



معهد التخطيط القومى

سلسلة قضايا
التخطيط والتنمية
رقم (٤١)

الاستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته

أكتوبر ١٩٨٨

جمهورية مصر العربية - طريق صلاح سالم - مدينة نصر - القاهرة - مكتب بريد رقم ١١٧٦٥

A.R.E Salah Salem St. Nasr City , Cairo P.O.Box : 11765

" انى رأيت أنه لا يكتب انسان كتابا فى يومه الا قال فى غده
لو غير هذا لكان أحسن ، ولو زيد كذا لكان يستحسن
ولو قدم هذا لكان أفضل ، ولو ترك هذا لكان أجمل ، وهذا
من أعظم العبر ، وهو دليل على استيلاء النقص على جملة
البشر .

العماد الاصفهاني " من كتاب عصر المأمون "

مقدمة

يصعب تحقيق الإصلاح الاقتصادى بدون اعادة التوازن بين الانتاج الوطنى واحتياجات الاستهلاك المحلى . . . وبغير اجراءات جاده وعاجلة لعلاج الخلل بين الانتاج والاستهلاك تظل الكثير من احاديث الإصلاح فقاقيع هواء تتبدد مع الهزات الطارئة والازمات العابرة .

وجانب هام من الاختناقات فى السلع الغذائية ومشكلات ندرتها ترتبط بالفجوة بين الانتاج والاستهلاك ، وهى فجوة لاتعبر فقط - كما يركز البعض - على زيادة الاستهلاك بمعدلات كبيره وزيادة السكان . . . بقدر ماتعبر عن عدم تطور الانتاج من حيث الكمية والجوده لمقابلة احتياجات الاستهلاك .

ويصاب المرء بالدهشه والتعجب من انخفاض القدره الانتاجية الوطنية لقطاع انتاجى يفتـرض فيه توفير سلعة اساسية لازمة وضرورية لغذاء الشعب على مدى قرون طويلة ومصدرا لانتاج مادة غذائية تقليدية للانسان المصرى - الا هو قطاع الثروة السمكية، حيث لم يتطور انتاج المصايد بشكل كافى خلال السنوات الاخيره ، وذلك نتيجة الضغط المتزايد على استغلال هذه المصايد والاثار السلبية الناتجة عن التلوث البيئى ونقى المياه فى بحيرة السد العالى ، وتحجيف مساحات البحيرات، مع غياب فعاله لترشيد ادارة الانتاج فى هذه المصايد .

وتشير ارقام واحصائيات الاستيراد من الخارج الى أن فاتورة الاستيراد من المنتجات السمكية تقدر بحوالى ٣٩ مليون جنيه عام ١٩٨٥/١٩٨٦ (١) . ويعنى ذلك تزايد اعتمادنا على العالم الخارجى ومايتضمنه من قيود واحتمالات .

ويستحيل أن تستمر برامج وخطط التنمية معتمدة على منهج الاعتماد على العالم الخارجى ولو رفعت شعارات الاعتماد على الذات . لان الشعارات يجب أن تترجم الى واقع يتمثل فى مشروعات وخطط وبرامج يتم تنفيذها خلال فترات زمنية محددة ، ويلمس الجميع مع دخولها مرحلة التشغيل الانفراج التدريجى للمشكلات والقدره المتزايدة على توفير الاحتياجات .

ويتطلب الموقف بصورة عاجلة اعادة ترتيب الاولويات من خلال منظور قومى شامل ، وتنفيذ برنامج متكامل لاحلال الانتاج الوطنى من الاسماك محل الواردات . والاستزراع السمكى - بصفه خاصه - يقدم الامكانيات للمساهمة لتحقيق هذا الهدف فى اطار من التنمية المتوازنة لكل فروع القطـاع بحيث يتركز الاهتمام على جانب على حساب جانب آخر من صناعة الاسماك (المصايد الطبيعىـه والمزارع السمكية) نظرا للاعتماد المتبادل لكليهما فى تحقيق التنمية الكاملة للموارد المتاحة .

وقد اتجهت سياسة الدوله خلال السنوات الاخيره الى التوسع فى مشروعات الاستزراع السمكى وساعدت الظروف البيئية على تشجيع هذا الاتجاه حيث الظروف المناخية مناسبة طوال العام ، كما أن وجود شبكة ترع ومصارف لخدمة نظام الرى والصرف ، كان أحد العوامل الاساسية التى ساعدت على هذا التوجه ، بجانب خصوبة المناطق القابلة للاستزراع السمكى خاصة فى اقليم الدلتا والبحيرات ومصبـات المصارف .

ولما كانت عملية الاستزراع السمكى تحتاج الى عدة مقومات اساسية يجب توفيرها حتى تتحقق الكفاءة الاقتصادية لمثل هذه المشروعات مثل الاراضى - المياه - الزريعة - الاعلاف - الاسمدة ، لذا فان التوسع المخطط فى مشروعات الاستزراع السمكى يتطلب معالجة هذه العناصر بعناية ودقة فى اطار التحليل المستقبلى لامكانيات التوسع ، لضمان تحقيق التناسب بين هذه العوامل ، بحيث لانفاجأ بنقص احدها او بعضها مما يؤثر على جدوى هذه المشروعات.

والدراسة الحالية تحاول الاجابه عن الاسئلة الاتية :

- مدى وفرة الاعلاف والاسمدة والمنتجات الزراعية الفرعية التى يمكن أن تستخدم فى الاستزراع السمكى ؟ حيث أن هذه المدخلات عليها طلب قوى من قطاعات أخرى منافسة .

- مدى وفرة المياه المتاحة لمشروعات الاستزراع ؟ خاصة فى ظل النقص الحالى فى هذا العنصر وبالتالي ارتفاع حدة المنافسة بين القطاعات الاخرى المستخدمة لهذا العنصر .

- مدى وفرة الزريعة سواء من التفرغ الصناعى او من المصايد الطبيعية ؟
- المساحات المتاحة للاستزراع السمكى ؟

ولما كان التخطيط للمستقبل يجب أن يبدأ مما هو قائم الآن ، فان دراسة الوضع الحالى لمشروعات الاستزراع السمكى فى مصر وتقييمها وتحديد مؤشرات كفاءتها ، يسمح بالتعرف على المشاكل والمعوقات القائمة . ويساعد فى التخطيط للمستقبل بما يضمن تحقيق اكبر كفاءة اقتصادية واجتماعية من الموارد الموجهه لهذا النشاط .

ولتحقيق الاهداف السابقة فان البحث يتكون من مقدمه وأربعة فصول :-

الفصل الاول : ويتضمن تعريفاً للاستزراع السمكى وأهميته ، ونظمه ، والعوامل المؤثرة على الكفاءة الاقتصادية لمشروعاته .

الفصل الثانى : الاستزراع السمكى فى مصر حيث يتناول الوضع الحالى للمزارع السمكية من حيث توزيعها على المحافظات والمساحات ونظام الحيازة وكذلك نظم الاستزراع المستخدمة فى مصر .

الفصل الثالث : ويتناول دراسة بعض الجوانب الاقتصادية للمزارع السمكية مع تقييم اقتصادى لكفاءة الاستثمار فى بعض المزارع السمكية والتى تم اختيارها كعينه .

تابع قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
٧٣	تشئت معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة كفر الشيخ حول نفقة الفرصة البديلة وحول المتوسط العام للمحافظة	٢١
٧٥	حساب معدل العائد الداخلى لمزارع العينة بمحافظة بورسعيد	٢٢
٧٧	تشئت معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة بورسعيد حول نفقة الفرصة البديلة وحول المتوسط العام للمحافظة	٢٣
٧٨	مقاييس الجدوى الاقتصادية للمزارع المختلفة	٢٤
٩٧	المساحات المقترحة للاستصلاح ومساحات الاولوية منها	٢٥
٩٨	المساحات والاستثمارات المقترحة للخطة الخمسية ٨٧/٨٨-١٩٩٢/٩١	٢٦
١٠٧	الموارد المائية فى نهاية الخطة الخمسية السابقة والحالية	٢٧
١٠٨	استخدامات الموارد المائية	٢٨
١١٢	كمية مياه الصرف التى يعاد استخدامها بالدلتا خلال الفترة ٨٠-١٩٨٦	٢٩
١١٣	كمية مياه الصرف التى لايعاد استخدامها بالدلتا خلال الفترة ٨٠-١٩٨٦	٣٠
١١٩	انتاج زريعة اسماك العائلة البورية حسب المحافظات خلال الفترة ٧٩/٨٠-١٩٨٧/٨٦	٣١
١٢٤	انتاج زريعة اسماك المبروك من المفرخات خلال الفترة ٨٠-١٩٨٧	٣٢
١٣٠	كمية المخلفات النباتية (تبن + حطب) الناتجة عام ١٩٨٣ والتى تستخدم كمصادر علفية خشنة	٣٣
١٣١	كميات الكسب والعلف المصنع خلال الفترة ٧٠/٧١ - ٨٢/٨٣	٣٤
١٣٣	اعداد الوحدات الحيوانية المتوقعة حتى عام ٢٠٠٠ وتقدير الاحتياجات الغذائية اللازمة لها	٣٥
١٣٦	الانتاج الفعلى من الاسمدة الفوسفاتية خلال الفترة ٦٢/٦٣-١٩٨٥/٨٤	٣٦
١٣٧	الطاقة الانتاجية لشركات الاسمدة الفوسفاتية	٣٧
١٣٩	الطاقة الانتاجية المستهدفة لشركات الاسمدة الازوتية خلال الفترة ٨٤/١٩٨٥-٢٠٠٠	٣٨
١٤٠	تقديرات وزارة الزراعة للطلب على الاسمدة الفوسفاتية خلال الفترة ٨٩/١٩٩٠-١٩٩٠/٢٠٠٠	٣٩
١٤٢	تقديرات المجالس القومية المتخصصة للطلب على الاسمدة الفوسفاتية عام ٢٠٠٠	٤٠
١٤٣	التقديرات المختلفة لحجم الطلب على الاسمدة الفوسفاتية ١٥٪ خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٠	٤١
١٤٤	الموازنة النهائية بين العرض والطلب على الاسمدة الفوسفاتية خلال الفترة ١٩٩٠/٢٠٠٠	٤٢

الفصل الاول

مفهوم ودور الاستزراع السمكى فى تحقيق الاكتفاء الذاتى من الاسماك

- ١-١ ماهية الاستزراع السمكى
- ٢-١ تصنيف الاستزراع السمكى
- ٣-١ دور الاستزراع السمكى فى تحقيق الاكتفاء الذاتى من الاسماك
 - ١-٣-١ تمهيد
 - ٢-٣-١ انتاج المصايد المصرية من الاسماك خلال الفترة ١٩٧٠-٨٦/٨٧
 - ٣-٣-١ الاستهلاك المحلى من الاسماك خلال الفترة ١٩٧٠-٨٦/٨٧
 - ٤-٣-١ تقديرات الطلب المتوقع والفجوة ما بين الانتاج والاستهلاك
 - ٥-٣-١ دور الاستزراع السمكى فى تحقيق الاكتفاء الذاتى من الاسماك

الفصل الاول

مفهوم ودور الاستزراع السمكى فى تحقيق الاكتفاء الذاتى من الاسماك

١-١ ماهية الاستزراع السمكى :

ان اصطلاح استزراع الاسماك (استنباتها) Fish Culture أو زراعة الاسمـالك
Fish Farming أو الاستزراع المائى (الاستنبات) aquaculture او الاستـزراع
البحرى Mariculture أو زراعة البحر Sea Farming ، والتربية فى البحر Sea Ranching
ماهى الا مترادفات لشيء واحد هو مانطلق عليه أو ماجرى على تسميته بالاستزراع السمكى ، وكلها
تعنى تربية Rearing كائنات مائية فى ظروف يتم التحكم فيها لمنفعة اقتصادية
أو اجتماعية .

ويقصد بالاستزراع البحرى Mariculture أو زراعة البحر Sea Farming أو
التربية فى البحر Sea Ranching تربية growing الكائنات المائية فى بيئة بحرية ، اما
اصطلاح استزراع الاسماك Fish culture أو زراعة الاسماك Fish Farming أو الاستزراع
المائى aquaculture فهى كلها ذات معنى أعم وأشمل حيث تشير الى تربية Rearing
الكائنات فى المياه سواء كانت مياة عذبه ، أو شبة مالحة (شبع عذبه - شروب) أو مياة
مالحة (بحرية) .

وتضم الكائنات المائية كل من الحيوانات والنباتات المائية ، حيث تشمل الاولـى
كل انواع الاسماك Finfish والقشريات والصدفيات Shellfish أما الثانية فتشمل
الانواع المختلفة من الاعشاب البحرية Seaweed ، وطحالب المياه العذبه Fresh water algae

ولكى تحقق عملية الاستزراع السمكى اهدافها الاقتصادية والاجتماعية ، فانها يجب
أن تتم فى ظل ظروف خاصه ، حيث يمكن التحكم فى نوعية المياه ، وتوفير الغذاء المناسب
للأسماك ، وتهيئة الظروف لتكاثرها ، وحمايتها من الامراض والمفترسات .

٢-١ تصنيف الاستزراع السمكى :

ان تطور الاستزراع السمكى من خلال طرق متعددة وتحت ظروف مختلفة أدى الى
وجود تقسيمات مختلفة للمزارع السمكية ولاشك أن تصنيف المزارع وتحديد الانواع المختلفة منها
يعتبر ضروريا من وجه نظر تقدير كفاءتها الاقتصادية وكذلك عند القيام بدراسات مقارنة بين
الانواع المختلفة من طرق الاستزراع . ذلك أن النتائج الاقتصادية المتوصل اليها من نوع معين
من الاستزراع دون الاخذ فى الاعتبار كافي الظروف الخاصه به قد يؤدي الى تعميم غير سليم .

وتستخدم معايير متعددة لتقسيم أو تصنيف المزارع وتحديد أنواعها ، ومع ذلك فإن هذه التقسيمات ليست قاطعه ، فإن بعض التصنيفات قد تتداخل مع البعض أو تتعارض مع البعض الآخر .

ومن هذه المعايير مايلي:

أ - الغرض من الاستزراع:

يتم استزراع الكائنات المائية لعدة اغراض مثل انتاج غذاء آدمى اما بغرض الاستهلاك المحلي أو التصدير ، وهو ما يحدث فى جميع المزارع السمكية المصرية فى الوقت الحاضر ، واما لغرض تحسين المخزونات السمكية الطبيعية فى بعض المسطحات المائية كما يحدث فى تخزين بعض الاسماك فى بحيرة قارون ومنخفضات وادى الريان وبحيرة مريوط ونهر النيل أو للاغراض الرياضية والسياحية ، أو لانتاج اسماك تستخدم كطعم للمصيد التجارى ، أو للاغراض الصناعية بهدف انتاج اسماك توجه لصناعة دقيق وزيت السمك حيث تستخدم الاولى كاعلاف للحيوانات والدواجن والاسماك.

ب - نظام الاستزراع :

من واقع الممارسة العملية لانشطة الاستزراع السمكى فى العالم ، فانه يمكن تصنيفها
بصفه عامه الى عدة نظم على اساس نوع المصيجات enchousurs والتي تتمثل فى زراعة الاحواض
الترابية Ponds ، زراعة الاقفاص Cages ، زراعة الاحواض الخرسانية المستطيلة
أو دائرية Race Ways ، زراعة الخزانات المغلقة عالية التكثيف • Tanks
وتربية الاسماك فى البحر Sea Ranching

وتعتبر زراعة الاحواض اكثر النظم انتشارا فى العالم ، وطبقا لهذا النظام تربي الكائنات المائية فى احواض ارضية اما محفورة أو اسمنتية حيث يمكن التحكم فى نوعية مياهها الى حد ما .

وفي حالة زراعة الاقفاص والحظائر المسيحية ، يتم تربية الاسماك فى حيز مغلق من جميع الجوانب بدءاً من الاصبعيات حتى الوصول الى الاحجام التسويقية ، على أن يسمح هذا الحيز بحركة المياه من وإلى القفص أو الحظيرة وتصنع اطار هذه الاقفاص من الخشب أو البامبو وقطع البلاستيك تستخدم المواد الصلبه أو مواسير مصنوعة من الـ P.V.C. أو المواسير البلاستيك أو الفيبرجلاس ويثبت فى الاطار شبك من النايلون أو البرلون ، وهذه الاقفاص يمكن أن توضع فى الانهار والترع والمصارف وكذلك البحيرات واللاجونات ، ويفضل الاماكن المنتشر فيها ظاهرة المد والجزر ، ومعظم الاقفاص والحظائر تعتمد على الغذاء الطبيعى الموجود فى المياه، اما فى حالة عدم توفر غذاء طبيعى بشكل كاف ، فانه اما ان يتم تخفيض كثافة الاسماك المخزنه فيها أو تيم اضافة غذاء صناعى .

وزراعة المجارى المائية Ruc ways تعنى تربية الاسماك فى وعاء Container
يمر الماء خلاله بمعدل سريع حيث يتم التحكم فى الاسماك المخزنه وكذلك التغذية .

اما فى حالة المزارع المغلقة عالية الكثيف فان الاسماك تربي فى خزانات Container
حيث تدور المياه بشكل مستمر وتكون الاسماك المخزنة والتغذية ونوعية المياه تحت رقابة تامه
ومتحكم فيها .

وفى ظل نظام تربية الاسماك فى البحر Sea Ranching ، فانه يتم انتاج صغار
الاسماك فى المفرخات وبعد ذلك تطلق الى البيئة الطبيعية فى البحر حيث يمكن اعاده صيدها عندما
تصل الى الحجم التسويقي ، وفى ظل هذا النظام لا يتم التحكم فى ظروف نمو الاسماك ، وتكون
صغارها عرضة للمفترسات والتغيرات البيئية . كذلك فان تغذيته غير مطلوبه عادة ، والمثال والمعروف
لهذا النظام هو تربية اسماك السالمون Salamon ranching . واسماك المرجان الاحمر على
الشواطئ المنتشره بين جزر اليابان والفلبين .

ج - مصدر الزريعة :

وينقسم الاستزراع السمكى طبقا لهذا المعيار الى ثلاثة انواع :

الاولى : يتضمن صيد الزريعة أو الاسماك الغير بالغة من المياه الطبيعية والاحتفاظ
بها فى حيز مغلق (تحايط) enclosurs حتى تصل الى الاحجام التسويقية ، وهذه
الطريقة تستخدم مع انواع مختلفه من الاسماك مثل اسماك العائلة البورية وأنواع عديده
من الجمبرى والخشان ، وامكانية تنمية هذا النوع من الاستزراع محدوده الى حد ما
بسبب محدودية المعروض من الزريعة والذي يرجع بدوره الى الصيد الجائر ، وتلوث المياه
والتغيرات الموسمية .

الثانى : ويتضمن الحصول على بيض الاسماك من تكاثر طبيعى للذكور والاناث
التي يتم صيدها من المصايد الطبيعية ويتم الاحتفاظ بالبيض فى تحايط enclosurs
حتى الفقس ، ثم تنقل صغار الاسماك الى تحايط اخرى تختلف مواصفاتها حسب مراحل
نمو الاسماك ونظام الاستزراع المتبع . وهذا النظام يتبع فى مصر بالنسبة لاسماك المبروك
وهذا النوع كما فى سابقه تعتمد على المخزونات الطبيعية الى درجة كبيرة .

الثالث : وهو الاكثر تعقيدا وفيه يتم تلقيح البيض صناعيا ، ثم تربي صغار
الاسماك فى تحايط حتى تصل الى الحجم التسويقي ، مع ابقاء مخزون من الامهات
لعملية التفريغ الجديدة وهكذا والمثال الواضح على ذلك هو تفريغ اسماك المبروك فى
المفرخات الصناعية وبالطبع فان الميزه الكبرى لهذه الطريقة هو تفادى المشاكل التى قد تنتج
عدم كفاية الزريعة من المصايد الطبيعية كما سبق أن وضحناها .

د - مستوى التكثيف :

وهذا المعيار يعتبر اهم معايير تصنيف الاستزراع السمكى من وجهة النظر الاقتصادية وطبقا لهذا المعيار ينقسم الاستزراع السمكى الى ثلاثة أنواع هى : الاستزراع الموسع او الانتشارى او الغير مكثف extensive ، الشبة مكثف Semi-intensive والمكثف intensive

والواقع أن هذا التقسيم يثير العديد من الخلافات لتحديد مستوى التكثيف أو درجة التكثيف ، فاحيانا يستخدم معيار كمية الاسماك المنتجة من وحدة المساحة كمقياس للكثافة ، الا ان هذا المقياس فى بعض الحالات يكون مضللا عندما يستخدم كمعيار وهيد ، وذلك لانه لا يأخذ فى الاعتبار اثر الظروف الطبيعية والعوامل الاقتصادية والتي تؤثر فى مستوى الانتاج . ويعتبر معيار التغذية feeding اكثر المقاييس انتشارا لقياس الكثافة حيث يتم انتاج كميات كبيرة نسبيا من الاسماك فى حيز صغير ووقت قصير نسبيا وعليه فان الاستزراع السمكى بدون تغذية يعتبر استزراع موسع او انتشارى extensive حيث تنمو الاسماك فى حيز اكبر ووقت أطول .

وهذا المقياس ايضا من الصعب قبوله على اطلاقه كمعيار للتكثيف الزراعى حيث أن جرعات وطرق التغذية تتفاوت فيما بينها كثيرا حسب الظروف الطبيعية والاقتصادية وفى تصورنا ان كثافة الاستزراع يمكن قياسها بكمية او تكلفة المدخلات الاساسية للعملية الانتاجية وهى رأس المال ، العمل الزريعة والاصبعيات ، الاعلاف ، الاسمدة ، وكذلك كمية وقيمة الانتاج من الوحدة المساحية وكذلك المقننات المائية المستخدمه .

هـ - حجم المزرعة :

وهذا المعيار متداخل مع المعيار السابق ، وله اهمية ايضا من وجهة النظر الاقتصادية ، وطبقا لهذا المعيار يمكن تقسيم المزارع السمكية الى مجموعتين رئيسيتين :

الاول : المزارع الريفية الصغيره Small-scale rural aquaculture

الثاني : المزارع الكبيرة الحجم والتي غالبا ماتكون متكاملة رأسيا Large-scale aquaculture

وتجدر الاشارة الى أن هذا التقسيم عام ويمكن أن يوجد تقسيم او اكثر بين هذين الشكلين وعموما فانه توجد خصائص مميزة لكل من هذين الشكلين الرئيسيين .

فالمزارع الريفية صغيرة الحجم تضم الاستزراع السمكى لاغراض الاكتفاء الذاتى للمزارعين وكذلك المزارع الانتاجية (التجارية) والتي يديرها مزارعون (فلاحون أو صيادون) كجزء من وقتهم أو فى مواسم معينة . وهذا الشكل من الاستزراع السمكى يمكن أن يلعب دورا بالغ الاهمية فى التنمية الريفية حيث غالبا مايتكامل مع بعض الانشطة الاقتصادية الريفية ، مثل الانتاج الحيوانى والداجنى وزراعة الارز مما يحقق دخولا اضافية للسكان الريفيين .

وتعتبر المزارع الصغيرة الحجم اكثر ملائمة عندما يكون الهدف منها تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمناطق الريفية ، حيث غالبا ما تكون التكاليف الاستثمارية وتكاليف العمليات الجارية فى متناول الفلاح الصغير ، كما ان العمالة اللازمة يمكن توفيرها عن طريق الاسرة بالاضافة الى امكانية تأجير العمالة الموسمية عند الحاجة .

ولاشك أنه فى ظل ظروف معينة فان انتاج عدد كبير من المزارع الصغيرة قد يفوق انتاج عدد صغير من المزارع الكبيرة ، ومع ذلك فان نجاح مثل هذا النوع من الاستزراع السمكى سيتوقف الى حد كبير على خدمات الدعم او الارشاد التى يمكن توفيرها .

اما المزارع الكبيرة فانها تتميز بكبر رأس المال ومركزية الادارة ووجود حد معين من التكامل الرأسى فى نشاط هذه المزارع مثل انتاج الزريعة والاعلاف وعمليات حفظ وتصنيع الانتاج وكذلك تطوير المنتجات من خلال البحوث ، ونظرا لكبر حجم الاستثمارات فى هذا النوع من المزارع فان التخطيط الجيد لها والمبنى على فروض واقعية واختيار النظم الملائمة للظروف المحلية وكفاية الاستثمارات فى المراحل المختلفة للمشروع وكذلك الدراسة العلمية للانواع المزمع استزراعها وتحديد درجة احتمالها للظروف البيئية السائدة ومايتوقع أن يحدث فيها من متغيرات ، وكذلك معرفة العوامل الاقتصادية مثل استخدامات الارض والمياه وتكاليف الطاقة ، كلها اعتبارات يجب دراستها عند التخطيط لانشاء هذا النوع من المزارع .

و - عدد الاصناف المنزوعة (المخزنه)

وطبقا لهذا المعيار يقسم الاستزراع السمكى الى استزراع نوع واحد و monoculture او اصناف متعددة (مركب) polyculture او ما يطلق عليه التربية المركبة .

وفى الشكل الاول يتم زراعة نوع واحد مثل البلطى او المبروع او البورى ويتميز هذا النوع من الاستزراع بسرعة وصول الاسماك الى حجم واحد فى وقت محدد ، كما يسهل عملية التغذية حيث يتم التعامل مع نوع واحد من الغذاء المفضل للصنف المربى ، كما يمكن من التحكم فى عمر الاسماك .

اما بالنسبة للاستزراع المتعدد الاصناف فيتم زراعة انواع غير متنافسة بهدف الاستفادة من جميع مكونات الغذاء الطبيعى المتوفر فى المزرعة ، مثال ذلك تربية أسماك المبروع والبلطى والبورى وهى الاصناف الشائعة تربيتها فى المزارع متعددة الاصناف فى مصر ، والاستزراع المركب يتطلب اختيار اسماك يمكن ان تتعايش مع بعضها وتتغذى فى نفس الوقت على انواع مختلفة من الغذاء الموجود فى المياح حيث لا يوجد تنافس فيما بينها على الغذاء ، فهناك أسماك تتغذى على

الكائنات النباتية Photoplankto-phagic ، واخرى على الكائنات الحيوانية Zoo Plankto-Phagic
أو حيوانات القاع Benthophagic والمخلفات العضوية Detritophagic

ى - معايير اخرى :

يمكن تصنيف الاستزراع السمكى حسب ملوحة المياه الى مياه عذبه حيث تكون درجة ملوحتها أقل من ٣ جزء فى الالف (٣ جرام / لتر) ومياه شروب Brackish وتتراوح درجة ملوحتها بين ٣-٩١ جزء فى الالف ، ومياه مالحة وتكون ملوحتها اكثر من ٩١ جزء فى الالف وعالية الملوحة حينما تكون درجة ملوحتها اكثر من ٩١ جزء فى الالف . كذلك تصنف المزارع حسب حركة المياه (جارية وراكدة) حيث تربي فى الاخيرة الاسماك القليلة الحركة والمقاومة لقلّة نسبة الاكسوجين مثل بعض أنواع اسماك المبروك وغالبا ماتكون الكثافة السمكية فى هذا النوع منخفضة .

كذلك تصنف المزارع السمكية حسب درجة حرارة المياه (مياه باردة أو دافئة) والعتادات الغذائية للاسماك ، أو حسب تكاملها مع الانشطة الزراعية الاخرى .

وكما يتضح من العرض السابق فان اشكال مختلفة من الاستزراع السمكى يمكن أن تتداخل مع بعضها ، وهو مايجب أن نأخذه فى الاعتبار عند اجراء أى تقييم اقتصادى لهذا النشاط ، حيث أن اختلاف صغير بين اشكال الاستزراع يمكن أن يؤثر على النتائج الاقتصادية بشكل واضح .

٣-١ دور الاستزراع السمكى فى تحقيق الاكتفاء الذاتى من الاسماك

١-٣-١ تمهيد :

اصبحت فكرة الاعتماد على الذات شعارا اساسيا يقود استراتيجيتنا فى التنمية ، ويحتاج هذا الشعار الى وقفة تحدد معناه على وجه الدقة وترسم حدوده وتبرز آفاقه حتى لا يجرفنا البريق الاخاذ للشعار عن التفكير العلمى الموضوعى فى كيفية تنفيذها واخراجها من اطار الفكرة المجردة الى التطبيق العلمى .

والاعتماد على الذات لايعنى إطلاقا ان نقطع صلاتنا بالخارج حيث لا يوجد اقتصاد قومى فى الوقت المعاصر يستطيع ان ينمو معتمدا فقط على موارده الذاتية ، ومصادر الثروة الوطنية ، ذلك أن تشابك العلاقات الاقتصادية فى اطار النظام الدولى اصبح من التعقيد بحيث لا يمكن مجابته بمفاهيم عاطفية حماسية تزعم القدره على الاستغناء عن الخارج ، وبناء على ذلك فان المعنى المحدد لفكرة الاعتماد على الذات تستند فى تصورنا الى مفهوم أخصر شمولاً هو التنمية المستقلة من خلال اتباع سياسات تقوم على مبدأ اساسى مؤداه ضرورة الاستفادة الكاملة من الموارد المحلية ، وبناء قاعدة صناعية وتكنولوجية وطنية بهدف تقليص التبعية السياسية للسوق العالمية وحصر الاعتماد على الخارج فى اضيق الحدود وللضروريات القصوى ، وبالشروط التى تتلاءم مع المصلحة القومية .

وتعتبر فجوة الانتاج الزراعى الغذائى من أهم الاسباب الرئيسية للتبعية السياسية للسوق العالمية لاي اقتصاد قومى آخذ فى النمو ، وبخاصه عندما تأخذ هذه الفجوة اتجاها متزايدا فى ظل موارد ضئيلة من النقد الاجنبى ، وبما ان فجوة الانتاج المحلى من الغذاء يتم تغطيتها من العالم الخارجى ، فان ذلك يشكل ارهاقا لميزان المدفوعات عاما بعد آخر . ويشكل العبء الناتج عن الفجوة الغذائية وحده حوالى ٦٠٪ من اجمالى الفجوة فى الميزان التجارى المصرى ، وهذا يعنى تجنيب قدر متزايد من فائض التنمية للاستيراد الغذائى . وهكذا يكون تأثير الفجوة سلبيا على حجم الاستيراد من السلع الوسيطة والاستثمارية اللازم لاجراء التراكم الرأسمالى الضرورى لتحقيق معدلات نمو اقتصادى اكثر تسارعا ، أو الى تفاقم مشكلة الديون الخارجية التى تسبب اعباء خدمتها نزيفا مستمرا للفوائد المتحققة من عملية التنمية . ومشكلة تزايد استيراد الغذاء تتعدى حدود المقاييس الاقتصادية المحضه ، ذلك أن استمرار التبعية الغذائية يعنى استمرار التهديد بسلاح الغذاء وبالتالي وجود أمن غذائى واهن .

وعلى هذا فان تحقيق الامن الغذائى المصرى يعنى فى المقام الاول الاعتماد على الذات فى انتاج هذا الغذاء من خلال الاستفادة الكاملة من الموارد المحلية المنتجة للغذاء .

والموارد السمكية التى يمكن استغلالها سواء عن طريق الصيد capture

او الاستزراع culture تعتبر احد الموارد المنوط بها تحقيق هذا الهدف القومى .

هذا ولقد انعكست زيادة الاستهلاك الكلى من الاسماك بمعدلات اكبر عن معدل الزيادة فى الانتاج المحلى منها على نحو سبق ذكره الى انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتى فى استهلاكها، حيث انخفضت من نحو ٩١٩٪ فى المتوسط خلال الفترة ١٩٧٠-١٩٧٤ الى نحو ٧٢٣٪ فى المتوسط خلال الفترة ١٩٧٥-١٩٧٩ ، ثم الى ٦٦٨٪ فى المتوسط خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٨٤ ، وان كانت هذه النسبة قد ارتفعت الى مايقرب من ٧٣٣٪ خلال عام ١٩٨٧/٨٦ (جدول رقم ١) .

٤-٣-١ تقديرات الطلب المتوقع، والفجوة مابين الانتاج والاستهلاك :

من المتوقع استمرار تزايد الطلب المحلى على الاسماك خلال السنوات القادمة ليس بسبب الزيادات السكانية فحسب ، بل ايضا بسبب الزيادات المتوقعة فى مستوى الدخل ، واحتمالات استمرارية الفجوة الكبيرة نسبيا بين أسعار الاسماك ، وأسعار البدائل البروتينية الاخرى من لحوم حمراء ، وبيضاء خاصة، وان مستوى استهلاك الفرد من الاسماك وغيرها من البروتينات الحيوانية ، مازال ادنى من المستويات الملائمة لتحقيق مستويات التغذية الصحيحة . هذا واذا كان التعداد السكانى الاخير لعام ١٩٨٦ يعكس تزايد السكان بمعدل بلغ نحو ٢٨٪ سنويا خلال الفترة مابين تعدادى السكان لعام ١٩٧٦ ، ١٩٨٦ ، الا أنه يمكن أن نفترض تراجع هذا المعدل الى نحو ٢٥٪ خلال السنوات القادمة بسبب ماقد تهدف اليه خطط وبرامج تحديد النسل وتنظيم الاسرة المصرية . كما نفترض ايضا زيادة متوسط الدخل الفردى الحقيقى بمعدل يبلغ ٣٪ سنويا خلال فترة الخطة الخمسية الحالية (١٩٨٨/٨٧ - ١٩٩٢/٩١) ، وبمعدل يبلغ ٤٪ سنويا خلال الفترة التالية . هذا ومن ناحية أخرى فتشير دراسات تقدير المرونة الداخلية^(١) للطلب على الاسماك بأنها تبلغ نحو ٥٧٪ بالنسبة للمناطق الحضرية ، ونحو ٦٥٪ بالنسبة للمناطق الريفية ، ومن ثم فاذا كان سكان المناطق الحضرية يمثلون حاليا نحو ٤٤٪ من اجمالى السكان (تعداد عام ١٩٨٦) على حين يمثل السكان الريفيون نحو ٥٦٪ من اجمالى السكان ، فيمكن للدراسة أن تجرى تقديراتها للطلب المتوقع على الاسماك فى السنوات القادمة على أساس افتراض أن معامل المرونة الداخلية للطلب على الاسماك يبلغ نحو ٦٠٪ تقريبا ، حيث احتمالات زيادة نسبة التحضر الى جانب الافتراضات المشار اليها من قبل بالنسبة لمعدلات الزيادة فى السكان ، وفى مستوى الدخل الفردى الحقيقى .

وعليه، وبناءً على الافتراضات السابقة، فمن المتوقع زيادة الاستهلاك الفردي من الأسماك بمعدل يبلغ نحو ١.٨٪ سنوياً خلال فترة الخطة الخمسية الحالية، وبمعدل يبلغ نحو ٢.٤٪ سنوياً خلال السنوات التالية وحتى عام ٢٠٠٠ م، ومن ثم فمن المتوقع زيادة إجمالي الاستهلاك من الأسماك بمعدل ٤.٣٪ سنوياً خلال سنوات الخطة الخمسية الحالية، وبمعدل ٤.٩٪ سنوياً خلال السنوات التالية (جدول رقم ٢).^٠ وعليه يوضح الجدول رقم (٣) تقديرات إجمالي الطلب المتوقع على الأسماك خلال هذه الفترة حيث يتوقع زيادته من ٣١٣ ألف طن في عام ١٩٨٨/٨٧ إلى ٣٧١ ألف طن في العام الأخير من الخطة الخمسية الحالية (١٩٩٢/١٩٩١)، وهو ما يتفق مع تقديرات نفس الخطة، والتي تقدر الاحتياجات من الأسماك خلال هذا العام بنحو ٣٦٩ ألف طن. هذا كما يتوقع أن يصل الطلب الإجمالي عليها حتى عام ١٩٩٩/٢٠٠٠ إلى نحو ٥٤٤ ألف طن.

هذا وإذا ما افترض جدلياً ثبات مستوى الإنتاج المحلي على موهو عليه حالياً كان معنى ذلك تزايد الفجوة ما بين الإنتاج، والاستهلاك المحلي من الأسماك من ٩٣ ألف طن تقريباً في عام ٨٨/٨٧ إلى نحو ١٥١ ألف طن في العام الأخير من الخطة الخمسية الحالية ثم إلى ٣٢٤ ألف طن في عام ١٩٩٩/٢٠٠٠.

جدول رقم (٢) معدلات النمو السنوي في السكان، ومتوسط الدخل الفردي الحقيقي وفي الاستهلاك من الأسماك خلال السنوات ١٩٨٨/٨٧ - ٢٠٠٠

معدلات الزيادة السنوية (%)					السنـوات
السكان	الدخل الفردي	الاستهلاك (١) الفردي	الاستهلاك الكلي		
٢٥	٣٠	١٨	٤٣	١٩٨٨/٨٧ - ١٩٩٢/٩١	
٢٥	٤٠	٢٤	٤٩	١٩٩٢ - ٢٠٠٠	

(١) قدر على أساس افتراض زيادة الدخل الفردي الحقيقي بمعدل ٣٪ سنوياً خلال الخطة الخمسية الحالية، ٤٪ سنوياً خلال السنوات التالية، وبافتراض أن معامل المرونة الدخلية للطلب على الأسماك = ٠.٦.

اما اذا افترض زيادة الانتاج المحلى من الاسماك من المصايد المصرية جميعها بنحو ٤٪ سنويا وذلك بافتراض استبعاد اثر الطفرة التى حدثت فى التوسع فى المزارع السمكية كما سبق الاشارة اليه ، ومن ثم افتراض زيادة الانتاج الكلى من الاسماك بنفس معدل الزيادة فى الفترة السابقة (بعد اسبعاد اثر هذه الطفرة) بالنسبة لجميع نوعيات المصايد المصرية ، وعليه فمن المتوقع أن يصل حجم الانتاج الى مايقرب من ٢٦٨ الف طن فى العام الاخير من الخطة الخمسية الحالية ، ثم الى ٣٦٦ الف طن مع عام ٢٠٠٠/٩٩ وهو مايعنى فى نفس الوقت استمرار تزايد الفجوة مابين الانتاج والاستهلاك المحلى من الاسماك وان كان بدرجة أقل عنه فى حالة افتراض ثبات مستوى الانتاج على ما هو عليه . حيث يتوقع أن يزداد حجم الفجوة (فى ظل هذا الافتراض) من ٨٤ الف طن فى عام ١٩٨٨/٨٧ الى نحو ١٠٣ الف طن فى العام الاخير من الخطة الخمسية الحالية ثم الى ١٧٨ الف طن فى عام ٢٠٠٠/١٩٩٩ . وهنا يجدر الاشارة الى أن الخطة الخمسية الحالية تشير الى ان الانتاج المتوقع من الاسماك مع نهاية العام الاخير من الخطة يقدر بنحو ٣٢٠ الف طن (١) ، وهو مايعنى ضمناً توقع زيادة الانتاج بمعدل يبلغ نحو ٧,٨٪ سنويا خلال نفس الفترة ، وهو نفس معدل الزيادة فى الانتاج فى الفترة السابقة ، وان كانت الخطة لم تتضمن الوسائل والسياسات التى ترتكز عليها لتحقيق مثل هذا الهدف ، ومع ذلك فلو افترض زيادة الانتاج الكلى من الاسماك بهذا المعدل فستظل الفجوة مابين الانتاج ، والاستهلاك قائمة حتى عام ١٩٩٧/٩٦ ، وان كانت تتناقص ، حيث يتناقص حجم الفجوة من ٧٦ الف طن فى عام ١٩٨٨/٨٧ الى نحو ٥١ الف طن فى العام الاخير من الخطة (جدول رقم ٣) ، وان كانت الدراسة الحالية ترجح الافتراض السابق بالنسبة لزيادة الانتاج بمعدل ٤٪ سنويا مالم تكن هناك مشروعات طموحه فى هذا المجال .

(١) حسين محمد صالح ، دراسة تحليلية للملاح الرئيسية للزراعة المصرية ، وبدائل المستقبل ، ورقة بحثية رقم (٥٥) ، معهد التخطيط القومى ، القاهرة ، اكتوبر ١٩٨٧ .

جدول رقم (٣) تقديرات الطلب المتوقع على الاسماك ، والانتاج المتوقع منها ، وتطور نصيب الفرد منها حتى عام ٢٠٠٠

السنوات	الطلب المتوقع (الف طن)	الانتاج المتوقع (الف طن)				الفجوة ما بين الانتاج والاستهلاك		متوسط نصيب الفرد
		بافتراض ثبات الانتاج	بافتراض زيادته بمعدل ٠.٤٪ سنويا	بافتراض ثبات الانتاج	بافتراض زيادة الانتاج بمعدل ٠.٧٪ سنويا			
(١)	(٢)	(١)	(٢)	(١)	(٢)	(١)	(٢)	
١٩٨٨/٨٧	٣١٣	٢٢٠	٢٢٩	٢٣٧	(٩٣)	(٨٤)	(٧٦)	٦,١١
١٩٨٩/٨٨	٣٢٦	٢٢٠	٢٣٨	٢٥٦	(١٠٦)	(٨٨)	(٧٠)	٦,٢٢
١٩٩٠/٨٩	٣٤١	٢٢٠	٢٤٧	٢٧٦	(١٢١)	(٩٤)	(٦٥)	٦,٣٣
١٩٩١/٩٠	٣٥٦	٢٢٠	٢٥٧	٢٩٧	(١٣٦)	(٩٩)	(٥٩)	٦,٤٤
١٩٩٢/٩١	٣٧١	٢٢٠	٢٦٨	٣٢٠	(١٥١)	(١٠٣)	(٥١)	٦,٥٦
١٩٩٣/٩٢	٣٨٩	٢٢٠	٢٧٨	٣٤٥	(١٦٩)	(١١١)	(٤٤)	٦,٧٢
١٩٩٤/٩٣	٤٠٨	٢٢٠	٢٩٠	٣٧٢	(١٨٨)	(١١٨)	(٣٦)	٦,٨٨
١٩٩٥/٩٤	٤٢٨	٢٢٠	٣٠١	٤٠١	(٢٠٨)	(١٢٧)	(٢٧)	٧,٠٤
١٩٩٦/٩٥	٤٤٩	٢٢٠	٣١٣	٤٣٣	(٢٢٩)	(١٣٦)	(١٦)	٧,٢١
١٩٩٧/٩٦	٤٧١	٢٢٠	٣٢٦	٤٦٦	(٢٥١)	(١٤٥)	(٥)	٧,٣٩
١٩٩٨/٩٧	٤٩٤	٢٢٠	٣٣٩	٥٠٣	(٢٧٤)	(١٥٥)	٩	٧,٥٦
١٩٩٩/٩٨	٥١٩	٢٢٠	٣٥٢	٥٤٢	(٢٩٩)	(١٦٧)	٢٣	٧,٧٤
٢٠٠٠/٩٩	٥٤٤	٢٢٠	٣٦٦	٥٨٤	(٣٢٤)	(١٧٨)	٤٠	٧,٩٣

(١) افتراض الدراسة

(٢) افتراض الخطة الخمسية الحالية

٥-٣-١ دور الاستزراع السمكي في تحقيق الاكتفاء الذاتي من الاسماك :

وفي ظل هذا الوضع وتحقيقا لمفهوم الاعتماد على الذات في انتاج الاسماك ، كان لابد من الاتجاه الى استغلال موارد سمكية غير تقليدية ، وهو الاستزراع السمكي . ويجب ان نؤكد منذ البداية الى أن الاتجاه الى الاستزراع السمكي لايعنى اهمال المصايد الطبيعية ، بل نظى العكس فان تنمية الانتاج السمكي سواء بالصيد أو الاستزراع يجب أن يتم بأسلوب متوازى وصولا الى أقصى استغلال من كلا المصدرين ، خاصة وأن هناك اعتمادا متبادلا بين كل من المصايد الطبيعية والمزارع السمكية حيث تعمل كل واحدة بشكل او بآخر على تدعيم وتنمية للقطاع الاخر كما سيأتى فيما بعد . وتنمية المصايد الطبيعية يجب أن يتم على محورين الاول اتباع سياسات واتخاذ اجراءات فورية لتنظيم استغلال المصايد المستغلة حاليا بشكل مكثف وهو ما نطلق عليه ادارة المصايد Fisheries Management مهما قد يبدو للبعض من ارتفاع التكلفة الاجتماعية والاقتصادية الناتجة عن هذه الاجراءات ، ذلك أنها تحقق على المدى الطويل عائدا يفوق اية خسائر وقتيه ، وتحافظ على موارد قومية .

أما المحور الثانى : فهو الاتجاه الى استغلال المناطق الغير مستغلة فى البحر المتوسط والبحر الاحمر ، والذي اثبتت المسوحات الاولى التى تمت أنه يمكن زيادة الانتاج من مصايد البحر الاحمر بحوالى عشرة الاف طن سنويا من استغلال المناطق الجنوبية (١) كما يمكن زيادة الانتاج من البحر المتوسط بحوالى ٣٠ الف طن من استغلال المناطق على عمق اكثر من ١٥٠ متر وهى المناطق الغير مستغلة الآن (٢)

والاتجاه الى الاستزراع السمكي لانتاج نداء للاعداد المتزايدة من السكان اصبح يمثل اتجاها عالميا ، فطبقا لتوقعات منظمة الاغذية والزراعة الدولية F.A.O. (٣) ، فانه حتى عام ٢٠٠٠ سيكون فى امكان المزارع السمكية أن تنتج على الاقل حوالى ٥٠ مليون طن من البروتين الحيوانى اذا تم تنفيذ وسائل معينة فى مجال البحث العلمى والتنمية ، ويوجد حوالى ٤٤٠ مليون هكتار ، وحوالى ١٠٥٦ مليون فدان من الاراضى الساحلية على مستوى العالم ، واذا تم استخدام ١٠٪ فقط من هذه المساحة فى اغراض زراعة الاسماك على الساحل حتى ولو باستخدام تقنيات منخفضة الانتاجية بواسطة مزارعين تقليديين ، فانه يمكن انتاج حوالى ١٠٠ مليون طن من الغذاء، وتقدر منظمة

(١) دراسات مشروع تنمية مصايد البحر الاحمر وخليج عدن --- منظمة الاغذية والزراعة ١٩٧٨ - ١٩٨٥

(٢) بحوث البعثة الايطالية Sopal ١٩٨٤ - تقرير غير منشور - الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية .

(٣) F.A.O. Technical Conference on Aquaculture, Sapan 26 May- 2 June 1976, FIR: A Q/ Conf/ 76/ R. 4

الاغذية والزراعة ، أن الانتاج المتاح من المصايد الطبيعية العالمية قد يتعدى ١٠٠ مليون طن من الاسماك والاصناف ، والذي يتكون جزء غير قليل منه من الاسماك الصناعية والتي توجسه لغير الاستهلاك الادمي المباشر (دقيق السمك - زيت السمك ٠٠ الخ) ، ويمقارنه هـذا الانتاج المتوقع من المصايد الطبيعية ، بما يتوقع الحصول عليه من المزارع السمكية ، فانه يتضح أن المزارع السمكية ستصبح المصدر الاساسى لغذاء الانسان اكثر من المصايد الطبيعية ، بالاضافة الى ذلك فانه لو تم ادخال طرق الاستزراع السمكى المتطورة ، مع كبر حجم المزارع وارتفاع الانتاجية ، فانه يمكن مضاعفة تقديرات الانتاج من الاستزراع مرتين أو ثلاثة ، ومع معظمه فاعلية نظم الاستزراع والتي يمكن تحقيقها من خلال البحث العلمى المستمر والتطوير فى كل فروع البيولوجى والهندسة التكنولوجية ، فاننا نتوقع أن يسبق الانتاج من الاستزراع السمكى نظيره من المصايد الطبيعية قبل نهاية هذا القرن .

ولاشك أن هذه التوقعات مبنية على الامكانيات الكبيرة المتاحة للاستزراع السمكى من خلال المعرفة المتراكمة على مدى قرون عديدة أو مايمكن أن يقدمه البحث العلمى من تطبيـر فى كافة المجالات المتصلة بهذا الفرع الانتاجى ، ليس فقط فى ايجاد حلول للمشاكل القائمة ورفع الانتاجية بل ايضا ، فتح آفاق جديدة تتخطى ندرة بعض أو كل عناصر الانتاج فى هذا النشاط ، مما يقربنا من هدف تحقيق الاكتفاء الذاتى من الاسماك حيث يوفر الاستزراع الامكانيات الاتية :

— توفير انتاج غذائى بتكلفة مناسبة لمحدودي الدخل والذين يمثلون الغالبية العظمى من السكان وذلك أن التوسع فى استزراع اسماك البلطى والمبروك وكما هو حادث فى المزارع السمكية فى مصر يحقق هذا الهدف ، وذلك بالطبع مع مراعاة الفاعلية البيولوجية وتكاليف الانتاج ، وأن تقرير الاستزراع الموسع أو المكثف يتوقف على الظروف الاقتصادية السائدة ، وذلك بهدف تقليل تكلفة التغذية .

— الاستزراع السمكى اصبح جزءا من التنمية الريفية ، وتجربة المزارع السمكية فى مصر والـدول الاخرى توضح أهمية هذا النشاط فى الحياة الريفية ، فافردواج تربية الاسماك فى حقول الارز ، وتربية البط مع الاسماك ، ساهمت فى تحسين المستوى الاقتصادى والغذائى للمزارعين ومن واقع تجربة زراعة الاسماك فى حقول الارز فى محافظة الشرقية فقد حقق الفدان ٨٠ كجم سمكى تعطى دخلا اضافيا للمزارع قدره ١٢٠ جنيه .

وفى نيبال فان تربية البط مع الاسماك ادت الى زيادة العائد من الهكتار من الاحواض بحوالى مرتين على الاقل ، وفى جمهورية وسط افريقيا فان تربية الخنازير مع الاسماك زاد دخل المزارع باكثر من ثلاث مرات مع زيادة واضحة فى انتاج الاسماك .

