق التنمية المستدامة ورؤية مصر 2030.

أولاً: واقع الزراعة العضوية في مصر وتطورها

بدأت الزراعة العضوية في مصرعام 1977 بمزرعة واحدة بمساحة 50 فدان أنشأتها شركة سيكم لإنتاج وتصنيع وتسويق الأعشاب والمنتجات العضوية والأطعمة المجففة والمنسوجات والمستحضرات الصيدلانية الطبيعية في مصر والمنطقة العربية والسوق الدولية، زادت الرقعة المنزرعة بالزراعات العضوية في مصر حتي بلغت إلى 276 ألف فدان عام 2020، بمعدل زيادة فاق بنسبة 41% عن المساحة المنزرعة عام 2010 والمقدرة بنحو 195.6 الف فدان. علاوة علي ذلك، تبين من الشكل رقم 2، تطور جملة المساحة المزروعة بالزراعات العضوية في مصر، حيث زادت نسبة المساحة العضوية إلي إجمالي مساحة الأراضي الزراعية التقليدية من 0.7٪ في عام 2005 إلى 3٪ في عام 2020. احتلت المساحة المزروعة بالخضر المركز الاول بحوالي 61 الف فدان يليها في الترتيب محاصيل الحبوب بحوالي 21.3 الف فدان من اجمالي المساحات المزروعة بالمحاصيل العضوية حيث تستحوذ محافظتا البحيرة والفيوم على أكثر من نصف الرقعة العضوية يليهما الإسماعيلية والوادي الجديد كما بالشكل رقم 2 ، 3 .





ثانياً: تحليل نتائج الأستبيان

(أ) اختبار الصدق والثبات

في هذا الجانب من البحث فقد تم أجراء محاولة لقياس وربط حالة الأمن الغذائي باستخدام نهج الزراعة العضوية، كأحد ابعاد التنمية المستدامة، بناء علي دراسة (Morshedi et al., 2017) والتي تضمنت ابعاد الأمن الغذائي الأربعة السابق تعريفها. لذلك في دراساتنا من المتوقع أن الامن الغذائي يتأثر بسبعة من المتغيرات المستقلة (موزعين علي الأهداف التي تتحق جراء الزراعة العضوية، وتتأثر بها أبعاد الامن الغذائي) يضم كلا منها مجموعة من الأسئلة البحثية تم طرحها في شكل استبيان علي المزارعين والمهتمين بمجال الزراعة العضوية في مصر، قبل البدء في القياس وتقييم الارتباط بين المتغيرات فقد تم الاستعانة والنظر الي معيار الفا كرونباخ لقياس مدي الصدق والثبات وحساب الاتساق

الداخلي للمتغيرات التفسيرية. حيث بينت نتائج التقدير بالجدول رقم (1)، أن قيم جميع المتغيرات تتروح مابين (0.777-0.823) وهذا يفسر أن جميع القيم المدروسة اكبر من 0.70 مما يعد مؤشراً قوياً علي مؤثوقية الأداة.

جدول رقم (1) تحليل الصدق والثبات لعينة البحث باستخدام Cronbach's alpha coefficient

المتغيرات	نوع المتغير	عدد العناصر	قيمة معامل الفا كرونباخ	تقييم الاستبيان
ابعاد الامن الغذائي	تابع	23	0.823	مقبول
خلق وبناء القدرات	مستقل	5	0.738	مقبول
خلق فرص عمل	مستقل	5	0.813	مقبول
زيادة الإنتاج الزراعي	مستقل	4	0.821	مقبول
منافع اقتصادية	مستقل	7	0.783	مقبول
تكوين الدخل	مستقل	7	0.710	مقبول
صيانة وحماية التربة	مستقل	12	0.777	مقبول
الصحة والسلامة	مستقل	7	0.777	مقبول

ملحوظه:- لابد ان تكون قيمة مقابل الفا كرونباخ اكبر من 0.70 لقبول الاستبيان وتمريرها علي باقي أجزاء العينة

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج SPSS V24.

(ب) فحص النموذج واختبار جودة النتائج

بناء علي التقديرات السابقة فقد تم تقدير وتحديد الارتباط بين المتغيرات محل البحث محاولة منا لرصد وتحليل المسار والذي يدرس تأثير العلاقات السببية بين المتغيرات وتفسير التأثيرات المباشره وغير المباشره علي المتغير التابع كما هو موضح في الطريقة البحثية (تحديداً توصيف النموذج شكل رقم 2) . وبعد الانتهاء من التحليل وتحديد المسارات بينٌ الجدول رقم 2، أن جميع قيم المعاملات ومؤشرات الحكم والصلاحية استوفت المعايير الإحصائية. تفسيرا لذلك هناك عدد من المؤشرات لابد ان تخضع النتائج لاختبارها. فيما يخص مؤشر المطابقة المعياري Normal fit Index (NFI) فقد بلغت قيمتةحوالي 0.988 وتتروح مابين $0 \leq NFI \leq 1$ ممايدل علي مطابقة النموذج للبيانات، علاوة علي ذلك فقد قدرت قيمة مؤشر المطابقة المقارن Comparative fit index (CFI) حوالي 0.987 حيث تتروح قيمتة بين الصفر والواحد وهذا دليلاً علي صحة النموذج ومطابقة البيانات. من ناحية أخري، فقد بلغت قيمة (TLI=0.977)، (RFI=0.974) وكانت القيم اكبر من 0.9 مما يؤكد صحة النموذج، وبقرب مؤشر Goodness Fit Index (GFI) جودة الملائمة وقيمتة حوالي 0.913 وتقترب من 0.095 كان هذا دليلاً تأكيديا علي جودة النموذج، واخيراً بلغت قيمة جذر متوسط الخطاء التربيعي حوالي (RMSEA=0.061) وهي اصغر من 0.05 مما يعد دليلاً علي ملائمة النموذج للقياس.

