FJARD VOL. 35, NO. 3. PP. 597-606 (2021)

Fayoum Journal of Agricultural Research and Development
ISSN:1110- 7790

The most appropriate cropping structure for saline agriculture on reclaimed lands

Shrine F. Mansour
Economics Department - Desert Research Center

التركيب المحصولي الأوفق للزراعة الملحية بالأراضي المستصلحة

شيرين فتحي منصور
مركز بحوث الصحراء – القاهرة ، مصر

الملخص

تُعد الأراضي الزراعية أحد أهم الموارد الإنتاجية القومية غير المتجددة والتي تتزايد ندرتها عاماً بعد آخر. ومن ثَم فقد بات التوسع الزراعي الأفقي من خلال استصلاح أراضي جديدة أحد أهم ركائز السياسة الزراعية في مصر. وتستهدف استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة حتى ٢٠٣٠ استصلاح نحو٣,١مليون فدان حتى عام ٢٠٣٠. لذا يهدف البحث الي ايجاد حلول جديدة لتحقيق الامن الغذائي في ظل محدودية الموارد المائية المتاحة والاراضي، وذلك من خلال التعرف على الوضع الراهن للزمام المزروع في مصر (الأراضي الجديدة والأراضي القديمة) والتوزيع الجغرافي للأراضي الجديدة في مصر. التعرف على الوضع الراهن لاستصلاح الأراضي في مصر، ومتوسط نصيب الفرد منها ومعدل تغطيتها للتعديات على الأراضي الزراعية، وتوزيع الأراضي المستصلحة على جهات الاستصلاح المختلفة، وكذلك في محافظات مصر المختلفة. التعرف على الكفاءة الاقتصادية للمحاصيل موضع الدراسة. تحديد أفضل تركيب محصولي تأشيري يحقق أعلى عائد لموردي الأرض والمياه الجوفية، اعتمد البحث علي البيانات الثانوية المنشورة والبيانات الميدانية، كما اعتمد فى تحليل بياناته على كل من التحليل الوصفى والتحليل الكمى، كما تم إعداد الموازنة المحصولية للمحاصيل المقترح زراعتها في الاراضي الملحية المستصلحة، واستخلاص مؤشرات الكفاءة على مستوى المحصول والدورات البديلة المقترحة. ومن اهم النتائج التي توصل لها البحث تبني الدورات التأشيرية للمحاصيل الغير تقليدية مثل دورة (الكينوا + عباد الشمس) حيث وجد انها تحقق أقصي عائد من حيث ربحية الجنيه المستثمر وتأتي في المرتبة الأولى، كما تأتي في المرتبة الاولي من حيث العائد لكل م٣من المياه. ولرفع كفاءة استخدام وحدتي الأرض والمياه، فإن كلا من الدورات (برسيم+ عباد شمس)، (الكينوا+ سورجم)، (الكينوا + دخن) يمكن تبني زراعتها، حيث تستهلك كل دورة زراعية مياه في حدود 4500 : 5000 م3/ فدان في السنة عند الري.

المقدمة

تولي الدولة أهتماما خاصاً بمحافظات الصعيد لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة بها، اخذاً فى الاعتبار أن هذه المحافظات تعتبر الزراعة هي النشاط الاقتصادي الأهم لديها سواء من ناحية الإنتاج أو حجم العمالة التي تعمل في هذا القطاع حيث أن الاهتمام بزيادة الإنتاجية ينعكس على المزارع والمستهلك. و قدمت الدولة العديد من الحوافز والمزايا لتشجيع القطاع الخاص للإستثمار فى مجال استصلاح الأراضي، ومنحت المستثمرين خمس سنوات من توفر مصدر للرى للانتهاء من عمليات الاستصلاح وبدء عملية استزراع الأراضي، وخفضت لهم الرسوم الجمركية على مستلزمات الإنتاج والالات والمعدات اللازمة لنشاط استصلاح الأراضي بنسبة لاتتعدى ٥% ، وتمليك الأراضي الصحراوية بأسعار رمزية، وتوفير القروض لمشروعات استصلاح الأراضي بنسبة فائدة لاتتعدى ٧ % سنويا واطالة مدة السداد[1].

* **Corresponding Author: sherine.2050@drc.gov.eg**.
Received:19/9/ 2021, Accepted:13./10./ 2021

ونظراً لمحدودية الموارد المائية العذبة وتأثر كميات هائلة من الأراضى بالملوحة وخاصة فى البيئات الهامشية فى جميع الأقاليم البيئية الزراعية بمصر فإن القدرة على تحقيق أهداف التنمية الزراعية تتضاءل بشكل ملحوظ، وما ينطوي على ذلك من انخفاض القدرة على زيادة الغذاء أو خلق المزيد من فرص العمل أو غير ذلك من أهداف التنمية [5]، ولذا فان الزراعة الملحية تعتبر هى الأمل فى الأراضى الهامشية والمالحة لما لها من أثار اقتصادية عظيمة تتمثل فى الاستفادة من مساحات هائلة من الأراضى المتأثرة بالملوحة وزيادة الانتاجية الزراعية وايجاد فرص عمل. وانطلاقا من ذلك فقد اتجهت الجهود لتطبيق سياسة زراعية تستثمر كفاءة الموارد الطبيعية المتاحة من التربة والمياه المنخفضة النوعية في سبيل الاستغلال الإقتصادي لتلك الاراضي الهامشية وتحقيق الأمن الغذائي.

