دراسة اقتصادية مقارنة بين الزراعة المكشوفة والزراعة المحمية لأهم محاصيل الخضر بمنطقة النوبارية

د/ صفاء محمد عبد الحميد الوكيل
باحث بمعهد بحوث الإقتصاد الزراعى

الملخص:

تتمثل مشكلة البحث أنه في ظل التقدم السريع والمتلاحق والذى يعتمد على إستخدام التكنولوجيا الحديثة في مجال محاصيل الخضر، والتي أمكن زراعتها بأسلوب الزراعات المحمية والتى تحقق تعظيم المردود الاقتصادى من وحدة المساحة المستغلة للزراعة، وتوفير كميات المياه المستخدمة فى الزراعة المحمية عن مثيلتها فى الزراعات المكشوفة. وهو ما يستلزم معه إتباع كافة السبل التى تساهم على تشجيع الزراعة المحمية بمحاصيل الخضر وخاصة فى الأراضى الجديدة وتحقيق أقصى استفادة من موردى الأرض والمياة، ومقارنتها بمثيلتها فى الأراضى المكشوفة ، بالإضافة إلى إمكانية الإستفادة من الأراضى القديمة فى التوسع فى إنتاج المحاصيل الاستراتيجية لسد ألفجوة الغذائية وتحقيق قدر من الأكتفاء الذاتى منها.

يستهدف البحث التعرف على الوضع الراهن لإنتاج أهم محاصيل الخضر المنزرعة بالأراضى المكشوفة والزراعة المحمية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية خلال الفترة(2002- 2017) ومقارنة العوائد من وحدة المساحة والمياه وإمكانية التوسع فى إنتاج حاصلات الخضر فى الصوب البلاستيكية لتعظيم موردى الأرض والمياه .

اعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على كل من الأسلوب التحليلى الوصفى والقياسى الكمى وتم استخدام المؤشرات الاقتصادية المختلفة. واعتمد البحث بصفة أساسية على البيانات الثانوية المتاحة والبيانات الأولية التى تم جمعها من استمارة الاستبيان المعدة لهذا الغرض. ويمكن استخلاص أهم النتائج البحثية فيما يلى:

1- بمقارنة العائد على الجنيه المستثمر فى كل من الزراعة المكشوفة والمحمية يتضح أن مقدار التغير فى العائد على الجنيه المستثمر فى كل من محصول الطماطم، الخيار، الفلفل قد بلغ حوالى 0.48،0.48 ، 0.79 جنيه بنسبة تغير بلغت نحو42.9 %، 200%، 154.9% لكل منهم على الترتيب لصالح الزراعة المحمية.

2- تبين من الاحتياجات المائية لمحاصيل الطماطم، الخيار، الفلفل بالزراعة المحمية أن متوسط كمية المياه اللازمة خلال أشهر مكث المحصول بالصوبة حوالى 1782، 1665، 1755 م^3/فدان. وبمقارنة مقدار ونسب التغير للاحتياجات المائية وفقاً لنظم الرى بالزراعة المكشوفة والمحمية تبين أنه وفقا لنظام الرى بالغمر والمتبع فى معظم أراضى الدلتا فأن نظام الزراعة المحمية يوفر حوالى 1500.5 ، 1178، 1445.5م^3/فدان وهو ما يعنى انخفاض كمية المياه المستخدمة فى رى فدان من الأراضى المحمية عن مثيلتها فى الأراضى المكشوفة بنظام الغمر بنسبة بلغت نحو 45.7%، 41.4%، 45.2%.

3- تبين من البدائل المقترحة لزراعة المحاصيل التقليدية بديل لمحاصيل الخضر بالدراسة فى مصر يمكن إحلال مساحات محاصيل الطماطم والخيار والفلفل للموسم الشتوى عام 2017 والبالغة حوالى213.1 ألف فدان لزراعتها فى الصوب الزراعية واستبدالها بزراعة محصول القمح كبديل أول لإنتاج حوالى 613.6 ألف طن حيث تبلغ إنتاجية القمح حوالى 2.88 طن/فدان، وهذه الكمية تصل قيمتها إلى حوالى 141.1 مليون دولار فى حالة استيرادها من الخارج، وهذا البديل يفترض أن يرفع نسبة الأكتفاء الذاتى من القمح من نحو 42.1% إلى نحو 45.1% بنسبة زيادة تبلغ نحو 7.1%. أو زراعة حوالى 213.1 ألف فدان بمحصول الفول البلدى كبديل ثانى لإنتاج حوالى 300.4 ألف طن حيث تبلغ إنتاجية الفول البلدى حوالى 1.41 طن/فدان، وهذه الكمية تصل قيمتها إلى حوالى 135.2 مليون دولار فى حالة استيرادها من الخارج، وتمثل هذه الكمية نسبة وفر فى كمية الواردات من الفول البلدى تقدر بنحو 43.1% من إجمالى كمية الواردات البالغة حوالى 697 ألف طن، وهذا البديل يفترض أن يرفع نسبة الأكتفاء الذاتى من الفول البلدى من نحو 20.1% إلى نحو 55.6% بنسبة زيادة تبلغ نحو 176.6%.

4-يمكن إحلال محاصيل الطماطم والخيار والفلفل للموسم الصيفى والنيلى عام 2017 والبالغة حوالى 318.1 ألف فدان لزراعتها فى الصوب الزراعية واستبدالها بزراعة حوالى 318.1 ألف فدان بمحصول الذرة لإنتاج حوالى 1059.2 ألف طن حيث تبلغ إنتاجية الذرة حوالى 3.33 طن/فدان، وهذه الكمية تصل قيمتها إلى حوالى 180.1 مليون دولار فى حالة استيرادها من الخارج، وهذا البديل يفترض أن يرفع نسبة الأكتفاء الذاتى من الذرة من نحو 47% إلى نحو 52.6% بنسبة زيادة تبلغ نحو 11.9%. أو زراعة حوالى 318.1 ألف فدان بمحصول فول الصويا لإنتاج حوالى 378.5 ألف طن حيث تبلغ إنتاجية فول الصويا حوالى 1.19 طن/فدان، وهذه الكمية تصل قيمتها إلى حوالى 147.6 مليون دولار فى حالة استيرادها من الخارج، وهذا البديل يفترض أن يرفع نسبة الأكتفاء الذاتى من فول الصويا من نحو 2.1% إلى نحو 17.7% بنسبة زيادة تبلغ نحو 742.9%.

مقدمة:

استكمالاً لجهود التنمية المستدامة التى تسعى الدولة إلى تحقيقها فى كافة المجالات ومنها المجال الزراعى بهدف تحقيق الأكتفاء الذاتى من الحاصلات الزراعية وخاصة الخضراوات، وتخفيف العبء عن المواطنين من خلال توفيرها بكميات وأسعار مناسبة، إلى جانب مراعاة سلامة الغذاء وجودته وإتاحته على مدار العام.

وقد تبنت الدولة مشروع قومى للزراعات المحمية لبعض أنواع المزروعات يستهدف إنشاء ١٠٠ ألف صوبة زراعية على مساحة فدان أو أكثر بغرض إنتاج الخضروات طبقاً للمواصفات العالمية ذات الإنتاجية العالية والموفرة للمياه للحفاظ على الثروة المائية، إلى جانب استغلال الأراضى الصحراوية فى ذلك المشروع فى مناطق متعددة من مصر، وهو مايساهم فى إنشاء مجتمعات عمرانية جديدة، بالإضافة إلى توفير فرص عمل للشباب، كما أن التحول إلى الزراعات المحمية لبعض أنواع المزروعات تساهم فى زيادة القدرة على

التخصيص الأمثل للأراضى المتاحة فى ظل محدودية المساحات المنزرعة والمياه، وانخفاض كفاءة نظم الري المستخدمة وارتفاع فاقد المياه.

وعلى الجانب الأخر فإن نجاح الزراعة المحمية لبعض المحاصيل الهامة من الخضر فى الأراضى الجديدة بمساحات كبيرة والتى تحقق ارتفاع مضاعف فى الإنتاجية عن مثيله فى الأراضى المكشوفة، وفروقات واضحة فى كمية المياه المستهلكة، وهو ما يستلزم معه إمكانية التركيز على زراعة أهم محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية للحصول على كميات مضاعفة من الإنتاج، وإحلال الأراضى القديمة(الطينية) بزراعة المحاصيل الاستيراتيجية والتى نحتاج إلى رفع نسب الأكتفاء الذاتى منها لخفض العجز فى الميزان التجارى المصرى، وهو ما يستدعى تبنى الدولة للزراعات المحمية التى من الممكن أن يكون لها خصائص ومميزات و دور فعال في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة[1].

مشكلة البحث:

على الرغم من نجاح الدولة فى إقامة المشروعات الزراعية القومية المتعددة لزيادة المساحة المنزرعة، ومحاولة التغلب على محدودية الموارد الزراعية وخاصة موردي الأرض والمياه، والاتجاه نحو تعظيم العائد من الوحدة الأرضية والمائية، إلى جانب منافسة محاصيل الخضر للمحاصيل الحقلية وتفوقها عليها في العائد ألفداني من ناحية، وقصر مكث المحصول في الأرض من ناحية أخرى. الأمر الذي أدى إلى إحجام المزارعين وعزوفهم عن إنتاج المحاصيل الاستراتيجية[4].

وفي ظل التقدم السريع والمتلاحق في الأساليب الزراعية التي تعتمد على إستخدام التكنولوجيا الحديثة في مجال الإنتاج النباتي وبصفة خاصة محاصيل الخضر، والتي أمكن زراعتها بأسلوب الزراعات المحمية كأحد تطبيقات التكنولوجيا الحديثة والتى تحقق تعظيم المردود الاقتصادى من خلال زيادة الإنتاج من المحاصيل الزراعية، والاختصار فى وحدة المساحة المستغلة للزراعة، وتوفير كميات المياه المستخدمة فى الزراعة المحمية عن مثيلتها فى الزراعات التقليدية المكشوفة. الأمر الذى يستلزم معه إتباع كافة السبل التى تساهم على تشجيع الزراعة المحمية بمحاصيل الخضر وخاصة فى الأراضى الجديدة وتحقيق أقصى استفادة من موردى الأرض مع تعظيم العائد الفدانى والذى يفوق العائد الفدانى فى الأراضى المكشوفة، وهو ما يستدعى دراسة أهم محاصيل الخضر المنزرعة بالزراعة المحمية ومقارنتها بمثيلتها فى الأراضى المكشوفة بمختلف المؤشرات الاقتصادية، وكمية المياه المستخدمة فى الرى لكلا الزراعتين، بالإضافة إلى أنه قد يمكن الإستفادة من الأراضى القديمة فى التوسع فى إنتاج المحاصيل الاستراتيجية لسد ألفجوة الغذائية وتحقيق قدر من الأكتفاء الذاتى منها.

الهدف من البحث:

يستهدف البحث التعرف على الوضع الراهن لإنتاج أهم محاصيل الخضر المنزرعة بالأراضى المكشوفة والزراعة المحمية (الصوب البلاستيكية الزراعية) بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية بمحافظة البحيرة خلال الفترة(2003- 2017) ومقارنة العوائد من وحدة المساحة والمياه وإمكانية التوسع فى إنتاج حاصلات الخضر فى الصوب البلاستيكية لتعظيم موردى الأرض والمياه من خلال دراسة:

أولاً: الوضع الحالى لأهم محاصيل الخضر المنزرعة بمنطقة النوبارية.

ثانياً: بنود التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر بمنطقة النوبارية بعينة الدراسة.
ثالثاً: مقارنة وحدة العائد من المساحة والمياه فى الزراعة المكشوفة والمحمية بمنطقة النوبارية بعينة الدراسة.
رابعاً: إمكانية التوسع فى إنتاج الخضر من الزراعة المحمية فى مصر.

الأسلوب البحثى ومصادر البيانات:

اعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على كل من الأسلوب التحليلى الوصفى والقياسى الكمى حيث تم أستخدام الأساليب الإقتصادية التحليلية بأستخدام تحليل الإنحدار البسيط مع الزمن، وكذلك استخدام المؤشرات الاقتصادية المختلفة و بعض النسب والمتوسطات الحسابية. واعتمد البحث بصفة أساسية على البيانات الثانوية المتـاحة والتي تم تجميعها من النشرات والدوريات الصـادرة عن الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعـة واستصلاح الأراضي والمرتبطة بموضوع الدراسة. وتم الاعتماد علي البيانات الأولية التى تم جمعها من استمارة الاستبيان المعدة لهذا الغرض للموسم الزراعى 2017/ 2018.

العينة البحثية:

باستعراض التركيب المحصولى لمراقبات أراضى النوبارية للموسم الزراعى 2018/2017 يتبين أن محاصيل الخضر قد جاءت فى المرتبة الثالثة بمساحة بلغت 322.7 ألف فدان تمثل نحو 24.77% من إجمالى المساحة المنزرعة بمنطقة النوبارية والبالغة حوالى 1.3 مليون فدان وذلك بعد كل من البساتين والمحاصيل الحقلية بمساحة بلغت حوالى 514.8، و465.4 ألف فدان تمثل نحو 39.5%، 35.7% من إجمالى المساحة المنزرعة بمنطقة النوبارية لكل منهم على الترتيب كما هو موضح بالجدول رقم (1).