جدول رقم (2) تحليل ملاءمة النموذج لنماذج القياس الأولية والمعدلة للأمن الغذائي

مؤشر الملاءمة	النموذج الأساسي	القيمة الحرجة (المقبولة)
(NFI) مؤشر الملاءمة المعياري	0.988	> 0.9
(CFI) مؤشر التوافق المقارن	0.987	> 0.9
(TLI) مؤشر تاكر لويس	0.977	> 0.9
(RFI) مؤشر التوافق النسبي	0.974	> 0.9
(GFI) مؤشر جودة الملاءمة	0.913	> 0.9
(RMSEA) متوسط الخطاء التربيعي	0.061	< 0.05

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج AMOS Vs26.

(ج). تحليل الانحدار القياسي وترتيب المتغيرات

بعد فحص معاملات النموذج والتأكد من جودة والنتائج وتفسيرها، يتم عرض معاملات الانحدار المعيارية لمعلمات المسار للمتغيرات محل الدراسة جنبًا إلى جنب مع بيان مستوى الأهمية لقدرة الزراعة العضوية (المتغيرات المستقلة) علي تحقيق الأمن الغذائي. اذا تشير اتجاهات المسار بناء علي قيمة معامل الانحدار المعياري بالجدول رقم (3)، علي قدرة الزراعة العضوية ممثلة في العائد الاقتصادي بحوالي 0.667، وتحسين الإنتاج بحوالي0.654، وتوليد الدخل بحوالي 0.526 نتيجة استخدام الزراعة العضوية يخلق التأثير الأكبر في تحسين حالة الامن الغذائي، يليهم في التأثير صيانة وحماية التربة، الصحة والسلامة، بناء القدرات وأخيرا خلق فرص العمل هو اقل تأثير لدور الزراعة العضوية في تحقيق الامن الغذائي.

(د). تحليل أراء المزارعين حول قدرة الزراعة العضوية في تحقيق ابعاد الأمن الغذائي

تنطوي أبعاد الأمن الغذائي علي أربعة ابعاد رئيسية تضم مجموعة من العناصر مقاسة داخل النموذج كـ Endogenous Variable ، هذه العناصر عبارة عن اسئلة بحثية وصفية تم طرحها علي المزارعين بهدف معرفة دور الزراعة العضوية في تحسين الإنتاج الزراعي ورفع معدلات الاكتفاء الذاتي من المحاصيل الغذائية، وبناءً على المعلومات التي تم جمعها من المزارعين والمهتمين بهذا المجال وتحليلها وفقاً لكل نشاط زراعي فقد تم التركيز علي مزارع الحبوب والخضر والمحاصيل الأساسية التي تعاني من خفض معدلات الاكتفاء الذاتي؛ لذلك كان من الضروري تحليل وجهات نظر المزارعين حول كل عنصر بناءً على قيم المتوسط و S.E كما بالجدول رقم (4).

جدول رقم (3) الانحدار الموزون واختبار الأهمية للمسارات

اتجاهات المسار للمتغيرات(مستقل->تابع)	قيمة معامل الانحدار المعياري	النسب الحرجة CR	مستوي المعنوية
العائد الاقتصادي --> الأمن الغذائي	0.667	8.579	**0.001***
تحسين الإنتاج الزراعي --> الأمن الغذائي	0.654	7.680	**0.001***
زيادة الدخل --> الأمن الغذائي	0.526	6.131	**0.001***
صيانة وحماية التربة --> الأمن الغذائي	0.498	6.042	**0.001***
الصحة والسلامة --> الأمن الغذائي	0.478	5.723	**0.001***
بناء القدرات --> الأمن الغذائي	0.418	5.602	**0.001***
خلق فرص عمل --> الأمن الغذائي	0.402	4.321	**0.001***

المصدر: نتائج تحليل المعادلات البنائية الهيكلية باستخدام Amos Vs26.

جدول رقم (4). توزيع وجهات نظر المزارعين حول مساهمة الزراعة العضوية في تحقيق الأمن الغذائي

