الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لاستخدام الزراعة العضوية في إنتاج بعض المحاصيل التصديرية في مصر

دكتور

آمال محمد المغازي

باحث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي

المقدمة

في ضوء زيادة الاهتمام العالمي بمشاكل البيئة وأهمية تحقيق الإدارة البيئية السليمة للموارد الطبيعية من خلال مفهوم التنمية المستدامة التي تتفق والتنمية الاقتصادية الشاملة التي تعني بإحتياجات الحاضر وتحقيق التوازن بينه وبين متطلبات المستقبل لتمكين الأجيال القادمة من إشباع احتياجاتهم الأساسية ، فإن من أهم الأهداف الاستراتيجية القومية للتنمية الزراعية المستدامة في جمهورية مصر العربية والتي وضعتها وتقوم بتنفيذها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي هو العمل على زيادة الإنتاج الزراعي وتحسين جودته ، وتتطلب تلك الأهداف التي ترتبط ببعضها البعض حتمية إنتاج زراعي نظيف وهي الزراعة العضوية التي لا تستخدم فيها الكيماويات الزراعية ، بغية مواكبة المتطلبات العالمية الحديثة للحفاظ على صحة الإنسان ، ووقف التأثير السلبي على التربة الزراعية وإخلال التوازن البيئي للكائنات الحية ، وتدهور مواصفات وجودة المحاصيل الزراعية ، وعندئذ تتاح الفرصة لزيادة الصادرات الزراعية لمواجهة المنافسة الخارجية بالأسواق الدولية[8].

وتدل كل المؤشرات على أن البيئة المحلية والعالمية سوف تدار بقوة اتفاقية الجات وهو ما يستلزم معه خلو المنتجات وعلى وجه التحديد المحاصيل الزراعية عامة من بقايا الأسمدة والمبيدات الكيماوية ، والخلو من الأمراض على اختلاف أنواعها واستخدام المواد المناسبة في المعاملات الزراعية حتى يصل المنتج إلى الأسواق المستوردة (وبخاصة السوق العربي والسوق الأوروبي) مطابقة لشروط ومواصفات السلامة الصحية والبيئية والجودة طبقا لفكر التنمية المتواصلة التي خرجت منها الاتفاقيات الدولية لحماية البيئة والإطار الإتفاقي للقواعد البيئية في الاتفاقيات التجارية والاقتصادية[7] .

مشكلة البحث : يعتبر التلوث بالمبيدات والأسمدة الكيماوية من أخطر أنواع التلوث في البيئة الزراعية خاصة في مصر ، وقد نتج عن الإستخدام المكثف للكيماويات الزراعية على المحاصيل المنتجة ظهور أثار جانبية خطيرة منها ما هو منظور ومنها ما هو غير منظور فأثر سلبياً على الإنتاج النباتي والثروة الحيوانية ، وعلى تلوث البيئة المحيطة (الهواء ، الماء ، التربة الزراعية) فأنتقل التأثير الضار للإنسان فأصيب بالأمراض المختلفة ، كما أمتد التأثير الضار للصادرات فأدى لرفض شحنات من المنتجات الزراعية المصرية لزيادة نسبة ما تحويه من بقايا المبيدات المسموح بها عالمياً (وفقاً للمستويات التي توصي بها منظمة الصحة العالمية)، لذا فإن تطبيق أسلوب الزراعة العضوية كبديل فعال لأسلوب الزراعة الكيماوية السائد ، يمثل نقطة تحول كبيرة

في تعزيز الميزة النسبية والقدرة التنافسية للصادرات المصرية في الأسواق العالمية، وبذلك يكون من الضروري دراسة مدى كفاءة الجدوى الاقتصادية لكل من الزراعة (العضوية، والكيماوية) وذلك لإبراز المردود الاقتصادي والبيئي للزارعة العضوية وكذلك توضيح أهم المعوقات التي تحد من انتشار هذا النوع من الزراعة النظيفة وكيفية التغلب عليها .

هدف البحث : وإنطلاقا من المشكلة البحثية فقد تحدد الهدف الرئيسي للبحث في (1) تقدير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لاستخدام الزراعة العضوية في إنتاج بعض المحاصيل التصديرية في مصر . (2) التعرف على الوضع الراهن والمستقبلي للزراعة العضوية خلال الفترة (1992-2004) كذلك المتوقع عام 2010 .(3) دراسة المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لكل من الزراعة العضوية والكيماوية خلال نفس الفترة ، بالإضافة إلى التعرف على إمكانية التوسع في المساحة المزروعة عضويا في مصر . (4) توضيح مزايا الزراعة العضوية ، وفرص نجاحها في مصر ، بالإضافة إلى التعرف على أهم المشاكل التي تواجه الزارعة العضوية في مصر على الرغم من زيادة الطلب العالمي عليها (5) التعرف على أهم النتائج والتوصيات التي توصلت الدراسة إليها .

أهمية البحث : ترجع أهمية البحث إلى إمكانية التعرف على أهم العوامل التي تؤثر في كفاءة الأداء الاقتصادي لأسلوب الزراعة العضوية في مصر وتفعيل الايجابي منها ومعالجة السلبي ، وذلك لرفع كفاءة الأداء الاقتصادي لإنتاج محاصيل الدراسة ، كما أن نتائج الدارسة وغيرها من الدراسات الأخرى المماثلة تعتبر مؤشراً لمتخذ القرار الاقتصادي والزراعي عند وضع السياسات والبرامج المستقبلية .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات : استخدم البحث أساليب التحليل الاقتصادي الكمي والوصفي ، كما تم تطبيق بعض مقاييس الكفاءة الاقتصادية لتقييم المشروعات الزراعية[5] ، كما اعتمدت الدراسة بصورة أساسية على البيانات المنشورة وغير المنشورة والتي تصدر عن الجهات والأجهزة والمصادر المختلفة الرسمية وغير الرسمية والتي من أهمها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، والجمعية المصرية للزراعة البيوديناميكية وذلك خلال الفترة (1992-2004)، بالإضافة إلى البيانات والمعلومات المستمدة من مختلف المراجع والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث .

أهم نتائج البحث

أولا : الإطار النظري لدارسة الزراعة العضوية :

يتنـاول هـذا الجـزء عـدة محـاور رئيسـية ، تبـدأ بتحديـد مفهـوم الزراعـة العضـوية ، ثـم استعراض العلاقة بين الزارعة العضوية والتنمية المتواصلة ، وكذلك التعرف على أسس الزراعة العضـوية ، وإشـارة مـوجزة لمزايـا الزارعـة العضـوية وكـذلك المخـاطر الناجمـة عـن الزراعـة الكيماوية .

مفهوم الزراعة العضوية :

تعرف الزراعـة العضـوية[10] بأنهـا أسلوب لهـا صـفة التواصـل أو الاستدامة يعتمـد علـى إثراء التربة وإحيائها لتصبح صحية وبالتالي يمكن أن تنتج نبات صحي جيد وذلك من خلال الحد من المدخلات من خارج المزرعة . وفي حقيقة الأمر فالزراعة العضوية تعمل على صيانة وحفظ الأرض الزراعية من التدهور بحيث تصل إلى الأجيال القادمة في حالة جيدة .

كما قدم الاتحاد الدولي لحركـة الزراعـة العضـوية مفهـومين للزارعـة العضـوية[2] همـا أن صحة الأرض والنبات والحيوان وحدة واحدة لا تتجزأ إذا مرض جزء تأثرت صحة بقية الأجـزاء ، الثاني هو أن تبنى التقنيات الزراعية تجعل من خصوبة الأرض مورداً طبيعياً متجدداً إلـى مـالا نهاية .

