مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة:www.jaess.mans.edu.eg
متاح على:www.jaess.journals.ekb.eg

دراسة إقتصادية لآثر الإستزراع السمكى على الإنتاج النباتى بالأراضى الجديدة (دراسة حالة مسار ترعة السلام غرب قناه السويس)

جمال الدين أحمد محمود إبراهيم*

قسم الدراسات الإقتصادية – مركز بحوث الصحراء

الملخص

فى إطار توجهات الدولة نحو تنمية محور قناة السويس والمناطق المحيطة به غرب وشرق القناة وأهمها إعادة تأهيل بحيرة المنزلة ومعالجة مياه مصرف بحر البقر غرب القناة، فقد إستهدف البحث دراسة الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى بالمخالفة على الإنتاج النباتى بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس لكل من المنتجين الزراعين والدولة، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها إرتفاع مؤشرات الكفاءة الإقتصادية للإنتاج النباتى مقارنة بالإستزراع السمكى بالمخالفة لكل من صافى العائد المزرعى، عائد الجنيه المستثمر، العائد النقدى لوحدة المياه بحوالى 9.83%، 97.14%، 54.84% على الترتيب، وتمثلت الآثار السلبية على الدولة فى إنخفاض صافى العائد للوحدة الأرضية لمساحة الإستزراع السمكى وتحت الغسيل والإستزراع بحوالى 161.06 مليون جنيه سنوياً وإنخفاض العائد النقدى لوحدة المياه بحوالى 34.6 ألف جنيه سنوياً مقارنة بالإنتاج النباتى، بالإضافة إلى إنخفاض فرص العمل بحوالى 1.99 مليون فرصة عمل سنوياً بعائد يبلغ حوالى 101.6 مليون جنيه، وتتمثل أهم مشاكل الإستزراع السمكى بالمخالفة فى خفض الإنتاجية الفدانية لأراضى الإنتاج النباتى المجاورة للإستزراع السمكى بين 5%-20%، زيادة المنافسة على مياه الرى لإرتفاع إحتياجات الإستزراع السمكى مقارنة بالإنتاج النباتى، إرتفاع تكاليف الصيانة والتشغيل لأعمال البنية الأساسية الزراعية والمائية لطول فترة إنتاج الإستزراع السمكى عن الإنتاج النباتى، وتوصى الدراسة بضرورة إزالة مساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام للأضرار التى تسببها على الإنتاج النباتى ومنطقة الدراسة، توفير مساحات للإستزراع السمكى ببحيرة المنزلة تؤجر للأفراد فى صورة أقفاص سمكية كثيفة الإنتاج، دعم المنتجين الزراعين بالمنطقة بأسعار ضمان لمحاصيل القطن والذرة والأرز مع تفعيل نظام الزراعة التعاقدية لزيادة الدخول المزرعية لتشجيع منتجى الإستزراع السمكى على التحول للإنتاج النباتى.

الكلمات الدالة: الإستزراع السمكى - الإنتاج النباتى - ترعة السلام غرب القناة - الأثار الإقتصادية

المقدمة

يعد التوسع الأفقى أحد أهداف التنمية الزراعية فى مصر، والذى يتمثل فى إضافة مساحات زراعية جديدة تعتمد عليها الدولة فى زيادة الإنتاج الزراعى لعلاج الفجوة الغذائية وتحقيق الأمن الغذائي بالإضافة إلى توفير فرص عمل جديدة وإعادة توزيع الخريطة السكانية على المستوى القومى والتى مازالت تمثل نحو 6% من مساحة مصر، وقد قامت الدولة بوضع خطة قومية لدعم برامج التوسع الأفقى فى مناطق عديدة من الأراضى المصرية يحكمها مدى توافر الموارد المائية والأرضية الصالحة للزراعة كعناصر حاكمة للتنمية الزراعية، والتى من بينها أراضى مسار ترعة السلام غرب قناة السويس، معظمها مساحات مجففة من بحيرة المنزلة بهدف إنشاء مجتمعات زراعية جديدة لإستزراع حوالى 220 ألف فدان غرب قناة السويس، وقد واجهت هذه المناطق العديد من المعوقات التى حالت وإستكمال المخطط التنموى للإنتاج النباتى يأتى فى مقدمتها مساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام نظراً لإرتفاع الإحتياجات المائية للإستزراع السمكى مما أثر بالسلب على الإنتاج النباتى من حيث أستكمال المساحة المستهدف زراعتها وإنخفاض إنتاجية مساحات الإنتاج النباتى المجاورة للمزارع السمكية، كما تسبب الإستزراع السمكى بالمخالفة فى عدم إكتمال البنية الأساسية الزراعية والخدمية وعدم تحقيق التنمية الزراعية الشاملة لمنطقة الدراسة التى أنفقت عليها الدولة حوالى 3.29 مليار جنيه (مشروع الخدمات الزراعية، 2020).

وتعتبر ترعة السلام المصدر الرئيسى لرى منطقة الدراسة غرب القناه بطول يبلغ حوالى 89,75 كم، من بداية مسار الترعة بفرع دمياط عند الكيلو 219 حتى الكيلو27 طريق بورسعيد إسماعيلية، والترعة مصممة على أساس خلط مياه الصرف الزراعى بالمياه العذبة من نهر النيل بنسبة خلط 50% لكل منهما تقريباً حيث تتغذى الترعة من مياه النيل فرع دمياط ثم تخلط بمياه مصرف العطوى ومصرف فارسكور ثم تضاف إليها مياه مصرف السرو الأسفل بالرفع عن طريق مغذى ثم يتم الرفع عن طريق محطة رى السلام 1 على ترعة السلام، ثم يعاد رفعها بمحطة السلام 2 ويتم خلطها بمياه مصرف بحر حادوس بالرفع من محطة السلام 3 مما يجعل نوعية المياه تختلف من منطقة إلى أخرى من حيث جودة المياه ونسبة الملوحة، لذلك تلاحظ أن مساحات المزارع السمكية المخالفة تزيد بمنطقة بورسعيد وشمال وجنوب الحسينية المتاخمة لمصرف بحر البقر (رى السلام، 2020).

مشكلة الدراسة:

تواجه عملية التنمية الزراعية بأراضى ترعة السلام غرب قناة السويس العديد من المعوقات أهمها إستخدام المساحات المخططة للإنتاج النباتى بمسار الترعة للإستزراع السمكى بالمخالفة بمساحة تبلغ حوالى 39.81 ألف فدان تمثل 22.95% من إجمالى المساحة المخصصة للإنتاج النباتى البالغة حوالى 173.46 ألف فدان، وتستخدم مساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة حوالى 31.94% من مياه ترعة السلام، مما أدى إلى عدم إكتمال زراعة المساحات المخصصة للإنتاج النباتى وتأثر الموارد الإنتاجية الزراعية بمنطقة الدراسة.

أهداف الدراسة :

يهدف البحث إلى دراسة الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى بالمخالفة على الإنتاج النباتى بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس وذلك من خلال دراسة مجموعة من النقاط التالية:

1. الوضع الراهن للموارد الأرضية والمائية بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس.
2. الميزان المائى للموارد المائية والإستخدامات المائية بترعة السلام غرب قناة السويس.
3. الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى بالمخالفة على الإنتاج النباتى لكل من المزارع والدولة بمنطقة الدراسة.
4. أهم المشاكل الناجمة عن الإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس.

مصادر البيانات:

إعتمدت الدراسة فى تحقيق أهدافها على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة بإدارة رى السلام بالمنزلة، ومديريات الزراعة بمنطقة الدراسة، المراقبة العامة للتنمية والتعاون بجنوب بورسعيد وجنوب سهل الحسينية، ومشروع الخدمات الزراعية بشرق الدلتا، كذلك البحوث والدراسات السابقة وثيقة الصلة بموضوع الدراسة، بيانات الإستبيان عن الإنتاج النباتى والإستزراع السمكى بالمخالفة بمنطقة الدراسة.

الطريقة البحثية

إعتمدت الدراسة فى الطريقة البحثية على بعض أساليب التحليل الوصفي والكمي لتوصيف البيانات وقياسها وإستخلاص النتائج من خلال تحليل بيانات السلاسل الزمنية باستخدام إسلوب الإنحدار البسيط لتقدير معادلات

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكترونى:dr.gamalibrahim10@yahoo.com
DOI: 10.21608/jaess.2021.220244

الإتجاه الزمنى العام، كما تم إستخدام إسلوب الميزانية المزرعية لتقدير مؤشرات كفاءة الإنتاج النباتى ومقارنتها بالإستزراع السمكى لكل من صافى العائد المزرعى، وعائد الجنيه المستثمر، والعائد النقدى لوحدة المياه، ومستويات تشغيل العمالة، وتكلفة فرصة العمل للتعرف على الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى على الإنتاج النباتى لكل من المنتجين الزراعيين والدولة من حيث كفاءة إستخدام الموارد الإنتاجية، وحساب قيمة خسائر الدولة من عدم زراعة إجمالى المساحة المخصصة للإنتاج النباتى بمنطقة الدراسة، وتم تناول أهم المشاكل الناتجة عن الإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام غرب القناة والحلول المقترحة وذلك من خلال إستمارة إستبيان للسنة الزراعية 2021/2020.