وتعتبر تقنيات الزراعة الملحية من أهم الأساليب والاتجاهات التى يجب التوسع فى نشرها فى المناطق الهامشية وكذلك الاراضى الزراعية المتأثرة بالملوحة فى منطقة وادى النيل (حوالى 2 مليون فدان)[9]. إن تطبيق حزم التقنيات الزراعة الملحية المتكاملة وخاصة في مجال إنتاج المحاصيل الحقلية ومحاصيل الأعلاف الملحية سوف يساعد في زيادة توفير الأعلاف والغذاء وحماية المياه العذبة من الاستنزاف وكذلك تحسين الظروف البيئية ورفع كفاءة استخدام الأراضي الزراعية المتأثرة بالأملاح لزيادة دخل المزارع ومربي الثروة الحيوانية.

المشكلة البحثية

تتصف الموارد الزراعية بالندرة وخاصة الاراضي التي تحدث بها ظاهرة الملوحة، مما ترتب علية البحث عن بدائل جديدة لحل هذه المشكلة التي تؤثر بدورها علي الامن الغذائي بمصر، والاتجاه الي الزراعة الملحية كاحد هذه الحلول والاتجاه الي تبني المحاصيل الغير تقليدية ضمن التركيب المحصولي بالاراضي الجديدة والمستصلحة.

أهداف البحث

يهدف البحث الي ايجاد حلول جديدة لتحقيق الامن الغذائي في ظل محدودية الموارد المائية المتاحة وذلك من خلال ما يلي:

1. التعرف على الوضع الراهن للزمام المزروع في مصر(الأراضي الجديدة والأراضي القديمة) والتوزيع الجغرافي للأراضي الجديدة في مصر.
2. التعرف على الوضع الراهن لاستصلاح الأراضي في مصر، ومتوسط نصيب الفرد منها ومعدل تغطيتها للتعديات على الأراضي الزراعية، وتوزيع الأراضي المستصلحة على جهات الاستصلاح المختلفة، وكذلك في محافظات مصر المختلفة.
3. التعرف على الكفاءة الاقتصادية للمحاصيل موضع الدراسة.
4. تحديد أفضل تركيب محصولي تأشيري يحقق أعلى عائد لموردي الأرض والمياه الجوفية، ويلبي الاحتياجات التصنيعية والتصديرية والاستهلاكية.

مصادر البيانات والاسلوب البحثي

اعتمد البحث علي نوعين من البيانات وهي البيانات الثانوية من نشرات الاقتصاد الزراعي والتي تصدرها الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي التابعة لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى بالقاهرة، وزارة الزراعة وإستصلاح الإراضي، وزارة الموارد المائية والري ، والبيانات الميدانية والخاصة بالمحاصيل الغير تقليدية، بالإضافة إلى بعض البحوث والرسائل والمجلات العلمية التي ترتبط بموضوع البحث. كما اعتمد البحث فى تحليل بياناته على كل من التحليل الوصفى والتحليل الكمى، كما تم إعداد الموازنة المحصولية للمحاصيل المقترح زراعتها واستخلاص مؤشرات الكفاءة على مستوى المحصول والدورات البديلة المقترحة.

نتائج الدراسة

أولاً: الوضع الراهن للزمام المزروع في مصر

. تطور المساحة المزروعة بالأراضي الجديدة والقديمة وإجمالي الزمام المزروع في مصر

يتضح من بيانات الجدول رقم (1) أن متوسط مساحة إجمالي الزمام المزروع في مصر خلال الفترة (2010 – 2019) قد بلغ حوالي 8.99 مليون فدان، متراوحا بين حد أدنى بلغ حوالي 8.62 مليون فدان عام 2011 وحد أقصى بلغ حوالي 9.33 مليون فدان عام 2019 كما بلغ متوسط مساحة الأراضي الزراعية القديمة خلال تلك الفترة حوالي 6.07 مليون فدان تمثل نحو 67.5 % من إجمالي الزمام المزروع في مصر، بينما بلغ متوسط مساحة الأراضي الزراعية الجديدة حوالي 2.92 مليون فدان تمثل نحو 32.5 % من إجمالي الزمام المزروع في مصر خلال تلك الفترة.

جدول رقم 1 إجمالي الزمام المزروع في مصر من أراضي قديمة وجديدة والأهمية النسبية لكلا منهما خلال الفترة (2010- 2019)

السنوات	الاراضي القديمة		الاراضي الجديدة		اجمالي الزمام المنزرع
	بالمليون فدان	الاهمية النسبية	بالمليون فدان	الاهمية النسبية	بالمليون فدان
2010	6.12	70	2.62	30	8.74
2011	6.07	70.4	2.55	29.6	8.62
2012	6.02	68.4	2.78	31.6	8.80
2013	6.18	69.1	2.77	31	8.95
2014	6.08	68.2	2.83	31.8	8.92
2015	6.16	67.7	2.94	32.3	9.10
2016	6.15	67.6	2.95	32.5	9.10
2017	5.99	65.5	3.15	34.5	9.13
2018	5.98	65.1	3.21	34.9	9.19
2019	5.92	63.4	3.42	36.6	9.33
المتوسط	6.07	67.5	2.92	32.5	8.99