أسس الزراعة العضـوية : أصـدر الاتحـاد الـدولي لمنظمـات الزراعـة العضـوية " IFOAM "[11] القواعد الأساسية المنظمة للزارعة العضوية والتي تضمنت :

1- إنتاج غذاء ذو قيمة غذائية عالية وبكميات كافية .

2- العمـل علـى التفاعـل بطريقـة بنـاءة وحيويـة بـين جميـع النـظم الطبيعيـة لتـوفير التـوازن البيئـي الصحي .

3- تشجيع وتنشيط الدورات البيولوجية ضمن نظام زراعي يتضمن الكائنات الدقيقة .

4- تقليل جميع صور التلوث البيئي الذي يمكن أن تنشأ من استعمال الكيماويات الزراعية .

5- الحفاظ والعمل على زيادة خصوبة التربة على المدى الطويل .

6- العمل بقدر الإمكان على استخدام مصادر الطاقة المتجددة ضمن نظم زراعية تناسب الظروف المحلية .

7- التعامل مع المـادة العضـوية والعناصـر الغذائيـة مـن خـلال نظـام مغلـق لا يسـمح بـأي إضـافات خارجية .

8- التقليل إلى أقصى حد من التلوث الذي يمكن أن يحدث بسبب النشاط الزراعي .

9- الأخذ في الاعتبار جميع الآثار الاجتماعية والبيئية للنظم الزراعية من حيث العلاقة السوية بين المزارع المنتج والمستهلك .

الزارعة العضوية في مصر والعالم

تطبق الزراعة العضوية في العالم على مستوى كبير في أكثر من 100 دولة وتصل المساحة المزروعة فيها بالمحاصيل عضويا إلى نحو 22.15 مليون هكتار ، وتتركز معظم هذه المساحات في استراليا وأوروبا وأمريكا اللاتينية بنحو 10.50 ، 5.20 ، 4.70 مليون هكتار بنسبة 47.40% ، 23.48%، 21.22% علي التوالي ، بينما تصل إجمالي المساحة المزروعة ببقية قارات العالم مجتمعة بالإضافة إلى الولايات المتحدة الأمريكية إلى نحو 1.75 مليون هكتار بنسبة 7.90% كما بينها جدول (1) . ويهتم قطاع الزارعة في مصر بالزراعة العضوية إلا أن إجمالي مساحتها مازالت منخفضة جداً على الرغم من أن الزراعة العضوية في مصر بدأت في عام 1977 حيث تمثل نحو أقل من 1% من المساحة المحصولية ، وتبلغ هذه المساحة نحو 53.34 ألف فدان عام 2004 موزعة على محافظات الجمهورية خاصة محافظات البحيرة والفيوم والجيزة والشرقية . وقد اتجهت مصر إلى تطبيق نظام الزراعة العضوية في إنتاج الحاصلات الزراعية المختلفة خاصة الأنواع المطلوبة في الأسواق الخارجية والأوروبية للوصول بالمنتج إلى المواصفات القياسية المطلوبة والقدرة والتنافسية في تلك الأسواق[9] .

جدول(1) : مساحة الأراضي المزروعة عضويا على مستوى العالم في عام 2003

القارة	المساحة بالمليون هكتار	%
استراليا	10.50	47.40
أوروبا	5.20	23.48
أمريكا اللاتينية	4.70	21.22
الولايات المتحدة	0.95	4.29
آسيا	0.60	2.71
أفريقيا	0.20	0.90
المجموع	22.15	100

المصدر : توفيق حافظ عبد المعطي (دكتور) وآخرون " الزارعة العضوية بين النظرية والتطبيق " دار الكتب المصرية ، الطبعة الأولى ، 2004 .

مزايا استخدام الزراعة العضوية

- **عدم فقد العناصر الغذائية من التربة الزراعية** : تمتاز الزراعة العضوية بقدرتها على الاحتفاظ بما تحتويه من عناصر غذائية خاصة النيتروجين ، وعلى ذلك فالزراعة العضوية تقوم بدور هام في ترشيد استخدام النيتروجين ، وفي نفس الوقت تحمي البيئة من كميات النيتروجين الزائدة التي تفقد في البيئة أو تلوث مصادر المياه ، وما لذلك من آثار سلبية على التنوع الحيوي .

- **توفير الطاقة** : أجريت تجار عن مدى إستهلاك الزراعة العضوية للطاقة . أتضح منها أن كمية الطاقة المستخدمة في الزراعة العضوية تساوي 23% من الطاقة المستخدمة في الزراعة الكيماوية ، كما أوضحت دراسة إن كل دولار ناتج من الزراعة الكيماوية يستهلك طاقة تعادل 2.3 مرة قدر الطاقة المستخدمة في حالة الزراعة العضوية .

- **زيادة التنوع الحيوي** : تقوم الزراعة العضوية بدور إيجابي هام في زيادة إعداد الكائنات الحية وإحداث التوازن الطبيعي بين الأنواع المختلفة في التربة بالإضافة إلى توفر الأعداء الحيوية للآفات وزيادة أعداد الكائنات الحية وإحداث التوازن الطبيعي بين الأنواع المختلفة في التربة .

- **زيادة خصوبة التربة الزراعية وتحسين خواصها** : تدل الإحصاءات الزراعية إن كثير من الأراضي الزراعية التي استخدمت فيها سياسات الزراعة الكيماوية قد تدهورت خصوبتها نتيجة

للاستعمال المكثف للأسمدة والمبيدات الكيماوية . وعلى العكس من ذلك فقد أوضحت نتائج بحوث الأراضي دور الزراعة العضوية في تحسين قوام خصوبة التربة وخواصها الطبيعية والكيماوية ، وتوفر العناصر الغذائية للنبات .

- **التأثير على الإنتاج** : هناك اعتقاد خاطئ وهو أن إنتاج المزارع العضوية يقل ما بين 10-30% عن إنتاج المزارع الكيماوية ، وقد يكون هذا في الأعوام الأولى من بناء المزرعة العضوية ولحين حدوث توازن بيئي وحيوي في المزرعة ، أما في حالة الأراضي الجديدة التي لم يسبق لها استخدام الكيماويات فلا يحدث تدهور في الإنتاج ، وإذا أحسن إدارة المزرعة فقد تحقق إنتاجاً نظيفاً يفوق في عائده المادي العائد الاقتصادي من الزراعة الكيماوية ، بالإضافة إلى المكاسب غير المتطورة والمتمثلة في حماية صحة المواطنين وصحة البيئة[6] .