ان الاستزراع المختلط أو المتكامل للبطل والدواجن والحيوانات مع الاستزراع المائي على مستوى تجارى يساعد على خفض تكاليف الاسمدة والاعلاف ويزيد الانتاج الحيوانى من وحدة المساحة، بالإضافة الى ذلك فان التلوث البيئى الناتج من تربية الحيوانات يمكن معالجته باستخدام المخلفات الحيوانية بفاعلية عالية لزيادة محصول الاسماك . وطبقا لبعض الدراسات (١) فقد تم حسم انتاج بطه واحدة من المخلفات خلال فترة ٣٠-٤٠ يوم بحوالى ٦ كجم فى الفدان يحفظ حوالى ٢٠٨ بطه فى السنه والتي تنتج حوالى ١٣٠٠ كجم من المخلفات والتي يمكن ان تزيد انتاج لحم السمك بحوالى ٥٠ كجم - ٧٥ كجم، كما اثبتت التجارب فى المانيا الديمقراطية أنه تم الحصول على حوالى ٤٢ كجم زيادة فى اسماك المبروك نتيجة الاحتفاظ بحوالى ١٢٥ بطه على الفدان الواحد من المزارع ، ويقدر متوسط الانتاج السنوى من اسماك المبروك فى المزارع المختلطه مع البطل فى تايوان بحوالى ١٤٨٥ كجم / فدان وأن المخلفات اليومية للبطل تكفى لتسميد الحوض وضمان نمو كاف للكائنات التى تتغذى عليها الاسماك ، فى نفس الوقت فان جزء من مخلفات البطل يأكلها السمك مباشرة ، وعليه فان استخدام الاسمدة والاعلاف الاضافية يصبح غير ضرورى مما يعمل على تخفيض تكلفة الانتاج بشكل كبير .

- يتيح الاستزراع السمكى الامكانيات للاستفادة من أنواع الاسماك ذو القيمة الاقتصادية والتسويقية المنخفضة وتحويلها لانتاج اسماك مرتفعة القيمة ، وكذلك الاستفادة من مياه الصرف الصحى والمخلفات العضوية ، فاذا ماكانت هناك حاجة الى زيادة الانتاج من الاسماك الصناعية أى تلك التى توجه الى صناعة دقيق السمك وزيت السمك أو الاسمدة ، فانه يمكن زراعة بعض أنواع الاسماك والتي لها القدرة على انتاج عدة محاصيل من الاسماك الصغيرة الحجم خلال السنة الواحدة مثل بعض أنواع البلطى حيث يمكن زراعة هذه الاصناف على مياة المجارى بعد تنقيتها وبذلك تحل مشكلة التخلص من هذه المخلفات فى نفس الوقت التى يمكن انتاج مواد خام لمعالجة الدواجن والماشية ، وتنقية Recycling مياه الصرف الصحى واعادة استخدام المخلفات العضوية ذات اهمية بالغة فى خصوبة المزارع السمكية . ويمكن القضاء على أية مشكلة صحية ناتجة عن ذلك عن طريق معالجة هذه المخلفات، كما يمكن استخدام مخلفات الصرف الصحى فى زراعة الطحالب والتي تستخدم كغذاء للكائنات المائية التى تربي فى المزارع السمكية

وقد اثبتت التجارب^(١) أن المخلفات الادمية من مدينة تعدادها ٥٠٠٠ نسمة تصب مباشرة فى مزرعة أو خزان مساحته ٤ هكتار (الفدان ٠٤٢ هكتار) تغل ٢٨٠٠ كجم / هكتار / ستة أشهر بدون استخدام اية اغذية اضافية ، كذلك فان المخلفات الادمية من كيوبتر فى إسرائيل عدد سكانه ٥٠٠ نسمة تصب فى مزرعة سمكية مساحتها ثلاث هكتار وتستقبل غذاءً إضافي تغل انتاجاً قدره ٨٦٠٠ كجم / هكتار / ٨ أشهر ، مقابل غلة قدرها ٤٧٠٠ كجم/هكتار / ٨ أشهر فى المزارع المجاورة والتي لاتستخدم أو تستقبل المخلفات الادمية

وفى الصين امكن الحصول على انتاج متوسط قدرة ١٢٥ - ١٩٩ طن/فدان — من اسمالكالمبروك فى مزارع تروى من المخلفات الادمية ، وفى الهند ونتيجة للتجاربالتي قام بها المعهد المركزى لبحاث المصايد الداخلية أمكن الحصول على انتاج قدره ٤ طن/فدان / ستة من اسمالك البلطى فى المزارع التى تروى بالمخلفات الادمية .

ويجب الاحتفاظ بالاسماك التى تربي فى احواض المخلفات الادمية لعدة أسابيع فى مزارع المياه العذبة كاجراء وقائى حيث أن فترة الغسيل هذه تساعد على التنقية . ولاشك ان معالجة المخلفات الادمية المستخدمة فى الاحواض يجب اخذه فى الاعتبار ومعالجة أى مشاكل قد تضر بالصحة العامة عن طريق تعديل نظم الاستزراع ومعالجة المخلفات .

ولاشك أن الاستفادة من هذه الامكانيات يحل العديد من المشاكل الخاصة — بنقص المياه وعدم كفاية الاعلاف والتخلص من المخلفات والتي نعانى منها فى الوقت الحاضر .

— يتيح الاستزراع السمكى امكانيات انتاج غذاء فاخر لمواجهة الطلب المحلى على هذا النوع من الغذاء سواء لبعض الفئات أو لطلبات السياحه ، أو لتصدير ، مثلى زراعة اصناف الخشان الجمبرى — الدنيس — القاروص — البورى ... الخ .

وعلى الرغم من ارتفاع تكلفة زراعة هذه الاصناف ، الا أن ارتفاع قيمتها فى الاسواق المحلية والخارجية يغطى هذه التكلفة ، كما انه يعوض المزارع عن انتاج اصناف ذات قيمة تسويقية منخفضة ، والذي قد تحتمه ظروف بيئية .

— السيطرة على الحشائش والنباتات المائية ، والمثال الواضح لذلك هو ما يحدث فى مصر ، حيث تتعرض شبكة مياه الري والصرف لمشاكل سدها نتيجة نمو الحشائش المائية والذي يؤدى الى فقد

(١) G. Schroeder and B. Heptcer, Use of Agricultural and urban waste in fish culture , F.A-Technical conference, December 1975.

كميات من المياه واعاقسة الملاحه كليا أو جزئيا في هذه المجارى المائية، وقد ادخلت وزارة الري في عام ١٩٧٦ نوع من اسماك المبروك يطلق عليه مبروك الحشائش للقضاء على هذه النباتات المائية ، وانشأت لهذا الغرض مفرخا صناعيا لانتاج زريعة هذه الاسماك بطاقة انتاجية قدرها ٥ مليون زريعة سنويا . وتعتبر مقاومة النباتات المائية بهذه الطريقة أقل طرق المقاومة تكلفة حيث تتخفى تكلفتها عن المقاومة الميكانيكية والكيميائية بحوالى ٧٥% ، وتستهلك سمكة واحدة وزنها ١ كجم حوالى ٤٥ كجم من النباتات المائية المختلفة خلال العام ، مع انتاج سمكى يتراوح من ١٥٠-١٨٥ كجم للفدان الواحد من مساحات الترع والمصارف .

- فى ضوء المطلب الاستراتيجى بحتمية الخروج من الوادى الضيق الى المساحات الغيـــــر مستغله فى مصر والتي تصل الى ٩٦% من المساحة الكلية ، ثم تحديد ست مناطق لتأخذ أولوية فى التعمير هى : سيناء ، والبحر الاحمر ، والساحل الشمالى الغربى ، ومنطقة بحيرة ناصر ، ومنطقة قناة السويس والوادى الجديد، فان الاستزراع السمكى يمكن أن يكون أحد محاور التنمية، فى هذه المناطق بل أولها نظرا لتوفر الامكانيات الطبيعية لاستزراع سواحل هـــــذه المناطق ، والاستفادة من مياه الصرف الزراعى والصرف الصحى للمجتمعات العمرانية المستهدف انشاؤها فى اقامة مزارع سمكية .

- ان مشروعات الاستزراع السمكى تتم فى حدود المياه الاقليمية للدولة أو داخل حدودها، وبالتالي تكون فى معزل عن مجال المنازعات الدولية على حقوق الملكية ، والمؤشرات الخارجية الاخـــــرى مثل سوء الاستغلال الناتج عن المنافسة كما يحدث فى المصايد الطبيعية .

- تستطيع المزارع السمكية أن تلعب دورا مؤثرا فى تخفيف الضغط على المخزونات السمكية فى المصايد الطبيعية . وذلك بتوفير مصدر اضافى لانتاج الاصناف التى عليها طلب مرتفع . كما انه يمكن برمجه الاستزراع السمكى لمواجهة الطلب فى غير مواسم الانتاج فى المصايد الطبيعية حيث ترتفع الاسعار ، وبالتالي فان الاستزراع السمكى يمكن أن يحقق توازن فى السوق ويعمل على ايجاد ثبات نسبى فى الاسعار ويتيح الاستزراع السمكى من خلال عمليات التفريخ الصناعى أو الطبيعى توفير زريعة الاسماك التى يمكن اعادة تخزينها فى المصايد ومثال ذلك ما يحدث فى بحيرة قارون من تخزين Restocking انواع مختلفة من صغار الاسماك تتلاءم مع الظروف البيئية المتغيرة فى البحيرة نتيجة ارتفاع ملوحة مياهها حيث يتم تخزين صغار اسماك البورى وأسماك موسى وبعض انواع الجمبرى ، كذلك ما يحدث بالنسبة لتخزين بحيرة مريوط وبعض المناطق فى مجرى النيل وبحيرة السد العالى .

مما يحسن من الموارد السمكية فى هذه المصايد ، كما يستطيع الاستزراع السمكى توفير
الطعم اللازم لبعض طرق الصيد مثل الصيد بالسنان سواء لعمليات الصيد التجارى أو الرياضى،
عن طريق تربية الاسماك الصغيرة التى تستخدم كطعم لصيد اسماك مرتفعة القيمة التسويقية مثل
اسماك التونسة .

ومره أخرى فأننا نؤكد على ضرورة الاستفادة من هذه الامكانيات التى يتيحها الاستزراع
السمكى فى تنمية وزيادة كفاءة وانتاجية المصايد الطبيعية والتى تعاني من الاثار الناتجة عن ظاهرة
الصيد الجائر كما سبق ان ذكرنا .

ومع ذلك فانه لايجب الا ننسى التأثير السلبى للاستزراع السمكى على المصايد الطبيعية،
كما يحدث فى حالة تحويل اللاجونات ومناطق التفريخ الساحلية الى احواض لتربية الاسماك مما يؤثر
على الظروف البيئية اللازمة لتفريخ أو تحضين صغار الاسماك البحرية التى تلجأ الى هذه المناطق
وبالتالى تؤثر على مخزونات هذه الاسماك فى المصايد الطبيعية (ومثال ذلك ما يحدث فى البحيرات
الشمالية فى ظل غلق بعض مصايدها عن طريق نظام الحوش الحالى مما يؤثر على انتاجية المصايد
المفتوحة فى هذه البحيرات) الا أنه يمكن مواجهة هذه المشكلة عن طريق تخصيص مساحات مناسبة
لتفريخ وتحضين هذه الاسماك فى اللاجونات وبذلك تضمن الاستغلال المزدوج لها . هذا من جانب
ومن جانب آخر فانه نتيجة لكون العديد من الاسماك التى تستزرع تعتمد على الزريعة التى يتم
تجميعها من المصايد الطبيعية مثل اسماك البورى ، والدنيس ، والقاروس ، وبالتالى تزايد الطلب
عليها مع التوسع فى مشروعات الاستزراع ، مما قد يؤثر على مخزونات هذه الاصناف فى المصايد الطبيعية
(البحر) ، خاصة نتيجة ارتفاع معدلات الوفاة الطبيعية لزريعة الاسماك فى المراحل الاولى من
حياتها وبالتالى تتأثر المخزونات الطبيعية بما يتم تجميعه من صغار الاسماك ، وعليه يجب أخذ هذا
العامل فى الاعتبار وملاحظة تطورات المخزونات السمكية ، الا أنه مع تطور ونجاح تفريخ هذه الاصناف
صناعيا بشكل اقتصادي فانه يمكن القضاء على هذه المشكلة نهائيا .

كذلك فهناك خطورة من تلوث المصايد الطبيعية عن طريق الاستزراع السمكى ، فالتوسع
فى استخدام زراعة الاسماك فى اقفاص مع تواجد كثافات عالية من الاسماك فى المناطق الشبة مغلقة
أو التى تتجدد مياهها بشكل غير كاف ، تؤثر على نوعية المياه ، حيث ينخفض تركيز ايون الاكسجين
ويرتفع معدلات الامونيا والنترات كذلك فى حالة معاملة مياه المزارع بمبيدات الحشائش أو سموم الاسماك
الغير مرغوب فيها ، والتى تصب فى المجارى المائية الطبيعية . ويعتبر هذان العاملان ذو أثر سلبى
على الظروف البيئية فى المصايد الطبيعية ، الا أنه تم التوصل الى معرفة العديد من الاجراءات لمكافحة
هذه السلبيات ومقاومة هذه الآثار .

الفصل الثانى

الاستزراع السمكى فى مصر

- ١-٢ تمهيد
- ٢-٢ الوضع الحالى للاستزراع السمكى
- ٣-٢ نظم الاستزراع السمكى المستخدمه فى مصر

الفصل الثانى

الاستزراع السمكى فى مصر

١-٢ تمهيد :

تعتبر مصر من أوائل الدول التى لها تاريخ مسجل فى مجال الاستزراع السمكى ، حيث وجدت اشكال بسيطة لابقاء الاسماك فى حيز معزول حتى قبل فكرة زراعة أسماك المبروك فى الشرق الاقصى ، والمثال الواضح لمثل هذا النوع المبكر من الاستزراع السمكى يوجد فى نظام الحشوش التقليدى والمنتشر فى منطقة لفلتا النيل داخل البحيرات .

وبدأت ممارسة الاستزراع السمكى فى فى اشكاله المعروفة حاليا منذ عام ١٩٠٠ وذلك عند البدء فى تخزين Stocking زريعة اسماك البورى والحشان وموسى فى بحيرتى مريوط وقارون . وتم اجراء أول تجربة لزراعة اسماك المبروك فى المزرعة التجريبية الحكومية فى منطقة القناطر فى الثلاثينات ثم فى مزرعة السرو فى بداية الخمسينات . وقدرت مساحه المزارع الحكومية بحوالى مائة فدان وكلها كانت مزارع تجريبية . وقد تم انشاء اول مزرعة حكومية تجارية فى المنزلة فى عام ١٩٥٧ . على مساحة تقدر بحوالى الف فدان لانتاج اسماك المبروك والبورى والبلطى . وفى السنوات الاخيره وبسبب قصور الانتاج من المصايد الطبيعية عن مواجة الاحيا جات المتزايدة من الاسماك ، تركزت الجهود نحو التوسع فى مشاريع الاستزراع السمكى ، والذى اخذ عدة اشكال مابين تخزين الاسماك فى البحيرات lake stocking الى انتاج الاسماك فى مفرخات صناعية واحواض ponds وحوش ، واقفاص وخزانات tank system ، وزراعة الاسماك فى حقول الارز وزراعة الاسماك مع البسطة (المزراعة المحملة) والذى تتفاوت من حيث تكثيف العمليات فمنها الاستزراع الانتشارى أو الموسع extensive ونصف المكثف Semi-intensive والمكثف extensive وكذلك من حيث الحجم ، علاوه على ذلك فان بعض نظم الاستزراع المستخدمة فى مصر لاتقع ضمن التقسيمات التقليدية للاستزراع السمكى .

ونتيجة لمشاكل التداخل والتعارض وتحديد الانشطة التى تعتبر استزراعا سمكيا او صيدا طبيعيا ، تفاوتت التقديرات الخاصه بالاستزراع السمكى من مصدر الى آخر، كذلك فان غياب احصاءات دقيقة وتفصيلية عن الانشطة التى اجمع على كونها استزراعا سمكيا يشكل صعوبة كبيرة فى اجراء تحليل لهذا القطاع بالعمق والتفصيل المطلوبين .

٢-٢ الوضع الحالى للاستزراع السمكى :

تقدر المساحه المستغله تحت نظم الاستزراع السمكى المختلفة والتى امكن حصر بياناتها فى عام ١٩٨٧/٨٦ بحوالى ٦٠٣ الف فدان ينتج حوالى ١٠٦٥٠ طن من الاسماك جدول رقم (٤) .

جدول رقم (٤) تقديرات مساحة ونتاج الاستزراع السمكى (١)
عن عام ٨٦ / ١٩٨٧

نظام الاستزراع	المساحة بالفدان	الانتاج بالطن	%
أو م ٢			
<u>١- الاستزراع شبه المكثف</u>			
- مزارع حكومية (احواض مستغله)	٤٣٠٠ فدان	١٥٣٨	١٥
- مزارع خاصة (احواض)	١١٨٠٠٠ فدان	٤٠٩٥٦	٣٨٦
- مصايد مغلقة خاصة فى بحيرتى المنزلة والبرلس	٧٧٨٠٠ فدان	٣٩٥٧٠	٣٧٢
المجموع	٢٠٠١٠٠		
<u>٢ - الاستزراع المكثف</u>			
- الاقفاص	٢١٠ ٠٠٠ م	١٠٠	٠١
	(تعادل ٢٤١ فدان)		
<u>٣ - الاستزراع المحمل (متكامل)</u>			
- الاسماك فى حقوق الارز	٤٠٢٧٧٠	٢٣٩٩٦	٢٢٦
الاجمالى	٦٠٢٨٠٢٤	١٠٦١٦٠	١٠٠٠

المصدر : Dr. Sherif Sadik, Aquaculture in Egypt, 19th Annual meeting
of World Aquaculture Society Conference, Hawaii, U.S.A.
Jan. 1988 .

(١) : لم يتضمن المزارع التجريبية ، الاحواض الحكومية الغير مستغله ، مزارع مبروك الدشائش فى الترعة المصارف ، المزارع المغلقة عاليه التكتيف (قطاع خاص) وكذلك الحوش فى باقى البحيرات الشمالية ، وتخزين الاسماك فى بحيرتى قارون ومربوط

حيث ينتج القطاع الخاص ٩٧.٥٪ من اجمالي الانتاج من مزارع الاحواض والحوش في كل من بحيرتى المنزلة والبرلس وحقول الارز. وتساهم زراعة الاسماك فى أحواض (طبقا للمواصفات المتعارف عليها) بحوالى ٤٠٪ من اجمالي الانتاج على مساحة قدرها ٢٢٣٠٠ فدان موزعة على ١٩٩٠ مزرعة منها ستة مزارع حكومية ، ١٩٨٤ مزرعة خاصة ، منتشرة بين محافظات الجمهورية المختلفة كما هو موضح بالجدول رقم (٥) حيث تحتل محافظة الشرقية المكان الاول فى عدد المزارع ويتركز بها ٨٤٦ مزرعة تمثل حوالى ٤٣٪ من اجمالي عدد المزارع ، يليها محافظة دمياط ٣٧ مزرعة تمثل حوالى ١٦٪ ثم محافظة بورسعيد ٢٤٠ مزرعة تمثل حوالى ١٢٪ ، والبحيرة ١٧٥ مزرعة تمثل ٩٪ ثم محافظة الدقهلية ١٣٩ مزرعة تمثل ٧٪ ، وكفر الشيخ ١٣٢ مزرعة تمثل حوالى ٦٪ وبمعنى آخر فان حوالى ٩٣٪ من اجمالي المزارع يتركز فى ستة محافظات وهى اما محافظات ساحلية او تقع فى حدودها كل او اجزاء من البحيرات الشمالية، والذي قد يفسر هذا التركيز فى مزاولة الاستزراع السمكى هو كون صيد الاسماك أحد الانشطة التقليدية فى هذه المناطق علاوة على ملائمة الظروف الطبيعية من مياه وزريعة سواء قربها من مصادر الزريعة فى المياه الطبيعية او من المفرخات الصناعية .

وحوالى ثلث عدد المزارع تقدر مساحتها بأقل من عشرين فدانا ، حيث تضم هـذه الفئة حوالى نصف عدد المزارع فى محافظة دمياط ، ٢٨٪ من مزارع محافظة بورسعيد ، ٣١٪ من مزارع محافظة الشرقية ، فى حين أن ٢٦٪ تقريبا من اجمالي عدد المزارع يقع فى الفئات مابين اكثر من ٢٠ فدان وأقل من ٤٠ فدان ، حيث تضم حوالى ٣١٪ من مزارع محافظتى البحيرة ودمياط ، وحوالى ١٪ مزارع الشرقية وبورسعيد ، كما ان حوالى ٧٪ فقط من عدد المزارع يتراوح من ٤٠ الى ٥٠ فدان ، وهذا يعنى أن حوالى ٧٠٪ من عدد المزارع السمكية على مستوى الجمهورية مساحتها اقل من ٥٠ فدان والذي تعتبر مزارع صغيرة الحجم ، كما يـتضح فى الجدول رقم (٦) بينما ثلث عدد المزارع تقع فى الفئة من ٥٠ - ٣٠٠ فدان والذي يمكن اعتبارها مزارع متوسطة الحجم فى حين أن ٢٪ فقط من عدد المزارع تعتبر مزارع كبيرة الحجم حيث تقدر مساحتها باكثر من ٣٠٠ فدان .

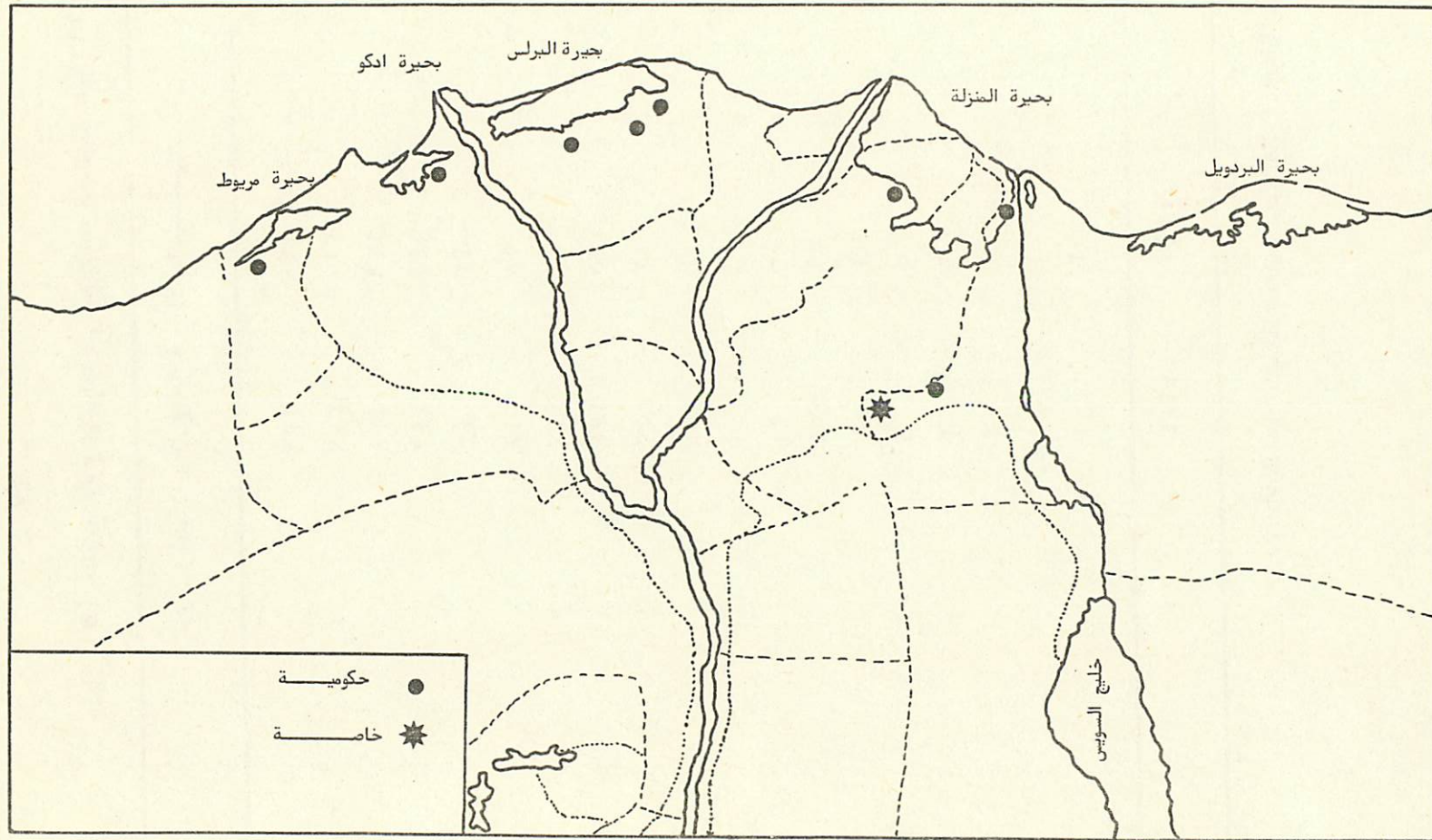
وفى ظل صغر مساحة معظم المزارع السمكية فان اية اجراءات تهدف الى رفع كفاءتها الانتاجية والاقتصادية والاستفادة من أية برامج ارشادية ، يصبح من الصعب تحقيقه بدون تجميع هـذه المزارع فى تنظيمات تعاونية واضحة ومحددة الهدف مثل تنظيم الحصول على الزريعة ومستلزمات الانتاج الاخرى من اعلاف واسمدة ، تسويق الانتاج والاستفادة الجماعية من التسهيلات الخدمية فى عمليات انشاء الاحواض وصيانتها ومنتشآت الرى والصرف .

وفى الوقت الحاضر يوجد حوالى ثمانية جمعيات تعاونية تضم حوالى ٢١٠٥ مزرعة وتعطى مساحة قدرها ١٧٧٢٦ فدان ، ولاشك أن دعم الجمعيات القائمة والعمل على انجائها سوف يشجع بقية المزارعين لانشاء جمعيات تعاونية جديدة .

ويوضح شكل رقم (١) التوزيع الجغرافى لبعنى مزارع الاحواض الحكومية والخاصة كبيرة الحجم .

جدول (٥) توزيع مزارع الاحواض على محافظات الجمهورية عام ١٩٨٧

المحافظات	مزارع حكومية	مزارع خاصة	الاجمالى
بورسعيد	١	٢٣٩	٢٤٠
دمياط	١	٣٠٩	٣١٠
الدقهلية	١	١٣٨	١٣٩
الشرقية		٨٤٦	٨٤٦
الاسماعيلية		٤٣	٤٣
السويس		١٨	١٨
كفر الشيخ	٢	١٣٠	١٣٢
البحيرة	١	١٧٤	١٧٥
اسكندرية		١٧	١٧
الجيزة		٣	٣
الفيوم		٦	٦
بنى سويف		١٠	١٠
المنيا		٣٩	٣٩
اسيوط		٢	٢
سوهاج		٥	٥
اسوان		٢	٢
شمال سيناء		١	١
جنوب سيناء		١	١
مرسى مطروح		٢	٢
الاجمالى	٦	١٩٨٤	١٩٩٠



شكل رقم (١) - التوزيع الجغرافي لبعض مزارع الاحواض الحكومية والخاصة كبيرة الحجم

جدول رقم (٦) توزيع المزارع الخاصة على المضافات حسب ثلثات المساحة بالفدان ١٩٨٧

بئر سعيد دياط الدقهلية الشرقية الاسماعيلية كفر الشيخ البحيرة الاسكندرية الفيوم بنى سويف المرسى النسيلا جنوب الجيزة اميرط أسوان موهاج شمال سيناء مرسى مطروح اجمالى																			
٢٣٦	-	-	-	١	١	٢٠	١	٧	١	١	٣٩	٣	٨	٨٩	١٤	٣٤	١٧	١٠ - ١	
٤٣٣	-	١	-		٢	٦	٢		١	١	٥٢	٣	٤	١٧٦	٣٥	١٠٠	٥٠	٢٠ - ١٠	
٢٩٦	-	-	-			٦	٢			٤	٣٩	١٦	٣	٩٧	٣٠	٥٩	٤٠	٣٠ - ٢٠	
٢٢٤	-	-	٢		١	٢	٦		١	١	١٥	١٠	٧	١٠٦	١٥	٣٨	٢٠	٤٠ - ٣٠	
١٣٤	-	-	-	١		١	-			٢	٨	١٠	٢	٧١	٨	١٨	١٣	٥٠ - ٤٠	
١٨٧	-	-	١		١	١	٦	٣		٣	٢	١٨	٩	٨٦	١٨	٣٠	٩	٦٠ - ٥٠	
٦٨	-	-	-			١	-			١	٦	١٠	٣	٢٦	٢	٧	١١	٧٠ - ٦٠	
٤٧	-	-	-			-	-			٣٠	-	٢	-	٣١	٣	٣	٥	٨٠ - ٧٠	
٥١	-	-	-			-	-			-	٢	٧	٢	١٨	٣	٥	١٤	٩٠ - ٨٠	
٤٠	-	-	-		١	-	-			-	٤	٥	-	١١	-	١	١٨	١٠٠ - ٩٠	
٤٧	-	-	-			١	١			-	-	٦	-	٣٩	٢	٧	١٧	١١٠ - ١٠٠	
٢٠	-	-	-			-	-			-	-	٢	-	١٥	-	-	٣	١٢٠ - ١١٠	
١٩	-	-	-			-	-			-	-	٤	١	٦	٣	-	٥	١٣٠ - ١٢٠	
١٦	-	-	-			-	-			-	١	٢	١	١٠	١	٧	-	١٤٠ - ١٣٠	
١١	-	-	-			-	-			-	-	-	-	٥	١	١	-	١٥٠ - ١٤٠	
٣٢	-	-	-		١	-	-			-	-	٤	-	٥	١	١	-	١٦٠ - ١٥٠	
٦	-	-	-			-	-			-	-	٦	-	١٩	٢	٢	٢	١٧٠ - ١٦٠	
٧	-	-	-			-	-			-	-	٢	-	٢	-	١	١	١٨٠ - ١٧٠	
١	-	-	-			-	-			-	-	٢	-	٣	١	-	١	١٩٠ - ١٨٠	
٤	-	-	-			-	-			-	-	-	-	١	-	-	-	٢٠٠ - ١٩٠	
١٦	-	-	١			-	-			-	-	-	-	٣	-	-	١	٢١٠ - ٢٠٠	
٣	-	-	-			-	-			-	١	٣	-	٦	-	-	٥	٢٢٠ - ٢١٠	
١	-	-	-			-	-			-	-	٢	-	١	-	-	-	٢٣٠ - ٢٢٠	
١	-	-	-			-	-			-	-	-	-	١	-	-	-	٢٤٠ - ٢٣٠	
٥	-	-	-			-	-			-	-	١	-	-	-	-	-	٢٥٠ - ٢٤٠	
٣	-	-	-			-	-			-	١	-	-	١	-	-	٣	٢٦٠ - ٢٥٠	
١	-	-	-			-	-			-	-	٢	-	١	-	-	-	٢٧٠ - ٢٦٠	
١	-	-	-			-	-			-	-	-	-	١	-	-	-	٢٨٠ - ٢٧٠	
-	-	-	-			-	-			-	-	١	-	-	-	-	-	٢٩٠ - ٢٨٠	
٤٣	٢	-	١	-	-	١	-	-	-	١	-	٨	٣	٢١	-	٢	٤	٣٠٠ - ٢٩٠	
١٩٨٤	٢	١	٥	١	٢	٦	١	٣٩	١٨	١٠	٣	١٧	١٧٤	١٣٠	٤٣	٨٤٦	١٣٨	٢٣٩	اجمالى
١٠٠	ار	٥٠	٣	٥٠	ار	٣	٥٠	٢٠	٥٠	٥٠	٥٠	١٧٤	١٣٠	٤٣	٨٤٦	١٣٨	٢٣٩	١٢٠	%

وبتوزيع المزارع الخاصة حسب نوع الحيازة نجد أن أكثر من نصف عدد المزارع الخاصة ١١٥٥ مزرعة وضع يد ، في حين أن المزارع المؤجرة تمثل حوالى ٢٩٪ بينما المزارع المملوكة ملكية خاصة تمثل فقط ١٣٪ من اجمالى عدد المزارع (جدول رقم ٧، وشكل رقم ٢) .

ولاشك أن نمط الحيازة هذا يؤثر تأثيرا كبيرا على انتاجية المزارع الخاصة ، ذلك أن مزارع وضع اليد والمؤجرة طبقا لعقود لمدة خمسة أعوام قابلة للتجديد يجعل المزارعين يحجمون عن وضع استثمارات كافية فى مزارعهم خاصة بالنسبة لإنشاء الاحواض والجسور على أسس سليمة ، وكذلك استخدام الاسمدة بشكل مناسب والذي قد يمتد اثره على زيادة الغذاء الطبيعى فى المزرعة لايضمن خلالها بقاء المزرعة فى حيازته بالإضافة الى ذلك فان مزارع وضع اليد لاتستفيد من التسهيلات الحكومية التى تقدم للمزارع المؤجرة بالنسبة لامداد الاعلاف والزريعة والاسمدة .

٣-٢ نظم الاستزراع السمكى المستخدمة فى مصر

لتصنيف نظم الاستزراع السمكى فى مصر يستخدم معيار التكثيف intensification باعتباره أكثر المعايير موضوعية من وجهة النظر الاقتصادية ، وعليه يمكن تصنيف الاستزراع السمكى السائد الى ثلاثة نظم رئيسية هى :

١-٣-٢ الاستزراع الانتشارى (الغير مَدثف) extensive

وينتضمن مايلى :

أ - اعادة تخزين البحيرات Restocking lakes

على الرغم من أن تخزين البحيرات بالاسماك يعتبر بصفه عامه احد ادوات ادارة المصايد ، فان هذا الاسلوب فى مصر غالبا مايعتبر احد عمليات الاستزراع السمكى ، وذلك يرجع اساسا الى أن تجديد المخزونات السمكية فى البحيرات والخزانات المائية يعتمد على التعويض المستمر للاسماك (نتيجة الصيد او الوفاة الطبيعية) عن طريق ادخال زريعة أو اصبعيات . والتدخل المستمر من جانب الانسان يضيف مثل هذه الأنشطة كاحد انواع الاستزراع السمكى الانتشارى (الغير مكثف) حيث يعتمد على استغلال مساحات من الارض بأقل جهد او نفقة .

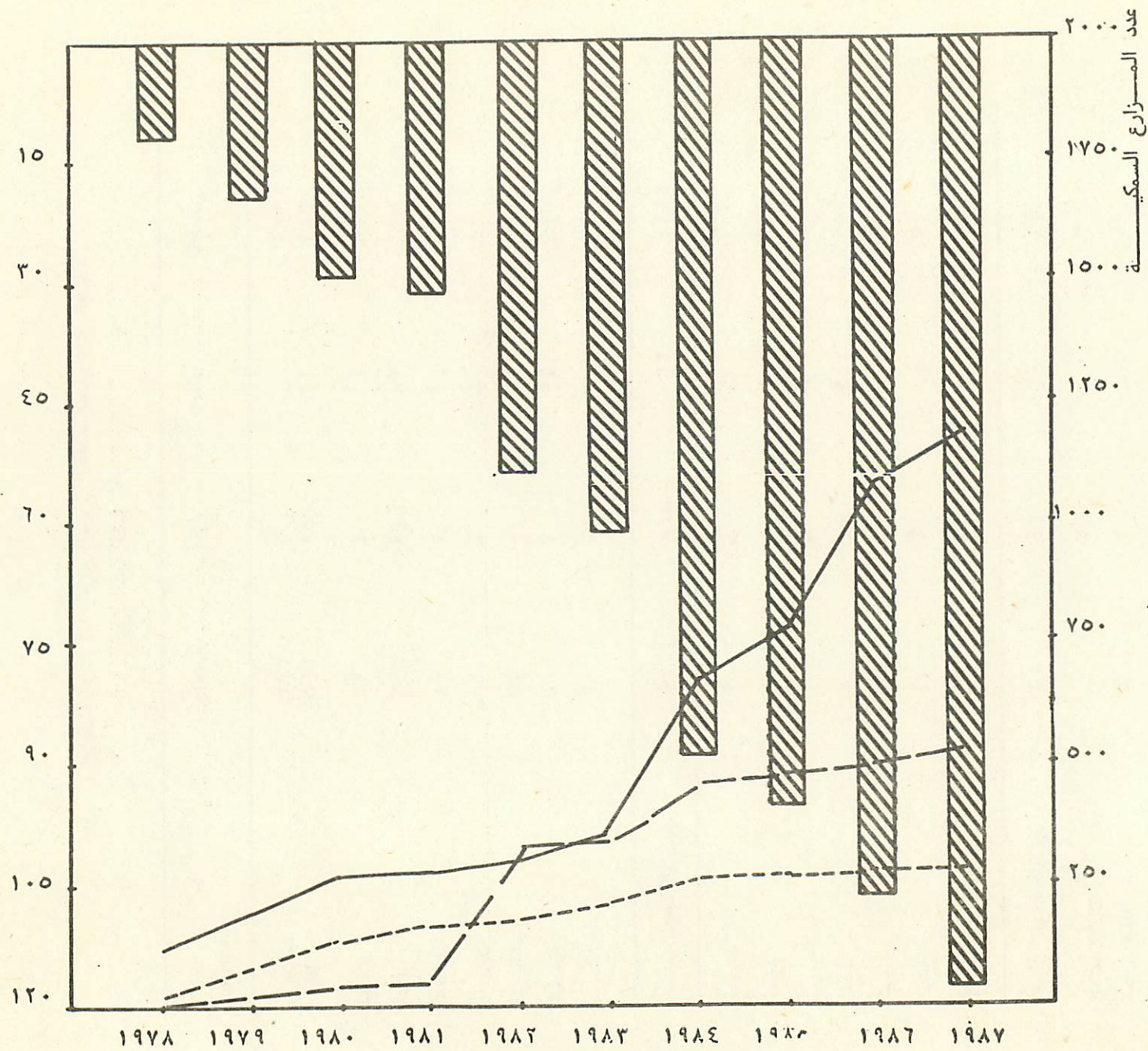
ومن المعروف أن البواغيز التى تصل البحر المتوسط بالبحيرات الساحلية تلعب دورا هاما فى تواجد الاسماك البحرية فى هذه البحيرات حيث تهاجر الاسماك الحاملة للبيض من البحيرات الى البحر لتضع البيض ثم تعود الصغار من البحر عن طريق البواغيز مما يعمل على وفرة مخزونات هذه الاسماك فى البحيرات . وغلق هذه البواغيز والتى تعتبر ممرات طبيعية للاسماك لاسباب مختلفة يمنع اعادة التجديد الطبيعى للموارد السمكية فى البحيرات .

جدول رقم (٧) توزيع المزارع الخاصة حسب نوع الحيازة
بين المحافظات عام ١٩٨٧

نوع الحيازة	وضع يد	ايجار	ملك	اجمالى	المحافظات
بورسعيد	٢٣٣	٦	—	٢٣٩	
دمياط	٢٤٥	٥٢	١٢	٣٠٩	
دقهلية	٩٣	٤	٤١	١٣٨	
شرفية	٣١٩	٤٤٩	٧٨	٨٤٦	
اسماعيليه	٣٠	٤	٩	٤٣	
السويس	١٨	—	—	١٨	
كفر الشيخ	٩٥	١٠	٢٥	١٣٠	
البحيرة	١٠٨	٢	٦٤	١٧٤	
الاسكندرية	٣	١٣	١	١٧	
اجمالى الوجه البحرى	١١٤٤	٥٤٠	٢٣٠	١٩١٤	
الجيزه	٢	—	٤	٦	
القيوم	—	١	٢	٣	
بنى سويف	٢	—	٨	١٠	
المنيا	٣	٢٧	٩	٣٩	
اسيوط	٢	—	—	٢	
سوهاج	١	٤	٠	٥	
اسوان	١	١	١	١	
اجمالى الوجه القبلى	١١	٣٢	٢٣	٦٦	
مرسى مطروح	—	٢	—	٢	
شمال سيناء	—	١	—	١	
جنوب سيناء	—	٢	—	٢	
اجمالى	—	٥	—	٥	
الاجمالى الكلى	١١٥٥	٥٧٧	٢٥٣	١٩٨٥	
%	٥٨	٦٩	١٣	١٠٠	

المساحة (بالآلف فدان)

وضع يد
ايجار
ملك



شكل رقم (٢) - تطور المساحة وعدد السكان خلال الفترة ١٩٧٨ - ١٩٨٧

ولتعويض هذا النقص يتم إعادة تخزين بعض هذه البحيرات بصغار الاسماك البهوية مثل البورى والدنيس والقاروص ، والمثال الواضح لذلك هو بحيرة مريوط والتي لاتتصل بالبحر ويتم تخزينها بحوالى ٢٠ مليون وحدة من صغار اسماك العائلة البورية في السنه ، والتي يتم تجميعها من محطة تجميع الزريعة بالمكس ، وكذلك تخزين بحيرة قارون ومنخفضات وادى الريان فى محافظة الفيوم وبحيرة السعد العالى فى محافظة أسوان . بالنسبة لبحيرة قارون فان هناك اعتقاد بأن ملوحة مياه البحيرة تزداد عام بعد آخر . وذلك بسبب معدل البحر المرتفع وتزايد الملاح المتراكمة الناتجة من صرف الاراضى الزراعية المجاوره ، وقد أدى هذا التغير الى اثار سلبية على اسماك المياه العذبة والتي انقرضت تماما من البحيرة ، ومع هذا التغير فى الظروف البيئية فقد تم البدء فى برنامج تخزين البحيرة بالاسماك البهوية المناسبة للظروف البحرية الجديده منذ عام ١٩٢٨ ، حيث تم تخزين حوالى ١٠ مليون زريعة بورى خلال الفترة من ١٩٢٨ - ١٩٦٤ وخلال السبعة عشر عاما (١٩٧١ - ١٩٨٧) تم تخزين حوالى ٣٦٥ مليون زريعة بورى فى البحيرة وكذلك تم ادخال زريعة اسماك موسى والذي يتم صيدها من البحر المتوسط قرب فرع دمياط ، وقد ادى هذا الى زيادة الانتاج من البحيرة من ٢ طن عام ١٩٢٩ الى ٤٨٤ طن عام ١٩٨٥ . ومن الواضح أن حجم التخزين لايتساوى مع حجم الانتاج ويرجع ذلك الى معدلات الموت المرتفعة للزريعة بسبب سوء نقلها وعدم تهيئة الزريعة للتربية فى ظروف بيئية جديدة وهى عوامل يجب معالجتها لرفع كفاءة عمليات التخزين .

ونلك عن طريق تحسين طرق نقل الزريعة ودراسة افضل الاماكن بتهيئة لاقلمة صغار الاسماك المنقولة ، وكذلك معرفة العادات الغذائية لتوجيه السلسلة الغذائية الطبيعية بالبحيرة لتنمية الاسماك والقشريات المنقولة من خلال تسميد بعض المناطق فى البحيرة لرفع خصوبتها .

وقد تم أخيرا محاولات لتخزين صغار الجمبرى التى يتم صيدها قرب فرع دمياط فى بحيرة قارون وقد ثبت أن معدل نمو الجمبرى والعوامل الطبيعية فى بحيرة قارون لاتختلف كثيرا فى البحر المتوسط بالنسبة لهذا الصنف ومع ذلك فان دراسات الاخرى يجب أن تتم فى هذا الاتجاه .

وفى عام ١٩٨٠ بدء فى تخزين اسماك المبروك فى منخفضات وادى الريان حيث تم تخزين حوالى ٢ مليون وحدة زريعة فى القسم الاول من المنخفض ، زادت الى ٤ مليون وحدة فى ١٩٨٤ ، ومنذ ١٩٨٥ تم تخزين اسماك العائلة البورية فى الاقسام الاول والثالث من المنخفض ، حيث قدرت الاسماك المخزنه من هذه العائلة فى ١٩٨٧ بحوالى ٢٧ مليون وحدة زريعة .

وفى بحيرة السد العالى فقد تم القيام بالتجارب لتخزين احد الاخوار^٦ با^٦ سماك البلطى النيلى فى محاولة لاعادة التوازن فى التركيب النوعى بين هذا النوع الذى انخفضت مخزوناته فى البحيرة والبلطى الجليلى^١ زادت مخزونه ، حيث تم عزل احد الاخوار التى تقدر مساحته بحوالى ٢٥٠٠ فدان ، ويقع على بعد ٧ كيلو متر جنوب السد العالى بواسطة الشباك لمدة عامين ، وقد امكن الحصول على حوالى ١٥٠٠ طن من اسماك البلطى النيلى (بمعدل ٣٠٠ كيلو جرام فدان / سنة) من مساحة كان مقدرا لها ان تنتج ١٣٠ طن فى السنة اى انه امكن زيادة الانتاجية بهذا الطريقة بحوالى ١٢٪ ضعف^(١) . وقد تم التخطيط لاقامة ١٠ حضانات طبيعية للاسماك البلطى النيلى فى هذه السياجه (الخور) لضمان التجديد المستمر ، كما تم تربية البط البكىنى فى الخور لتسميد المياه وزيادة الغذاء وتشجير تقارير مركز تنمية بحيرة السد العالى الى وجود حوالى ٤١ موقعا تتوفر لهم هذه الامكانيات للتمية .

ب - تربية مبروك الحشائش Grass Carp فى الترع والمصارف

يقدر طول الترع والمصارف بحوالى ٤٧٠٠ كيلو متر ، ويعتبر النمو السريع والتزايد للنباتات المائية مثل ورد النيل وغيره من النباتات أحد المشاكل الاساسية التى تواجه عمليات الري ، وبالتالى اصبح تطهير وصيانة هذه المجارى المائية أحد المهام الاساسية لوزارة الري نتيجة للخسائر التى تنتج عن سد الترع وتكاليف القضاء على هذه النباتات وفقد كميات غير قليلة من المياه وخلق بيئه مناسبة لانتشار البلهارسيا والبعوض .

وللقضاء على هذه النباتات يتم تخزين المجارى المائية بصغار اسماك مبروك الحشائش والتى يتراوح وزن الواحدة من ٣٠ الى ١٠٠ جرام ، وهذه الاسماك المخزنة يتم تفريخها صناعيا فى مفرخ انشئ^٢ لهذا الغرض بطاقة انتاجية قدرها ٥ مليون زريعة سنويا وكما سبق ان ذكرنا يقدر متوسط انتاج الفدان من مساحات الترع والمصارف بحوالى ١٧٠ - ١٨٥ كجم / سنة بالاضافة الى القضاء على النباتات حيث ان سمكة واحدة وزنها كجم واحد تستهلك ٤٥ كجم من النباتات المائية ، وهو ما يؤدى الى خفض تكاليف مقاومة هذه النباتات بحوالى ٧٥٪ . وكذلك خفضى قواعد البلهارسيا بنسبة ٣٦ - ٦٤٪ والتحكم فى تكاثر البعوض .^(٢)

(١) J.D.Balarin, National Reviews In Aquaculture Development in Africa Egypt, FAO, Fisheries Circular No 770-8, Rome, July 1986, P. 67.

(٢) El-Gharably, Z. & Khttab, A. Experience with grass carp for the control of aquatic weeds in irrigation canals & drainage in Egypt, Proceeding 2nd International Symposium on herbivorous fish 1982 17-26 PP.,

ويضم

أ - المصايد المقللة في بحيرات الدلتا (١)

ويقصد بالمصايد المقللة المساحات المائية المحصورة بحواجز صناعية (جسور) وتستغل لانتاج الاسماك اما في شكل مزارع سمكية منظمة حيث يتم تخزين وتغذية وتربية الاسماك فيها ، أو في شكل محاصرة الاسماك بأسلوب بسيط والذي يطلق عليه "الحوش" أو "الحوشة" والمصايد المقللة تتواجد حول معظم الجزر الموجودة بالبحيرات ، وكذلك حول محيطاتها كما توجد في مناطق السياحات وبعض المساحات التي تم تحقيقها .

ونظام الحوش اقرب الى المصايد المفتوحة - وهي المصايد المشاع استخدامها بين جميع الصيادين دون تخصيص - منه الى الاستزراع السمكي ، وعلى هذا قد يكون من الاهمية تحديد خصائص كل من الحوش والمزارع السمكية . حيث ان هناك تداخل في اعتبار ماهو حوشة ، وماهو مزرعة سمكية في القطاعات المختلفة ، مثال ذلك ما يحدث في بحيرة المنزلة ، حيث تصنف الحوش في القطاع الشمالي تحت مزارع سمكية على الرغم من انها مساحات محصورة من المسطح المائي للبحيرة ، في حين تصنف مثل هذه المساحات المحصورة في القطاعات الغربية والشرقية والجنوبية على اساس كونها حوش على الرغم من كونها ايضا جزء من المسطح المائي للبحيرة .

فالحوشة : عبارة عن منطقة مسيجه داخل مياه البحيرة Water Based في حين

أن المزرعة السمكية منطقة مسيجه على الارض land Based والحوشة تتصل بالبحيرة من خلال فتحات معظم أوقات السنة بعكس المزرعة التي لاتتصل بالبحيرة معظم العام ، ويتم امداد الحوشة بالاسماك من خلال حركة الاسماك عبر الفتحات في حين يتم امداد المزرعة بزريعة الاسماك مره واحدة في العام ، ويتم فتح مياه الحوشة اكثر من مرة على مدار العام لجمع الاسماك . اما في حالة المزرعة السمكية فيتم تجفيفها او ضخ مياهها مرة واحدة في العام لجمع الاسماك ، ولا يتم تسميد الحوشة أو امدادها باية تغذية اضافية للاسماك ، في حين يتم استخدام تغذية اضافية وكذلك اسمدة لتحسين القاعدة الطبيعية في المزرعة .