النتائج والمناقشات

تناول هذا الجزء دراسة أثر الإستزراع السمكى بالمخالفة على الإنتاج النباتى بالأراضى الجديدة بمسار ترعة السلام غرب القناة للتعرف على الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى المخالف لشروط الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعة جهة الولاية على مساحات الإنتاج النباتى وإجمالى المساحة المستهدف تنميتها بمنطقة الدراسة والتى تغطى الظهير التنموى بمحافظات بورسعيد غرب القناه، وظهير محافظات دمياط ، الدقهلية، الشرقية بطول مسار ترعة السلام والتى يحدها من الشمال بحيرة المنزلة ومن الجنوب مصرف بحر البقر.

أولاً: الوضع الراهن للموارد الأرضية والمائية بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس

يهدف دراسة الوضع الراهن لمنطقة الدراسة الوقوف على حالة إستخدام الموارد الإقتصادية موضوع البحث من حيث أوجه الإستخدامات المختلفة خاصة الموارد الأرضية والمائية التى يعتمد عليها النشاط الإقتصادى بالمنطقة ودراستها فى ضوء المستهدف والمتحقق بما يعكس جانب من مشكلة الدراسة محل البحث.

1- توصيف الوضع الراهن لمنطقة الدراسة:

يبين جدول رقم (1) الوضع الراهن للموارد الأرضية بمنطقة الدراسة حيث يبلغ أجمالى المساحة الكلية القابلة للإنتاج النباتى حوالى 173.46 ألف فدان تمثل 72.05% من إجمالى المساحة الكلية البالغة حوالى 240.74 ألف فدان وباقى المساحة عبارة عن ترع الرى الرئسية والطرق والمبانى السكنية والبنية الأساسية للرى والزراعة ومبانى الخدمات المختلفة الداعمة للتنمية، وتقسم مساحة الأراضى القابلة للإنتاج النباتى إلى مساحة الإنتاج النباتى، مساحة الغسيل وتحت الإستزراع، مساحة الإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام غرب القناه والتى تبلغ حوالى 123.76، 39.80، 9.89 ألف فدان على الترتيب تمثل 71.35%، 22.95%، 5.71% على الترتيب من إجمالى المساحة القابلة للإنتاج النباتى بمنطقة الدراسة البالغة حوالى 173.46 ألف فدان.

جدول 1. الوضع الراهن لمنطقة الدراسة بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس (2021/2020)

هندسة إدارة الرى	المناطق	ترع الرى الرئيسية	المساحة الكلية (فدان)	المساحة القابلة للزراعة (فدان)	مساحة الإستزراع النباتى(فدان)	مساحة الإستزراع السمكى (فدان)	مساحة تحت الغسيل والأستزراع (فدان)	المحافظة
المطرية	العطوى	العطوى	3000	2990	2990	10	-	دمياط
	الضهره وأولاد حمام	الكناينة والشرم	2000	2000	2000	-	-	
	منطقة 16000	زمام شرق الدقهلية	17670	17670	17670	-	-	الدقهلية
	منطقة البحرية	المطرية شمال	2000	2000	2000	-	-	
	منطقة 8000	المطرية جنوب	8170	8170	8170	-	-	
	شمال الحسينية	شمال الحسينية	30000	15234	10000	20000	-	الشرقية
صان الحجر	جنوب الحسينية وصان الحجر	المرحلة الأولى والثانية والثالثة	64600	42925	30566	8032	2905	
القنطرة	أم الريش	شادر عزام والقنطرة وأم الريش	21200	39315	16389	7164	5654	بورسعيد
	سهل جنوب بورسعيد		41000					
بورسعيد	جنوب بورسعيد	التينة وسرحان وفروعها	45900	43158	33975	4599	1338	
الإجمالى	-	-	240740	173462	123760	39805	9897	-
%	-	-	-	100	71.35	22.95	5.71	-

المصدر: (1) وزارة الموارد المائيه والرى، إدارة رى السلام بالمنزله، قسم صيانة وتوزيع المياه، 2020.
(2) مديريات الزراعة الخدمات الزراعية ببورسعيد، الشرقية، الدقهلية، دمياط 2020.

كما تبين من الجدول أن مساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة ومساحات الغسيل وتحت الإستزراع تقع بمحافظتى الشرقية وبورسعيد بأستثناء مساحة 10 أفدنة بمحافظة دمياط، ويمثل الإستزراع السمكى أحد مشاكل إستكمال المخطط التنموى للإنتاج النباتى بالمنطقة حيث أن الإحتياجات المائية للفدان من الإستزراع السمكى أكبر من إحتياجات الإنتاج النباتى والذى ينتج عنه العديد من المشاكل أهمها عدم زراعة المساحات المخصصة للإنتاج النباتى، إرتفاع مستوى الماء الأرضى لمساحات الإنتاج النباتى المحيطة بالمزارع السمكية مما يمثل ضرراً على المزارعين فتحتاج الأراضى إلى تكاليف إضافية تخفض صافى العائد، بالإضافة لنقص كمية المياه المتدفقة شرق القناة، أما الأراضى التى تحت الغسيل والإستزراع النباتى فجزء منها فى مرحلة الغسيل وتحتاج إلى موارد مائية لهذه المرحلة والجزء الأخر أراضى تحت الإستزراع بمحاصيل متحملة للملوحة وتحسين خواص التربة وهى الأمشوط ، النسيلة، ثم بعد تحسن جودة التربة يزرع محصول الأرز بالعروة الصيفى، ومحصول الشعير بالعروة الشتوى.

2- الوضع الراهن لأوجه إستخدام الموارد الأرضية والمائية بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس:

بدراسة البيانات الواردة بجدول رقم (2) يتبين أن أوجه إستخدام الموارد الأرضية بمنطقة الدراسة تتمثل فى مساحة الإنتاج النباتى بحوالى 124.07 ألف فدان كمتوسط سنوى للفترة (2011- 2020) بحد أدنى يبلغ حوالى 122.89 ألف فدان عام 2011، وحد أقصى يبلغ حوالى 125.21 ألف فدان عام 2019، وتشير معادلة الإتجاه الزمني العام بجدول رقم (3) إلى وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً يبلغ حوالى 0.18 ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير يبلغ 3.27% من متوسط مساحة الإنتاج النباتى خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن حوالى 49% من التغيرات الإجمالية فى مساحة الإنتاج النباتى للفترة المذكورة.

فى حين تبلغ مساحة تحت الغسيل والإستزراع حوالى 5.83 ألف فدان سنوياً كمتوسط للفترة المذكورة، بحد أدنى يبلغ حوالى 2.37 ألف فدان عام 2011، وحد أقصى يبلغ حوالى 9.89 عام 2020، وتشير معادلة الإتجاه الزمني العام بجدول رقم (3) إلى وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً يبلغ حوالى 0.76 ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير يبلغ 13.82% من متوسط مساحة تحت الغسيل والإستزراع خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن حوالى 98% من التغيرات الإجمالية فى مساحة تحت الغسيل والإستزراع خلال الفترة محل الدراسة.

بينما تبلغ مساحة الإستزراع السمكى بالمخالفة حوالى 43.57 ألف فدان سنوياً كمتوسط خلال الفترة المذكورة، بحد أدنى يبلغ حوالى 39.81 ألف فدان عام 2020، وحد أقصى يبلغ حوالى 48.20 ألف فدان عام 2011، ويتبين من مساحات الإستزراع السمكى إنخفاض المساحة المزروعة من عام إلى أخر والذى يرجع إلى الإزالات التى تنفذها الدولة للمزارع السمكية بالمخالفة ثم يتم إعادة بعضها مرة أخرى من قبل الحائزين. وتظهر معادلة الإتجاه الزمني العام بالجدول المذكور وجود إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً يبلغ حوالى 0.94 ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير يبلغ 17.09% من مساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن حوالى 98% من التغيرات الإجمالية فى مساحة الإستزراع السمكى بالمخالفة خلال فترة الدراسة.

وبدراسة بيانات الموارد المائية بجدول رقم (2) يتضح أن إستخدامات الموارد المائية موزعة على الأنشطة الثلاث، حيث يبلغ متوسط الإحتياجات المائية للإنتاج النباتى حوالى 8299.2 م3/فدان سنوياً بحد أدنى يبلغ حوالى 8111 م3/فدان، وحد أقصى يبلغ حوالى 8513 م3/فدان بإجمالى إحتياجات

مائية لإجمالى مساحة الإنتاج النباتى تبلغ حوالى 1029.56 مليون م3 سنوياً تمثل 64.24% من إجمالى الإستخدامات المائية بمنطقة الدراسة البالغة حوالى 1602.67 مليون م3 كمتوسط سنوى خلال الفترة (2011- 2020)، ويرجع إرتفاع المقنن المائى السنوى للإنتاج النباتى بمنطقة الدراسة إلى طبيعة التركيب المحصولى الذى يغلب علية زراعة المحاصيل ذات الإحتياجات المائية المرتفعة خاصة بالعروة الصيفية والتى تناسب الأراضى الملحية أهمها الأرز، الذرة ، البنجر، البرسيم.