	العناصر البحثية المدروسة موزعة وفقاً لأبعاد الامن الغذائي	المتوسط	S.E
	البعد الأول؛ توافر الغذاء		
AV1	ما مدي جاهزية الأرض للانتقال للزراعة العضوية.	1.80	0.059
AV2	هل شعُرت بتحسن ارضك نتيجة استخدامك الممارسات العضوية.	1.79	0.057
AV3	هل شعُرت بتحسن في إنتاجية الفدان بعد زراعتة عضوياً.	1.48	0.034
AV4	هل تخطي الإنتاج العضوي الانتاج بالزراعة التقليدية.	1.91	0.060
AV5	هل ساهمت مشاركتكم في الدورات العضوية في زيادة الإنتاج الزراعي.	1.34	0.032
AV6	هل ساهمت الزراعة العضوية في تقليل معدل الفاقد اثناء الجمع والحصاد.	1.96	0.055
AV7	هل ساهمت الزراعة العضوية في توفر الغذاء خاصة من محاصيل الحبوب والخضر.	2.26	0.048
	البعد الثاني؛ الوصول الي الغذاء		
AC1	هل ساهمت الزراعة العضوية في رفع مستوي الدخل الزراعي الناتج من بيع المنتجات.	1.76	0.045
AC2	هل ساهمت الزراعة العضوية في تأمين الاحتياجات الغذائية للاسر في منطقتك.	1.67	0.041
AC3	هل تنوعت مصادر الدخل بعد عرض منتجاتك في السوق	1.48	0.034
AC4	هل يوجد تسهيلات ائتمانية لمساعدة الزراع لتطبيق الزراعة العضوية	1.73	0.041
AC5	هل تتوفر اعانات من الجمعيات او البنوك الزراعية لتبني فكرة الزراعة العضوية	1.34	0.032
	البعد الثالث؛ الاستخدام		
UT1	هل تستخدم المنتجات العضوية للاستهلاك المنزلي فقط؟ ام يتم بيع الفائض للغير.	1.96	0.055
UT2	هل ساهمت الممارسات العضوية في التصنيع الغذائي والتخزين.	1.76	0.045
UT3	هل ساهمت المنتجات العضوية في حل مشاكل سوء التغذية لأفراد أسرتك	1.67	0.041
UT4	هل تم الاستفادة من دورات المشاركة والتثقيف في تحسن الوعي التغذوي والتثقيف لأسرتك	1.48	0.034
UT5	هل ارتفع مستوي تناول عائلتك للطعام الجيد.	1.73	0.041
UT6	هل تغيرت حالة سلامة الغذاء في عائلتك	1.96	0.055
	البعد الرابع؛ الاستقرار		
ST1	هل ساهمت الزراعة العضوية في توفر منتجات غذائية في غير موعد زراعتها.	1.68	0.058
ST2	هل خفضت الزراعة العضوية معدل الإصابة بالآفات والأمراض للمنتجات.	1.52	0.047

ST3	معدل استخدام الأساليب البيولوجية للحفاظ على المصادر.	1.87	0.050
ST4	هل خفضت الممارسات العضوية التأثير السلبي علي البيئة والتربة.	2.10	0.043
ST5	ما مدي قدرة المنتجات العضوية على تأمين الغذاء .	1.33	0.046

تشير الاختصارات بالجدول الي أسماء المتغيرات باللغة الأجنبية والتي تم إدخالها في التحليل بنفس الاختصارات.
المصدر: نتائج تحليل استمارة الاستبيان لعينة البحث خلال الموسم الزراعي 2022/2021.

ثالثا: الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لقدرة الزراعة العضوية علي تحقيق الأمن الغذائي .

يناقش هذا القسم تأثير قدرة الزراعة العضوية بأبعادها الثلاثه كمتغيرات مستقلة علي تحسين الأمن الغذائي، فوفقاً لهدف البحث وماتم صياغتة حول التكامل في اهداف الزراعة العضوية وابعاد الامن الغذائي فقد أشارت نتائج التحليل بالجداول ارقام (5، 6، 7) الي ترتيب أهم العناصر تأثيراً علي محددات الأمن الغذائي باستخدام معاملات المسار الواردة بالنموذج شكل رقم (4). ويعني أي عنصر يحتوي على معامل مسار أعلى له أولوية أعلى، تمثل الإشارة السالبة في النموذج الإتجاة العكسي لقيم الأرتباط بين المتغيرات وهذا منطقي لصغر حجم العينة ويتماشي مع طبيعة البيانات التي تم الحصول عليها من المزارعين.

1- الأبعاد الاقتصادية للزراعة العضوية وأثرها علي تحقيق الأمن الغذائي

اثناء التحليل، وبعد مراجعة الأدبيات تبين ان هناك ثلاث محاور تندرج تحت البعد الاقتصادي هما؛ تحسين الإنتاج الزراعي (أربعة عناصر)، والميزة الاقتصادية (سبعة عناصر)، وتكوين الدخل (سبعة عناصر)، وباستخدام تقديرات معامل المسار بالشكل رقم 4، تم رصد قيم معاملات التقدير وترتيبها بالجدول رقم (5)، وتبين ان المحور الأول وهو عبارة عن (قدرة الزراعة العضوية علي تحسين الإنتاج الزراعي)، وباجراء الترتيب لوحظ أن العنصر الرابع وهو" زيادة الغلة الإنتاجية للمحاصيل العضوية" يحتل الترتيب الأول بحوالي 0.93، ويعد اعلي تأثير ولة الأولوية القصوى بين العناصر مساهمة في تحسين الأمن الغذائي، يلية في الترتيب العنصر الأول وتقدر قيمتة بحوالي 0.55، ويمثل رفع كفاءة الإنتاج الزراعي في المناطق المزروعة ذات المدخلات الإنتاج به المنخفضة، والمصابة بالآفات والمبيدات نتيجة الإسراف في الأسمدة الكيماوية والمبيدات، وهذا يتماشي مع المنطق والظروف الاقتصادية لطبيعة الزراعة العضوية في مصر، أما العنصر الثاني والثالث لايمثلان تأثيراً علي الأمن الغذائي وهذا امراً منطقياً أيضا ويتماشي مع الاتجاة العكسي للعناصر من ناحية ولم يثبت أن للزراعة العضوية دور في خفض المخاطر الانتاجية، وتقليل الفاقد الحقلي من ناحية أخري.