وبصفه عامة فالحوش تعتبر شكلا متميزا من اشكال استغلال الموارد الطبيعية في بعض بحيرات الدلتا ، حيث يتم من خلالها استغلال مساحات واسعة من رقعة البحيرة بجهد ومنفعه منخفضين نسبيا ، وهي تعتبر من وجه نظر الانتاج السمكي مرحلة متوسطة بين الصيد في المصايد المفتوحة والمزارع السمكية ، ذلك أن درجة المنافسة بينها وبين المصايد المفتوحة تتحدد حسب نظام تشغيل الحوشة نفسها . فعندما يتم ضخ (تجفيف) مياه الحوشة بشكل متكرر وعلى فترات قصيرة فانها في هذه الحالة تكون وسيلة لجمع المحصول السمكي وتصبح منافسا للمصايد المفتوحة على المخزون السمكي في البحيرة ، اما عندما يكون تكرار عمليات ضخ مياه الحوشة قليل ، فان دورها

(١) د. احمد عبد الوهاب برانيه وآخرين - البحيرات الشمالية بين الاستغلال النباتي والاستغلال السمكي ، قضايا التخطيط والتنمية رقم (٢٥) معهد التخطيط القومي ،

كمربى سمكى يصبح اكثر تحديدا وتنخفض منافستها مع المصايد المفتوحة على المخزون السمكى فى البحيرة .
كذلك يتوقف على نظام ادارة الحوشة من حيث امدادها ببعض الاسفدة او الاغذية الاضافية
او زريعة الاسماك على اعتبارها زراعة شبة مكثفة او غير مكثفة .

وعلى مدى زمنى طويل اعتبرت الحوش ضاره بالنسبة لمصايد البحيرات باعتبارها وسيلة لحصار
الاسماك تسبب هلاك صغار الاسماك ، الا أن هذا الرأى يجب الا تأخذه على اطلاقه دون درايه
كافية للتغيرات البيئيه فى البحيرات ، خاصه تلك التى انخفضت درجة ملوحة مياهها وبالتالى تحولت
من مصايد للاسماك البحرية الى مصايد لاسماك المياه العذبه ، كما حدث فى بحيرة المنزلة ، حيث
كانت درجة الملوحة اكثر ارتفاعا والانتاجية أقل والمخزون السمكى منخفض نسبيا عما هو عليه الان ، وكانت
النباتات المائية محصورة فقط فى المناطق الشاطئية والتى كانت تعتبر اماكن تغذيه ونمو البلطى والبورى
وفى ظل هذا الوضع كانت الحوش منافسا للمصايد المفتوحة على المخزون السمكى ، وكانت تسبب اضرارا
لصغار الاسماك ، حيث أن اسلوب عمل الحوشة لايفرق بين الاسماك الكبيرة والصغيرة .

وسبب التغيرات التى حدثت فى نوعية مياه البحيرة نتيجة زيادة كميات المياه المنصرفة من
المصارف والغنيه بالمواد الغذائية اللازمة للاسماك ، انخفضت ملوحة البحيرة ، وزادت انتاجتها زيادة
كبيرة ، واتسعت المساحات التى تغطيها النباتات المائية فى المناطق المفتوحة ، واصبحت اسمـاك
البلطى تتغذى فى معظم مناطق البحيرة ، وعليه اصبحت المحافظة على المناطق الشاطئية كأماكن
لتغذية ونمو الاسماك ، ومنع اقامة الحوش فيها اقل اهمية ، بل اكثر من ذلك ، فان المنطقة
الشاطئية التى تنمو فيها النباتات المائية بكثافة وتتركز فيها الحوش لايمكن استغلالها بكفاءة عن طريق
استغلالها كمصايد مفتوحة .

وطبقا للدراسات^(١) التى تمت على بحيرة المنزلة ، فان انتاجية الفدان فى كل من الحوش
والمصايد المفتوحة تختلف حسب الظروف البيئية فى القطاعات المختلفة لبحيرة المنزلة ، ففي القطاع
الغربى ذو الانتاج المنخفض يكون متوسط انتاج الفدان للحوشة ٢٠٠ كجم فى السنة مقابل ٤٥ كجم
للمصايد المفتوحة ، وفى كل من القطاعين الشرقى والجنوبى ذوى الانتاج المرتفع ، تقدر انتاجية
الفدان للحوشة بحوالى ١٦٧ كجم ، ٨٤٦ كجم على الترتيب ، مقابل ٨٠٠ كجم ، ٢٠٠٠ كجم
للفدان على التوالى للمصايد المفتوحة .

(١) D.R. Toews and M.M. Ishak, Fishery transformation of lake Manzale
Abrakish Egyptian Delta lake in reponse to anthropological
and environmental factors during the period 1920-80, Studies
and Reviews, Volume No 2, FAO 1982.

وهذا يعنى أن نظام الصيد عن طريق الحوشة يعتبر أكثر كفاءة وانتاجية عن الصيد المفتوحه فى المناطق التى تتصف بانخفاض انتاجها كما هو الحال فى القطاع الغربى على سبيل المثال من البحيرة .

كذلك فان الحوشة تلعب دورا ايجابيا فى المناطق ذات الخصوبة المرتفعة (توفر قاعدة غذائية جيدة) مثل القطاعين الجنوبي والشرقى من بحيرة المنزلة ، وكما هو معروف فان اسماك البلطى مشهوره بقابليتها الكبيرة للزيادة والنمو فى الاحواض ذات الظروف البيئية المشابهة لهذه المناطق وعليه فانه من الممكن ان تعمل الحوش على زيادة مخزون صغار الاسماك .

هذا من جانب ، ومن جانب آخر فان مستوى المخزون السمكى فى القطاع الجنوبي والى حد أقل فى القطاع الشرقي من البحيرة يعتبر مرتفعا جدا ، وان معدل نمو الاسماك اصبح منخفضا نسبيا على الرغم من ارتفاع خصوبة هذه المناطق (القاعدة الغذائية) وارتفاع الصيد من وحدة الجهد ، وهذا يعنى وجود مخزون فائض Over Stocking يخلق تنافسا بين الاعداد الكبيرة من الاسماك على الغذاء مما يولد الى انخفاض معدلات نموها وفى هذه المناطق فان الحوش باعتبارها وسيلة لجمع المحصول تعتبر احد اساليب الصيد المكثف الذى يعمل على تلافى ظاهرة المخزون الفائض وارتفاع معدلات نمو الاسماك ، حيث يتم ضخ الحوش فى هذين القطاعين من ١٠ - ٢٠ مرة فى السنة وفى كل مرة يتم عادة تزويد الحوش بالاسماك من المخزون الكبير الموجود فى المياه المفتوحة الى الحد الذى يصبح فيه مستغلى هذه الحوش فى هذه المناطق أكثر اهتماما باطالة فترة وجود الاسماك داخل الحوشه ، حيث ان الخفض فى الغلة الاجمالية سوف يتم تعويضها من العائد المرتفع من الاسماك الاكبر حجما والمرتفعة سعرا ، وكذلك خفض تكاليف ضخ المياه وحصاد الاسماك ، وبهذا تتحول الحوشه من مجرد وسيلة لجمع المحصول الى احد طرق التربية .

اما فى المناطق ذات المخزون السمكى المنخفض ، فان تطوير الحوش عن طريق اعادة تخزينها بالاسماك المرتفعة القيمة (أسماك البورى) يعتبر مطلبا اساسيا لرفع الكفاءة الانتاجية لهذه المناطق ، وتصبح اطالة فترة وجود الاسماك فى الحوشة ضرورية لجعل اجراءات تلوين الحوش ذو فاعلية .

ان اكثر المشاكل التى تواجه الحوش تعتبر مشاكل اجتماعية أكثر منها بيولوجية ، ذلك انه يوجد تعارض اساسى بين الحوش والمصايد المفتوحة ، حيث انهم يتنافسون على نفس المصدر ، فالحوش تتعدى على مجال الانشطة التقليدية للصيادين فى المياه المفتوحة ، فى نفس الوقت أن الصياد الذى يعمل فى المصايد المفتوحة لا يتحول للعمل فى الحوشة ، وبسبب الوضع الغير قانونى لمعظم مستغلى الحوش ، فانهم لا يدفعون أى مقابل نظير استغلال هذه الموارد سواء فى شكل ايجار

او ضرائب او رسوم ، ان مسألة وضع مقابل مناسب لاستغلال هذه الحوش يعتبر مطلباً اجتماعياً هاماً ، يمكن من خلاله تعويض الصيادين العاملين في المصايد المفتوحة والذين قد يتضررون من نظام الحوش القائم .

اما الجزء الاخر من المصايد المقفلة في البحيرات فهو المزارع السمكية الشبة مكثفة والتي تقع داخل البحيرات والمناطق المحيطة بها ، ويمكن تقسيمها الى :

أ - المزارع السمكية الشبة مكثفة بالاحواض الضحلة في المياه المشروب

والمثل الواضح لهذا النوع هي المزارع الشبة مكثفة والاحادية التربية monoculture والتي تنتشر بجنوب محافظة بورسعيد وتتراوح الانتاجية بين ٣٥ - ٢٠٠ كجم/فدان وتتكون من اصناف البورى او الطوبارة او البلطى حيث يتراوح عمق الحوض من ٣٠ - ٦٠ سم .

ب - المزارع السمكية الشبة مكثفة في المياه المالحة ، وهي في الغالب نوع من الحوش التي تم تطويرها ، حيث يتم امدادها بالزريعة ، ويتم تسميد المزرعة ، ومثال هذا النوع المزارع المنتشرة في القطاع الشمالى الغربى من بحيرة المنزلة خاصة بمنطقة المثلث ، حيث تتراوح انتاجية الفدان من ١٥٠ - ٢٧٥ كجم / سنويا .

ولتقدير القيمة الاقتصادية من كلا الاسلوبين (الحوش والمزارع) من خلال دراسة حالة بحيرة المنزلة (١) اتضح ان مساحة الحوش تمثل حوالى ٣٤٪ من اجمالى مساحة المصايد المقفلة في بحيرة المنزلة ، وتساهم بنسبة ٨٤٪ من الانتاج ، وحوالى ٦٨٪ من اجمالى القيمة في حين ان مساحة المزارع السمكية تمثل حوالى ٦٦٪ من اجمالى المساحة وتساهم بنسبة ١٦٪ من الانتاج وحوالى ٣٢٪ من اجمالى قيمة انتاج المصايد المقفلة ، مما يوضح جدوى اسلوب الحوش في استغلال المصايد المقفلة بالمقارنة بالاسلوب الاستزراع السمكى ، وذلك في ظل اساليب الادارة الحالية المتبعة في تشغيل كلا من النمطين .

ج - المزارع السمكية شبة المكثفة في الاحواض المنظمة :

وتربية الاسماك في احواض منتظمة الشكل ، يعتبر من احدث نظم الاستزراع السمكى واكثرها شيوعاً في مصر سواء في القطاع العام او القطاع الخاص حيث تقدر مساحتها بحوالى ٢٣ الف فدان موزعة على حوالى ٩٩٠ مزرعة حكومية وخاصة .

(١) المصدر : د. احمد عبد الوهاب برانية و، اخرين ، البحيرات الشمالية بين الاستغلال النباتى والاستغلال السمكى - معهد التخطيط القومى - مصر سابق .

وغالبا ماتقام مزارع الاحواض فى الاراضى البور الغير صالحة للزراعة وحول شواطئ البحيرات وفى البرك والمستنقعات المتخللة للاراضى الزراعية .

ويعتمد أمداد هذه المزارع بالمياه على مياه المصارف الزراعية الرئيسية، حيث ان سياسة الري فى مصر تمتع استخدام مياه الترعى فى المزارع السمكية ، وغالبا ماتقام الاحواض على الاراضى ذات تربة ثقيلة لقدرتها على حفظ المياه وتماسكها عند انشاء الجور .

وعادة تكون الاحواض مستطيلة الشكل ويكون عمق الحوض فى المنتصف حوالى ١٨٥ سم ومع ذلك فقد يتراوح عمق الحوض من ٨٠ - ١٥٠ سم فى بعض المزارع ، وتتراوح مساحة الحوض ما بين ٥ افدنة و ٣٥ فداناً على حسب مساحة المزرعة، ولكل حوض مصدر تغذية بالمياه ومصرف خاص به لصرف المياه متصلان بقناة التغذية والصرف الرئيسيين للمزرعة ، وعادة مايستخدم مضخات لضخ المياه سواء لتغذية المزرعة بالمياه او لصرفها فى حالة عدم امكانية الري والصرف بالراحة .

وتقدر انتاجية الفدان من مزارع الاحواض بنحو ٢٤٤ كجم / فدان / سنة جدول رقم (٨) حسب نوعية المياه (درجة الطوجة) واسلوب الاستزراع من حيث درجات استخدام الاعلاف والاسمدة ومستوى ادارة المزرعة، حيث يتضح من بيانات العينة أن اقل متوسط انتاجية للفدان يقع فى محافظة الشرقية حيث تقدر بحوالى ١٠٢ كجم / فدان وهى اقل من المتوسط العام فى حين أن اعلى متوسط انتاجية للفدان تقع فى محافظة البحيرة حيث تصل الى حوالى ٣١٧ كجم / فدان ، ولاشك ان تفسير هذا التفاوت فى الانتاجية يتطلب التعرف بشكل اكثر تفصيلا على ظروف كل مزرعة واسلوب ادارتها .

ومع ذلك فقد اوضحت احدى الدراسات (١) عن مزارع محافظة الشرقية والذي يتركز فيها اكبر عدد من المزارع السمكية فى مصر، ان انخفاض الانتاجية يمكن ارجاعه الى عدم كفاية زريعة الاسماك وبالتالي انخفاض معدلات التخزين، بالإضافة الى ارتفاع اسعارها مما هو محدد رسمياً حيث يتم الحصول عليها من تجار الزريعة ، كذلك ارتفاع معدل الفاقد منها بسبب صعوبة النقل ووعورة الطرق الموصلة الى معظم المزارع ، وكذلك عدم توفر وسائل الاقتراض المنظم من الجهات الرسمية والاعتماد على التجار فى الغالب ، هذا الى جانب غياب الارشاد فى هذا المجال والاعتماد على خبره المكتسبة ، كما يمكن ارجاع انخفاض الانتاجية الى النقص فى المياه فى السنوات الاخيرة .

(١) محمد جابر محمد احمد عامر " دراسة اقتصادية للمزارع السمكية فى جمهورية مصر العربية ،

رسالة مقدمة استيفاء للدراسات المقررة للحصول على درجة الماجستير
فى العلوم الزراعية قسم الاقتصاد الزراعى - كلية الزراعة - جامعة

الزقازيق ١٩٨٦ ص ١٨٨ .

جدول (٨) متوسط انتاجية الفدان حسب الاصناف
من مزارع العينه بالمحافظات

البيان					الانتاجية بالكيلو جرام من الاصناف المختلفة	
المحافظات	بورى	طوبار	بلطى	اصنافه	اخرى	الاجمالى
اسكندرية	—	—	—	١٧٠	١٧٠	١٧٠
بورسعيد	٥٦ر٢	١١٣ر٧	٦ر٠	١ر٠	١٧٦ر٩	١٧٦ر٩
الاسماعيلية	—	٢٦٨ر٨	—	—	٢٦٨ر٨	٢٦٨ر٨
البحيرة	٢٠ر٤	١٣٦ر٥	١٥٣ر٩	٦ر٠	٣١٦ر٨	٣١٦ر٨
دمياط	٣٤ر٧	٥٤ر٢	٣٦ر٣	٧٢ر٠	١٩٧ر٢	١٩٧ر٢
كفر الشيخ	٥٠ر٨	٥٢ر٥	١٧ر٢	١١ر٠	١٣١ر٥	١٣١ر٥
الدقهلية	٨١ر٥	٨ر١	١٠٨ر٩	٤٠ر٠	٢٣٨ر٥	٢٣٨ر٥
الشرقية	٢٦ر١	٧٥ر٦	٠ر٢	٠ر٣	١٠٢ر٢	١٠٢ر٢
المنيا	—	١٥ر٢	٩٠ر٠	٤١ر٠	١٤٦ر٢	١٤٦ر٢
المتوسط	٣٩ر٢	٥٩ر٢	٢٠ر٩	٢٥ر٠	٢٤٤ر٥	٢٤٤ر٥

المصدر : بيانات العينة

ويتضح من الجدول السابق رقم (٨) عدم دخول اسماء المبروك فى المكون الانتاجى لمزارع القطاع الخاص ، وذلك يرجع الى اعطاء اولوية للمزارع الحكومية ومزارع الارز فى استخدام زريعة اسماء المبروك ، وان مزارع القطاع الخاص لاتستطيع توفير معظم احتياجاتها من هذه الاصناف - كذلك يلاحظ ايضا الانخفاض النسبى من اسماء البورى الاصلى (حيث ان العائلة البورية تضم البورى والطوباره) وهذا يتطلب الاهتمام بهذا الصنف حيث ان معدل نموه يفوق معدل نمو اسماء الطوباره .

كذلك تختلف انتاجية العدائى فى المزارع كبيرة الحجم سواء كانت حكومية او خاصة، كما يتضح من الجدول رقم (٩) ، حيث تبلغ اقصى انتاجية فى مزرعة المنزلة الحكومية وتقدر بأكثر من طن للفدان .

ك - تربية الاسماك فى الاراضى المستصلحة :

وهذا الاسلوب يعتمد على الطريقة التقليدية لاستصلاح الاراضى فى مناطق شمال الدلتا، حيث يتم الاستفادة من عمليات غسيل التربة فى الاراضى الجارى استصلاحها بغرض تقليل ملوحتها فى تربية الاسماك فى احواض تقليدية، وعمليات غسل التربة عادة ماتستمر من ثلاثة الى اربعة سنوات، وعادة تتراوح مساحة الحوض من ١٣ ، ٢٠ فدان ولعمق ٣٠ سم وتستخدم المضخات فى ملئ وصوف المياه من الاحواض . ولما كانت درجة الطوحة عالىة فان اسماء الطوباره عادة ماتربى فى هذه الاحواض حيث يتم صيد زريعة الطوباره خلال اشهر مارس / ابريل ثم توضع فى احواض الحضانة ولا يتم استخدام اعلاف او اسمده فى هذا الاسلوب . وخلال الفترة من ابريل الى ديسمبر يتم جمع المحصول بعد ضخ المياه من الاحواض . ويقدر متوسط انتاجية الفدان بحوالى ١٢٥ - ٢٠٠ كجم / فدان / سنه / وقد قدرت احدى الدراسات^(١) المساحة المستغلة بهذه الطريقة فى منطقة بحيرة المنزلة وحدها بحوالى ٥٠ الف فدان ، حيث توجد مزارع تتراوح مساحتها ما بين ١٠ افدنه و ١٠٠ فدان مقسمه الى احواض مساحة الحوض من ١٠ افدنه الى ٢٠ فدان ، وتقدر متوسط انتاجية الفدان منها بحوالى ٣٣ - ٢٠٠ كجم سنويا من اسماء البورى وبعض انواع البلطى .

Maclaren Engineering, Planners, & Scientists, INC. Lake manzala (١)

Study, ARE/UNDP/EGY/761001-07 Cairo, 1982

جدول رقم (٩) انتاجية الفدان لبعض المزارع كبيرة الحجم قطاع عام وخاص ١٩٨٦

البيانات	اسم المزرعة	بورسعيد الرسوه ق ٤٠	دمياط الرتبة ق ٤٠	دقهلية المنزلة ق ٤٠	كفر الشيخ الزاوية ق ٤٠	الخشعة ق ٤٠	البحيرة يزنق ق ٤٠	اسماعيلية(*) التل الكبير قطاع خاص
المساحة بالفدان	٤٥١	٤٩٢	٢٦٤	٦٩٦	٦٨٩	١٧٥٢	٢٣٨	
الملوحة %	٣٠-١٥	٤٠-٢٥	٣	١٥-٣	٦-٣	٥-١٥	٣-١	
<u>الانتاج بالطن</u>								
مبوك	-	-	١١١	١٣٦,٤	٧٠,١	٢٧٤,١	٨٢,٣	
بلطي	٢,٤	٠,٢	١٨٥,٥	٣٩,٥	١٧,٤	١٣٨,٦	٣٦,٤	
قشر بياض	-	-	-	-	-	-	-	
بياض	-	-	-	-	-	-	-	
لبيس	-	-	-	-	-	-	-	
بورى	٣٩,٨	٤٧,٣	٤٢,٥	١٤٧,٥	١٤٥,٣	١٠٩,٨	٧٣,٣	
دنيى	٤٠	١٣,٠	-	-	-	-	-	
قاروص	١,١	٠,٢	-	-	-	-	-	
اخرى	٠,٢	-	٣٧,١	-	٠,٢	٣٠,٥	٥٧,٨	
اجمالى الانتاج بالطن	٤٧,٥	٦٠,٧	٢٧٦,١	٢٣,٤	٢٣٣	٥٥٣	٢٤٩,٨	
الانتاجيه كجم/فدان /سنة	١٠٥	١٢٣	١٠٤٦	٤٦٥	٣٣٨	٣١٦	١٠٥٠	

Br. Sherif Sadik, Aquaculture in Egypt,...

المصدر : مصدر سابق

(*) بيانات عام ١٩٨٥

أ - التربية في اقفاص

وقد تم ادخال هذا الاسلوب حديثا في مصر في فروع النيل والترع والبحيرات ، وذلك بغرض الاستفادة من هذه المجارى المائية خاصة الترع والمصارف الزراعية والتي تقدر اطوالها بحوالى ٣٥٠٠ كم ، ويمكن القول ان هذه الاسلوب مازال تحت التجربة ، وان البحث مازال جاريا لرفع كفاءة الانتاجية .

وقد اوضحت التجارب (١) ان تربية الاسماك فى الاقفاص فى المياه الجارية تعطى غلة اعلى من مثلتها فى المياه الراكدة او الساكنة ، وانه امكن الحصول على انتاجية قدرها ٤٠ كجم من اسماك البلطى النيلي من قفى حجمه ٣ متر مكعب خلال ١٠٥ يوم ، مع استخدام اغذية مركزة . بمعدل تخزين ١٠٠ سمكه (وزن الواحدة ٣٠ جرام) للمتر المربع ومع ذلك فان بعض مشروعات القطاع الخاص حققت معدل انتاجية اقل بكثير من المعدل السابق بمتوسط يتراوح ما بين ٩ - ١٢ كجم / ٣م/ وترجع اسباب ذلك الى :

- عدم تربية اسماك وحيدة الجنس فى الاقفاص وهو الاسلوب المفضل للاقفاص .
- عدم توفر الاعلاف المصنعه والملائمة لتغذية الاسماك .
- فقد كميات كبيرة من الاعلاف فى حالة توفرها - خارج الاقفاص نتيجة وجود تيارات مائية قوية .

وتقدر مساحة الرقعة المائية المستغلة بهذه الطريقة بواسطة القطاع الخاص بحوالى ١٠٠٠٠ متر مربع عليها ٣٦٦ قفى ، منها ٨٩ قفى مرخصين على مساحة ١٢٥١ م^٢ والباقي غير مرخص من الهيئه العامة لتمية الثروة السمكية ، والتي اقامت حوالى ٨٤ قفى على مساحة قدرها ٣١ الف متر مربع فى محافظات القاهرة وكفر الشيخ ودمياط ، كمشروع تجريبى تمهيدا لتوزيع ٣٠ الف وحد. صغيرة من الاقفاص على الخريجين من كليات الزراعة . ومع ذلك فانه فى ظل انخفاض انتاجية هذا المشروع التجريبى (٣٥ - ١٠ كجم / ٣م) . فانه يجب التحفظ فى التوسع فى مشروعات الاقفاص حتى تثبت جدواها فنيا واقتصاديا .

كذلك تقوم وزارة الاشغال والموارد المائية بتجارب لتربية مبروك الحشائش فى اقفاص حتى تصل الى حجم ٢٠٠-٣٠٠ جرام للسكة لاطلاقها فى الترع والمصارف لمكافحة النباتات المائية فيها .

ب - الاستزراع المكثف بنظام تايوان :

وهو من نظم الاستزراع التى تتوسط بين نظام الاستزراع الشبة مكثف فى احوالى ترابية ونظام الاستزراع على التكتيف فى الاحواض الخرسانية، ولقد تم انشاء المزرعة الوحيدة فى محافظة الاسكندرية بهدف انتاج الاسماك (الدنيس والقاروص) - ، والقشريات البحرية (الجمبرى) عالية القيمة الاقتصادية ومازالت تجربة الاستزراع بهذه النوعية تحت التقييم فى البيئية المصرية.

واحوالى التربية عباره عن احوالى صغيرة الحجم بحد اقصى ٥٠ × ٥٠ متر وبعمق ١.٢ متر ومحاطه بسور من الخرسانة، اما القاع فهو مكون من تربة الموقع نفسها وتتواجد فتحة الصرف فى منتصف الحوض، وللاستفادة من هذا المكون الانشائى يتم تجديد المياه فى بداية التربية لتمثل حوالى ٣-٥ % من حجم مكعبات مياه الحوض يوميا، تنتهى فى نهاية موسم التربية لتصل الى حوالى ٢٠-٢٥ % .

ومعدل التجديد مرتبط ارتباطا وثيقا بزيادة الكثافة للاسماك والقشريات داخل الحوض حيث تصل الى اربعة اضعاف الكثافة المستخدمة فى النظام الشبة مكثف، وكذلك لزيادة معدل التغذية الصناعية المستمرة والمخلفات الناتجة عن ذلك .

ويتطلب هذا النوع من الاستزراع توليد تهوية باستمرار بواسطة اجهزة مخصصة لذلك للتغلب عن نقص تركيز ايون الاكسجين فى الليل نتيجة زيادة كثافة الكائنات المرباه .

ويقدر معدلات الانتاج المتوقعة من هذا النظام بحوالى ٥ طن / فدان من الاسماك والقشريات خلال تسعة اشهر

ج - التربية فى الاحواض الاسمنتية والخزانات

تشير بعض التقارير الى وجود ستة مزارع مكثفه لتربية الاسماك فى احوالى اسمنتية او خزانات مصنوعة من الاليف الزجاجيه منها اربعة قطاع خاص واحده تعمل والاخرين لم يبدأ الانتاج منها بعد واثنان حكوميتان لم يبدأ التشغيل ايضا .

والمزرعة المكثفة الخاصة التى تعمل، تقع فى منطقة نوى على بعد ٢٥ كم شمال القاهرة، وتنتج حوالى ١٢٥ طن من اسماك البلطى فى السنة - ويتم تخزين الزريعة فى خزانات بمعدل تخزين قدرة ١٦٠٠ وحدة (١-٥ جرام) / متر مكعب ، وتقل درجة التكتيف مع نمو الزريعة لتصبح ١٠٠٠ وحدة (١٠-٢٠ جرام) / متر مكعب فى خزانات الزريعة ٠ اما فى خزانات التسمين فان كثافة التخزين تكون ٢٠٠ وحدة (٢٠-٢٥ جرام) / متر مكعب ويتم تغذية الاسماك باغذية مركزة تحتوى على ٣٥ % بروتين ، وتعطى للاسماك ثلاثة مرات فى اليوم بمعدل يوازى ٥ - ٧ % من وزن الاسماك فى الخزانات ، كما يكون معدل سرعة تجديد المياه فى الخزانات بواقع ٥٠ - ١ لتر / دقيقة / كجم وزن حى على حسب حجم الاسماك .

ب - الاستزراع المكثف بنظام تايوان :

وهو من نظم الاستزراع التى تتوسط بين نظام الاستزراع الشبة مكثف فى احوالى ترابية ونظام الاستزراع على التكتيف فى الاحواض الخرسانية، ولقد تم انشاء المزرعة الوحيدة فى محافظة الاسكندرية بهدف انتاج الاسماك (الدنيس والقاروص) - ، والقشريات البحرية (الجمبرى) عالية القيمة الاقتصادية ومازالت تجربة الاستزراع بهذه النوعية تحت التقييم فى البيئية المصرية.

واحوالى التربية عباره عن احوالى صغيرة الحجم بحد اقصى ٥٠ × ٥٠ متر وبعمق ١.٢ متر ومحاطه بسور من الخرسانة، اما القاع فهو مكون من تربة الموقع نفسها وتتواجد فتحة الصرف فى منتصف الحوض، وللاستفادة من هذا المكون الانشائى يتم تجديد المياه فى بداية التربية لتمثل حوالى ٣-٥ % من حجم مكعبات مياه الحوض يوميا، تنتهى فى نهاية موسم التربية لتصل الى حوالى ٢٠-٢٥ % .

ومعدل التجديد مرتبط ارتباطا وثيقا بزيادة الكثافة للاسماك والقشريات داخل الحوض حيث تصل الى اربعة اضعاف الكثافة المستخدمة فى النظام الشبة مكثف، وكذلك لزيادة معدل التغذية الصناعية المستمرة والمخلفات الناتجة عن ذلك .

ويتطلب هذا النوع من الاستزراع توليد تهوية باستمرار بواسطة اجهزة مخصصة لذلك للتغلب عن نقص تركيز ايون الاكسجين فى الليل نتيجة زيادة كثافة الكائنات المرباه .

ويقدر معدلات الانتاج المتوقعة من هذا النظام بحوالى ٥ طن / فدان من الاسماك والقشريات خلال تسعة اشهر

ج - التربية فى الاحواض الاسمنتية والخزانات

تشير بعض التقارير الى وجود ستة مزارع مكثفه لتربية الاسماك فى احوالى اسمنتية او خزانات مصنوعة من الاليف الزجاجيه منها اربعة قطاع خاص واحده تعمل والاخرين لم يبدأ الانتاج منها بعد واثنان حكوميتان لم يبدأ التشغيل ايضا .

والمزرعة المكثفة الخاصة التى تعمل، تقع فى منطقة نوى على بعد ٢٥ كم شمال القاهرة، وتنتج حوالى ١٢٥ طن من اسماك البلطى فى السنة - ويتم تخزين الزريعة فى خزانات بمعدل تخزين قدرة ١٦٠٠ وحدة (١-٥ جرام) / متر مكعب ، وتقل درجة التكتيف مع نمو الزريعة لتصبح ١٠٠٠ وحدة (١٠-٢٠ جرام) / متر مكعب فى خزانات الزريعة . اما فى خزانات التسمين فان كثافة التخزين تكون ٢٠٠ وحدة (٢٠-٢٥ جرام) / متر مكعب ويتم تغذية الاسماك باغذية مركزة تحتوى على ٣٥ % بروتين ، وتعطى للاسماك ثلاثة مرات فى اليوم بمعدل يوازى ٥ - ٧ % من وزن الاسماك فى الخزانات ، كما يكون معدل سرعة تجديد المياه فى الخزانات بواقع ٥٠ - ١ لتر / دقيقة / كجم وزن حى على حسب حجم الاسماك .

٣-٤ الاستزراع المتكامل أو المحمل :

أ - تربية الاسماك فى حقول الارز

بدأ استزراع الاسماك فى حقول الارز بشكل تقليدى اعتمادا على دخول الاسماك المفتروسة (القراميط) مع مياه الري فى الحقول . وقد بدأت أول تجربة لزراعة الاسماك فى حقول الارز عام ١٩٥٤ بهدف الاستفادة من فترة تواجد المياه بشكل مستمر فى حقول الارز لمدة شهرين أو ثلاثة فى تربية اسماك المبروك بشكل اساسى مع اسماك البلطى

وقد رت مساحة حقول الارز المزروعة بالاسماك بحوالى ٥٤ الف فدان ، زادت الى حوالى ٢٣٨ الف فدان فى عام ١٩٨٥ ، ثم الى مايقرب من ٢٩٢ الف فدان فى عام ١٩٨٦ ، قفزت الى ٤٠٣ الف فدان فى عام ١٩٨٧ وقد قدر انتاج الاسماك عام ١٩٨٥ من حقول الارز بحوالى ٢٤ الف طن بمتوسط انتاجية قدر ٦٠٥ كجم / فدان / سنة (شكل رقم ٣)

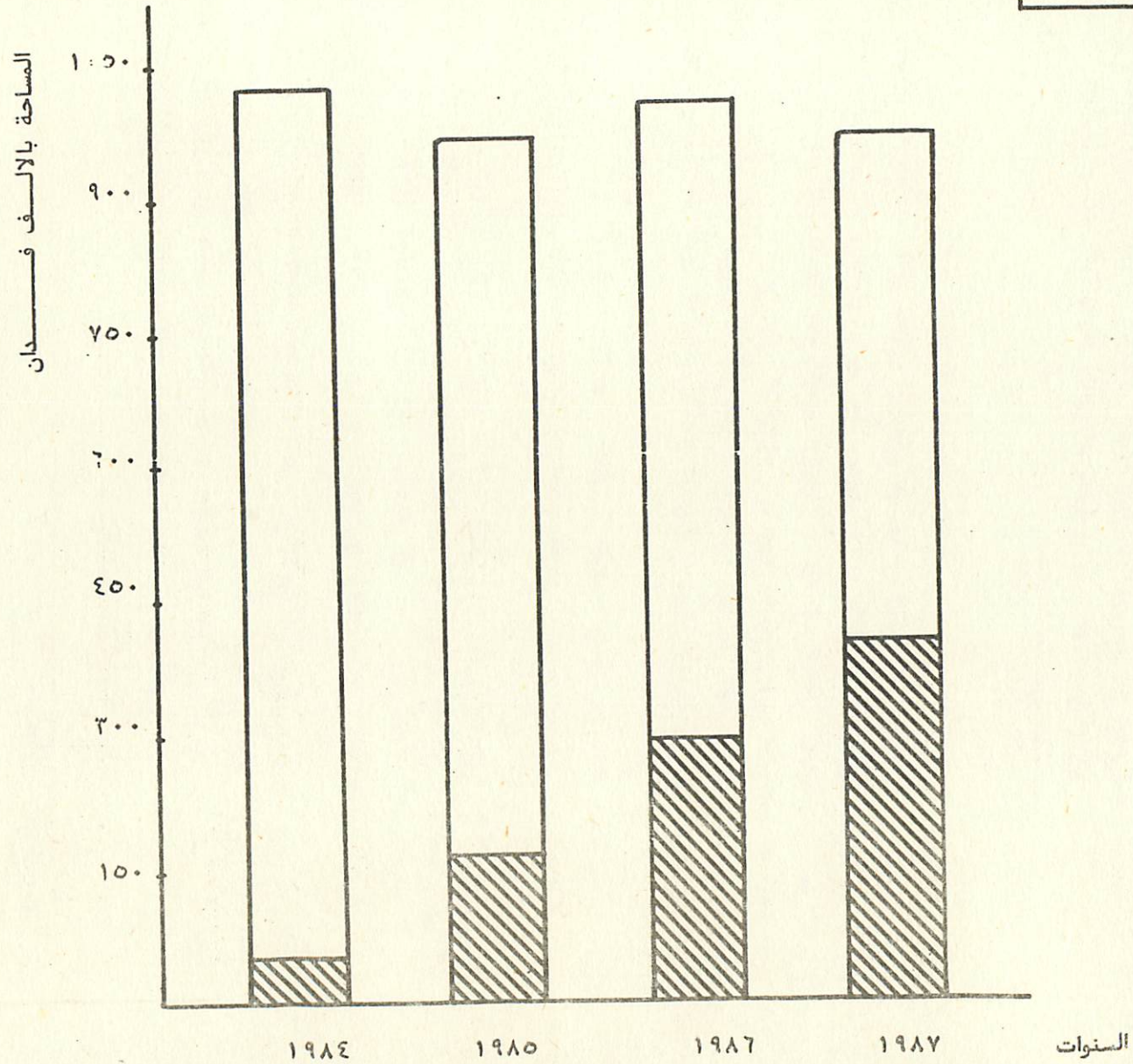
ومع ذلك فانه مع بذل عناية فى معاملة اصبعيات الاسماك فى مراحل النقل والاستزراع يمكن تقليل نسبة الفاقد ورفع الانتاجية الى حوالى ٧٥ كجم / فدان / سنة .

وهناك بعض المحددات التى تعوق التوسع فى تربية الاسماك فى حقول الارز منها النقص الواضح فى كميات المياه الموجه للمزارع مما قلل المساحات المنزوعة ارز ، خاصة وأن تربية الاسماك مع الارز يحتاج الى كميات من المياه الكبيرة، كذلك فان النقص فى كميات اصبعيات اسماك المبروك لايسمح بتحقيق معدلات التخزين المثلى مما يؤثر على انتاجية الفدان، هذا بالإضافة الى القصور الشديد فى الخدمات الارشادية التى تقدم للمزارعين ، وعدم كفاية وسائل نقل الاصبعيات من المخرجات الى مناطق الاستزراع ، كذلك فان ادخال الميكنة فى العمليات الزراعية للارز ، وتكثيف استخدام الاسمدة الكيماوية ومبيدات الحشائش قد تؤثر كلها فى تربية الاسماك فى حقول الارز .

ب - تربية البط مع الاسماك :

على الرغم من ان هذا الاسلوب فى التربية معروف فى مصر ، الا ان استخدامه مازال محددا ، ولم تتوفر لنا احصاءات عن المزارع التى تستخدمه . وطبقا لبعض التقارير^(١) فانه فى عام ١٩٨٤ تم تربية حوالى ٢٠٠ بطة على مساحة قدرها حوالى ٢٥ فدان من مزارع الاحواض

المساحة المزروعة أرز وسطك
المساحة المزروعة أرز



وكانت غلة الفدان من الاسماك تتراوح ما بين ٦٢٠ - ٢٢٠٠ كجم بعد ستة اشهر بدون استخدام أى اسمدة او تغذية، وحوالى ١٥٠٠ كجم من البط البكىنى خلال فترة شهرين تقريبا ، حيث يكون معدل تحميل البط حوالى ٨ - ١٣ بطه لكل متر مربع مع استخدام اغذية مركزة بها ٢١% بروتين ، ٤% دهن . ويتم تربية البط لمدة خمسة اسابيع خلال فترة تربية الاسماك فى الاحواض والتي تستمد لمدة ٥ - ٦ أشهر .

وتنظر بعض المشاكل نتيجة تربية البط مع الاسماك ، عندما يهدف المربي زيادة انتاجية من البط على حساب الاسماك ، مما يسبب زيادة كميات المواد العضوية والمخلفات الناتجة من البط (حيث من المعروف احد البطه الواحدة تعطى حوالى ٧ كجم مخلفات فى الدورة) والتي قد تزيد من معدلات استهلاك الاكسوجين الذائب عند تحليلها مما تؤثر على الاسماك .

الفصل الثالث

اقتصاديات المزارع السمكية فى مصر

تمهيد	١-٣
اقتصاديات مزارع الاحواض	٢-٣
التقييم الاقتصادى لمزارع الاحواض	٣-٣
اساليب تحسين الكفاءة الاقتصادية لمزارع الاحواض	٤-٣

الفصل الثالث

اقتصاديات المزارع السمكية فى مصر

١-٣ تمهيد :

ان زراعة الاسماك فى احواض تستخدم سواء المياه العذبة او الشروب او المالحه تعتبر اكثر انواع المزارع انتشارا على مستوى العالم . حيث يقدر انتاج مزارع الاحواض بحوالى ٤ مليون طن يمثل ٧٧٪ من اجمالى انتاج المزارع السمكية على اختلاف انواعها فى العالم . ومزارع الاحواض تغطى مساحة تقدر بحوالى ٦ مليون فدان أو مايعادل ٩٠٪ من اجمالى المساحات المستغلة بالاستزراع السمكى ، كما يقدر حجم رأس المال المستثمر فى هذا النوع من الاستزراع بحوالى ٣٥٠٠ مليون دولار امريكى (١)

وفى جمهورية مصر العربية تقدر مساحه احواض المزارع السمكية بحوالى ٢٢٣ الف فدان تمثل حوالى ٢٧٪ من اجمالى المساحات التى امكن حصرها والمستغلة بنظم الاستزراع المختلفه، تنتج حوالى ٤٠٪ من اجمالى انتاج المزارع السمكية على اختلاف انواعها ، كما يقدر رأس المال المستثمر فى مزارع الاحواض بحوالى ٦٧ مليون جنيه على فرض ان متوسط نصيب الفدان ٥٤٥ جنيه من واقع تقديرات العينه التى تم تحليلها ، كما يقدر حجم العمالة الدائمة فى مزارع الاحواض بحوالى ١٢ الف عامل بالاضافة الى العمالة الموسمية خلال فترة حماد الانتاج . كما يقدر قيمة انتاجها بحوالى ١٣ مليون جنيه (٢) .

ويهدف هذا الفصل الى اجراء تحليل اقتصادى لهذا النوع من الاستزراع (الاحواض) بسبب أهم رأس المال المستثمر فيها ، ومساهمتها الكبيرة (حوالى النصف) فى الانتاج الكلى من الاستزراع السمكى ، كما انها تعتبر الاسلوب الرئيسى لـ استبعادنا مزارع تربية الاسماك فى الحوش وحقول الارز - التى يقع على عاتقها زيادة الانتاج السمكى من هذا النشاط ، بالاضافة الى امكانية الحصول على بيانات تسمح بالقيام بمثل هذا التحليل .

H.R.Rabanal and Y.C. Shang, The Economics of Various Management (١)

Techniques For Pond Culture of Finfish ., FAO Technical Conference on Aquaculture, FIR., Aqlconf 1761 R.22.

(٢) طبقا لبيانات العينه فانه يوجد عامل لكل عشرة افدنه .

ولاشك أن البيانات المطلوبة لمثل هذا النوع من التحليل تعتبر فى معظم الحالات محدودة ومن الصعوبة الحصول عليها فى العديد من المزارع بسبب غياب سجلات وحسابات ماليه فى معظم المزارع حتى الحكومية منها ، ذلك ان نقى بعض البيانات خاصه فيما يتعلق بنوعيه المياه واسلوب ادارة المزارع المختلفه كان عائقا اساسيا فى القيام بتحليل اكثر عمقا والوصول الى نتائج اكثر تخصيصا .

٢-٣ اقتصاديات مزارع الاحواض

نظرا لتعدد نظم الاستزراع حسب عدد الاصناف (احادية او مختلط) ونوعيه المياه (عذبه - مالحه - شروب) والمساحه ، ومستوى التكتيف (تفاوت درجات استخدام الاعلاف والاسمدة ومعدلات التخزين) ، واختلاف مساحه وعدد الاحواض ، وكذلك لعدم توفر بيانات تفصيلية عن كل مزرعة من مزارع العينه ، كان من الصعب تحديد العوامل البيئية والادارية التى توضح اختلاف وتفاوت المؤشرات الاقتصادية للمزارع المختلفه مثل التكاليف الكلية ومتوسط الانتاجية واجمالى وصافى العائد .

وعلى هذا فانه هذا الجزء يتناول عرض هذه المؤشرات بشكل مقارنه بين المحافظــــــــــــــــات التى تقع فى حدودها مزارع العينه ، وكذلك على حسب فئات المساحه للمزارع وفئات حجم رأس المال المستثمر ، كذلك تم قياس كفاءة رأس المال المستثمر فى مزارع العينه باستخدام معدل العائد الداخلى فى جزء مستقل .

من الجدول رقم (١٠) قدر متوسط رأس المال المستثمر فى فدان واحد من مزارع العينه بحوالى ٥٤٦ جنيه على مستوى محافظات العينه ، وكان اعلى متوسطا فى محافظة الاسماعيلية حيث يقدر بضعف المتوسط العام ، وكان

أقل متوسطا للفدان فى محافظة الاسكندرية (مزرعة مطار النزهة) حيث بلغ حوالى نصف المتوسط العام ، ويمكن تفسير ذلك الى ان مزرعة الاسكندرية تستغل كمربى سمكى اكثر منه مزرعة وبالتالي انخفضت تكلفة الانشاءات بالمقارنة بمزارع الاسماعيلية التى ترتفع فيها متوسط تكلفة الفدان - الانشاءات والمباني .

وتكون متوسط تكلفة الاراضى والانشاءات (الاحواض) والمباني حوالى ٦٦٪ من متوسط اجمالى رأس المال المستثمر على مستوى مزارع العينه ، وان اعلى متوسط تكلفة للانشاءات والمباني يوجد فى محافظة الدقهلية والذى قد يفسر بأن مواقع المزارع لم يتم اختيارها فى انسب الاماكن والذى كان من الممكن ان يخفض من تكاليف الانشاءات .

جدول (١٠) متوسط نصيب الفدان من رأس المستثمر والاصول الثابتة ومصروفات التشغيل على مستوى محافظات العينة

المحافظات	متوسط رأس المال المستثمر بالجنيه	متوسط تكلفة الاراضى المباني وانشاءات جنيته	متوسط تكلفة طلبات ض. وصرف اجرة جنيته	متوسط تكلفة صيانة جنيته	تكاليف	متوسط بنود مصروفات	التشغيل	اهلاك	اخرى	متوسط الاجمالي			
						زريعة	اعلان	اجور	وقود وزيوت	ايجار			
اسكندرية	٢٧٢ر٣	٣٣ر١	—	٧ر٦	٣ر٦	٣٠ر٣	—	١٧٤ر٤	٠ر١	٠ر٨	٢ر٥	٢٢ر٣	٢٣٤ر١
بورسعيد	٥٢٨ر٤	٢٠٢ر٦	٧٤ر١	٦١ر٠	٤٨ر٦	٤٢ر٦	٥ر٢	٦٥ر٠	٩ر١	١٦ر٦	٢٣ر٧	٣ر٩	٣٦٩ر٦
الاسماعيلية	١١١٩ر٨	٥١٢ر٥	١٥٠ر٠	١٥٦ر٩	١٣٢ر٥	٣٠ر٠	—	٨٠ر٩	١٧ر٠	١٥ر٠	٥٦ر٣	٢٥ر٠	٣٥٦ر٨
البحيره	٥٦٦ر٣	٢٨٨ر٦	٨١ر٨	٤٢ر١	٣٢ر٨	٢١ر٥	١٤ر٣	٥٨ر٥	٩ر٣	١٠ر٠	٢٦ر٨	٧ر٤	١٨٠ر٦
دمياط	٤٦١ر٨	١٩٦ر٨	٥٨ر٢	١٤ر٨	٦٤ر٦	٣٥ر٣	١٢ر٤	٤١ر٦	٤ر٥	٣٢ر٢	١٩ر٢	٣ر٤	٢١٣ر٢
كفر الشيخ	٧٢ر٢	٤٩٢ر٥	٤٧ر٥	٣٢ر٠	٣٦ر٧	٢٧ر٢	٧ر٩	٤٧ر٩	٣ر٣	١٥ر١	١٣ر٤	١٠ر١	١٦٥ر٦
الدقهلية	٧٦٦ر٨	٥٦٦ر٤	٥٠ر١	١٣ر٠	٣٤ر٤	١٨ر٣	٢٢ر٦	٤٢ر٤	٨٦	—	٣٤ر٨	١٢ر٩	١٧٦ر٢
الشرقية	١٣٣٠ر٤	١٢٥ر٤	٤١ر٧	٤١ر٢	٢٢ر٦	٣٥ر٤	٠ر٧	٤٦ر٥	٥ر١	١٠ر٢	١٤ر٨	١ر١	١٣٦ر٥
المنيا	٥٠٥ر٤	٣٥٨ر٤	—	٦ر٣	١٦ر١	٥ر٨	٢٧ر٠	٧٣ر٧	—	١٢ر١	١٨ر٥	٦ر١	١٥٩ر٣
المتوسط العام	٥٤٥ر٧	٣١٣ر٤	٤٤ر٩	٣٣ر٦	٣١ر٩	٣٠ر٢	٦ر٦	٦٠ر٣	٤ر٥	١٢ر٢	١٧ر٦	٨ر٠	١٨٥ر٦
لمزوعة العينه													

الاصول الثابتة الاخرى تشمل : قوارب - الات ومعدات واجهزة مختلفة .

وبالنسبة لمصروفات التشغيل ، يقدر المتوسط العام لمزارع العينه بحوالى ١٨٦ جنيه للفدان ، حيث تكون متوسط الاجور اعلى نسبة من متوسط اجمالى المصروفات وتقدر بحوالى ٣٢.٥٪ تليها الصيانة ١٧٪ والزريعة ١٦٪ ، وهى نسبة منخفضة بالمقارنة بالمتوسطات العالمية فى الدول الاخرى التى تتبع اسلوب الاستزراع الشبه المكثف ، ويمكن ارجاع ذلك الى عدم توفير الزريعة المطلوبه للمزارع من الاصناف والكميات لاسباب مختلفة ، ويمثل متوسط تكلفة عنصر الاعلاف ٣٥.٠٪ من متوسط اجمالى مصروفات التشغيل وهى نسبة منخفضة جدا ، حيث من المعروف ان الاغذية تمتص حوالى نصف مصروفات التشغيل ، وهذا يمكن ارجاعه الى نقص الاعلاف وارتفاع اسعارها وبالتالي فاستخدامها قد يكون غير اقتصادى عند مقارنة تكلفتها بالدخل الاضافى عند استخدامها . وهذا العناصر الاربعه تكون حوالى ٧٠٪ من اجمالى مصاريف التشغيل للفدان . ويرجع ارتفاع نسبة تكاليف العماله الى أن جميع العمليات تتم يدويا وأن عمليات صيانه الاحواض وجمع المحصول تتطلب وقت وجهد .

وبمقارنة نصيب الفدان من التكاليف الكلية واجمالى وصافى العائد على مستوى محافظات مزارع العينه (جدول رقم ١١) ، نجد أن المتوسط العام للتكاليف الكليه يقدر بحوالى ١٨٩ جنيه وان اعلى معدل فى محافظة الاسماعيليه حيث يزيد ضعفين عن المتوسط العام ، وأن اقل معدل يقع فى محافظة الشرقية ١٥٠ جنيه/ فدان ، كما قدر المتوسط العام الاجمالى وصافى العائد بحوالى ٣٦٠ جنيه ، ١٧١ جنيه للفدان على الترتيب . وقد حققت مزارع البحيرة اعلى معدل صافى دخل الفدان وكان اكثر من ضعفى المتوسط العام ، وكان اقل صافى دخل فى مزارع المنيا حيث كان يمثل حوالى ٢٢٪ فقط من المتوسط العام . وعلى هذا فان اهتماما خاصا يجب ان يوجه من قبل الهيئه العامه لتنمية الثروة السمكية لتحسين اداء هذه المزارع وتكثيف الخدمات الارشادية للمزارعين .