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المزروعة بالأراضي القديمة والجديدة وإجمالي الزمام المزروع في مصر خلال الفترة (2010 - 2019) كما يتضح من المعادلات أرقام 1، 2 ،3 بالجدول رقم (2) تبين أن كلا من مساحة الأراضي الجديدة وإجمالي الزمام المزروع قد أخذا اتجاها عاما متزايدا خلال فترة الدراسة بمقدار تزايد سنوي بلغ على الترتيب نحو 70 ، 86ألف فدان يمثلان على الترتيب نحو 0.8 %، 2.9 % من المتوسط السنوي لكلا منهما، في حين لم تثبت معنوية الانخفاض في مساحة الأراضي القديمة، الأمر الذي يشير إلى أنها تتركز حول متوسطها خلال فترة الدراسة، مما سبق يتبين أن الزيادة في مساحة إجمالي الزمام المزروع ترجع إلى التوسع في استصلاح الأراضي الجديدة الأمر الذي انعكس على زيادة أهميتها النسبية إلى إجمالي الزمام المزروع حيث زادت من نحو 30% عام 2010إلى نحو 36.6%عام2019.

جدول رقم 2 معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي الزمام المزروع في مصر من أراضي قديمة وجديدة والأهمية النسبية لكلا منهما في مصر خلال الفترة 2010- 2019

م	البيان	المعادلة	المتوسط	R^2	F	مقدار التغير	معدل التغير السنوي%
1	مساحة الأراضي القديمة المزروعة بالمليون فدان	Yi= 6.154 – 0.0159 Xi (-1.861)	6.07	0.302	3.46	-0.016	-5.26
2	مساحة الأراضي الجديدة المزروعة بالمليون فدان	Yi = 2.447 + 0.086Xi (10.73)**	2.92	0.935	115.08**	0.086	2.94
3	إجمالي الزمام المزروع بالمليون فدان	Yi = 8.600+ 0.070Xi (9.61)**	8.99	0.92	92.47**	0.07	0.78

حيث أن:Yi = تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة. Xi= متغير الزمن i= 1، 2، 3، ..... ،10. القيم التي بين الأقواس تعبر عن قيم "t" المحسوبة.

*** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05 ** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01**

المصدر: حسبت من الجدول رقم (1)

التوزيع الجغرافي للأراضي الجديدة والمستصلحة في مصر

يشير الجدول رقم (3) إلى أن محافظات خارج الوادي قد جاءت في المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة من الأراضي الجديدة في مصرسنه 2019

حيث بلغ حوالي 2040.4 الف فدان يمثل نحو 29.86 % من إجمالي المساحة المزروعة بالأراضي الجديدة في مصر 2019 والبالغ نحو 6833.2 الف فدان، حيث جاءت النوبارية في المرتبة الأولى حيث بلغت حوالي 1065.5الف فدان يمثل نحو 15.59% من إجمالي المساحة المزروعة بالأراضي الجديدة في مصر، تليها محافظة مطروح في المرتبة الثانية بلغت حوالي 480.7 ألف فدان يمثل نحو 7.03 % ثم محافظة الوادي الجديد في المرتبة الثالثة حيث بلغ حوالي 437.5 ألف فدان يمثل نحو 6.40 % من إجمالي المساحة المزروعة بالأراضي الجديدة في مصر. وجاءت محافظات الوجه البحري في المرتبة الثانية حيث بلغ حوالي 882.6 ألف فدان يمثل نحو12.92% من إجمالي المساحة المزروعة بالأراضي الجديدة في مصر، ثم محافظات مصر العليا في المرتبة الثالثة بمتوسط بلغ حوالي 320.2 ألف فدان يمثل نحو 4.69 %، وأخيرا جاءت محافظات مصر الوسطى في المرتبة الأخيرة بمتوسط بلغ حوالي 173.4 ألف فدان يمثل نحو 2.54 % من إجمالي المساحة المزروعة بالأراضي الجديدة في مصر 2019، حيث جاءت محافظات الشرقية، الإسماعيلية، البحيرة، أسوان، الإسكندرية، بورسعيد، والمنيا في المراتب التالية كأعلى المحافظات من حيث مساحة الأراضي الجديدة حيث مثلت مساحة الأراضي الجديدة بكل منها على الترتيب نحو،3.37% ،3.32%، 1.84%، 1.73 %،1.17%،1.29 %، 1.02 %من إجمالي المساحة المزروعة بالأراضي الجديدة في مصر2019.

جدول رقم 3 التوزيع الجغرافي للأراضي الجديدة والاراضي المستصلحة في مصر بالألف فدان 2019

المحافظات	توزيع الاراضي الجديدة بالالف فدان	الاهمية النسبية من الاجمالي %	توزيع الاراضي المستصلحة بالالف فدان	الاهمية النسبية من الاجمالي %
النوباريـــة*	1065.50	15.59	0.00	0.00
مطـــروح	480.70	7.03	20.63	17.83
الوادي الجديد	437.50	6.40	1.11	0.95
الشـــرقية	230.10	3.37	0.00	0.00
الإسماعيلية	226.80	3.32	0.00	0.00
البحـــيرة	125.80	1.84	51.07	44.13
أســـوان	118.00	1.73	34.50	29.81
الإســكندرية	79.70	1.17	0.00	0.00
بور ســعيد	88.10	1.29	0.00	0.00
المنيـــا	69.80	1.02	0.01	0.01
الدقهليـــة	60.20	0.88	0.00	0.00
شمال سيناء	29.40	0.43	0.00	0.00
قنـــا	60.00	0.88	0.00	0.00
أســـيوط	51.10	0.75	0.97	0.84
الأقصـــر	51.00	0.75	0.00	0.00
بني ســويف	44.50	0.65	0.00	0.00
ســوهاج	40.10	0.59	0.00	0.00
الجيـــزة	36.10	0.53	7.44	6.43
محافظات أخرى*	122.20	1.79	0.00	0.00
الوجه البحري	882.60	12.92	0.00	0.00
مصر الوسطى	173.40	2.54	0.00	0.00
مصر العليا	320.20	4.69	0.00	0.00
خارج الوادي	2040.40	29.86	0.00	0.00
الاجمالي	6833.20	100.00	115.73	100.00