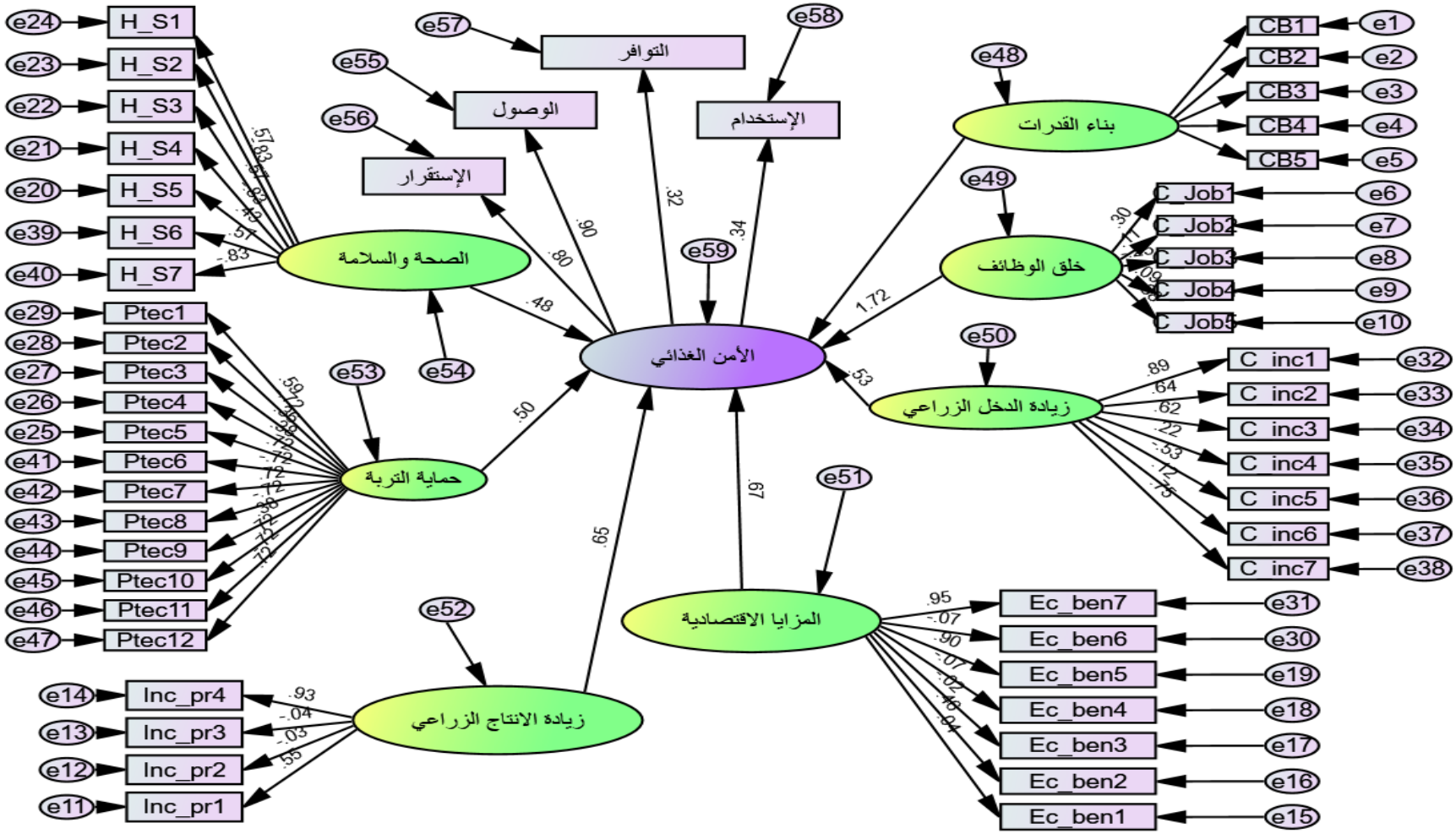
علاوة علي ذلك، تبين أن للزراعة العضوية دوراً فعالاً في تحقيق فائدة اقتصادية وتمثل المحور الثاني للبعد الاقتصادي. وبترتيب الأولوية أحتل العنصر السابع" وهو زيادة الربحية الاقتصادية للمنتجين نتيجة استخدام المدخلات المحلية اعلي تأثيراً ولة الأولوية القصوي في تحسين الأمن الغذائي بحولي 0.95، يلية في الترتيب العنصر الخامس والخاص " بفتح أسواق جديدة للمنتجين للزراعات العضوية ويمثل 0.90 ، بينما يمثل العنصر الرابع والخاص بتعزيز الأداء العام للمزرعة في مساحة الوحدة بحوالي 0.48 كممساهمة في تحسين معاملات الأمن الغذائي، في حين لم تظهر اثار إيجابية لباقي المتغيرات.

أما عن دور الزراعة في توليد وتكوين الدخل للمزارعين وهو المحور الثالث، فقد تبين أن العنصر الأول"تخفيض تكلفة المدخلات الخارجية المشتراة علي المدي الطويل يمثل حوالي 0.89 وله الأولوية القصوى بين العناصر من أجل تحسين الأمن الغذائي، يلية في الترتيب العنصر الثاني " توفير نقدي من خلال تقليل التكاليف النقدية للإنتاج الزراعي بحوالي 0.75 ، بينما يساهم العنصر الثالث والرابع ويمثلا " انخفاض في الاستثمارات النقدية بحوالي 0.64، وتحسين سبل عيش المزارعين الاسر بحوالي 0.62، أما عن العنصر الخامس فيمثل زيادة دخل المزارعين علي المدي الطويل بحوالي 0.53 مساهمة في تحسين الأمن الغذائي.