وبالنسبة لحجم المزرعة (فئة المساحة) يتضح من الجدول رقم (١٢) انخفاض نصيب الفدان من التكلفة مع زيادة حجم المزرعة ، ويمكن تفسير ذلك بانخفاض نصيب الفدان من التكاليف الثانويه حجم المزرعة ، ويمكن تفسير ذلك بانخفاض نصيب الفدان من التكاليف الثابتة حيث تكون اقل مايمكن ١٦٥ جنيه / للفدان فى المزارع التى تزيد مساحتها عن ٨٠ فداناً ، ومع ذلك يلاحظ من نفس الجدول أن المزارع التى تقع فى فئات المساحه الصغيره (اقل من ٢٠ فدان) فان متوسط انتاجية الفدان اعلى من الفئات الاخرى الاكبر ، ويمكن تفسير ذلك الى كفاءة ادارة المزارع الصغيره تكون اعلى عنها فى حالة المزارع الكبيره ومع ذلك فان انخفاض متوسط صافى الدخل للفدان فى مزارع القيمه الاولى (اقل من عشرة افدنه) قد يرجع الى انخفاض القيمة التسويقية للاسماك المرباه فى هذه المزارع (اسماك المبروك او اسماك صغيره الحجم من انواع اخرى) .

جدول (١١) متوسط التكلفة الكلية والايراد وصافى العائد للفدان من المزارع السمكية على مستوى محافظات العينة

البيان	متوسط التكاليف الكلية جنيه / فدان	متوسط اجمالي العائد ^(١) جنيه / فدان	متوسط صافى العائد جنيه / فدان
المحافظات			
الاسكندرية	٢٣٦	٣٤٠	١٠٤
بورسعيد	٢٣٨	٥١٨	٢٨٠
الاسماعيلية	٤١٣	٦٨٣	٢٧٠
البحيرة	٢٠٧	٥٨٤	٣٧٦
دمياط	٢٣٤	٤٢٣	١٨٩
كفر الشيخ	١٨٣	٣٥٦	١٧٣
الدقهلية	٢١٥	٤٣٢	٢١٧
الشرقية	١٥٠	٢٨٤	١٣٤
المنيا	١٧٧	٢١٥	٣٨
المتوسط العام	١٨٩	٣٦٠	١٧١

المصدر : بيانات العينة

(١) تشمل المصاريف الـ عماله ومصروفات التشغيل

جدول (١٢) متوسط الانتاجية والتكلفة والعائد للفدان حسب فئات المساحة لمزارع العينه

البيان فئات المساحة	عدد المزارع	متوسط التكاليف الكليّة جنيه / فدان	متوسط الانتاج كجم / فدان	متوسط العام جنيه / فدان	متوسط صافي العائد
اقل من ١٠ افدنه	١١	٥٧٧	٢٧٤	٦٧٣	٩٦
١٠ — ١٩	١٩	٤٦٩	٢٢٦	٦١٦	١٤٧
٢٠ — ٢٩	٢١	٣١٠	١٦١	٤٤٣	١٣٣
٣٠ — ٣٩	١٢	٢٦٤	١٤٨	٤٣٣	١٦٩
٤٠ — ٤٩	٨	٢٤٨	١٤٩	٤٣٦	١٨٨
٥٠ — ٥٩	١٤	٢٠٢	١٦٣	٣٩٨	١٩٠
٦٠ — ٦٩	٧	٢٤٤	١٧٢	٥٦٤	٣٤٢
٧٠ — ٧٩	٧	٢٢٥	٢١٦	٥٦٧	٣٤٢
٨٠ فأكثر	٣٤	١٦٥	١٠٢	٣٢٣	١٥٨

المصدر : بيانات العينه

ومن وجه نظر صافي العائد ، فان المزارع التي مساحتها ما بين ٦٠-٧٠ فدان تحقق اكبر صافي دخل للفدان ، يليها المزارع التي تقع في العينة ما بين ٥٠-٦٠ فداناً ، وعلى هذا يمكن القول ان هذا الحجم من المزارع يعتبر الحجم الاقتصادي الامثل ، ذلك انه مع زيادة مساحة المزرعة تنال كفاءة ادارة المزرعة .

وبالنسبة لرأس المال المستثمر نجد أن نصف عدد مزارع العينة تقريبا رأس المال المستثمر فيها اقل من ١٠٠٠٠ جنيه ، وهو ما يفسره صغر حجم المزارع ، وكذلك احجام المزارعين من استثمار اموال اكبر بسبب عدم استقرار اوضاع الحيازة ، حيث ان معظمها وضع يده لم تحسب اوضاعها القانونية مع الجهات المسئولة ، وان المزارع المؤجره يتم تأجيرها لفترة خمس سنوات فقط ، وهي فترة قصيرة لا تشجع المستأجر على استثمار اموال اضافية لايضمن تحقيق عائد منها بعد انتهاء مدة الايجار .

ومن بيانات الجدول (١٣) لا يوجد ارتباط بين حجم الاموال المستثمرة وصافي العائد والذي قد يفسر باختلاف مستوى كفاءة الادارة المزرعية من مزرعة الى اخرى ، وكذلك اختلاف الظروف البيئية لكل مزرعة .

جدول (١٣) متوسط الانتاجية والتكلفة والايراد وصافي الفدان
حسب فئات حجم رأس المال المستثمر لمزارع العينه

البيان	عدد المزارع	متوسط التكاليف الكليه جنيه/فدان	متوسط الانتاج كجم/فدان	متوسط اجمالي الايراد جنيه/فدان	متوسط صافي العائد جنيه /فدان
فئات رأس المال					
أقل من ١٠٠٠٠	٢٢	٢١٥	١٢٩	٣٨٠	١٦٥
١٠٠٠٠	٣٩	٢٢٨	١٧٤	٤٧٥	٢٤٧
٢٠٠٠٠	٢٣	٧٩	١٢٣	٣٤٧	١٦٨
٣٠٠٠٠	١٦	١٩٥	١٦٥	٤٥٨	٢٦٣
٤٠٠٠٠	٤	٢٧٢	١٧٥	٤٩٣	٢٢١
٥٠٠٠٠	٣	١٠٩	٥٩	١٦٠	٥١
٦٠٠٠٠	١٠	٢١٢	٢١٦	٥٦٦	٣٥٤
٧٠٠٠٠	٢	١٦٢	١٣١	٣٤١	١٧٩
٨٠٠٠٠ فأكثر	١٤	١٨٤	٨٨	٣٠٧	١٢٣

المصدر : بيانات العينة

٣-٣. التقييم الإقتصادي لمزارع الاحواض :

يتناول هذا الجزء دراسة اقتصاديات الاستزراع السمكى فى مصر بالتطبيق على عينة تبلغ ١٣٣ مزرعة موزعة على ٨ محافظات هى : بورسعيد والاسماعيلية والبحيرة ودمياط وكفر الشيخ والدقهلية والشرقية والمنيا .

وللوصول الى مثل هذه الدراسة يلزم وضع المعايير المختلفة لجدوى الاستزراع وتطبيقها على هذه المزارع . وللوصول الى هذه الغاية تم اجراء التحليل المالى والاقتصادى لهذه المزارع اخذا فى الاعتبار الفروض الاتية :

النسبة للعمر الإقتصادى : اعتبر العمر الإقتصادى لكل مزرعة ١٥ عاما .

بالنسبة للتكاليف الاستثمارية : اعتبرت فترة انشاء المزرعة عاما واحدا وهى النسبة صفر (السنه التمهيديّة) وبالتالي فان التكاليف الاستثمارية تقع كلها خلال هذه السنة .

بالنسبة لاحلال الاصول الثابته : افترض العمر الإقتصادى للمباني والانشاءات عشرون عاما ومن ثم لا يتم احلالها خلال العمر الإقتصادى للمشروع . أما طلبات الضخ والصرف فقد اعتبر العمر الإقتصادى لها ستة سنوات ومن ثم يتم احلالها مرتين خلال العمر الإقتصادى للمشروع أى فى نهاية السنه (٦) ونهاية السنه (١٢) . اما القوارب والانشاءات فقد اعتبر العمر الإقتصادى لها عشر سنوات يتم احلالها فى نهاية السنه (١٠) . اما الآلات والمعدات (آلات ومعدات الصيد) فقد اعتبر العمر الإقتصادى لها ثلاث سنوات ومن ثم يتم احلالها فى نهاية السنوات (٣) ، (٦) ، (٩) ، (١٢) ، (١٥) وعلى هذا الاساس فان السنوات (٦) ، (١٢) يتم فى نهاية كل منها احلال طلبات الضخ والصرف وكذا آلات ومعدات الصيد .

بالنسبة للإيرادات المتوقفه : افترض أن الإيرادات تستقر ابتداء من العام الثالث للتشغيل (١٠٠٪) كما تم افتراض ان إيرادات السنتين (١) ، (٢) ، يبلغ ٥٠٪ ، ٧٥٪ من إيرادات السنه (٣) على الترتيب .

القيمة التحريديّة : تم افتراض أن القيمة التحريديّة للاصول الثابته فى نهاية عمرها الافتراضى تبلغ صفرا ومن ثم لاتظهر قيمة تخريديّة لكل من طلبات الضخ والصرف ، القوارب والانشاءات ، آلات ومعدات الصيد فى قائمة التدفقات النقدية .

القيمة المتبقية : تم افتراض ان القيمة المتبقية للمباني والانشاءات تساوى صفرا نظرا لان المباني عبارة عن مجموعة من البوابات بينما الانشاءات لاتتكوونها مجموعة الجسور التى تفصل بين الاحواض وكذا قنوات الري والصرف . وكذا تم افتراض ان القيمة المتبقية لرأس المال العامل تساوى صفرا نظرا لعدم ورودها تفصيلا فى رأس المال المستثمر .

مصادر التمويل : تم افتراض أن رأس المال المستثمر كله مملوك لصاحب المشروع أي أنه ليس هناك قروضا .

قوائم التدفقات النقدية : Cash Flow-statement

تم اعداد قائمة التدفقات النقدية لكل مزرعة على حدة على مدى عمر المزرعة (١٥ سنة) على الوجه التالي :

— التدفقات النقدية الداخلة cash inflow ويمثلها رأس المال المستثمر ويقع كله في السنة التمهيدية (السنة صفر) ، كما افترض أن رأس المال المستثمر مملوك بالكامل لصاحب المزرعة . ومع بداية تشغيل المزرعة ابتداء من السنة (١) تبدأ إيرادات المشروع في الظهور متدرجاً من ٥٠٪ في تلك السنة الى ٢٥٪ في العام الثاني (السنة ٢) الى ١٠٠٪ ابتداء من العام الثالث (السنة ٣) وحتى نهاية عمر المزرعة .

— التدفقات النقدية الخارجة cash outflow في السنة صفر عبارة عن شراء الاصول الثابتة ، وتكوين رأس المال العامل ومواجهة نفقات ما قبل التشغيل وجملتها تعادل رأس المال المستثمر وتقع كلها ايضا في السنة صفر . وبالنسبة للتدفقات النقدية الخارجة على مدى سنوات التشغيل فهي تكاليف الصيانة ، تكاليف الزريعة ، تكاليف الاعلاف ، تكلفة الاجور والحوافز ، تكاليف الوقود والزيوت ، الايجارات المدفوعة . اما الوجه الاخر للتدفقات الخارجة على مدى سنوات التشغيل فتتمثل في تكاليف الاحلال لطلملبات الضخ والصرف ، والقوارب والانشات ، آلات ومعدات الصيد .

مقاييس الجدوى الاقتصادية للمزارع :

ل للوصول الى مدى الجدوى الاقتصادية لكل مزرعة على حدة تم احتساب مجموعة من المقاييس والمعايير (وهى :

— فترة استرداد رأس المال Payback Period

وهي الفترة اللازمة من بدء التشغيل لكي يسترد المشروع الاموال التي استقت عليه (التكاليف الاستثمارية) .

— صافي القيمة الحالية Net Present Value (NPV)

تم حساب صافي القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية عند سعر خصم يعادل ١٢٪

Internal Rate of Return (IRR)

معدل العائد الداخلى

يعرف معدل العائد الداخلى بأنه سعر الخصم الذى يجعل صافى القيمة الحالية تساوى صفراً

قوائم التكاليف الاستثمارية واحلال الاصول الثابته وتكاليف التشغيل والايادات السنوية

ولحساب المقاييس السابقة يلزم اعداد قوائم التكاليف الاستثمارية واحلال الاصول الثابته وتكاليف التشغيل (بدون الاهلاك) والايادات السنوية ويوضح جدول رقم (١) بالملحق رقم (٣) التكاليف الاستثمارية واحلال الاصول الثابته (احلال طلبات الضخ كل ٦ سنوات واحلال القوارب والمنشآت كل ١٠ سنوات واحلال الات ومعدات الصيد كل ٣ سنوات ، كما يتضمن الجدول تكاليف التشغيل السنوية بدون الاهلاك (الصيانة ، الزريعة ، الاعلاف ، الاجور ، والحوافز ، الوقود ، والزيوت ، الايجار ، بنود اخرى) ، وكذا الايرادات السنوية (مبيعات البورى والطوبار والبلطى) للسنوات (١) ، (٢) ، (٣) - (١٥) .

قوائم صافى التدفقات النقدية للمزارع المختلفة :

بعد التعرف على التدفقات النقدية الداخلة والتدفقات النقدية الخارجة يتم اعداد قوائم صافى

التدفقات النقدية للمزارع المختلفة على الوجه التالى :

- السنة صفر (السنة التمهيدية) ويقع بها رأس المال المستثمر .
- السنة (١) وهى العام الاول للتشغيل وصافى التدفق النقدى فى هذا العام عبارة عن ايرادات السنة (١) - والتى اتفق على انها تمثل ٥٠% من الايرادات السنوية الثابته مطروحا منها تكاليف التشغيل بدون الاهلاك .
- السنة (٢) وهى العام الثانى للتشغيل وصافى التدفق النقدى فى هذا العام عبارة عن ايرادات السنة (٢) - والتى اتفق على انها تمثل ٥٠% من الايرادات السنوية الثابته مطروحا منها تكاليف التشغيل بدون الاهلاك .
- السنوات (٣) ، (٩) ، (١٥) حيث تبدأ الايرادات السنوية فى الثبات ابتداءً من السنة (٣) وصافى التدفق النقدى فى هذه السنوات عبارة عن الايرادات السنوية الثابته مطروحا منها كل من تكاليف التشغيل بدون الاهلاك وكذا احلال الات ومعدات الصيد .
- السنوات (٤) ، (٥) ، (٧) ، (٨) ، (١١) ، (١٣) ، (١٤) ، وهى سنوات يقع بها اى احلال ومن ثم يكون صافى التدفق النقدى عبارة عن الايراد السنوى الثابت مطروحا منه تكاليف التشغيل بدون الاهلاك .

- السنوات (٦) ، (١٢) وفيها يتم اساسا احلال طلبات الضخ والصرف بالاضافة الى احلال الات ومعدات الصيد ، ومن ثم يكون صافى التدفق النقدي عبارة عن الايراد السنوى مطروحا منه تكاليف التشغيل بدون الاهلاك وكذا تكلفة احلال كل من طلبات الضخ والصرف وتكلفة احلال الات ومعدات الصيد .

- السنة (١٠) وفيها يتم احلال القوارب والانشآت ومن ثم يكون صافى التدفق النقدي عبارة عن الايراد السنوى مطروحا منه تكاليف التشغيل بدون الاهلاك وكذا تكلفة احلال القوارب والانشآت .

وبوضح جدول رقم (٢) بالملحق رقم (٣) صافى التدفقات النقدية على مدى عمر المشروع لجميع مزارع الفنية وعددها ١٣٣ مزرعة .

نتائج التحليل المالي للمزارع على مستوى المحافظات :

كما هو معروف فان العينه قد شملت ١٢٣ مزرعة موزعة على ثمان محافظات هي:

الاسكندرية ، بورسعيد ، الاسماعيلية ، البحيرة ، دمياط ، كفر الشيخ ، الدقهلية ، الشرقية ، المنيا ، الا أن عدد المزارع الممثلة لكل محافظة يختلف من محافظة لآخرى حيث نجد أن محافظة الاسكندرية قد مثلت بمزرعة واحدة (حكومية) فى حين أن عدد مزارع العينه بمحافظه بورسعيد بلغ ٢٦ مزرعة ، اما عدد مزارع العينه بمحافظه الاسماعيلية فقد بلغ مزرعتان فقط وهو أقل عدد بعد محافظة الاسكندرية اما محافظة البحيرة فقد كان نصيبها ٨ مزارع من جملة مزارع العينه وكان نصيب محافظة دمياط ١٥ مزرعة . اما محافظة كفر الشيخ فكان نصيبها ٢٩ مزرعة ثم تاتي محافظة الدقهلية ونصيبها ١٢ مزرعة . اما محافظة الشرقية فيقع بها ٣٢ مزرعة من مزارع العينه -- وهو اكبر عدد من المزارع بمحافظه واحدة . وقد بلغت مزارع محافظة المنيا الممثلة بالعينه ٨ مزارع فقط .

ويوضح الجدول التالى عدد المزارع الداخلة ضمن العينه بكل محافظة ونسبتها الى اجمالى

مزارع العينه وكذا معدل العائد الداخلى المتوسط للمحافظة .

جدول رقم (١٤) المحافظات التى شملتها العينه وتعدد المزارع بكل محافظة وكذا معدل العائد الداخلى المتوسط لكل محافظة

الترتيب	معدل العائد الداخلى المتوسط للمحافظة	% لاجمالى عدد مزارع العينه	عدد المزارع بالعينه	المحافظة	مسل
٥	٢١٩٧٪	٠.٨	١	الاسكندرية	١
٨	١٥٨٠٪	١٩.٥	٢٦	بورسعيد	٢
٧	١٩٢٧٪	١.٥	٢	الاسماعيلية	٣
١	٥٠٢٩٪	٦.٠	٨	البحيرة	٤
٢	٣٢٢٠٪	١١.٣	١٥	دمياط	٥
٦	١٩٧٢٪	٢١.٨	٢٩	كفر الشيخ	٦
٤	٢٧٥٣٪	٩.٠	١٢	الدقهلية	٧
٣	٣٠٤٨٪	٢٤.١	٣٢	الشرقية	٨
٩	٧٦٤٪	٦.٠	٨	المنيا	٩

١٠٠.٠

١٢٣

الاجمالى

ويتضح من الجدول السابق ان محافظات البحيرة ، دمياط ، الشرقية تحتل المراكز الثلاثة الاولى على الترتيب بين المحافظات التسع التى شملتها العينه ويبلغ معدل العائد الداخلى لها ٥٠٢٩٪ ، ٣٢٢٠٪ ، ٣٠٤٢٪ على الترتيب وهو عائد يعتبر مجزيا بالنسبة لنفقــــــــــــــــة الفرصة البديلة حيث يزيد عنها كثيرا مما يستوجب الاهتمام بمزارع هذه المحافظات على وجه الخصوص والعمل على تشجيعها لزيادة انتاجها . اما المحافظات الثلاث التالية للمحافظات السابقة فهى الدقهلية الاسكندرية ، كفر الشيخ حيث بلغ معدل العائد الداخلى لها ٢٧٥٣٪ ، ٢١٩٧٪ ، ١٩٧٢٪ وهو عائد يعتبر جيدا لمثل هذا النشاط . اما المحافظات الثلاث الاخيرة فهى الاسماعيلية ، بورسعيد المنيا حيث بلغ معدل العائد الداخلى ١٩٢٧٪ ، ١٥٨٠٪ ، ٧٦٤٪ على الترتيب وهو يعتبر عائدا مقبولا باستثناء محافظة المنيا حيث يقل معدل العائد الداخلى عن سعر الخصم وهو ١٢٪

وفيما يلى من تحليل سوف نتناول بالتفصيل نتائج التحليل المالى لمزارع محافظتى دمياط الشرقية وهما من المحافظات الثلاث الاولى بالنسبة لمعدل العائد الداخلى المتوسط وكذا محافظــــــــــــــــة كفر الشيخ وهى من محافظات المجموعة الثانية فى الترتيب (من الرابع الى السادس) واخيــــــــــــــــرا محافظة بورسعيد وهى من محافظات المجموعة الثالثة (من السابع الى التاسع) .

نتائج التحليل المالى للمزارع الحكومية:

شملت العينة ثلاث مزارع حكومية فقط واحدة بمحافظة الاسكندرية وهى المزرعة الوحيدة الممثلة لهذه المحافظة ومزرتان بمحافظة كفر الشيخ • وتختلف استثمارات وعوائد كل مزرعة كما هو موضح بالجدول التالى :

جدول (١٥) - المزارع الحكومية الممثلة بالعينة ومعدل العائد الداخلى لكل منها

مسلسل	المحافظة	اجمالى الاستثمارات (الف جنيهه)	معدل العائد الداخلى %	نسبة الايرادات الى رأس المال المستثمر
١	الاسكندرية	٣٢٧	٢١٦٢	١٢٥١
٢	كفر الشيخ	١٨٢	٣٥٩١	٥٥٨
٣	كفر الشيخ	٢١٥٠	(٣٣٢)	١٣٧

ويتضح من الجدول السابق أن هناك نموذجين مختلفين تماما للمزارع الحكومية بمحافظة واحدة وهى كفر الشيخ فعلى حين أن احدهما تدر عائدا سنويا مقداره ٣٥٩١% نجد أن الاخرى قد حققت معدل عائد داخلى بالسالب وربما يرجع ذلك الى كبر حجم الاستثمارات بالمزرعة الاخيرة حيث بلغ رأس المال المستثمر اكثر من مليونى جنيه ، بينما لايتناسب العائد السنوى مع هذا القدر من الاستثمارات حيث بلغت نسبة الايرادات الى رأس المال المستثمر ١٣٧ر وهى نسبة ضعيفة جدا بالمقارنة برأس المال المستثمر •

اما المزرعة الحكومية الاخرى فتقع بمحافظة الاسكندرية ويبلغ معدل العائد الداخلى لها ٢١٦٢% سنويا وهو يعتبر معدلا عاليا بالمقارنة بنفقة الفرصة البديلة وسعر الخصم •

نتائج التحليل المالي لمحافظة دمياط

تم حساب معدل العائد الداخلى المتوسط لمزارع المحافظة ككل - وعددها ١٥ مزرعة - من واقع اجمالى استثمارات المزارع وصافى العائد السنوى لها جميعا كما يتضح من جدول رقم (١٦) .

ويتضح من الجدول نفسه أن هناك مزرعة واحدة فقط قد حققت معدل عائد داخلى بالسالب بنسبة تبلغ نحو ٠.٦٧% ، اما بقية المزارع وعددها ١٤ مزرعة فقد حققت معدل عائد داخلى بالموجب الا أن هناك مزرعة واحدة من المجموعة الاخيرة قد حققت معدلا يقل عن سعر الخصم وبذا تكون هناك مزرعتان قد حققنا معدلا يقل عن سعر الخصم وهو ٠.١٢% اى بنسبة تبلغ نحو ٠.١٣% ، كما ان هناك ١٣ مزرعة قد حققت معدلا اكبر من سعر الخصم أى بنسبة تبلغ نحو ٠.٨٦٧% .

وبمقارنة معدل العائد الداخلى لكل مزرعة على حده بالمعدل المتوسط لمجموع مزارع المحافظة نجد أن هناك ٩ مزارع قد حققت معدل عائد اقل من العائد المتوسط للمحافظة اى بنسبة تبلغ ٠.٦٠% (بما فيها تلك التى حققت معدلا سالبا) ، فى حين ان هناك ٦ مزارع قد حققت معدلا يفوق المتوسط العام للمحافظة اى بنسبة تبلغ نحو ٠.٧٣% من اجمالى عدد المزارع .

جدول رقم (١٦) حساب معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة دمياط

رقم المزرعة بالعينه	معدل العائد الداخلى للمزرعة (%)	الفرق بين IRR المزرعة والمحافظة	رقم المزرعة بالعينه	معدل العائد الداخلى للمزرعة	الفرق بين IRR المزرعة والمحافظة
٣٨	٢٠.٧٨	(١١.٤٢)	٤٦	٣٨.١٢	٥.٩٢
٣٩	٩.٨٥	(٢٢.٣٥)	٤٧	٢٧.٦٧	(٤.٥٣)
٤٠	١٣.٢٠	٩.٨٠	٤٨	٢٨.٨٨	(٣.٣٢)
٤١	٣٠.٠٦	(٢.١٤)	٤٩	٥١.٧٧	١٩.٥٧
٤٢	بالسالب	بالسالب	٩٠	١٥.٤٧	(١٦.٧٣)
٤٣	٦١.٧٤	٢٩.٥٤	٥١	٣٢.٨٥	٠.٦٥
٤٤	١٩.١٦	(١٣.٠٤)	٥٢	٣٦.٤٧	٤.٢٧
٤٥	٢١.٦١	(١٠.٥٩)			

وبوضح جدول رقم (١٧) تشتت معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة دمياط حول نفقة الفرصة البديلة

وحول المتوسط العام للمحافظة . كما يوضح شكل رقم (٤) تشتت معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة دمياط حول معدل العائد الداخلى المتوسط للمحافظة .

IRR

٪١٠٠

٪٩٠

٪٨٠

٪٧٠

٪٦٠

٪٥٠

٪٤٠

٪٣٠

٪٢٠

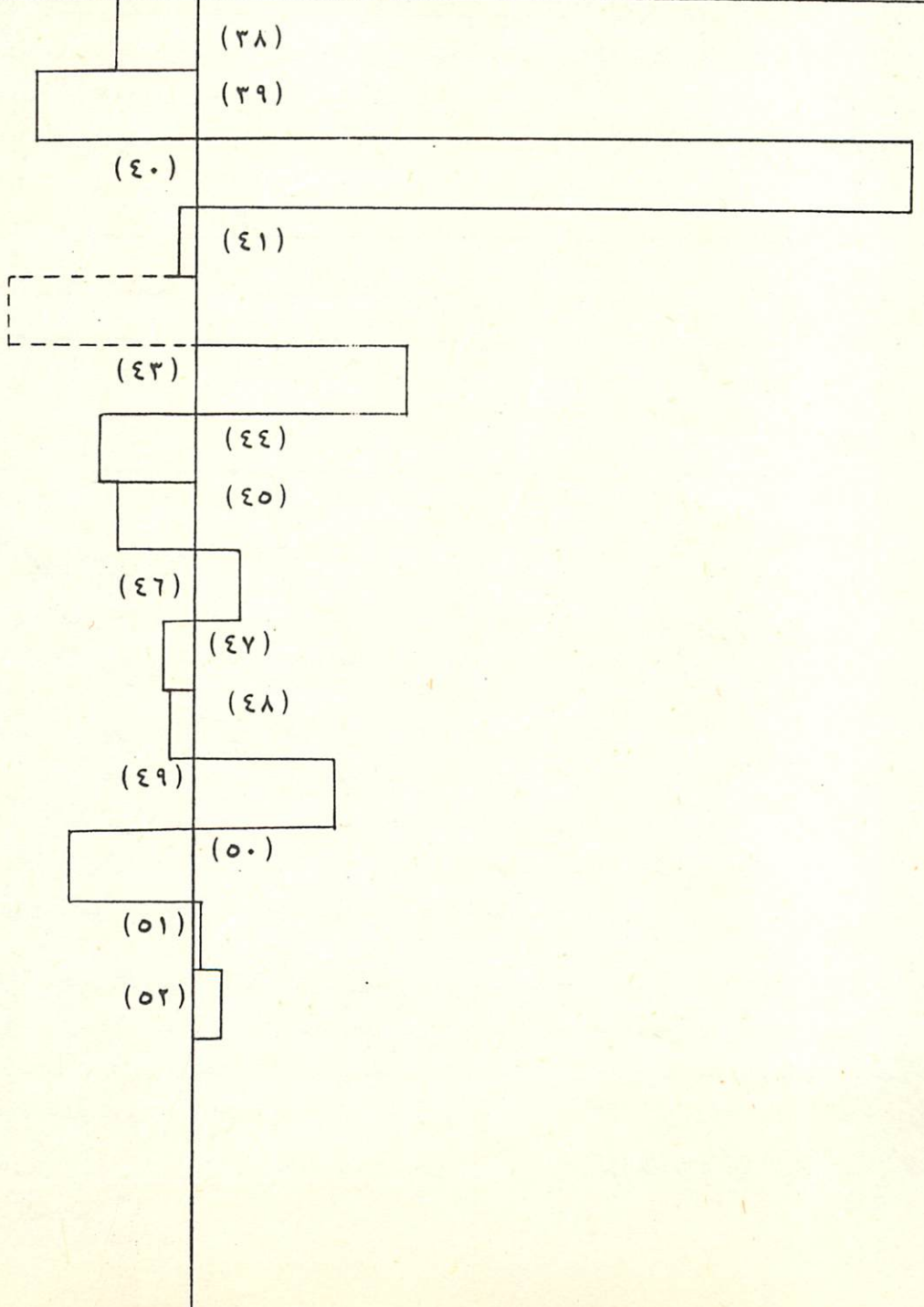
٪١٠
(٣٢,٢٠٪)
صفر

٪١٠

٪٢٠

٪٣٠

أعلى من المتوسط العام للمحافظة ————— أقل من المتوسط العام للمحافظة



شكل رقم (٤) تشتت معدل العائد الداخلي لمزارع محافظة دمياط حول معدل العائد الداخلي المتوسط للمحافظة (٣٢,٢٠ ٪)

جدول رقم (١٧) تشتت معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة دمياط حول نفقة الفرصة البديلة
وحول المتوسط العام للمحافظة

المزارع التي حققت IRR أكبر من المتوسط العام للمحافظة	المزارع التي حققت IRR أقل من المتوسط العام للمحافظة	المزارع التي حققت IRR أكبر من ١٢٪	المزارع التي حققت IRR أقل من ١٢٪ (بما فيها السالب)	المزارع التي حققت IRR سالباً
العدد ٪ لتلاجمالى	العدد ٪ لتلاجمالى	العدد ٪ لتلاجمالى	العدد ٪ لتلاجمالى	العدد ٪ لتلاجمالى
٦ ٤٠	٩ ٦٠	١٣ ٨٦٫٧	٢ ١٣٫٣	١ ٦٫٧

نتائج التحليل المالى لمزارع محافظة الشرقية :

تم حساب معدل العائد الداخلى المتوسط لمزارع المحافظة ككل - وعددها ٣٢ مزرعة - من واقع اجمالى استثمارات المزارع وصافى العائد السنوى لها جميعا كما يتضح من جدول رقم (١٨) .

ويوضح جدول رقم (١٩) أن هناك مزرعتان فقط قد حققتا معدل عائد داخلى سالباً أى بنسبة تبلغ نحو ٦٫٣٪ من اجمالى المزارع ، أما بقية المزارع وعددها ٣٠ مزرعة فقد حققت معدلاً موجباً الا أن هناك ١٠ مزارع من المجموعة الاخيرة قد حققت معدلاً يقل عن سعر الخصم وهو ١٢٪ وبذا تكون من هناك ١٢ مزرعة قد حققت معدلاً يقل عن سعر الخصم أى بنسبة تبلغ نحو ٣٫٧٪ ، أما ان هناك ٢٠ مزرعة اخرى قد حققت معدلاً أكبر من سعر الخصم أى بنسبة تبلغ نحو ١٢٫٥٪ .

وبمقارنة معدل العائد الداخلى لكل مزرعة على حدة بالمعدل المتوسط لمجموع مزارع المحافظة نجد أن هناك ٢٢ مزرعة قد حققت معدل عائد أقل من العائد المتوسط للمحافظة أى بنسبة تبلغ نحو ٦٫٨٪ ، بينما نجد أن هناك ١٠ مزارع فقط قد حققت معدلاً يفوق المعدل المتوسط لمزارع المحافظة أى بنسبة تبلغ نحو ٣٫١٪ .

ويوضح شكل رقم (٥) تشتت معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة الشرقية حول معدل العائد الداخلى المتوسط للمحافظة .

جدول رقم (١٨) — حساب معدل العائد الداخلى لمزارع العينه بمحافظة الشرقية

رقم المزرعة	معدل العائد الداخلى للمزرعة (%)	الفرق بين IRR المزرعة والمحافظة	رقم المزرعة	معدل العائد الداخلى للمزرعة (%)	الفرق بين IRR المزرعة والمحافظة
٩٤	٥٢٦١	(٢٤٨٧)	١١٠	٦٨٥٠	(٢٣٦٣)
٩٥	٢٠٤٤	(١٠٠٤)	١١١	٥٩٠١	٢٨٥٣
٩٦	١١٨٩٤	٨٨٤٦	١١٢	٢٨٨٢	(١٦٦)
٩٧	٣٠٤٣	(٠٥)	١١٣	٨١٧٥	٥١٢٧
٩٨	٢٧٢٢	(٣٢٦)	١١٤	٩٧٤٧	٦٦٩٩
٩٩	٣٦٦٥٣	٣٣٦٠٥	١١٥	٥٩٨	(٢٤٥٠)
١٠٠	٦٥٩	(٢٣٨٩)	١١٦	٩٥٥	(٢٠٩٣)
١٠١	٠٩٤	(٢٩٥٤)	١١٧	٢٠٦٥	(٩٨٣)
١٠٢	(١٢٥٥)	(٤٣٠٣)	١١٨	٠٤	(٣٠٤٤)
١٠٣	٢٧٧٧	(٢٧١)	١١٩	٥٢٦٦	٢٢١٨
١٠٤	٦٧٢	(٢٣٧٦)	١٢٠	١٦٦٤	(١٣٨٤)
١٠٥	٠١٧	(٣٠٣١)	١٢١	٥٣١	(٢٥١٧)
١٠٦	١٢٢١	(١٨٢٧)	١٢٢	٢٨٦٢	(١٨٦)
١٠٧	٧٤٥٥	٤٤٠٧	١٢٣	٣٦٣٦	٥٨٨
١٠٨	١٨٣٠	(١٢١٨)	١٢٤	٣٣٤٣	٢٩٥
١٠٩	٣٠٩١	٠٤٣	١٢٥	(١٣١٣)	(٤٣٦١)

جدول رقم (١٩) — تشتت معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة الشرقية حول نقطة الفرصة البديلة وحول المتوسط العام للمحافظة

المزارع التى حققت IRR اكبر من المتوسط العام للمحافظة	المزارع التى حققت IRR اقل من المتوسط العام للمحافظة	المزارع التى حققت IRR اكبر من ١٢ %	المزارع التى حققت IRR اقل من ١٢ % (بما فيها السالب)	المزارع التى حققت IRR سالبا
العدد % للاجمالى	العدد % للاجمالى	العدد % للاجمالى	العدد % للاجمالى	العدد % للاجمالى
١٢ ٣١٢ %	٢٢ ٦٨,٨ %	٢٠ ٦٢,٥ %	١٢ ٣٧,٥ %	٢ ٦,٣ %

نتائج التحليل المالى لمزارع كفر الشيخ

تم حساب معدل العائد الداخلى المتوسط لمزارع المحافظة ككل — وعددها ٢٩ مزرعة — من واقع اجمالى الاستثمارات للمزارع كلها وصافى العائد السنوى لها جميعا كما يتضح من جدول رقم (٢٠) .

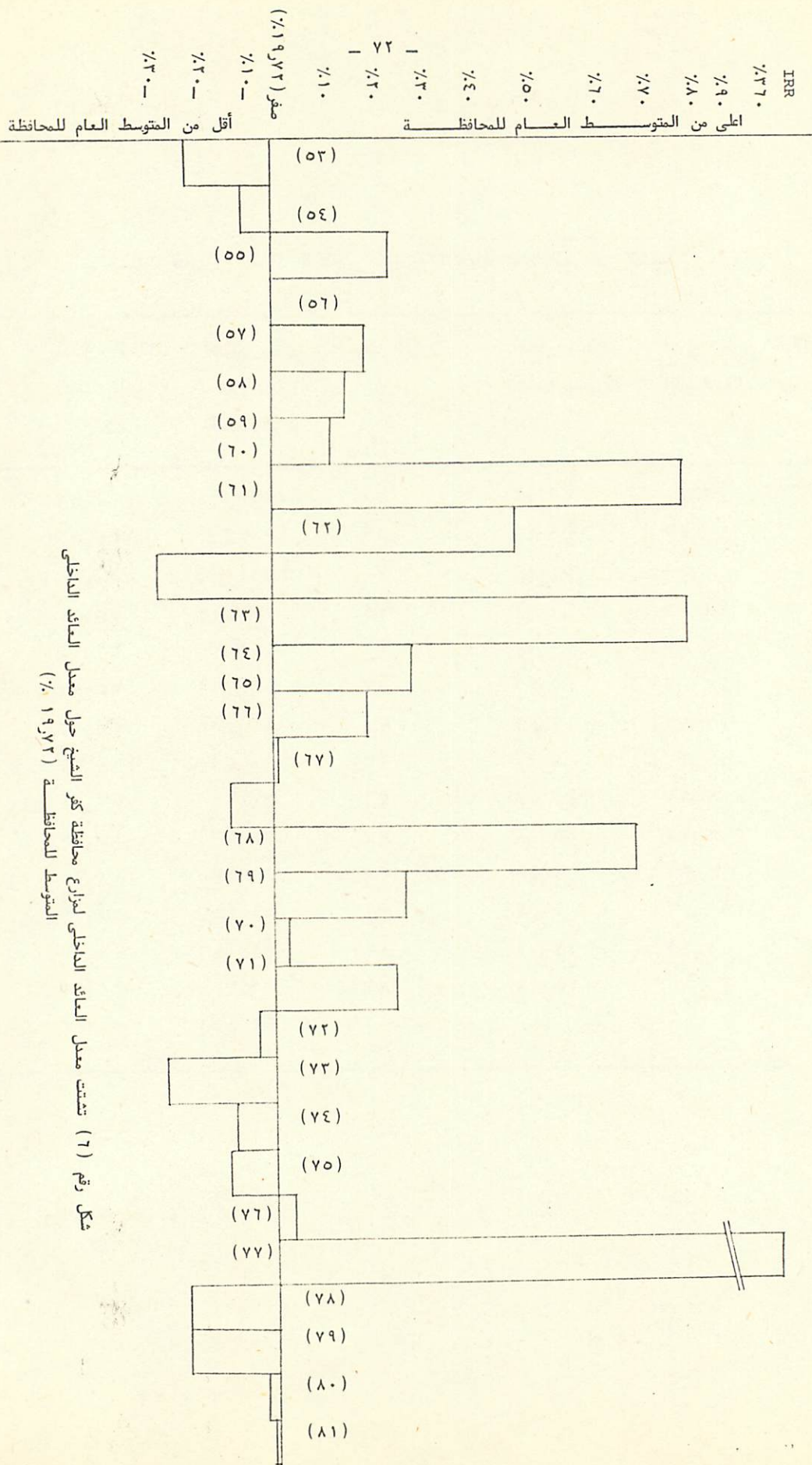
ويوضح جدول رقم (٢١) ان هناك ٤ مزارع قد حققت معدل عائد داخلى بالسالب اى بنسبة ١٣٫٨٪ من جملة المزارع ، أما بقية المزارع وعددها ٢٥ مزرعة فقد حققت معدلا موجبا ، الا أن هناك ٥ مزارع من المجموعة الاخيرة قد حققت معدلا يقل عن سعر الخصم وهو ١٢٪ وبذا تكون هناك ٩ مزارع قد حققت معدلا يقل عن سعر الخصم أى بنسبة تبلغ نحو ٣١٪ ، كما أن هناك ٢٠ مزرعة اخرى قد حققت معدلا يفوق سعر الخصم أى بنسبة تبلغ نحو ٦٩٪ .

وبمقارنة معدل العائد الداخلى لكل محافظة على حدة بالمعدل المتوسط لمجموع مزارع المحافظة نجد ان هناك ١٣ مزرعة قد حققت معدل عائد أقل من العائد المتوسط للمحافظة أى بنسبة تبلغ نحو ٤٤٫٨٪ ، بينما نجد أن هناك ١٦ مزرعة قد حققت معدلا يفوق المعدل المتوسط لمزارع المحافظة أى بنسبة تبلغ نحو ٥٥٫٢٪ .

ويوضح شكل رقم (٦) تشتت معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة كفر الشيخ حول معدل العائد الداخلى المتوسط للمحافظة .

جدول رقم (٢٠) - حساب معدل العائد الداخلى لمزارع العينة بمحافظة كفر الشيخ

رقم المزرعة	معدل العائد الداخلى للمزرعة (%)	الفرق بين IRR والمحافظة	رقم المزرعة	معدل العائد الداخلى للمزرعة (%)	الفرق بين المزرعة والمحافظة
٥٣	(٣,٣٤)	(٢٣,٠٦)	٦٨	٩٨,٩٢	٧٩,٢٠
٥٤	١٣,٤٨	(٦,٢٤)	٦٩	٤٩,١٨	٢٩,٤٦
٥٥	٤٥,٨٢	٢٦,١٠	٧٠	٢٢,٨١	٣,٠٩
٥٦	بالسالب	بالسالب	٧١	٤٦,٥٣	٢٦,٨١
٥٧	٤٠,٢٥	٢٠,٥٣	٧٢	١٦,٩٢	(٢,٨٠)
٥٨	٣٥,٩١	١٦,١٩	٧٣	(٣,٣٢)	(٢٣,٠٤)
٥٩	٣٢,٨٧	١٣,١٥	٧٤	١١,٨٣	(٧,٨٩)
٦٠	١١٠,٣١	٩٠,٥٩	٧٥	٩,٦٢	(١٠,١٠)
٦١	٧٣,٩٤	٥٤,٢٢	٧٦	٢٣,٥٨	٣,٨٦
٦٢	(٥,١٣)	(٢٤,٨٤)	٧٧	٣٨,٢٩	٣٦٣,١٨
٦٣	١١١,٣٥	٩١,٦٣	٧٨	٠,٥١	(١٩,٢١)
٦٤	٥٠,٩٧	٣١,٢٥	٧٩	٠,٤	(١٩,٣٢)
٦٥	٤٠,٧٧	٢١,٠٥	٨٠	١٧,٦١	(٢,١١)
٦٦	٢٠,٥٦	%٨٤	٨١	١٨,٩٢	(٠,٨٠)
٦٧	١٠,٣٤	(٩,٣٨)			



جدول رقم (٢١) - تشتت معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة كفر الشيخ حول نفقته الفرصة
البديلة وحول المتوسط العام للمحافظة

المزارع التى حققت IRR أكبر من المتوسط العام للمحافظة	المزارع التى حققت IRR أقل من المتوسط العام للمحافظة	المزارع التى حققت IRR أكبر من ١٢٪	المزارع التى حققت IRR أقل من ١٢٪ (بما فيها السالب)	المزارع التى حققت IRR سالب
العدد ٪ للاجمالى	العدد ٪ للاجمالى	العدد ٪ للاجمالى	العدد ٪ للاجمالى	العدد ٪ للاجمالى
١٦ ٥٥ر٢	١٣ ٤٤ر٨	٢٠ ٦٩ر٠	٩ ٣١ر٠	٤ ١٣ر٨

نتائج التحليل المالى لمحافظة بورسعيد

تم حساب معدل العائد الداخلى المتوسط لمزارع المحافظة ككل — وعددها ٢٦ مزرعة — من واقع اجمالى الاستثمارات بالمزارع وصافى العائد السنوى لها جميعا كما يتضح من جدول رقم (٢٢) .

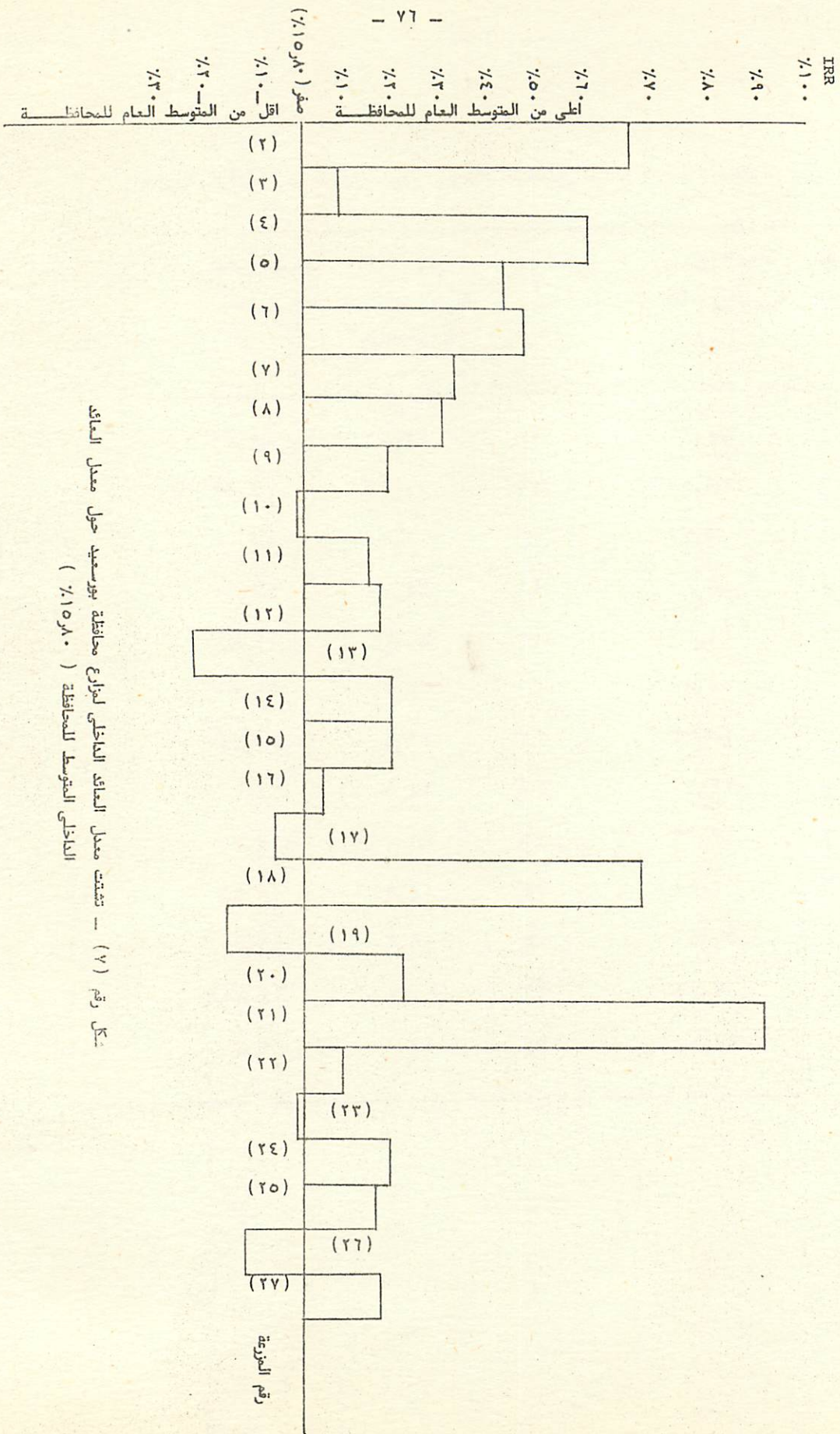
ويتضح من الجدول السابق أن هناك ثلاث مزارع فقط قد حققت معدل عائداً داخلى بالسالب بنسبة تبلغ نحو ١١٥ ٪ من اجمالى المزارع ، اما بقية المزارع وعددها ٢٣ مزرعة فقد حققت معدل عائد داخلى بالموجب ، كما أن هناك مزرعتان من المجموعة الاخيرة قد حققت معدلا يقل عن سعر الخصم وبذا يكون هناك ٥ مزارع قد حققت معدلا يقل عن سعر الخصم وهو ١٢ ٪ أى بنسبة ١٩٢ ٪ . اما عدد المزارع التى حققت معدلا اكبر من سعر الخصم فيبلغ ٢١ مزرعة أى بنسبة تبلغ ٨٠٨ ٪ .

وبمقارنة معدل العائد الداخلى لكل مزرعة على حدة بمعدل العائد المتوسط لمجموع مزارع المحافظة . فنجد أن هناك ٧ مزارع قد حققت معدلا اقل من العائد المتوسط للمحافظة أى بنسبة تبلغ نحو ٢٧ ٪ ، فى حين ان هناك ١٩ مزرعة قد حققت معدلا يفوق المتوسط العام للمحافظة أى بنسبة تبلغ نحو ٧٣ ٪ .
ويوضح شكل رقم (٧) تشتت معدل العائد الداخلى لمزارع محافظة بورسعيد حول معدل العائد الداخلى المتوسط للمحافظة .

وبالاضافة الى معدل العائد الداخلى لكل مزرعة من مزارع العينة فقد تم حساب بعض المؤشرات الاخرى مثل نسبة الاصول الثابتة الى رأس المال المستثمر وكذا نسبة الايراد السنوى الى رأس المال المستثمر بالاضافة الى معيارى صافى القيمة الحالية وفترة الاسترداد . ويلى جدول رقم (٢٤) نتائج هذه المؤشرات والمعايير لكل مزرعة من مزارع العينة .