جدول 2. الوضع الراهن لأوجه إستخدام الموارد الأرضية والمائية بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس خلال الفترة (2011- 2020)

البيان	مساحة الإنتاج النباتى			مساحة الغسيل وتحت الإستزراع			مساحة الإستزراع السمكى بالمخالفة			إجمالى الإحتياجات المائية
	مساحة	إحتياجات مائية سنوية		مساحة	إحتياجات مائية سنوية		مساحة	إحتياجات مائية سنوية		
	ألف فدان	م3/ فدان	إجمالى(مليون م^3)	ألف فدان	م3/ فدان	إجمالى (مليون م^3)	ألف فدان	م3/ فدان	إجمالى (مليون م^3)	مليون م3
2011	122.89	8513	1046.16	2.37	10500	24.91	48.20	11750	566.35	1637.42
2012	123.28	8450	1041.72	2.98	10500	31.29	47.20	11750	554.60	1627.61
2013	124.09	8415	1044.22	4.25	10500	44.63	45.12	11750	530.16	1619.00
2014	123.58	8400	1038.07	4.86	10500	51.03	45.02	11750	528.99	1618.09
2015	123.60	8376	1035.27	5.56	10500	58.38	44.30	11750	520.53	1614.18
2016	124.86	8250	1030.10	6.04	10500	63.42	42.56	11750	500.08	1593.60
2017	124.47	8200	1020.65	6.99	10500	73.40	42.00	11750	493.50	1587.55
2018	124.91	8160	1019.27	7.15	10500	75.08	41.40	11750	486.45	1580.79
2019	125.21	8117	1016.33	8.20	10500	86.10	40.05	11750	470.59	1573.02
2020	123.76	8111	1003.82	9.89	10500	103.92	39.81	11750	467.77	1575.50
حد أدنى	122.89	8111	1003.82	2.37	10500	24.91	39.81	11750	467.77	1573.02
حد أقصى	125.21	8513	1046.16	9.89	10500	103.92	48.20	11750	566.35	1637.42
متوسط	124.07	8299.20	1029.56	5.83	10500	61.21	43.57	11750	511.90	1602.67
%			64.24			3.82			31.94	100

- الإحتياجات المائية للإستزراع السمكى بمنشور وزارة الرى 50م^3/يوم/فدان، نوفمبر 2012، بخلاف الملىء الأول لأحواض السمك بالمياه.

المصدر: (1) وزارة الموارد المائية والرى، إدارة رى السلام بالمنزلة، قسم صيانة وتوزيع المياه، 2020.

(2) مديريات الزراعة بكل من بورسعيد، الشرقية، الدقهلية، دمياط 2020.

جدول 3. معادلات الإتجاه الزمنى العام للوضع الراهن لإستخدام الموارد الأرضية والمائية بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس خلال الفترة (2011- 2020)

المتغيرات	المعادلات	R^2	F	المعنوية	مقدار التغير السنوى	معدل التغير%
مساحة الإنتاج النباتى (ألف فدان)	Ŷ= 123.09 + 0.18 X (2.76)	0.49	7.67	*	0.18	3.27
مساحة تحت الغسيل والإستزراع (ألف فدان)	Ŷ= 1.64 + 0.76 X (19.17)	0.98	367.5	**	0.76	13.82
مساحة الإستزراع السمكى بالمخالفة (ألف فدان)	Ŷ= 48.73 − 0.94X (-19.03)	0.98	362.02	**	−0.94	-17.09
الإحتياجات المائية لمساحات الإنتاج النباتى (مليون م^3)	Ŷ= 1054.26 − 4.49X (-11.38)	0.94	129.5	**	- 4.49	-81.64
الإحتياجات المائية لمساحات تحت الغسيل والإستزراع (مليون م^3)	Ŷ= 17.24 + 7.99 X (19.09)	0.98	364.7	**	7.99	145.3
الإحتياجات المائية لمساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة (مليون م^3)	Ŷ= 572.59 – 11.03 X (-19.02)	0.98	361.9	**	−11.03	-200.6
إجمالى الإحتياجات المائية (مليون م^3)	Ŷ=1644.1 − 7.53 X (-13.89)	0.96	192.9	**	−7.53	-136.9

$\hat{Y}$ = القيمة المقدرة للمتغير التابع ويمثل متغيرات المساحة والإحتياجات المائية لكل من الإنتاج النباتى، تحت الغسيل والإستزراع والإستزراع السمكى بالمخالفة وإجمالى الإحتياجات المائية.

X = المتغير المستقل ويمثل متغير الزمن خلال فترة الدراسة (2011- 2020).

- مستوى المعنوية: (*) تمثل مستوى المعنوية عند 0.05، (**) تمثل مستوى المعنوية عند 0.01.

المصدر: حسبت من بيانات جدول رقم (2) بالدراسة.

وتشير معادلة الإتجاه الزمني العام بجدول رقم (3) إلى وجود إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً يبلغ حوالى 4.49 مليون م^3 سنوياً وبمعدل تغير يبلغ 81.64% من متوسط الإحتياجات المائية للإنتاج النباتى خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن حوالى 94% من التغيرات الإجمالية للإحتياجات المائية للفترة (2011-2020).

فى حين يبلغ إجمالى الإحتياجات المائية لمساحات تحت الغسيل والإستزراع حوالى 61.21 مليون م^3 سنوياً تمثل 3.82% من إجمالى الإستخدامات المائية بمنطقة الدراسة كمتوسط سنوى للفترة المذكورة، بحد أدنى يبلغ حوالى 24.91 مليون م^3 عام 2011 وحد أقصى يبلغ حوالى 103.92 مليون م^3 عام 2020، بمتوسط مقنن مائى للفدان يبلغ حوالى 10500 م^3 للفدان سنوياً خلال الفترة، ويرجع إرتفاع المقنن المائى إلى أن مراحل تحت الغسيل والإستزراع تحتاج كميات كبيرة من المياه للتخلص من الأملاح والتى تزيد عن إحتياجات مياه الإنتاج النباتى بحوالى 30% نظراً لإرتفاع ملوحة التربة ونسب الخلط المرتفعة لمياه الصرف الزراعى بمنطقة الدراسة. وتشير معادلة الإتجاه الزمني العام بجدول رقم (3) إلى وجود إتجاهاً عاماً متزايدً معنوي إحصائياً يبلغ حوالى 7.99 مليون م^3 سنوياً وبمعدل تغير يبلغ 145.3% من متوسط الإحتياجات المائية لمساحات تحت الغسيل والإستزراع خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن حوالى 98% من التغيرات الإجمالية للإحتياجات المائية لمساحات تحت الغسيل والإستزراع لفترة الدراسة.

بينما يبلغ متوسط الإحتياجات المائية لمساحة الإستزراع السمكى بالمخالفة حوالى 511.9 مليون م^3 سنوياً تمثل 31.94% من إجمالى الإستخدامات المائية البالغة حوالى 1602.67 مليون م^3، بحد أدنى يبلغ حوالى 467.77 مليون م^3 عام 2011، وحد أقصى يبلغ حوالى 566.35 مليون م^3 عام 2020 خلال الفترة (2011- 2020)، بمتوسط إحتياجات مائية للفدان تبلغ حوالى 11750 م^3 للفدان سنوياً، حيث يتم الإستزراع السمكى دورتين أو دورة واحدة سنوياً، (منشور وزارة الرى، 2012) وذلك بخلاف الملىء الأول للأحواض. وتبين معادلة الإتجاه الزمني العام بالجدول المذكور وجود إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً يبلغ حوالى 11.03 مليون م^3 سنوياً وبمعدل تغير يبلغ 200.6% من متوسط الإحتياجات المائية لمساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن حوالى 98% من التغيرات الإجمالية للإحتياجات المائية لمساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة خلال فترة الدراسة.

وبدراسة البيانات الواردة بجدول رقم (2، 4) تبين أن إجمالى الإحتياجات المائية لأوجه الإستخدامات المختلفة بمنطقة الدراسة تبلغ حوالى 1602.67 مليون م^3 سنوياً تمثل 61.23% من إجمالى الموارد المائية المتاحة بترعة السلام البالغة حوالى 2617.4 مليون م^3 كمتوسط سنوى للفترة (2011- 2020)، بحد أدنى يبلغ حوالى 1573.02 مليون م^3 عام 2019، وحد أقصى يبلغ حوالى 1637.42 مليون م^3 عام 2011. وتظهر معادلة الإتجاه الزمني العام بجدول رقم (3) وجود إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً يبلغ حوالى 7.53 مليون م^3 سنوياً بمعدل تغير يبلغ 136.91% من متوسط إجمالى الإحتياجات المائية لأوجة الإستخدام المختلفة خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن حوالى 96% من التغيرات الإجمالية للإحتياجات المائية لأوجة الإستخدام المختلفة خلال الفترة المذكورة.