المخاطر الناجمة عن الزراعة الكيماوية :

يعتبر التلوث بالمبيدات والأسمدة الكيماوية من أخطر أنواع التلوث في البيئة الزراعية . وتقسم عناصر تلوث البيئة الزراعية إلى ثلاث عناصر أساسية : **أولاً** : التأثير على الهواء : أوضحت الدراسات أن الهواء في الريف يحتوى على نسبة عالية من بقايا المبيدات وخاصة من شهر يوليو إلى آخر شهر سبتمبر ، وبقايا المبيدات مصدرها من ثلاث عوامل هي (أ) من مصدر الرش المباشر بالموتورات (ب) من تبخر بقايا المبيدات التي تتواجد على أسطح النباتات المرشوشة (ج) من تحرك الهواء فوق سطح التربة وخلال مسامها. **ثانياً** : التأثير على المياه : ويرجع تلوث هذه المصادر إلى ثلاث مصادر : (أ) غسل أواني وأوعية المبيدات وغسل أيدي عمال رش المبيدات . (ب) عن طريق مياه الصرف . (ج) تساقط مياه الأمطار المحملة ببعض بقايا المبيدات يلوث المجاري المائية . **ثالثاً** : التأثير على التربة الزراعية : تتميز بعض المبيدات بقدرة عالية على الثبات في التربة مما يؤدي إلى استمرار بقائها تحت الظروف الحقلية نتيجة لقلة ذوبانها في الماء . **رابعاً** : الخلل في التوازن البيئي . تعيش الحشرات مع سائر الحيوانات والكائنات الحية في توازن طبيعي ، وإذا اختلت الظروف البيئية فإن التوازن البيئي القائم لابد أن يختل ويتبع هذا الاختلال انعكاساته وآثاره على الحشرات المختلفة الضارة منها والنافع . ومن هذه الآثار (ا) تكوين سلالات مقاومة للمبيدات . (ب) التأثير على الأعداء الحيوية الطبيعية .(ج) التأثير على ظهور آفات ثانوية . (د) التأثير على ملقحات النباتات[1] .

ثانياً : الوضع الراهن والمستقبلي للزراعة العضوية في مصر :

يتناول هذا الجزء عرضاً للتوزيع النوعي للرقعة الإجمالية للزراعة العضوية في مصر ؛ للوقوف على درجة التوسع والانتشار خلال الفترة (1992-2004) .

- الرقعة الإجمالية للزراعة العضوية في مصر :

يوضح جدول (1) بالملحق أن المساحة الإجمالية المزروعة عضوياً في مصر تمثل نسبة ضئيلة جداً مقارنة بإجمالي المساحة المزروعة كيماوياً ، إذا تبلغ إجمالى المساحة المزروعة عضوياً في مصر نحو 53.34 ألف فدان ، زرع منها محاصيل حقلية نحو 11.92 ألف فدان ، وبمحاصيل خضر نحو 21.10 ألف فدان ، بينما زرع بمحاصيل طبية وعطرية نحو 11.05 ألف فدان ، وأخيراً زرع منها بمحاصيل فاكهة بنحو 9.26 ألف فدان وذلك عام 2004.

وقد أوضحت نتائج قياس الاتجاه الزمني العام لإجمالي الرقعة المزروعة عضوياً بأنواع المحاصيل المختلفة في مصر خلال الفترة موضح الدراسة جدول رقم 2 أن هناك إتجاه عام متزايد ثبتت معنويته إحصائياً عند مستوى معنوية 1% ، حيث تتزايد إجمالى المساحة المزروعة عضويا سنوياً بحوالي 3.97 ألف فدان ، وهى تعادل نحو 17.67% من متوسط إجمالى المساحة البالغ حوالي 17.67 ألف فدان خلال فترة الدراسة ، كما يشير معامل التحديد (R^2) إن حوالي 80% من التغيرات الحادثة في إجمالى المساحة المزروعة عضوياً يمكن أن تعزى إلى عنصر الزمن ، وقد تم إجراء التوقع بإجمالي الرقعة المزروعة عضويا بأنواع المحاصيل المختلفة في مصر بإستخدام معادلة الاتجاه الزمني العام خلال الفترة (1992-2004) على أساس أن الظروف السائدة في هذه الفترة سوف تظل على ما هي حتى عام 2010 حيث يتوقع أن تصل تلك المساحة إلى نحو 65.33 ألف فدان تقريبا .

(أ) الرقعة الإجمالية للمحاصيل الحقلية العضوية في مصر :

كما يشير جدول(3) أن إجمالى مساحة المحاصيل الحقلية العضوية في مصر تتجه نحو التزايد بوجه عام ، ولقد بلغت مساحة التزايد السنوي نحو 8890.86 فدان ، وتأكدت معنوية معامل الانحدار عند مستوى 1%، وقد بلغ معدل الزيادة نحو 17.21% من متوسط المساحة البالغ نحو 5.17 ألف فدان ، ويفسر عامل الزمن نحو 96% من إجمالي التغير في هذه المساحة ، ويتوقع أن تصل تلك المساحة إلى نحو 15.85 ألف فدان تقريباً في 2010.

(ب) الرقعة الإجمالية لمحاصيل الخضر العضوية في مصر :

لقد لوحظ من دراسة جدول (2) أن المساحة المزروعة عضوياً بمحاصيل الخضر في مصر خلال فترة الدراسة أنها تتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 1.68 ألف فدان ، وقد بلغ معدل الزيادة السنوي نحو 25.00 % من متوسط المساحة البالغ نحو 6.74 ألف فدان ، ويفسر عامل الزمن نحو 71% من أجمالي التغير في هذه المساحة ، ويتوقع أن تصل تلك المساحة إلى نحو 26.94 ألف فدان تقريبا في 2010.

(ج) الرقعة الإجمالية للمحاصيل الطبية والعطرية العضوية في مصر :

يلاحظ من بيانات جدول (2) أن إجمالي الرقعة المزروعة من المحاصيل الطبية والعطرية المزروعة عضوياً في مصر خلال فترة الدراسة أخذت اتجاه عام متزايد يقدر بنحو 757.65 فدان سنويا ، وقد ثبتت معنوية معدل الزيادة السنوي عند مستوى إحصائي 1% ، وبلغ مقدار الزيادة السنوي نحو 21.04% من متوسط إجمالي تلك المساحة البالغ نحو 3.60 ألف فدان ، كما يفسر عامل الزمن نحو 78% من إجمالي التغير في هذه المساحة ، ويتوقع أن تصل تلك المساحة إلى نحو 12.69 ألف فدان تقريبا في 2010 .

(د) الرقعة الإجمالية لمحاصيل الفاكهة العضوية في مصر :

بناءاً على الإحصائيات المتوفرة في جدول (2) لوحظ أن مقدار الزيادة السنوي في إجمالي مساحة محاصيل الفاكهة بلغ نحو 639.54 فدان ، وقد ثبتت معنوية معدل الزيادة السنوي عند مستوى إحصائي 1% ، وقدرت الزيادة السنوية نحو 29.58% من متوسط إجمالي المساحة البالغ نحو 2.16 ألف فدان ، كما يفسر عنصر الزمن نحو 68% من إجمالي التغير في المساحة ، ويتوقع أن تصل تلك المساحة إلى نحو 9.84 ألف فدان تقريباً في 2010 .

جدول (2) : معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المنزرعة عضويا في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (1992 – 2004) والمتوقعة عام 2010

البيان	المعادلة	R	R^2	$\bar{Y}$	معدل التغير (%)	المعنوية	التوقع عام 2010
مساحة المحاصيل الحقلية	$\hat{y}_i$ =-1058.73+ 889.86 x_i (16.25)	0.98	0.96	5170.31	17.21	**	15848.61
مساحة محاصيل الخضر	$\hat{y}_i$ =-5050.31+ 1683.93 x_i (5.17)	0.84	0.71	6737.23	25.00	**	26944.36
مساحة النباتات الطبية والعطرية	$\hat{y}_i$ =-1702.81+ 757.65 x_i (6.22)	0.88	0.78	3600.77	21.04	**	12692.54
مساحة محاصيل الفاكهة	$\hat{y}_i$ =-2314.62+ 639.45 x_i (4.81)	0.82	0.68	2162.15	29.58	**	9836.64
إجمالي المساحة المنزرعة عضويا	$\hat{y}_i$ =-10127.61+ 3971.26 x_i (6.60)	0.89	0.80	17671.23	17.67	**	65326.33

حيث أن : $\hat{y}_i$ = القيمة التقديرية للمساحة المنزرعة عضويا لمجموعة المحاصيل موضع الدراسة .
x_i = متغير الزمن ويأخذ القيم (1،2،.....،13)
**** = معنوية عند مستوى 0.01**
المصدر : جمعت وحسبت من :
بيانات المركز المصري للزراعة العضوية والجمعية المصرية للزراعة البيوديناميكية السجلات الزراعية المنشورة وغير المنشورة .