***حيث أن:** النوبارية ليست محافظة بل هي جزء من محافظة البحيرة لكنها تضم مساحة كبيرة من الاراضي المستصلحة والجديدة ، محافظات أخرى تشمل جنوب سيناء، السويس، الفيوم، القاهرة، كفر الشيخ، دمياط،،المنوفية، البحر الأحمر، والقليوبية.

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة

التوزيع الجغرافي للأراضي المستصلحة في محافظات مصر المختلفة فيتضح من الجدول رقم 3 أن محافظة البحيرة جاءت في المرتبة الأولى في استصلاح الأراضي عام 2019 حيث بلغ مساحة الأراضي المستصلحة بها نحو 51.72 ألف فدان تمثل نحو 44.13 % من إجمالي مساحة الأراضي المستصلحة في مصرعام 2019 والبالغ نحو115.733 ألف فدان، وجاءت محافظة أسوان في المركز الثاني حيث بلغ حوالي 34.5 ألف فدان تمثل نحو29.81 % من إجمالي مساحة الأراضي المستصلحة، ثم جاءت بعدها محافظات الوادي الجديد، مطروح في المراكز التالية الثالث والرابع على الترتيب حيث بلغ مساحة الأراضي المستصلحة في كل منها على الترتيب نحو 20.63 ، 1.105 ألف فدان تمثل على التوالي نحو 17.83 %، 0.95 % من إجمالي مساحة الأراضي المستصلحة، أي أن أكثر من 80 % من متوسط إجمالي مساحة الأراضي المستصلحة في مصر خلال تلك الفترة قد تركزت في هذه المحافظات الاربعة فقط في عام 2019.

ويتضح من بيانات جدول رقم 4 متوسط نصيب الفرد من الأراضي الجديدة والقديمة وإجمالي الزمام المزروع في مصرخلال الفترة 2010 – 2019 قد بلغ حوالي 2.45 قيراطا، وبلغ متوسط نصيب الفرد من الأراضي الزراعية القديمة خلال تلك الفترة حوالي 1.66 قيراطا، وبالنسبة للأراضي الجديدة فقد بلغ متوسط نصيب الفرد منها حوالي0.79 قيراطا. كما تبين ايضا أن متوسط مساحة الأراضي المستصلحة في مصر خلال تلك الفترة قد بلغ حوالي 38.2 ألف فدان، وبلغ متوسط نصيب الفرد من الأراضي المستصلحة خلال تلك الفترة حوالي 0.24 سهما، وبالنسبة لمعدل تغطية الأراضي المستصلحة للتعديات على الأراضي الزراعية في مصر فقد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي1.3عام (2011سنة الأساس)، وحد أقصى بلغ حوالي 46.8 عام 2019 وبلغ متوسطه خلال هذه الفترة حوالي 8.7 ضعف لمساحة التعديات على الأراضي الزراعية خلال تلك الفترة. فنلاحظ ان الدولة خاصة في السنوات الأخيرة تبذل جهود كبيرة في التوسع الزراعي الأفقي واستصلاح الأراضي الجديدة وكذلك الجهود المبذولة للحفاظ على الأراضي الزراعية القديمة وإيقاف التعديات عليها وتشديد العقاب لمرتكبي هذه الأفعال والإزالة الفورية لهذه التعديات.

جدول رقم 4 متوسط نصيب الفرد من الأراضي القديمة والجديدة وإجمالي الزمام المزروع ومساحة الأراضي المستصلحة ومتوسط نصيب الفرد منها ومعدل تغطيتها للتعديات على الأراضي الزراعية في مصر خلال الفترة 2010 - 2019

السنوات	متوسط نصيب الفرد من الأراضي القديمة		متوسط نصيب الفرد من الأراضي الجديدة		متوسط نصيب الفرد من جملة الزمام المنزرع		مساحة الأراضي المستصلحة		متوسط نصيب الفرد من الأراضي المستصلحة		معدل تغطية الأراضي المستصلحة للتعديات على الأراضي الزراعية
	المساحة بالقيراط	الرقم القياسي	المساحة بالقيراط	الرقم القياسي	المساحة بالقيراط	الرقم القياسي	المساحة الف فدان	الرقم القياسي	المساحة بالسهم	الرقم القياسي	
2010	1.87	100.00	0.80	100.00	2.67	100.00	14.70	100.00	0.11	100.00	
2011	1.81	97.00	0.76	94.90	2.57	96.40	15.50	105.40	0.11	102.70	1.30
2012	1.76	94.10	0.81	101.30	2.57	96.20	39.00	265.30	0.27	252.70	2.50
2013	1.75	94.00	0.79	98.30	2.54	95.20	22.90	155.80	0.16	144.30	1.60
2014	1.68	90.10	0.78	97.90	2.46	92.50	22.60	153.70	0.15	138.80	1.80
2015	1.66	89.00	0.79	99.10	2.45	92.00	14.50	98.60	0.09	86.90	1.60
2016	1.62	86.90	0.78	97.30	2.40	90.00	38.50	261.90	0.24	225.60	4.70
2017	1.51	80.90	0.79	99.20	2.30	86.40	38.90	264.60	0.24	217.90	4.50
2018	1.48	79.20	0.79	99.10	2.27	85.20	59.20	402.70	0.35	325.00	13.90
2019	1.44	76.90	0.83	103.60	2.26	84.90	115.70	787.10	0.67	623.90	46.80
المتوسط	**1.66**		**0.79**		**2.45**		**38.20**		**0.24**		**8.74**