مما سبق يتبين أن مساحة الإنتاج النباتى تمثل 71.35% من مساحة الأراضى القابلة للزراعة تستخدم موارد مائية تمثل 64.24% من الموارد

المائية المستخدمة بمنطقة الدراسة البالغة حوالى 1602.67 مليون م^3 كمتوسط سنوى للفترة (2011- 2020)، فى حين تمثل مساحة تحت الغسيل والإستزراع حوالى 5.71% من مساحة الأراضى القابلة للزراعة وتستخدم موارد مائية تمثل 3.82% من الموارد المائية المستخدمة، كما تلاحظ أن مساحة الإستزراع السمكى بالمخالفة تمثل 22.95% من مساحة الأراضى القابلة للزراعة بينما تستخدم إحتياجات مائية تمثل 31.94% من الموارد المائية المستخدمة بمنطقة الدراسة كمتوسط للفترة.

ورغم الإحتياجات المائية الكبيرة لمساحات تحت الغسيل والإستزراع النباتى إلا أنها أنشطة مرحلية وتنتهى ولا تشكل إستدامة وإستنزاف للموارد المائية بمنطقة الدراسة، بينما مساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة تمثل عقبة كبيرة أمام إستكمال المخطط التنموى للإنتاج النباتى بمنطقة الدراسة على مسار ترعة السلام غرب القناة والذى يهدف إلى توطين حوالى 29.3 ألف أسرة من ذوى الدخل المنخفض بمنطقة الدراسة (مشروع الخدمات الزراعية، 2020) شاملة المرافق وخدمات البنية الأساسية لإقامة مجتمعات زراعية جديدة جاذبة للسكان بمنطقة الدراسة تقلل من الضغط السكانى للمحافظات المتاخمة لمسار ترعة السلام وإقامة أنشطة زراعية وغير زراعية توفر فرص عمل جديدة تحسن مستويات الدخل لمجتمع الدراسة الذى لم يكتمل منه سوى 60% حتى الأن وتمثل المزارع السمكية بالمخالفة بهذه المنطقة أحد عوائق التنمية الزراعية نظراً للإحتياجات المائية المرتفعة للإستزراع السمكى عن الإنتاج النباتى بحوالى 3451 م^3 للفدان سنوياً من الموارد المائية اللازمة لتنمية الإنتاج النباتى كمتوسط لفترة الدراسة، بالإضافة إلى ما تحدثة المزارع السمكية من مشاكل بأراضى الإنتاج النباتى المجاورة والتى تقلل من إنتاجيتها من 5%- 20% حسب درجة قربها من أحواض الإستزراع السمكى (الإستبيان).

وترجع أهمية إستكمال المخطط التنموى بمسار ترعة السلام غرب قناه السويس إلى أنه برنامج تنموى ذو أبعاد إقتصادية وإجتماعية وأمنية منذ البدء فى أنشاء مشروع ترعة السلام عام 1980 والتى تمثل أحد محاور التنمية الزراعية بمنطقة محور قناة السويس (شرق الدلتا وسيناء)، وكذلك لتفعيل ماتم إنفاقه من موارد مالية على أعمال البنية الأساسية الزراعية وغير الزراعية على هذا المخطط التنموى منذ بدايته وحتى الآن، خاصة أن بعض المزارع السمكية بمنطقة الدراسة مثل منطقة بحر البقر وشمال وجنوب الحسينية وجنوب بورسعيد وسهل جنوب بورسعيد تعتمد فى جزء من إحتياجتها المائية على مصرف بحر البقر الأقل تكلفة للإنتاج السمكى لوجود مخلفات بمياه المصرف تتغذى عليها الاسماك وهى ضارة لصحة الإنسان، (يبلغ طول مصرف بحر البقر حوالى 190 كم لتجميع مياه الصرف الصحى والصناعى والزراعى لمحافظات القاهرة والقليوبية والشرقية والإسماعيلية وبورسعيد تصب جميعها فى بحيرة المنزلة قبل قيام الدولة بتحويل مساره ومعالجة مياه المصرف وإستخدامها فى الإنتاج النباتى لتنمية سيناء فى أكتوبر 2021).

ثانياً: الميزان المائى للموارد المائية المتاحة والإستخدامات بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس

يبين جدول رقم (4) الوضع الراهن للميزان المائي بترعة السلام خلال الفترة (2011- 2020)، والتى حقق خلالها الميزان المائى فائضاً فى الموارد المائية بداية من عام 2012 حتى عام 2015 بلغ أقصاه بحوالى 602.74 مليون م^3 عام 2014، ويرجع ذلك إلى إرتفاع إيراد ترعة السلام من نهر النيل، ثم بدأ فى تحقيق عجزاً فى حجم الإيراد المائى بداية من عام 2016 حتى 2020 بلغ أقصاه بحوالى 318 مليون م^3 عام 2018 نظراً لإنخفاض إيراد ترعة السلام من نهر النيل، وإنتشار المزارع السمكية بالمخالفة على مسار الترعة غرب القناة.

وقد حقق الميزان المائى لكل من الموارد المائية المتاحة والإستخدامات بترعة السلام فائضاً بلغ حوالى 47.43 مليون م^3 سنوياً كمتوسط خلال فترة الدراسة، بحد أدنى بلغ حوالى – 318.00 مليون م^3 عام 2018، وحد أقصى بلغ حوالى 602.74 مليون م^{3}عام 2014، وتبين معادلة الإتجاه الزمني العام بجدول رقم (5) وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً يبلغ حوالى 304.3 مليون م^3 سنوياً بمعدل تغير يبلغ 11.62% من متوسط حجم الميزان المائى خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن حوالى 88% من التغيرات الإجمالية للميزان المائى خلال الفترة.

فى حين يبين الجدول المذكور حجم الموارد المائية المتاحة بترعة السلام البالغة حوالى 2617.40 مليون م^3 سنوياً كمتوسط للفترة (2011- 2020)، بحد أدنى يبلغ حوالى 2080 مليون م^3 عام 2018، وحد أقصى يبلغ حوالى 3295 مليون م^3 عام 2014 خلال الفترة المذكورة. وتشير معادلة الإتجاه الزمني العام بالجدول المذكور إلى وجود إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً يبلغ حوالى 77.7 مليون م^3 سنوياً بمعدل تغير يبلغ 3.02% من متوسط إجمالى الموارد المائية المتاحة خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن حوالى 82% من التغيرات الإجمالية للموارد المائية المتاحة خلال فترة الدراسة.

بينما بلغ حجم الإستخدامات المائية بترعة السلام حوالى 2569.97 مليون م^3 سنوياً كمتوسط لفترة الدراسة، بحد أدنى يبلغ حوالى 2302.26 مليون م^3 عام 2019، وحد أقصى يبلغ حوالى 2705.41 مليون م^{3}عام 2013 خلال الفترة (2011- 2020).

جدول 4. الميزان المائى للموارد المائية والإستخدامات بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس خلال الفترة (2011- 2020)

البيان	الموارد المائية المتاحة			الإستخدامات المائية			الميزان المائى
	نهر النيل	صرف زراعى	إجمالى	غرب القناة ترعة (السلام)	شرق القناة ترعة (الشيخ جابر)	البخر والفواقد	إجمالى	
	(مليون م^3)	(مليون م^3)	(مليون م^3)	(مليون م^3)	(مليون م^3)	(مليون م^3)	(مليون م^3)	(مليون م^3)
2011	655	1840	2495	1637.42	736.03	249.50	2622.95	-127.95
2012	679	2026	2705	1627.61	741.17	270.50	2639.28	65.72
2013	700	2449	3149	1619.00	771.51	314.90	2705.41	443.59
2014	871	2424	3295	1618.09	744.67	329.50	2692.26	602.74
2015	1002	2072	3074	1614.18	753.13	307.40	2674.71	399.29
2016	529	1879	2408	1593.60	768.09	240.80	2602.49	-194.49
2017	591	1723	2314	1587.55	737.16	231.40	2556.11	-242.11
2018	506	1574	2080	1580.79	609.21	208.00	2398.00	-318.00
2019	663	1568	2231	1573.02	506.14	223.10	2302.26	-71.26
2020	1026	1397	2423	1575.50	688.40	242.30	2506.20	-83.20
حد أدنى	506	1397	2080	1573.02	506.14	208.00	2302.26	-318.00
حد أقصى	1026	2449	3295	1637.42	771.51	329.50	2705.41	602.74
متوسط	722.2	1895.2	2617.4	1602.68	705.55	261.74	2569.97	47.43
%	27.59	72.41	100	62.36	27.46	10.18	100	-

- تم حساب نسبة الفواقد والبخر لترعة السلام بنحو 10% من إجمالى الموارد المائية لترعة السلام من نهر النيل والصرف الزراعى.