ثالثاً : المؤشرات الإنتاجية للزراعة الكيماوية والعضوية لمحاصيل الدراسة :

من المعروف أن الإنتاج الكلي من محصول ما يتوقف على كل من مساحته المزروعة وغلته الفدانية ، حيث أن التغير في الإنتاج الكلي ما هو إلا محصلة التغيرات التي تطرأ على كل من المساحة المزروعة والغلة الفدانية لكل محصول على حده ، لذلك تتضح أهمية دراسة تطور إنتاج بعض المحاصيل التي تزرع كيماوياً ومقارنتها بالمحاصيل التي يتم زراعتها عضوياً ، بهدف التعرف على مدى مساهمة كل منها في تحقيق أهداف السياسة الزراعية من ناحية ، والوقوف على أهم المشاكل التي يترتب عليها الإخلال بأهداف السياسة الزراعية من الناحية الأخرى .

1- المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي للأرز المزروع كيماوياً وعضوياً في مصر :

يتناول هذا الجزء دراسة التطور الزمني لكل من المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لمحصول الأرز المزروع كيماويا وعضويا في مصر خلال الفترة (1995-2004)

(أ) المساحة المزروعة أرز بالطريقة الكيماوية والعضوية :

يشير جدول (3) أن مساحة الأرز المزروع كيماويا تتزايد سنويا بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 13.88 ألف فدان ، وقد بلغ معدل الزيادة نحو .0.95 % من متوسط المساحة المقدرة بنحو 1464.01 ألف فدان ، كما يفسر عامل الزمن نحو 13% من إجمالي التغير في هذه المساحة ، ويتوقع أن تصل تلك المساحة إلى نحو 1609.77 ألف فدان تقريبا في 2010 .

أما عن الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة أرز عضويا فالجدول(3) يبين أن المساحة تتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 36.75 فدان ، وقد بلغ معدل الزيادة نحو 7.54 % من متوسط المساحة المقدرة بنحو 487.50فدان ، حيث يفسر عامل الزمن نحو 98% من إجمالي التغير في المساحة ، ويتوقع ان تصل تلك المساحة إلى نحو 873.40 فدان تقريباً في 2010 .

ومن العرض السابق يتضح ثبات المساحة المزروعة بالأرز كيماويا ويعزى ذلك لتطبيق السياسة المائية التي وضعتها وزارة الزراعة حتى عام 2017 .

(ب) الإنتاجية الفدانية للأرز المزروع بالطريقة الكيماوية والعضوية :

بدراسة تطور الإنتاجية الفدانية للأرز المزروع كيماوياً يتضح من جدول (3) أن الإنتاجية تتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 0.08 طن ، وقد بلغ معدل الزيادة نحو 2.19% من متوسط الإنتاجية المقدرة بنحو 3.77 طن ، حيث يفسر عامل الزمن نحو 99% من إجمالي التغير في الإنتاجية ، ويتوقع أن تصل الإنتاجية إلى نحو 4.6 طن تقريبا في 2010.

ويشير نفس الجدول (3) إن الإنتاجية الفدانية للأرز العضوي تتزايد سنويا بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 0.05 طن ، وقد بلغ معدل الزيادة نحو 1.32 % من متوسط الإنتاجية البالغة نحو 4.02 طن ، ويفسر عامل الزمن نحو 74% من إجمالي التغير في الإنتاجية ، كما يتوقع أن تصل إنتاجية الأرز العضوي إلى نحو 4.53 طن في 2010 .

ويمكن تفسير التحليل السابق إلى إقبال الزارع على أصناف معينة من التقاوي ، كذلك مدى إتباعهم للأساليب والوسائل التكنولوجية الحديثة .

(ج) الإنتاج الكلي للأرز المزروع بالطريقة الكيماوية والعضوية :

يتحدد الإنتاج الكلي لمختلف الزروع بمعاملي الرقعة المزروعة والغلة الفدانية ، ويتضح من جدول (3) أن الإنتاج الكلي للأرز الكيماوي يتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 173.66 ألف طن ، وقد بلغ معدل الزيادة نحو 3.14% من متوسط الإنتاج الكلي البالغ نحو

5528.70 ألف طن ، ويفسر عامل الزمن نحو 63% من إجمالي التغير في الإنتاج ، كما يتوقع أن يصل الإنتاج إلى نحو 7352.11 ألف طن في 2010 .

كما يلاحظ من جدول (3) أن الإنتاج الكلي للأرز العضوي يتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 170.82 طن ، وقد بلغ معدل الزيادة 8.65 % من متوسط الإنتاج البالغ نحو 1975.85 طن سنوياً ، ويفسر عامل الزمن نحو 98% من إجمالي التغير في الإنتاج ، ويتوقع أن يصل الإنتاج الكلي من الأرز العضوي نحو 3769.47 طن في 2010 . وتعزى الزيادة الحادثة في الإنتاج الكلي إلى عاملين أساسيين هما زيادة المساحة المزروعة من ناحية ، وزيادة متوسط إنتاجية الفدان من ناحية أخرى .

2- المساحة الإنتاجية والإنتاج الكلي للبصل المزروع كيماويا وعضويا في مصر :

هذا الجزء من الدراسة يشرح التطور الزمني لكل من المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانيه والإنتاج الكلي لمحصول البصل المزروع كيماوياً وعضوياً في مصر خلال الفترة (2004-1995) .

جدول (3) : - معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة والإنتاجية والإنتاج للمحاصيل موضع الدراسة المنزرعة كيماوي وعضوي في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (1995 – 2004)

(أ) المساحة المزروعة بصل بالطريقة الكيماوية والعضوية :

يتضح من الجدول (3) أن المساحة المزروعة بالبصل الكيماوي تتزايد سنويا بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 5.84 ألف فدان ، وبلغ معدل الزيادة نحو 11.61 % من متوسط المساحة البالغة نحو 50.32 ألف فدان ، ويفسر عامل الزمن نحو 55% من إجمالي التغير في المساحة ، ويتوقع أن تصل المساحة إلى نحو 111.64 ألف فدان في 2010 .

ويلاحظ من بيانات جدول (3) أن المساحة المزروعة بالبصل العضوي تتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 28.84 فدان ، وقدر معدل الزيادة بنحو 4.75% من متوسط المساحة البالغة نحو 607.50 فدان ، ويفسر عامل الزمن نحو 88% من إجمالي التغير في المساحة ، ويتوقع أن تصل المساحة إلى نحو 909.91 فدان في 2010 . وترجع الزيادة في المساحة إلى ارتفاع السعر المزرعي للبصل العضوي .