حيث أن: - معدل تغطية الأراضي المستصلحة للتعديات على الأراضي الزراعية = مساحة الأراضي المستصلحة/ مساحة التعديات على الأراضي الزراعية. - متوسط نصيب الفرد من الأراضي = مساحة الأراضي / عدد السكان

المصدر: جمعت وحسبت من - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة.

ثانيا : التوزيع الأمثل للتركيب المحصولي للزراعات الملحية للأراضي الجديدة المستصلحة

التركيب المحصولي للمحاصيل الشتوية تتمثل فى القمح، الشعير، بنجر السكر، الفول البلدى، البرسيم المصري،

الكينوا، اما المحاصيل الصيفية فتتمثل في السورجم والدخن وعباد الشمس.

الموازنة المحصولية للمحاصيل المقترحة

تم تقدير المعايير الخاصة بالكفاءة الانتاجية والاقتصادية لكل محصول على النحو الوارد بالجداول رقم 5، 6 وحساب أهم المؤشرات الخاصة بالمعايير بكل محصول للمواسم المختلفة، يتضح من الجدول رقم 1 أن محصول الكينوا يأتي في المرتبة الأولى وفقا لمؤشر ربحية الجنيه المستثمر، يليه البرسيم ثم الفول البلدي، بينما يأتي كلا من القمح والشعير في المرتبة الأخيرة، بقيمة تمثل نحو 0.32%،0.22 %علي الترتيب.

جدول 5 الموازنة المحصولية للمحاصيل الحقلية المقترحة بالموسم الشتوي 2020/2019

المحاصيل	الايراد الكلي للفدان	التكاليف المتغيرة جنيه	التكاليف الثابتة جنيه	التكاليف الكلية جنيه	صافي العائد جنيه	اربحية الجنيه	نسبة العائد للتكاليف
القمح	14912.00	4177.00	7149.00	11326.00	3586.00	0.32	1.32
الشعير	12845.00	4037.00	6491.00	10528.00	2317.00	0.22	1.22
بنجر السكر	14099.00	5765.00	3310.00	9075.00	5024.00	0.55	1.55
الفول البلدي	17518.00	6361.00	4080.00	10441.00	7077.00	0.68	1.68
البرسيم التحريش	11338.00	1672.00	3499.00	5171.00	6167.00	1.19	2.19
***الكينوا**	30000.00	8105.00	2000.00	10105.00	19895.00	1.97	2.97

المصدر :**جمعت وحسبت من:** وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى قطاع الشئون الإقتصادية ، نشرة الاقتصاد الزراعى *التقارير السنوية لمشروع الزراعة الذكية لتطوير سلسلة القيمة المضافة لنبات الكينوا – الوادي الجديد – مصر 2019-2021.

اما بالنسبة لمحاصيل الموسم الصيفي فتبين ان محصول السورجم والدخن متساويين في العائد علي الجنيه المستثمر بحوالي 0.54 % يليهم عباد الشمس بحوالي 0.23%.

جدول رقم 6 الموازنة المحصولية للمحاصيل المقترحة بالموسم الصيفي 2020

المحاصيل	الايرادالكلي للفدان جنيه	التكاليف المتغيرة جنيه	التكاليف الثابتة جنيه	التكاليف الكلية جنيه	صافي العائد جنيه	اربحية الجنيه	نسبة العائد للتكاليف
***سورجم**	31000.00	8060.00	12090.00	20150.00	10850.00	0.54	1.54
***دخن**	32000.00	8320.00	12480.00	20800.00	11200.00	0.54	1.54
عباد الشمس	7293.00	3553.00	2370.00	5923.00	1370.00	0.23	1.23

المصدر :جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى قطاع الشئون الإقتصادية ، نشرة الاقتصاد الزراعى *التقارير السنوية لمشروع الزراعة الذكية لتطوير سلسلة القيمة المضافة لنبات الكينوا – الوادي الجديد – مصر 2019 -2021

الاحتياجات المائية وإنتاجية المتر المكعب لمجموعات المحاصيل الزراعية بالموسم الشتوي امكن تحديدها من خلال قسمة المقنن المائى على الإنتاجية بالطن للفدان المحصولى أمكن حساب الإحتياجات المائية للطن من المحصول م3/طن، ومن خلال قسمة الإنتاجية على المقنن المائى أمكن حساب إنتاجية المتر المكعب من المياه كجم/ م^3 كما هو واضح بالجدول رقم 7 وأمكن ترتيب محاصيل تلك المجموعة تنازليا حسب إحتياجات الطن من المياه حيث يتصدر محصول الفول البلدى المرتبة الأولى وتقدر الإحتياجات المائية للطن بحوالى 1536.9 م3/ طن، يليه الكينوا بحوالي 1000 م3/ طن ثم الشعير بحوالي 901.88 م3/طن، ثم محصول القمح حيث تقدر الإحتياجات المائية له بحوالى 744.6 م3/طن، ويلية بنجر السكر بحوالي 132.98 م3/طن واخيرا البرسيم بحوالي 70.45 م3/طن. وفيما يتعلق بالعائد علي وحدة المياه فنجد ان محصول الكينوا يأتي في المرتبة الاولي حيث بلغ أعلي عائد لوحده المياه ل م3 وهو 30جنيه/م3 يليه الفول البلدي ثم الشعير ثم القمح يليه البرسيم واخيرا بنجر السكر حيث بلغ علي الترتيب 6.74، 5.56، 2.55، 0.40، 0.22 جنيه/م3.