المصدر: وزارة الموارد المائية والرى، إدارة رى السلام بالمنزلة، قسم الصيانة وتوزيع المياه، 2020.

جدول 5. معادلات الإتجاه الزمنى العام للميزان المائى للموارد المائية والإستخدامات بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس خلال الفترة (2011- 2020)

المتغيرات	المعادلات	R^2	F	المعنوية	مقدار التغير السنوى	معدل التغير%
الموارد المائية المتاحة (مليون م^3)	$\hat{Y}=1340.57+ 1287.70X - 272.02X^2 + 15.43X^3$ (5.07) (-5.19) (4.91)	0.88	15.33	**	304.3	11.62
الإستخدامات المائية (مليون م^3)	$\hat{Y}=2381.59 + 252.76X – 55.12X^2 + 3.04X^3$ (2.55) (-2.70) (2.48)	0.82	9.40	**	−77.7	-3.02
الميزان المائى (مليون م^3)	$\hat{Y}=-1041.02 + 1034.94X -216.90X^2 + 12.39X^3$ (3.39) (-3.95) (3.77)	0.68	7.25	**	-226.6	-477.8

$\hat{Y}$ = القيمة المقدرة للمتغير التابع ويمثل متغيرات إجمالى الموارد المائية، إجمالى الإستخدامات المائية، والميزان المائى بالمليون م^3 .

X = المتغير المستقل ويمثل متغير الزمن خلال فترة الدراسة (2011- 2020).

- مستوى المعنوية: (*) تمثل مستوى المعنوية عند 0.05، (**) تمثل مستوى المعنوية عند 0.01.

المصدر: حسبت من بيانات جدول رقم (4) بالدراسة.

وتشير معادلة الإتجاه الزمني العام بجدول رقم (5) إلى وجود إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً يبلغ حوالى 226.6 مليون م^3 سنوياً بمعدل تغير يبلغ 477.8%من إجمالى الإستخدامات المائية خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن حوالى 68% من التغيرات الإجمالية للإستخدامات المائية خلال الفترة المذكورة.

ثالثاً: الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى بالمخالفة على الإنتاج النباتى لكل من المزارع والدولة بمنطقة الدراسة

تناول هذا الجزء الآثار الإقتصادية لمساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة على الإنتاج النباتى بمسار ترعة السلام غرب القناة، على كل من المزارع والدولة من حيث كفاءة إستخدام الموارد الإنتاجية الزراعية فى الوضع الحالى، وفى حالة إستكمال المخطط التنموى بالكامل بتحول مساحات الإستزراع السمكى المخالفة إلى الإنتاج النباتى بمنطقة الدراسة.

- عينة الدراسة:

تم حصر مساحات الإنتاج النباتى والإستزراع السمكى بالمخالفة للسنة الزراعية (2021/2020)، حيث يبلغ إجمالى عدد الحائزين للنشاطين حوالى 28.157 ألف حائز، وتم تقدير حجم العينة العشوائية التي تم سحبها من ذلك المجتمع من خلال معادلة ثامبثون على النحو التالى:

$$n = \frac{N \,.\, P(1-P)}{[(N-1)\,.\,(d^2 \div Z^2)] + P(1-P)}$$

حيث أن:

N = حجم المجتمع الذي يبلغ نحو 29.257 ألف حائزين بمنطقة الدراسة.

P = نسبة الظاهرة في المجتمع، وحيث أنه لا يعرف تقدير (P) ففي معظم الأحيان يكون غير متاح، لذلك تكون القيمة العظمى هي: (P-1) P = 0.25.

E = نسبة الخطأ المسموح به والذي يأخذ القيم (0.05) أو (0.01) ، وقد تم تحديد (0.05) كنسبة خطأ مسموح به في البحث.

Z = الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الثقة 0.95 = 1.96.

يبين جدول رقم (6) نتائج تقدير حجم العينة وفقاً لمعادلة ثامبثون والذى يبلغ حوالى 366 مزارع، حيث تم تقديرها باستخدام أسلوب العينة العشوائية، وقد تم توزيع حجم العينة على الأنشطة بنظام التوزيع المتناسب والذى يقوم على أساس توزيع حجم العينة الكلى على مجتمع الدراسة طبقاً لعدد الحائزين لكل نشاط .

وتم تجميع بيانات العينة من خلال إستمارة إستبيان ميدانية من منطقة الدراسة لكل من مزارعى الإنتاج النباتى والإستزراع السمكى، بينما لم يتم تنفيذ إستبيان لمساحات الغسيل وتحت الإستزراع لعدم وجود نشاط قائم.

جدول 6. توزيع عينة الدراسة للحائزين للإنتاج النباتي والإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام للسنة الزراعية (2021/2020)

البيان	المساحة	عدد الحائزين		حجم العينة
	ألف فدان	ألف حائز	%	
الإنتاج النباتى	124.07	25.498	90.91	331
الإستزراع السمكى بالمخالفة	39.890	2.659	9.09	35
الأجمالى	173.460	28.157	100	366

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مشروع الخدمات الزراعية بالأراضى الجديدة بشرق الدلتا، 2020.

1- الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى بالمخالفة على الإنتاج النباتى للمساحات الحالية بمنطقة الدراسة:

يتناول هذا الجزء مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لكل من الإنتاج النباتى والإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام للتعرف على كفاءة إستخدام الموارد الإنتاجية لكل نشاط وعوائده الإقتصادية لكل من المزارعين والدولة وقد تبين من دراسة هذه المؤشرات النتائج التالية:

أ-الآثار الإقتصادية على المزارعين:

تم تقدير الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى بالمخالفة على الإنتاج النباتى بمسار ترعة السلام التى تقع على عاتق المزارعين من حيث كفاءة إستخدام الموارد الإنتاجية وذلك على النحو التالى:

- صافي العائد الفداني: يوضح جدول رقم (7) أن صافي العائد الفداني للإنتاج النباتي يبلغ حوالي 11972 جنيه بينما يبلغ في حالة الإستزراع السمكي بالمخالفة حوالي 10900 جنيه بمقدار تغير يبلغ حوالي 1072 جنيه تمثل 9.83% زيادة في صافي العائد الفداني للإنتاج النباتي عن الإستزراع السمكي بالمخالفة.

- نسبة المنافع إلى التكاليف: يوضح الجدول السابق أن نسبة المنافع إلى التكاليف تبلغ في حالة الإنتاج النباتي حوالي 1.69 في حين تبلغ في حالة الإستزراع السمكي حوالي 1.35 بمقدار تغير حوالي 0.34 بمعدل تغير يبلغ 25.19% ويرجع إرتفاع نسبة المنافع إلى التكاليف في حالة الإنتاج النباتي إلى إرتفاع قيمة الإيراد الكلي مقارنة بالتكاليف الكلية مما يبرهن على كفاءة الإنتاج النباتي بمنطقة الدراسة مقارنة بالإستزراع السمكي.

- عائد الجنيه المستثمر: يوضح جدول رقم (7) أن عائد الجنيه المستثمر في حالة الإنتاج النباتي يبلغ حوالي 0.69 جنيه في حين يبلغ في حالة الإستزراع السمكى حوالى 0.35 جنيه بمقدار تغير يبلغ حوالي 0.34 جنيه تمثل 97.14% زيادة فوق عائد الجنيه المستثمر في حالة الإستزراع السمكي ويرجع ذلك لإرتفاع صافي العائد الفداني للإنتاج النباتى.

جدول 7. مؤشرات الكفاءة الإقتصادية للفدان لكل من الإنتاج النباتى والإستزراع السمكي بالمخالفة بمسار ترعة السلام غرب القناة بعينة الدراسة (2021/2020)

المؤشرات		الوحدة	الإنتاج النباتى	الإستزراع السمكى	مقدار التغير	%
الأثار الإقتصادية على المزارع	متوسط الإيرادات الكلى	جنيه	29226	41670	12444	29.86
	متوسط التكاليف الثابتة	جنيه	5828	8030	2202	27.42
	متوسط التكاليف المتغيرة	جنيه	11425	22740	11315	49.76
	متوسط التكاليف الكلية	جنيه	17254	30770	13516	43.93
	صافى العائد الفدانى	جنيه	11972	10900	1072	9.83
	نسبة المنافع للتكاليف	جنيه	1.69	1.35	0.34	25.19
	عائد الجنية المستثمر	جنيه	0.69	0.35	0.34	97.14
الأثار الإقتصادية على الدولة	العائد النقدى لوحدة المياه	جنيه	1.44	0.93	0.51	54.84
	الإحتياجات المائية	م3/فدان	8299	11750	3451	29.37
	عدد العمال للفدان	عامل	48	10	38	380
	تكاليف العمل البشرى	جنيه	5720	4590	1130	24.62
	نصيب العمالة المؤجرة	%	19.57	11.02	8.55	77.59
	تكلفة فرصة العمل	جنيه/عامل	726.06	3077.0	2350.9	76.40
	متوسط فترة الإنتاج	يوم	240	310	70	22.58

- أنواع الإستزراع السمكى بترعة السلام هى أصناف المياه العذبة وهى البلطى والبورى والطوبارة وهى ليست مرتفعة السعر.