(ب) الإنتاجية الفدانية للبصل المزروع بالطريقة الكيماوية والعضوية :

بناءاً على الإحصائيات المتوافرة بجدول (3) يتضح أن الإنتاجية الفدانية للبصل الكيماوي تتزايد سنويا بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 0.39 طن ، وقد بلغ معدل الزيادة بنحو 3.54 % من متوسط الإنتاجية المقدرة بنحو 11.08 طن ، ويفسر عامل الزمن نحو 88% من إجمالي التغير في الإنتاجية ويتوقع أن تصل الإنتاجية إلى نحو 15.61 طن تقريباً في 2010 .

ويتضح من جدول (3) إن الإنتاجية الفدانية للبصل العضوي تتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 0.13 طن ، وبلغ معدل الزيادة حوالي 0.85 % من متوسط الإنتاجية المقدرة بنحو 15.59 طن ، ويفسر عامل الزمن نحو 69% من إجمالي التغير في الإنتاجية ، ويتوقع أن تصل الإنتاجية إلى نحو 16.94 طن تقريبا في 2010 . ويمكن إرجاع هذا الانخفاض في الإنتاجية لبعض التقلبات المناخية ، أو إصابة المحصول ببعض الأمراض الفطرية.

(ج) الإنتاج الكلي للبصل المزروع بالطريقة الكيماوية والعضوية :

يتضح من جدول (3) إن الإنتاج الكلي للبصل الكيماوي يتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 79.54 ألف طن ، وقد بلغ معدل الزيادة نحو 13.77% من متوسط الإنتاج الكلي البالغ نحو 577.40 ألف طن ، ويفسر عامل الزمن نحو 69% من إجمالي التغير في الإنتاج ، كما يتوقع أن يصل الإنتاج إلى نحو 1412.59 ألف طن في 2010 .

كما يلاحظ من نفس جدول (3) أن الإنتاج الكلي للبصل العضوي يتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 534.60 طن ، وقد بلغ معدل الزيادة نحو 5.63% من متوسط

الإنتاج البالغ 9499.38 طن سنوياً ، ويفسر عامل الزمن نحو 90% من إجمالي التغير في الإنتاج ، ويتوقع أن يصل الإنتاج الكلي نحو 15112.66 طن في 2010 .

3- المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي للكركديه المزروع كيماوياً وعضوياً في مصر :

هذا الشق من الدراسة يتناول شرح التطور الزمني لكل من المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لمحصول الكركديه المزروع كيماوياً وعضوياً في مصر خلال الفترة (1995-2004) .

(أ) المساحة المزروعة كركديه بالطريقة الكيماوية والعضوية :

يشير جدول (3) أن مساحة الكركديه المزروعة كيماوياً تتزايد سنوياً بمقدار 89.86 فدان ، إلا أنه لم تثبت معنوية معامل الانحدار إحصائياً عند مستوى 5% ، وقد بلغ معدل النقص نحو 1.74% من متوسط المساحة المقدر بنحو 5157.30 فدان ، ويفسر عامل الزمن نحو 2% من إجمالي التغير في المساحة ، ويتوقع أن تصل تلك المساحة إلى نحو 6100.83 فدان في 2010 ويستدل مما سبق تراجع أهمية زراعة الكركديه كيماويا لدى المزارعين وتفضيلهم لزراعة محاصيل أخرى .

وبدراسة الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة كركديه عضوياً في الجدول (3) يبين أن المساحة تتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 22.16 فدان ، وقد بلغ معدل الزيادة نحو 10.11 % من متوسط المساحة المقدرة بنحو 219.30 فدان ، ويفسر عامل الزمن نحو 93% من إجمالي التغير في المساحة ، ويتوقع أن تصل المساحة إلى نحو 451.96 فدان في 2010 .

(ب) الإنتاجية الفدانية للكركديه المزروع بالطريقة الكيماوية والعضوية :

جدول (3) يبين تطور الإنتاجية الفدانية للكركديه المزروع كيماوياً حيث يتناقص بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 0.01 طن سنوياً ، وبلغ معدل النقص نحو 0.03% من متوسط الإنتاجية المقدر بنحو 0.52 طن ، ويفسر عامل الزمن نحو 44% من إجمالي التغير في الإنتاجية ويتوقع أن تصل الإنتاجية إلى نحو 0.75 طن تقريباً في 2010 .

ويوضح جدول (3) أن الإنتاجية الفدانية للكركديه العضوي تتزايد سنوياً بمعدل غير معنوي إحصائي قدر بنحو 0.01 طن ، وقد بلغ معدل الزيادة نحو 0.33% من متوسط الإنتاجية البالغ نحو 0.59 طن ، حيث يفسر عامل الزمن نحو 7% من إجمالي التغير في الإنتاجية ،

ويتوقع أن تصل إنتاجية الكركديه العضوي نحو 0.74 طن في 2010 ويستدل من ذلك تطور الدراسات والأبحاث الخاصة بالمحاصيل المزروعة عضويا بصفة عامة .

(ج) الإنتاج الكلي للكركديه المزروع بالطريقة الكيماوية والعضوية :

من جدول (4) يتضح أن الإنتاج الكلي للكركديه الكيماوي يتناقص بمعدل غير معنوي إحصائياً يقدر بنحو 130.51 طن سنويا ، وقد بلغ معدل النقص نحو 0.50% من متوسط الإنتاج الكلي البالغ نحو 2694.90 طن ، ويفسر عامل الزمن نحو 1% من إجمالي التغير في الإنتاج ، كما يتوقع أن يصل الإنتاج إلى نحو 2553.20 طن في 2010 .

كما يلاحظ من نفس جدول (3) أن الإنتاج الكلي للكركديه العضوي يتزايد سنوياً بمعدل معنوي إحصائي يقدر بنحو 13.44 طن ، وقد بلغ معدل الزيادة نحو 10.28 % من متوسط الإنتاج البالغ نحو 130.74 طن سنوياً ، ويفسر عامل الزمن نحو 93% من إجمالي التغير في الإنتاج ، ويتوقع أن يصل الإنتاج إلى نحو 271.88 طن في 2010 . وهو ما يستدل أن زراعة الكركديه العضوي تحقق ربح أفضل للمزارعين . لزيادة الطلب عليه للمذاق الجيد من جهة والخوف من التأثير الضار لإستهلاك ما تم إنتاجه بالوسائل الكيماوية لتأثيره الضار على صحة الإنسان .

رابعاً : التقييم الاقتصادي للزراعة العضوية المستخدمة في إنتاج المحاصيل موضع البحث :

للحكم على جدوي الزراعة العضوية مقارنة بالزراعة الكيماوية ، تم تطبيق معايير التقييم الاقتصادي ومن هذه المعايير صافى القيمة الحالية ، ونسبة المنافع للتكاليف ، ومعدل العائد الداخلي ، وفترة استرداد رأس المال ، وذالك على محصول الأرز ، البصل ، الكركديه . وقد أسفرت نتائج اختبار معايير التقييم على كل من طريقة الزراعة الكيماوية والعضوية للمحاصيل سالفة الذكر على ما يلي :

1- محصول الأرز:

يبين جدول (4) أن صافى التدفقات النقدية للزراعة العضوية تزيد عن قيمتها في الزراعة الكيماوية ، حيث بلغت قيمة التدفقات النقدية للأرز العضوي نحو 13889.04 جنيه، بينما بلغ نحو 7075.01 جنيه للأرز الكيماوي ، أما نسبة المنافع / التكاليف فقد بلغت نحو 2.64 للأرز العضوي ونحو 1.71 للأرز الكيماوي، وهذا يعنى أن هناك جدوى من الزراعة العضوية تفوق الزراعة الكيماوية . في حين عند تطبيق كل من معيار معدل العائد الداخلي ، ومعيار فترة استرداد رأس المال تبين تساوى قيم الزراعة الكيماوية والزراعة العضوية عند هذين المعيارين حيث بلغ