جدول رقم (1): التركيب المحصولى لمراقبات أراضى منطقة النوبارية للموسم الزراعى 2017/ 2018 (المساحة بالألف فدان)

مراقبة		بنجر السكر	النهضة ومريوط	غرب النوبارية	البستان	جنوب التحرير	الإجمالى	% من إجمالى التركيب المحصولى
محاصيل حقلية	شتوى	82.84	57.82	64.82	22.81	42.46	270.75	20.78
	صيفى	28.32	23.38	56.25	36.77	49.91	194.63	14.94
	الإجمالى	111.16	81.20	121.07	59.58	92.37	465.38	35.72
	الأهمية النسبية%	23.89	17.45	26.01	12.80	19.85	100	
خضر	شتوى	13.74	21.54	44.52	21.92	61.58	163.30	12.53
	صيفى	37.60	23.44	46.00	21.04	31.33	159.41	12.24
	الإجمالى	51.34	44.98	90.53	42.96	92.91	322.71	24.77
	الأهمية النسبية%	15.91	13.94	28.05	13.31	28.79	100	
بساتين ومعمرات	مساحة	106.15	82.42	138.21	66.98	121.03	514.79	
	الأهمية النسبية%	20.62	16.01	26.85	13.01	23.51	100	
الإجمالى		470.95	366.15	615.46	298.17	540.23	1302.87	100

المصدر: جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بمنطقة النوبارية، **قسم الاحصاء**، بيانات غير منشورة، 2018/2017.

وباستعراض محاصيل الخضر المنزرعة فى الأراضى المكشوفة لكل من المحاصيل الشتوية والصيفية يتبين أن محاصيل الخضر موضع الدراسة هى أهم المحاصيل المنزرعة فى الأراضى المكشوفة. حيث بلغت المساحة المنزرعة لمحاصيل الخضر الثلاث حوالى 30.67 ألف فدان تمثل نحو 18.8% من إجمالى مساحات الخضر للزراعات الشتوية، بينما بلغت المساحة المنزرعة لمحاصيل الخضر الثلاث للزراعات الصيفية حوالى 65.98 ألف فدان تمثل نحو 41.39% من محاصيل الخضر الصيفية كما هو بالجدولى رقم (2)،(3).

وباستعراض الأهمية النسبية وتحديد حجم العينة البحثية لمحاصيل الدراسة فى الزراعة المكشوفة بمراقبات منطقة النوبارية للموسم الزراعى 2018/2017، وقد تم الاعتماد على عينة بحثية للموسم الزراعى الصيفى لمحاصيل الخضر وهى الطماطم والخيار والفلفل من مراقبات منطقة النوبارية. وقد تم اختيار عينة عشوائية متعددة المراحل لعدد 60 استمارة ممثلة لمجتمع الدراسة فى الزراعة المكشوفة كما هو موضح بالجدول رقم (4). وقد وقع الاختيار على مراقبة بنجر السكر لمحصول الطماطم باعتبارها أكبر المساحات المنزرعة حيث بلغت الأهمية النسبية نحو 38.75% من إجمالى مساحات الطماطم بمنطقة النوبارية، وقد جاءت كل من قريتى الزهور والعلا فى مقدمة قرى مراقبة بنجر السكر حيث بلغ عدد الحائزين لكل منهم حوالى 274، 220 حائز من إجمالى عدد حائزين بلغ حوالى 2612 حائز لمراقبة بنجر السكر، وقد تم اختيار عينة عشوائية مقدارها 5% من إجمالى عدد الحائزين بالقريتين والبالغ حوالى 494 حائز بواقع 14، و11 استمارة لكل منهم على الترتيب بإجمالى عدد بلغ حوالى 25 استمارة، وقد تم اختيار مراقبة غرب النوبارية لمحصولى الخيار والفلفل بأعتبارها أكبر المساحات المنزرعة حيث بلغت الأهمية النسبية لكل منهم نحو 43.58، و55.18% على الترتيب، وقد تم اختيار قريتى مصطفى إسماعيل والصداقة لمحصول الخيار حيث بلغ عدد الحائزين حوالى 230، و168 حائز من إجمالى عدد حائزين للمراقبة بلغ حوالى 960 حائز، بإجمالى عدد استمارات بلغ حوالى 20 استمارة بواقع 12 ، و8 استمارة لكل منهما على الترتيب. بينما تم اختيار قريتى الوفاء والهدى لمحصول الفلفل حيث بلغ عدد الحائزين لكل قرية حوالى 186، و114 حائز من إجمالى عدد حائزين للمراقبة البالغ حوالى 837 حائز بإجمالى عدد استمارات بلغ حوالى 15 استمارة بواقع 9 ، 6 استمارات لكل قرية على الترتيب كما هو موضح بالجدول رقم (4).

باستعراض محاصيل الخضر بالزراعة المحمية تبين أن إجمالى أعداد الصوب الزراعية بمنطقة النوبارية خلال الموسم الزراعى 2018/2017 بلغ حوالى 2824 صوبة بإجمالى مساحة بلغت حوالى 1412 ألف م^2 وهو ما يعادل حوالى 353 فدان بإجمالى إنتاج بلغ حوالى 21.37 مليون طن كما هو مبين بالجدول رقم (5)، وقد جاءت صوب إنتاج الخيار والفلفل فى مقدمة أعداد الصوب يليها الفاصوليا ثم الطماطم بعدد بلغ حوالى 920، 860، 584، 460 صوبة أى ما يمثل نحو 32.58%، 30.45%، 20.68%، و 16.29% لكل منهم على الترتيب، وقد بلغت مساحة صوب إنتاج الخيار حوالى 460 ألف م^2 أى ما يعادل حوالى 115 فدان تمثل نحو 32.58% من مساحة الصوب بمنطقة النوبارية، وقد بلغ إنتاج الخيار من الصوب حوالى 7.78 مليون طن تمثل نحو 36.43% من إنتاج الخضر بالصوب بمنطقة النوبارية، فى حين بلغت مساحة صوب الفلفل بمنطقة النوبارية حوالى 430 ألف م^2 تمثل نحو 30.45% من مساحة الصوب بمنطقة النوبارية وقد بلغ إنتاج الفلفل من الصوب حوالى 6.56 مليون طن أى ما يمثل نحو 30.71% من إنتاج الخضر بالصوب بمنطقة

النوبارية، بينما بلغت مساحة صوب إنتاج الفاصوليا والطماطم حوالى 292 ، و230 ألف م^2 بنسبة بلغت نحو 20.68، و16.29% من إجمالى مساحة صوب إنتاج الخضر بمنطقة النوبارية، كما بلغ إنتاج الصوب حوالى 1.89، و 5.13 مليون طن تمثل نحو 8.84، 24.02% من إنتاج الخضر بالصوب بمنطقة النوبارية لكل منهم على الترتيب. وقد بلغت الأهمية النسبية لكل من إجمالى أعداد ومساحة صوب إنتاج الطماطم والخيار والفلفل نحو 79.32% لكل منهما، فى حين بلغت الأهمية النسبية لإنتاجهم نحو 91.16% من إجمالى إنتاج الخضر بالصوب بمنطقة النوبارية خلال الموسم الزراعى 2018/2017 كما هو موضح بالجدول رقم (5).

باستعراض الأهمية النسبية وتحديد حجم العينة البحثية لمحاصيل الدراسة فى الزراعة المحمية بمراقبات منطقة النوبارية للموسم الزراعى 2018/2017، قد تم الاعتماد على عينة بحثية للموسم الزراعى 2018/2017 لمحاصيل الخضر وهى الطماطم والخيار والفلفل من مراقبات منطقة النوبارية. وتقدر مساحة الصوب الزراعية بالعينة ما بين 9*40 م^2، و 9*60 م^2 بمعدل يتراوح من 6-10 صوبة للفدان، وقد تم اختيار عينة عشوائية متعددة المراحل لعدد 45 استمارة ممثلة لمجتمع الدراسة فى الزراعة المحمية كما هو موضح بالجدول رقم (6).

يزرع محصول الطماطم تحت الصوب البلاستيكية من منتصف شهر أكتوبر إلي منتصف شهر ديسمبر وذلك لتغطية الاسواق فى الفترةمن بداية شهر فبراير إلى نهاية شهر مايو. و تفضل الزراعة المبكرة نظراً لارتفاع سعر الطماطم أغلب فترة الإنتاج. كما تتميز الزراعة المبكرة بطول فترة الحصاد بعكس الزراعة المتأخرة فى منتصف ديسمبر التى يعيبها قصر فترة الحصاد نظراً لارتفاع الحرارة فى شهر مايو، وتزرع النباتات تحت الصوب بكثافة حوالى 2- 2.25 نبات للمتر المربع[(2)]، وقد وقع الاختيار على مراقبتى غرب النوبارية، وجنوب التحرير لمحصول الطماطم بأعتبارهما أكبر عدد لصوب إنتاج الطماطم حيث بلغ عدد الصوب بهما حوالى 210، 90 صوبة بأهمية نسبية بلغت نحو 45.65، 19.57% من إجمالى أعداد صوب إنتاج الطماطم بمراقبات منطقة النوبارية لكل منهما على الترتيب، وقد جاءت كل من قريتى الأمل والوفاء فى مقدمة قرى مراقبة غرب النوبارية حيث بلغ عدد الصوب حوالى 90، و80 صوبة لكل منهما على الترتيب، وقد تم اختيار عينة عشوائية مقدارها 5% من إجمالى أعداد الصوب بالقريتين بواقع 5، و4 استمارة لكل منهما على الترتيب، كما جاءت قريتى أبوبكر الصديق والمستقبل فى مقدمة قرى مراقبة جنوب التحرير حيث بلغ عدد الصوب حوالى 60، و20 صوبة لكل منهما على الترتيب بواقع عدد استمارات بلغ حوالى 3، و1 استمارة لكل منهما على الترتيب بإجمالى عدد استمارات بلغ حوالى 13 استمارة لمحصول الطماطم.

يزرع الخيار فى الحقل المكشوف فى عروتين رئيسيتين هما العروة الصيفية التى تبدأ إنتاجها اعتباراً من منتصف شهر إبريل والعروة النيلية التى يظهر إنتاجها فى منتصف شهر أكتوبر ومن الملاحظ أن إنتاج الخيار بالحقل لا يستمر طويلا بالأسواق نظراً لإرتباطه بدرجات حرارة معينه ملائمة للإنتاج مما يؤدى إلى قصر فترة الإنتاج من الحقل المكشوف وعلى ذلك ينجح إنتاج الخيار بنظام الزراعة المحمية ويؤدى ذلك إلى توافر المنتج على مدار العام، ويزرع فى الصوبة الواحدة مابين 800- 850 نبات بمعدل 2- 2.5 نبات فى المتر المربع[(2)].

جدول رقم (2): الأهمية النسبية لمساحة الخضر الشتوى بالزراعة المكشوفة بمراقبات منطقة النوبارية للموسم الزراعى 2018/2017 **(المساحة بالألف فدان)**

المراقبة	بطاطس	طماطم	فاصوليا	بسلة	كنتالوب	فراولة	كوسه	خيار	فلفل	بطيخ	سبانخ	باذنجان	جزر	خرشوف	قنبيط	الإجمالى	إجمالى الطماطم والخيار والفلفل
بنجر السكر	0.75	4.48	2.32	1.01	0	0	0.29	0	0.42	1.11	0	0.29	0	2.82	0.27	13.74	4.90
النهضة ومريوط	6.31	5.13	2.71	0.86	0	0.16	0.67	0.34	0.58	1.24	0	0.67	0	2.58	0.30	21.54	6.04
غرب النوبارية	8.00	5.56	5.03	2.19	5.71	2.00	5.12	0.58	0.62	7.32	0.47	0.52	0.04	1.03	0.35	44.52	6.76
البستان	3.82	2.02	3.87	1.68	2.33	1.85	0.39	0.61	0.78	2.87	0	0.63	0.10	0.75	0.22	21.92	3.41
جنوب التحرير	13.01	5.34	5.92	3.59	6.16	8.42	3.88	2.92	1.30	5.32	0.79	1.17	0.33	2.56	0.89	61.58	9.56
الإجمالى	31.88	22.52	19.84	9.32	14.21	12.42	10.34	4.45	3.70	17.85	1.26	3.29	0.46	9.72	2.04	163.30	30.67
الاهمية النسبية	19.53	13.79	12.15	5.71	8.70	7.61	6.33	2.73	2.27	10.93	0.77	2.01	0.28	5.95	1.25	100	18.78

المصدر: جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بمنطقة النوبارية، **قسم الاحصاء**، بيانات غير منشورة، للموسم الزراعى 2018/2017.