جدول (٢٢) - حساب معدل العائد الداخلى لمزارع العينه بمحافظة بورسعيد

رقم المزرعة	معدل العائد الداخلى للمزرعة (%)	الفرق بين IRR المزرعة والمحافطة	رقم المزرعة	معدل العائد الداخلى للمزرعة (%)	الفرق بين IRR المزرعة والمحافطة
٢	٨٨,٠٦	٧٢,٢٦	١٥	٣٤,٨٦	١٩,٠٦
٣	٢٣,٩٣	٨,١٣	١٦	١٩,٥٦	٣,٧٦
٤	٧٩,٠٠	٦٣,٢٠	١٧	٩,٦٠	(٦,٢٠)
٥	٥٩,٨٠	٤٤,٠٠	١٨	٨٩,٨٠	٧٤,٠٠
٦	٦٤,٠٠	٤٨,٢٠	١٩	(١,٣٧)	(١٧,١٧)
٧	٤٩,٠٠	٣٣,٢٠	٢٠	٣٦,٨٠	٢١,٠٠
٨	٤٥,٧٣	٢٩,٩٣	٢١	١١٥,٧٣	٩٩,٩٣
٩	٣٤,٠٠	١٨,٢٠	٢٢	٢٤,١٠	٨,٣٠
١٠	١٤,٧١	(١,٠٩)	٢٣	١٤,٠٤	(١,٧٦)
١١	٢٩,٧٦	١٣,٩٦	٢٤	(٢,١٢)	(١٧,٩٢)
١٢	٣١,٧٠	١٥,٩٠	٢٥	٣٠,٥٠	١٤,٧٠
١٣	(٧,٨٠)	(٢٣,٦٠)	٢٦	٢,٤٨	(١٣,٣٢)
١٤	٣٤,٨٠	١٩,٠٠	٢٧	٣١,٨٦	١٦,٠٦



كل رقم (٧) - تشتت معدل العائد الداخلي لمزارع محافظة بورسعيد حول معدل العائد الداخلي المتوسط للمحافظة (١٠.٥٨٠ %)

جدول رقم (٢٣) تشتت معدل العائد الداخلي لمزارع محافظة بورسعيد حول نفقطة الفرصة البديلة حول معدل العائد الداخلي المتوسط للمحافظة

المزارع التي حققت IRR اكبر من المتوسط للمحافظة	المزارع التي حققت IRR اقل من المتوسط العام للمحافظة	المزارع التي حققت IRR اكبر من %١٢	المزارع التي حققت IRR اقل من %١٢ (بما فيها السالب)	المزارع التي حققت IRR سالبا
العدد % للاجمالي	العدد % للاجمالي	العدد % للاجمالي	العدد % للاجمالي	العدد % للاجمالي
١٩ ٧٣ر١	٧ ٢٦ر٩	٢١ ٨٠ر٨	٥ ١٩ر٢	٣ ١١ر٥

جدول رقم (٢٤) - مقاييس الجدوى الاقتصادية للمزارع المختلفة

رقم المزرعة	رأس المال المستثمر بالجنيه	الاصول الثابتة بالجنيه	نسبة لاصول الثابتة الى رأس المال المستثمر (%)	الايادات السنوية بالجنيه	نسبة الايادات السنوية الى رأس المال المستثمر (%)	صافي القيمة الحالية جنيته	معدل العائد فترة الاسترداد الداخلي %	شهر سنة
١	٧٢٠	٢٢٦	١٤٩	٦٣	٤٠٨	٩٧١	٢١٦٢	٤
٢	٥٥٠	٣٥	٤٥٠	٩٠٠	٧٢	٣٤٧	٨٨٠٦	١
٣	٧٦٧	٢٨	٥٦٧	٥٢٥	٢٢	٩١٨	٢٣٩٣	٥
٤	٥٠٠	٢٠	٥٤٤	١٥٠	٣٦	٢٠٩	٧٩٠٠	١
٥	٥٥٥	١٣	٥٥٦	٨٥٠	١٨	٧٧٣	٥٩٨	٢
٦	٥٠٠	١٢	٥٧٥	٢٥٠	١٧	٠٦٧	٦٤٠	٢
٧	٨٧٤	١٢	٥٧٥	٣٠٠	١٥	٣٥٧	٤٩٠	٢
٨	٣٦٥	١٨	٤٥٠	٦٠٠	٢٣	٠٨١	٤٥٧٣	٢
٩	٦٦	١٢	٦٣٣	٧٥٦	١٠	٣٩٩	٣٤٠	٣
١٠	٢٤٠	١٢	٦٠٥	١٧٥	٨	٩٣٥	١٤٧١	٦
١١	٣٤٠	٧	٥١٤	٠٠٥	٧	٢٧٥	٢٩٧٦	٣
١٢	١١٦	٦	٥٦٢	٧٥٠	٥	٣٢٥	٣١٧٠	٥
١٣	٨٢٨	١١	٥٨٨	٧٩٣	٥	—	—	اكثر من ١٥ سنة
١٤	١٥٣	١٧	٥٠٤	٥٢٥	١٧	٤٣٤	٣٤٨	٣
١٥	٦٠٠	٢٥	٦٠٣	٠٠٠	٢٤	٧٤٢	٣٤٨٦	٢
١٦	٠٩٠	١١٣	٨٦١	٦٠٠	٥٧	٨٤٥	١٩٥٦	٤
١٧	٧٥٣	٢٥	٨٩٧	٨٠٣	٦	٠٦٦	٩٦	٧
١٨	١٠٠	٣٠	٦٥١	٦٧٥	٥٣	٥٩٣	٨٩٨	١
١٩	٩٣٣	١٣	٤٩٥	٥٠٠	٨	—	—	اكثر من ١٥ سنة
٢٠	٧٢٠	٢٣	٥٦٠	٢٩٩	٢٤	٠٠٠	٣٦٨	٣
٢١	١٦٠	٢٨	٥٤٢	٠٠٠	٦٨	٥٠٠	١١٥٧٣	١
٢٢	٦٤٥	٢٧	٣٥٣	٥٠٠	٢٩	٠٠٠	٢٤١	٤
٢٣	٢١٨	٢٦	٨١٠	٥٠٠	١١	٥٠٠	١٤٠٤	٦
٢٤	٣٢٠	٣٤	٦٣٨	٩٣٨	١٥	—	—	اكثر من ١٥ سنة
٢٥	٤٨٩	١٠٤	٦٣٦	٧٥٠	٩٣	٩٣٥	٣٠٥	٧

حسبت من جداول التدفقات النقدية للزراعة بالمحق رقم (٣)

تابع جدول رقم (٢٤) - مقاييس الجدوى الاقتصادية للمزارع المختلفة

رقم المزرعة	رأس المال المستثمر بالجنيه	الايصال الثابت بالجنيه	نسبة الاصل الثابت الى رأس المال المستثمر (%)	الايادات السنوية بالجنيه	نسبة الايادات السنوية الى رأس المال المستثمر (%)	صافي الربح الجنيه	الحالية	معدل العائد فترة الاسترداد	شهر سنة
٢٦	٥٩٠ ٩	٣٠ ٦	٦٢١	٩٥٠ ٤	٥١٦ ٠	(٥ ٧٩٧)	٢٤٨	٦	١٢
٢٧	٦٠٦ ١١	٤٠٠ ٨	٧٢٤	٥٠٠ ٨	٧٣٢	(١٦ ٠٩٦)	٣١٨٦	٥	٣
٢٨	٧٦٠ ٢٥	١٥٠ ١٣	٥٦٠	٣١٢٥٠	١٢١٣	٤٥ ٤٦٠	٢٦٥٨	٤	٣
٢٩	٨٢٥ ٦٣	٤٠٠ ٥٢	٨٢١	٤٠٠ ٢٣	٣٦٧	(٢٣ ١٨٣)	٤٣٨	٤	١٠
٣٠	١٤٣ ٢٤	٥٠٠ ١٩	٨٠٨	٣٠٠ ١٨	٧٥٨	٤٧ ١٩٥	٤٠١٢	٩	٢
٣١	٦٨٥ ١١	٢٣٠ ٩	٧٩٠	٦٨٠ ٣	٣١٥	٥ ٩٥٨	١٢٨	١٠	١٣
٣٢	٩٣٠ ١٢	٨٦٠ ٩	٧٦٣	٢٥٠ ٥	٤٠٦	٤ ٦٠٣	—	—	١١
٣٣	٥١٣ ١٥	٥١٠ ١٠	٦٧٧	٤٠٠ ٨	٥٤١	٩ ٠٦٢	—	—	١٣
٣٤	٧٧٧ ١٩	٣٦٠ ١٤	٧٢٦	٩٢١ ١٠	٥٥٢	٢ ٥٥٠	٩٥٨	٧	٧
٣٥	٦٧٦ ٢١	١١٠ ١١	٥١٣	٣٠٠ ٦	٧٥٢	٣ ٥٦٠	١٤٥١	٥	٦
٣٦	٦٨٤ ٥	٥٥٠ ٤	٨٠٠	٠٤٤ ٤	٧١١	٩ ٥٥٢	٣٦٤٣	—	٣
٣٧	٤٣٥ ٦٢	٥٢٠ ٤٧	١٦١	١٠٠ ١١٢	١٧٩٥	٤٦٥ ٤٧٤	٩٩٤٤	٤	١
٣٨	٣٩٥ ٣٠	٤٠٠ ٢٥	٨٣٦	٠٠٠ ١٤	٤٦١	١٦ ٠٢٨	٢٠٧٨	٦	٤
٣٩	٧٤٠ ١٠	٢٠٠ ٧	٦٧٠	٧٧٥ ٥	٥٣٨	(١ ٣٠٨)	٩٨٥	١٠	٧
٤٠	٥١٥ ٦	٣٤٠ ٣	٥١٣	٠٠٠ ١٨	٢٧٦٣	٧١ ١٤٥	١٣٢٠٠	١	١
٤١	٦٢٠ ٦٦	٠٠٠ ٣١	٤٦٦	٠٠٠ ٦٨	١٠٢١	٩٠ ٥٧٤	٣٠٠٦	٨	٣
٤٢	٧٠٥ ٧	٣٥٠ ٥	٧٥٦	٣٠٠ ٢	٣٢٥	(٥ ٩١٣)	—	—	اكثر من ١٥ سنة
٤٣	٢٢٩ ١٠	١٧٧ ٤	٤٠٨	٥٠٠ ١٦	٦١٣	٤٤ ٨٢٥	٦١٧٤	٢	٢
٤٤	٨٤٠ ٩	٥١٥ ٢	٢٥٦	٠٠٠ ١٢	١٢٢٠	٥ ٤٨٩	١٩١٦	٣	٥
٤٥	٠٢٥ ١٢	٨٠٠ ٦	٥٦٥	٢٧٠ ٩	٧٧١	٧ ٩٨٤	٢١٦١	٨	٤
٤٦	٩٦٣ ٨	٤٥٠ ٥	٦٠٨	٧٥٠ ٨	٩٧٦	١٧ ٥٣٤	٣٨١٢	—	٣
٤٧	١٢٠ ٢٢	٥٠٠ ١٨	٨٣٦	٠٠٠ ١٢	٥٤٢	٢٢ ٣٥٣	٢٧٦٧	٩	٣
٤٨	٠٤٥ ١٠	٤٧٠ ٥	٥٤٥	٠٠٠ ٩	٨٩٦	١٢ ٥١٠	٢٨٨٨	١٠	٣
٤٩	٠٣٠ ٤	٠٨٠ ١	٢٦٨	٦٠٠ ٦	٦٢٨	١٤ ١٢٨	٥١٧٧	٦	٢
٥٠	١٨٥ ٧	٦٥٠ ٥	٧٨٦	٣٥٠ ٣	٤٦٦	١ ٤٢٢	١٥٤٧	—	٦
٥١	٨٤٠ ١٣	٢١٠ ٨	٥٩٣	٨٠٠ ١٢	٩٢٥	٢٠ ٥٣٦	٢٢٨٥	٣	٣

حسبت من جداول التدفقات النقدية للمزارع بالملحق رقم (٣)

تابع جدول رقم (٢٤) - مقاييس الجدوى الاقتصادية للمزارع المختلفة

رقم المزرعة	رأس المال المستثمر بالجنيه	الأصول الثابتة بالجنيه	نسبة الأصول الثابتة إلى رأس المال المستثمر (%)	الإيرادات السنوية بالجنيه	نسبة الإيرادات السنوية إلى رأس المال المستثمر (%)	صافي القيمة الحالية جنيته	معدل العائد الداخلي %	فترة الاسترداد شهر سنة
٥٢	٤٥	٦٥٠	٣	٣٨٤٦	٥٠٠	١١	٢٦٤٧	٣
٥٣	٧٤٥	٠٦٥	٦	٢٢٤٤	٤٥٠	١٦	٣٣٤	٢
٥٤	١٣٥	٦١٥	١١	٣٩٩	٦٠٠	٢٦٠	١٣٤٨	١٠
٥٥	٦٠٠	٨٠٠	١٥	٧٦٧	٤٥٠	١٨	٤٥٨٢	٦
٥٦	٦١٠	٠٣٠	١٤	٧٩٧	٢٥٠	٦	-	٦
٥٧	٨٧٠	٢٥٠	٧	٧٤٥	١٢٥	٨	٤٠٢٥	١٠
٥٨	١٠٠	٦٥٠	١٦٣	٨٩٩	٧٠٠	١٠١	٣٥٩١	١
٥٩	٧٥٠	٢٣٠	٢٤	٦٦٢	٣٠٠	٣٠	٣٢٨٧	٤
٦٠	٩١٠	٥٠٠	١٤	٤٥٤	٧٨	٧٨	١١٠٣١	٣
٦١	٥٩٠	٢٢٥	٤	٥٠٣	٦٢٥	١٤	٧٣٩٤	١٠
٦٢	٦٢٢	٧١٠	٤٩٥	٨٨٦	٥٥٠	٩٥	٢٣٧	١٠
٦٣	٣٥٠	٩٢	٤٧	٥٠٩	٥٠	٢٢٠	١١١٣٥	٣
٦٤	٢٧٠	٧٥٠	١١	٤٦٥	٢٠٠	٣٤	٥٠٩٧	٦
٦٥	٣٢٧	٨٠٠	٨٤	٢٦٢	١٢٠	٤٦٥	٤٠٧٧	-
٦٦	٨٤٥	١٢٥	٥٢	٧٤٦	٤٣	٤٣	٢٠٥٦	٨
٦٧	١٣٠	٠٨٠	٢٢	٦١١	٢١	٢١	١٠٣٤	٨
٦٨	٤٨٥	٠٧٥	٢٠	٥٠٨	٨٥	٨٥	٩٨٩٣	٤
٦٩	٦٧٢	٠٧٢	١١	٥١١	٥٠٠	٢٧	٤٩١٨	٦
٧٠	٦٦٠	٥٦٠	١١٣	٥٩٣	١٤٥	١٤٥	٢٢٨١	٦
٧١	٣٣٠	٥٠٠	٤٥	٥٧٤	٩٠	٩٠	٤٦٥٣	٧
٧٢	٩٠٠	٥٥٠	١٢	٢٢١	٠٧٣	٠٧٣	١٦٩٢	٩
٧٣	٨٢٩	٢٢٨	٢٠٣٠	٩٤٤	٦٣٧	٢٩٥	٣٣٢	١٥
٧٤	٢٦٥	٦٥٠	٧	٤٩٨	١٧٨	١١	١١٨٣	٣
٧٥	١٢٠	١٤٥	٢١	٧٢٦	٤٧٥	١٥	٩٦٣	٤
٧٦	٧٢٦	٨٦٠	١	٤٩٨	٢٥٠	٣	٢٣٥٨	٦
٧٧	٤٣٠	٣٥٠	٥	٣٧١	٨٩	٨٩	٣٨٢٩	٣

حسبت من جداول التدفقات النقدية للمزارع بالملحق رقم (٣)

تابع جدول رقم (٢٤) - مقاييس الجدوى الاقتصادية للزراع المختلفة

رقم العزقة	رأس المال المستثمر بالجنيه	الاصول الثابتة بالجنيه	نسبة لاصول الثابتة الى رأس المال المستثمر (%)	الايادات السنوية بالجنيه	نسبة الايرادات السنوية الى رأس المال المستثمر (%)	صافي القيمة الحالية جنيته	معدل العائد فترة الاسترداد الداخلي %	شهر سنة
٧٨	٨٠٠	٨٥٠	٥٨,٦	٨١٠	٥٢٤	٩٨٩	٠,٥١	١٤ ٧
٧٩	٦٧٥	٨٨٠	٤٣,٠	٢٠٠	٦٩٢	٩٣٤	٠,٤٠	١٤ ٧
٨٠	٢٠٥	٦٠٠	٦٠,٤	٠٠	٦٧٧	٠٣٨	١٧,٦١	٥ ٦
٨١	٢٣٠	٣٥٠	٢٦,٢	٧٥٠	١٠٠٥	٠٤٧	١٨,٩٢	٥ ٦
٨٢	٧٨	٣٠٠	٥,٥	٢٠١	٢,٢٥٩	٨١٨	١٠٠,٤٩	٥ ٦
٨٣	١٧٠	٥٠٠	٩٣,٧	١٣٠	١٤٢	٢٣١	١,٤٨	اكثرون ١٥ سنة
٨٤	٥٠٠	٥٨٠	١٠٠,٠	٦٢٥	٢٥٠	٢٠٥	١٦,٧٩	٥ ٧
٨٥	٩٢٥	٢٦٥	٩٢,٧	٧٦٠	١٨٤	٠٦٦	٢,٤٩	١٢ -
٨٦	٥٠٥	٦٢٥	٩٠,٩	٥٠٠	١٥٦	٩٩٦	١,٩٨	اكثرون ١٥ سنة
٨٧	٥٥٠	١٢٠	٨٥,٩	٨٠٠	٣٤٧	٥٥٧	١٣,٤٢	٦ ٨
٨٨	٥١٠	٥٧٠	٩٠,٧	٠٠٠	٢٢١	٨٤٧	٥,٢٥	٦ ٨
٨٩	١٥٠	١٥٠	٩١,١	٧٠٠	١٧١	٠٤٠	٠,٩٣	اكثرون ١٥ سنة
٩٠	٩٤٠	٧٨٠	٩١,٠	٩٣٨	٣١٣	٤٩٢	١٣,٢٩	٦ ٧
٩١	٠٦٩	٧٠٤	٨٣,٢	٩٥٠	٣٥٢	٣٢٠	٧,٣١	٩ ١
٩٢	١١٥	٨٠٠	٩٣,٥	١٣٠	١٥٦	١٣٠	٢,٠٣	١٣ ٧
٩٣	٦٨٥	٤٠٠	٥٠,٣	٧٥٠	٤٠٠	٧٨٨	١٩٥,٦٢	- ٨
٩٤	٥٨٦	٢٠٠	٩٠,٥	٠٦١	٢٢٧	١٨١	٠,٦١	١٠ -
٩٥	٤١٧	١٠٠	٤٩,٦	٧٥٠	٨٣٦	٩١٨	٢٠,٤٤	٤ ٨
٩٦	٢٢١	٦٢٠	٥٠,١	٥٤٠	٢٥٣٧	٢٨٠	١١٨,٩٤	١ ٢
٩٧	٣٢٧	٦٦٠	٤٤,٢	٢٧٠	١,١٧١	٦٩٠	٢٠,٤٣	٣ ٨

حسبت من جداول التدفقات النقدية للزراع بالملحق رقم (٣)

تابع جدول رقم (٢٤) - مقاييس الجدوى الاقتصادية للمزارع المختلفة

رقم العزقة	رأس المال المستثمر بالجنيه	الاصول الثابتة بالجنيه	نسبة لاصول الثابتة الى رأس المال المستثمر (%)	الايراضات النورية بالجنيه	نسبة الايرادات السنوية الى رأس المال المستثمر (%)	ماتى القيمة الحالية جنيه	معدل العائد فترة الاسترداد الداخلي %	شهر سنة
٩٨	٣٤٦	٥٢	٧٥٠	٢٨٣	٤٠٠	٥١٩	٢٧٢٢	٨
٩٩	٨١٨	٦٠	٦٥٠	٦٠٣	...	٨٠٦	٢٦٦٥٣	١١
١٠٠	٨٠٠	٣٣	...	٦٢١	...	٩٢	٦٥٩	٩
١٠١	٩٠٢	١٩	٨٠٠	٥٩٣	٧٣٦	٢١٣	٠٩٤	٣
١٠٢	٢٠٠	١٦	٤٠٠	٧٠٤	٤٩٠	٢٣٩	١٢٥٥	١٥
١٠٣	٤٣٠	١١	١٥٠	٢٧٦	٨٥٠	١٢٩٩	٢٧٧٧	٤
١٠٤	٧٧٠	١٠	١٠٠	٤٧٤	٦٥٠	٧١٠	٦٧٢	٩
١٠٥	٤٥٨	١٤	٢٥٠	٣٠١	٨١٣	٨١٧	٠١٧	١٥
١٠٦	٧٥٠	١٠٦	٤٥٠	٦٤١	...	٦١٨	١٢٢١	٧
١٠٧	٢٧٥	٦٨	٢٠٠	٦٠٣	...	٨٠	٧٤٥٥	٩
١٠٨	٨٤٠	٧٩	٢٠٠	٨٢٩	٤٤٠	٤٦٩	١٨٣٠	٥
١٠٩	٩٤٥	١١٣	١٦٠	٤٤٠	...	١٢٠	٣٠٩١	٨
١١٠	٣١٦	٢٠٣	٦٤٠	٦٠٣	...	١٤٠	٦٨٥	٩
١١١	٠٧٥	٤٢	٧٥٠	٥٤١	٥٧٥	٢٩٢	٥٩٠١	٢
١١٢	١٩٣	٦٧	...	٨٤٨	...	٥٦	٢٨٨٢	٦
١١٣	٩٠٨	٦١	٤٢٠	٦٨٥	٢٥٠	٦٣٥	٨١٧٥	٧
١١٤	٠٣٠	٣٠	٥٠٠	٨٨٢	...	٥٢	٩٧٤٧	٣
١١٥	٨١٠	٤٣	٧٠٠	٧٦٩	٦٠٠	١٩	٥٩٨	٩
١١٦	٦٠٥	٧	٩٠٠	٦٤٤	١١٨	٤	٩٥٥	١
١١٧	٤٠٠	٩	٥٠٠	٧٩٨	٦٨٠	٤	٢٠٦٥	٨
١١٨	٠٠٢	١٣	٤٠٠	٥٦٩	١٥٠	٧	٠٤	٨
١١٩	٠٧٤	١٤	٦٠٠	٥٤٠	٢٤٠	١٨	٥٢٦٦	٥
١٢٠	٢٩٩	٢١	٦٥٠	٥٩٤	٦٠٠	١٤	١٦٦٤	٦

حسبت من جداول التدفقات النقدية للمزارع بالمحلق رقم (٣)

تابع جدول رقم (٢٤) - بتاييس الجدوى الاقتصادية للمزارع المختلفة

رقم المزرعة	رأس المال المستثمر بالجنييد	الاصول الثابتة بالجنييد	نسبة لاصول الثابتة الى ايرادات الخريف بالجنييد	نسبة الايرادات الخريف الى رأس المال المستثمر (%)	صافي القيمة الحالية جنييد	معدل العائد فترة الاسترداد %	شهر سنة
١٢١	٥٧٣	٩	٧٠٠	٤٩١	٧٠٥	٥٣١	٢ ١٠
١٢٢	٦٣٤	٢٦	٨٠٠	٦٣١	٩٤٢	٢٨٦٢	٨ ٣
١٢٣	٧٤٦	١٤	١٠٠	٥٤٩	١٤٩	٢٦٢٦	١١ ٤
١٢٤	٣٣٢	٨	٧٥٠	٨١٠	١٥٤	٢٣٤٣	٣ ٣
١٢٥	٦٩٢	١٢	١٠٠	٤٨١	٠٩٩	٧٢١٢	١٥ اكتوبر
١٢٦	٧٩١	٣٨	٤٥٠	٦٥٦	٦٤٤	٩٧٥	١٥ اكتوبر
١٢٧	١٧١	١٤	٠٥٠	٨٥٠	٧٠٧	١٥٣٠	٦ -
١٢٨	٠٥٧	٣٤	٤٥٠	٦٠٠	٦٤١	١٠٧٣	٧ ٧
١٢٩	٩٦٠	٥	٧٤٠	٦٢٨	٧١٥	٤٩٤٣	٦ ٢
١٣٠	٢٦٥	٣٨	٢٠٠	٧٨٩	٦٤١	٢٢٣	١٥ اكتوبر
١٣١	٢٢٥	٣	٥٥٠	١٧١	٢٦٩	١١٦١	٥ ٧
١٣٢	١١٤	٣٦	٢٠٠	٧٨١	٣٨٦	١٤٥٢	٣ ٦
١٣٣	٨٧٦	١١	٠٠٠	٩٢٦	٣٦٤	٩١٥	١٥ اكتوبر

حسبت من جداول التدفقات النقدية للمزارع بالملحق رقم (٣)

٣- ٤ اساليب تحسين الكفاءة الاقتصادية لمزارع الاحواض :

من العرض السابق يمكن القول بأن مزارع الاحواض تحقق عائدا داخليا مرتفعا يسفد عامة وفي معظم المزارع ، ومع ذلك مازالت توجد امكانيات غير قليلة لتحسين الاداء الاقتصادي سواء للمزارع التي تحقق عائدا مرتفعا او مقبولا وتلك التي تحقق عائدا اقل ، وتنحصر هذه الامكانيات في تحسين وتطوير ادارة هذه المزارع ، حيث ان مستوى الادارة المزرعية مازال اقل من المستوى المطلوب في معظم هذه المشروعات، ويرجع ذلك الى كون هذا المجال حديثا نسبيا . وانه لم يتم بعد الوصول الى المعاملات الانتاجية الصحيحة ، كما ان هذه المعاملات تختلف من مزرعة الى اخرى ، بل من حوض الى اخر في المزرعة الواحدة ، حسب الظروف البيئية السائدة في الموقع والتي تتأثر بشكل كبير بالتغيرات في الاحوال الجوية ، حيث تقدر متوسط انتاجية الفدان في المزارع الحكومية والخاصة كبيرة الحجم والتي تتوفر لها امكانيات اكثر من غيرها بحوالي ٢٠٠ كجم/سنة. والاساليب المقترحة لتحسين الكفاءة الاقتصادية لمزارع الاحواض تهدف الى زيادة الانتاجية، وخفض التكاليف وذلك من خلال زيادة فاعلية البحث العلمي، ذلك ان تطوير الاستزراع السمكي لن يتم بدون بحث علمي ، والتوسع في الخدمات الارشادية ورفع كفاءتها ، ذلك انه في غياب خدمات ارشادية فعالة ستظل نتائج البحث العلمي محصورة في مراكز البحوث ومحطات التجارب وغير مستفاد منها .

على ان يتم كل ذلك في اطار محدودية الموارد المائية وستناول كل من هذه العناصر بشيء من التفصيل .

أولا : زيادة الانتاجية

ان العوامل الاساسية التي تؤثر على انتاجية مزارع الاحواض هي معدل التخزين — Stocking rate ومعدل بقاء صغار الاسماك Survival rate وحتى وقت جمع المحصول ، ومتوسط وزن السمكة (معدل النمو) في موسم بيع الانتاج، وعلى ذلك فان زيادة هذه المعدلات تعتبر الوسائل الاولى لزيادة الانتاجية .

١ - زيادة معدل التخزين :

ان مزارع الاحواض يمكن أن تنتج كمية محدودة من الاسماك بسبب محدودية الحيز والغذاء الطبيعي المتواجد في الحوض ، وهذا الحد من الانتاج هو ما يسمى اقصى محصول متاح Maximum Standing Crop والذي هو اكبر وزن من المخزون السمكي يمكن أن يبقى او يستمر دون أن يزيد او ينقص وزنه باستهلاك كل الغذاء المنتج في الحوض ، وعلى هذا فان معدل التخزين وبالتالي اقصى محصول متاح من اسماك الحوض يمكن ان يزيد بواسطة التسميد والغذاء الاضافي، وكذلك زراعة اصناف متعددة للاستفادة من كل انواع الغذاء الطبيعي الموجود في الحوض، واستخدام بدائل مختلفة للتخزين، مثل تخزين احجام مختلفة او تخزين حجم واحد (اذا كان ذلك يحقق انتاجيه اكثر ارتفاعا من الاستزراع المتعدد الاصناف) وتخزين نوعين في موسمين مختلفين، واخيرا اتباع اسلوب التهوية بهدف زيادة الاكسوجين في الماء وهو ما يطلق عليه aeration

١-١ التسميد والتغذية الإضافية :

ان معدل التخزين لاسماك الاحواض يتفاوت اساسا حسب خصوبة الحوض ، ومعدل الخصوبة يمكن ان يزيد عن طريق التسميد او الاغذية (الاعلاف) الاضافية، والغرض من التسميد هو زيادة انتاج الغذاء الطبيعى فى الحوض (البلاكتون) . اما الهدف من التغذية الاضافية هو استكمال المواد الغذائية الناقصة فى الغذاء الطبيعى الذى ينتج فى الحوض او المزرعة .

وانتاج الحوض بصفه عامه يكون اعلى فى حالة التسميد او التغذية الاضافية ، ومستوى الانتاج يعكس معدلات التخزين العالية ومعدلات النمو الاسرع .

وعلى الرغم من أن اجمالى التكلفة للانتاج مع التسميد او التغذية الاضافية قد يكون اعلى بدون هذه المدخلات الا ان تكلفة وحدة الانتاج (كجم او طن) من الاسماك قد تكون أقل فى الحالة الاولى عنها فى الثانية، وان العائد الاضافى الذى يتحقق قد يفوق التكلفة الاضافية الناتجة عن التسميد او التغذية الاضافية .

٢-١ زراعة انواع مختلفة فى الحوض :

وذلك للاستفادة الكاملة من مساحة الحوض وكذلك العناصر البيئية المتواجدة ، حيث ان أى حوض ينتج انواع مختلفة من الكائنات التى تتغذى عليها الاسماك ، ولما كانت معظم الاسماك تختلف من حيث طبيعة مكونات غذائها ، وعليه يمكن تحقيق الاستفادة الكاملة من الانواع المختلفة بتربية انواع من الاسماك تتغذى عليها .

وبسبب الطاقة التحميلية للحوض ، محدودية الغذاء الموجود فى الحوض او كمية الاكسوجين الذائب فى الماء، وتراكم المخلفات، فان زراعة اصناف متعددة فى الحوض الواحد قد يكون اكثر مناسبة من وجه النظر الايكولوجية .

وزراعة اصناف متعددة قد يكون ناجحا من الناحية الاقتصادية عند تخزين نوع مرتفع القيمة مثل البورى او الجمبرى كمحصول ثانوى بجانب محصول رئيسى منخفض القيمة - مثل البمرولك - وذلك لزيادة دخل المزرعة . اما اذا كان المحصول الرئيسى فى الحوض يبعد من نوع مرتفع القيمة فان تعدد الانواع المنزرعة فى هذه الحالة يكون اقتصاديا فقط اذا كان اجمالى الدخل من الحوض يمكن ان يزيد فى حالة ادخال اصناف اقل قيمة - بدون خفض معدلات تخزين النوع الرئيسى (المرتفع القيمة)، وسوف يكون من غير المقبول اقتصاديا خفض كثافة التخزين للصنف المرتفع القيمة من اجل تخزين اصناف قيمتها السوقية أقل ، الا اذا كان هذا لاسباب بيولوجية مثل التحكم فى الاصناف الغير مرغوب فيها .

١-١ التسميد والتغذية الإضافية :

ان معدل التخزين لاسماك الاحواض يتفاوت اساسا حسب خصوبة الحوض ، ومعدل الخصوبة يمكن ان يزيد عن طريق التسميد او الاغذية (الاعلاف) الاضافية، والغرض من التسميد هو زيادة انتاج الغذاء الطبيعى فى الحوض (البلاكتون) . اما الهدف من التغذية الاضافية هو استكمال المواد الغذائية الناقصة فى الغذاء الطبيعى الذى ينتج فى الحوض او المزرعة .

وانتاج الحوض بصفه عامه يكون اعلى فى حالة التسميد او التغذية الاضافية ، ومستوى الانتاج يعكس معدلات التخزين العالية ومعدلات النمو الاسرع .

وعلى الرغم من أن اجمالى التكلفة للانتاج مع التسميد او التغذية الاضافية قد يكون اعلى بدون هذه المدخلات الا ان تكلفة وحدة الانتاج (كجم او طن) من الاسماك قد تكون أقل فى الحالة الاولى عنها فى الثانية، وان العائد الاضافى الذى يتحقق قد يفوق التكلفة الاضافية الناتجة عن التسميد او التغذية الاضافية .

٢-١ زراعة انواع مختلفة فى الحوض :

وذلك للاستفادة الكاملة من مساحة الحوض وكذلك العناصر البيئية المتواجدة ، حيث ان أى حوض ينتج انواع مختلفة من الكائنات التى تتغذى عليها الاسماك ، ولما كانت معظم الاسماك تختلف من حيث طبيعة مكونات غذائها ، وعليه يمكن تحقيق الاستفادة الكاملة من الانواع المختلفة بتربية انواع من الاسماك تتغذى عليها .

وبسبب الطاقة التحميلية للحوض ، محدودية الغذاء الموجود فى الحوض او كمية الاكسوجين الذائب فى الماء، وتراكم المخلفات، فان زراعة اصناف متعددة فى الحوض الواحد قد يكون اكثر مناسبة من وجه النظر الايكولوجية .

وزراعة اصناف متعددة قد يكون ناجحا من الناحية الاقتصادية عند تخزين نوع مرتفع القيمة مثل البورى او الجمبرى كمحصول ثانوى بجانب محصول رئيسى منخفض القيمة - مثل البمرولك - وذلك لزيادة دخل المزرعة . اما اذا كان المحصول الرئيسى فى الحوض يبعد من نوع مرتفع القيمة فان تعدد الانواع المنزرعة فى هذه الحالة يكون اقتصاديا فقط اذا كان اجمالى الدخل من الحوض يمكن ان يزيد فى حالة ادخال اصناف اقل قيمة - بدون خفض معدلات تخزين النوع الرئيسى (المرتفع القيمة)، وسوف يكون من غير المقبول اقتصاديا خفض كثافة التخزين للصنف المرتفع القيمة من اجل تخزين اصناف قيمتها السوقية أقل ، الا اذا كان هذا لاسباب بيولوجية مثل التحكم فى الاصناف الغير مرغوب فيها .

٣-١ اختيار بدائل التخزين المناسب:_____

يمكن زيادة معدل التخزين في الحوض باستخدام نظم تخزين مختلفة ، مثل تخزين احجام مختلفة من صنف واحد ، او تخزين اسماك من حجم واحد ، او الحصول على محصولين من المزرعة في موسمين مختلفين Double cropping

- تخزين احجام مختلفة من صنف واحد:_____د:

وذلك لضمان الاستغلال الفعال للمساحة المائية في الحوض ، فاذا تم تخزين عدد مناسب من الزريعة في بداية موسم التربية ، فان البيئة المائية سوف تكون مزدحمة بالاسماك البالغة بعد وصول هذه الزريعة الى سن البلوغ وبالتالي يبدأ معدل النمو في الانخفاض في ظل الكثافة المرتفعة للاسماك . هذا من جانب ، ومن جانب آخر . فانه اذا تم تخزين كثافة منخفضة من الزريعة في المساحة المائية للحوض لتحاشي ارتفاع الكثافة عند وصول الاسماك الى سن البلوغ، فان هذا يعني ان جزءا من الوسط المائي غير مستغل بشكل فعال خلال مراحل نمو الزريعة، وفي الحقيقة فان الطاقة التحميلية للحوض لمجموعات عمرية مختلفة من الاسماك تكون اكبر بكثير عنه في حالة التحميل بمجموعة عمر واحد فقط . وتخزين اكثر من حجم يتطلب جمع المحصول دوريا من الاسماك التي تصل الى حجم التسويق ، وبعد خروج هذه الاسماك فانه يمكن اضافة اسماك اصغر الى الحوض .

ولاشك ان عملية التخزين وجمع المحصول المستمره لاتحقق دخل مستمر للمزارع ، وكذلك متوسط سعر مرتفع فقط ، ولكن ايضا تعمل على تحسين ظروف النمو للاسماك الصغيرة

- تخزين اسماك حجم واحد:_____د:

حيث يتم تخزين اسماك حجم واحد ، ثم يتم نقلها عند وصولها الى حجم معين الى أحواض اخرى اكبر مجاوره ، على ان يتم تخزين الاحواض الاولى (الاصغر) باسماك اخرى جيدة من حجم واحد وهكذا .

- الحصول على محصولين من الاسماك في موسمين مختلفين :

ويتم ذلك عن طريق تخزين نوعين من الاسماك في نفس الحوض في موسمين مختلفين .

٤-١ التهوية (التشبع بالاكسوجين) :

ان المياه الجارية وكذلك التهوية تساعد على زيادة الاكسوجين الذائب فى مياه الحوض ، وبالتالي تزيد من امكانية رفع معدلات التخزين ومع ذلك فان الجدوى الاقتصادية لاستخدام هذا الاسلوب يتوقف على العائد الاضافى المتحصل عليه مقابل التكلفة الاضافية من هذا الاستخدام .

٢ - زيادة معدل البقاء (خفض معدل الوفاة) ومعدل نمو الاسماك :

وهذا يعتمد الى حد كبير على مدى تطور البحوث المتصلة بعلوم الوراثة والتجهيز ، حيث يتوقف عليها مقاومة الامراض والقدرة على احتمال التغير فى الظروف البيئية مثل التذبذب فى نوعية المياه وكمية الاكسوجين . . . الخ . بالاضافة الى ذلك فان هناك عوامل هامة لتحسين معدلات البقاء والنمو مثل تحديد معدل التخزين المناسب ، ومعرفة الكميات والانواع الصحيحة من الغذاء والاسمدة ،

٢-١ نوع ومعدل تغذية وتسميم مناسبين :

ان ادخال اغذيته (اعلاف) اضافية من عدمه وكمية هذه الاغذية ، تعتبر مسألة اقتصادية فى الاساس ، حيث ان الاختيار يعتمد على تكلفة هذه الاعلاف ومعدل تحويلها ، ويجب عدم استخدام اغذية اضافية اذا كانت تكلفتها تساوى أو أقل من العائد الاضافى الذى يمكن ان يتحقق من استخدامها .

ويجب التأكيد على أن كل نوع الاسماك يحتاج الى أنواع مختلفة من الغذاء فى المراحل المختلفة لنموه ، والاسماك مثلها مثل معظم الحيوانات تنمو بشكل افضل على الغذاء المتوازن ، والتركيبه المثلى لكل من البروتين والدهن والكريبوهيدرات فى غذاء الاسماك تتفاوت حسب عمر السمكة ، ولاشك أن الغذاء الصحيح ومكوناته المناسبة سوف تؤدي الى تحقيق اقصى معدل نمو ، كذلك فان كمية الغذاء اليومى تتحدد بناءً على عمر السمكة ، ودرجة حرارة المياه ، كثافة التخزين ، كمية الغذاء الطبيعى فى الحوض ، ونوعية المياه واسعار الغذاء .

وبالنسبة للتسميد فانه يجب ان يتم فقط لتعويض المواد الغذائية التى قد توجد بشكل غير كافى فى الاحواض ، وتستخدم اسمده عضوية او غير عضوية لتحقيق هذا الغرض ، فمن الاسمدة العضوية يمكن استخدام مخلفات الماشية والدواجن ، وكسب بذرة القطن والمخلفات الادمية ، والحشائش الخضراء ، اما الاسمدة البغبر عضوية (الكيماوية) فتستخدم نترات الصوديوم ، فوسفات الامونيوم ، السوبرفوسفات ، وخلطة من هذه العناصر ونوع وكمية الاسمدة تختلف من مكان الى آخر ، ويتم الاختيار اساسا حسب طبيعة التربة فى الاحواض ، ومدى ملائمة الاسعار ، وكما هو الحال بالنسبة للاغذية الاضافية ، فانه يجب عدم استخدام الاسمدة اذا كانت تكلفته تساوى أو تقل عن العائد الاضافى الممكن تحقيقه من عملية التسميد .

٢-٢ نوعية المياه

ان درجة حرارة المياه وكمية الاكسوجين الذائب هما أهم عاملان يحددان نوعية المياه وبالتالي معدل البقاء ومعدل نمو الاسماك ، وكل نوع من الاسماك له مدى حرارى معين وخارج هذا المجال الحرارى لايمكن أن يعيش ، كذلك يوجد مستوى حرارى متوسط حيث يكون معدل النمو فى اقصاه ، ويمكن التأثير فى درجة حرارة المياه عن طريق زيادة أو خفض العمق ، وكذلك فان اقامة مواقع للرياح تمتع من انخفاض درجة حراره المياه فى فصل الشتاء ، وفى فصل الصيف فيتم حفر مساحات صغيرة (حفر) فى قاع الحوض تستخدم كماوى للأسماك ، وهذه وسائل مستخدمه فى العديد من الدول .

اما بالنسبة للاكسوجين المذاب فى الماء ، فغالبا ماختلفت الكميات المطلوبة حسب اصناف الاسماك فى الحوض. ان كمية الاكسوجين الموجوده فى الحوض يتوقف على حجم المواد العضوية ، وكمية النباتات المائية المغمورة فى الماء ، ودرجة حرارة الماء .

ان المخلفات العضوية والتي لا تتغذى عليها الاسماك وتبقى فى الحوض سوف تمتص كميات كبيرة من الاكسوجين مما قد يؤدى الى خفض الاكسوجين الى الحد الأدنى ، كما أن النباتات المائية فى الاحواض يمكن ان تعطى كميات زائدة من الاكسوجين فى الحوض الى نقطة تشبع تفوق المستوى العادى خلال النهار ، ثم ينخفض المحتوى الاكسوجين تحت المستوى الأدنى خلال الليل ، وهذه الاحتمالات تكون كبيره فى الجو الدافئ والعاصف . ولضمان محتوى من الاكسوجين كاف فانه يمكن تنظيف قاع الحوض لتقليل المواد العضوية ، وقطع الحشائش ، وامداد الحوض بنوعية جيدة من المياه بشكل دورى ، أو باستخدام التهوية الميكانيكية على او تحت سطح الماء .

٣-٢ مقاومة الامراض والطفيليات والمفترسات والاسماك المنافسة :

وهذه كلها تساعد على تقليل معدل الفقد فى الاحواض ، ويمكن أن يتم ذلك عن طريق امداد الاحواض بمياة غير ملوثة ، وتجفيف الاحواض ومعالجتها دوريا ، واستخدام المبيدات المناسبة من حيث التأثير والتكلفة .

ثانيا : خفض التكاليف

تختلف تكاليف انتاج نفس الاصناف من الاسماك من منطقة الى أخرى كما سبق او اوضحنا ، ويرجع ذلك الى الاختلافات المناخية وطبغرافية الموقع ، وأساليب الاستزراع المستخدمه ، وكذلك نتيجه لاختلاف المهارة الادارية للمزارعين وحجم المزرعة .

وكما اتضح فان تكلفة الانشاءات تمثل اكثر من ٥٠٪ من احجام رأس المال المستثمر فى مزارع الاحواض ، وعلى هذا فان خفض هذا العنصر يمثل اهمية كبيرة فى اقتصاديات المزرعة السمكية ، وعلى هذا يجب التدقيق عند اختيار موقع المزرعة من حيث طبغرافيته ، وامكانيات الامداد بالمياه وكذلك نوعيتها ، والموقع المثالى للمزارع السمكية هو الاراضى المسطحة أو شبه مسطحة لخفض تكلفة الانشاءات ، كذلك فان التربة ذات النفاذية المنخفضة ، وتوافر نوعية جيدة من المياه بشكل دائم ، وطرق مواصلات سهلة ، تعتبر عوامل هامة عند اختيار الموقع ، كما ان حجم وشكل وعمق الاحواض واعمال التنظيف المطلوبة تؤثر ايضا فى تكاليف الانشاء ، وبصفة عامة فان حجم اكبر للحوض يعنى فاعلية اكبر لاستخدام الارض والمياه ، وتقليل تكلفة الانشاء ، الا أنه من الجانب الاخر ، فان حجم اصغر للحوض يعنى ادارة مزرعية مناسبة وتكلفة أقل لصيانة الاعمال الارضية .

كذلك فان تحديد العمق المناسب حسب الظروف المناخية والاصناف المزمع استزراعها يعمل على جعل تكاليف عمليات الحفر فى أقل حد ممكن ، حيث ان تكاليف الانشاء تزيد بنسبة مطرده مع زيادة العمق .

وعلى الرغم من أن تكاليف التغذية والاسمدة تمثل نسبة قليلة فى مزارع العينه التى تمت دراستها . الا أن هذا العنصر يعتبر اهم عنصر من عناصر التكاليف فى الاستزراع السمكى المكثف ، حيث تكون فى بعض الحالات اكثر من ٥٠٪ من اجمالى ثلثه الانتاج . ومع الاهتمام برفع انتاجية وحيدة المساحة من المزارع السمكية ، يتسع استخدام هذين العنصرين ، ولذا فان البحث عن غذاء او تسميد منخفض التكلفة يجب ان يعطى اهمية قصوى فى مصر خاصة مع ارتفاع تكلفة هذين العنصرين ، ويمكن ان تخفض تكاليف كل من الاغذية والاسمدة عن طريق منع الفاقد عن طريق اعطاء الكميات الصحيحة من الغذاء ، والاسمدة ، ذلك ان كمية الغذاء يجب أن تكون عند المستوى التى تكون عنده التكلفة الاضافية للغذاء تساوى العائد الاضافى المتحقق منها ، وأن أى كميات فوق هذا المستوى تعتبر فاقدًا من الوجهه الاقتصادية .

وفى بعض الحالات يتم بقاء الاسماك فى الاحواض مدة أطول لانتاج احجام اكبر ، ولكن هذا قد يؤدي الى زيادة معدلات التحويل الغذائى ، وعليه تصبح تكلفة انتاج الوحده (كجم) اعلى عما كانت عليه لو تم التسويق فى الوقت المناسب ، وعلى هذا فلن يكون مقبولا من وجهه النظر الاقتصادية انتاج اسماك كبيرة الحجم اذا كانت الزيادة فى تكاليف الغذاء لن يتم تعويضها عن طريق زيادة اسعار الاسماك الكبيرة .

كذلك فان الحصول على الزريعة بتكلفة مناسبة يعتبر احد العوامل الاساسية فى تحسين اقتصاديات المزارع السمكية حيث يمثل هذا العنصر حوالى ١٦٪ من اجمالى تكاليف التشغيل .

ونظرا لاعتماد معظم المزارع على توفير زريعة اسماك البورى من المصايد الطبيعية فإن توفيرها يتذبذب ، ففي سنوات انخفاض انتاج الزريعة فان اسعار الزريعة ترتفع خاصة مع التوسع الاخير فى المزارع السمكية . وهذا يعنى ارتفاع تكلفة الانتاج . ويمكن علاج هذه المشكله عن طريق البحث واكتشاف مناطق تفريغ جديد لهذه الانواع ، وتحسين وسائل تداول الزريعة، ومعدّل الحياه، وتقليل معدلات الفقد فى الاحواض، كذلك فان تدخل الدولة لمنع احتكار تسويق الزريعة بواسطة النجار - كما يحدث حاليا فى محافظة الشرقية وبعض المناطق الاخرى - وبالتالي ترتفع اسعار الزريعة عن الاسعار المحدده بواسطة الهيئة العامه لتنمية الثروة السمكية .

وتعتبر تكلفة العمل احد عناصر التكلفة الكبيرة فى المزارع السمكية حيث تكون حوالى ٣٢٪ من متوسط تكاليف التشغيل ، ويرجع السبب فى ذلك الى أن عمليات جمع المحصول والتغذية والصيانة - وهى اكثر الاعمال المستهلكة للوقت - يتم يدويا وان الميكنة فى هذا النوع من النشاط لم يتم تطويرها لتحل محل الاستخدام المكثف للعمالة . وعلى هذا فان الادارة الفعالة والاستخدام الرشيد للعماله تعتبر من أهم الاساليب المتاحة لخفض تكلفة العمل .

وقد قدرت احدى الدراسات^(١) ان الفوائد على رأس المال المستثمر تكون حوالى ١٣٥٪ من اجمالى التكاليف الكلية للمزرعة فى محافظة الشرقية ، ويمكن القول بصفة عامة أن معدلات الفائدة على اقراض رأس المال المستثمر فى المزارع السمكية مرتفعة نسبيا بسبب احجام مؤسسات الاقراض الحكومية على الدخول فى هذا النشاط بسبب ارتفاع درجة مخاطره ، مما يضطر المزارعين الى الاعتماد على التجار ويرجع عوامل المخاطر . فى هذا النشاط الى :

- ضعف التحكم فى الامراض والطفيليات .
- صعوبة انتاج بعض الاصناف (البورى) فى اماكن محصوره .
- نقص التجربة والخبرة الكافية فى ادارة مثل هذه المشروعات .
- تلوث المياه .

(١) محمد جابر محمد احمد عامر ، دراسة اقتصادية للمزارع السمكية فى مصر ، مرجع سابق ص ١٣٦

ولاشك أن دخول مؤسسات التمويل في تمويل هذا النشاط بأسعار فائده مناسبة
(اعتبار مشروعات المزارع السمكية مشروعات أمن غذائي) سيعمل على خفض اسعار الفائدة على القروض
المستثمرة في هذا النشاط ، كذلك فان بحث امكانية ادخال نظام التأمين على هذه المشروعات
يضمن احد الوسائل لتوزيع المخاطر .

رابعاً : زيادة فاعلية دور البحث العلمى والإرشاد فى تنمية الاستزراع السمكى

ان تطوير الاستزراع السمكى لمواجهة المتطلبات المحلية أو أسواق التصدير فى اطار العديد
من محددات تنمية هذا القطاع لايمكن أن يتم بدون الاعتماد على البحث العلمى ، كما ان نتائج
البحث العلمى سوف تبقى جبيسه فى مراكز البحوث اذا لم تتوفر خدمات ارشادية جيدة وفعاله
لنقل هذه النتائج الى مجال التطبيق .

ولما كانت نظم الاستزراع متعددة سواء بالنسبة للانصاف والظروف البيئية المطلوبة ، وطرق
الاستزراع ، فانه قد يكون من الصعب ان نحدد كل انواع البحوث التى يمكن أن تحتاج الى
تنفيذها ، ومع ذلك فانه يمكن اقتراح اطار عام لبرامج بحوث يتضمن العناصر الاتية :-

- (١) اختيار الانواع المستزرعة ، ودراسة الخصائص العامة لبيولوجيتها .
- (٢) اختيار مواقع الاستزراع على اساس توفر بيانات عن جغرافية الموقع ، التربة ، الظروف الهيدرولوجية
والمترولوجية والبيولوجية .
- (٣) تصميم وبناء المزارع متضمنه المفرخات .
- (٤) اعادة انتاج الانصاف، والانتاج الموسع للزريعة بأقى معدل من الفاقد (الموت الطبيعى)
- (٥) تحديد كثافة التخزين المناسبة فى الاحواض، وتركيبية الانصاف، وحجم المجموعات، للوصول الى الانتاج الامثل .
- (٦) التغذية والغذاء والذي يشمل الانتاج الموسع للغذاء الطبيعى فى الاحواض ، وتكوين واعداد اغذية
صناعية لمواجهة المتطلبات الغذائية، والطرق المناسبة للتغذية للحصول على اكبر معامل تحويل
وأعلى انتاج .
- (٧) التحكم فى الظروف البيئية وادارة المزارع - وهذا يتضمن تحسين نوعية المياه ، واعادة استخدام
المياه ، والمحافظة على انسب درجة حرارة ، والمحتوى الاكسوجين .
- (٨) التحكم فى الامراض والطفيليات متضمنة العوامل التى تسبب الامراض والنمى اهمها التلوث .
- (٩) التحكم فى المفترسات .
- (١٠) علوم الوراثة لتطوير اجيال بكميات مطلوبة لها القدرة على التحمل ، ومقاومة الامراض ، وتحسين
معامل التحويل الغذائى .