- صافى العائد = إجمالى العائد – إجمالى التكاليف - نسبة المنافع للتكاليف = إجمالى الإيراد ÷ إجمالى التكاليف المتغيرة

- عائد الجنية المستثمر = (صافى العائد ÷ متوسط التكاليف الكلية) X 100 - تكلفة فرصة العمل = إجمالى التكاليف ÷ عدد العمل

- عائد العمالة المؤجرة = تكلفة العمل البشرى ÷ إجمالى الإيرادات - العائد النقدى لوحدة المياه= صافى العائد ÷ الإحتياجات المائية للفدان

المصدر: (1) جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الإستبيان للسنة الزراعية (2021/2020).

(2) بيانات جدول رقم 1، 2 بالملحق.

ب- الآثار الإقتصادية على الدولة:

فى هذا الجزء تم تقدير الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى بالمخالفة على الإنتاج النباتى بمسار ترعة السلام والتى تتحملها الدولة متمثلة فى إنخفاض كفاءة إستخدام الموارد الإنتاجية بمنطقة الدراسة:

- الأثار الإقتصادية على الموارد المائية:

تعد المياه هي العنصر الحاكم للتنمية الزراعية في الأراضي الجديدة بمنطقة الدراسة ويمثل تقدير العائد عليها مؤشراً هاماً من مؤشرات كفاءة إستخدام الموارد المائية حيث يبين جدول رقم (7) أن العائد النقدي لوحدة المياه في حالة الإنتاج النباتي يبلغ حوالي 1.44 جنيه/م^3 فى حين يبلغ في حالة الإستزراع السمكي بالمخالفة حوالي 0.93 جنيه/م^3 بمقدار تغير يبلغ حوالى 0.51 جنيه/ م^3 تمثل 29.37% زيادة فى عائد وحدة المياه المستخدمة فى الإنتاج النباتى عن الإستزراع السمكى، ويرجع ذلك لإرتفاع الإحتياجات المائية للاستزراع السمكي والتي تبلغ حوالي 11750 م^3/فدان في حين تبلغ في حالة الإنتاج النباتي حوالى 8299 م^3/فدان، ويمثل الفرق عباً على الدولة فى تكاليف توفير المياه اللازمة للإنتاج السمكى الموجه فى الأساس للإنتاج النباتى بمنطقة الدراسة وهذا الفارق يمثل خسارة للدولة تتحملها ميزانيتها سنوياً والتى تقدر بحوالى 34.6 ألف جنيه سنوياً كفرق عائد نقدى لوحدة المياه بين الإنتاج النباتى والإستزراع السمكى (**جدول رقم 8**).

- الآثار الإقتصادية على العمالة:

يوضح جدول رقم (7) أن الإنتاج النباتي يحتاج حوالي 48 عامل للفدان سنوياً في حين يحتاج الإستزراع السمكي حوالي 10 عمال فقط بمقدار تغير يقدر بحوالي 38 عامل للفدان سنوياً، كما يبلغ تكاليف العمل البشري للفدان في حالة الإنتاج النباتي حوالي 5720 جنيه في حين يبلغ في حالة الإستزراع السمكي حوالي 4590 جنيه بمقدار تغير يبلغ حوالي 1130 جنيه للفدان سنوياً تمثل 24.62% زيادة فى نصيب العمال من الإيراد الكلى فى حالة الإنتاج النباتى مقارنة بالإستزراع السمكى بالمخالفة، كما بلغ نصيب العمالة المؤجرة من العائد الكلي في حالة الإنتاج النباتي 19.57% في حين يبلغ في حالة الإستزراع السمكي بالمخالفة 11.02% بمقدار تغير يبلغ حوالي 8.55% ويؤدى ذلك إلى سوء توزيع العائد بين عناصر الإنتاج وبالتالى ضعف الدخل لعنصر العمل بسبب إنتشار الإستزراع السمكى بمنطقة الدراسة. أما بالنسبة لتكلفة فرصة العمل فيوضح الجدول المذكور أن تكلفة فرصة العمل في حالة الإنتاج النباتي تبلغ حوالي 726.06 جنيه سنوياً للعامل في حين تبلغ في حالة الإستزراع السمكي حوالي 3077 جنيه للعامل سنوياً بمقدار تغير يبلغ حوالي 2350.09 جنيه سنوياً لكل فرصة عمل مما يقلل فرص العمل المتاحة بمقدار فرق العمالة بين الإنتاج النباتى والإستزراع السمكى بمنطقة الدراسة.

مما سبق يتبين أن الإستزراع السمكي بالمخالفة بمسار ترعة السلام له تأثيرات سلبية على معدلات التشغيل للعمالة الزراعية حيث يزيد من معدلات البطالة ويقلل من عدالة توزيع العائد بين عناصر الإنتاج وأهمها عنصر العمل، كما أن تكلفة فرصة العمل المرتفعة في حالة الإستزراع السمكي عن الإنتاج النباتى تقلل من فرص العمل والتشغيل للعمالة الزراعية مما يزيد من نسب البطالة وبالتالى يؤثر على معدلات التوطين بمنطقة الدراسة.

- الآثار الإقتصادية على الموارد الأرضية:

يبين جدول رقم (7) أن درجة كفاءة إستغلال الموارد الأرضية بمسار ترعة السلام فى حالة الإنتاج الزراعى أكبر من كفاءة الإستغلال فى حالة الإستزراع السمكى بالمخالفة حيث تبلغ فترة الإنتاج فى حالة الإنتاج النباتي حوالي 240 يوم/سنة في حين تبلغ في حالة الإستزراع السمكي بالمخالفة حوالى 310 يوم/سنة كمتوسط سنوى بمقدار تغير يبلغ حوالى 70 يوم/سنة تمثل 22.58% زيادة فى فترة إنتاج الإستزراع السمكى مقارنة بالإنتاج النباتى، ويمثل طول الفترة الإنتاجية في حالة الإستزراع السمكي بالمخالفة ضغطاً على الموارد المائية والأرضية متمثلة فى زيادة الإحتياجات المائية لطول فترة الإنتاج وبالتالي إستخدام زائد للبنية الأساسية الزراعية والمائية من ترع ومصارف ومحطات صرف زراعي وفاقد في الموارد المائية المستخدمة والتي تؤثر بالسلب على موارد المجتمع، كما أن الإستزراع السمكي يؤدى إلى إنخفاض كفاءة الموارد الأرضية لمساحات الإنتاج النباتى المجاورة بنسبة 5%-20%.

2- الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى بالمخالفة على الإستزراع النباتى لإجمالى المساحة بمنطقة الدراسة:

فى هذا الجزء تم تقدير الخسارة المالية لعدم إستكمال مخطط الإنتاج النباتى على الإقتصاد القومى لإجمالى المساحة القابلة للإنتاج النباتى والبالغة حوالى 173.46 ألف فدان بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس طبقاً للمخطط التنموى، حيث تم تقدير فرق العائد الفدانى بين الإستزراع السمكى بالمخالفة والإنتاج النباتى، وتعميم هذا الفارق على إجمالى مساحات الإستزراع السمكى البالغة حوالى 39.805 ألف فدان، كذلك تقدير إجمالى العائد الفدانى لمساحات الغسيل وتحت الإستزراع البالغة حوالى 9.897 ألف فدان مقومتاً بعائد الإنتاج النباتى، وبذلك يمكن تقدير خسائر الإقتصاد القومى من عدم إستخدام مساحة حوالى 49.702 ألف فدان تمثل مساحات الإستزراع السمكى بالمخالفة ومساحات الغسيل وتحت الإستزراع فى الإنتاج النباتى وذلك على النحو التالى:

يبين جدول رقم (8) إجمالى خسائر الدولة من عدم إستكمال المخطط التنموى بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس فى الإنتاج النباتى لإجمالى المساحة القابلة للزراعة كما هو مخطط ، والتى تتمثل فى الفرق بين عائد الإنتاج النباتى وعائد الإستزراع السمكى بالمخالفة ومساحات الغسيل وتحت الإستزراع، حيث يبلغ هذا الفارق فى صافى الدخل المزرعى حوالى 161.06 مليون جنيه سنوياً، كما يبلغ فرق الإحتياجات المائية حوالى 159.1 ألف م^3 سنوياً بعائد نقدى لوحدة المياه يبلغ حوالى 34.6 ألف جنيه سنوياً.

كما تبلغ فرص العمل المفقودة للعمل البشرى من عدم إستغلال حوالى 49.702 ألف فدان فى الإنتاج النباتى حوالى 1.99 مليون فرصة عمل بعائد سنوى يقدر بحوالى 101.6 مليون جنيه سنوياً.