جدول رقم (3): الأهمية النسبية لمساحة الخضر الصيفى بالزراعة المكشوفة بمراقبات منطقة النوبارية للموسم الزراعى 2018/2017. (المساحة بالألف فدان)

المراقبة	بطاطس	طماطم	بطاطا	خيار	كانتلوب	لوبيا	بطيخ حلو	فاصوليا	كوسه	باذنجان	كرنب	فلفل	خرشوف	أناناس	الإجمالى	إجمالى الطماطم والخيار والفلفل
بنجر السكر	0.28	20.61	0	0	3.72	0	8.67	0.06	1.20	0.99	0.03	1.17	0	0.87	37.60	21.78
النهضة ومريوط	1.01	14.70	0	0	1.51	0	4.02	0.43	1.01	0.52	0	0	0	0.24	23.44	14.70
غرب النوبارية	2.82	8.76	3.01	3.46	6.00	0.95	9.44	2.94	3.24	1.48	0.47	2.68	0.12	0.63	46.00	14.90
البستان	1.75	3.71	0.28	2.84	2.22	0.25	5.12	1.89	0.87	1.16	0.19	0.69	0	0.09	21.04	7.23
جنوب التحرير	2.62	5.42	1.81	1.63	5.77	0.72	9.00	0.81	0.71	1.65	0.25	0.33	0.10	0.52	31.33	7.38
إجمالى المراقبة	8.47	53.19	5.09	7.93	19.22	1.91	36.26	6.13	7.04	5.80	0.94	4.86	0.22	2.35	159.41	65.98
الأهمية النسبية	5.32	33.37	3.19	4.97	12.06	1.20	22.74	3.84	4.41	3.64	0.59	3.05	0.14	1.48	100	41.39

المصدر: جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بمنطقة النوبارية، **قسم الاحصاء**، بيانات غير منشورة، للموسم الزراعى 2018/2017.

جدول رقم (4): الأهمية النسبية وتحديد حجم العينة البحثية لمحاصيل الدراسة فى الزراعة المكشوفة بمراقبات منطقة النوبارية للموسم الزراعى 2018/2017.

مراقبة	الطماطم				الخيار				الفلفل				إجمالى العينة
	الأهمية النسبية للمساحة	العينة المختارة			الأهمية النسبية للمساحة	العينة المختارة			الأهمية النسبية للمساحة	العينة المختارة			
		قرية	عدد الحائزين	عدد الاستمارات		قرية	عدد الحائزين	عدد الاستمارات		قرية	عدد الحائزين	عدد الاستمارات	
بنجر السكر	38.75	الزهور	274	14					23.99				
		العلا	220	11									
		الإجمالى	2612	25									25
النهضة ومريوط	27.63								0				
غرب النوبارية	16.46				43.58	مصطفى إسماعيل	230	12	55.18	الوفاء	186	9	
						الصداقة	168	8		الهدى	114	6	
						الإجمالى	960	20		الإجمالى	837	15	35
البستان	6.97				35.84				14.08				
جنوب التحرير	10.19				20.58				6.74				
الإجمالى	100				100				100				60

المصدر:

1- جمعت وحسبت من جدول رقم (2)، و (3).

2- مديرية الزراعة بمنطقة النوبارية، **قسم الاحصاء**، بيانات غير منشورة.

جدول رقم (5): الأهمية النسبية لأعداد ومساحة وإنتاج الصوب الزراعية من الخضر بمنطقة النوبارية عام 2018.

المحصول	عدد الصوب		إجمالى مساحة الصوب				إنتاج الصوب	
	العدد	%	ألف م2	%	ف	%	ألف طن	%
طماطم	460	16.29	230	16.29	57.50	16.29	5131.30	24.02
خيار	920	32.58	460	32.58	115.00	32.58	7783.20	36.43
فلفل	860	30.45	430	30.45	107.50	30.45	6561.80	30.71
فاصوليا خضراء	584	20.68	292	20.68	73.00	20.68	1889.24	8.84
الإجمالى	2824	100	1412	100	353.00	100	21365.54	100
الأهمية النسبية للطماطم والخيار والفلفل		79.32		79.32		79.32		91.16

المصدر: جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بمنطقة النوبارية، **قسم الاحصاء** بيانات غير منشورة، للموسم الزراعى 2018/2017.

وقع الاختيار على مراقبتى البستان وغرب النوبارية لإنتاج محصول الخيار بالزراعات المحمية حيث بلغ عدد الصوب حوالى 240، 220 صوبة بأهمية نسبية بلغت نحو 26.09%، 23.91% من أعداد صوب إنتاج الخيار بمراقبات منطقة النوبارية لكل منهم على الترتيب، وقد تم اختيار قريتى الزهراء والصفا تبعاً لمراقبة البستان بعدد صوب بلغ حوالى 95، 72 صوبة بعدد استمارات بلغ حوالى 5، 4 استمارة لكل منهما على الترتيب، كما جاءت قريتى الشجاعة والاخلاص فى مقدمة مراقبة غرب النوبارية بعدد صوب بلغ حوالى 66، و53 صوبة لكل منهما بواقع عدد 3 استمارة لكل قرية، بإجمالى عدد استمارات لمحصول الخيار بالزراعة المحمية بلغ حوالى 15 استمارة.

يظهر الفلفل فى العروة الصيفية التى تظهر إنتاجها فى شهر ديسمبر حتى شهر نوفمبر فى الحقل المكشوف، ويندر تواجده من شهر ديسمبر حتى نهاية شهر مايو، لهذا فإن الإنتاج المحمى يغطى تلك الفترة، ويزرع فى الصوب مرة واحدة وفى بعض الأحيان يزرع مرتين كما يمكن زراعته فى الأرض المكشوفة مع تغطية بالنت (الشاش)، وتحتاج الصوبة الواحدة 9*40 م^2 إلى حوالى 800 نبات بمتوسط 2-2.5 نبات للمتر المربع[(2)]، وقد تم اختيار مراقبتى غرب النوبارية وجنوب التحرير لمحصول الفلفل بأعتبارها أكبر عدد لصوب إنتاج الفلفل حيث بلغت حوالى 280، و220 صوبة بأهمية نسبية بلغت نحو 32.56%، و25.58% على الترتيب، وقد تم اختيار قريتى نوباسيد والوفاء كأعلى قرى مراقبة غرب النوبارية حيث بلغ عدد الصوب حوالى 110، و70 صوبة بواقع عدد استمارات بلغ حوالى 6، و4 استمارة لكل منهما على الترتيب، فى حين تم اختيار قريتى أحمد عرابى وعلى ابن أبى طالب لمراقبة جنوب التحرير بعدد صوب بلغ حوالى 74، و62 صوبة بواقع عدد استمارات بلغ حوالى 4، و3 استمارة لكل منهما على الترتيب، بإجمالى عدد استمارات بلغ حوالى 17 استمارة لمحصول الفلفل من الزراعات المحمية جدول رقم (6).

النتائج البحثية ومناقشتها:

أولاً: الوضع الحالى لأهم محاصيل الخضر المنزرعة بمنطقة النوبارية.

1-الوضع الحالى لأهم محاصيل الخضر المنزرعة بالأراضى المكشوفة بمنطقة النوبارية:

تعد محاصيل الطماطم والخيار والفلفل من أهم محاصيل الخضر المنزرعة بالأراضى المكشوفة بمنطقة النوبارية خلال الفترة من (2003-2017)، وقد تم استعراض المساحة المنزرعة والإنتاج والإنتاجية لكل منهم كما هو موضح بالجدول رقم (7) وكذلك تقدير معادلات الاتجاه الزمنى العام كما هو مبين بالجدول رقم (8) تبين ما يلى:

تراوحت مساحة إنتاج الطماطم بالأراضى المكشوفة بين حد أدنى بلغ حوالى 73.4 ألف فدان عام 2003 وحد أقصى بلغ حوالى 131.1 ألف فدان عام 2009 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 101.1 ألف فدان، كما تراوح الإنتاج بين حد أدنى بلغ حوالى 900.7 ألف طن عام 2003 وحد أقصى بلغ حوالى 1885.5 ألف طن عام 2012 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 1454.2 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية بين حد أدنى بلغ حوالى 12.3 طن/فدان عام 2003 وحد أقصى بلغ حوالى 17.5 طن/فدان عام 2014 بمتوسط سنوى 14.3 طن/فدان. كما تبين أن هناك اتجاه عام متزايد لكل من الإنتاج والإنتاجية عند مستوى معنوية 5%، 1% بمعدل نمو سنوى بلغ نحو 3.1، 1.9% بمقدار زيادة سنوية بلغ حوالى 45.08 طن، و 0.27 طن/فدان لكل منهما على الترتيب، بينما لم تثبت المعنوية الاحصائية للمساحة المنزرعة من الطماطم خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (6): الأهمية النسبية لأعداد صوب الطماطم والخيار والفلفل بمراقبات منطقة النوبارية للموسم الزراعى 2018/2017.

مراقبة	الطماطم					الخيار					الفلفل					إجمالى العينة
	العدد	الأهمية النسبية للمساحة	العينة المختارة			العدد	الأهمية النسبية للمساحة	العينة المختارة			العدد	الأهمية النسبية للمساحة	العينة المختارة			
			قرية	عدد الصوب	عدد الاستمارات			قرية	عدد الصوب	عدد الاستمارات			قرية	عدد الصوب	عدد الاستمارات	
بنجر السكر	70	15.22				200	21.74				105	12.21				
النهضة ومريوط	30	6.52				180	19.57				80	9.3				
غرب النوبارية	210	45.65	الأمل	90	5	220	23.91	الشجاعة	66	3	280	32.56	نوباسيد	110	6	
			الوفاء	80	4			الاخلاص	53	3			الوفاء	70	4	
البستان	60	13.04				240	26.09	الزهراء	95	5	175	20.35				
								الصفا	72	4						
جنوب التحرير	90	19.57	أبوبكر الصديق	60	3	80	8.7				220	25.58	احمد عرابى	74	4	
			المستقبل	20	1								على ابن أبى طالب	62	3	
الإجمالى	460	100			13	920	100			15	860	100			17	45

المصدر: جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بالبحيرة، **إدارة الاحصاء**، بيانات غيرمنشورة.

جدول رقم (7): الأهمية النسبية لأهم محاصيل الخضر المنزرعة للعروات الثلاثة بالأراضى المكشوفة بمنطقة النوبارية خلال الفترة(2003-2018).

المساحة بالألف فدان، الإنتاج بالألف طن الإنتاجية بالطن/فدان

	طماطم			خيار			فلفل			الإجمالى		إجمالى لخضر بالنوبارية		%		إجمالى الخضر بالجمهورية		% للنوبارية/ الجمهورية	
	مساحة	إنتاج	إنتاجية	مساحة	إنتاج	إنتاجية	مساحة	إنتاج	إنتاجية	مساحة	إنتاج	مساحة	إنتاج	مساحة	إنتاج	مساحة	إنتاج	مساحة	إنتاج
2003	73.4	900.7	12.3	9.1	89.5	9.8	17.1	125.8	7.3	99.6	1116.0	249.7	2280.4	39.9	48.9	1493.3	15728.2	16.7	14.5
2004	75.6	961.7	12.7	15.2	148.7	9.8	16.0	105.0	6.6	106.8	1215.3	224.1	2109.8	47.7	57.6	1493.4	15458.3	15.0	13.7
2005	79.1	1015.3	12.8	19.0	189.6	10.0	18.1	136.2	7.5	116.2	1341.0	249.2	2154.9	46.6	62.2	1645.9	18569.5	15.1	11.6
2006	103.5	1361.6	13.2	24.8	255.8	10.3	24.0	188.0	7.8	152.2	1805.3	259.8	2512.0	58.6	71.9	1671.4	18965.3	15.5	13.3
2007	97.9	1292.5	13.2	9.4	95.1	10.1	20.2	152.9	7.6	127.5	1540.4	248.4	2446.3	51.3	63.0	1724.7	19225.0	14.4	12.7
2008	105.7	1407.5	13.3	10.3	99.0	9.7	18.2	144.6	7.9	134.2	1651.1	259.2	2611.8	51.8	63.2	1736.7	19473.2	14.9	13.4
2009	131.1	1752.8	13.4	15.3	148.3	9.7	18.9	149.8	8.0	165.2	2051.0	416.7	4278.1	39.7	47.9	2151.4	23247.4	19.4	18.4
2010	122.9	1737.9	14.1	14.8	147.7	10.0	12.3	102.4	8.3	150.0	1987.9	387.7	4307.2	38.7	46.2	2111.7	21301.9	18.4	20.2
2011	128.9	1859.9	14.4	14.9	151.7	10.2	12.9	110.2	8.5	156.7	2121.8	406.7	4547.6	38.5	46.7	2058.7	21217.2	19.8	21.4
2012	120.5	1885.5	15.7	14.6	154.1	10.5	12.7	107.6	8.5	147.8	2147.2	393.2	4626.4	37.6	46.4	2070.5	22548.5	19.0	20.5
2013	107.3	1842.7	17.2	9.5	102.5	10.8	8.2	82.9	10.2	124.9	2028.0	352.3	4508.0	35.5	45.0	1982.6	21131.0	17.8	21.3
2014	93.7	1639.7	17.5	9.5	101.0	10.7	11.5	99.4	8.7	114.7	1840.0	358.7	4506.5	32.0	40.8	2123.0	21797.5	16.9	20.7
2015	97.6	1556.6	16.0	9.7	101.5	10.5	11.8	101.0	8.6	119.1	1759.1	370.7	4589.9	32.1	38.3	2116.7	21338.4	17.5	21.5
2016	99.0	1491.7	15.1	9.8	102.2	10.4	12.0	102.8	8.6	120.7	1696.6	539.7	4254.4	22.4	39.9	1985.8	20025.4	27.2	21.3
2017	80.9	1106.9	13.7	10.8	104.0	9.6	13.6	112.2	8.2	105.3	1323.1	325.7	3529.6	32.3	37.5	1871.9	19450.0	17.4	18.2
المتوسط	101.1	1454.2	14.3	13.1	132.7	10.1	15.2	121.4	8.2	129.4	1708.3	336.1	3550.9	40.3	50.4	1882.5	19965.1	17.7	17.5

المصدر: وزارة الزراعة، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة الاحصاءات الزراعية**، القاهرة، أعداد متفرقة.