2- الأبعاد الاجتماعية للزراعة العضوية وأثرها علي تحقيق الأمن الغذائي

انطوي البعد الاجتماعي للزراعة العضوية علي محورين كما بالجدول رقم (6) والنموذج المقدر أعلاه: "بناء القدرات ، وخلق فرص عمل"، ولتحديد الأولويات للعناصر الأكثر مساهمة وتأثيراً في ان القيم التي لها معامل مسار أعلى تكون لها أولوية أعلى في التأثير علي المتغير التابع. حيث في المحور الأول تبين أن العنصرين الأول والخامس وهما عباره عن "تثمين نظم المعرفة الأصلية وأنظمة الزراعة التقليدية وتقدر قيمة التقدير له بحوالي 0.93 ، وخلق الإعتماد علي الذات في الإنتاج العضوي وتقديره 0.73"، يمثلان أعلي تأثير وبالتالي لهما الأولوية القصوي في تحسين معاملات الأمن الغذائي. بينما المحور الثاني وهو" قدرة الزراعة العضوية على خلق فرص العمل، فتبين ان العنصرين الأول والثاني " استقطاب رواد اعمال جدد، وتحسين فرص العمل في الريف لهما الأولوية القصوي في تحسين ابعاد الأمن الغذائي، ويمثلان اعلي تقدير قدر بحوالي 0.45، 0.38 علي الترتيب.

الشكل رقم (4) تحليل مخرجات المعادلات البنائية لدور الزراعة العضوية في تحقيق الأمن الغذائي



المصدر: نتائج تحليل المعادلات البنائية الهيكيلية باستخدام Amos Vs24.

جدول رقم(5). ترتيب أولويات عناصر البعد الاقتصادي للزراعة العضوية في تحسين معامل الأمن الغذائي وفقاً لتقديرات معامل المسار

البعد الأول(الأبعاد الاقتصادية للزراعة العضوية)		
المحور الأول(قدرة الزراعة العصوية علي تحسين الإنتاج الزراعي)		
م	عناصر المحور	قيمة التقدير%
1	رفع كفاءة الإنتاج الزراعي في المناطق المزروعة ذات المدخلات الإنتاجية المنخفضة	0.55
2	تقليل تلف المحاصيل	0.4
3	تقليل مخاطر الإنتاج	0.3
4	زيادة الغلة الإنتاجية نتيجة استخدام المدخلات العضوية	0.93
المحور الثاني (قدرة الزراعة العضوية في تحقيق الفوائد الاقتصادية)		
م	عناصر المحور	قيمة التقدير
1	الاستخدام الفعال للموارد بشكل أكثر كفاءة (لتقليل استخدام الموارد غير المتجددة)	0.4
2	تعزيز الأداء العام للمزرعة في مساحة الوحده	0.48
3	انخفاض أسعار مدخلات الإنتاج العضوي مقارنة بالزراعة التقليدية	0.2
4	إرضاء المزارعين من منظور اقتصادي	0.7
5	فتح أسواق جديدة للمنتجين للزراعات العضوية	0.90
6	القيمة المضافة للمنتجات العضوية من خلال أنشطة التسويق والمعالجة	0.7
7	زيادة الربحية الاقتصادية للمنتجين نتيجة استخدام المدخلات المحلية	0.95
المحور الثالث (قدرة الزراعة العضوية علي زيادة الدخل الزراعي)		
م	عناصر المحور	قيمة التقدير%
1	تخفيض تكلفة المدخلات الخارجية المشتراة علي المدي الطويل (كيماويات ، مبيدات ، إلخ).	0.89
2	توفير نقدي من خلال تقليل التكاليف النقدية للإنتاج الزراعي	0.75
3	انخفاض في الاستثمارات النقدية (خفض متطلبات الاستيراد).	0.64
4	تحسين سبل عيش إنتاج المزارعين الأسريين (من خلال بيع الإنتاج المفرط للمنتجات العضوية التي تمكنهم من متطلباتهم)	0.62
5	زيادة دخل المزارعين على المدى الطويل	0.53
6	تحسين رفاهية المزارعين المشاركين في الزراعة العضوية	0.22
7	تقليل الحاجة والاعتماد على التسهيلات الائتمانية (القروض) بسبب استيراد المدخلات	0.12

المصدر: نتائج تحليل المعادلات البنائية الهيكلية باستخدام برنامج Amos Vs26

جدول رقم (6). ترتيب أولويات عناصر البعد الاجتماعي للزراعة العضوية في تحسين معامل الأمن الغذائي وفقاً لتقديرات معامل المسار

البعد الأول(الأبعاد الاجتماعية للزراعة العضوية)		
المحور الأول(قدرة الزراعة العضوية علي تحسين وبناء القدرات)		
م	عناصر المحور	قيمة التقدير%
1	تثمين نظم المعرفة الأصلية وأنظمة الزراعة التقليدية	0.93
2	الاعتماد على أصول الإنتاج الموجودة محليًا	0.25
3	احترام الثقافة المحلية	0.05
4	تمكين المجتمعات الريفية من خلال الشراكات مع المزارعين الآخرين	0.38
5	خلق الإعتماد علي الذات في الإنتاج	0.73
المحور الثاني (قدرة الزراعة العضوية علي توليد فرص عمل)		
م	عناصر المحور	قيمة التقدير%
1	استقطاب رواد أعمال جدد نتيجة الحاجة إلى بذل المزيد من الجهد	0.45
2	تحسين فرص العمل وخاصة في المناطق الريفية	0.38
3	إشراك مجموعات مجتمعية جديدة ومختلفة في الإنتاج والتجارة	0.30
4	زيادة العمالة الزراعية	0.11
5	زيادة العمالة غير الزراعية	0.9