نحو 13.98% ، 7.15 سنة على الترتيب وذلك خلال عشر سنوات. ويفسر ذلك انه قد يحدث في السنوات الأولى لبداية الزراعة العضوية حدوث إنخفاض في الإنتاجية الفدانية وارتفاع تكاليف الزراعة إلا انه على المدى البعيد فإن الزراعة العضوية تحقق ربحية أفضل من الزراعة الكيماوية بالإضافة إلى المردود البيئي والتنمية المستدامة الذي تحققه الزراعة العضوية **2- محصول البصل :**

يعتبر محصول البصل من محاصيل الخضر الهامة التي تصدر إلى الخارج ، ولذا يجب الاهتمام بزراعته بالطريقة العضوية لزيادة الأسواق التي تستقبل هذا المنتج الزراعي العضوي . وخاصة فإن معايير التقييم الاقتصادي تشير إلى جدوى زراعة البصل عضوياً ، حيث أوضح جدول (4) تفوق صافى التدفقات النقدية للبصل العضوي حيث بلغ نحو 34592.33 جنيه مقارنة بصافي التدفقات النقدية للبصل الكيماوي البالغ نحو 4589.86 جنيه ، في حين بلغت نسبة المنافع / التكاليف للبصل العضوي 3.87 قدرت للبصل الكيماوي بنحو 2.64 ، أما معدل العائد الداخلي للبصل العضوي فقد بلغ نحو 14.00 % في حين بلغ للبصل الكيماوي بنحو 13.93% ، وبحساب فترة إسترداد رأس المال للبصل العضوي فقد بلغ نحو 7.14 سنة بينما بلغ نحو 7.18 سنة للبصل الكيماوي ، ومن العرض السابق يتبين جدوى كفاءة الزراعة العضوية وبخاصة عند زراعة البصل بأسلوب عضوي . ومن ثم يتم رفض الاعتقاد الخاطيء بأنه يحدث تدهور في الإنتاجية الفدانية لمحصول البصل العضوي ، بل تحقق الزراعة العضوية إنتاجاً نظيفاً ذو عائد اقتصادي وبيئي[3] .

جدول (4) معايير التقييم الاقتصادي لزراعة محصول الأرز والبصل والكركديه بالطريقة الكيماوية والعضوية فى جمهورية مصر العربية خلال الفترة (1995- 2004)

البيان / المعيار	الأرز		البصل		الكركديه	
	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي
متوسط التكاليف الكلية للفدان	1701.59	1414.90	2091.73	2147.91	1263.99	1304.08
متوسط الإيراد الكلي للفدان	2902.85	3794.55	2837.03	7864.26	3924.81	5211.05
صافي العائد للفدان[1]	1201.26	2379.65	745.30	5716.35	2660.82	2906.93
صافي التدفقات النقدية (بالجنيه)[2]	7075.01	13889.04	4589.86	34592.33	15669.35	23040.47
نسبة المنافع / التكاليف[3]	1.71	2.64	1.37	3.87	3.05	3.93
معدل العائد الداخلي %[4]	13.98	13.98	13.93	14.00	14.07	14.00
فترة استرداد رأس المال (سنة)[5]	7.15	7.15	7.18	7.14	7.10	7.14

1- صافي العائد للفدان = متوسط الإيراد المزرعي للفدان – متوسط التكاليف الكلية للفدان

2- صافي التدفقات النقدية (بالجنيه) = مجموع القيم الحالية للإيرادات – مجموع القيم الحالية للتكاليف

3- نسبة المنافع / التكاليف = القيمة الحالية لصافي الإيرادات / القيمة الحالية لصافي التكاليف

4- معدل العائد الداخلي %=

$$\frac{\text{(القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية عند سعر الخصم الاعلى + القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية عند سعر الخصم الادنى)}}{\text{سعر الخصم- سعر الخصم}} \times \text{القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية عند سعر الخصم الادنى + سعر الخصم الادنى}$$

5- فترة استرداد رأس المال (سنة)= $\frac{1}{\text{معدل العائد الداخلي}} \times 100$

المصدر حسبت من بيانات الجداول 1 ، 2 ، 3

يعد محصول الكركديه من المحاصيل التي تزرع بهدف الاستهلاك المحلي والتصدير ، وبدراسة جدوى زراعة هذا المحصول بالطريقة العضوية مقارنة بالطريقة الكيماوية ، تبين تفوق كل من صافي التدفقات النقدية ، ونسبة المنافع / التكاليف حيث بلغا نحو 23040.47 جنيه ، 3.93 للزراعة العضوية ، بينما بلغا نحو 15669.35 جنيه ، 3.05 للزراعة الكيماوية . مما يعكس

جدوى الزراعة العضوية مقارنة بالزراعة الكيماوية إلا إنه بإستخدام معياري معدل العائد الداخلي وفترة إسترداد رأس المال تبين وجود زيادة طفيفة للكركديه المزروع كيماوي حيث بلغا نحو 14.07 % ، 7.10 سنة على الترتيب مقارنة بالكركديه المزروع عضوياً حيث بلغا نحو 14.00 % ، 7.14 سنة وذلك على الترتيب ، وهو ما يدل على الارتفاع النسبي لتكاليف الزراعة العضوية في المدى القصير ، أيضا إنخفاض الإنتاجية الفدانية في السنوات الأولى للزراعة العضوية إلا إن ارتفاع معايير التقييم الاقتصادي المستخدمة للحكم على مدى كفاءة الزراعة العضوية يعد مؤشراً على نجاح الجدوى الاقتصادية من تطبيق الزراعة العضوية ، مما يتيح الفرص للاستغلال الطاقات ، والإمكانيات المتاحة للتوسع في الزراعات العضوية بأسلوب يحقق أهداف التنمية الزراعية الشاملة .

خامساً : أهم معوقات التوسع في الزراعة العضوية في مصر وفقاً لما توصل إليها البحث :

بالرغم من أهمية الزراعة العضوية والاتجاه نحو الزراعة النظيفة للمحافظة على البيئة من الملوثات الكيماوية . إلا أن هناك عوائق تحول دون تعميم أسلوب الزراعة العضوية على نطاق واسع في مصر .

ومن أهم هذه العوائق ما يلي :

1- قلة الوعي لدى المزارعين في الزراعة الكيماوية بأهمية تطبيق الزراعة العضوية ، واهم العمليات الزراعية اللازمة لها .

2- يعتبر تفتيت الملكية الزراعية والذي حدث على مدى سنوات متتالية مشكلة في تطبيق قواعد الزراعة العضوية .

3- عدم توافر بعض أنواع الأسمدة العضوية في بعض الأحيان ، أو أرتفاع أسعارها .

4- نقص المعلومات لدى المزارعين من حيث إستخدام بديل للمبيد ، طريقة الزراعة ، عدم معرفة المزارعين بالأمراض وكيفية مواجهتها لكل محصول .

5- عدم تشجيع الحكومة لصغار الزراع على أهمية الزراعة العضوية وتقديم حوافز لهم ، وصعوبة الإجراءات التي تتخذ عند التحول للزراعة العضوية بالإضافة لصعوبة تصدير المنتج العضوي . منفصلاً عن باقي الإنتاج[4] .