وتراوحت المساحة المنزرعة بمحصول الخيار بين حد أدنى بلغ حوالى 9.1 ألف فدان عام 2003 وحد أقصى بلغ حوالى 24.8 ألف فدان عام 2006 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 13.1 ألف فدان، وتراوح الإنتاج بين حد أدنى بلغ حوالى 89.5 ألف طن عام 2003 وحد أقصى بلغ 255.8 ألف طن عام 2006 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 132.7 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية لمحصول الخيار بين حد أدنى بلغ حوالى 9.6 طن/فدان عام 2017 وحد أقصى بلغ حوالى 10.8 طن/فدان عام 2013 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 10.1 طن/فدان. ولم تثبت المعنوية الاحصائية لكل من مساحة وإنتاج وإنتاجية محصول الخيار عند مستويات المعنوية المختلفة خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (8) : معادلات الاتجاه الزمنى العام لمحاصيل الخضر المنزرعة للعروات الثلاثة بالأراضى المكشوفة بمنطقة النوبارية خلال الفترة(2003-2017).

البيان	الوحدة	المعادلة	$ر^2$	ف	معدل النمو%
الطماطم	الإنتاج	لوص$\hat{}_{هـ}$ = 7.01 + 0.031س هـ (2.38)*	0.30	*5.68	3.1
	الإنتاجية	لوص$\hat{}_{هـ}$= 2.51 + 0.019 س هـ (4.12)**	0,57	*16.97	1.9
الفلفل	المساحة	لوص$\hat{}_{هـ}$ = 3.03 – 0.044 س هـ (3.53-)**	0.49	**15.46	4.4-
	الإنتاج	لوص$\hat{}_{هـ}$ = 4.99 – 0.027 س هـ (2.50-)**	0.32	**6.23	2.7-
	الإنتاجية	لوص$\hat{}_{هـ}$= 1.96 + 0.016 س هـ (4.01) **	0.55	**16.09	1.6

*معنوية عند 0.05 ** معنوية عند 0.01

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (7)

تراوحت المساحة المنزرعة بمحصول الفلفل بين حد أدنى بلغ حوالى 8.2 ألف فدان عام 2013 وحد أقصى بلغ حوالى 24 ألف فدان عام 2006 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 15.2 ألف فدان، فى حين تراوح الإنتاج بين حد أدنى بلغ حوالى 82.9 ألف طن عام 2013 وحد أقصى بلغ حوالى 188 ألف طن عام 2006 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 121.4 ألف طن، بينما تراوحت الإنتاجية بين حد أدنى بلغ حوالى 6.6 طن/فدان عام 2004 وحد أقصى بلغ حوالى 10.2 طن/فدان عام 2013 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 8.2 طن/فدان. وتبين أن هناك اتجاه عام متناقص لكل من المساحة المنزرعة والإنتاج عند مستوى معنوية 1% بمعدل تناقص سنوى بلغ نحو 4.5%، 2.7% وبمقدار انخفاض سنوى بلغ حوالى 667 فدان، 3.27 ألف طن لكل منهما على الترتيب، بينما أخذت الإنتاجية اتجاه عام متزايد عند مستوى معنوية 1% بمعدل نمو سنوى بلغ نحو 1.6% بمقدار زيادة سنوية بلغت حوالى 0.13 طن/فدان.

وباستعراض إجمالى المساحة المنزرعة بمحاصيل الطماطم والخيار والفلفل فقد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى 99.6 ألف فدان عام 2003 وحد أقصى بلغ حوالى 165.2 ألف فدان عام 2009 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 129.4 ألف فدان، بينما تراوح إجمالى الإنتاج بين حد ادنى بلغ حوالى 1116 ألف طن عام 2003 وحد أقصى بلغ حوالى 2147.2

ألف طن عام 2012 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 1708.3 ألف طن. ولم تثبت المعنوية الاحصائية لإجمالى المساحة والإنتاج لخضر الدراسة عند المستويات المختلفة.

وقد بلغت المساحة المنزرعة بالمحاصيل الثلاث حوالى 105.3 ألف فدان عام 2017 تمثل نحو 32.3%، و 17.4% من إجمالى مساحة الخضر المنزرعة بالنوبارية وبالجمهورية والبالغة حوالى 325.7، و 1871.9 ألف فدان لكل منهما على الترتيب، كما بلغ إجمالى إنتاج محاصيل خضر الدراسة حوالى 1323.1 ألف طن عن نفس العام والتى تمثل نحو 37.5%، و 18.2% من إجمالى إنتاج الخضر بمنطقة النوبارية والجمهورية والبالغ حوالى 3529.6 ، و 19450 ألف طن لكل منهم على الترتيب. وهو ما يعادل نحو ثلث المساحة المنزرعة وثلث الإنتاج من الخضر بمنطقة النوبارية ما استدعى دراسة الوضع الراهن لهذه المحاصيل.

2- الوضع الحالى لأهم محاصيل الخضر المنزرعة بالزراعة المحمية بمنطقة النوبارية:

يتبين من استعراض بيانات الجدولى رقم (9)، (10) تراوح عدد صوب إنتاج محصول الطماطم بمنطقة النوبارية بين حد أدنى بلغ حوالى 77 صوبة عام 2008 وبين حد أقصى بلغ حوالى 1586 صوبة عام 2005 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 495 صوبة بمساحة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى 38.5 ألف م2 عام 2008 وحوالى 802 ألف م2 عام 2005 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 245.7 ألف م2، وقد تراوح إنتاج صوب الطماطم بين حد أدنى بلغ حوالى 242 طن عام 2008 وحد أقصى بلغ حوالى 12 ألف طن عام 2005 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 4.1 ألف طن. كما تراوحت إنتاجية المتر المربع لمحصول الطماطم بين حد أدنى بلغ حوالى 6.3 كجم/م2 عام 2008 وحد أقصى بلغ حوالى 28.4 كجم/م2 عام 2015 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 15.3 كجم/م2. وبتقدير معادلات الاتجاه الزمنى العام تبين أن هناك اتجاه عام متزايد احصائياً للإنتاجية عند مستوى معنوية 1% بمعدل نمو سنوى بلغ نحو 7.6% بمقدار زيادة سنوية بلغ حوالى 1.2 كجم/م^2، بينما لم تثبت المعنوية الاحصائية لكل من عدد ومساحة وإنتاج الصوب من محصول الطماطم خلال فترة الدراسة.

تراوح عدد صوب إنتاج الخيار بمنطقة النوبارية بين حد أدنى بلغ حوالى 774 صوبة عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالى 2006 صوبة عام 2006 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 1417 صوبة، بينما تراوحت مساحة صوب الخيار بين حد أدنى بلغ حوالى 390.5 ألف م2 عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالى 1003 ألف م2 عام 2006 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 706.5 ألف م2، وقد تراوح إنتاج صوبة الخيار بين حد أدنى بلغ حوالى 206 ألف طن عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالى 14.4 ألف طن عام 2016 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 9.5 ألف طن، كما تراوحت الإنتاجية للمتر المربع بين حد أدنى بلغ حوالى 6.5 كجم/م2 عام 2004 وحد أقصى بلغ حوالى 16.9 كجم/م2 عام 2017 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 12.8 كجم/م2. وبتقدير معادلات الاتجاه الزمنى العام تبين أن هناك اتجاه عام متزايد احصائياً لإنتاج وإنتاجية محصول الخيار عند مستوى معنوية 1% بمعدل نمو سنوى بلغ نحو 7.9%، و5.4% بمقدار زيادة سنوية بلغ حوالى 749 طن، 0.69 كجم/م^2 لكل منهما على الترتيب، بينما لم تثبت المعنوية الاحصائية لكل من عدد ومساحة صوب إنتاج محصول الخيار خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (9): أعداد ومساحة وإنتاج والأهمية النسبية لصوب محاصيل الدراسة بمنطقة النوبارية خلال الفترة(2003-2017).

المساحة : ألف م^2، الإنتاجية: كجم / م^2، الإنتاج: ألف طن

السنوات	طماطم				خيار				فلفل				إجمالى صوب النوبارية			% لإجمالى صوب النوبارية			% لإجمالى صوب الجمهورية		
	عدد	المساحة	الانتاج	الإنتاجية	عدد	المساحة	الانتاج	الإنتاجية	عدد	المساحة	الانتاج	الإنتاجية	عدد	المساحة	الانتاج	عدد	المساحة	الانتاج	عدد	المساحة	الانتاج
2003	950	456.0	5.2	11.5	1150	552.0	6.9	12.5	700	336.0	3.5	10.4	3302	1585.0	18.1	84.8	84.8	86.2	1.8	1.7	2.2
2004	767	370.0	3.5	9.5	849	409.8	2.7	6.5	0	0.0	0.0	0.0	2188	1055.8	7.2	73.9	73.9	86.1	6.5	7.6	6.4
2005	1586	802.0	12.0	15.0	774	390.5	2.6	6.6	0	0.0	0.0	0.0	2792	1412.3	15.2	84.5	84.4	95.8	7.3	9.8	11.7
2006	114	57.0	0.7	12.1	2006	1003.0	11.2	11.2	0	0.0	0.0	0.0	2750	1375.0	13.6	77.1	77.1	87.8	6.2	7.9	8.3
2007	124	62.0	0.7	10.5	1971	985.5	14.2	14.4	0	0.0	0.0	0.0	2746	1373.0	17.1	76.3	76.3	86.8	5.8	6.8	7.7
2008	77	38.5	0.2	6.3	1043	521.5	5.2	10.0	1019	509.5	4.4	8.7	2982	1491.0	11.6	71.7	71.7	85.1	5.5	5.4	4.4
2009	170	85.0	0.6	6.8	1073	536.5	5.6	10.5	1131	565.5	5.2	9.1	3378	1689.0	13.6	70.3	70.3	83.4	7.1	8.7	7.3
2010	321	160.5	1.2	7.6	1461	730.5	8.2	11.3	1479	739.5	7.0	9.4	4636	2318.0	19.9	70.3	70.3	82.8	7.4	9.1	9.4
2011	331	165.5	1.4	8.5	1471	735.5	8.6	11.7	1495	747.5	7.4	9.9	4690	2345.0	21.1	70.3	70.3	82.4	6.0	6.9	8.7
2012	490	245.0	4.4	18.1	1678	839.0	13.4	16.0	1713	856.5	12.7	14.8	5547	2773.5	36.5	70.0	70.0	83.8	6.3	6.4	11.3
2013	500	250.0	6.0	24.1	1704	852.0	13.6	16.0	1740	870.0	13.3	15.3	5484	2742.0	38.4	71.9	71.9	85.7	6.4	9.7	13.9
2014	509	254.5	6.1	24.2	1721	860.5	14.0	16.3	1755	877.5	13.4	15.3	5526	2763.0	39.1	72.1	72.1	85.9	6.2	9.1	12.7
2015	510	255.0	7.2	28.4	1735	867.5	14.2	16.4	1782	891.0	13.7	15.4	5713	2856.5	41.1	70.5	70.5	85.5	8.0	10.3	16.5
2016	533	266.5	6.8	25.4	1749	874.5	14.4	16.5	1792	896.0	12.9	14.4	5801	2900.5	40.2	70.2	70.2	84.8	8.4	10.2	17.4
2017	436	218.0	4.9	22.3	877	438.5	7.4	16.9	883	441.5	6.7	15.3	2774	1387.0	20.9	79.2	79.2	91.1	4.3	5.9	9.9
المتوسط	494.5	245.7	4.1	15.3	1417.5	706.5	9.5	12.8	1032.6	515.4	6.7	9.2	4020.6	2004.4	23.6	74.2	74.2	86.2	6.2	7.7	9.8

المصدر: وزارة الزراعة، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة الاحصاءات الزراعية، القاهرة**، أعداد متفرقة.

جدول رقم (10): معادلات الاتجاه الزمنى العام لأعداد ومساحة وإنتاج والإنتاجية لصوب محاصيل الدراسة بمنطقة النوبارية خلال الفترة(2003-2017).