(١١) الاهتمام بالجوانب المتصلة بالطاقة البيولوجية والتي تساعد على تحديد العمر او الحجم الامثل الذى يمكن ان تصل اليه الاسماك المرباه ، وأنسب مواسم لجمع المحصول ، وأفضل استخدام للغذاء .

(١٢) اساليب جمع المحصول .

(١٣) الجوانب والدراسات التسويقية .

(١٤) الدراسات الاقتصادية، متضمنه مقارنات اقتصادية بين الاساليب المختلفة المطبقة فى الانتاج، وتحديد الحجم الاقتصادى للعمليات، وبناء نموذج مناسب لتحديد العلاقات المتداخله للمتغيرات لكل اسلوب .

الارشاد :

تتضح اهمية الارشاد فى تطوير وتنمية الاستزراع السمكى عندما نرى تأثير تطبيق اساليب متطوره فى الزراعه النباتية والذى تحقق من خلال شبكة منظمة بشكل جيد للخدمات الارشادية ويمكن تحديد مستويين من العمليات الارشادية فى مجال الاستزراع السمكى

الاول : نقل نتائج البحث العلمى - الى الميدان من خلال المرشدين .

الثانى : تطبيق الطرق الحديثة او المحسنه من خلال المساعده وتقديم الاستشارات الى المزارعين .

ولاشك ان تبادل المعرفه ذو الاتجاهين بين الباحثين والمرشدين متعدد الفائدة. للفريقين ، فهو يساعد على دفع نتائج البحوث للتطبيق الميدانى ، وان مراكز البحوث يتم امدادها مرة أخرى بواسطة المرشدين بتتائج التطبيق الميدانى للتجارب العملية بهدف معرفة المشاكل التى تواجه المزارعين فى الميدان .

وعند المستوى الثانى ، فان العمل الارشادى يتضمن توفير المساعدات وتقديم الاستشارات المباشرة للمزارعين ، ومثل هذا العمل له اهمية خاصه فى المزارع الصغيرة الحجم . وعلى هذا فالمرشد يجب ان يكون على مستوى عالى من المعرفة بالجوانب الفنية ، مع توفر صفات شخصية ومميزات للعمل مع المزارعين ، والقدرة على التأثير فيهم واقناعهم بالعمل بالطرق الجديدة والاساليب المحسنه .

الفصل الرابع

العناصر المحددة لتنمية الاستزراع السمكى فى مصر

- | | |
|-----|------------------|
| ١-٤ | تمهيد |
| ٢-٤ | الموارد الارضية |
| ٣-٤ | الموارد المائية |
| ٤-٤ | الزريعة |
| ٥-٤ | الاسمدة والاعلاف |

الفصل الرابع

العناصر المحددة لتنمية الاستزراع السمكى فى مصر

١-٤ تمهيد

يتنافس الاستزراع السمكى مع الاستزراع النباتى فى مدى حاجة كل منهما الى موارد أرضية وموارد مائية حيث تعتبر الارض والماء من أهم عناصر الانتاج سواء بالنسبة للاستزراع النباتى أو الاستزراع السمكى.

ويتضح هذا التنافس جليا بمراجعة المخطط الرئيسى للموارد الارضية Lahd

Master Plan وكذا المخطط الرئيسى للموارد المائية Water master Plan

فبينما يحدد الاول الاراضى القابلة للتوسع الزراعى فى المستقبل ، يحدد الثانى الموارد المائية المتاحة حاليا واستخداماتها وكذا مايمكن ان يتاح منها فى المستقبل والاستخدامات المتوقعة له .

وتعتبر الموارد المائية اكثر العناصر محدودية بالنسبة للاستزراع السمكى حيث يحتاج الفردان الواحد الى نحو ١٢٠٠٠ متر مكعب سنويا من المياه . ونظرا لما تعانيه البلاد من محدودية الموارد المائية فان وزارة الاشغال العامة والموارد المائية لاتسمح بامداد احواض المزارع السمكية بالمياه العذبة ، فضلا عن انتقار المياه العذبة الى القاعدة الغذائية اللازمة لتغذية الاسماك ، ومن هنا تعتبر مياه المصارف هى المصدر الرئيسى لتغذية احواض الاسماك .

الا ان موجه الجفاف الاخيرة التى تعرضت لها القارة الافريقية واثرت على مصر جعلت وزارة الاشغال العامة والموارد المائية تعيد النظر فى سياستها المائية وتعمل على تدبير موارد مائية اضافية لتعويض النقص الحالى بسبب الجفاف .

وقد قامت وزارة الاشغال بوضع سياسة مائية جديدة تعتمد على زيادة كميات مياه المصارف التى يعاد استخدامها كمية للرى وكذا ترشيد استخدام وسائل الرى على مستوى الحقل مما سيكون له اكبر الاثر فى تقليل كمية مياه الصرف الناتجة .

وبالنسبة للمخطط الرئيسى للموارد الارضية فانه يضع اراضى بحيرتى المنزلة ومريوط ضمن اراضى الاولوية فى الاستصلاح بما سيؤثر سلبا على الثروة السمكية عموما والاستزراع السمكى على وجه الخصوص .

ونظرا لما للمخطط الرئيسى للموارد الارضية الذى اعدته وزارة التعمير وكذا للسياسة المائية التى اعدتها وزارة الاشغال والموارد المائية من تداخل وتأثير متبادل على الاستزراع السمكى فى مصر ، سوف نعرض فيما يلى لكل من هذين المخططين لبيان هذا التأثير ومعرفة ما يمكن ان يحدث للمزارع السمكية فى مصر .

٢-٤ الموارد الارضية :

المخطط الرئيسى للموارد الارضية Land Master Plan

قامت الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية باعداد برنامج مسح للتربة يهدف الى تحديد الاراضى القابلة للزراعة بالبلاد فيما يسمى بالمخطط الرئيسى للموارد الارضية . ويهدف هذا المخطط الى اختيار افضل مصادر الاراضى للتوسع الزراعى فى المستقبل على المستويين القومى والاقليمى وتحديد التكلفة التقديرية وكذا المراحل الزمنية للتنفيذ وأولوياتها .

وبالاضافة للاهداف السابقة فقد أهتم المخطط الرئيسى للموارد الارضية بوضـع سياسات محددة لاستغلال الاراضى وكذا سياسات الاستثمار ودور الحكومة والقطاع الخاص .

المساحات القابلة للاستصلاح وأولوياتها بالمخطط الرئيسى للموارد

فى هذا المخطط الرئيسى للموارد الارضية تم تحديد مساحة قدرها نحو ٢٦ مليون فدان قابلة للاستصلاح منها نحو ٢٣٨ مليون فدان قابلة للاستصلاح بمياة النيل فى حدود ارتفاعات ضخ لاتزيد عن ١٥٠ م ، بالاضافة الى نحو ٢٢٠ الف فدان يمكن تنميتها بالمياة الجوفية— ويقع معظمها بالوادي الجديد .

وبمراعاة المخصصات المالية لاستصلاح الاراضى وللتنمية الزراعية فقد تم تحديد مساحة قدرها ١٠٤٩ الف فدان تستحق اولوية التنفيذ منها ٩٧٧ الف فدان تروى على مياة النيل ، ٧٢ الف فدان تروى بالمياه الجوفية . ويقع أكثر من ٨٠٪ من مساحات الاولوية فى الوجهة البحرى (شرق ووسط وغرب الدلتا) . وفيما يلى بيان تفصيلى بالمساحات المقترحة ربيها على مياه النيل وهى ٢٣٨٠ مليون فدان :

— ٤٤٠ الف فدان لايتعدى رفع المياه بها ١٠ م وهى تصلح لزراعة المحاصيل التقليدية كالقمح والارز والقطن والذرة والبرسيم ومعظم اراضيها تغذية بحيرات المنزلة ومربوط وتعتبر هذه الاراضى افضل الموارد الارضية المتاحة للتنمية الزراعية اذ انه بعد غسيل الاملاح منها تصبح مماثلة فى انتاجيتها لاراضى الدلتا .

— ١٦٠ الف فدان متوسط الصلاحية وهى اراضى طمييه جديدة ويقع معظمها فى شـمال غرب الدلتا وتصلح لزراعة عدد محدود من المحاصيل .

— ١٧٨٠ مليون فدان منخفضى الصلاحية وقدرتها الانتاجية منخفضة حيث لاتحتمل بالمياة او العناصر الغذائية ولا تصلح الا لعدد محدود جدا من المحاصيل .

والجدول التالي يوضح التوزيع الاقليمي لمساحات الاراضى التى شملها المخطط
الرئيسى للموارد ومساحات الاولوية منها .

جدول رقم (٢٥) — المساحات المقترحة للاستصلاح ومساحات الاولوية منها

الاراضى المقترحة استصلاحها				مناطق الاستصلاح
المساحة (الف فدان)	% للاجمالى (الف فدان)	% للاجمالى	اراضى الاولوية	
٦٨٨	٢٩٠	٤٣٥	٤٤٦	شرق الدلتا
٥٧١	٢٤٠	٣٦١	٣٦٩	غرب الدلتا
٥٩	٢٥	٥٩	٦٠	وسط الدلتا
١٧٢	٧٢	٦٩	٧١	مصر الوسطى
٧١٠	٢٩٩	٥٣	٥٤	الوجه القبلى
١٧٦	٧٤	—	—	سيناء
٢٣٧٦	١٠٠٠	٩٧٧	١٠٠	مجموع المساحات التى تروى على مياة النيل
٢١٧		٧٢		المساحات التى تروى على المياة الجوفية
٢٥٩٣		١٠٤٩		الاجمالى

المصدر : — المخطط الرئيسى للموارد الارضية ، وزارة التعمير واستصلاح الاراضى القاهرة ١٩٨٧

التوسع الافقى واستصلاح الاراضى خلال الخطة الخمسية ٨٨/٨٧ — ١٩٩٢/٩١

تستهدف الخطة الخمسية الحالية استصلاح نحو ٥٥٦ الف فدان جديدة لاييزيد معدل رفع مياه الري بها عن ١٠٠ م منها ٢٥٥ الف فدان استكمالات وتوسعات لمشاريع مسنده من الخطة الخمسية السابقة ٨٣/٨٢ — ١٩٨٧/٨٦ . كما تضمن استصلاح ٢٥٣ الف فدان مشروعات جديدة مختارة فى اطار اولويات المخطط الرئيسى للموارد الارضية ، بالإضافة الى ١٢ الف فدان فى مناطق متفرقة وبذا تكون جملة المساحات ٥٢٠ الف فدان وتتولى فيها الدولة تنفيذ اعمال البنية الاساسية الرئيسية ، كما ان هناك نحو ٣٦ الف فدان مساحات خصصت فعلا لجمعيات وشركات تقوم هى بتنفيذ اعمال البنية الاساسية بالتمويل الذاتى وعن طريق قروض ميسرة .

وتبلغ استثمارات استصلاح الاراضى فى الخطة الخمسية الحالية نحو ٣٠ مليار جنيه . ويوضح الجدول التالى المساحات والاستثمارات المقترحة للخطة الحالية .

جدول رقم (٢٦) المساحات والاستثمارات المقترحة للخطة الخمسية

٨٨/٨٧ — ١٩٧٢/٩١

البيانات	المساحة بالالف جنيه	الاستثمارات بالالف جنيه
(أ) استكمالات وتوسعات لمشاريع مسنده من الخطة ٨٣/٨٢ — ١٩٨٧/٨٦	٢٥٥	٩٠٧٦٥٠
(ب) مشروعات جديدة مختارة فى اطار أولويات المخطط الرئيسى للموارد الارضية	٢٥٣	٨٧٧٠٠٠
(ج) مناطق متفرقة	١٢	٤٦٠٠٠
جملة (أ) ، (ب) ، (ج)	٥٢٠	١٨٠٠٦٥٠
مساحات مخصصة لجمعيات وشركات قائمة فعلا	٣٦	—
الاجمالى	٥٥٦	

المصدر : — المخطط الرئيسى للموارد الارضية ، مرجع سابق

المساحات المقرر ربيها على مياه الصرف اما مباشرة أو مخلوطة

تهدف خطة وزارة الري الى زيادة مياه الصرف التي يعاد استخدامها كمياه للري بنحو ٤ مليار متر مكعب سنويا بالاضافة الى جملة ما يستخدم حاليا وهو نحو ٣ مليار متر مكعب . ويوضح الجدول التالي كميات مياه الصرف المستهدف في اعادة استخدامها كمياه للري بكل من شرق ووسط وغرب الدلتا وكذا منطقة الفيوم .

المنطقة	جملة مياه المصارف	ما يعاد استخدامه حاليا	المستهدف اعادة استخدامه
شرق الدلتا	٥٤٢٩	١٤١٣	١٨٠٠
وسط الدلتا	٥٩٨٥	٧٢١	٣٩٥
غرب الدلتا	٥٠٢٨	٧٨٨	١٠٥٠
الفيوم	٦٨٠	٩٠	٣٧٥
الاجمالي	١٧١٢٢	٣٠١٢	٣٦٢٠

المصدر :- المخطط الرئيسي للموارد الارضية ، مرجع سابق ،

المخطط الرئيسي للموارد الارضية واثره على مشروعات الاستزراع السمكي

اتضح من المخطط الرئيسي للموارد الارضية ان اراضي الاولوية في الاستصلاح بالتسي تبليغ نحو مليون فدان تقع مساحات كبيرة منها ببحيرات المنزله ومربوط حيث يعتبر المخطط ان اراضي هاتين البحيرتين من أفضل الاراضي المتاحة للتنمية الزراعية اذ انه بعد غسيل الاملاح منها تصبح مماثلة في انتاجيتها لاراضي الدلتا .

وعلى الرغم من تسليمنا بجودة اراضي البحيرات الشمالية وسهولة استصلاحها الا ان ذلك سيكون له اثر كبير على نقص الثروة السمكية بهذه البحيرات وسيضر اشد الضرر بالمزارع السمكية المقامه حول شواطئ هذه البحيرات . ومن نرى ضرورة الابقاء على البحيرات الشمالية كما هي حيث تعتبر من المصادر الرئيسية للاسماك في مصر .

ومن ناحية أخرى يصعب تقدير الموارد الأرضية الممكن استصلاحها كمـزارع سمكية حيث قام المخطط الرئيسى للموارد الأرضية بتحديد نحو ٢٣٨٠ مليون فدان قابلية للاستصلاح بمياة النيل فى حدود ارتفاعات ضخ لاتزيد عن ١٥٠ م بالاضافة الى ٢٢٠ الف فدان يمكن تنميتها بالمياة الجوفية .

وقد اعتمد المخطط الرئيسى للموارد الأرضية فى تقديرة لهذه الموارد الأرضية على مدى نفاذه الاراضى ومعدل رفع المياه . ونظرا لحاجة المزارع السمكية الى اراضى غير منفذه فان مايمكن توجيهه للمزارع السمكية يكون قد وقع ضمن اراضى المخطط الرئيسى للموارد الأرضية

الا انه يحدد الاشارة الى ان الاراضى التى يمكن توجيهها للاستزراع السمكى يجب اختيارها طبقا للمعايير التى ستعرض لها فيما يلى وتقع ضمن الاراضى البور الغير مستغله زراعيا بما لايتعارض . وخطط التوسع الزراعى الافقى .

كما يؤثر المخطط الرئيسى للموارد الأرضية فى الموارد المائية الممكن اتاحتها للمزارع السمكية حيث يعتمد فى رى الاراضى المزمع استصلاحها على زيادة المستخدم من مياه المصارف كمياة رى كما يتضح من الجدول السابق .

وبجدر التنوية الى أن بعض التقارير الغير منشورة الخاصه بالمعهد القومى لعلوم البحار والمصايد تشير الى توفر مساحات تقدر بحوالى ٣٣ الف فدان تغطيها البرك والمستنقعات المنتشرة فى الجمهورية يمكن استغلالها فى الاستزراع السمكى .

معايير اختيار اراضى الاستزراع السمكى

ان توفر مساحات من الاراضى صالحه للاستزراع السمكى يعتبر احد العوامل المحدده لتنمية الاستزراع السمكى فى مصر ، وبداية فان الاراضى الغير قابلة للزراعة النباتية بسبب ارتفاع ملوحتها ومحتواها القلوى وضعف الصرف . (غير صالحه للزراعة) تعتبر ملائمه للاستزراع السمكى . ولم تتوفر لدينا ارقام فعلية للمساحات المتاحة ، ومع ذلك فانه يمكن تقسيم الاراضى الصالحة للتوسع فى مشروعات مزارع الاحواض مستخدمين عدة معايير لتصنيف هذه الاراضى الى اراضى فقيرة ومناسبة وجيدة مع وضع اولويات للتوسع فى بعض المناطق الحالية المنشأ عليه مزارع سمكية كنماذج لتطبيق هذه المعايير ، وهذه المناطق هي :-

المنطقة الاولى : الخاشعة والزاوية فى محافظة كفر الشيخ .

المنطقة الثانية : المناطق الممتدة على الشاطئ الجنوبى لبحيرة قارون وغيرها من المواقع فى محافظة الفيوم .

المنطقة الثالثة : منطقة بحيرة المنزله والسرهر فى محافظة الدقهلية .

المنطقة الرابعة : منطقة العباسة وسان الحجر فى محافظة الشرقية .

المنطقة الخامسة : المنطقة المستقطعه من بحيرة المنزله فى بورسعيد ، ومناطق الحوش فى بحيرة المنزله فى محافظة دمياط .

المنطقة السادسة : منطقة الخارجه فى الوادى الجديد .

والمعابر المستخدمه لتحديد اولويات التوسع بين هذه المناطق هي :

١ - تركيب التربه :

ان القدره على الاحتفاظ بالمياه فى الاحواض الارضية تعتمد على درجة نفاذية التربة والذى يتوقف على تركيب التربة ، والمكون الطمي المقبول فى تربة الاحواض يقدر بحوالى ٢٠٪ ، بينما يفضل ان يكون المحتوى الطمي حوالى ٤٠٪ . وبمجرد وقاع الاحواض يجب أن يتكون من ذلك النوع من التربة حتى عمق ٥٠ سم على الاقل ، ويفضل ان يكون حتى عمق متر واحد عند اكثر نقطة انخفاضاً فى الحوض .

٢ - طبغرافية الارض :

بالنسبة لظروف مصر فان الاحواض ذات القاع المسطح او المنحدر قليلا بمعدل انحدار ٥٠ ٪ تعتبر أنسب الانواع من وجه نظر خفض تكاليف التشغيل المتمله بملىء الا.ـواض وصرها بحيث يتم بالراحه بقدر الامكان دون اللجوء الى عمليات ضخ واستهلاك فى الطاقة والتسى تعتبر عنصرا مكلفا ، كذلك لتقليل تكاليف الانشاء يتم حفر ذلك الجزء من التربه المطلوب فقط لبناء الجسور ، ولتحقيق هذه الشروط فان الارتفاع يجب أن يكون بحوالى مترواحد تحت مستوى مصدر الامداد بالمياه (ترعة التغذية) وحوالى ٢٥ - ٥٠ سم او اكثر فوق اعلى مستوى لصرف المياه.

٣ - ملوحة التربة :

يجب أن يكون مستوى الملوحة ودرجة القلوية فى الاراضى مناسباً لاستخدامها لـ اغراض الاستزراع السمكى ، وعلى الرغم من أنه لم تتوفر بيانات عن مستوى الملوحة والقلوية فى المناطق الست السابقة ، الى أنه لوحظ نمو بعض أنواع النباتات فيها ، مما يعطى مؤشراً أن مستوى الملوحة والقلوية فيها تحت المستوى الذى يؤثر على استخدام هذه المناطق فى الاستزراع السمكى.

٤ - مدى وفرة المياه :

يجب أن تتوفر الكميات الكافية من المياه لسد احتياجات مزارع الاحواض فى المناطق المقترحه ، حيث تقدر احتياجات الفدان بمزارع الاحواض بعمق ٢٥م بحوالى ١٣ الف متر مكعب سنويا ، على أساس ان معدل البحر ١٠ متر والتسرب ٣٠ ٪ ، وهذا المعيار يعتبر احـد المحددات الحاكمة فى التوسع فى مزارع الاسماك فى مصر - كما سبق ان ذكرنا-والذى يعتبر محدودا بالنسبة لمنطقة الخارجة فى الوادى الجديد ، ومنطقة دمياط وبعض مناطق بورسعيد .

٥ - نوعية المياه :

ان ملوحة مياه الصرف فى المناطق السابقة أقل من المستوى الذى يؤثر على نمو الاصناف الرئيسية المرباه فى المياه العذبه وهى المبروك والبلطى والبورى ، إذا اخذنا فى الاعتبار أن نسبة ملوحه قدرها ٢-٥ وحده فى الالف تعتبر مفضلة فى تربية اسماك المياه العذبة بسبب تأثير الملوحة على التحكم فى بعض أنواع امراض الاسماك والكائنات الطفيلية وغيرها من الاسباب .

ومع ذلك فان وجود المبيدات الحشرية فى المياه قد يهدد الانتاج السمكى فى المزارع خاصه فى المناطق التى تنتشر فيها محاصيل الارز والقطن مثل منطقة الزاوية والخاشعة وصان الحجر ، كذلك فان المحتوى العام من اكسيد الحديد فى مياه الخارجه يؤثر سلبيا على الانتاج فى هذه المنطقة .

٦ - الاستخدامات المتنافسة للأراضي والمياه:

باستثناء المواقع التي توجد في إطار بحيرة المنزلة في بورسعيد ودمياط ، وتلك التي تقع في إطار بحيرة البرلس في الخاشعه ، فإن جميع الأراضي الممكن استغلالها كمزارع سمكية تصنف على أنها أراضي بور وغير صالحة للأغراض الزراعية النباتية ، إلا أن بعض هذه الأراضي تستخدم بشكل محدود كمراعى للماشية أو كمصدر للحشائش البرية التي تستخدم في أغراض منزلية مختلفة ، أما بالنسبة للمساحات في إطار البحيرات فإنها تستغل في أنشطة الصيد ، كما أنها تعتبر مناطق لتحضين الأسماك الصغيرة التي تعيش في البحيرات، أما بالنسبة للأراضي خارج إطار البحيرات فإنه يمكن استخدامها في الاستزراع السمكي حيث أنها لا تتنافس مع أي نشاط زراعي أو صيد أو أي نشاط اقتصادي آخر.

أما بالنسبة لمياه الصرف والتي تستخدم في المزارع السمكية فإنه يجب أن توجه الكميات التي لا يكون لها استخدامات أخرى إلى المزارع السمكية .

٧ - المناخ

تعتبر درجة الحرارة ، وطول الفترة الضوئية ، وكثافة الضوء والرياح القوية والعواصف الممطرة عوامل مناخية تؤثر على إدارة المزارع السمكية وإنتاجها . وفي مصر فإن درجة الحرارة تكون في مداها المثالي للحصول على أقصى إنتاج سمكي خلال الفترة من مارس حتى نوفمبر وهو موسم النمو ، كما أن مدة الضوء تكون مناسبة خلال هذه الفترة ، والرياح غير دائمة أو قوية في مناطق الاستزراع إلى الحد الذي يؤثر على الإنتاج في المزارع ، ومع ذلك فإن معدل التبخر السنوي مرتفع ويتراوح بين ١٧ - ٢ متر / سنة ، وأن معدل التبخر خلال فترة النمو من مارس إلى نوفمبر بقدر بحوالي ١٥ متر / سنة ، وعليه فإن الماء المفقود يجب أن يعوض بما يزيد من الاحتياجات من عنصر المياه الحاكم في عملية التوسع في المزارع السمكية .

٨ - البنية الأساسية :

إن شبكات الري والصرف والطرق المناسبة تعتبر أهم مكونات عناصر البنية الأساسية ، وعلى هذا فإن توفر هذه العناصر في مناطق التوسع تعتبر ذات أهمية ، كما أن توسيع بعض المجارى لضمان تدفق أكثر للمزارع، وإنشاء مصادر إمداد بالمياه جديدة إذا توفرت مساحات مناسبة للاستزراع السمكي يجب أخذها في الاعتبار في ضوء محددات عنصر المياه .

٩ - الاعتبارات الاجتماعية :

ويقصد بذلك تحديد الوضع القانوني للأراضي المقترحة للاستزراع السمكي (وضع يـد ، تستخدم في الري) ، كذلك مدى قربها من المجتمعات السكانية لتوفير الخدمات الاجتماعية مثل المدارس والمنشآت الدينية والخدمات الطبية وكذلك توفير احتياجات المزارع السمكية ومـدى

انتشار الإصابة بالامراض المتوطنه (البلهارسيا) ، حيث ان بعض المناطق مستغله بواسطة بعض المواطنين مثل دمياط وصان الحجر (حيث اقام بعض البدو بعض انواع غير قانونية من المزارع السمكية) .

كما ان البلهارسيا توجد في جميع المناطق ، ولكن نسبة الاصابه في سكان الفيوم اقل بكثير من المناطق الاخرى ، حيث تقدر بحوالى ٧٪ فقط مقابل ٣٥٪ في بقية المناطق .

وعلى الرغم من أن جميع المعايير السابقة ذات أهمية عند تحديد اولويات مناطق الاستزراع السمكى ، الا أن تقييم الموقع ومدى ملائمة والى حد أقل تركيب التربة تعتبر اكثر المعايير أهمية عند التقييم .

وبناءً على المعايير السابقة فقد تم تقييم المناطق الستة السابقة (١) من حيث مدى ملائمتها لتنمية المزارع السمكية فيما يلى :-

أ - المناطق الفقيرة:

وتضم منطقة الخاشعه فى كفر الشيخ - دمياط - بورسعيد وذلك يرجع الى الاسباب الاتية :

- ان ادارة المياه فى الاحواض سوف تكون صعبه ومكلفة بسبب ارتفاع مستوى سطح الارض ، مما يتطلب ضخ المياه سواء لعمليات ملئ الاحواض او صرفها ، وبالنسبة لمنطقة بورسعيد فان التربه الرملية سوف تجعل من الصعب الاحتفاظ بالمستوى المطلوب من المياه على الاعماق المطلوبة .
- ان العمليات المتصلة بادارة الانتاج مثل جمع المحصول أو مقاومة الطفيليات والاسماك المفترسة سوف يكون اكثر صعوبة عنه فى حالة الاحواض المشاة على الارض .
- ان المواقع الموجودة فى اطار البحيرات والتي يمكن تطويرها الى مزارع ، سوف تؤدي الى نقص مساحة المصايد الطبيعية فى هذه البحيرات ، وسوف تهدم اماكن تحضين الاسماك المغمورة مما يؤدي الى نقص الانتاج من المصايد الطبيعية ، وما يترتب عليها من اثار اجتماعية
- توجد مزارع غير قانونية قائمة بواسطة القطاع الخاص فى هذه المناطق وعليه لا يمكن تقديم أى رقم لها .
- ان انشاء جسر جيد فى البحيرات يكون عملية صعبه .
- ان حفر قاع البحيرة للوصول الى الاعماق المطلوبه للاحواض سوف يكون اكثر صعوبة وتكلفة من حفر الاحواض فى تربة جافة .

ب - المناطق المناسبة (مقبولة)

وتضم مناطق الزاوية - المنزلة - صان الحجر وقد تم التقييم على اساس العوامـل

الآتية :

- أن ارتفاع الاراضى يتطلب عمليات ضخ المياه سواء لملىء او صرف الاحواض .
- عدم توفر مجتمعات عمرانية قرب هذه المواقع .
- ان الطرق المتصلة لمنطقة صان الحجر غير مناسبة .
- وجود عدة مزارع غير قانونية فى منطقة صان الحجر ، واحتمال حدوث مشاكل اجتماعية اذا تم انشاء مزارع قانونية فى اطار برامج التوسع فى هذه المنطقة .
- ان طبغرافية منطقة الزاوية غير منتظمة والتي قد ترفع من تكاليف انشاء الاحواض .

ج - المناطق الجيدة

وتعتبر منطقتى العباسية والفيوم جيدة لانشاء مزارع سمكية ، وذلك لعدم وجود العوامل السلبية السابق الاشاره اليها ، كذلك - وهو الاهم - وجود حوالى ٣٠٠٠ - ٥٠٠٠ فدان فى كل منهما يمكن ملؤها وصرفها بالراحه ، بالإضافة الى وجود مركز ابحاث يقع فى نطاقهما (مركز بحوث العباسية ومحطة ابحاث بحيرة قارون) ، كما توجد مساحات تقدر بحوالى ٢٠ الف فدان - من الاراضى البور فى كل منها . كما توجد مجتمعات عمرانية قريه من الموقعين وهى الزقازيق والفيوم بالإضافة الى قربها من مدينة القاهرة

وتتميز مناطق الفيوم عن غيرها من المناطقان مياه الصرف من الزراعة يمكن ان تستخدم لملىء الاحواض بالراحه ، كما ان منطقة الفيوم اقل نسبة إصابه بالبلهارسيا .

ولما كان نشاط الاستزراع السمكى - كما سبق ان ذكرنا - يعد نشاط حديث نسبيا فى مصر ، فانه من المتوقع مرور سنوات عديدة قبل التلائم مع الظروف المحلية والوصول الى اقصى انتاج من وحدة المساحة ، ولهذا فاننا نوصى فى خلال مراحل التنمية الاولى ان يتم اختيار المواقع التى سوف تتحاشى الكثير من المشاكل الفنية والاقتصادية ، على أن ينبثق ذلك تنمية المناطق الاقل ملائمة فالأقل وهكذا ، اذا ثبت ان اقتصاديات الانتاج فى هذه المناطق يسمح بالتوسع فيها .

٣-٤ الموارد المائية :

من المعروف ان المياه هي العنصر الاستراتيجي في التوسع الزراعي الافقى ومن ثم تحتل الموارد المائية اليوم مكان الصدارة من اهتمامات دول العالم وخاصة بعد موجة الجفاف الاخيرة التى شهدتها القارة الافريقية . فعلى مدى السنوات الماضية انخفض ايراد نهر النيل - عند اسوان - عاما بعد آخر ووصل هذا الانخفاض لذروته فى العام قبل الماضى حيث وصل الايراد الى ادنى معدل منذ بداية القرن الحالى .

وتقول الارقام أن ايراد النهر عند اسوان بلغ ٤٨٣ مليار متر مكعب فى عام ٨٠/٧٩ ، ثم ارتفع فى عام ٨١/٨٠ ليصل الى ٥٠ مليار متر مكعب ثم بدأ فى الانخفاض عام ٨٢/٨١ حيث بلغ ٤٥ مليار متر مكعب واستمر فى الانخفاض فى العام الذى يليه حيث بلغ ٤٠٧ مليار متر مكعب فى عام ٨٣/٨٢ وجاء فيضان عام ٨٤/٨٣ ايضا دون المعدل ليصل ايراد النهر عند اسوان الى ٤٣ مليار متر مكعب ثم تدنى هذا المعدل بصورة خطيرة فى عام ٨٥/٨٤ حيث وصل الى ٣٥ مليار متر مكعب .

ما سبق يتضح انه على الرغم من ثبات الموارد الارضية الا ان الموارد المائية غير ثابتة حيث تختلف من عام الى آخر لذا فانه من الضرورى أن تكون السياسات المائية ديناميكية بحيث تسمح بادخال اية تغييرات عليها وفقا لما تمليه الظروف الداخلية والخارجية .

وكما يستأثر قطاع الزراعة بالجزء الاكبر من مياه الري فى رى الاراضى القديمة وأراضى التوسع الافقى فان هناك قطاعات اخرى تنافس قطاع الزراعة على مياه النيل حيث يتم استهلاك المياه لاغراض الشرب وللأغراض الصناعيه وكذا لاغراض توليد الكهرباء والملاحة . ومما هو جدير بالذكر ان متطلبات كل قطاع من القطاعات المستخدمه والمستهلكه لمياه النيل قد لا يتفق بالضرورة مع متطلبات القطاعات الاخرى مما يستوجب تنظيما دقيقا لادارة هذا المورد الحيوى والههام للوفاء باحتياجات الزراعة وتأمين الاحتياجات الاخرى فى نفس الوقت .

كما تعتبر مياه المصارف المصدر الرئيسى لتغذية المزارع السمكية بالمياه ومن ثم فان خطة اعادة استخدام مياه المصارف وزيادة المستخدم منها خلال السنوات القادمة يؤثر على المتاح منها للمزارع السمكية .

وبوضح جدول رقم (٢٧) الموارد المائية بنهاية الخطة الخمسية السابقة ٨٣/٨٢ - وكذا المتوقعه بنهاية الخطة الخمسية الحالية ٨٨/٨٧ - ٩٢/٩١ وفى عام ٢٠٠٠

جدول رقم (٢٧) — الموارد المائية فى نهاية الخطة الخمسية السابقة والحالية *

(بالمليار متر مكعب)

المصار	نهاية الخطة الخمسية ٨٢/٨٣—٨٧/٨٦	نهاية الخطة الخمسية ٨٧/٨٨—٩٢/٩١	نهاية عام ٢٠٠٠
حصة مياه النيل	٥٥ر٥	٥٧ر٥	٥٧ر٥
الخزان الجوفى بالوادي والدلتا	٢ر٣	٤ر٠	٤ر٩
اعادة استخدام مياه المصارف	٣ر٤	٦ر٣	٧ر٠
جملة الموارد قبل مشروعات التطوير	٦١ر٢	٦٧ر٨	٦٩ر٤
الاستفادة بمياه السدة الشتوية	—	١ر٥	٢ر٥
تطوير نظم الري	٠ر١	٠ر٥	٢ر٠
جملة الوفرة من مشروعات التطوير	١ر—	٢ر٠	٤ر٥
جملة الموارد المائية	٦١ر٣	٦٩ر٨	٧٣ر٩

وقد بنيت الافتراضات الخاصة بالموارد المذكورة على اساس الانتهاء من المرحلة الاولى لمشروع جونجلي قبل نهاية الخطة الخمسية الحالية أى قبل عام ٩١ / ١٩٩٢ . كذلك افترضت هذه التقديرات الانتهاء من ٥٠٪ من مشروع استغلال المياه الجوفية فى الدلتا والوادي والاستفادة بجزء من مياهها فى التوسع فى مياه الشرب وذلك قبل نهاية العام الاخير للخطة الخمسية الحالية أى قبل عام ٩١ / ١٩٩٢ . ايضا افترضت التقديرات السابقة امكانية تخزين مياه السدة الشتوية لفترة أقل الاحتياجات ببحيرتى المنزله والبرلس بدلا من ذهابها الى البحر .

كما يوضح جدول رقم (٢٨) الاستخدامات فى نهاية الخطة الخمسية السابقة — ٨٢/٨٣ — ٨٧/٨٦ وكذا المتوقع بنهاية الخطة الخمسية الحالية وفى عام ٢٠٠٠

* انظر تقرير السياسة المالية لوزارة الري ، مرجع سابق

جدول رقم (٢٨) - استخدامات الموارد المائية *
بالمليار متر مكعب

الاستخدامات المتوقعة	نهاية الخطة الخمسية ٨٢/٨٣-٨٧/٨٨	نهاية الخطة الخمسية ٩١/٩٢-٨٨/٨٧	نهاية عام ٢٠٠٠
رى الاراضى الزراعية القديمة	٤٩٧	٤٩٧	٤٩٧
الشرب والاستخدامات المنزلية	٣٧	٤٩	٦٣
الاستخدامات الصناعية	٣٠	٣٥	٤٥
الملاحة وتوليد الطاقة والموازنات	٤٠	٤٠	٤٠
جملة الاستخدامات	٦٠٤	٦٢١	٦٤٥

الميزان المائى للخطة الخمسية الحالية وحتى نهاية عام ٢٠٠٠

يوضح الجدول التالى الميزان المائى بشقيه الموارد والاستخدامات مع نهاية الخطة الخمسية السابقة ٨٣/٢ - ١٩٨٧/٨٦ ومع نهاية الخطة الخمسية الحالية ٨٨/٨٧ - ١٩٩٢/٩١ وايضا مع نهاية عام ٢٠٠٠ .

بالمليار متر مكعب

البيان	الموارد		الاستخدامات		المتاح للتوسع الافقى
	بدون تطوير	مع التطوير	بدون تطوير	مع التطوير	مع التطوير
يوليو ١٩٨٧	٦١٢	٦١٣	٦٠٤	٠٨	٠٩
يوليو ١٩٨٢	٦٧٨	٦٩٨	٦٢١	٥٧	٧٧
نهاية عام ٢٠٠٠	٦٩٤	٧٣٩	٦٤٥	٤٩	٩٤

المصدر :- نتائج الجدول محسوبة من الجداول السابقة .

* انظر السياسة المائية لوزارة الرى ، ١٩٨٦

وبذلك يكون الوفر بين الموارد والاستخدامات بنهاية الخطة الخمسية الحالية هو ٧ مليارات متر مكعب سنويا بغرض امكانية الاستفادة بمياة السدة الشتوية وتخزينها بالبحيرات الشمالية وكذا بغرض تطوير نظم الري اما اذا لم يتحقق ذلك فينخفض الوفر ليكون ٥٧٢ مليار متر مكعب فقط .

وبنهاية عام ٢٠٠٠ يكون الوفر بين الموارد والاستخدامات نحو ٩٤٢ مليار متر مكعب في حالة المضي قدما في تنفيذ مشروعات تطوير نظم الري والاستفادة بمياة السدة الشتوية ، اما اذا لم تتحقق هذه المشروعات فيكون الوفر ٤٩٢ مليار متر مكعب فقط .

مياة المصارف ومدى التوسع في المزارع السمكية :

تعتبر مياه المصارف هي المصدر الرئيسي لتغذية المزارع السمكية نظرا لما تحتوية من مواد بكتيرية تعتبر الغذاء الرئيسى للأسماك ، الا انه كما هو معروف فان كمية مياه الصرف دالة في كمية مياة الري حيث يعتبر مقن الصرف نسبة مئوية من مقن الري . ونظرا لما تتعرض له القارة الافريقية من جفاف للعام التاسع على التوالي فقد اضطرت الحكومة الى تخفيض تصرفات المياه من خلف السد العالي بنسبة ١٠% ، كما سيتم تخفيض مساحات الارز لتصبح ٨٠٠ الف فدان بدلا من ١٢٢ مليون فدان وبالتالي فان كميات مياة الصرف سوف تنخفض بالتبعية ومع انخفاض كميات مياة الصرف وزيادة نسبة تلوث بعض المصارف عن الحد الذي يسمح باعادة استخدامها كمياة للري أو اعتبارها مصدرا لتغذية المزارع السمكية نظرا لما تحتوية من سموم ومواد كيميائية ضارة فان مياه الصرف الصالحة لاعادة الاستخدام كمياة ري أو لامداد المزارع السمكية اخذ في النقصان .

ومن المعروف ان جملة مايعاد استخدامه من مياه المصارف كمياه ري يبلغ حاليا نحو ٣٤٢ مليار متر مكعب ، كان من المقدر ان تصل الى عشرة مليارات الا أن زيادة نسبة التلوث . كما اوضحنا لبعض المصارف ادى الى نقص كمية مياة المصارف التي يمكن اضافتها للموارد المائية لتصبح سبعة مليارات فقط بما فيها المستخدمة حاليا وحتى نهاية الخطة الخمسية الحالية فان جملة مياه الصرف التي سيعاد استخدامها في عام ٩٢/٩١ ستصل الى ٦٣٣ ثم تكمل فتصبح سبعة مليارات بنهاية عام ٢٠٠٠ .

ومن ذلك يتضح ان وزارة الري تهدف الى الاستفادة بكل قطرة من مياة المصارف تصلح لاعادة الاستخدام ما يشكل عبئا على ما يمكن اتاحتته منها للمزارع السمكية .

وقد يلى سوف نعرض لمياه الصرف المستخدمة حاليا (٣٤٢ مليار متر مكعب نهاية الخطة الخمسية السابقة أى بنهاية عام ٨٦/٨٧) والمتوقعة في نهاية الخطة الخمسية الحالية (٦٣٣ مليار متر مكعب) وفي نهاية عام ٢٠٠٠ ، كما سنعرض لكميات مياة الصرف عموما لتتعارف على الكميات التي لايعاد استخدامها حاليا ومن ثم امكانية اعادة استخدام جزء منها كمياه ري والتعرف على المساحات المقرر استصلاحها والتي ستروى بمياه مصارف سياء بطبيعتها او بعد خلطها بمياة عذبه .

(١)

مياه الصرف والكميات المتاحة لاعادة واستخدامها لاجراض الري :

يبلغ اجمالى كميات الصرف حوالى ١٧ مليار متر مكعب سنويا ، يتم اعـادة استخدام حوالى ٣ مليار متر مكعب منها ويتبقى حوالى ١٤ مليار متر مكعب لايـعاد استخدامها كمية للرى • ويوضح الجدول التالى اجمالى مياه الصرف ومايعادلها استخدامه منها وما لايـعاد بكل من شرق الدلتا ووسط الدلتا وغرب الدلتا ومنطقة الفيوم لعام ١٩٨٦ •

بالمليون متر مكعب

المنطقة	جملة مياه الصرف	مياه يعاد استخدامها	مياه لايـعاد استخدامها	
	كمية	%	كمية	%
شرق الدلتا	٤٢٩ ٥	٢٦ر٠	٤٠١٦	٧٤ر٠
وسط الدلتا	٩٨٥ ٥	١٢ر٠	٥٢٦٤	٨٨ر٠
غرب الدلتا	٠٢٨ ٥	١٦ر٣	٤٢٤٠	٨٣ر٧
جملة الدلتا	٤٤٢ ١٦	١٧ر٧	١٣٥٢٠	٨١ر٧
الفيوم	٦٨٠	١٣ر٠	٥٩٠	١٠٠ر٠
الاجمالى	١٧ر١٢٢	١٧ر٢	١٤١١٠	٨٢ر٨

ويتضح من الجدول السابق ان جملة مايعاد استخدامه من مياه الصرف كمياه للرى يبلغ نحو ٣ مليار من جملة ما يتم صرفه اى بنسبة تبلغ نحو ١٧ر٢% اما على مستوى المناطق فنجد أن شرق الدلتا تستأثر بنحو ٢٦% من تلك المياه ويأتى بعدها غرب الدلتا حيث تبلغ النسبة ١٦ر٣% بينما تكون هذه النسبة ١٢ر٠% لوسط الدلتا اما محافظة الفيوم فيعاد استخدام نحو ١٣% من مياه مصارفها وتذهب مياه الصرف التى لايـعاد استخدامها الى وادى الريان وبحيرة فاروق • وفيما يلى توزيع لمياه الصرف التى لايـعاد استخدامها على كل من مناطق شرق ووسط وغرب الدلتا وكذا منطقة الفيوم حسب مصارف كل منطقة •

أولا : منطقة شرق الدلتا

تنصب كل مصارف منطقة شرق الدلتا فى بحيرة المنزلـه وهى مصارف بحر البقر وحادوس والسرر الاسفل ومحطة طلمبات المطرية ومحطة طلمبات فارسكور وتبلغ كمية مياه الصرف التى لايـعاد استخدامها نحو ٤٠١٦ مليون متر مكعب سنويا •

(١) انظر تقرير معهد بحوث الصرف ، وزارة الري والاشغال العمومية ، القاهرة ١٩٨٧

ثانيا : منطقة وسط الدلتا

نصب مصارف منطقة وسط الدلتا بكل من بحيرة البرلس والبحر المتوسط اما المصارف التي تصب ببحيرة البرلس فهي مصرف غره ٧ ومصرف غره ٨ ومصرف نصرت ومحطة صرف زغلــــول ومصرف غره ١١ . اما المصارف التي تصب بالبحر المتوسط فهي محطتى طللمبات صرف ١ الاسفل ، ٢ ، ومصرف الغربية الرئيسى ومحطة صرف تـــــــيرة وتبلغ جملة المياه التي لايعاد استخدامها نحو ٥٢٦٤ مليون متر مكعب سنويا .

ثالثا : منطقة غرب الدلتا

تصب مصارف منطقة غرب الدلتا بكل من بحيرة ادكو والبحر لامتوسط حيث يجب كل من حــــــطة صرف ادكو ومحطة صرف برسيق ببحيرة ادكو ، بينما تصب محطات صرف اللابية ، المطعه ، المكس بالبحر المتوسط . ويبلغ جملة ما يتم صرفه سواء بالبحر او البحيرة نحو ٤٢٤٠ مليون متر مكعب سنويا .

رابعا : منطقة الفيوم

تصب مصارف منطقة الفيوم بكل من بحيرة قارون ووادى الريان ومصارف منطقة الفيوم هي مصرف الوادى ومصرف البطس وجملة ما يتم صرفه ولايعاد استخدامه يبلغ نحو ٥٩٠ مليون متر مكعب سنويا .

ويوضح جدول رقم (٢٩) توزيع مياه المصارف ومحطات الصرف التى يــــــاد استخدامها بالدلتا خلال الفترة ١٩٨٠ - ١٩٨٦ .

كما يوضح جدول رقم (٣٠) توزيع مياه الصرف التى لايعاد استخدامها بالدلتا خلال نفس الفترة .

جدول رقم (٢٩) - كمية مياه الصرف التي يعاد استخدامها

بالدلتا خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٨٦

(بالمليون متر مكعب)

اسم الصرف أو محطة الطلبات	١٩٨٣-٨٠	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦ المتوسط	ملاحظات
<u>أولاً : شرق الدلتا</u>					
محطة طللمبات الوادى	٣٨٦	٣٩٦	٣٧٥	٣٣٧	الى ترعة الوادى الشرقى
محطة طللمبات الجنيته	١٨٦	٢٢٥	١٩٧	٢١٠	استخدام غير رسمى
محطة طللمبات حانوت	٢٤٥	٢٣٨	٢٨٤	٣٠٩	الى ترعة حانوت
محطة طللمبات صفت	١٧٧	١٦٩	١٦٣	١٦٠	الى ترعة الدفان
محطة طللمات السرو الاعلى	٢٩٥	٢٦١	٢٤٤	٢٣٩	الى فرع دمياط
محطة طللمبات رى بحر البقر	٤٠	٤٤	٣٩	٤٠	الى ترعة البطيخ
محطة طللمبات بلاد العابد				١١٨	الى ترعة الوادى
جملة شرق الدلتا	١٣٢٩	١٣٣٣	١٢٨٤	١٤١٣	١٤٢٩
<u>ثانياً : وسط الدلتا</u>					
محطة طللمبات شرق المنوفية	١١٤	١١٧	١٠٥	٨٩	الى الرياح العباس
محطة طللمبات محلة روح	٧٤	٦٧	٨٠	٧٠	الى ترعة ميت يزيد
محطة طللمبات الحامول	٢٤٨	٢٥٢	٢٥٧	٢٤٣	الى ترعة بحر تيرة
محطة طللمبات عره (١) الاعلى	٦٣	٧٢	٦٣	٩٦	الى فرع دمياط
مصرف تلا	٢٠٠	٢٢٩	١٥٢	١٣٤	الى فرع رشيد
مصرف سبل	١٠٠	١٠٠	١٢٠	٨٩	الى فرع رشيد
جملة وسط الدلتا	٧٩٩	٨٣٧	٧٧٧	٧٢١	٧٨٤
<u>ثالثاً : غرب الدلتا</u>					
محطة طللمبات ايتاى البارود	٨٨	٧٨	٨٤	٧٨	الى ترعة الخندق الغربى
محطة طللمبات الدلنجات	١٩٧	١٨٨	٢٠١	٢١٤	الى ترعة ايو دياب
محطة طللمبات الخندق الغربى	٩٥	٩٦	٦١	٧٤	الى ترعتى فرناش والحاجر
محطة طللمبات رى ادكو	٣٤١	٣٣٥	٣٠٢	٢٧٢	الى ترعة المحمودية
محطة طللمبات مريوط	١٦٨	١٦١	١٤١	١٢٧	الى ترعة النوبارية
محطة طللمبات البستان				٢٣	الى ترعة النوبارية
جملة وسط الدلتا	٨٨٩	٨٥٨	٧٩٥	٧٨٨	٨٥٠
جملة الدلتا	٣٠١٧	٣٠٢٨	٢٨٥٥	٢٩٢٢	٣٠٦٣

جدول رقم (٣٠) - كمية مياه الصرف التي لايعاد استخدامها
بالدلتا خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٨٦

(بالمليون متر مكعب)

اسم المصرف أو محطة الطلبات	١٩٨٠-١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	المتوسط	ملاحظات
أولاً : شرق الدلتا						
مصرف بحر البقر	١٢٦١	١٢٨٢	١١٠٣	١٠٢٧	١١٦٨	الى بحيرة المنزلة
مصرف بحر جادوس	٢٠٨١	٢١٣٨	١٩٩١	١٨٢١	٢٠٠٨	الى بحيرة المنزلة
محطة طلبات فارسكور	٢٤٧	٢٦٠	٢٨٠	٢٨٦	٢٦٨	الى بحيرة المنزلة
محطة طلبات السروالاسفل	٦٣٢	٦٢٩	٦٢٦	٦٠٦	٦٢٣	الى بحيرة المنزلة
محطة طلبات المطرية	٢١٨	٢٥١	٢٧٣	٢٧٦	٢٥٥	الى بحيرة المنزلة
جملة شرق الدلتا	٤٤٣٩	٤٥٦٠	٤٢٧٣	٤٠١٦	٤٣٢٢	
ثانياً : وسط الدلتا						
مصرف عره (١)	١٢٩٦	١٢٩٨	١٢٠١	١٢١٩	١٢٥٣	الى البحر المتوسط
مصرف الغرب بية الرئيسي	١٥١٨	١٦٧٥	١٥٠٠	١٦٩٩	١٥٩١	الى البحر المتوسط
محطة طلبات تيرة	٣٦٣	٣٧٨	٣٨٧	٤٠٦	٣٨٦	الى بحيرة البرلس
محطة طلبات عره (٧)	٣٤٤	٣٧٠	٣١٧	٣٤٤	٣٤٤	الى بحيرة البرلس
محطة طلبات عره (٨) الاسفل	٢٧٣	٢٦١	٢٤٩	٢٥٤	٢٥٧	الى بحيرة البرلس
مصرف نشرت	٥٣٨	٦٠٠	٥٧٢	٥٩٢	٥٧٦	الى بحيرة البرلس
محطة طلبات عره (١١)	٤١٣	٤٨٢	٥٠٠	٥١٠	٤٧٦	الى بحيرة البرلس
محطة طلبات البرلس	-	-	٦٢	٦٣	٦٣	الى بحيرة البرلس
محطة طلبات زغول	-	-	٢٤٣	٢١٦	٢٦٩	الى البحر المتوسط
جملة وسط الدلتا	٤٧٥٤	٥٠٦٤	٥٠٥٧	٥٢٦٤	٥١٥٩	
ثالثاً : غرب الدلتا						
مصرف ادكو	١١٤٢	١١٨٣	١٠٩٨	١١١٩	١١٣٦	الى بحيرة ادكو
محطة طلبات برسقي	٢٢٥	٢٥٦	٢١٧	٢٣٧	٢٣٤	الى بحيرة ادكو
محطة طلبات المكس	٢١٨٧	٢٣١٧	٢٣١٥	٢٠٨٦	٢٢٢٦	الى البحر المتوسط
محطة طلبات الطابية	٥٣٨	٥٩٦	٦٩٣	٦١٥	٦٠٨	الى البحر المتوسط
محطة طلبات برج رشيد	-	-	-	١٨٣	١٨٣	الى البحر المتوسط
	٤٠٩٢	٤٣٥٢	٤٣١٣	٤٢٤٣	٤٢٤٩	
	١٣٢٨٥	١٣٩٧٥	١٣٦٤٣	١٣٥٢٠	١٣٥٨٢	

اثر اعادة استخدام مياه الصرف على المزارع السمكية :

من جدول الميزان المائى السابق بيانه يتضح أن الخطة الخمسية الحالية تهدف الى زيادة كمية مياه الصرف التى سيعاد استخدامها من ٣٤٠٠ مليون متر مكعب سنويا حاليا الى ٦٣٠٠ مليون متر مكعب سنويا بنهاية الخطة اى فى عام ١٩٩٢/٩١ اى بزيادة مقدارها ٢٩٠٠ مليون متر مكعب عن المستخدم حاليا .