ملخص الدراسة والتوصيات :

لاريب أن الاتجاه لنظم الزراعة العضوية هام وضروري وبخاصة في الفترة القادمة ، ذلك لانه لن يوفر فقط الغذاء النظيف ، ولكن لأنه في ظل الاتفاقيات الدولية ستكون الزراعة

العضوية هي أساس التبادل التجاري بين الدول ، وسترفض الأسواق العالمية أي منتج زراعي معامل بالكيماويات

لذا استهدفت الدراسة إبراز فرض نجاح الزراعة العضوية ودراسة إمكانية تطبيقها في مصر، والمفاضلة بين الزراعة العضوية والكيماوية باستخدام معايير الكفاءة الاقتصادية ، وقد تعرض البحث لعدة محاور منها تعريف الزراعة العضوية وإستخدامها ومزاياها ، وكذلك مخاطر الزراعة الكيماوية ، وقد أظهرت الدراسة ان الزراعة العضوية تطبق على مستوي كبير في أكثر من 100 دولة وتصل المساحة المزروعة عضوياً إلى نحو 22.15 مليون هكتار في 2003 ، وتناولت الدراسة الوضع الراهن والمستقبلي للزراعة العضوية في مصر حيث تبلغ إجمالي المساحة نحو 53.34 ألف فدان ومن المتوقع ان تصل تلك المساحة إلى نحو 65.33 ألف فدان 2010

أوضحت الدراسة الكفاءة الإنتاجية لأسلوب الزراعة العضوية عند مقارنتها بأسلوب الزراعة الكيماوية لمحاصيل الدراسة (الأرز ، البصل ، الكركديه) وذلك بإجراء الاتجاه الزمني العام لكل من المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي ، وانه باستخدام معايير التقييم الاقتصادي لكل من الزراعة العضوية والزراعة الكيماوية للمحاصيل موضوع الدراسة ، فقد أوضحت معايير التقييم تفوق كفاءة الزراعة العضوية على الزراعة الكيماوية وذلك من حيث كل من صافي العائد المزرعي للفدان ، وصافي التدفقات النقدية (بالجنيه) ، ونسبة المنافع / التكاليف ، وكذا معدل العائد الداخلي ، وفترة استرداد رأس المال ، ومن ثم يتم رفض الاعتقاد الخاطئ بأن الزراعة العضوية يحدث بها تدهور فى الإنتاجية الفدانية وأنها لا تحقق عائد اقتصادي لدي المزارعين . وأشارت الدراسة إلى معوقات التوسع في الزراعة العضوية في مصر ومن أهمها قلة الوعي لدي الزارعين في الزراعة الكيماوية بأهمية تطبيق الزراعة العضوية ، وعدم توافر بعض أنواع الأسمدة العضوية في بعض الأحيان

وفي ضوء النتائج المتحصل عليها تقترح الدراسة بعض النقاط للتوسع بالزراعة العضوية فى الأراضي المصرية من أهمها :

- تشجيع الزراع على إتباع نظام الزراعة العضوية من خلال حملات إعلامية (مقروءة ، مسموعة ، مرئية) لتوعية الزراع بأهمية التحول إلى الزراعة العضوية ، وكذلك من خلال توفير الأسمدة العضوية والتقاوي قبل موعد الزراعة بوقت كافي .

- وضع برنامج تأميني على المحاصيل التي تنتج بالزراعة العضوية يوفر للمزارعين الأمان في حالة التحول إلى الزراعة العضوية .

- قيام جهات حكومية تابعة لوزارة الزراعة بتوفير بدائل للأسمدة والمبيدات اللازمة للقيام بتطبيق الزراعة العضوية ، وبيعها للمزارعين بسعر مدعم والتعاقد مع المزارعين بإستلام المحصول النهائي بسعر يحقق للمزارعين ربحا مجزياً .

- دراسة أسواق التصدير الخارجية والأوروبية حتي تسني معرفة متطلبات الأسواق العالمية من الزراعات العضوية .

المراجع :

1- أحمد عبد الوهاب عبد الجواد (دكتور) : حتمية التحول من الزراعات الصناعية إلى الزراعات البيولوجية في الوطن العربي ، مؤتمر استراتيجية إنتاج زراعي آمن في الوطن العربي ، 27-29 أكتوبر ، 1999 .

2- أحمد محمد العربي (دكتور) : الزراعة العضوية والتنمية المتواصلة ، ندوة الزراعة والتحديات البيئية ، المؤتمر السادس لبحوث التنمية الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، 19 ديسمبر 1996 .

3- أمال محمد المغازي محمد : دراسة اقتصادية لتكنولوجيا الزراعة العضوية في جمهورية مصر العربية ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، 2003 .

4- توفيق حافظ عبد المعطي (دكتور) ، وآخرون (دكاتره) : الزراعة العضوي بين النظرية والتطبيق ، الطبعة الأولي ، دار الكتب المصرية ، 2004 .

5- جلال الملاح (دكتور) : تخطيط وتقييم المشروعات الزراعية ، دار المريخ للنشر ، الرياض ، 1997 .

6- جمال محمد صيام (دكتور) ، وآخرون (دكاتره) : الزراعة العضوية وممكناتها في مصر : دراسة حالة قرية منشأة سكران بالفيوم ، المؤتمر السابع للاقتصاديين الزراعيين ، التكنولوجيا والزراعة المصرية في القرن الواحد والعشرين 28-29 يوليو 1999 .

7- حمدي الصوالحي (دكتور) : التقييم الاقتصادي لأساليب الزراعة العضوية للخضر والفاكهة في مصر ، المجلة المصرية للاقتصادية الزراعي – المجلد الثاني عشر – العدد الأول – مارس 2002 .

8- عبد المنعم محمد الجلا (دكتور) ، الزراعة العضوية ، الطبعة الأولي ، دار الكتب والوثائق المصرية ، القاهرة ، 2002 .

9- محمود عبد الحليم جاد (دكتور) : الجدوى الاقتصادية والبيئية لتكنولوجيا الزراعة العضوية ، مجلة إتحاد الجامعات العربية للدراسات والبحوث الزراعية ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، 2005 .

10- Clive A. Edwards, *etal* . : Sustainable Agricultural Systems, Soil and Water Conservation Society, Ankeny, Lowa, 50021, 1990.

11- The First International Federation of Organic Agricultural Movements (IFOAM): Conference on Organic Cotton, Cairo, September 23rd to 25th , 1993 .

الملاحق

ملحق (1) تطور المساحة المزروعة عضوياً من محاصيل الحقل والخضر والفاكهة والنباتات الطبية والعطرية في مصر خلال الفترة من 1992- 2004

السنة	الزمن	حقلية	خضر	طبية وعطرية	فاكهة	إجمالي
1992	1	890	1230	855	60	3035
1993	2	1320	1500	1215	120	4155
1994	3	1650	1650	1120	220	4640
1995	4	1900	1600	1400	415	5315
1996	5	2436	1748	1646	571	6401
1997	6	4228	2029	1462	574	8293
1998	7	4931	2810	1205	521	9567
1999	8	5809	2662	2391	740	11602
2000	9	6510	2597	3487	892	13486
2001	10	7490	10830	5206	3250	26776
2002	11	8177	17805	7119	4066	37167
2003	12	9950	20023	8551	7415	45949
2004	13	11923	21100	11053	9264	53340

المصدر : المركز المصري للزراعة العضوية والجمعية المصرية للزراعة البيوديناميكية ، بيانات منشورة وغير منشورة للفترة 1992- 2004 .