البيان	الوحدة	المعادلة	$ر^2$	ف	معدل النمو%
الطماطم	الإنتاجية	لوص^هـ= 1.99 + 0.076 س هـ (3.12)**	0,43	9.72**	7.6
الخيار	الإنتاج	لوص^هـ = 1.49 + 0.079س هـ (2.75)**	0,37	7.56**	7.9
	الإنتاجية	لوص^هـ = 2.08 + 0.054 س هـ (4.29)**	0,59	18.38**	5.4
إجمالى صوب النوبارية	العدد	لوص^هـ = 7.83 + 0.052س هـ (3.36)**	0.47	11.29**	5.2
	المساحة	لوص^هـ = 7.12 + 0.054 س هـ (3.46)**	0.48	11.99**	5.4
	الإنتاج	لوص^هـ= 2.30 + 0.092 س هـ (4.35)**	0.59	18.92**	9.2

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (9).

وقد تراوح عدد صوب إنتاج الفلفل بين حد أدنى بلغ حوالى 700 صوبة عام 2003 وحد أقصى بلغ حوالى 1792 صوبة عام 2016 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 1032 صوبة، فى حين تراوحت مساحة الصوب المنزرعة بالفلفل بين حد أدنى بلغ حوالى 336 ألف م2 عام 2003 وحد أقصى بلغ حوالى 896 ألف م2 عام 2016 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 515.4 ألف م2، كما تراوح إنتاج صوبة محصول الفلفل بين حد أدنى بلغ حوالى 3.5 ألف طن عام 2003 وحد أقصى بلغ حوالى 13.7 ألف طن عام 2015 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 6.7 ألف طن، وقد تراوحت الإنتاجية بين حد أدنى بلغ حوالى 8.7 كجم/م2 عام 2008 وحد أقصى بلغ حوالى 15.4 كجم/م2 عام 2015 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 9.2 كجم/م2. وبتقدير معادلات الاتجاه الزمنى العام لم تثبت المعنوية الاحصائية لمتغيرات محصول الفلفل خلال فترة الدراسة.

وباستعراض إجمالى عدد صوب إنتاج الخضر بمنطقة النوبارية خلال فترة الدراسة تبين أن أعداد صوب الخضر تتراوح بين حد أدنى بلغ حوالى 2188 صوبة عام 2004 وحد أقصى بلغ حوالى 5801 صوبة عام 2016 بمتوسط عام بلغ حوالى 4020 صوبة، فى حين تراوحت مساحة الصوب بين حد أدنى بلغ حوالى 1055.8 ألف $م^2$ عام 2004 وحد أقصى بلغ حوالى 2900.5 ألف $م^2$ عام 2016 بمتوسط مساحة بلغ حوالى 2004.4 ألف $م^2$، بينما تراوح إنتاج صوب الخضر بمنطقة النوبارية بين حد أدنى بلغ حوالى 7.2 ألف طن عام 2004 وحد أقصى بلغ حوالى 41.1 ألف طن عام 2015 بمتوسط عام بلغ حوالى 23.6 ألف طن. وبتقدير معادلات الاتجاه الزمنى العام تبين أن هناك اتجاه عام متزايد احصائياً لعدد ومساحة وإنتاج صوب الخضر بمنطقة النوبارية عند مستوى معنوية 1% بمعدل نمو سنوى

بلغ نحو 5.2، 5.4، و9.2% بمقدار زيادة سنوية بلغ حوالى 209صوبة، 108.2ألف م^2، و 2.17 ألف طن لكل منهما على الترتيب.

وقد بلغت الأهمية النسبية لإجمالى عدد صوب إنتاج خضر الطماطم والخيار والفلفل بين حد أدنى بلغ نحو 70% عام 2012 من إجمالى عدد صوب إنتاج الخضر بالنوبارية وحد أقصى بلغ نحو 84.8% عام 2003 بمتوسط سنوي بلغ نحو 74.1%، بينما تراوحت الأهمية النسبية لإجمالى مساحة خضر الدراسة بالنوبارية بين حد أدنى بلغ نحو 70% عام 2012 وحد أقصى بلغ نحو 84.8% عام 2003 بمتوسط سنوى بلغ نحو 74.% من إجمالى مساحة الخضر بالنوبارية، فى حين بلغت الأهمية النسبية لصوب إنتاج خضر الدراسة نحو 82.4% عام 2011 من إجمالى إنتاج صوب الخضر بالنوبارية وحد أقصى بلغ نحو 95.8% عام 2005 بمتوسط سنوي بلغ نحو 86.2%، وبلغت الأهمية النسبية لإجمالى عدد صوب إنتاج خضر الدراسة من إجمالى عدد صوب إنتاج الخضر بالجمهورية بين حد أدنى بلغ نحو 1.8% عام 2003 وحد أقصى بلغ نحو 8.4% عام 2016 بمتوسط سنوي بلغ نحو 6.2%، كما تراوحت الأهمية النسبية لإجمالى مساحة خضر الدراسة بالنوبارية من إجمالى مساحة الخضر بالجمهورية بين حد أدنى بلغ نحو 1.7% عام 2003 وحد أقصى بلغ نحو 10.3% عام 2015 بمتوسط سنوى بلغ نحو 7.7%، بينما بلغت الأهمية النسبية لإنتاج صوب خضر الدراسة من إجمالى إنتاج صوب الخضر بالجمهورية نحو 2.2% عام 2003 وحد أقصى بلغ نحو 17.4% عام 2016 بمتوسط سنوى بلغ نحو 9.8%.

ثانياً- بنود التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية

1- بنود التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر فى الأراضى المكشوفة

باستعراض بنود متوسطات التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحاصيل الدراسة بالزراعة المكشوفة بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية كما هو موضح بالجدول رقم (11).

- محصول الطماطم: بلغ متوسط إيجار ألفدان لمحصول الطماطم حوالى 3.6 ألف جنيه عن فترة مكث المحصول فى الأرض المكشوفة، وبلغت بنود التكاليف التشغلية وهى أعداد وتجهيز الأرض للزراعة، تكاليف الشتلات ، الزراعة والرى، الأسمدة، المبيدات، جمع المحصول ، التعبئة حوالى 0.9 ، 3.6،2،6.8،1.7،2.1،2،2.9 ألف جنيه على الترتيب، وبإجمالى تكاليف تشغلية بلغت حوالى 19.96 ألف جنيه، بإجمالى تكاليف لمحصول الطماطم بلغت حوالى 23.57 ألف جنيه.

وبلغ متوسط إنتاج المتر المربع حوالى 6.3 كجم/م2 ، بإنتاجية فدانية بلغت حوالى 25.2 ألف طن/فدان، وبمتوسط سعر الطن للمحصول بلغ حوالى 1.98 ألف حنيه، فى حين بلغ قيمة الإنتاج للمحصول حوالى 49.81 ألف جنيه، بصافى عائد بلغ حوالى 26.25 ألف جنيه، بينما بلغ العائد على الجنيه المستثمر حوالى 1.12 جنيه.

- محصول الخيار: بلغ متوسط إيجار ألفدان لمحصول الخيار حوالى 3.4 ألف جنيه عن فترة مكث المحصول فى الأرض المكشوفة، وبلغت بنود التكاليف التشغلية وهى أعداد وتجهيز الأرض للزراعة، تكاليف الشتلات ، الزراعة والرى، الأسمدة، المبيدات، جمع المحصول ، التعبئة حوالى 0.6، 16.5،1.6،2.2 ،1.9، 1.1، 1.3 ألف جنيه على الترتيب، وبإجمالى

تكاليف تشغلية بلغت حوالى 25.21 ألف جنيه، بإجمالى تكاليف لمحصول الطماطم بلغت حوالى 28.65 ألف جنيه، وقد بلغ متوسط إنتاج المتر المربع حوالى 3.85 كجم/م2 ، بإنتاجية فدانية بلغت حوالى 15.4 ألف طن/فدان، وبمتوسط سعر الطن بلغ حوالى 2.3 ألف حنيه، فى حين بلغ قيمة الإنتاج للمحصول حوالى 35.5 ألف جنيه، بصافى عائد بلغ حوالى 6.87ألف جنيه، بينما بلغ العائد على الجنيه المستثمر حوالى 0.24 جنيه.

- **محصول الفلفل**: بلغ متوسط إيجار ألفدان لمحصول الخيار حوالى 3.5 ألف جنيه عن فترة مكث المحصول فى الأرض المكشوفة، وبلغت بنود التكاليف التشغلية وهى أعداد وتجهيز الأرض للزراعة، تكاليف الشتلات ، الزراعة والرى، الأسمدة، المبيدات، جمع المحصول ، التعبئة حوالى 1، 21، 1.5، 2.4، 1.9، 1.1، 1.3 ألف جنيه على الترتيب، وبإجمالى تكاليف تشغلية بلغت حوالى 30.12 ألف جنيه، بإجمالى تكاليف لمحصول الطماطم بلغت حوالى 33.63 ألف جنيه. وبلغ متوسط إنتاج المتر المربع حوالى 4.13 كجم/م2 ، بإنتاجية فدانية بلغت حوالى 16.52 ألف طن/فدان، وبمتوسط سعر للطن بلغ حوالى 3.1 ألف حنيه، فى حين بلغ قيمة الإنتاج للمحصول حوالى 50.59 ألف جنيه، بصافى عائد بلغ حوالى 16.96 ألف جنيه، بينما بلغ العائد على الجنيه المستثمر حوالى 0.51 جنيه.

جدول رقم (11): متوسط بنود التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحاصيل الدراسة بالزراعة المكشوفة والمحمية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية

البيان		طريقة الزراعة					
	الوحدة	الزراعات المكشوفة (طن/فدان)			الزراعات المحمية (طن صوب)		
المحصول		طماطم	خيار	فلفل	طماطم	خيار	فلفل
عدد الصوب للفدان					8.38	8.87	8.76
عدد مرات االزراعة فى العام	سنوى				2.00	2.00	2.00
الايجار/ سنة من التكاليف الانشائية	ألف جنيه	3.6	3.4	3.5	34.2	34.3	34.5
بنود التكاليف التشغيلية للفدان	تجهيز الأرض للزراعة	ألف جنيه	0.9	0.6	1.0	10.8	11.8	11.6
	تكاليف الشتلات	ألف جنيه	6.8	16.5	21.0	16.3	38.6	62.6
	الزراعة والرى	ألف جنيه	2.0	1.6	1.5	7.0	6.7	5.3
	الأسمدة	ألف جنيه	3.6	2.2	2.4	42.8	35.6	55.4
	المبيدات	ألف جنيه	2.9	1.9	1.9	6.0	7.4	10.2
	جمع المحصول	ألف جنيه	2.1	1.1	1.1	6.2	7.3	7.4
	التعبئة	ألف جنيه	1.7	1.3	1.3	13.0	11.6	14.5
	العمالة	ألف جنيه	-	-	-	106.6	108.4	122.5
	أخرى/ كهرباء ومياه	طن/دورة	-	-	-	8.8	7.6	11.0
	إجمالى التكاليف التشغيلية	ألف جنيه	19.96	25.21	30.12	217.7	235	300.5
	إجمالى التكاليف	ألف جنيه	23.57	28.65	33.63	251.9	269.4	335.0
متوسط إنتاج المتر المربع		كجم	6.3	3.85	4.13	36.70	19.92	15.7
متوسط الإنتاج		طن/فدان	25.2	15.4	16.52	221.50	126.3	98.30
متوسط سعر المحصول		جنيه/طن	1984	2306	3066.7	2900	3670	7810
قيمة الإنتاج السنوى		ألف جنيه/صوبة	-	-	-	38.3	26.3	88.4
قيمة الإنتاج السنوى		ألف جنيه/فدان	49.81	35.51	50.59	641.1	462.8	765.8
صافي الربح السنوي		ألف جنيه/فدان	26.25	6.87	16.96	389.2	193.4	430.8
العائد على الجنيه المستثمر			1.12	0.24	0.51	1.6	0.72	1.30

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

2- بنود التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر فى الزراعة المحمية

باستعراض بنود متوسطات التكاليف والمؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحاصيل الدراسة بالزراعة المحمية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية كما هو موضح بالجدول رقم (11).

- محصول الطماطم: بلغ متوسط عدد الصوب بفدان الطماطم حوالى 8 صوبة، تزرع مرتين فى السنة، وقد بلغ إجمالى التكاليف الانشائية السنوية حوالى 34.2 ألف جنيه/فدان، وتضمنت بنود التكاليف التشغيلية للفدان إعداد وتجهيز الأرض للزراعة، تكاليف الشتلات، والزراعة والرى، الأسمدة، المبيدات، جمع المحصول، والتعبئة، العمالة البشرية وبند الكهرباء والمياه التى بلغت حوالى 10.8، 16.3، 7 ، 42.8، 6، 6.2، 13، 106.6، و8.8 ألف جنيه ، بإجمالى تكاليف تشغيلية سنوية لفدان الصوب من محصول الطماطم بلغ حوالى 217.7 ألف جنيه، كما بلغت قيمة إجمالى التكاليف الكلية السنوية حوالى 251.9 ألف جنيه.