المصدر: نتائج تحليل المعادلات البنائية الهيكلية باستخدام برنامج Amos Vs26

3- الأبعاد البيئية للزراعة العضوية وأثرها علي تحقيق الأمن الغذائي

تضمنت الجوانب البيئية للزراعة العضوية محورين رئيسين : محور الحماية وتضم (12 عنصرًا)، والصحة والسلامة ويضم (سبعة عناصر). وباستقراء بيانات الجدول رقم (7)، تُبين تقديرات معامل المسار الإحصائي ان معظم المتغيرات الوسيطة المرتبطة بقدرة الزراعة العضوية علي صيانة وحماية التربة إيجابية الأثر علي تحسين الأمن الغذائي

ممتثلاً في حماية الموارد المائية، وتحسين بنية وقوام التربة، والحفاظ علي التنوع الجيني للمحاصيل واعداة استخدامها كتقاوي محسنة تمتد لإنتاج أصناف مقاومة للتغيرات المناخية وشديدة التكيف مع البيئة حيث بلغ معامل تقدير المسار لتلك المتغيرات حوالي 0.72، بينما لوحظ اثر اخر للزراعة العضوية علي حماية وخصوبة التربة بحوالي 0.59، وهذا يتماشي مع المنطق والمضمون التعريفي للزراعة العضوية كنهج مستدام، ويعد دليلاً علي موثوقية نتائجنا تماشياً مع الأهداف المرصوده في استراتيجية ورؤية مصر 2030. علي الجانب الأخر اتضح أن هناك اثر إيجابي للزراعة العضوية علي الصحة والسلامة للمواطنين بين كل المتغيرات الواردة بالجدول وفقاً لتقديرات معامل المسار وتتروح مابين (0.83-0.43)، وهذا يتفق مع ماتحققة الزراعة العضوية من تحقيق غذاء آمن وصحي عالي الجوده والقيمة تعكس أثارة تحسين صحة المستهلكين والأفراد.

جدول رقم (7) ترتيب أولويات عناصر البعد البيئي للزراعة العضوية في تحسين معامل الأمن الغذائي وفقاً لتقديرات معامل المسار

البعد الأول(الأبعاد البيئية للزراعة العضوية)		
المحور الأول(قدرة الزراعة العضوية علي حماية وصيانة التربة)		
م	عناصر المحور	قيمة التقدير%
1	حماية الموارد المائية (السطحية والجوفية).	0.72
2	تحسين بنية التربة.	0.72
3	الحفاظ على التنوع الجيني للنباتات والتقاوي.	0.72
4	تنوع في المنتجات العضوية في المزرعة الواحده خاصة في محاصيل الخضر(نظام القطف).	0.72
5	زيادة نفاذية التربة وتخلصها من الامراض مع الوقت.	0.72
6	حماية المنتجات من التلف السريع.	0.72
7	زيادة القدرة التكيفية للزراعة العضوية مع الظروف البيئية .	0.72
8	مقاومة لتقلبات المناخ مقارنة بالزراعة التقليدية (هطول الأمطار ودرجة الحرارة ، الخ).	0.72
9	المحافظة على خصوبة التربة على المدى الطويل.	0.59
10	تتمتع المنتجات العضوية بمقاومة أفضل للآفات والأمراض.	0.38
11	حماية المحصول من خطر البيئه خاصة فترات ماقبل الحصاد	0.38
12	زيادة إمكانية احتباس الماء في التربة لفترات طويلة.	0.36
المحور الثاني(قدرة الزراعة العضوية علي تحسين الصحة والسلامة)		
م	عناصر المحور	قيمة التقدير%
1	تعزيز سلامة الغذاء (انتاج غذاء بمواصفات عالية).	0.83
2	إنتاج غذاء صحي عالي الجودة وعالي القيمة.	0.83
3	التقليل من مخاطر الإصابة بالأمراض والملوثات الطبيعية.	0.83
4	التقليل من مخاطر التسمم بالمبيدات.	0.57
5	إنتاج الغذاء بمذاق أفضل.	0.57
6	توفير منتجات بدون مواد كيميائية علي المدي الطويل.	0.57
7	تحسين صحة المستهلك وصحة الفرد.	0.43

المصدر: نتائج تحليل المعادلات البنائية الهيكلية باستخدام برنامج Amos Vs26

رابعاً: المشكلات والمعوقات التي تواجه الزراعات العضوية في مصر

تمثل المعوقات والمشكلات التي تواجة الزراعة العضوية، عائقاً أمام تطبيقها وتبني كثير من الزراع هذا النهج بالرغم من التقارير العلمية والندوات المستمرة في الإعلان عن ضرورة التحول الي زراعات عضوية تلبي اهداف التنمية المستدامة. تمثل تلك التحديات، تحديات علي مستوي القطاع الزراعي باعتبار القطاع العضوي قطاع ناشي ومهمش، وتحديات علي المستوي المؤسسي، بالإضافة الي التحديات الاقتصادية. ومن هذا المنطلق فإن دراسة المشكلات والمعوقات للزراعة العضوية، ووضع الحلول المناسبة لها من وجهة نظر المنتج وكذلك من وجهة نظر الباحثين والمهتمين بهذا المجال، تعد عاملاً رئيسياً في رفع الكفاءة الإنتاجية للزراعات العضوية في مصر. لبيان أهم المعوقات والمشكلات التي تواجه الزراعة العضوية، وترتيبها حسب أولوياتها، فقد تم الاستعانة باستخدام اختبار L.S.D أي أقل فرق معنوي. بهدف ترتيب تلك المشكلات والمساعدة علي وضع أولويات الحلول للتغلب على هذه المشكلات، وبالرغم من وجود بعض المشكلات التي تواجه تلك الإختبار احياناً، إلا انة يساعد في وضع حلول مرتبة لتلك المشكلات وهو ما لا يمكن استنتاجه باستخدام الأهمية النسبية فقط. علاوة علي ذلك، يتم استخدام هذه الطريقة فقط في حالة ثبوت معنوية اختبار(ف).