جدول 8. الآثار الإقتصادية للإستزراع السمكى بالمخالفة على الإنتاج النباتى بمسار ترعة السلام لإجمالى المساحة المخصصة للإنتاج النباتى بمنطقة الدراسة

المؤشرات	المساحة	صافى العائد	الإحتياجات المائية (*)	العائد النقدى لوحدة المياه	عدد العمال	عائد العمل البشرى
	فدان	ألف جنيه	ألف م^3	جنيه/م^3	عامل	ألف جنيه
عائد الإنتاج النباتى	فدان	11.97	11.75	1.44	48	5.72
عائد الإستزراع السمكى بالمخالفة	فدان	10.9	8.3	0.93	10	4.59
فرق العائد للفدان (خسائر مزارعى الأسماك)	فدان	1.07	3.45	0.51	38	1.13
خسائر إجمالى مساحة الإستزراع السمكى بالمخالفة	39805	42591.35	137327.25	20300.55	1512590.00	44979.65
خسائر إجمالى مساحة الغسيل وتحت الإستزراع	9897	118467.09	21773.40	14251.68	475056.00	56610.84
خسائر إجمالى المساحة بالمنطقة (خسائر الدولة بمنطقة الدراسة)	49702	161058.44	159100.65	34552.23	1987646.00	101590.49

- تم تقدير الإحتياجات المائية فى حالة الغسيل وتحت الإستزراع بالفرق بينها وبين الإنتاج النباتى والتى بلغت حوالى 2.2 ألف م^3/فدان.

المصدر: حسبت من بيانات جدول رقم (1، 2، 7) بالدراسة.

مما سبق يتبين أن الإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام كان له تأثيرات إقتصادية سلبية كبيرة على المخطط التنموى للإنتاج النباتى بالمنطقة وعلى مجمل الإقتصاد القومى متمثل فى إنخفاض كفاءة الموارد الإنتاجية المائية والأرضية والبشرية والمتمثلة فى إرتفاع الإحتياجات المائية للإستزراع السمكى فى ظل الندرة النسبية للموارد المائية بمنطقة الدراسة وإنخفاض العائد النقدى لوحدة المياه، بينما تمثل التأثير السلبى على الموارد الأرضية فى إنخفاض صافى العائد الفدانى بحوالى 9.83% نظراً لطول الفترة الإنتاجية التى تقلل من كفاءة إستغلال الموارد الأرضية وما يمثله ذلك من ضغط على البنية الأساسية الزراعية والمائية وما تتحملة الدولة من نفقات مالية كبيرة لصيانة وتأهيل هذه المنشآت، فى حين تتمثل الآثار السلبية على الموارد البشرية بمنطقة الدراسة فى فرص العمل المفقودة التى كان يجب أن تولد دخول إضافية بمقدار الفرق فى عوائد النشاط تعمل على تحسين مستويات المعيشة وتنشأ قيم مضافة لإعتماد الإنتاج النباتى على أنشطة تنموية مولدة للدخل بدرجة أكبر من الإستزراع السمكى، مثل محطات الفرز والتعبئة، والصناعات الغذائية ومضارب الأرز ومصانع الأعلاف وغيرها من الصناعات التكاملية المختلفة التى تخلق سلسلة من القيم المضافة والمولدة للدخل، كما أن معظم الإنتاج النباتى ثنائى الغرض لكل من المنتج الرئيسى والثانوى الذى يعتبر أحد وسائل حل مشاكل الأعلاف الحيوانية على سبيل المثال.

هذا بالإضافة إلى أن الإنتاج النباتى ينشأ عنه مجتمعات زراعية متكاملة ومنظمة من حيث الخدمات الزراعية وغير الزراعية كخدمات البنية الأساسية مثل الكهرباء والمستشفيات والمدارس والطرق الممهدة وغيرها من الخدمات التى تعمل على زيادة مستوى التوظيف والتشغيل وإعادة توزيع الدخل الزراعى وغير الزراعى بين أفراد المجتمع، ويعمل هذا التنظيم المجتمعى على جذب السكان من الدلتا المكتظة بالسكان خاصة محافظتى الشرقية والدقهلية التى تعانى من إرتفاع الكثافة السكانية إلى منطقة إقليم القناة مما يحد من البناء على الأراضى الزراعية ويحسن من جودة الحياة وتحقيق أهداف الدولة التنموية بمنطقة الدراسة وأهمها زيادة معدلات التوطين بالأراضى الجديدة، وتتوفر هذه الخدمات مع الإنتاج النباتى بينما يصعب توفيرها فى حالة الإستزراع السمكى بالمخالفة نظراً لغياب الهيكل التنظيمى من القرى والتجمعات السكنية خاصة منطقة شمال الحسينية التى لا يوجد بها بنية أساسية بمساحة تصل إلى نحو 20 ألف فدان تمارس جميعها الإستزراع السمكى بالمخالفة بمنطقة الدراسة.

رابعاً: أهم المشاكل الناجمة عن الإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام غرب قناة السويس

تتمثل مشاكل الإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام على الإنتاج النباتى فى المشاكل التى تقع على عاتق المزارعين والمشاكل التى تتحملها الدولة، والحلول المقترحة لمواجهة هذه المشاكل بمنطقة الدراسة.

جدول 9. أهم مشاكل الإستزراع السمكى بالمخالفة بالنسبة للإنتاج النباتى بمنطقة الدراسة (2021/2020)

المتضررين	أهم المشاكل	التكرارات	%
المنتجين	إنخفاض الإنتاجية الفدانية للإنتاج النباتى المجاور للمزارع السمكية بالمخالفة بين 5%- 20% حسب بعد المسافة	55	68.8
	إرتفاع نسبة الماء الأرضى وملوحة التربة بالأراضى المجاورة فتزيد التكاليف الإنتاجية لمزارعى الإنتاج النباتى.	54	67.5
	صعوبة توفير الخدمات الأساسية للعاملين بالإستزراع السمكى بالمخالفة بما يحقق لهم الإستقرار والتوطين.	49	61.3
الدولة	زيادة المنافسة على مياه الرى للإنتاج النباتى لإرتفاع إحتياجات الإستزراع السمكى بالمخالفة.	70	87.5
	إنخفاض كفاءة البنية الأساسية الزراعية والمائية من الترع والمصارف ومحطات الصرف الزراعى لطول فترة الإنتاج السمكى (حسب نوع الأسماك).	33	41.3
	الإجمالى	80	100
الحلول المقترحة	إزالة المزارع السمكية بالمخالفة وتدريب أصحاب هذه المزارع على الإنتاج النباتى وتوعيتهم بفوائدة الفرد والدولة من خلال برنامج تدريبى تشرف علية وزارتى الزراعة والرى.	70	87.5
	توفير مساحات للإستزراع السمكى ببحيرة المنزلة تؤجر للأفراد فى صورة أقفاص سمكية كثيفة الإنتاج.	31	38.8
	قيام الدولة بأستكمال المخطط التنموى بمنطقة شمال الحسينية من حيث البنية الأساسية الزراعية وغير الزراعية.	25	31.3
	دعم المنتجين الزراعين بمنطقة الدراسة بأسعار ضمان لمحاصيل القطن والذرة والأرز مع تفعيل نظام الزراعة التعاقدية لزيادة الدخول الزراعية لتشجيع منتجى الإستزراع السمكى على التحول للإنتاج النباتى.	62	77.5
	الإجمالى	80	100

المصدر: جمعت من بيانات إستمارة الإستبيان للسنة الزراعية (2021/2020).

يوضح جدول رقم (9) أهم المشاكل التى تواجه مزارعى الإنتاج النباتى حيث يأتى فى المرتبة الأولى إنخفاض الإنتاجية الفدانية للإنتاج النباتى المجاور للمزارع السمكية بالمخالفة بين 5%- 20% حسب بعد المسافة تبلغ نحو 68.8%، بينما تأتى فى المرتبة الثانية مشكلة إرتفاع نسبة الماء الأرضى وملوحة التربة بالأراضى المجاورة فتزيد التكاليف الإنتاجية لمزارعى الإنتاج النباتى بنسبة تبلغ نحو 67.5%، وتؤدى كل من المشكلة الأولى والثانية إلى إنخفاض صافى العائد لمزارعى الإنتاج النباتى، وتأتى فى المرتبة الثالثة والأخيرة صعوبة توفير الخدمات الأساسية للعاملين بالإستزراع السمكى بالمخالفة بما يحقق لهم الإستقرار والتوطين بنسبة تبلغ نحو 61.3%.

ويأتى فى المرتبة الأولى من حيث المشاكل التى تتحملها الدولة من الإستزراع السمكى بالمخالفة مشكلة زيادة المنافسة على مياه الرى للإنتاج النباتى لإرتفاع إحتياجات الإستزراع السمكى بالمخالفة بنسبة تبلغ نحو 87.5%، فى حين يأتى فى المرتبة الثانية إنخفاض كفاءة البنية الأساسية الزراعية والمائية من الترع والمصارف ومحطات الصرف الزراعى لطول فترة الإنتاج السمكى (حسب نوع الأسماك) بنسبة تبلغ نحو 41.3%.