وبلغ إنتاج المتر المربع من محصول الطماطم بالزراعة المحمية حوالى 36.7 كجم/م^2، وبلغ متوسط الإنتاج السنوى حوالى 221.5 طن/فدان، بمتوسط سعر للطن على مدار العام بلغ حوالى 2900 جنيه/طن بقيمة إنتاج سنوى بلغ حوالى 38.3 ألف جنيه/صوبة، وحوالى 641.1 ألف جنيه/فدان، و يحقق فدان الصوب صافى ربح سنوى بلغ حوالى 389.2 ألف جنيه، بقيمة عائد على الجنيه المستثمر بلغت نحو 1.6 .

- محصول الخيار: بلغ عدد الصوب بألفدان حوالى 9 صوبة تزرع دورتين فى العام، وقد بلغت إجمالى التكاليف الانشائية حوالى 34.3 ألف جنيه/فدان سنوياً، واشتملت بنود التكاليف التشغيلية السنوية للفدان إعداد وتجهيز الأرض للزراعة، تكاليف الشتلات، والزراعة والرى، الأسمدة، المبيدات، جمع المحصول، والتعبئة، العمالة البشرية وبند الكهرباء والمياه التى بلغت حوالى 11.8 ، 38.6، 6.7 ، 35.6، 7.4، 7.3 ، 108.4، 7.6 ألف جنيه لكل منهما على الترتيب، بإجمالى تكاليف تشغيلية سنوية بلغت حوالى 235 ألف جنيه/فدان، وبإجمالى تكاليف كلية سنوية للفدان بلغت حوالى 279.9 ألف جنيه.

وبلغ متوسط إنتاج المتر المربع حوالى 19.92 كجم، بينما بلغ متوسط الإنتاج السنوى للفدان حوالى 126.3 طن، وبلغ متوسط سعر الخيار على مدار العام حوالى 3670 جنيه/طن، وبلغ قيمة الإنتاج السنوى لصوبة الخيار حوالى 26.3 ألف جنيه، فى حين بلغت قيمة الإنتاج السنوى لإنتاج ألفدان حوالى 462.8 ألف جنيه، وقد تحقق صافى ربح سنوى بلغ حوالى 193.4 ألف جنيه/فدان، بقيمة عائد على الجنيه المستثمر بلغت نحو 0.72.

- محصول الفلفل: بلغ متوسط عدد الصوب بألفدان بحوالى 9 صوبة، يزرع محصول الفلفل دورتين فى السنة، وبلغت إجمالى التكاليف الانشائية السنوية للفدان حوالى 34.5 ألف جنيه، واشتملت بنود التكاليف التشغيلية السنوية للفدان إعداد وتجهيز الأرض للزراعة، تكاليف الشتلات، والزراعة والرى، الأسمدة، المبيدات، جمع المحصول، والتعبئة، العمالة البشرية وبند الكهرباء والمياه التى بلغت حوالى 11.6، 62.6 ، 5.3، 55.4، 10.2 ، 7.4، 14.5، 122.5، و11 ألف جنيه لكل منهما على الترتيب، و بإجمالى تكاليف تشغيلية سنوية بلغت حوالى 300.5 ألف جنيه، وبلغت قيمة إجمالى التكاليف الكلية السنوية لفدان الصوب من محصول الفلفل حوالى 335 ألف جنيه. وبلغ إنتاج المتر المربع حوالى 15.7 كجم.

وبلغ متوسط الإنتاج السنوى للفدان حوالى 98.3 طن، بمتوسط سعر للمحصول على مدار العام بلغ حوالى 7810 جنيه/طن بقيمة إنتاج سنوى بلغ حوالى 88.4 ألف جنيه/صوبة، وحوالى 765.8 ألف جنيه/فدان، وقد حقق فدان الصوب من محصول الفلفل صافى ربح سنوى بلغ حوالى 430.8 ألف جنيه، بقيمة عائد على الجنيه المستثمر بلغت نحو 1.3 .

وبمقارنة العائد على الجنيه المستثمر فى كل من الزراعة المكشوفة والمحمية يتضح أن مقدار التغير فى العائد على الجنيه المستثمر فى كل من محصول الطماطم، الخيار، الفلفل قد بلغ حوالى 0.48،0.48 ، 0.79 جنيه بنسبة تغير بلغت نحو42.9 %، 200%، 154.9% لكل منهم على الترتيب لصالح الزراعة المحمية.

ثالثاً: مقارنة العائد من وحدة المساحة والمياه لمحاصيل الخضر بالزراعة المكشوفة والمحمية بعينة الدراسة:

1- مقارنة وحدة العائد من المساحة:

باستعراض إنتاجية المتر المربع من محاصيل الخضر بالزراعة المكشوفة والمحمية بعينة الدراسة كما هو موضح بالجدوالى رقم (12) و(13) يتضح ما يلى:

- **محصول الطماطم:** بلغ متوسط إنتاجية المتر المربع لمحصول الطماطم فى الزراعة المكشوفة حوالى 6.3 كجم/م^2 بينما بلغ متوسط الإنتاجية للمتر المربع من محصول الطماطم فى الزراعة المحمية حوالى 36.7 كجم/م^2 بمقدار تغير بلغ حوالى 30.4 كجم/م^2 بنسبة تغير بلغت نحو 482.54% لصالح زراعة الطماطم بالزراعة المحمية.

جدول رقم (12): متوسط الإنتاجية والاحتياجات المائية لمحاصيل الخضر بالزراعة المكشوفة والمحمية بعينة الدراسة

المحصول	الموسم	الزراعة المكشوفة					الزراعة المحمية		
		الانتاجية كجم/م2	طريقة الرى			متوسط كمية مياه الرى (م3/فدان)	الانتاجية كجم/م2	متوسط كمية مياه الرى (م3/صوبة)	متوسط كمية مياه الرى ((م3/فدان
			غمر	رش	تنقيط				
طماطم	شتوى		2349	1879	1658	1962			
	صيفى		4216	3373	2976	3521.7			
	متوسط	6.30	3282.5	2626	2317	2741.8	36.7	198	1782
خيار	شتوى		2200	1760	1553	1837.7			
	صيفى		3486	2791	2463	2913.3			
	متوسط	3.85	2843	2275.5	2008	2375.5	19.9	185	1665
فلفل	شتوى		2290	1832	1658	1926.7			
	صيفى		4111	3288	2902	3433.7			
	متوسط	4.13	3200.5	2560	2280	2680.2	15.7	195	1755

* مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، **المقنن المائى للمحاصيل فى الوجه البحرى وشمال دلتا النيل تحت انظمة الرى المختلفة**، 2018.

** وزارة الزراعة، مركز بحوث الصحراء، **إنتاج الخضروات فى الصوب الزراعية**، 2017.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

- **محصول الخيار:** بلغ متوسط إنتاجية المتر المربع لمحصول الخيار فى الزراعة المكشوفة حوالى 3.85 كجم/م^2 بينما بلغ متوسط الإنتاجية للمتر المربع من محصول الخيار فى

الزراعة المحمية حوالى 19.9 كجم/م^2 بمقدار تغير بلغ حوالى 16.1 كجم/م^2 بنسبة تغير بلغت نحو 417.4% لصالح زراعة الخيار بالزراعة المحمية.

- **محصول الفلفل:** بلغ متوسط إنتاجية المتر المربع لمحصول الفلفل فى الزراعة المكشوفة حوالى 4.13 كجم/م^2 بينما بلغ متوسط الإنتاجية للمتر المربع من محصول الفلفل فى الزراعة المحمية حوالى 15.7 كجم/م^2 بمقدار تغير بلغ حوالى 11.6 كجم/م^2 بنسبة تغير بلغت نحو 280.9% لصالح زراعة الفلفل بالزراعة المحمية.

2- مقارنة وحدة المياه:

باستعراض الاحتياجات المائية لمحاصيل الخضر بالزراعة المكشوفة تحت أنظمة الرى المختلفة فى منطقة الدلتا والوجه البحرى وبالزراعة المحمية ومقارنة مقدار ونسبة التغير فى الاحتياجات المائية وإنتاجية المتر المربع فى الزراعة المكشوفة والمحمية بعينة الدراسة كما هو موضح بالجدولى رقم (12)، (13) تبين ما يلى:

- **محصول الطماطم**: بلغت الاحتياجات المائية (المقنن المائى) لمحصول الطماطم بالزراعة المكشوفة وفقاً لنظم الرى بالغمر والرش والتنقيط حوالى 2349 م^3/فدان،1879 م^3/فدان، 1658 م^3/فدان بمتوسط كمية مياه للرى بلغت حوالى 1962 م^3/فدان بالعروة الشتوية، فى حين بلغت الاحتياجات المائية لمحصول الطماطم بالعروة الصيفية حوالى 4216 م^3/فدان، 3373 م^3/فدان، 2976 م^3/فدان بمتوسط كمية مياه للرى بلغت حوالى 3521.7 م^3/فدان لكل منهم على الترتيب، وبالتالى فقد بلغ المتوسط العام للاحتياجات المائية لمحصول الطماطم خلال فترة مكث المحصول فالأرض المكشوفة حوالى 2741.8 م^3/فدان.

وباستعراض الاحتياجات المائية لمحصول الطماطم بالزراعة المحمية تبين أن متوسط كمية المياه اللازمة خلال أشهر مكث المحصول بالصوبة حوالى 1782 م^3/فدان.

وبمقارنة مقدار ونسب التغير للاحتياجات المائية وفقاً لنظم الرى بالزراعة المكشوفة والمحمية تبين أنه وفقا لنظام الرى بالغمر والمتبع فى معظم أراضى الدلتا فأن نظام الزراعة المحمية يوفر حوالى 1500.5 م^3/فدان وهو ما يعنى انخفاض كمية المياه المستخدمة فى رى فدان من الأراضى المحمية عن مثيلتها فى الأراضى المكشوفة بنظام الغمر بنسبة بلغت نحو 45.7%.

أما فى حالة الرى بالرش بلغ مقدار التغير فى كمية المياه حوالى 844 م^3/فدان وهو ما يعنى انخفاض كمية المياه المستخدمة فى رى فدان من الأراضى المحمية عن مثيله بالأراضى المكشوفة بنحو 32.1%، بينما فى حالة رى الأراضى المكشوفة بنظام الرى بالتنقيط فأن نظام الزراعة المحمية يوفر حوالى 535 م^3/فدان وهو ما يعنى انخفاض كمية المياه المستخدمة فى رى فدان بالزراعة المحمية بنسبة بلغت نحو 23.1%. وبذلك يتضح أن زراعة فدان من محصول الطماطم بنظام الزراعة المحمية يوفر نحو 33.6% عن مثيله بالأراضى المكشوفة.

- **محصول الخيار:** بلغت الاحتياجات المائية لمحصول الخيار بالزراعة **المكشوفة** وفقاً لنظم الرى بالغمر والرش والتنقيط حوالى 2200 م^3/فدان، 1760م^3/فدان، 1553 م^3/فدان بمتوسط كمية مياه للرى بلغت حوالى 1837.7 م^3/فدان بالعروة الشتوية، بينما بلغت الاحتياجات المائية بالعروة الصيفية حوالى 3486 م^3/فدان، 2791 م^3/فدان، 2463 م^3/فدان بمتوسط كمية مياه للرى بلغت حوالى 2913.3 م^3/فدان لكل منهم على الترتيب، وقد بلغ

المتوسط العام للاحتياجات المائية لمحصول الخيار خلال فترة مكث المحصول فالأرض المكشوفة حوالى2375.5 م^3/فدان.

جدول رقم (13): مقدار ونسبة التغير فى الإنتاجية و الاحتياجات المائية للزراعة المكشوفة والمحمية للفدان بعينة الدراسة

البيان المحصول	الانتاجية		المقنن المائى تحت انظمة الرى المختلفة							
	مقدار التغير كجم/م^2	نسبة التغير%	غمر		رش		تنقيط			
			مقدار التغير م^3/فدان	نسبة التغير%	مقدار التغير م^3/فدان	نسبة التغير %	مقدار التغير م^3/فدان	نسبة التغير%	نسبة التغير%
طماطم	30.4-	482.54-	1500.5	45.7	844	32.1	535	23.1	33.6
خيار	16.1-	417.40-	1178	41.4	610.5	26.8	343	17.1	28.4
فلفل	11.6-	280.9-	1445.5	45.2	805	31.4	525	23.0	33.2
متوسط	19.4-	393.6-	1374.7	44.1	753.2	30.1	467.7	21.1	31.8

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (12).

وباستعراض الاحتياجات المائية لمحصول الخيار بالزراعة **المحمية** تبين أن كمية المياه اللازمة خلال أشهر مكث المحصول بالصوبة حوالى 1665 م^3/فدان.

وبمقارنة مقدار ونسب التغير للاحتياجات المائية وفقاً لنظم الرى بالزراعة المكشوفة والمحمية تبين أنه وفقا لنظام الرى بالغمر فأن نظام الزراعة المحمية يوفر حوالى 1178 م^3/فدان وهو ما يعنى انخفاض كمية المياه المستخدمة فى رى فدان من الأراضى المحمية عن مثيلتها فى الأراضى المكشوفة بنظام الغمر بنسبة بلغت نحو 41.4%.