وتتمثل أهم ألأسباب التي تواجة الزراعة العضوية فيما يلي:

-1	ضعف السياسات السعرية الزراعية وضآلة مخصصات الدعم الزراعي للزراعات العضوية.	**X_1**
-2	ضعف الطلب المحلي علي المنتجات العضوية.	**X2**
-3	عدم توافر آلات الخدمة والحصاد والعمالة المدربة للزراعة العضوية.	**X3**
-4	طول فترة التحول وتعقد الاجراءات للزراعة العضوية.	**X4**
-5	افتقار الزراعة العضوية للدعم الحكومي وتقلص انتشارها.	**X5**
-6	عدم كفاية الخدمات الإرشادية للزراعات العضوية.	**X6**

وباستخدام أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد، للتعرف على مدى وجود تباين بين أسباب المشكلات محل البحث، تبين ثبوت معنوية (ف)، المحسوبة عند مستوى معنوية إحصائية (0,01)، كما هو موضح بالجدول رقم (8)، مما يعني وجود فروقاً معنوية بين أسباب المشكلات التي تواجة الزراعة العضوية.

جدول رقم (8): تحليل التباين لأسباب المشكلات الإنتاجية للزراعة العضوية في عينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2021

مصدر الاختلاف	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحرافات	متوسط مجموع مربعات الانحرافات	(ف) المحسوبة
بين الأسباب	5	1156,417	231,283	**125,000
داخل الأسباب	1068	1976,083	1,850	
المجموع	1073	3132,500		

****معنوية عند المستوى الاحتمالي (0,01)**

المصدر: جمعت وحسبت: من بيانات استمارة الاستبيان لعينة الدراسة، خلال الموسم الزراعي 2021م.

وباستخدام طريقة "أقل فرق معنوي" L.S.D ، كما هو موضح بالجدول رقم (9)، تبين أن ضعف السياسات السعرية الزراعية وضآلة مخصصات الدعم الزراعي للزراعات العضوية (X1) جاءت في المرتبة الأولى، وجاء في المرتبة الثانية ضعف الطلب المحلي علي المنتجات العضوية (X2) واشترك في المرتبة الثالثة، عدم كفاية الخدمات الإرشادية للزراعات العضوية (X6)، افتقار الزراعة العضوية للدعم الحكومي وتقلص انتشارها (X5) لعدم وجود فروق معنوية بينهما، وجاء في المرحلة الرابعة كلا من افتقار الزراعة العضوية للدعم الحكومي وتقلص انتشارها (X5) ، وعدم توافر آلات الخدمة والحصاد والعمالة المدربة للزراعة العضوية (X3)، وطول فترة التحول وتعقد الاجراءات للزراعة العضوية (X4) لعدم وجود فروق معنوية بينهم، بالإضافة الي توافر مجموعة من المشكلات لم يتم طرحها في الاستبيان، لكن تم الحصول عليها وتدوينها اثناء الحديث مع المهتمين بهذا المجال، يأتي على رأس تلك المشكلات التي تحول الانتقال الي الزراعة العضوية والتخلي عن الزراعات التقليدية خاصة في الأراضي القديمة، هي مشكلة التفتت الحيازي والإنتاج الصغير مقترنة بسيادة صغار المزارعين الذين لا يمكنهم تحمل الاستثمار العالي المطلوب للتحول من الزراعة التقليدية إلى الزراعة العضوية والتكاليف الأخرى المتعلقة بالزراعة العضوية (مثل تكاليف التفتيش وإصدار الشهادات)، صغار المزارعين يتجنبون المخاطر مما يحد من الانتقال إلى النظم العضوية، وهناك أيضًا خوف من ضغط الأقران والاستبعاد الاجتماعي للمزارعين إذا تحولوا إلى العضوية بينما جيرانهم والأعضاء الآخرون جميعًا تقليديون. الأمر الذي يتطلب ضرورة وضع سياسات للزراعة العضوية تتبناها المؤسسات الحكومية لدعمها، تحدد فيها الأهداف، ووسائل تطويرها على نطاق واسع مع التركيز علي تشجيع استخدام تقنيات الإنتاج العضوي ومدخلاته في الأراضي الجديدة.

جدول رقم (9): ترتيب العوامل التي تتسبب في المشكلات الإنتاجية للزراعة العضوية في عينة خلال الموسم الزراعي 2021

الأسباب	المتوسط	الترتيب	المرتبة الأولى	المرتبة الثانية	المرتبة الثالثة	المرتبة الرابعة
X1	1,757	X1	**1,757**			
X2	2,441	X2		**2,441**		
X3	4,364	X6			**3,961**	
X4	4,400	X5			4,226	**4,226**
X5	4,226	X3				4,364
X6	3,961	X4				4,400

قيمة L .S .D عند مستوى معنوي (0,05) =0,26

المصدر: جمعت وحسبت: من بيانات استمارة الاستبيان لعينة الدراسة، خلال الموسم الزراعي 2021م.