كما تتضمن خطة وزارة الرى الوصول بكميات مياه الصرف التى يعاد استخدامها الى ٧٠٠٠ مليون متر مكعب سنويا بنهاية عام ٢٠٠٠ أى بزيادة مقدارها ٣٦٠٠ مليون متر مكعب عن المستخدم حاليا اى بزيادة مقدارها ٧٠٠ مليون متر مكعب عن المستهدف فى نهاية الخطة الخمسية الحالية .

والجدول التالى يوضح كمية مياه الصرف التى لايعاد استخدامها حاليا (عام ١٩٨٦
والاضافية المتوقعة اعادة استخدامها بنهاية الخطة الخمسية الحالية (بالمليون متر مكعب)

مياه الصرف التى لايعاد استخدامها	الكميات الاضافية المقترحة اعادة استخدامها	المتبقى من مياه الصرف بدون اعادة المياه غير المستخدمه	نسبة النقص فى
منطقة شرق الدلتا	٤٠١٦	١١٠٠	٢٩١٦
منطقة وسط الدلتا	٥٢٧٤	٣٧٥	٤٨٨٩
منطقة غرب الدلتا	٤٢٤٠	١٠٥٠	٣١٩٠
منطقة الفيوم	٦٨٠	٣٧٥	٣٠٥
الجملة	١٤٢٠٠	٢٩٠٠	١١٣٠٠
			٢٠٠٤٪

كما يوضح الجدول التالى موقف كميات مياه الصرف الاضافية المقرر اعادة استخدامها وذلك
بنهاية عام ٢٠٠٠ (بالمليون متر مكعب)

مياه الصرف التى لايعاد استخدامها	الكميات الاضافية المقترحة اعادة استخدامها	المتبقى من مياه الصرف بدون اعادة استخدامها	نسبة النقص فى المياه غير المستخدمه
منطقة شرق الدلتا	٤٠١٦	١٨٠٠	٢٢١٦
منطقة وسط الدلتا	٥٢٦٤	٣٩٥	٤٨٦٩
منطقة غرب الدلتا	٤٢٤٠	١٠٥٠	٣١٩٠
منطقة الفيوم	٦٨٠	٣٧٥	٣٠٥
الجملة	١٤٢٠٠	٣٦٢٠	١٠٥٨٠
			٢٥٠٥٪

وبالنظر الى مصادر كميات مياه الصرف الاضافية التي سيعاد استخدامها كمياه للرى
بنهاية عام ٢٠٠٠ نجد أن المصدر الرئيسى لهذه المياه بمنطقة شرق الدلتا هو مصرف بحر حادوس
وكذا محطة طلبات السرو الاسفل ويبلغ هذا التصرف ١٨٠٠ مليون متر مكعب . اما منطقة
وسط الدلتا فتتوزع مصادر هذه المياه حيث يساهم كل من مصرف الغربية الرئيسى ، مصرف
عمره (٨) الاسفل ، مصرف بحر نشرت ، ومصرف عمره (١) الاسفل ، محطة طلبات بطيحه
بنحو ٣٥ ، ٢٥ ، ٣٥ ، ٥٠ ، ٢٥٠ مليون متر مكعب سنويا على التوالى أى باجمالى
يبلغ نحو ٣٩٥ مليون متر مكعب سنويا . اما منطقة غرب الدلتا فتساهم بتصرف يبلغ نحو
١٠٥٠ مليون متر مكعب سنويا يأتى منها ١٠٠ مليون متر مكعب من مصرف العموم ، ٥٠ مليون
متر مكعب من مصرف شبراخيت ، واخيرا فان منطقة الفيوم تساهم بنحو ٣٧٥ مليون متر
مكعب سنويا يساهم فيها مصرف وادى الريان بنحو ١٢٥ مليون متر مكعب سنويا ومصرف البطيخ
بنحو ٢٥٠ مليون متر مكعب سنويا .

والتوسع فى اعادة استخدام مياه الصرف فى اغراض الرى وان كان ضرورة قومية لمواجهة
العجز فى مياه الرى الا انه سوف يؤثر سلبا على الدزارع السمكية فى مصر سواء تلك التى
تأخذ مياهها مباشرة من المصارف المذكورة أو تلك الواقعة حول البحيرات الشمالية او داخلها
نظرا لاختلال التوازن البيئى لهذه البحيرات حيث أن مياه الصرف - والمستقرة كمياتها تقريبا
خلال السنوات الماضية - كانت تؤدى الى تقليل نسبة الملوحة بهذه البحيرات وزيادة الملوحة
الغذائية بها .

ومن ثم سوف تزداد نسبة الملوحة بهذه البحيرات مما سيؤدى الى ارتفاع الملوحة
ونقص القاعدة الغذائية مما ينتج عنه تغيير فى التركيب النوعى للأسماك فى البحيرة وبالتالى
نقص معدل نمو الاسماك ونقص الانتاجية .

على انه يجب ملاحظة أن كميات مياه الصرف التى سيعاد استخدامها سوف يتخلل
عنها مياه صرف أخرى الا ان كمية مياه الصرف هذه تتوقف بالدرجة الاولى على نظم الرى المتبعة ،
فاذا نظرنا الى منطقة شرق الدلتا فاننا نجد ان غالبية مياه الصرف المقرر اعادة استخدامها
كمياه رى سوف توجه لترعة السلام والمقرر لها رى ٤٠٠ الف فدان غرب القناة ، ٢٠٠ الف فدان شرق
القناة وبالقطع سوف تستخدم طرق رى حديثة تؤدى الى زيادة كفاءة استخدام مياه الرى ومن ثم
تقليل او انعدام كميات مياه الصرف المتولدة عن الرى . كما ان نوعية المياه المتخلفة عن الصرف
للمرة الثانية سوف تكون اقل جودة حيث ستزيد نسبة الملوحة .

المزارع السمكية ومياه الصرف الصحي

بالنظر الى الميزان المائى نجد أن استخدامات الموارد المائية الخاصة بالشرب والاستخدامات المنزلية قد بلغت فى نهاية الخطة الخمسية السابقة (عام ٨٦/٨٧) نحو ٣٧٧ مليون متر مكعب ، كما انه من المقدر لها أن تصل الى نحو ٤٩٩ ، ٦٣٣ مليار متر مكعب بنهاية الخطة الخمسية الحالية (٩٢/٩١) وبنهاية عام ٢٠٠٠ على الترتيب .

واذا اضعنا للاستخدامات المنزلية ومياه الشرب ما يوجه من الموارد المائية للاستخدامات الصناعية وهو ما يقدر بنحو ٣٥ ، ٤٥ مليار متر مكعب بنهاية الخطة الخمسية الحالية وبنهاية عام ٢٠٠٠ على التوالى ، فتصبح جملة استخدامات مياه الشرب والاعراض المنزلية والصناعية نحو ٨٤٨ ، ١٠٨ مليار متر مكعب بنهاية الخطة الخمسية الحالية وبنهاية عام ٢٠٠٠ على الترتيب .

وكما هو معروف فان مياه الصرف الصحي هى تلك المياه التى تتجمع فى مواسير الصرف الصحي نتيجة للاستخدامات المنزلية والصناعية وكذا ما يدخل مواسير الصرف الصحي من مياه الامطار ومن مياه غسيل الشوارع وتقدر مياه الصرف الصحي بنحو ٥٠ ٪ من جملة الاستخدامات المنزلية والصناعية .

وتقدر مياه الصرف الصحي المصروفة الى المصارف بحو الى ٤ ملايين متر مكعب يوميا ومن المنتظر ان تصل الى نحو ١٠ ملايين متر مكعب يوميا فى عام ٢٠٠٠ ، أى نحو ١٥٥ مليار متر مكعب سنويا حاليا ونحو ٣٦٦ مليار متر مكعب سنويا عام ٢٠٠٠ . وهذه الكميات الكبيرة من مياه الصرف الصحي تطلق حاليا فى المجارى المائية مما يؤدى الى تلوثها ، كما لا يغيب عن الذهن مشكلة الصرف الصحي بالاسكندرية حيث اختلفت الاراء بين صرفها فى البحر او فى الصحراء .

الا أنه يجب الاشارة الى أن مياه الصرف الصحي تحمل نسبة كبيرة من المخصبات ويكفى القول أن ال ١٠ ملايين متر مكعب يوميا من مياه الصرف الصحي المنتظر الوصول اليها فى عام ٢٠٠٠ تحتوى على ٥٠٠ طن من عنصر الازوت . ومن ثم تعتبر مياه الصرف الصحي موردا مائيا هاما بالنسبة للمزارع السمكية وباعتبار أن الفدان من المزارع السمكية يحتاج نحو ١٢ ألف متر مكعب سنويا فانه يمكن التوسع فى نحو ٣٠٠ ٠٠٠ فدان من المزارع السمكية على مياه الصرف الصحي .

واذا كانت المياه محل تنافس اليوم بين الاستغلال النباتى والاستغلال السمكى فان استخدام مياه الصرف الصحي فى الاستزراع السمكى لا يتعارض مع استخدامها فى اغراض الاستزراع النباتى .

كما يجدر الاشارة الى أنه على الرغم من امداد معظم القرى بمياه الشرب الا أن غالبية هذه القرى تفتقر الى شبكات الصرف الصحي ومن ثم لا يتم تجميعها بحيث تصرف مباشرة فى الآبار الارضية .

ومن خطة امداد القرى بشبكات الصرف الصحى يمكن التوسع فى المزارع السمكية على مياه الصرف الصحى المتجمعه من تلك القرى .

ما سبق يتضح أن هناك آفاقا رحبه للتوسع فى المزارع السمكية على مياه الصرف الصحى .

المزارع السمكية والمياه الجوفية

تهدف الدولة حاليا الى الاستفادة من الخزان الجوفى بالدلتا والوادي عن طريق دق الآبار مما يساعد على خفض منسوب المياه الجوفيه بالدلتا والوادي . وبالرجوع الى خطة وزارة الاشغال والموارد المائية بهذا الصدد نجد أن هناك خطة عاجلة بدأت منذ أول عام ١٩٨٧ وتشمل حفر ٤٨٦ بئرا بالوجه القبلى توفر نحو ٥٠٠ مليون متر مكعب سنويا ، كما تشمل حفر ٣٤٥ بدأ بالوجه البحرى توفر نحو ٣٤٥ مليون متر مكعب سنويا . وبالإضافة للخطة العاجلة نجد هناك خطة عامة تشمل انشاء ١٥٠٠ بئر فى خلال خمسة اعوام وتوفر نحو ١٥٠٠ مليون متر مكعب سنويا .

ونظرا لارتفاع تكلفة وحدة المياه المستخرجه من هذا الابار فان استخدام هذه المياه فى الاستزراع السمكى يجب ان يكون مختلفا عن تلك المزارع التى تستخدم مياه المصارف ومن ثم يجب ان تكون المزارع السمكية التى تعتمد على مياه الآبار ذات استزراع سمكى مكثف مما يؤدى الى تعظيم العائد من الوحدة المائية المستخدمه .

كما يجب اخذ التكامل بين الاستزراع السمكى والاستزراع النباتى بعين الاعتبار بحيث تنشأ المزارع السمكية فى الاراضى البور او الاراضى الملحية او الاراضى المتخلله للاراضى المنزرعة .

المزارع السمكية ومياه البحار

ان النقص فى الموارد المائية العذبة والتى يمكن ان توجه الى الاستزراع السمكى قد يتطلب الاتجاه الى الاستزراع البحرى معتمدين على مياه البحر لتعويض نقص المياه ، وقد تمت عدة مسوحات على كل من البحر الابيض والبحر الاحمر لتحديد بعض المواقع الملائمة لهذا النوع من الاستزراع ، فعلى سبيل المثال تم تحديد اكثر من ثلاثين موقعا على ساحل البحر الاحمر لانشاء مزارع بحرية مستخدمين نظم استزراع مختلفة من احواض ارضية الى اقفاص الى حظائر حسب طبيعة الموقع ، ومع ذلك فانه يجب القيام بدراسات كافية للتأكد من جدوى انشاء مثل هذه المزارع وذلك للأسباب التالية :

- ١- أهمية الدقة فى اختيار المواقع المناسبة ومدى توفر عناصر البنية الاساسية حيث أن معظم المواقع المقترحة بعيدة عن المناطق العمرانية .
 - ٢ - مدى وفرة وجدوى استخدام الاعلاف .
 - ٣ - تحديد الانواع التى سوف تستزرع ومصادر توفير الزريعة والاصبعيات .
 - ٤ - تدريب كوادر وطنية على نظم وتكنيك الاستزراع البحرى .
- وفى تصورنا ان انشاء مزارع تجريبية فى بعض المناطق الاكثر مناسبة يعتبر مدخلا ضروريا لتقرير جدوى الدخول فى هذا النوع من الاستزراع وكذلك لتدريب الكوادر الوطنية .

٤ - زريعة الاسماك

تعتبر زريعة الاسماك بمثابة البذور بالنسبة للاستزراع النباتى ، ولذا يطلق عليها اصطلاح بذور او Seeds ، وكما لايتصور قيام انتاج نباتى بدون بذور ، فان زريعة الاسماك تعتبر احد العناصر الهامة والاساسية فى الاستزراع السمكى بعد توفر عنصرى المياه والارض ويتحدد نوع الزريعة على حسب الاصناف الجارى تربيتها فى اماكن الاستزراع السمكى تحت نظم الاستزراع المختلفة المستخدمه، وهذه الاصناف تتكون اساسا من اسماك البورى ، والمبروك ، والبلطى وبعض الانواع الاخرى الاقل انتشارا مثل اسماك الدنيس والقاروصي والحشان وبعض انواع الجمبرى .

ويتم الحصول على زريعة هذه الاسماك من مصدرين اساسيين هما المصادر الطبيعية او ما يطلق عليها - المخزونات البحرية عند التقاء مياه المصارف الزراعية على الشواطىء بالبحر المتوسط والبحيرات الشاطئية وقناة السويس او المفرخات hatcheries .

ويتم الحصول على زريعة اسماك البورى والاسماك البحرية الاخرى (دنيس - قاروص الخشان والجمبرى) من المصادر الطبيعية ، وهذه الزريعة تستخدم اساسا فى تخزين بحيرتى البرلس ومربوط وكذلك فى المزارع الشبه مكثفة حيث يتم صيدها من حوالى ١٦ مركز تجميع منتشرة فى محافظات بورسعيد - دمياط - كفر الشيخ - الاسكندرية

ويختلف عدد الزريعة المصادرة من اسماك العائلة البورية - واهم الاصناف المزروعة من حيث القيمة الاقتصادية - من عام الى آخر ، بسبب المتغيرات فى الظروف البيئية فى مناطق تفريغ هذه الاسماك .

ففى خلال الفترة من ٨٠/٧٩ - ١٩٨٧/٨٦ تذبذبت كمية الزريعة الى تم صيدها من حد ادنى قدرة ٥٩٦ مليون وحدة زريعة فى عام ٨٠/٧٩ ، وحد اقصى قدره ١٤٥٥ مليون وحدة زريعة فى عام ١٩٨٧/٨٦ وأن اجمالى كمية زريعة اسماك العائلة البورية التى تم صيدها خلال هذه الفترة قدرت بحوالى ٧٦٨٣ مليون وحدة زريعة جدول رقم (٣١) .

ويأتى اكثر من نصف انتاج الزريعة من مراكز تجميع الزريعة فى محافظة دمياط خاصه مراكز التجميع فى الطليات وجمصة والجربى والطوال على بحيرة المنزلة . تليها محافظة كفر الشيخ حيث تتيج حوالى ٢٠% من اجمالى انتاج الزريعة من مراكز التجميع فى كتشنر ومصرف زغلول .

ويوضح شكل رقم (٨) تطور الكميات المصادره من زريعة العائلة البورية خلال الفترة ١٩٨٠/٧٩

- ١٩٨٧/٨٦ .

جدول (٣١) (١) انتاج زريعة اسماك العائلة البورية
حسب المحافظات خلال الفترة ٨٠/٧٩ - ١٩٨٧/٨٦

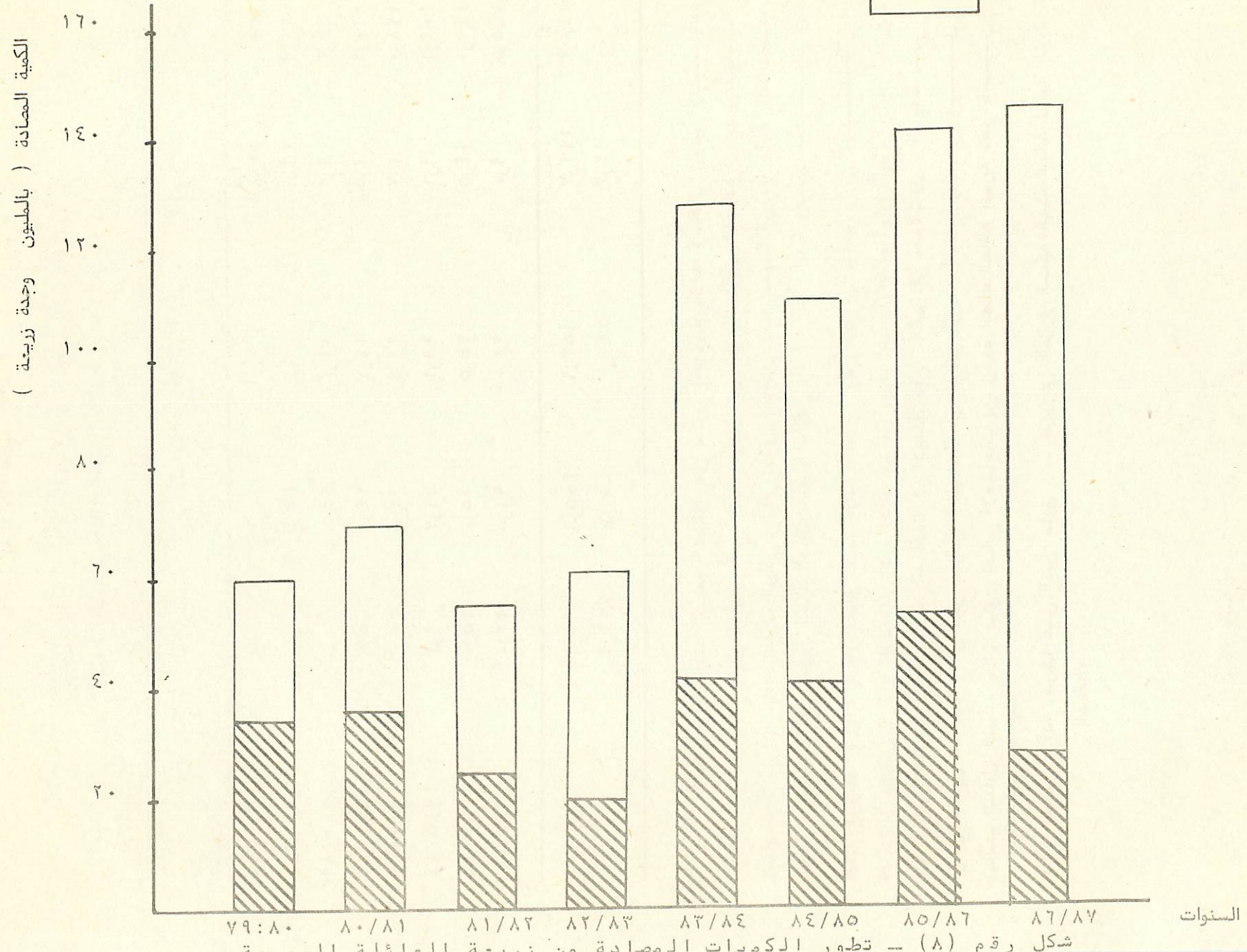
السنوات	المحافظة	بورسعيد	دمياط	كفر الشيخ	الاسكندرية	الاجمالى
١٩٨٠/٧٩	—	٢٤ر٨	—	٣٤ر٨	٥٩ر٦	
١٩٨١/٨٠	—	٤٣ر١	—	٢٦ر٨	٦٩ر٩	
١٩٨٢/٨١	—	٣٣ر٣	١٢ر٧	٩ر٣	٥٥ر٣	
١٩٨٣/٨٢	٥ر٨	٢٤ر٠	٢٤ر٧	٦ر٥	٦٠ر٩	
١٩٨٤/٨٣	٣٢ر٩	٦٢ر٥	٢٩ر٩	٢ر٧	١٢٨ر٠	
١٩٨٥/٨٤	٩ر٢	٦١ر٧	٢٩ر١	٩ر١	١٠٩ر١	
١٩٨٦/٨٥	٢٥ر٠	٦٥ر٠	٣٥ر٥	١٤ر٥	١٤٠ر٠	
١٩٨٧/٨٦	٢٣ر٠	٩١ر٥	٢٢ر٠	٩ر٠	١٤٥ر٥	
الاجم الى	٩٥ر٩	٤٠٥ر٨	١٥٣ر٩	١١٢ر٧	٧٦٨ر٣	
%	%١٢ر٥	%٥٢ر٨	%٤٠ر٠	١٤ر٧	١٠٠	

لاتعتبر مراكز تجميع الزريعة المنتشرة على مستوى الجمهورية ملائمة لاستقبال زريعة الاسماك المصاده ، مما يسبب اجهادها قبل نقلها واحيانا موتها ، ويرجع ذلك لكون هذه المراكز في معظمها منخفضة ترشح فيها مياه الصرف الزراعي وبالتالي لاتكون مياهها ملائمة لمعيشة الزريعة خاصة بالكثافه المطلوبه ويتراوح معدل تخزين اسماك العائلة البوريه بحوالي ١٠٠٠ - ٤٠٠٠ وحده اصبعيات

للفدان بمتوسط ٢٥٠٠ وحدة للفدان حسب نوعية المياه وعلى فرض ان مساحة مزارع الاحـواض فقط تقدر بحوالى ١٢٢٣ الف فدان فان احتياجاتها من زريعة هذه الاصناف تتراوح ما بين ١٢٢ مليون ٤٨٨ مليون اصبعية فى السنه ، واذا أخذنا فى الاعتبار الارتفاع الكبير فى معدلات فقد الزريعة فى مراحل التداول المختلفة والتي تقدر بحوالى ٥٠-٨٠٪ من اجمالى الزريعة المصاده وذلك فى ظل اساليب التداول السائده حاليا فيكون اجمالى الاحتياجات من زريعة اسماك العائلة البوريه تقدر ما بين

(١) المصدر : د. شريف شمس الدين صادق - تقرير عن المزارع السمكية، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية.

البورى الاصيل
الطوبارة



٢٤٤ مليون و ٩٧٦ مليون وحدة زريعة على اساس معدل فقد ٥٠% فقط ، واذا ما قارنا هذه الاحتياجات بمتوسط انتاج الزريعة سنويا والذي يقدر بحوالى ٩٦ مليون وحدة زريعة ، يتضح النقص الشديد فى توفير زريعة هذا الصنف ذو القيمة الاقتصادية المرتفعة والذي يلعب دورا كبيرا فى تحسين الكفاءة الاقتصادية للمزارع السمكية ، ولاشك ان المشكلة تتفاقم مع التوسع فى المزارع السمكية ، كما ان عدم التحكم فى ظروف انتاج الزريعة يجعل توفير هذا العنصر خاضع لتغيرات غير متوقعة مما يؤثر على معدلات تخزين هذه الاصناف وبالتالي انتاجيتها ، ان اهمية زريعة هذه الاصناف يتطلب المحافظة على المخزونات الطبيعية نظرا لاعتماد المزارع السمكية عليها فى توفير عنصر اساسى من عناصر الانتاج .

وبالنسبة للأسماك البحرية الاخرى مثل الدنيس والقاروس والحشان وسماك موسى فقد تم صيد حوالى ٩ مليون وحدة زريعة منها فى عام ٨٠-١٩٨١ ارتفعت الى ١٢ مليون وحدة فى عام ١٩٨٧/٨٦ وهو ما يتطلب ايضا المحافظة على مخزونات هذه الاصناف كما سبق ان ذكرنا .

وعلى سبيل المثال - فى المزارع الشروب - فان معدل تخزين الفدان من اسماك القاروس والدنيس - والتي تستخدم كمفترسات للتحكم فى الاحجام الصغيرة الغير اقتصادية لبعض انواع البلطى - بقدر بحوالى ١٠٠ اصبعية للقاروس و ٥٠٠ اصبعية للدنيس ، وعلى فرض أن مساحة الاحواض الصالحة لتربية هذين الصنفين تقدر بحوالى ٣٠ الف فدان فى محافظات دمياط وبورسعيد والدقهلية ، فان الاحتياجات الحالية من اصبعيات القاروس تقدر بحوالى ٣ مليون وحدة ، ومن اسماك الدنيس بحوالى ١٥ مليون وحدة ، وذلك دون حساب الفاقد ، وهذه المعدلات تكون فى المزارع التى تتبع نظام الاصناف المختلطة (المركبة) وعلى فرض انه يمكن زراعة حوالى ١٥ الف فدان من المساحة السابقة بنظام الاحادى النوع ، فان معدل التخزين السابق يرتفع بالنسبة لاسماك القاروس او الدنيس ليصبح ٢٥٠٠ وحدة للفدان ، وفى ظل هذا الافتراض تقدر متوسط الاحتياجات من اصبعيات أى من النوعين بحوالى ٣٨ مليون اصبعية تضاعف لتغطية الفاقد ، وهو ما يوضح العجز الكبير فى زريعة الاصناف البحرية .

اما زريعة اسماك المبروك بانواعها المختلفة فيتم الحصول عليها من المفرخات حيث يتم تفرغها اما طبيعيا او عن طريق التلقيح الصناعى ، ونتيجة لزيادة الطلب على هذا الاسماك مع التوسع فى المزارع السمكية تم انشاء العديد من المفرخات ، وفى عام ١٩٨٠ تم الحصول على اكبر انتاج من زريعة اسماك المبروك والذي قدر بحوالى ٨٥ مليون زريعة منها ٢٩% من المبروك العسلى

Grass Carp

Common Carp ، ٤٧% من مبروك الحشائش

Big Head Carp

و ١٢% من المبروك ذو الرأس الكبير

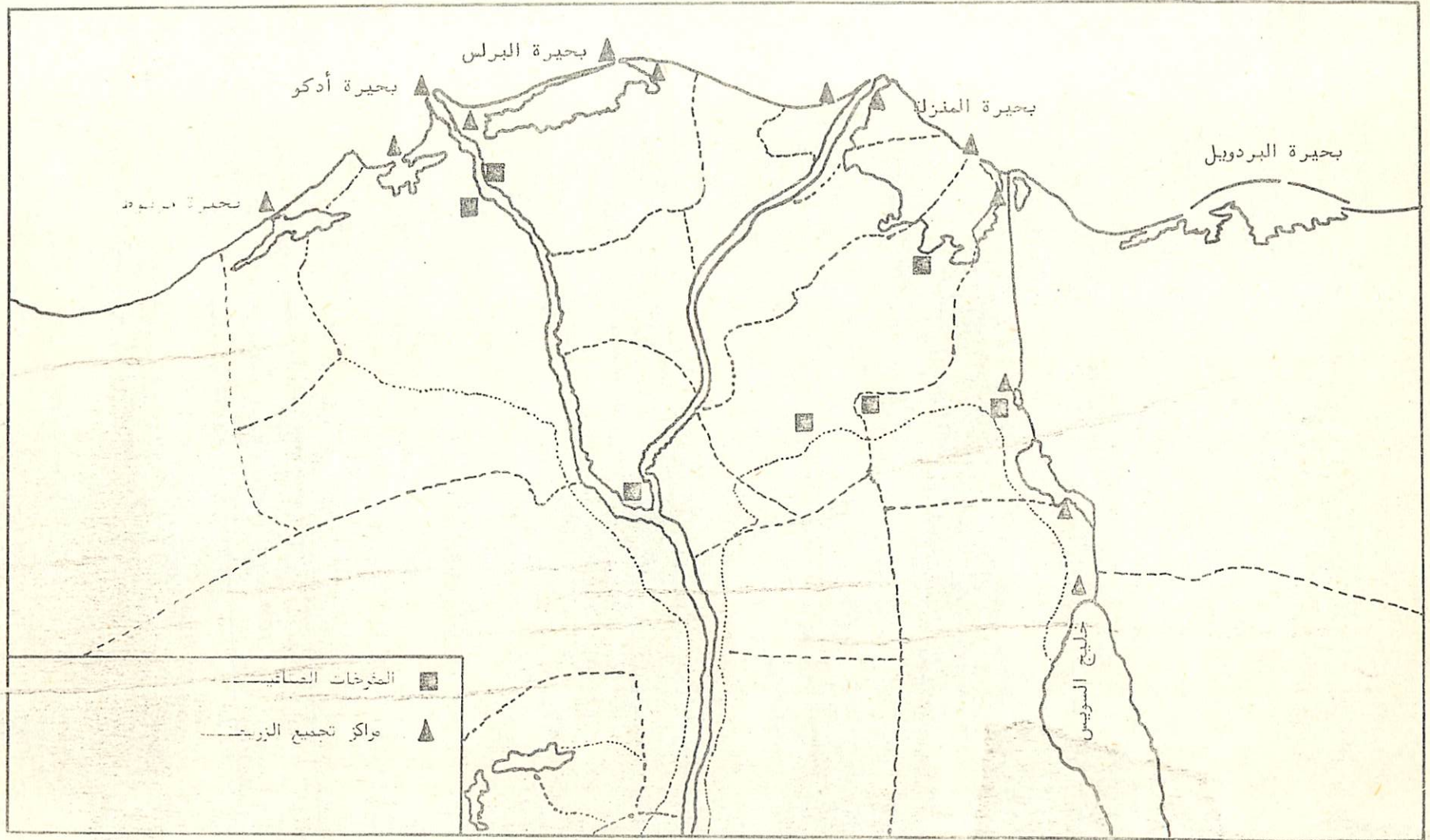
وبوجود في الوقت الحاضر سبعة مفرخات لانتاج زريعة اسماك المبروك بأنواعه المختلفة ، اربعة منها تتبع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ومفرخ يتبع وزارة الاشغال والموارد المائية ومتخصص في انتاج زريعة مبروك الحشائش ومفرخ يتبع جامعة قناة السويس ينتج زريعة مبروك الحشائش والمبروك العادي والمفرخ الاخير يتبع القطاع الخاص بمنطقة التل الكبير كما يوجد بعض المفرخات التجريبية تتبع المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد كما يتضح من شكل رقم (١٠) .

وقد قدر انتاج هذه المفرخات عام ١٩٨٧ بحوالى ٣١٨ مليون وحدة زريعة (جدول رقم ٣٢ وشكل رقم ٩)

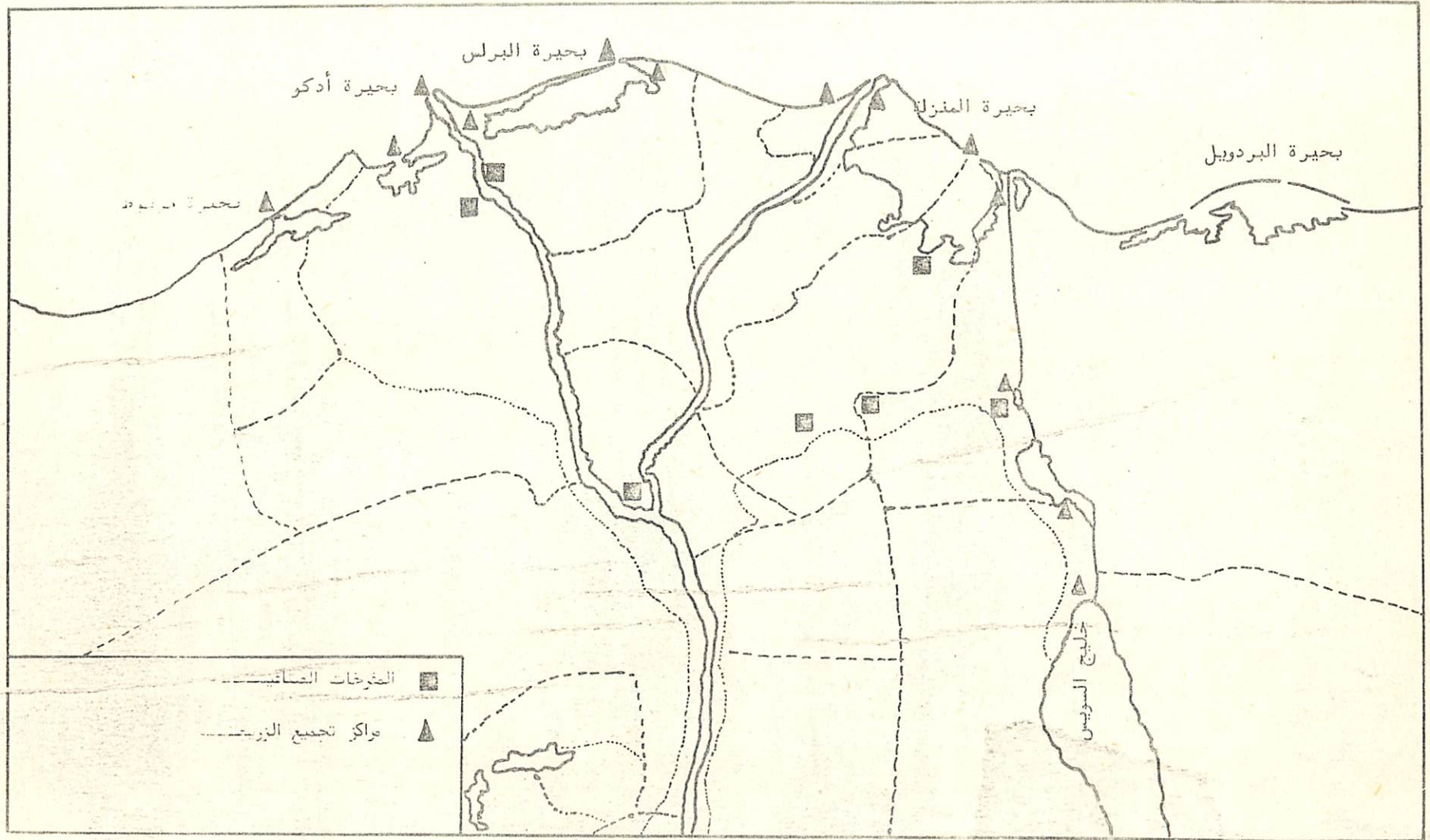
وتجدر الاشارة أن مفرخات جديدة لاسماك المبروك تحت الانشاء، منها مفرخ في منطقة السد العالي يتبع وزارة الاشغال والموارد المائية بطاقة انتاجية قدرها ٣٠ مليون وحدة زريعة من مبروك الحشائش ، بالاضافة الى خمس مفرخات صغيرة مصنعه في المجر بطاقة جمالية قدرها ١٠٨ مليون وحدة زريعة من الانواع المختلفة لاسماك المبروك تتبع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية وعلى فرض أن معدل تخزين الفدان من اسماك المبروك بأنواعه المختلفة يقدر بحوالى ٨٠٠ - ١٠٠٠ اصبعية من الانواع المختلفة بمتوسط ٩٠٠ وحدة فانه الطلب الحالى من زريعة اسماك المبروك تقدر بحوالى ١١٠ مليون زريعة وعلى اساس معدل فقد يقدر بحوالى ٥٪ فان اجمالى الاحتياجات لمزارع الاحواض يقدر بحوالى ٢٢٠ مليون وحدة زريعة للفدان كما ان احتياجات مزارع حقول الارز يقدر بحوالى ٢٠٢ مليون وحدة زريعة تعادل ٤٠٤ مليون وحدة بعد حساب نسبة الفاقد ، أى أن اجمالى الاحتياجات من زريعة اسماك المبروك لتغطية مساحات مزارع الاحواض وحقول الارز الحالية تقدر بحوالى ٣١٢ مليون وحدة دون حساب الفاقد وحوالى ٦٢٤ مليون زريعة بحساب الفاقد وهو ما يفوق الانتاج الحالى من المفرخات الحالية والجارى انشاؤها بحوالى ١٢٠ مليون وحدة زريعة . كما يلاحظ من جدول رقم (٣٢) عدم التناسب فى انتاج زريعة الانواع المختلفة من اسماك المبروك حيث ان انتاج انواع مبروك الحشائش والنقص وكبر الرأس فى اجمالى انتاج الزريعة ، حيث تقترح ان تمثل هذه الاصناف نسبة لا يقل عن ٤٠٪ من اجمالى الانتاج لمواجهة الطلب عليها .

ولاشك ان تخفيض نسبة الفاقد اثناء مراحل تداول الزريعة يعتبر من اهم العوامل التى تساعد توفير الزريعة .

اما بالنسبة لزريعة اسماك البلطى ، فعلى الرغم من أن صغار هذه الاسماك تدخل بشكل تلقائى مع المياه الى المزارع السمكية ، فان بعض من زريعة اسماك البلطى يتم انتاجها فى بعض المزارع الحكومية والخاصة عن طريق التفريخ الطبيعى ويتم ذلك بامكانيات بسيطة ، وانتاج هذه المزارع غير كاف لمواجهة الطلب المتزايد على هذه الاسماك من جانب المزارعين ، خاصة وانها سمكة شائعة فى مصر



شكل (٩) - التوزيع الجغرافي للمخلفات الصناعية ومراكز تجميع الزيت



شكل (٩) - التوزيع الجغرافي للمخرجات الصناعية ومراكز تجميع الزيت

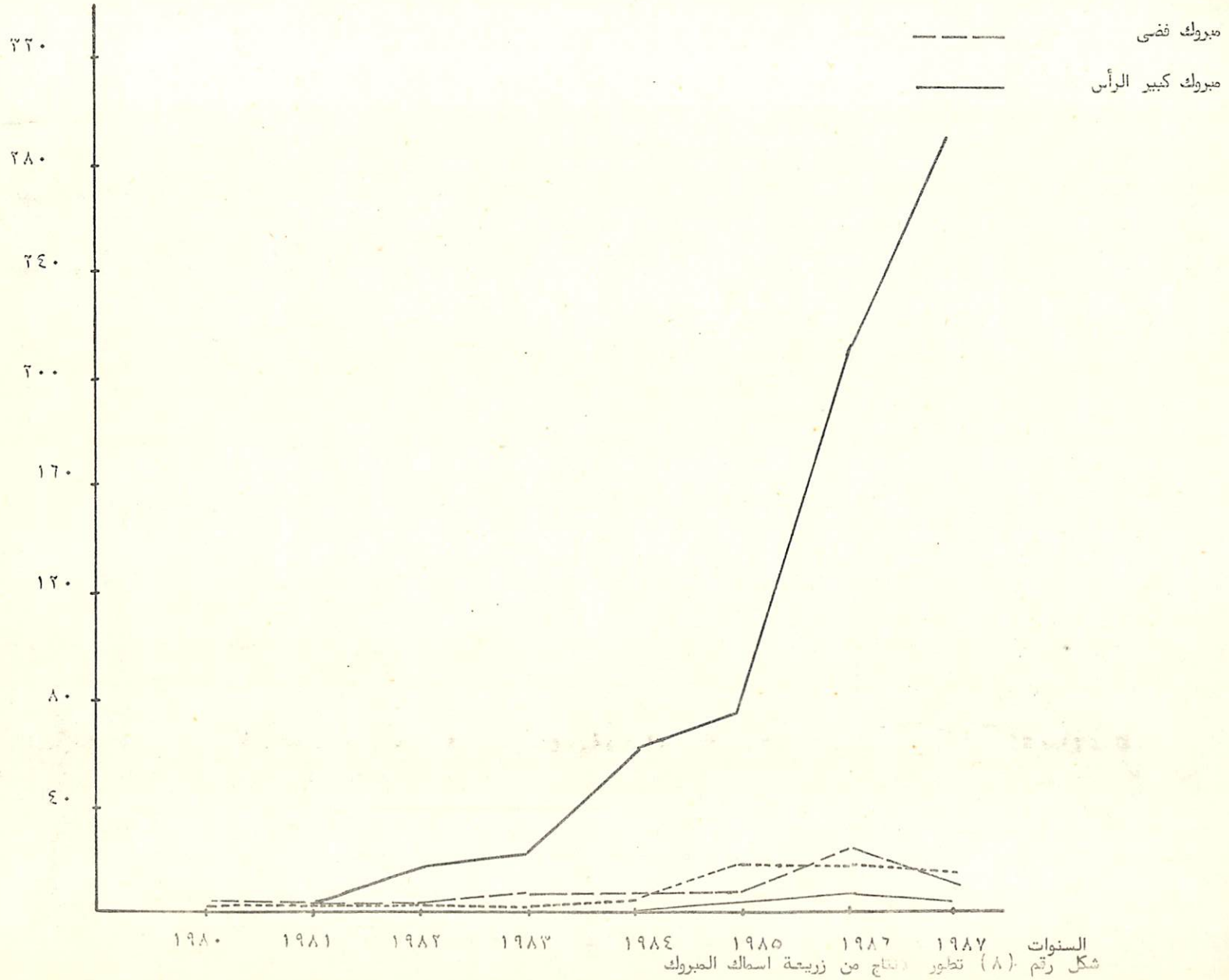
جدول (٣٢) (١) انتاج زريعة اسماك المبروك من المفرخات
خلال الفترة ١٩٨٠ - ١٩٨٧

السنة	الانتاج (مليون وحدة زريعة) مبروك عادى	مبروك الحشائش	مبروك الفضى	مبروك كبير الرأسى
١٩٨٠	٨٥٠	٢٥	٤٠	١٠
١٩٨١	١٠٢٠	٤٢	٣٠	١٥
١٩٨٢	٢٤٢٠	١٦٢	٤٠	٢٠
١٩٨٣	٣٣٤١	٢٢١	٦٨	٢٥
١٩٨٤	٧٠٣١	٦١٠	٥٣	٣٠
١٩٨٥	١٠٣٨٠	٧٦٢	٧٣	١٧٣
١٩٨٦	٢٥٧١٠	٢٠٦٧	٢٤٤	١٨٢
١٩٨٧	٣١٨٠٠	٢٩٠٧	١٠١	١٣٩
الاجمالى	٨٢٥٥٢	٦٧٩٦	٦٤٩	٥٩٤

المفرخات

- مفرخ فوة بمحافظة كفر الشيخ
- مفرخ العباسه بالشرقية
- مفرخ سان الحجر بالشرقية
- مفرخ صفط خالد بالبحيرة
- مفرخ القناطر الخيرية - القليوبية
- مفرخ الاسماعيليه - الاسماعيليه
- مفرخ التل الكبير - الاسماعيليه
- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية
- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية
- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية
- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية
- وزارة الاشغال والموارد المائية
- جامعة قناة السويس
- مزرعة التل اكبير الخاصه

الانتاج (بالمليون وحدة زريعة)



ومقبوله لدى جميع المستهلكين ، بل يمكن القول انها السمكة الشعبية الاولى فى مصر ، ومن هنا كان لابد من الاهتمام بها ، حيث انها تربي فى المزارع المختلطة مع اسماك المبروك والبورى ، يقدر اجمالى المنتج من زريعة اسماك البلطى بحوالى ١٥ مليون وحدة زريعة منها ٥٠% من المزارع الحكومية الغير مكثفة والنصف الاخر من المزارع الخاصة .

وعلى فرض أن معدل تخزين اسماك البلطى فى التربية المركبة ^(٢) هو بواقع ١٥٠٠ - ٢٠٠٠ اصبعية للفدان فان الاحتياجات الحالية لمزارع الاحواض فقط تقدر بحوالى ٢١٤ مليون وحدة زريعة دون حساب الفاقد او مايعادل ٤٢٨ مليون زريعة بحساب معدل فقد قدرة ٥٠% .

من العرض السابق يمكن استنتاج مايلى :

- ان هناك نقص شديد فى زريعة الاصناف الاساسية المرباه وهى البورى والمبروك والبلطى والاسماك المفترسة ^(١) ، ان الانتاج الحالى من زريعة هذ الاصناف لا يغطى الاحتياجات الحاليه لزراعة الاحواض او حقول الارز .

- ان نسبة الفاقد فى الزريعة مرتفع للفاقد نتيجة القصور فى عمليات تداول الزريعة نتيجة عدم ملائمه مراكز تجميع الزريعة لاستقبال الزريعة المصاده ونقص المغرفة فى التعامل مع الزريعة فى أدنى مراحل الاستزراع .

- ان النقص الكبير يوجد فى زريعة اسماك البلطى وهو السمكة الشعبية الاولى فى مصر ولذا كان لابد من التوسع فى تفريخها طبيعيا او صناعيا مثلما حدث فى اسماك المبروك .

- ان الاعتماد على توفير زريعة اسماك البورى والاسماك البحرية على المخزونات الموجهة فى المصايد الطبيعية يجعل من الصعب التحكم فى توفير الكميات المطلوبه من هذه الاصناف وبالتالى يؤثر على اقتصاديات الاستزراع خاصه وان هذه الاسماك مرتفعة القيمة الاقتصادية ، وان هذا الوضع يتطلب المحافظة على مخزونات هذ الاصناف وتنظيم تجميع الزريعة بحيث لا يؤثر على مخزونات الاسماك .

- ان نقص الزريعة جعل معدلات التخزين اقل من المعدلات المطلوبة فى المزارع المركبه مما أثر فى النهاية على انتاجية المزارع .

(١) تقترح توفير اسماك القراميط وقشر البياض فى مزارع المياه العذبه للتحكم فى نمو اعداد البلطى صغيرة الحجم .

(٢) يفضل فى حالة التربية المكثفة فى اقصى او احواض خرسانية تربية اصبعيات وحيدة الجنس لسرعة النمو مما يزيد معدلات التخزين

٥-٤: الاعلاف والاسمدة

كما سبق أن ذكرنا فإن معدل تخزين الاسماك فى المزارع السمكية يتوقف على حسب خصوبة المزرعة ، وأن معدل الخصوبة يمكن أن يزيد عن طريق التغذية الاضافية (الاعلاف) والتسميد حيث أن التغذية الاضافية تساعد على استكمال النقص فى العناصر الغذائية الطبيعية ، اما الاسمدة فهو يساعد على زيادة الانتاج الغذائى الطبيعى (البلانكتون) ويحدد استخدام هذه المدخلات الغذائية مدى توفرها وتكلفتها والعائد الاقتصادى المتحقق من استخدامها .

والاعلاف المركبة والتي تعتبر غذاء كاملاً لاسماك البلطى والمبروك والتي تكون ذا محتوى بروتينى عالى (٣٥ - ٥٠% بروتين) والتي يمكن ان نطلق عليها العليقة المتوازنة تعتمد مكوناتها الاساسية على عناصر لا يتم انتاجها فى مصر وبالتالي تستورد من الخارج حيث تتكون من ٢٥% دقيق سمك ، ٢٠% فول صويا ، ٥% مسحوق لحم ، ٥% دم ، ١٥% رجبى كون ، ١٥% ردة ، ١٠% ذرة ، ٢% املاح معدنية ، ٢% خميرة . وطبقاً لاسعار هذه العناصر فى السوق عام ١٩٨٧ فان تكلفة الطن من هذه العليقة المتوازنة تقدر بحوالى ١٠٠٠ جنيه ، وعلى اساس معدل تحويل قدرة ٢ : ١ فان كل كجم واحد من الاسماك بتكلف حوالى جنيه واحد ، وهى تكلفة عنصر واحد فقط من عناصر التكاليف ، وعليه فان الاعتماد على العليقة المتوازنة يعتبر عالى التكلفة لمصر والتي تستورد اسماك مجمدة باسعار تتراوح ما بين ٣٠ - ٧٠ جنيه / طن وأن العليقة المتوازنة يمكن أن تستخدم فقط بنسبة قابلة لتغطية النقص فى بعض عناصر الغذاء الطبيعى الذى يمكن أن ينتج بواسطة الاسمدة .