أما فى حالة الرى بالرش بلغ مقدار التغير فى كمية المياه حوالى 610.5 م^3/فدان وهو ما يعنى انخفاض كمية المياه المستخدمة فى رى فدان من محصول الخيار بالزراعة المحمية عن مثيلتها بالأراضى المكشوفة بلغت نحو 26.8%، بينما فى حالة رى الأراضى المكشوفة بنظام الرى بالتنقيط فأن نظام الزراعة المحمية يوفر حوالى 343 م^3/فدان وهو ما يعنى انخفاض كمية المياه المستخدمة فى رى فدان من الأراضى المحمية بنسبة بلغت نحو 17.1%. وبذلك يتضح أن زراعة فدان من محصول الخيار بنظام الزراعة المحمية يوفر نحو 28.4% عن مثيله بالأراضى المكشوفة كما هو موضح بالجدولى رقم(12)،(13).

- محصول الفلفل: باستعراض الاحتياجات المائية لمحصول الفلفل بالزراعة **المكشوفة** وفقاً لنظم بالغمر والرش والتنقيط حوالى 2290 م^3/فدان، 1832م^3/فدان، 1658 م^3/فدان بمتوسط كمية مياه للرى بلغت حوالى 1926.7 م^3/فدان بالعروة الشتوية، بينما بلغت الاحتياجات المائية لفدان محصول الفلفل بالعروة الصيفية حوالى 4111 م^3/فدان، 3288 م^3/فدان، 2902 م^3/فدان بمتوسط كمية مياه للرى بلغت حوالى 3433.7 م^3/فدان لكل منهم على الترتيب، وقد بلغ المتوسط العام للاحتياجات المائية لفدان من محصول الفلفل خلال فترة مكث المحصول فالأرض المكشوفة حوالى 2680.2 م^3.

وباستعراض الاحتياجات المائية لمحصول الفلفل بالزراعة **المحمية** تبين أن كمية المياه اللازمة خلال أشهر مكث المحصول بالصوبة حوالى 1755 م^3/فدان.

وبمقارنة مقدار ونسب التغير للاحتياجات المائية وفقاً لنظم الرى بالزراعة المكشوفة والمحمية تبين أنه وفقا لنظام الرى بالغمر فأن نظام الزراعة المحمية يوفر حوالى 1445.5

م^3/فدان وهو ما يعنى انخفاض كمية المياه المستخدمة فى رى فدان من الأراضى المحمية عن مثيلتها فى الأراضى المكشوفة بنظام الغمر بنسبة بلغت نحو 45.2%.

أما فى حالة الرى بالرش بلغ مقدار التغير فى كمية المياه حوالى 805 م^3/فدان وهو ما يعنى انخفاض كمية المياه المستخدمة فى رى فدان من محصول الفلفل بالزراعة المحمية عن مثيلتها بالأراضى المكشوفة بلغت نحو 31.4%، بينما فى حالة رى الأراضى المكشوفة بنظام الرى بالتنقيط فأن نظام الزراعة المحمية يوفر حوالى 525 م^3/فدان وهو ما يعنى انخفاض كمية المياه المستخدمة فى رى فدان من الأراضى المحمية بنسبة بلغت نحو 23%. وبذلك يتضح أن زراعة فدان من محصول الفلفل بنظام الزراعة المحمية يوفر نحو 33.2% عن مثيله بالأراضى المكشوفة كما هو موضح بالجدولى رقم(12)،(13).

رابعاً: إمكانية التوسع فى الزراعة المحمية من الخضر والبدائل المقترحة للمحاصيل التقليدية فى مصر

1- أمكانية التوسع فى الزراعة المحمية من الخضر:

باستعراض إمكانية التوسع فى إنتاج أهم محاصيل الخضر بالدراسة على حساب مساحات الخضر فى الزراعة التقليدية المكشوفة بمنطقة النوبارية عام 2017 يتبين كما هو مبين بالجدولى (14)، (15) أن المساحة المنزرعة بكل من الطماطم، الخيار، والفلفل تستخدم كمية مياه لازمة للمساحة المنزرعة تقدر بحوالى 2741.83، 2375.5، و 2680.17 م^3 بإجمالى كمية مياه بلغت حوالى 7797.5 م^3 لإنتاج كمية مقدارها حوالى 1106.87، 103.96، 112.24 ألف طن بإجمالى كمية إنتاج بلغت حوالى 1323.06 ألف طن، كما تستخدم كمية مياه على مستوى الجمهورية مقدارها حوالى 1084.59، 106.14، 246.15 مليون م^3 بإجمالى كمية مياه مقدارها حوالى 1436.88 مليون م^3، لإنتاج كمية مقدارها حوالى 6723.25، 407.16، 676.42 ألف طن بإجمالى كمية إنتاج مقدارها حوالى 7806.84 ألف طن بالجمهورية.

جدول رقم (14): المساحة والانتاج وكمية المياه اللازمة الانتاج اهم محاصيل الخضر بالزراعة المكشوفة والمحمية بمنطقة النوبارية والجمهورية عام 2017

البيان	الزراعة المكشوفة						الزراعة المحمية		
	النوبارية			الجمهورية					
المحصول	المقنن المائى[1] (م3)	المساحة (ألف فدان)	كمية المياه اللازمة للمساحة مليون م3	الإنتاج (ألف طن)	المساحة[2] (ألف فدان)	كمية المياه اللازمة للمساحة مليون م3	الإنتاج[2] (ألف طن)	المقنن المائى[3]	إنتاج الصوبة (طن)	إنتاج ألفدان
طماطم	2741.83	80.864	221.72	1106.87	395.571	1084.59	6723.25	1782	13.2	110.7
خيار	2375.5	10.842	25.76	103.96	44.681	106.14	407.163	1665	7.2	63.15
فلفل	2680.17	13.62	36.5	112.24	91.84	246.15	676.422	1755	5.7	44.22
الإجمالى	7797.5	105.33	283.97	1323.06	532.09	1436.88	7806.84	5202	26.1	218.07

المصدر: جمعت وحسبت من:

1- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، **نشرة السنوية لإحصاء الرى والموارد المائية**، عام 2017.

2- وزارة الزراعة، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة الاحصاءات الزراعية، القاهرة**، عام 2017.

3- وزارة الزراعة، مركز بحوث الصحراء، **إنتاج الخضروات فى الصوب الزراعية**، 2017.

ويمكن التوسع بالزراعة المحمية كبديل لإنتاج نفس القدر من محاصيل الدراسة بالزراعة المكشوفة بمنطقة النوبارية حيث تبين أنه يمكن توفير نفس القدر من الإنتاج بزراعة مساحة من الصوب بالزراعة المحمية تقدر بحوالى 10، 1.65، 2.54 ألف فدان صوب بإجمالى مساحة تبلغ حوالى 14.2 ألف فدان صوب لكل من الطماطم والخيار والفلفل على الترتيب توفر مساحة منزرعة مقدارها حوالى 70.9، 9.2، 11.08 ألف فدان بإجمالى مساحة وفر تقدر بحوالى 91.1 ألف فدان بنسبة تقدر بنحو 87.6%، 84.8%، 81.4% بمتوسط نسبة وفر تقدر بنحو 84.6% لكل من الطماطم والخيار والفلفل على الترتيب، وبعدد صوب بلغ حوالى 83.9، 14.4، 19.7 ألف صوبة بإجمالى عدد صوب بلغ حوالى 118 ألف صوبة. ولتحقيق هذا الهدف فإنه يحتاج إلى كمية مياه رى لمحاصيل الدراسة تبلغ حوالى 17.8، 2.74، 4.45 مليون م^3 بإجمالى كمية مياه تبلغ حوالى 25 مليون م^3، وبالتالى تحقيق كمية وفر فى المياه المستخدمة تبلغ حوالى 204، 23، 32.1 مليون م^3 بإجمالى وفر فى كمية المياه المستخدمة بلغت حوالى 259 مليون م^3 لكل من الطماطم والخيار والفلفل على الترتيب.

جدول رقم (15): مقدار ونسبة الوفر بالمساحات وكمية المياه اللازمة لانتاج أهم محاصيل الخضر بمنطقة النوبارية والجمهورية عام 2017

البيان	نوباريـــــــــــــة						جمهورية					
	مساحة الصوبة			عدد صوب (ألف صوبة)	المياه اللازمة للمساحة المنزرعة		مساحة الصوبة			عدد صوب (ألف صوبة)	المياه اللازمة للمساحة المنزرعة	
	ألف فدان	مقدار الوفر (الألف فدان)	نسبته (%)		كمية (مليون م^3)	مقدارالوفر (مليون م^3)	نسبته (%)	ألف فدان	مقدار الوفر (الألف فدان)	نسبته (%)	كمية (مليون م^3)	مقدار الوفر (مليون م^3)	نسبته (%)
طماطم	10	70.9	87.6	83.9	17.8	204	92	60.7	335	84.7	108	976	90
خيار	1.65	9.2	84.8	14.4	2.74	23	89.4	6.45	38.2	85.6	10.7	95.4	89.9
فلفل	2.54	11.1	81.4	19.7	4.45	32.1	87.8	15.3	76.5	83.3	26.9	219	89.1
المجموع	14.2	91.1		118	25	259		82.5	450		146	1291	
متوسط			84.6				89.7			84.5			89.7

المصدر: المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (14).

ويمكن التوسع بالزراعة المحمية كبديل لإنتاج نفس القدر من محاصيل الدراسة بالزراعة المكشوفة بالجمهورية حيث تبين أنه يمكن توفير نفس القدر من الإنتاج بالجمهورية بزراعة مساحة من الصوب بالزراعة المحمية تقدر بحوالى 60.7، 6.45، 15.3 ألف فدان صوب بإجمالى مساحة بلغت حوالى 82.5 ألف فدان صوب لكل من الطماطم والخيار والفلفل على الترتيب توفر مساحة منزرعة مقدارها حوالى 335، 38.2، 76.5 ألف فدان بإجمالى مساحة وفر تقدر بحوالى 450 ألف فدان بنسبة وفر تقدر بنحو 84.7، 85.6، 83.3% بمتوسط وفر يقدر بنحو 84.5% لكل من الطماطم والخيار والفلفل على الترتيب، و بعدد صوب بلغ حوالى 509، 56.6، 119 ألف صوبة بإجمالى عدد صوب بلغ حوالى 685 ألف صوبة. ولتحقيق هذا الهدف فإنه يحتاج إلى كمية مياه تبلغ حوالى 108، 10.7، 26.9

مليون م^3 بإجمالى كمية مياه تبلغ حوالى 146 مليون م^3، وبالتالى تحقيق كمية وفر فى المياه المستخدمة تبلغ حوالى 976، 95.4، 219 مليون م^3 بإجمالى وفر فى كمية المياه المستخدمة تبلغ حوالى 1291 مليون م^3 لكل من الطماطم والخيار والفلفل على الترتيب.

2- البدائل المقترحة لزراعة المحاصيل التقلدية بديل لمحاصيل الخضر:

باستعراض البدائل المقترحة لزراعة المحاصيل التقليدية بديل لمحاصيل الخضر بالدراسة فى مصر وفقاً للبيانات المتاحة عام 2017 كما هو موضح بالجدول رقم (16) يتضح مايلى:

جدول رقم (16): البدائل المقترحة لزراعة المحاصيل التقليدية ونسبة الوفر فى كمية وقيمة الواردات ونسب الأكتفاء الذاتى بدلا من محاصيل الدراسة فى الزراعة المكشوفة فى مصر

البيان	المحصول	المساحة المنزرعة فى الزراعة المكشوفة* (ألف فدان)	بدائل المحاصيل المقترح زراعتها									
			البديل	الإنتاجية (طن/فدان)	كمية الإنتاج البديل (ألف طن)		الواردات**		نسبة الوفر من الواردات 2017		نسبة الأكتفاء %	
					الكمية (ألف طن)	القيمة (مليون دولار)	كمية (مليون طن)	القيمة (مليون دولار)	كمية%	قيمة%	الحالية	المتوقعة
			البديل الأول:									
المحاصيل الشتوية	الطماطم	168.9	القمح	2.88	613.6	141.1	12.03	2630	5.1	5.4	42.1	45.1
	الخيار	11.4										
	الفلفل	32.8	الذرة	3.33	1059.2	180.1	8.81	1732	12.02	10.4	47	52.6
	الإجمالى	213.1										
			إجمالى البديل		1672.8	321.2	20.8	4362.0	17.1	15.8		
			البديل الثانى:									
المحاصيل الصيفية والنيلية	الطماطم	226.7	الفول	1.41	300.4	135.2	0.697	220.8	43.1	61.2	20.1	55.6
	الخيار	32.3										
	الفلفل	59.1	فول الصويا	1.19	378.5	147.6	2.09	866.08	18.1	17.0	2.1	17.7
	الإجمالى	318.1										
إجمالى المحاصيل		531.1	إجمالى البديل		678.9	282.8	2.8	1086.9	61.2	78.3		

* المساحة المنزرعة والإنتاجية ألفدانية من محاصيل الدراسة بالأراضى المكشوفة وفقاً للتركيب المحصولى عام 2017 *

**قيمة الواردات وفقاً لاسعار عام 2017

تقدير الوفر فى القيمة وفقاً لاسعار ديسمبر 2019 حيث بلغ سعر القمح 230 دولار/طن، الذرة 170 دولار/طن، الفول 450 دولار/طن، فول الصويا 390 دولار/طن.