-الحلول المقترحة:

كما يظهر جدول رقم (9) وجود مجموعة من المقترحات من قبل المنتجين يأتى فى المرتبة الأولى منها مقترح إزالة المزارع السمكية بالمخالفة وتدريب أصحاب هذه المزارع على الإنتاج النباتى وتوعيتهم بفوائد الفرد والدولة من خلال برنامج تدريبى تشرف علية وزارتى الزراعة والرى بنسبة تبلغ نحو 87.5%، ويأتى فى المرتبة الثانية دعم المنتجين الزراعين بمنطقة الدراسة بأسعار ضمان لمحاصيل القطن والذرة والأرز مع تفعيل نظام الزراعة التعاقدية لزيادة الدخول الزراعية لتشجيع منتجى الإستزراع السمكى على التحول للإنتاج النباتى بنسبة تبلغ نحو 77.5%، ويأتى فى المرتبة الثالثة مقترح توفير مساحات للإستزراع السمكى ببحيرة المنزلة تؤجر للأفراد فى صورة أقفاص سمكية كثيفة الإنتاج بنسبة تبلغ نحو 38.8%، بينما يأتى فى المرتبة الأخيرة من حيث مقترحات حل مشكلة الإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام قيام الدولة بأستكمال المخطط التنموى بمنطقة شمال الحسينية من حيث البنية الأساسية الزراعية وغير الزراعية بنسبة تبلغ نحو 31.3%.

التوصيات:

1- ضرورة إزالة الإستزراع السمكى بالمخالفة بمسار ترعة السلام بمنطقة الدراسة نظراً للأضرار الجسيمة التى تسببها على الإنتاج النباتى بمنطقة الدراسة.
2- قيام الدولة بأستكمال المخطط التنموى بمنطقة شمال الحسينية من حيث البنية الأساسية الزراعية وغير الزراعية والتى تمثل حوالى 50.24% من مساحات الإستزراع السمكى بمسار ترعة السلام غرب القناة.
3- دعم المنتج الزراعى بمنطقة غرب القناة بأسعار ضمان لمحاصيل القطن والذرة والأرز مع تفعيل نظام الزراعة التعاقدية لزيادة الدخول الزراعية لتشجيع مزارعى الإستزراع السمكى على التحول للإنتاج النباتى .
4- توفير مساحات للإستزراع السمكى ببحيرة المنزلة تؤجر للأفراد فى صورة أقفاص سمكية كثيفة الإنتاج.
5- تنفيذ برنامج تدريبى بمعرفة مديريات الزراعة والمراقبات التعاونية لقطاع إستصلاح الأراضى لمنتجى الإستزراع السمكى لتوعيتهم بمنافع الإنتاج النباتى المختلفة والتى أهمها توفير الخدمات الداعمة للإستقرار والتوطين.

المراجع

وزارة الموارد المائيه والرى، إدارة رى السلام بالمنزلة، قسم صيانة وتوزيع المياه، 2020.

وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مديريات الزراعة ببورسعيد، إدارة الخدمات الزراعية، 2020.

وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى ، مديرية الزراعة بالدقهلية، الإدارة الزراعية بالمنزلة، قسم الشئون الزراعية، 2020.

وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مديرية الزراعة بالشرقية، الشئون الزراعية والحيازة بصان الحجر، 2020.

وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مشروع الخدمات الزراعية بشرق الدلتا ببورسعيد، مكون المتابعة والتقييم، 2020.

Thompson, Steven K. (2002), "Sampling", Second Edition, John Wiley and Sons.

الملاحق

جدول 1. عائد الفدان لمحاصيل الإنتاج النباتى بمسار ترعة السلام غرب القناة بعينة الدراسة للسنة الزراعية (2021/20)

المحصول	الوحدة	الموسم الشتوي			الموسم الصيفي			متوسط الإنتاج النباتي السنوي		
المؤشر		قمح	بنجر السكر	برسيم	أرز	قطن	ذرة	الشتوي	الصيفي	إجمالى
إنتاجية الفدان	فدان	2.1	24	22	2.9	0.79	2.8	-	-	-
قيمة المنتج الرئيسى	طن	9799.8	17150	13500	11165	20250	8212.4	13483.27	13209.13	26692.40
قيمة المنتج الثانوى	جنيه	3000	500	3000	300	500	300	2166.67	366.67	2533.33
متوسط الإيراد الكلى	جنيه	12799.8	17650	16500	11465	20750	8512.4	15649.93	13575.80	29225.73
متوسط التكاليف الثابتة	جنيه	2875	2935	2875	2875	3050	2875	5388.33	6036.92	11425.25
متوسط التكاليف المتغيرة	جنيه	5746	7340	3079	4305.75	10345	3460	8283.33	8970.25	17253.58
متوسط التكاليف الكلية	جنيه	8621	10275	5954	7180.75	13395	6335	2895.00	2933.33	5828.33
صافي العائد المزرعي	جنيه	4178.8	7375	10546	4284.25	7355	2177.4	7366.60	4605.55	11972.15
عدد العمال للفدان	جنيه	20	31	15	23	32	22	22.00	25.67	48
تكاليف العمالة	جنيه	2400	3720	1800	2760	3840	2640	2640.00	3080.00	5720.00
تكلفة فرصة العمل	جنيه	431.05	331.45	396.93	312.21	418.59	287.95	386.48	339.58	726.06

المصدر: إستمارة الإستبيان بمنطقة الدراسة للسنة الزراعية (2021/2020).

جدول 2.عائد الفدان للإستزراع السمكي بالمخالفة بمسار ترعة السلام غرب القناة بعينة الدراسة للسنة الزراعية (2021/20)

المؤشر	الوحدة	بلطى	بورى	طوبارة	الإجمالى	المتوسط
نوع الإنتاج	عادى/مكثف	عادى	عادى	عادى	-	-
مدة الدورة الإنتاجية	يوم	210	360	360	930	310
متوسط إنتاجية الفدان	طن	2.4	1	1.25	4.65	1.55
السعر المزرعى	كجم	20	42	28	90	30.00
متوسط الإيراد الكلى	ألف جنيه	48.00	42.00	35.00	125.00	41.67
متوسط التكاليف الثابتة	ألف جنيه	7.10	8.20	8.80	24.09	8.03
متوسط التكاليف المتغيرة	ألف جنيه	27.95	19.92	20.35	68.22	22.74
متوسط التكاليف الكلية	ألف جنيه	35.05	28.12	29.15	92.31	30.77
صافى العائد المزرعى	ألف جنيه	12.96	13.89	5.86	32.70	10.90
عدد العمال للفدان	عامل	10	10	10	30	10
تكاليف العمالة	جنيه	4590	4590	4590	13770	4590
تكلفة فرصة العمل	جنيه	3505	2812	2915	9231	3077

المصدر: إستمارة الإستبيان بمنطقة الدراسة للسنة الزراعية (2021/2020).

An Economic Study of the Effect of Fish Farming on Plant Production in the New Land (Case Study of the Route of Al-Salam Canal West of the Suez Canal)

Ibrahim, G. A. M.

Economics studies Department –Desert Research Center

ABSTRACT

Within the framework of the state's orientations towards the development of the Suez Canal axis and the surrounding areas west and east of the canal, the most important of which is the rehabilitation of Lake Manzala and the treatment of Bahr al-Baqar drain water west of the canal. The research aimed to study the economic effects of fish farming in violation of the plant production in the path of the Salam Canal west of the Suez Canal for both agricultural producers and the state. The study reached a number of results, the most important of which is the increase in the economic efficiency indicators of plant production compared to fish farming, in violation of the net farm return, the return on the pound invested, and the monetary return on the water unit by about 9.83%, 97.14%, and 54.84%, respectively. The negative effects on the state were represented in a decrease in the net return of the land unit of the area of fish farming and under washing and cultivation by about 161.06 million pounds annually, and a decrease in the monetary return of the water unit by about 34.6 thousand pounds annually compared to plant production, in addition to a decrease in job opportunities by about 1.99 million jobs annually with a return of about 101.6 million pounds.The most important problems of fish farming in violation are the reduction in the feddan productivity of plant production lands adjacent to fish farming between 5%-20%, increasing competition for irrigation water due to the higher needs of fish farming compared to plant production, the increase in maintenance and operating costs of agricultural and water infrastructure works for the longer period of fish farming production than plant production.The study recommends the need to remove fish farming areas in violation of the path of Al-Salam Canal for the damage they cause to plant production and the study area, providing areas for fish farming in Lake Manzala that are rented to individuals in the form of fish cages Intensive production, supporting agricultural producers in the region at guarantee prices for cotton, corn and rice crops, while activating the contract farming system to increase farm incomes to encourage fish farming producers to switch to plant production.