ملحق (2) : صافي التدفقات النقدية للزراعة الكيماوية والعضوية لمحصول الأرز في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (1995 – 2004)

السنة	الإيرادات		التكاليف		القيمة الحالية للإيرادات		القيمة الحالية للتكاليف		صافي التدفقات النقدية بسعر خصم 10%		صافي التدفقات النقدية بسعر خصم 17%	
	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي
1995	2322.00	2830.88	1257.60	1100.28	2113.02	2576.10	1144.42	1001.25	968.60	1574.85	909.75	1479.15
1996	2534.30	3484.34	1307.40	1170.30	2103.47	2892.00	1085.14	1085.14	1018.33	1806.86	981.52	1851.23
1997	2636.80	3532.99	1426.80	1240.14	1977.60	2649.74	1070.10	930.11	907.50	1719.63	756.25	1433.03
1998	2727.50	3599.48	1703.90	1280.50	1854.70	2447.65	1158.65	870.74	696.05	1576.91	547.38	1240.10
1999	2848.80	3548.48	1750.70	1385.68	1766.26	2200.06	1085.43	859.12	680.83	1340.94	501.41	987.58
2000	2307.60	3221.08	1692.30	1413.11	1292.26	1803.80	947.69	791.34	344.57	1012.46	239.42	703.49
2001	2394.50	3417.51	1685.20	1546.12	1221.20	1742.93	859.45	788.52	361.75	954.41	236.44	623.80
2002	2743.00	3791.45	1760.00	1606.34	1289.21	1781.98	827.20	754.98	462.01	1027.00	280.06	622.54
2003	4172.00	5108.50	2059.00	1664.26	1752.24	2145.57	864.78	698.99	887.46	1446.58	514.12	838.01
2004	4342.00	5410.83	2373.00	1745.70	1693.38	2110.22	925.47	680.82	747.91	1429.40	409.35	761.98
المجموع					17063.34	22350.05	9968.33	8461.01	7075.01	13889.04	5375.70	10540.91

المصدر : جمعت وحسبت من :

1- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي – سجلات قسم التكاليف – الإدارة العامة للإحصاء .

2- المركز المصري للزراعة العضوية والجمعية المصرية للزراعة البيوديناميكية – السجلات الزراعية المنشورة وغير المنشورة .

ملحق (3) : صافي التدفقات النقدية للزراعة الكيماوية والعضوية لمحصول البصل في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (1995 - 2004)

السنة	الإيرادات		التكاليف		القيمة الحالية للإيرادات		القيمة الحالية للتكاليف		صافي التدفقات النقدية بسعر خصم 10%		صافي التدفقات النقدية بسعر خصم 17%	
	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي
1995	2336.10	6569.80	1527.50	1821.64	2125.85	5978.52	1390.03	1657.69	735.82	4320.83	691.11	4058.25
1996	2331.40	6808.54	1609.60	1893.25	1935.06	5651.09	1335.97	1571.40	599.09	4079.69	577.44	3932.23
1997	2961.80	7380.49	1703.00	961.92	2221.35	5535.37	1277.25	721.44	944.10	4813.93	786.76	4011.61
1998	3219.90	7181.92	2312.50	2083.67	2189.53	4883.71	1572.50	1461.90	617.03	3466.81	485.24	2726.34
1999	2588.00	7151.60	2306.60	2091.56	1604.56	4433.99	1430.09	1296.79	174.47	3137.20	128.50	2310.52
2000	2501.00	7546.22	2206.40	2127.86	1400.56	4225.88	1235.58	1191.60	164.98	3034.28	144.63	2108.31
2001	2660.00	7863.36	2189.30	2259.55	1356.60	4010.31	1116.54	1152.37	240.06	2857.94	165.90	1867.94
2002	2724.10	8302.19	2206.40	2277.44	1280.33	3902.03	1037.01	1070.40	243.32	2831.63	148.35	1606.15
2003	2907.00	9510.80	2370.00	2404.97	1220.94	3994.54	995.40	1010.09	225.54	2984.45	130.66	1728.91
2004	4141.00	10327.70	2486.00	2467.25	1614.99	4027.80	969.54	962.23	645.45	3065.57	344.07	1634.19
المجموع					16949.77	46643.24	12359.91	12050.91	4589.86	34592.33	3593.66	25984.45

المصدر : جمعت وحسبت من :

1- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي – سجلات قسم التكاليف – الإدارة العامة للإحصاء .

2- المركز المصري للزراعة العضوية والجمعية المصرية للزراعة البيوديناميكية – السجلات الزراعية المنشورة وغير المنشورة .

ملحق (4) : صافي التدفقات النقدية للزراعة الكيماوية والعضوية لمحصول الكركدية في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (1995 – 2004)

السنة	الإيرادات		التكاليف		القيمة الحالية للإيرادات		القيمة الحالية للتكاليف		صافي التدفقات النقدية بسعر خصم 10%		صافي التدفقات النقدية بسعر خصم 17%	
	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي	كيماوي	عضوي
1995	3466.20	4085.67	1063.60	1237.11	3154.24	3717.96	967.88	1125.77	2186.36	2592.19	2053.50	2434.67
1996	3650.01	4417.15	1044.50	1214.24	3029.51	3666.23	866.94	1007.82	2162.57	2658.41	2084.41	2562.33
1997	3107.84	5011.88	1122.90	1189.53	2330.88	3758.91	842.18	892.15	1488.70	2866.76	1240.59	2388.97
1998	3349.90	4973.88	1383.70	1256.26	2277.93	3382.24	940.92	854.26	1337.01	2527.98	1051.44	1988.03
1999	4153.23	5104.68	1397.00	1255.81	2575.00	3164.90	866.14	778.60	1708.86	2386.30	637.90	1757.47
2000	4137.49	4899.38	1287.90	1216.30	2316.99	2743.65	721.22	681.13	1595.77	2062.52	1108.79	1433.10
2001	4084.40	5408.75	1320.30	1240.87	2083.04	2758.46	673.35	632.84	1409.69	2125.62	921.37	1389.30
2002	2844.00	5426.94	1323.00	1302.42	1336.68	2550.66	621.81	612.14	714.87	1938.52	433.34	1175.08
2003	4636.00	5493.35	1306.00	1583.60	1947.12	2307.21	548.52	665.11	1398.60	1642.10	810.22	951.28
2004	5819.00	7288.62	1391.00	1544.84	2269.41	2842.56	602.49	602.49	1666.92	2240.07	920.58	1194.14
المجموع					23320.80	30892.78	7651.45	7852.31	15669.35	23040.47	11262.14	17274.37

المصدر : جمعت وحسبت من :

1- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي – سجلات قسم التكاليف – الإدارة العامة للإحصاء .

2- المركز المصري للزراعة العضوية والجمعية المصرية للزراعة البيوديناميكية – السجلات الزراعية المنشورة وغير المنشورة .

Economic study for organic agriculture to produce some exported crops in Egypt

Dr. Amal M.El-Maghazy

Agricultural Economic Research Institute, Agricultural Research center

The objectives of this study are to show the opportunities of applying the organic agriculture in Egypt using the measurements of economic efficiency . The study has shown that the organic agriculture has applied on a large scale in more than a hundred country .

In Egypt it has applied on 53.34 thousand Fadden The study has shown also that the organic agriculture is more better the chemical agriculture according to the concerned crops (Rice,Onion,Karkadie)

Recommendations:

1- Providing manures and seeds before cultivating time .

2- Government must save the substitutes of manures and pesticides .

3- Study the markets for exports to know the international needs from the crops of organic agriculture .