المصدر: جمعت وحسبت من:

(1) وزارة الزراعة، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة الاحصاءات الزراعية، 2017.**

(2) وزارة الزراعة، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة التجارة الخارجية، القاهرة**، 2017.

(3) مجلس الوزراء المصرى، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، **الأسعار العالمية للسلع الزراعية**، ديسمبر 2019.

- **المحاصيل الشتوية:** يمكن إحلال مساحات محاصيل الطماطم والخيار والفلفل للموسم الشتوى عام 2017 والبالغة حوالى 168.9، 11.4، 32.8 ألف فدان لكل منهم على الترتيب بإجمالى مساحة بلغت حوالى 213.1 ألف فدان لزراعتها فى الصوب الزراعية واستبدالها بلمساحات لمحاصيل القمح أوالفول البلدى.

البديل الأول: زراعة حوالى 213.1 ألف فدان بمحصول القمح لإنتاج حوالى 613.6 ألف طن حيث تبلغ إنتاجية القمح فى عام 2017 حوالى 2.88 طن/فدان، وهذه الكمية تصل قيمتها إلى حوالى 141.1 مليون دولار فى حالة استيرادها من الخارج، وتمثل هذه الكمية نسبة وفر فى كمية الواردات من القمح تقدر بنحو 5.1% من إجمالى كمية الواردات البالغة حوالى 12.03 مليون طن، ونحو 5.4% من إجمالى قيمة الواردات من القمح والبالغة حوالى 2630 مليون دولار عام 2017، وهذا البديل يفترض أن يرفع نسبة الأكتفاء الذاتى من القمح من نحو 42.1% إلى نحو 45.1% بنسبة زيادة تبلغ نحو 7.1%.

البديل الثانى: زراعة حوالى 213.1 ألف فدان بمحصول الفول البلدى لإنتاج حوالى 300.4 ألف طن حيث تبلغ إنتاجية الفول البلدى عام 2017 حوالى 1.41 طن/فدان، وهذه الكمية تصل قيمتها إلى حوالى 135.2 مليون دولار فى حالة استيرادها من الخارج، وتمثل هذه الكمية نسبة وفر فى كمية الواردات من الفول البلدى تقدر بنحو 43.1% من إجمالى كمية الواردات البالغة حوالى 697 ألف طن، ونحو 61.2% من إجمالى قيمة الواردات من الفول البلدى والبالغة حوالى 220.8 مليون دولار عام 2017، وهذا البديل يفترض أن يرفع نسبة الأكتفاء الذاتى من الفول البلدى من نحو 20.1% إلى نحو 55.6% بنسبة زيادة تبلغ نحو 176.6%.

- **المحاصيل الصيفية والنيلية:** يمكن إحلال محاصيل الطماطم والخيار والفلفل للموسم الصيفى والنيلى عام 2017 والبالغة حوالى 226.7، 32.3، 59.1 ألف فدان لكل منهم على الترتيب بإجمالى مساحة بلغت حوالى 318.1 ألف فدان لزراعتها فى الصوب الزراعية واستبدال المساحات بمحاصيل الذرة أو فول الصويا.

البديل الأول: زراعة حوالى 318.1 ألف فدان بمحصول الذرة لإنتاج حوالى 1059.2 ألف طن حيث تبلغ إنتاجية الذرة حوالى 3.33 طن/فدان، وهذه الكمية تصل قيمتها إلى حوالى 180.1 مليون دولار فى حالة استيرادها من الخارج، وتمثل هذه الكمية نسبة وفر فى كمية الواردات من الذرة تقدر بنحو 12.02% من إجمالى كمية الواردات البالغة حوالى 8.81 مليون طن، ونحو 10.4% من إجمالى قيمة الواردات من الذرة والبالغة حوالى 1732 مليون دولار عام 2017، وهذا البديل يفترض أن يرفع نسبة الأكتفاء الذاتى من الذرة من نحو 47% إلى نحو 52.6% بنسبة زيادة تبلغ نحو 11.9%.

البديل الثانى: زراعة حوالى 318.1 ألف فدان بمحصول فول الصويا لإنتاج حوالى 378.5 ألف طن حيث تبلغ إنتاجية فول الصويا حوالى 1.19 طن/فدان، وهذه الكمية تصل قيمتها إلى حوالى 147.6 مليون دولار فى حالة استيرادها من الخارج، وتمثل هذه الكمية نسبة وفر فى كمية الواردات من فول الصويا تقدر بنحو 18.1% من إجمالى كمية الواردات البالغة حوالى 2.09 مليون طن، ونحو 17% من إجمالى قيمة واردات فول الصويا والبالغة حوالى 886.08 مليون دولار عام 2017، وهذا البديل يفترض أن يرفع نسبة الأكتفاء الذاتى من فول الصويا من نحو 2.1% إلى نحو 17.7% بنسبة زيادة تبلغ نحو 742.9%.

بالإضافة إلى بعض المحاصيل الأخرى من الخضر التى يمكن أن تجود فى الزراعات المحمية مثل الباذنجان والفاصوليا الخضراء والبسلة والكوسة والبامية والكرنب التى يمكن استغلال المساحات بها فى الأراضى المكشوفة للتوسع فى المحاصيل التقليدية (الاستيراتيجية) التى نحتاج إليها لرفع نسب الأكتفاء الذاتى منها والحد من فاتورة الواردات.

وقد يكون لهذه البدائل صدى أو فاعلية إيجابية فى حالة تفعيل دور الزراعة التعاقدية فى المحاصيل التقليدية والذى قد يساهم فى إقبال المزارعين على زراعة تلك المحاصيل الاستيراتيجية طالما أن هناك تعاقدات مسبقة لتلك المحاصيل من ناحية وسعر مجزى من ناحية أخرى، وهو ما يجعل المزارعين يفضلون إنتاج المحاصيل التقليدية عن محاصيل الخضر وذلك لسهولة تسويقها وإمكانية تخزينها وقلة ألفاقد بها عن مثيلتها من الخضر.

التوصية:

يوصى الباحث بضرورة التوسع فى زراعة محاصيل الخضر بالزراعة المحمية وذلك لتعظيم العائد من وحدة المساحة وخفض كميات المياه المستهلكة فى ظل ألفقر المائى الذى تشهده مصر فى الفترةالأخيرة، إلى جانب استغلال مساحات أهم الخضر فى الأراضى المكشوفة بزراعة المحاصيل الاستيراتيجية وذلك بعد تحفيز المزارعين للتعاقد المسبق على الإنتاج وهو ما يشجع المزارعين عن التخلى عن محاصيل الخضر فى سبيل زراعتها، بالإضافة إلى تشجيع التوسع فى الصوب الزراعية وتوفير قروض ميسرة وتسهيلات تشجع وتحفز على إنشاء صوب زراعية بأسلوب علمى حديث على مساحات كبيرة وخاصة فى الأراضى الجديدة تستغل فى إنتاج الخضر التى تجود الزراعة بها، مع توفير خبرات علمية وإرشادات فنية ودليل للزراعات المحمية يساهم فى الحفاظ ورفع كفاءة الإنتاج الزراعى من تلك الزراعات المحمية، مع وجود جهاز تسويقى كفأ للتجميع الزراعى والتجهيز سواء للسوق المحلى أو الخارجى.

المراجع:

1- إلهام نسيم شمس الدين، **اقتصاديات إنتاج بعض محاصيل الخضر فى ظل نظامى الحقل المكشوف والصوب فى محافظة الدقهلية**، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة كفر الشيخ، 2011.

2- ميلاد حلمى زكى (دكتور)، **إنتاج الخضروات تحت الصوب ، قسم الزراعات المحمية ،** معهد بحوث البساتين ، مركز البحوث الزراعية، 2010.

3- مجلس الوزراء المصرى، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، **الأسعار العالمية للسلع الزراعية**، ديسمبر 2019.

4- هبة ياسين عبدألفتاح، **دراسة اقتصادية لامكانية التوسع فى استخدام الصوب الزراعية المصرية**، رسالة ماحستير ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، .1991

5- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، **نشرة السنوية لإحصاء الرى والموارد المائية**، عام 2017.

6- مديرية الزراعة بالبحيرة، **إدارة الاحصاء**، 2018.

7- مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، **المقنن المائى للمحاصيل فى الوجه البحرى وشمال دلتا النيل تحت انظمة الرى المختلفة،** 2018.
8- وزارة الزراعة، مركز بحوث الصحراء، **إنتاج الخضروات فى الصوب الزراعية،** 2017.
9 - وزارة الزراعة، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة الاحصاءات الزراعية، القاهرة،** أعداد متفرقة.
10- وزارة الزراعة، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة التجارة الخارجية، القاهرة،** 2017.

A comparative economic study between open agriculture and protected agriculture of the most important vegetables crops in the Nubariya area

Safaa Mohamed Elwakeel
Researcher -Agricultural Economics Research Institute (AERI)

Summary:

The research problem is that in light of the rapid and successive progress that depends on the use of modern technology in the field of vegetable crops, which could be cultivated in the style of protected crops and that achieve greater economic returns from the unit area used for cultivation, and provide the quantities of water used in protected agriculture than in open crops. This necessitates taking all means that encourage green agriculture protection, especially in new lands, to achieve maximum benefit from land and water suppliers, and compare them with their counterparts in open lands, in addition to the possibility of benefiting from old lands to expand production of strategic crops to bridge the food gap and achieve A degree of self-sufficiency.

The research aims to get acquainted with the current status of the production of the most important vegetable crops cultivated with open land and protected agriculture by the study sample in Nubaria region during the period (2002-2017) and compare the returns from the unit of area and water and the possibility of expanding the production of vegetables in greenhouses to maximize land and water suppliers.

The research relied on achieving its objectives on both the descriptive and quantitative analytical method, and various economic indicators were used. The research relied mainly on the available secondary data and primary data collected from the questionnaire form prepared for this purpose. The most important research findings can be drawn as follows:

1- Comparing the return on the pound invested in both open and protected agriculture, it is clear that the amount of change in the return on the pound invested in each of the tomato, cucumber, and pepper crops has reached about 0.48,0.48, 0.79 pounds, with a change of about 42.9%, 200% , 154.9% each, respectively, in favor of protected agriculture.

2- It was evident from the water needs of the crops of tomatoes, cucumbers, and peppers in protected agriculture that the average amount of water required during the months of crop yield in Al-Soba is around 1782, 1665, 1755 m 3/feddans. By comparison of the amount and proportions of the change in water needs according to irrigation systems in open and protected agriculture, it was found that according to the irrigation system by flooding followed in most of the delta lands, the protected agriculture system provides about 1500.5, 1178, 1445.5 m3/feddans, which means a decrease in the amount of water used in irrigating an acre of protected land From its counterpart in the uncovered lands by immersion system, it reached about 45.7%, 41.4%, and 45.2%.

3- It turns out from the proposed alternatives to grow traditional crops. An alternative to vegetable crops. By studying in Egypt, the areas of tomato, cucumber and pepper crops can be replaced for the winter season of 2017, which is about 213.1 thousand feddans, for cultivation in greenhouses and replacing them with wheat crop cultivation as a first alternative to producing about 613.6 thousand tons, where productivity is Wheat is about 2.88 tons / acre, and this amount reaches about 141.1 million dollars if imported from abroad. This alternative is supposed to raise the self-sufficiency ratio of wheat from about 42.1% to about 45.1%, with an increase of about 7.1%. Or cultivate about 213.1 thousand feddans with the bean crop as a second alternative to produce about 300.4 thousand tons, as the bean production is about 1.41 tons / acre, and this amount reaches about 135.2 million dollars if imported from abroad, and this amount

represents a percentage of savings in the amount of imports Of beans, it is estimated at 43.1% of the total amount of imports, which amounts to about 697 thousand tons, and this alternative is supposed to raise the percentage of self-sufficiency of beans from about 20.1% to about 55.6%, with an increase of about 176.6%.

4 - Tomato, cucumber and pepper crops can be replaced for the summer and indigo season in 2017, which amounts to about 318.1 thousand feddans, for cultivation in greenhouses and replaced by cultivating about 318.1 thousand feddans with corn crops to produce about 1059.2 thousand tons, where the productivity of corn is about 3.33 tons / acre, and this amount reaches to About 180.1 million dollars if imported from abroad, and this alternative is supposed to increase the percentage of maize self-sufficiency from corn from about 47% to about 52.6%, with an increase of about 11.9%. Or cultivate about 318.1 thousand feddans in soybean crops to produce about 378.5 thousand tons, where soybean productivity is about 1.19 tons / feddan, and this amount reaches about 147.6 million dollars if imported from abroad, and this alternative is supposed to raise the percentage of self-sufficiency of beans Soybeans from about 2.1% to about 17.7%, with an increase of about 742.9%.