جدول رقم 7 مؤشرات الموازنة المحصولية للمحاصيل المقترحة بالموسم الصيفي 2020

المحاصيل	متوسط انتاجية الفدان طن/ فدان	المقنن المائي م3 / فدان	الإحتياجات المائية لانتاج الطن(م3/طن)	إنتاجية المتر المكعب من المياه كجم/م3	العائد لكل م3 من المياه جنية/م3
القمح	2.80	2085.00	744.64	1.34	2.55
الشعير	1.60	1443.00	901.88	1.11	5.56
بنجر السكر	21.80	2899.00	132.98	7.52	0.22
الفول البلدي	1.30	1998.00	1536.92	0.65	6.74
البرسيم التحريش	20.00	1409.00	70.45	14.19	0.40
الكينوا	1 : 0.8	1000.00	1000.00	1.00	30.00

المصدر: جمعت وحسبت من-:١الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الموارد المائية والرى.
-٢وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى قطاع الشئون الإقتصادية ، نشرة الاقتصاد الزراعى

اما بالنسبة لمحاصيل الموسم الصيفي فامكن تحديدها كما هو موضح بالجدول رقم 8 حيث تم ترتيب محاصيل تلك المجموعة تنازليا حسب إحتياجات الطن من المياه حيث يتصدر محصول عباد الشمس المرتبة الأولى وتقدر الإحتياجات المائية للطن بحوالى 2983.02 م^3 / طن، يليه السورجم بحوالي 123.9 م^3 / طن ثم الدخن بحوالي 110.09م^3/طن. وفيما يتعلق بالعائد علي وحدة المياه فنجد ان محصول عباد الشمس يأتي في المرتبة الاولي حيث بلغ أعلي عائد لوحده المياه ل م^3 وهو 2.18 جنيه/م^3 يليه السورجم والدخن.

جدول رقم 8 مؤشرات الموازنة المحصولية للمحاصيل المقترحة بالموسم الصيفي 2020

المحاصيل	متوسط انتاجية الفدان طن / فدان	المقنن المائي م3 / فدان	الإحتياجات المائية لانتاج الطن(م3/طن)	إنتاجية المتر مكعب مياه(كجم/م3)	العائد لكل م3 من المياه (جنيه /م3)
سورجم	30 طن علف اخضر + طن بذرة	3718.00	123.93	8.07	0.28
دخن	35 طن علف اخضر + طن بذرة	3853.00	110.09	9.08	0.24
عباد الشمس	1.06	3162.00	2983.02	0.34	2.18

المصدر :جمعت وحسبت من: -١الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، نشرة الموارد المائية والرى.
-٢وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى قطاع الشئون الإقتصادية ، نشرة الاقتصاد الزراعى.

تقدير عائد الدورات المتوقعة للمحاصيل الحقلية

تتبع الاراضي المستصلحة حديثاً دورة ثنائية، حيث يتم زراعة محصول الشعير في السنتين الأولى والثانية كمحصول استصلاح بغرض رفع خصوبة التربة، ثم يتم اتباع الدورة الثنائية على النحو الوارد بالجدول والذي يوضح الدورات المقترحة في حالة تبني زراعة70% من المساحة بالمحاصيل الحقلية والمؤشرات الخاصة بكل دورة والمتمثلة في مؤشر الربحية النسبية للدورة الزراعية، ربحية الجنيه المستثمر للفدان، الاحتياجات المائية للفدان، العائد للفدان لكل م^3 من المياه.

يتضح من جدول رقم 9 أن كل الدورات تستهلك كميات أكبر من الكمية المحددة لكل فدان من قبل وزارة الموارد المائية والري من خلال المقننات المائيات التي تنشرها الوزارة، باستثناء دورة (الكينوا+ عباد الشمس). بخلاف ذلك تتزايد الاحتياجات المائية للفدان حيث تتراوح ما بين 4571 : 6752م /٣فدان.

وفي حالة إمكانية زيادة كمية المياه المقترحة من قبل وزارة الموارد المائية والري، فإن النتائج الواردة بالجدول تشير إلى أن دورة (الكينوا + عباد الشمس) تحقق أقصي عائد من حيث ربحية الجنيه المستثمر وتأتي في المرتبة الأولى، كما تأتي في المرتبة الأولي من حيث العائد لكل م ٣من المياه.

وفي ضوء ما تستهدفه استيراتيجة التنمية الزراعية ٢٠٣٠ من رفع كفاءة استخدام وحدتي الأرض والمياه، فإن كلا من الدورات (برسيم+ عباد شمس)، (الكينوا+ السورجم)، (الكينوا + الدخن) يمكن تبني زراعتها، حيث تستهلك كل دورة زراعية مياه في حدود 4500 : 5000 م3 / فدان في السنة عند الري.