الملخص والتوصيات

تعدُ مشكلة انخفاض الأمن الغذائي لمعظم الحاصلات الزراعية عن طريق الزراعة العضوية في الوقت الحالي أمراً في غاية الصعوبة بالرغم من إيجابية النتائج ومساهمة الزراعة العضوية في تحقيق معدلات مرتفعة من الأمن الغذائي، يرجع السبب في ذلك إلي صعوبة الإنتقال الي الإنتاج العضوي بسبب ضعف الطلب علي المنتجات العضوية، وصعوبة تصريف منتجاتهم مما يقلص من العائد المتوقع لديهم، بالإضافة الي صعوبة الاستثمار الفردي بسب ارتفاع تكاليف التحول وقلة الدعم الموجه لتلك الزراعات، علي الجانب الاخر أشارت نتائج البحث، الي ارتفاع الإنتاج العضوي، وتحسن إنتاجية الحاصلات الزراعية مما ساهم في رفع الدخل لدي المزارعين بناء علي تقديرات معامل المسار، كما تبين قدرة الزراعة العضوية علي تحسين الإنتاج وزيادة الغلة الإنتاجية للمحاصيل العضوية" بحوالي 0.93، مما يساهم في تحسين الأمن الغذائي بنفس المعاملات، علاوة علي مساهمتها في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي في المناطق المزروعة ذات المدخلات الإنتاجية المنخفضة بحوالي 0.55، ومن ثم فقد تبين أن هناك تأثيراً إيجابيا للزراعة العضوية علي تعزيز العائد الاقتصادي وزيادة الربحية الاقتصادية للمنتجين نتيجة استخدام المدخلات المحلية بحولي 0.95، مع إمكانية فتح أسواق جديدة للمنتجات العضوية بحوالي 0.90، الامر الذي يؤدي بدورة علي رفع معدلات الامن الغذائي للمزارعين، علاوة علي تخفيض تكلفة المدخلات الخارجية المشتراة علي المدي الطويل بحوالي 0.89 ممايعني قدرة الزراعة العضوية علي تكوين الدخل وخفض مخصصات الانفاق. وفيما يخص الجانب الاجتماعي والبيئي، تبين قدرة الزراعة العضوية علي تحسين فرص العمل في الريف المصري بحوالي 0.45، وإنتاج غذاء آمن وصحي عالي الجوده والقيمة تعكس أثارة تحسين صحة المستهلكين والأفراد بحوالي 0.83. وأخيراً، توصي الدراسة في نهائتها بضرورة وضع سياسات للزراعة العضوية تتبناها المؤسسات الحكومية لدعمها، تحدد فيها الأهداف، ووسائل تطويرها على نطاق واسع مع التركيز علي تشجيع استخدام تقنيات الإنتاج العضوي ومدخلاته في الأراضي الجديدة.

References

AZADI, H. & HO, P. (2010) Genetically modified and organic crops in developing countries: A review of options for food security. *Biotechnology advances,* 28**,** 160-168.

DE STEUR, H., BLANCQUAERT, D., LAMBERT, W., VAN DER STRAETEN, D. & GELLYNCK, X. (2014) Conceptual framework for ex-ante evaluation at the micro/macro level of GM crops with health benefits. *Trends in food science & technology,* 39**,** 116-134.

FRANCIS, C., LIEBLEIN, G., STEINSHOLT, H., BRELAND, T. A., HELENIUS, J., SRISKANDARAJAH, N. & SALOMONSSON ,L. (2005) Food systems and environment: Building positive rural-urban linkages. *Human Ecology Review***,** 60-71.

MORSHEDI, L., LASHGARARA, F., FARAJOLLAH HOSSEINI, S. J. & OMIDI NAJAFABADI, M. (2017) The role of organic farming for improving food security from the perspective of fars farmers. *Sustainability,* 9**,** 2086.

MÜLLER, A., BAUTZE, L., MEIER, M., GATTINGER, A., GALL, E., CHATZINIKOLAOU, E., MEREDITH, S., UKAS, T. & ULLMANN, L. (2016) Organic farming, climate change mitigation and beyond. Reducing the environmental impacts of EU agriculture.

NEGM, M. M. & ABDULLAH, H. M. Estimation of Risk in Egyptian Agriculture in The Light of the Current Variables: An Analytical Study Using MOTAD Model Approach. IOSR Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF). e-ISSN: 2321-5933, p-ISSN: 2321-5925. Volume 12, Issue 4 Ser. IV (Jul. –Aug. 2021), PP 17-27. DOI: 10.9790/5933-1204041727.

SARKER, M., HOQUE, M., CHOWDHURY, A. & FERDOUS, Z. (2021) Can Organic Agriculture Feed the Smallholders? Experience from Rural Bangladesh. *Asia-Pacific Journal of Rural Development,* 31**,** 91-107.

TORJUSEN, H., LIEBLEIN, G., WANDEL, M. & FRANCIS, C. A. (2001) Food system orientation and quality perception among consumers and producers of organic food in Hedmark County, Norway. *Food quality and preference,* 12**,** 207-216.

TSATSAKIS, A. M., NAWAZ, M. A., KOURETAS, D., BALIAS, G., SAVOLAINEN, K., TUTELYAN, V. A., GOLOKHVAST, K. S., LEE, J. D., YANG, S. H. & CHUNG,

G. (2017) Environmental impacts of genetically modified plants: a review. *Environmental research,* 156**,** 818-833.