ويمكن تطبيق تلك الدورات المحصولية المقترحة بالأراضي الجديدة والمستصلحة في مصر والتي يتم توزيعها الجغرافي علي مستوي مصر كالأتي خلال فترة الخمس سنوات الإخيرة من 2015 حتي 2019 بأختلاف خصائصها من رملية وبور متخلل وملحية.

جدول رقم 9 الدورات المقترحة للمحاصيل الحقلية للمواسم الزراعية المختلفة

الدورات البديلة	اجمالي التكاليف	صافي الربح	نسبة العائد علي التكاليف	ربحية الجنيه المستثمر	ترتيب الدورة	الاحتياجات المائية م3 /فدان	ترتيب الدورة	العائد لكل م3 من المياه /فدان	ترتيب الدورة
شعير +سورجم	30678.00	13167.00	1.43	0.43	15.00	5161.00	12.00	5.84	8.00
شعير + دخن	31328.00	13517.00	1.43	0.43	16.00	5296.00	8.00	5.80	9.00
شعير + عباد شمس	16451.00	3687.00	1.22	0.22	18.00	5161.00	11.00	7.74	5.00
قمح +سورجم	31476.00	14436.00	1.46	0.46	13.00	5803.00	6.00	2.83	11.00
قمح + دخن	32126.00	14786.00	1.46	0.46	12.00	5803.00	5.00	2.79	12.00
قمح+عباد شمس	17249.00	4956.00	1.29	0.29	17.00	6617.00	2.00	4.73	10.00
بنجرالسكر+سورجم	29225.00	15874.00	1.54	0.54	10.00	5247.00	10.00	0.50	17.00
بنجر السكر + دخن	29875.00	16224.00	1.54	0.54	9.00	6752.00	1.00	0.46	18.00
بنجرالسكر+عبادشمس	14998.00	6394.00	1.43	0.43	14.00	6061.00	3.00	2.40	14.00
فول بلدي +سورجم	30591.00	17927.00	1.59	0.59	8.00	5716.00	7.00	7.02	6.00
فول بلدي + دخن	31241.00	18277.00	1.59	0.59	7.00	5851.00	4.00	6.98	7.00
فول البلدي+عبادشمس	16364.00	8447.00	1.52	0.52	11.00	5160.00	13.00	8.92	4.00
برسيم +سورجم	25321.00	17017.00	1.67	0.67	6.00	5127.00	14.00	0.68	15.00
برسيم + دخن	25971.00	17367.00	1.67	0.67	5.00	5262.00	9.00	0.64	16.00
برسيم + عباد شمس	11094.00	7537.00	1.68	0.68	4.00	4571.00	17.00	2.58	13.00
كينوا +سورجم	30255.00	30745.00	2.02	1.02	2.00	4718.00	16.00	30.28	2.00
كينوا + دخن	30905.00	31095.00	2.01	1.01	3.00	4853.00	15.00	30.24	3.00
كينوا + عباد شمس	16028.00	21265.00	2.33	1.33	1.00	4162.00	18.00	32.18	1.00

المصدر : جمعت وحسبت بواسطة الباحث

جدول رقم 10 : التوزيع الجغرافي للأراضي المستصلحة في محافظات مصر خلال الفترة 2015-2019 المساحة بألف فدان

المحافظات	2015	2016	2017	2018	2019	المتوسط	الأهمية النسبية %
البحيرة	1.93	1.33	33.51	0.90	51.07	17.75	33.20
أسوان	2.91	0.60	1.50	2.00	34.50	8.30	15.50
بورسعيد	0.00	0.00	0.00	41.04	0.00	8.21	15.40
الوادي الجديد	4.03	15.77	0.50	2.89	1.11	4.86	9.10
مطروح	0.18	1.03	0.00	0.00	20.63	4.37	8.20
شمال سيناء	0.00	13.68	0.00	0.00	0.00	2.74	5.10
الجيزة	0.06	2.32	1.39	0.60	7.44	2.36	4.40
الإسماعيلية	2.52	2.50	0.00	2.50	0.00	1.50	2.80
المنيا	0.02	0.01	0.02	7.25	0.01	1.46	2.70
أسيوط	1.43	1.27	1.64	0.78	0.97	1.22	2.30
قنا	0.00	0.00	0.00	1.25	0.00	0.25	0.50
الإسكندرية	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.40
الشرقية	0.35	0.00	0.37	0.00	0.00	0.15	0.30
الاجمالي	14.51	38.50	38.94	59.20	115.73	53.38	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لاستصلاح الأراضي، أعداد مختلفة

يوضح الجدول رقم 10 أن محافظة البحيرة جاءت في المرتبة الأولى في استصلاح الأراضي خلال متوسط الفترة 2015 - 2019 حيث بلغ متوسط مساحة الأراضي المستصلحة بها نحو 17.7ألف فدان تمثل نحو 33.2 % من متوسط إجمالي مساحة الأراضي المستصلحة في مصر خلال تلك الفترة والبالغ نحو 53.4 ألف فدان، وتتميز اغلب اراضيها بانها رملية وبور متخلل، ويصلح فيها زراعة القمح والشعير والفول البلدي والبرسيم فهي تتحمل ملوحة التربة حتي 3840، 5120، 1024، 960 ppm علي الترتيب، وجاءت محافظة أسوان في المركز الثاني بمتوسط بلغ حوالي 8.3 ألف فدان تمثل نحو15.5 % من متوسط إجمالي مساحة الأراضي المستصلحة وتتميز أراضيها بأنها رملية، فتصلح فيها زراعة القمح والشعير والفول البلدي وعباد

الشمس ثم جاءت بعدها محافظات بورسعيد، الوادي الجديد، مطروح في المراكز التالية من الثالث إلى الخامس على الترتيب حيث بلغ متوسط مساحة الأراضي المستصلحة في كل منها على الترتيب نحو 4.4 ،4.9 ،8.2ألف فدان تمثل على التوالي نحو 15.4%، 8.2 %،9.1% من متوسط إجمالي مساحة الأراضي المستصلحة، أي أن أكثر من 80 %من متوسط إجمالي مساحة الأراضي المستصلحة في مصرخلال تلك الفترة قد تركزت في هذه المحافظات الخمسة فقط ، والذي يميز أراضيها بارتفاع نسبة الملوحة ، والتي يمكن زراعة هذه المحاصيل الغير تقليدية بها وخاصة الكينوا والتي تتحمل مستويات ملوحة مرتفعة تصل الي 6000 ppm وكذلك السورجم والدخن وبنجر السكر تلك المحاصيل التي تتحمل ايضا مستويات عالية من الملوحة تصل الي 4000 ppm.

وفي ضوء النتائج البحثية يوصي البحث بما يلي:

1. العمل علي ادخال المحاصيل الغير تقليدية الموفرة للمياه والمتحملة لظروف الاراضي المستصلحة الجديدة.
2. زراعة محصول واحد (صيفي أو شتوي) من المحاصيل الغير تقليدية وفقا لكميات مياه الري المحدد، لما لهذه المحاصيل من قدرة لتحمل ظروف وخصائص هذه المناطق الجديدة والمستصلحةمثل ارتفاع مستويات الملوحة.
3. العمل على التوسع في استصلاح الأراضي الجديدة الموجودة داخل الوادي بالقرب من الأراضي القديمة هي ما يطلق عليها بالظهير الصحراوي لتوفير نفقات إقامة مجتمعات عمرانية جديدة وتقليل تكلفة توصيل المرافق وتمهيد الطرق إليها.
4. تشجيع الاستثمار الزراعي في مجال استصلاح الأراضي مقابل منحهم مزايا ضريبية وتسهيل إجراءات تملكهم للأراضي، وكذلك تسهيل إجراءات تصدير إنتاجهم إلى الخارج.
5. تشجيع شباب الخريجين وخاصة خريجي الكليات والمعاهد والدبلومات الزراعية على تكوين شركات مساهمة لاستصلاح الأراضي الجديدة بعد تمهيدها مجانا كحق انتفاع وتسحب منهم في حالة عدم الجدية.
6. تشجيع المراكز البحثية الزراعية علي استنباط تقاوي تتوائم مع نسب الملوحة.

المراجع

1. أحمد عبد اللطيف سالم مشعل (دكتور)، جمال الدين أحمد محمود إبراهيم(دكتور): دراسة اقتصادية للتركيب المحصولي الأنسب بالأراضي الجديدة بمنطقة غرب قناة السويس، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس والعشرون، العدد الأول، مارس 2016.
2. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة.
3. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لاستصلاح الأراضي، أعداد مختلفة.
4. التقارير السنوية لمشروع الزراعة الذكية لتطوير سلسلة القيمة المضافة لنبات الكينوا – الوادي الجديد – مصر 2019- 2021
5. شيرين فتحي منصور (دكتور) : الاثر الأقتصادي لظاهرة التعدي علي الأراضي الزراعية في مصر، Egyptian J. Desert Res., 66, No. 1, 235-250 (2016).
6. موقع رئاسة مجلس الوزراء المصري على شبكة المعلومات الدولية، http://www.cabinet.gov.eg.
7. وزارة الزراعة واستصلاح الارضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
8. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة حتى عام٢٠٣٠القاهرة، 2009.
9. Sherine Mansour, The Economics study of Quinoa Production to Reduce Food Poverty Gap in New Valley Governorate- Egypt, EPH - International Journal of Agriculture and Environmental Research ISSN: 2208-2158, Volume-5 , Issue-5, May,2019.

Abstract

Agricultural land is one of the most important non-renewable national productive resources, whose scarcity is increasing year after year. Hence, horizontal agricultural expansion through the reclamation of new lands has become one of the most important pillars of the agricultural policy in Egypt. The sustainable agricultural development strategy until 2030 aims to reclaim about 3.1 million feddans by 2030. Therefore, the research aims to find new solutions to achieve food security in light of the limited available water resources and lands, by identifying the current situation of the cultivated reins in Egypt (new lands and old lands,) and the geographical distribution of new lands in Egypt. Identifying the current situation of land reclamation in Egypt, the average per capita share of it and the rate of coverage of encroachments on agricultural lands, and the distribution of reclaimed lands to the various reclamation agencies, as well as in the various governorates of Egypt. Identify the economic efficiency of the crops under study. Determining the best indicative crop composition that achieves the highest return for land and groundwater suppliers. The research relied on published secondary data and field data. In analyzing its data, it relied on both descriptive analysis and quantitative analysis. proposed alternative. One of the most important results of the research is the adoption of indicative cycles for non-traditional crops such as the cycle (quinoa + sunflower), where it was found that it achieves the maximum return in terms of the profitability of the invested pound and comes in the first place, and also comes in the first place in terms of return per m3 of water. In order to raise the efficiency of the use of land and water units, each of the cycles (alfalfa + sunflower), (quinoa + sorghum), (quinoa + millet) can be adopted for cultivation, as each agricultural cycle consumes water in the range of 4500: 5000 m3 / feddan per year when irrigation.