والبدل الاخر للتغذية المكثفة هو استخدام مواد غذائية (اعلاف) أقل تكلفة وبالتالي أقل كفاءة وذلك بهدف تدعيم وزيادة الغذاء الطبيعى للاسماك فى المزارع مثل كسب بذرة القططن والذرة الصفراء ، رجبى الكون ، الردة .

وقد توصلت منظمة الاغذية والزراعة FAO^(١) الى أن أنسب عليقة للمزارع الشبة مكثفة فى مصر تتكون من ٥٣% كسب بذرة القطن ، ٤٣% رجبى كون ، ٣% مسحوق عظم ، ٢% ملح الطعام ، ٧% احماض أمينية ، او فيتامينات. للأسف فان بيانات واقعية من تجارب عن مدى تأثير التكلفة على استخدام الاغذية الاضافية فى المزارع السمكية فى مصر غير متوفرة . وعليه يكون من الصعوبة بحق مقارنات بين الاستخدامات البديلة . ومن ثم فهناك ضرورة لدراسة كمية الاعلاف المتاحة بانواعها المختلفة ولكافة الاستخدامات المتاحة حتى يمكننا الوقوف على المتاح من تلك الاعلاف لخدمة المزارع السمكية الموجودة حالياً والمزمع التوسع فى انشائها مستقبلاً .

الاعلاف : تعتبر الاعلاف أحد مستلزمات الانتاج الهامة والتي تؤثر على حجم الانتاج السمكى ويعد الطلب على الاعلاف طلب مشتق من الطلب على الانتاج الحيوانية على وجه العموم وعلى الانتاج السمكى على وجه الخصوص . ولذلك فان اهميتها تتزايد تزايداً كبيراً نتيجة لارتفاع الطلب على تلك المنتجات وذلك مع التزايد المستمر والسريع فى عدد السكان . وتنتج جمهورية مصر العربية ثلاثة أنواع من الاعلاف هى الاعلاف الخضراء ، الاعلاف الخشنة وأهمها الاتبان ، الاعلاف المركزة .

ونظرا للظروف الجوية الحسنة فى جمهورية مصر العربية والتي ساعدت بدورها على زراعة الاعلاف الخضراء فى عروات ثلاثة هى العروة الشتوية ، العروة الصيفية ، العروة النيلية ونظرا لسيطرة زراعة الاعلاف الخضراء (البرسيم) فى السنوات السابقة حتى وصلت الرقعة المنزرعة نحو ٢٥ مليون فدان تتمثل نحو ٢٣٪ من المساحة المحصولية . لذا فلا توجد مشكلة فى هذا النوع من الاعلاف .

اما عن الاعلاف الخشنة فهي تتصف بفقرها فى محتواها من البروتين ، ذلك عكس الاعلاف المركزة ، والمصنعة والتي تضم كسب بذرة القطن ، وغيره من أنواع الكسب والعلف المخلوط وتعتبر الاتبان المكون الرئيسى لتلك الاعلاف الخشنة والتي تعتبر واحدة من النواتج الثانوية لزراعة القمح الشعير - الفول - البرسيم - الحلبه فكلما زادت المساحة المنزرعة من تلك المحاصيل ارتفعت بالتالى كمية الاتبان الناتجة واللازمة للاعلاف الخشنة .

مجموعة الاعلاف المركزة والمصنعة لها أهمية خاصة نظرا لدخولها فى مجال التجارة الخارجية لجمهورية مصر العربية ، وذلك لكونها المجموعة الوحيدة بين انواع العلف المختلفة والتي تدخل فى نطاق التبادل الدولى ، بلغ متوسط الواردات من العلف المخلوط نحو ٧٪ من جملة الانتاج المحلى خلال فترة الثمانينات ، فى حين بلغت صادرات جمهورية مصر العربية من كسب بذرة القطن فى المتوسط نحو ٧٪ من اجمالى انتاجه المحلى خلال نفس الفترة .

وتعتبر الاعلاف الخضراء المورد الرئيسى لتغذية الحيوانات والتي تقلل من الطلب على الانواع الاخرى من الاعلاف اللازمة لتغذية الاسماك وهي تتميز بارتفاع محتوياتها من الالياف وتنقسم بدورها الى شتوية تتمثل فى البرسيم البلدى والبرسيم الحجازى ، لوبيا العلف ، الجلبان ، الحلبه الخضراء ، واعلاف خضراء صيفية مثل الانزة السكرية ، الدراة ، الدنبة ، حشيشة السودان ، الانزة الرفيعة ، واعلاف خضراء نيلية مثل الانزة السكرية ، الدراوة واخرى خضراء معمرة مثل البرسيم الحجازى .

ويعتبر البرسيم البلدى محصول العلف الرئيسى وتتغذى عليه الحيوانات من أول ديسمبر حتى آخر مايو ويجفف جزء من انتاجه ويحول الى دريس .

وتأتى الاعلاف الخشنه فى المرتبة الثانية بعد الاعلاف الخضراء تبعا لمساهمتها فى اجمالى قيمة الاعلاف علاوة على انها تساهم فى مستلزمات الانتاج الزراعى، ويعتبر العلف خشن اذا ما احتوى على كثر من ١٨٪ الياف ، وتوجد الاعلاف الخشنه فى جمهورية مصر العربية فى مجموعتين الاولى هى مجموعة الاتبان وتشمل على تبين القمح وتبين الشعير وتبين الفول وتبين الحلبة وتبين العدس وتبين البرسيم وتبين فول الصويا وغيرها من الاتبان الناتجة عن عمليات الدراس بوجه عام ، المجموعة الثانية هى مجموعة الاحطاب وهذه تشمل على النواتج الثانوية لعملية حصاد المحاصيل الزراعية وأهمها حطب الذرة الشامية وقش الارز ، وهى أهم النواتج التى تستخدم كعليقة . ويعتبر تبين القمح من أهم تلك الاتبان نظرا لارتفاع قيمته بالمقارنة بقيمة الاتبان الاخرى . فنجد أن قيمة بلغت ٥٩٤٦ الف جنيه عام ١٩٨٣ يليه فى الترتيب تبين البرسيم الذى بلغت قيمته النقدية نحو ١٩٣٨ الف جنيه فى نفس السنة . ثم حطب الاذرة الشامية ، قش الارز ، تبين الفول ، تبين الشعير على الترتيب تبعا لاهمية قيمتهم النقدية وذلك كما يتضح لنا من دراسة الجدول رقم (٣٣) .

والاعلاف المركزة كلما زاد معادل النشا فى العلف عن ٤٥٪ سمي ذلك بالعلف المركز . وهى توجد على صورتين أولهما : الاعلاف المركزة المصنعة وتتمثل فى كسب بذرة القطن والعلف المخلوط وكسب بذرة الخروع وكسب بذرة الكتان وكسب جومة الارز وكسب عباد الشمس وكسب فول الصويا . وثانيهما : الاعلاف المركزة من الحبوب وهى عبارة عن جزء من الحبوب سواء من الاذرة الشامية الاذرة الرفيعة ، الشعير ، الفول ، ردة القمح .

ونظرا لاهمية ذلك النوع من الاعلاف فقد تزايدت الكمية المنتجة منه من ٥٤٠ ألف طن عام ١٩٨١ الى ١٨ مليون طن فى عام ١٩٨٥ وذلك بالاضافة الى استيراد الاذرة الصفراء والتى بلغت كمية المستورد منها فى عام ١٩٨٥ نحو مليون و ٨٧ ألف طن ، وللمحد من الاستيراد اتجهت الدولة فى السنوات الاخيرة الى ادخال الاذرة الشامية البيضاء محل الاذرة الصفراء المستوردة بالاضافة الى تصنيع الاعلاف محليا فى انشاء مجلس للاعلاف لوضع خطط التوسع فى التصنيع المحلى لها . لقد بلغت اعداد مصانع الاعلاف العاملة فى انتاج العلف المركز والمخلوط نحو ٤٤ مصنع طاقتها الانتاجية حوالى ٩٠٠ ألف طن وذلك حتى عام ١٩٨٠ . واستهدفت الخطة الخمسية ١٩٨٢/٨١ - ٨٧/٨٦ الوصول بحجم الانتاج الى نحو ٢ مليون طن عام ١٩٨٧/٨٦ وباستعراض بيانات كميات الكسب المنتجة وكميات العلف المصنع خلال الفترة من ١٩٧١/٧٠ حتى ١٩٨٣/٨٢ كما هو وارد بالجدول رقم (٣٤)

جدول رقم (٣٣) كميات المخلفات الثانية (تبين + حطب) الناتجة عام ١٩٨٣ والتي تستخدم كمصادر علفية خشنة

المحصول	البيان	متوسط الانتاجية للفدان بالحمل	جملة انتاج بالالف حمل	متوسط سعر المنتج الثانوى بالجنيه/لحم بالالف جنيه	القيمة الاجمالية
تبين القمح	١٣٢٠	٨٢٨	١٠٩٣	٥٤٤	٥٩٤٥٧
تبين الشعير	١٢١	٦٢١	٧٥١	٤٢٣	٣١٨٠
تبين الفول	٣٢٦	٥٣١	١٧٣١	٢٨٥	٤٩٣
تبين الحلبة	٢٤	٣٣	٧٩	٣٢٧	٢٥٩
تبين العدس	١٥	٤١١	٦٢	٥٦٠	٣٤٥
تبين البرسيم	٢٧٣٧	٣٤٢	٩٣٦	٢٠٧	١٩٣٨
تبين فول الصويا	١٤٧	٣	٤٤١	٥٠٠	٢٢١
قش الارز	١٠١١	٦٢٣	٦٢٩٩	١١	٦٩٢٨
حطب الذره الشامية	١٣٩٧	٧٢٢	١٠٠٨٦	١٣٩	١٤٠٢

المصدر :

جمعت واحتسبت من وزارة الزراعة - مركز البحوث الزراعية - معهد بحوث الانتاج الحيوانى - بيانات غير منشورة

يتبين لنا تتاقى كميات الكسب المنتجة من ٥٦٧ الف طن عام ١٩٧١/٧٠ الى ٣٥٦ الف طن عام ١٩٧٦ ثم زادت الكمية المنتجة بعد ذلك حتى بلغت ٥٤٨ الف طن عام ١٩٨٣/٨٢ وذلك لارتباط الكميات المنتجة من الكسب بالمساحات المنزوعة قطن كما حدثت زيادة ايضا فى الكميات المنتجة من العلف المصنع حيث زادت من ٢٦٣ الف طن عام ١٩٧١/٧٠ الى نحو ١٠٤ مليون طن عام ١٩٨٣/٨٢ ويجب التنوية فى هذا المجال الى ان صناعة الاعلاف فى مصرحتى وقت قريب تعتبر صناعة ثانوية لمصانع الزيوت والصابون وحلبج الاقطان ونتيجة لذلك فلم تحظى بالاهتمام الواجب بها بالاضافة الى عدم ادخال الاساليب التكنولوجية التى تحقق الاستفادة من المصادر الجديدة للاعلاف والجارى دراسة جدوى استخدامها حاليا كما هو وارد بالجدول رقم (٣٤) .

جدول رقم (٣٤) : كميات الكسب والعلف المصنع خلال الفترة من ١٩٧١/٧٠ حتى عام ١٩٨٣/٨٢

السنة	الكميات المنتجة من الكسب الف طن	الكميات المنتجة علف مصنع الف طن	نسبة العنصر الى نسبة الاساس %
٧١/٧٠	٥٦٧	٢٦٣	-
٧٢	٥٨١	٤٠٣	٥٣٣
٧٣	٦٠٩	٤٠٨	٥٥١
٧٤	٥٣٦	٣٩٩	٥١٧
المتوسط	٥٧٣ر٣	٣٦٨ر٣	٤ر٠
٧٥	٤٧٢	٤٩٧	٨٨ر٩
٧٦	٣٥٦	٥٣٣	١٠٢ر٧
٧٧	٤٣٨	٦٨٨	١٦١ر٦
٧٨	٤٣٠	٨٠٣	٢٠٥ر٣
٧٩	٤٢٩	٩٨٣	٢٧٣ر٨
المتوسط	٤٢٥	٧٠٠ر٨	١٦٦ر٥
٨١/٨٠	٥١٧	١٢٧١	٣٨٣ر٣
٨٢/٨١	٥٤٠	١٤٢١	٤٤٠ر٣
٨٣/٨٢	٥٤٨	١٤٠٠	٤٣٢ر٣
المتوسط	٥٣٥	١٣٦٤	٤١٨ر٦

المصدر : وزارة الصناعة - بيانات غير منشورة .

ومن المتوقع أن تصل الاحتياجات المستقبلية من الأعلاف حتى عام ٢٠٠٠ طبقا للتطور المتوقع في أعداد الحيوانات بمعادلة خطية الاتجاه العام (١) حيث قدرت أعداد الوحدات الحيوانية المتوقعة في عام ١٩٩٠ ، ١٩٩٥ ، ٢٠٠٠ على النحو التالي ٨٢٥٠ ، ٨٤٠٩٥ ، ٨٥٦٩ الف وحدة حيوانية ، وقد تم تقدير الاحتياجات من معادل النشا البروتين المهضوم وذلك بعد اضافة الكميات المطلوبة للمزارع السمكية من تلك الاحتياجات ، وعليه فقد تم تقدير الاحتياجات على النحو الوارد بالجدول رقم (٣٥) والذي يوضح أن جملة الاحتياجات الغذائية المقدرة لعدد الوحدات الحيوانية المتوقع واحتياجات الاسماك من معادل النشا للسنوات ١٩٩٠ ، ١٩٩٥ ، ٢٠٠٠ كانت على النحو التالي ١٥٧٩ ، ١٥٣٧٠ ، ١٥٦٦١ مليون طن على الترتيب ، كما اوضح الجدول ايضا ان جملة الاحتياجات الغذائية المقدرة لعدد الوحدات الحيوانية المتوقع واحتياجات الاسماك من البروتين المهضوم للسنوات ١٩٩٠ ، ١٩٩٥ ، ٢٠٠٠ كانت على النحو التالي ٢٣٠ ، ٢٣٣٩ ، ٢٣٧١ مليون طن على الترتيب .

وتقدر الفجوة المتوقعة من الأعلاف حتى عام ٢٠٠٠ من دراسة الجدول رقم (٣٥) والذي يوضح الاحتياجات الغذائية المطلوبة للوحدات الحيوانية والاسماك حتى عام ٢٠٠٠ وبمقارنته بالطاقة الانتاجية للأعلاف يتبين لنا ان هناك عجزا مقدرا في كل من معادل النشا والبروتين المهضوم خلال السنوات ١٩٩٠ ، ١٩٩٥ ، ٢٠٠٠ بقيمته على الترتيب - ٢٨١٦ ، ٣١٠٧ - ٣٩٨ مليون طن من معادل النشا ، ٦٤ ، ٩٦ ، ١٢٨ الف طن من البروتين المهضوم أي أنه من المتوقع استمرار العجز في انتاج الأعلاف المخصصة للانتاج الحيواني ومن ثم الاسماك .

يتضح لنا من العرض السابق أن جميع المواد المحلية السابقة والتي يمكن استخدامها كغذية اضافية فان عرضها محدود . فعلى سبيل المثال فان صناعة الدواجن لا تتوفر لها المقومات الغذائية المحلية اللازمة لمواجهة احتياجاتها الحالية او احتياجات التوسع .

كما ان علف الحيوان غير كاف لمواجهة الاحتياجات الحالية ، وأن الكميات التي تقوم الحكومة بتوفيرها او تخصيصها للمزارع السمكية غير كافية على الرغم من أن الحكومة تتحكم في توزيع مثل هذه الأعلاف وفي ضوء هذه المحددات يصبح من الصعب التوسع في انتاج المزارع السمكية على اساس تغذية الاسماك ، وحتى في الحالات التي يكون فيها استخدام الأعلاف اقتصاديا ، فانه لايجب تشجيع ذلك بسبب النقص الكبير في الأعلاف .

ومع ذلك فربما تؤدي الابحاث في المستقبل الى الوصول الى اجراءات لاستخدام الأعلاف خلال الفترة القصيرة للنمو السريع للاسماك أو الفترة ما قبل المحصول .

جدول رقم (٣٥) اعداد الوحدات الحيوانية المتوقعة حتى عام ٢٠٠٠ وتقدير لكمية الاحتياجات الغذائية اللازمة لها

السنوات	عدد الوحدات الحيوانية المتوقعة بالالف وحدة حيوانية	الاحتياجات الغذائية من معادل النشا	الاحتياجات الغذائية من البروتين المهبوم	جملة الاحتياجات الغذائية
	وحدات حيوانية اسمـاك بالطن	جملة الاحتياجات من معادل النشا بالمليون طن	وحدات حيوانية اسمـاك بالالف طن	جملة الاحتياجات الغذائية بالمليون طن
١٩٩٠	٨٢٥٠	٢٢٧٥٤	١٥٠٥٦٢٥	١٥٠٧٩
١٩٩٥	٨٤٠٩٥	٢٢٧٥٤	١٥٣٤٧٣٤	١٥٣٧٠
٢٠٠٠	٨٥٦٩	٢٢٧٥٤	١٥٦٤٨٤٣	١٥٦٦١

المصدر:

جمعت وحسبت من البيانات الواردة بالدراسة

x قدرت السنوات ١٩٩٠ ، ٩٩٥ ، ٢٠٠٠ بحساب معادلة الاتجاه العام ص ٨ = ٧٥٨٠ر١ + ٣١٩ س٠

ومع ذلك فإنه لاغراض التحليل فإنه على فرض ان معامل التحويل من الانواع المنخفضة من الاغذية الاضافية هو ٤ : ١ ، وبناءً على الاسعار الجارية (السوق الحرة) لكسب بذرة القطن والذي يقدر بحوالى ١٤ جنيه / طن فان تكلفة كجم واحد من الاسماك تقدر بحوالى ٥٦ قرش /كجم وفى حالة استخدام رجيع الكون على أساس نفس معدل التحويل ، وان الاسعار الجارية ١٥٠ جنيه / طن فان تكلفة كجم اسماك تقدر بحوالى ٦٠ قرش /كجم وبالنسبة للذرة على أساس سعر السوق ٤٠٠ جنيه / طن فان تكلفة كجم سمك تقدر بحوالى ١٦٠ جنيه ، وفى حالة استخدام الردة على أساس ان سعر السوق ٢٥٠ جنيه / طن ، فان تكلفتكجم اسماك تقدر بحوالى جنيه ، ولا شك أن تكلفة هذه العناصر تعتبر مرتفعة إذا علمنا ان متوسط سعر كجم فى المزرعة يقدر بحوالى ٢-٣ جنيه . وعلى هذا فان هامش الربح اللازم لتغطية بقية عناصر تكلفة الانتاج يعتبر محدداً .

الاسمدة : أن تغذية السمك عن طريق توفير ظروف بيئية تسمح بتوفير غذاء طبيعى يعتبر البديل الافضل وذلك باستخدام الاسمدة بأسلوب علمى يمكن ان يضاعف انتاجية الفدان من المزارع السمكية . ذلك ان الاثر السريع لتسميد المزارع هو زيادة نمو النباتات وان الادارة المزرعية الرشيدة تستطيع تنشيط نمو البلانكتون النباتى الذى يكون المرعى الخصب فى الوسط المائى ، ويمكن تخزين الاصناف من الاسماك التى تتغذى على هذه المراعى النباتية . وبالتالي استخدام الغذاء الزائد فى الاحواض نتيجة التسميد . وتنقسم الاسمدة الى نوعين : الاسمدة العضوية مثل مخلفات الدواجن والماشية حيث لايزال المجال رحباً فى استخدام بقايا مزارع انتاج الدواجن (زرق الدواجن) والاسمدة العضوية (مخلفات حظائر المواشى) فى تدبير قدر غير يسير يمكن ان يسهم ولو بشئ بسيط فى سد الحاجات المتنامية فى المزارع السمكية . ولو تأملنا^(١) فى اعداد مزارع القطاع الخاص من الدواجن نجد انها وصلت الى مايقرب من ٣٩٦٩ مزرعة فى نهاية عام ١٩٨٠ وذلك لانتاج دجاج التسمين وبطاقة انتاجية تبلغ نحو ٦٠ مليون دجاجة هذا بالاضافة الى انتاج البيض بطاقة انتاجية تبلغ نحو ٢٠٠٥ مليون بيض سنوياً ، يضاف الى مزارع القطاع الخاص مجموعة شركات الاستثمار التى يمتلكها القطاع الخاص ايضا ويبلغ عددها حوالى ٥ شركات لانتاج كتاكيت التسمين بطاقة انتاجية تقدر بنحو ٤٠ الف ككتوت سنوياً ، اما مزارع القطاع العام العاملة فى هذا المجال فيوجد لديها ٤ شركات لانتاج البيض بطاقة انتاجية قدرها ١٢٠ مليون بيضه ، ٥٠٠ الف دجاجة فى حين يقدر انتاجها من دجاج التسمين بنحو ٢٥ مليون دجاجة تنتج من ٤١ محطة انتاج . وتبلغ بذلك اجمالى المزارع والمحطات اكثر من حوالى ٢٠٠٠ مزرعة ومحطة تنتج سنوياً اكثر من ٢٠٠٠ الف طن زرق دواجن تقريباً . كما ان الخطوة سارت فى نفس الاتجاه ايضا مع مشروعات الدواجن فى مشاريع الانتاج الحيوانى فقد بدأ تنفيذ مشروع

البتلو في عام ١٩٨٤ وسوف يصل انتاجه الى نحو ٢٠٠ الف رأس في العام . ويجب التنوية في هذا المجال الى صعوبة استخدام وتجميع الاسمدة العضوية الناتجة من مخلفات المواشى لبعثرة الثروة الحيوانية وتقرؤها على المستوى القومى الا في بعض المزارع الكبيرة فقط . ومن هنا تبدو اهمية رزق الدواجن على وجه الخصوص لسهولة تجميعه على المستوى القومى وسهولة استخدامه في المزارع السمكية الا ان ذلك لايزال في طور الاستخدام غير الاقتصادي لبعث مراكز انتاج تلك الاسمدة عن مراكز الاستهلاك ووعوق الطرق المؤدية الى كل منها ولكن يعتبر ذلك مصدرا من المصادر الهامة والتي يجب الاهتمام بها مستقبلا للمشاركة في سد الفجوة في عرض الاعلاف في السنوات القادمة . وعلى اساس ان معدل استخدام رزق الدواجن تقدر بحوالى ٨٥٠ كجم / سنه / فدان ، فان الكميات المتاحة من هذا السماد تغطى احتياجات حوالى ٢٤ الف فدان فقط ، أى حوالى ٢٠٪ فقط من احجام مساحه مزارع الاحواض الحالية .

الاسمدة الكيماوية وتشمل عناصر النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم

والكاليوم وذلك على هيئة مواد سمادية مختلفة الشكل والتركيب وذلك حسب نوع التربة المستخدمة ويتم غالبا تسميد احواض الزريعة دوريا بمركبات سوبر فوسفات ، سلفات النواشدر بحوالى ٥٠ كجم / فدان وذلك لزيادة القاعدة الغذائية للبلانكتون ، وعندما تصبح الاسماك فى احواض الحضانه حوالى ٦ سم وتزيد وزنها عن ٣١ جرام تسمى (اصبعيات) فانه يتم نقلها بواسطة شبك ويتم تسميد الاحواض بالاسمدة الصناعية اللازمة مثل سوبر فوسفات بمعدل ٥٠ كجم للفدان كل اسبوعين أى بمعدل ١٢ مرة خلال موسم التربية أى بمعدل ٢٤٠ كجم / فدان / سنه وسوف نستعرض فيما يلى الجوانب المتصلة بالعرض والطلب على الاسمدة الفوسفاتية المستخدمة في المزارع السمكية .

الاسمدة الفوسفاتية : ويعتبر سماد احدى سوبر فوسفات الكالسيوم احد الانواع التى تتدرج تحت مجموعة الاسمدة الفوسفاتية واكثرها انتشارا على الاطلاق وهو شائع الاستعمال فى الاراضى الثقيلة اكثر مما ينفع به فى الاراضى الخفيفة والرملية ويستخدم سماد سوبر فوسفات الكالسيوم فى صورة مسحوق او محبب وتأثيره حامضى ويحتوى على حوالى ١٥٪ فوسفور القابل للذوبان فى الماء

وتوجد صورة ثانية لهذا النوع من الاسمدة هى ثلاثى فوسفات الكالسيوم حيث تصل نسبة تركيزه الى حوالى ٤٥٪ فوسفور ويؤدى الى توفير فى تكاليف النقل والتوزيع .

ويمثل انتاج الاسمدة الفوسفاتية اساسا في انتاج سماد احدى سوبر فوسفات الكالسيوم بتركيز ١٥٠٪ خامس اكسيد الفوسفور . وقد بدأ في نهاية عام ١٩٨٤ تشغيل وحدة لانتاج سماد ثلاثى فوسفات الكالسيوم (التريل فوسفات) بتركيز ٤٥٪ خامس اكسيد الفوسفور ويوضع الجدول رقم (٣٦) تطور الانتاج الفعلى لسماد سوبر فوسفات الكالسيوم فى الفترة ١٩٦٣/٦٢ وحتى ١٩٨٥/٨٤ ويمكن تحليل تطور الانتاج الفعلى ومقارنته بالطاقات الانتاجية لشركات الاسمدة الفوسفاتية (جدول ٣٧) .

جدول رقم (٣٦) : الانتاج الفعلى من الاسمدة الفوسفاتية خلال الفترة ١٩٦٣/٦٢ - ١٩٨٥/٨٤

السنة	الاسمدة الفوسفاتية	
	١٥٪ فوق أ	١٠٠٪ فوق أ
١٩٦٣/٦٢	١٥٨٩٧١	٢٤٦٤١
١٩٦٤/٦٣	١٧٠٥٧٧	٢٦٤٣٩
١٩٦٥/٦٤	٢٦٥٣٧	٧١١٧٤
١٩٦٦/٦٥	٢٦٨٤٢٤	٤١٦٠٦
١٩٦٧/٦٦	٢٦١٩١٣	٤٠٥٩٧
١٩٦٨/٦٧	٣٠٤١٠٨	٤٧١٣٧
١٩٦٩/٦٨	٣٢٣٠٤١	٤٨٤٥٦
١٩٧٠/٦٩	٣٥٣٤٨١	٥٣٠٢٢
١٩٧١/٧٠	٤٤٦٦٠٦	٦٦٩٩١
١٩٧٢/٧١	٥٥٢١١٤	٧٨٣١٧
١٩٧٣/٧٢	٢٤٨٩٩٢	٣٧٣٤٩
١٩٧٤/٧٣	٣٩٩٦٨٨	٥٩٩٥٣
١٩٧٥/٧٤	٤٦٤٣٣٩	٦٩٦٥١
١٩٧٦/٧٥	٥١٨١٥٥	٧٧٧٢٣
١٩٧٧/٧٦	٤٩٣٠٨٣	٧٣٩٩٦٣
١٩٧٨/٧٧	٥٠٨٥٦٩	٧٦٢٨٥
١٩٧٩/٧٨	٥٠٢٤٤٤	٧٥٣٦٧
١٩٨٠/٧٩	٤٨٦٩٧٠	٧٣٠٤٦
١٩٨١/٨٠	٢٢٣٧٨٤	٣٣٥٦٧
١٩٨٢/٨١	٥٠٩١٦٠	٧٦٣٧٤
١٩٨٣/٨٢	٥٨٥٣٣٥	٨٧٨٠٠
١٩٨٤/٨٣	٨٥٤٠٠٤	١٢٨١٠١
١٩٨٥/٨٤	٩٩٧٥٩٤	١٤٩٦٣٨

المصدر : هيئة القطاع العام للصناعات الكيماوية .

جدول رقم (٣٧) : الطاقة الانتاجية لشركات الاسمدة الفوسفاتية

م	الشركة	نوع السماد ونسبة تركيز خامس اكسيد الفوسفور	الف طن متري	الف طن ١٥٪ فوق ٥٠	الف طن ١٠٠٪ فوق ٥٠	نسبة الطاقة للطاقت الاجمالية %
١	المالية والصناعة المصرية					
	مصنع كفر الزيات	احادى فوسفات كالسيوم ١٥٪	٣٠٠	٣٠٠	٤٥	٢١,٤٪
	مصنع اسيوط	احادى فوسفات كالسيوم ١٥٪	٤٠٠	٤٠٠	٦٠	٢٨,٦٪
	اجمالى المالية والصناعة	احادى سوبر فوسفات	٧٠٠	٧٠٠	١٠٥	٥٠٪
٢	شركة ابو زعبل للاسمدة					
	ابو زعبل	احادى فوسفات كالسيوم ١٥٪	١٦٠	١٦٠	٢٤	١١,٤٪
		ثلاثى فوسفات كالسيوم ٤٠٪	١٨٠	٥٤٠	٨١	٣٨,٦٪
	اجمالى شركة ابو زعبل	احادى وثلاثى	٧٠٠	٧٠٠	١٠٥	٥٠٪
	اجمالى الطاقة الفوسفاتية	احادى وثلاثى	١٤٠٠	١٤٠٠	٢١٠	١٠٠٪

المصدر : هيئة القطاع العام للصناعات الكيماوية .

يتضح لنا ان اجمالى الطاقة الفوسفاتية من سماد احادى وثلاثى سوبر فوسفات يبلغ نحو ١٤٠٠ الف طن سماد ١٥٪ ، نحو ٢١٠ الف طن سماد ١٠٠٪ بنسبة طاقة تشغيله تبلغ نحو ١٠٠٪ ولمعرفة مدى مايمكن ان تسهم به المصانع القائمة حاليا من انتاج للاسمدة وطاقاتها الفعلية وماهو متوقع لها من فوسفات مستقبلية وأيضا المشروعات الجديدة والمقترح تنفيذها حتى عام ٢٠٠٠ * يجب ان يتم ذلك عن طريق دراسة الانتاج الحالى والمستهدف للاسمدة بالمصانع القائمة فعلا والمدرجة بالخطط للتوسعات والانشاءات الجديدة.

وبوضح جدول رقم (٣٨) الطاقة الانتاجية المستهدفه لشركات الاسمدة الازوتية خلال الفترة

١٩٨٥/٨٤ — ٢٠٠٠ .

جدول رقم (١٣٨) : الطاقة الانتاجية المستهدفه لشركات الاسمدة الازوتيه خلال الفترة ١٩٨٥/٨٤
- ٢٠٠٠ بالالف طن -

الشركات والانتاج	الطاقة الانتاجية الف طن مئري	الانتاج المستهدف على اساس (الف طن ١٥٥٪ آزوت)				
			١٩٨٥/٨٤	١٩٩٠	١٩٩٥	٢٠٠٠
<u>النصر للاسمدة والصناعات الكيماوية</u>						
نترات نشادر جبرى ٣١٪	٣٣٠	٥٧٩,١	٦٦٠	٦٦٠	٦٦٠	٦٦٠
يوريا ٤٦,٥٪	٥٤٠	١٠٤٨,٥	١٦٢٠	١٦٢٠	١٦٢٠	١٦٢٠
نترات جبر ١٥,٥٪	٢٥٠	٢٠٢,٨	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠
سلفات نشادر ٢٠,٦٪	١٠٠	١١٠,٢	١٣٣	١٣٣	١٣٣	١٣٣
<u>الصناعات الكيماوية المصرية (كيما)</u>						
نترات نشادر جبرى ٣١٪	٣٤٠	٤٨٦,٥	٦٨٠	٦٨٠	٦٨٠	٦٨٠
<u>ابو قير للاسمدة والصناعات الكيماوية</u>						
يوريا ٤٦,٥٪	٤٦٥	١٤٣٩,٨	١٣٩٥	١٣٩٥	١٣٩٥	١٣٩٥
<u>النصر للكوك والكيماويات</u>						
نترات نشادر جبرى ٣٣,٥٪	٨٠	١٥١,٦	١٧٢	١٧٢	١٧٢	١٧٢
سلفات نشادر ٢٠,٦٪	١١	١٦,٢	١٥	١٥	١٥	١٥
اجمالى الانتاج المستهدف ١٠٠٪		٤٠٣٤,٦	٤٩٢٥	٤٩٢٥	٤٩٢٥	٤٩٢٥
من الطاقة						
اجمالى الانتاج المستهدف ٩٠٪		٤٤٣٢	٤٤٣٢	٤٤٣٢	٤٤٣٢	٤٤٣٢
من الطاقة						

المصدر : وزارة الصناعة والثروة المعدنية - اطار الخطة القومية لحاضر ومستقبل صناعة الاسمدة - اكتوبر ١٩٨٣ .

وفيما يلي تقدير حجم الطلب المتوقع على الاسمدة الكيماوية حتى عام ٢٠٠٠ والمقدرة بمعرفة الجهات المعنية والتي لها علاقة مباشرة بهذا الموضوع مثل وزارة الزراعة ووزارة الصناعة والمجالس القومية المتخصصة ومكتب الخبرة الأمريكي " ماكي كيرنى " .

أولا : تقديرات وزارة الزراعة

فى دراسة وزارة الزراعة لحجم الطلب على الاسمدة الفوسفاتية . اخذت الدراسة فى اعتبارها عند تقدير احتياجاتها للاسمدة الفوسفاتية عدة اعتبارات من اهمها : أن المساحات المستصلحة تزداد سنويا بمعدل ٢٠٠ الف فدان (مايعادل ٣٠٠ الف فدان محصولى) حتى عام ١٩٩٠ وبمعدل ٣٠٠ الف فدان (مايعادل ٤٥٠ الف فدان محصولى) حتى عام ٢٠٠٠ كما يبتت وزارة الزراعة هذا التقدير على أساس ان المساحة المحصولية للرقعة الزراعية حوالى ١١ مليون فدان سنويا . ومن المنتظر زيادتها الى حوالى ١٤ مليون فدان وان كان ذلك يرتبط ارتباطا وثيقا بموضوع الموارد المائية . ويوضح جدول رقم (٣٩) تقديرات وزارة الزراعة طبقا للمحاصيل الزراعية وتعود الغلال على نوعية السماد وطبيعة الارض المصرية وبناء على معدلات التسميد الحالية .

جدول رقم (٣٩) : تقديرات وزارة الزراعة للطلب على الاسمدة الفوسفاتية خلال الفترة ١٩٩٠/٨٩
— ٢٠٠٠/٩٩ —

السماد وتركيز	١٩٩٠/٨١	١٩٩٥/٩٤	٢٠٠٠/٩٩
١- اسمدة فوسفاتية ١٥٪ فو _٣ أ	١٢٩٥	١٤٤٥	١٥٩٥
٢ - اسمدة فوسفاتية ١٠٪ فو _٣ أ	١٩٤	٢١٧	٢٣٩

المصدر : وزارة الصناعة — الخطة القومية لصناعة الاسمدة — اكتوبر ١٩٨٣ .

ويلاحظ على تقديرات وزارة الزراعة ثبات معدل الزيادة السنوى فى حجم الطلب المقرر على الاسمدة الفوسفاتية وتبلغ الزيادة ٣٠٠٠ طن سنويا ويؤخذ ايضا على ذلك أن الوزارة لم تعطى احتمالات التوسع الزراعى الافقى فى الاراضى الجديدة .

ثانيا : تقدير وزارة الصناعة لحجم الطلب على الاسمدة الفوسفاتية :

حيث تقترح وزارة الصناعة زيادة الكمية المتاحة من الاسمدة الفوسفاتية تدريجا حتى تصل نسبتها الى الاسمدة الازوتية ١ : ٢ وذلك للعمل على تحقيق التوازن والاستفادة الكاملة من الاسمدة بأنواعها مع الاخذ فى الاعتبار العوامل السابق الاشارة اليها عند تقدير حجم الطلب على الاسمدة الازوتية وبذلك تصبح تقديرات وزارة الصناعة للاحتياجات من الاسمدة الفوسفاتية بالالف طن من السماد على النحو التالى ٢٤٠٠ / ٣٠٠٠ ، ٣٦٠٠ ، ٤٢٠٠ الف طن خلال الاعوام ٩٤ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٧ ، ٩٨ ، ٩٩ ، ٢٠٠٠ / ٩٩ على الترتيب . وتعتبر النسبة بين الاسمدة الفوسفاتية والاسمدة الازوتية وهى ١ : ٢ والتي ترى وزارة الصناعة الوصول اليها قريبة من المستويات العالمية فقد ورد بدراسة المجالس القومية المتخصصة عن الاسمدة الكيماوية أن نسبة استخدام العناصر السماوية عالميا عام ٧٣ / ١٩٧٤ هى كالتالى ٢ : ١ أى نسبة وزارة الصناعة التى تطالب بها تعتبر مناسبة الى حد كبير .

ثالثا : تقدير المجالس القومية المتخصصة للاحتياجات من الاسمدة الفوسفاتية

اشارت دراسة المجالس القومية المتخصصة الى أن معدلات التسميد الفوسفاتى قدرت بحيث تفى باحتياجات الاراضى الجديدة من الاسمدة الفوسفاتية كما أخذ فى الاعتبار رفع نسب استخدام الفوسفاتية نظرا للتوسع فى زراعة الخضر والفاكهة . والاتجاه الى التوسع فى استصلاح الاراضى الجديدة . ويوضح الجدول رقم (٤٠) المساحة المحصولية ومعدلات التسميد المقترحة وكذلك الاحتياجات من الاسمدة الفوسفاتية . ونظرا لان دراسة المجالس القومية اقتضت على سنتى ١٩٨٥ / ٢٠٠٠ وبافتراض ان الزيادة فى الطلب عام ٢٠٠٠ عن عام ١٩٨٥ والتى تبلغ ٩٣٣ الف طن توزعت بالتساوى على الفترة بينها فيكون تقدير الطلب على الاسمدة الفوسفاتية طبقا لدراسة المجالس القومية المتخصصة على النحو الوارد بالجدول رقم (٤٠) .

رابعاً : دراسة مكتب الخبر الامريكى "ماكى كيرنى" لتقدير حجم الطلب على الاسمدة الفوسفاتية :

اجريت دراسة جدوى اقتصادية لمشروع حامض الكبريتيك بشركة ابو زعبل للاسمدة (الوحدة رقم ٧) عن طريق بيت خبرة امريكى فى عام ١٩٨٠ للتنبؤ بحجم الطلب المتوقع على الاسمدة الفوسفاتية حتى عام ١٩٩٠ . وقد بنيت هذه التقديرات بافتراض ان المساحة المحصولية حالياً (الاراضى القديمة) والتي تبلغ حوالى ١١٤ مليون فدان محصولى تحتاج حوالى ١٠٠ كجم من الاسمدة الفوسفاتية ١٥٪ لكل فدان ، اما بالنسبة للاراضى المستصلحة فقد قدرت الاحتياجات على اساس ان الارض تزرع مرتين فى العام وأن كل فدان يحتاج الى ٢٥٠ كجم سماد فوسفاتى احادى . وقد افترضت الدراسة أن الاراضى المستهدفة استراعتها وحتى عام ١٩٩٠ تقدر بحوالى ٢ مليون فدان وعليه تم تقدير الاحتياجات من الاسمدة الفوسفاتية الاحادية للاراضى القديمة والجديدة على النحو التالى ١٦٠٠ ، ٢١٠٠ الف طن على الترتيب للعوام ١٩٨٠/٨٤ / ١٩٩٠/٨٩ . ولتقدير الاحتياجات حتى عام ٢٠٠٠ افترض ان معدل الاستخدام خلال الفترة من ٩٩٠ الى ٢٠٠٠ هـ نفس المعدل من عام ١٩٨٥/٨٤ الى عام ١٩٩٠/٨٩ أى أن الاحتياجات من الاسمدة الفوسفاتية الاحادية تصل الى ٣١٠٠ الف طن عام ٢٠٠٠ .

ويوضح الجدول رقم (٤١) تقدير بيت الخبرة الامريكى للاحتياجات من الاسمدة الفوسفاتية حتى عام ٢٠٠٠ وبالنظر الى جدول رقم (٤٢) الموازنة بين المعروض والمطلوب من الاسمدة الفوسفاتية حتى عام ٢٠٠٠ وسوف تأخذ بتقدير المجالس القومية المتخصصة وهو اكبر التقديرات للحيطه والحذر وعليه نجد أن العجز المتوقع فى الاسمدة الفوسفاتية ١٥٪ خامس اكسيد الفوسفور يبلغ نحو ٤٠٠ ، ٧٥٠ ، ١٠٥٠ الف طن موزعا على السنوات ١٩٩٠ ، ١٩٩٥ ، ٢٠٠٠ على الترتيب مع ملاحظة استبعاد سنة ١٩٨٥ على

جدول رقم (٤١) التقديرات المختلفة لحجم الطلب على الاسمدة الفوسفاتية ١٥٪ خلال الفترة ١٩٩٠ - ٢٠٠٠ بالالف طن

البيانات	١٩٩٠	١٩٩٥	٢٠٠٠
تقديرات وزارة الزراعة	١٢٩٥	١٤٤٥	١٥٩٥
تقديرات وزارة الصناعة	٧٠٠٠	٣٦٠٠	٤٢٠٠
تقديرات المجالس القومية المتخصصة	١٧١٨	٢٠٢٩	٢٣٤٠
تقديرات مكتب الخبرة الامريكى	٢١٠٠	٢٦٠٠	٣١٠٠

المصدر : جمعت واحتسبت من بيانات الدراسة .

ومن خلال العرض السابق للموقف من الاسمدة، والتوسع المرتقب في قطاع الزراعة والاحتياجات المتنامية من الاسمدة، يحول دون التوسع في إنشاء مزارع سمكية حاليا وذلك مع ثبات الطاقة الانتاجية الحالية للاسمدة، وعليه فلا بد من الاخذ في الاعتبار بضرر التوسع في انتاج الاسمدة اذا ما اريد التوسع في المزارع السمكية في المستقبل ، مع كونه من طاقات انتاجية اكبر من المتاح حاليا من الاسمدة مما لا اسمدة تكاد تكون المصدر الوحيد لتوفير الغذاء في المزارع السمكية في ظل نقص الاعلاف وارتفاع تكلفتها .

جدول رقم (٤٢) الموازنة النهائية بين العرض والطلب على الاسمدة الفوسفاتية خلال الفترة ١٩٩٠ — ٢٠٠٠

الف طن ١٥٪ فوم ٥

السنوات	الانتاج المستهدف	تقدير المجالس القومية المتخصصة	عجز الانتاج
١٩٩٠	١٣٠٠	١٧٠٠	٤٠٠
١٩٩٥	١٣٠٠	٢٠٥٠	٧٥٠
٢٠٠٠	١٣٠٠	١٢٥٠	١٠٥٠

المصدر : جمعت وحسبت من البيانات الواردة بالدراسة .

وتجدر الاشارة الى التسميد بالاسمدة العضوية والكيماوية يحتاج الى مزيد من البحوث، لان الكميات التي تضاف حاليا قد تكون ذات تأثير سيء بدلا من زيادة الانتاجية الطبيعية، ولذلك يجب ان نلجأ الى التسميد (خاصة الكيماوي) الامثل لانها تقلل كثيرا من كميات الاسمدة المستخدمة وتعطي عائدا افضل .

الخلاصة والتوصيات

ان جانب هام من الاختناقات فى الاسماك -- باعتبارها سلع غذائية -- ومشكلات ندرتها ، يرتبط بالفجوة بين الانتاج والاستهلاك ، وهى فجوة لاتعبر فقط على زيادة الاستهلاك بمعدلات كبيره وزيادة السكان ، بقدر ماتعبر من عدم تطور الانتاج من حيث الكمية والجوده لمقابلة احتياجات الاستهلاك . ويواجه انتاج المصايد الطبيعية من الاسماك (بحار - بحيرات - نهر النيل - بحيرة السد العالى) عدة مشكلات أثرت على معدلات تطوؤ خلال السنوات الاخيرة ، وذلك نتيجة الضغط المتزايد على استغلال المصايد ، والاثار السلبية الناتجة عن التلوث البيئى ، ونقص المياه فى بحيرة السد العالى ، وتجفيف مساحات غير قليلة من البحيرات ، مع غياب سياسات فعالة لترشيد ادارة الانتاج فى هذه المصايد ، مما أدى الى تزايد اعتمادنا على العالم الخارجى ومايتضمنه من قيود واحتمالات .

وعلى فرض زيادة اجمالى الاستهلاك من الاسماك بمعدل ٤٣ ٪ سنويا خلال سنوات الخطة الخمسية الحالية ٨٦/٨٧ - ١٩٩٢/٩١ ، وبمعدل ٤٩ ٪ سنويا خلال السنوات التالية ، وعليه يتوقع زيادة الطلب على الاسماك من ٣١٣ الف طن فى عام ١٩٨٨/٨٧ الى ٣٧١ الف طن فى العام الاخير من الخطة الحالية ، هذا كما يتوقع ان يصل الطلب الاجمالى حتى عام ١٩٩٩/٢٠٠٠ الى حوالى ٥٤٤ الف طن .

وبافتراض ثبات مستوى الانتاج المحلى على ما هو عليه حاليا ، فان الفجوة ما بين الانتاج والاستهلاك المحلى من الاسماك ستزيد من ١٩٣ الف طن تقريبا فى عام ١٩٨٨/٨٧ الى حوالى ١٥١ الف طن فى العام الاخير من الخطة الخمسية الحالية ، ثم الى ٣٢٤ الف طن فى عام ١٩٩٩/٢٠٠٠ .

ويتطلب الموقف بصورة عاجلة ، اعادة ترتيب الاولويات من خلال منظور قومى شامل وتنفيذ برنامج متكامل لحصر الاعتماد على الخارج فى اضييق الحدود ، تحقيقا لمفهوم الاعتماد على الذات فى انتاج الاسماك . والاستزراع السمكى يقدم الامكانيات للمساهمة فى تحقيق هذا الهدف ، وذلك فى اطار من التنمية المتوازنة لكل من المصايد الطبيعية والمزارع السمكية ، بحيث لا يتركز الاهتمام على قطاع ويهمل القطاع الاخر ، نظرا للاعتماد المتبادل لكليهما فى تحقيق التنمية الكاملة للموارد المتاحة .

وقد اتجهت سياسة الدولة خلال السنوات الاخيرة الى التوسع فى مشروعات الاستزراع السمكى ، وساعدت الظروف البيئية على تشجيع هذا الاتجاه حيث الظروف المناخية مناسبة طول العام ، كما أن وجود شبكة ترع ومصارف لخدمة نظام الرى والصرف ، كان احد العوامل التى ساعدت على هذا التوجه ، بالإضافة الى خصوبة المناطق القابلة للاستزراع السمكى خاصة فى اقاليم الدلتا والبحيرات ومصبات المصارف

وتقدر المساحة المستغلة تحت نظم الاستزراع السمكى المختلفة - والتي امكن حصرها عام ١٩٨٦/١٩٨٧ بحوالى ٦٠٣ الف فدان (مزارع امتواض - مصايد هائلة فى البحيرات - اقفاص - حقول الارز) تنتج حوالى ١٠٦ الف طن .

وتساهم مزارع الاحواض بحوالى ٤٠٪ من اجمالى انتاج الاستزراع السمكى من مساحة ١٢٢ الف فدان تقريبا ، موزعة على ١٩٩٠ مزرعة حكومية وخاصة حيث يتركز حوالى ٩٣٪ من عدد المزارع فى محافظات اما ساحلية او تقع فى حدودها كل أو اجزاء من البحيرات الشمالية، - الشرقية ٤٣٪ ، دمياط ١٦٪ ، بورسعيد ١٢٪ ، البحيرة ٩٪ ، الدقهلية ٧٪ ، كفر الشيخ ٦٪ - كما ان حوالى ثلث عدد المزارع تبلغ مساحتها أقل من عشرين فدانا ، وأن أكثر من نصف عدد المزارع الخاصة يتم حيازتها عن طريق وضع اليد ، فى حين أن المزارع المؤجرة تمثل حوالى ٢٩٪ من اجمالى عدد المزارع .

ولاشك أن نمط الحيازة هذا يؤثر تأثيرا كبيرا على انتاجية المزارع الخاصة ، وذلك أن مزارع وضع اليد والمزارع المؤجرة لعقود لمدة خمسة اعوام قابلة للتجديد، لاتشجع المزارعين على توجيه استثمارات كافية فى مزارع خاصة بالنسبة لانشاء الاحواض والجسور على اسس سليمة وكذلك استخدام الاسمدة بشكل مناسب والذي قد يمتد أثارها على زيادة الغذاء الطبيعى لسنوات تالية لا يضمن خلالها بقاء المزرعة فى حيازة، بالإضافة الى ذلك فان مزارع وضع اليد لاتستفيد من التسهيلات الحكومية التى تقدم للمزارع المؤجره بالنسبة لامداد الاعلاف والزريعة والاسمدة فى حالة توفرها .

كذلك فان مغزى مساحة معظم المزارع السمكية يحتم تجميع هذه المزارع فى جمعيات تعاونية واضحة الهدف لتوفير مستلزمات الانتاج من زريعة واسمدة وأعلاف ، وكذلك لتسويق الانتاج، والاستفادة من الخدمات التعاونية فى مجالات الانشاءات والصيانة وعمليات الرى والصرف وتسهيل التعامل مع المزارعين فى تنفيذ البرامج الارشادية .

وعلى الرغم من الارتفاع النسبى للعائد من الاستثمار فى مزارع الاحواض القائمة حيث قدر متوسط العائد الداخلى ما بين ١٩٣٪ ، ٥٠٣٪ لخمس محافظات من محافظات العينة الست فدان متوسط انتاجية الفدان ما زالت منخفضة وتقدر بحوالى ١٤٥ كجم ، وهو معدل اقل بكثير من السمتهدف والذي يقدر بحوالى ١٥ طن / فدان / سنة، ويمكن ارجاع اسباب ارتفاع معدلات العائد الداخلى الى الانخفاض النسبى فى تكاليف الانشاء (عمليات حفر الاحواض واقامة الجسور) وكذلك مصروف الصيانة ، وكذلك انخفاض تكاليف الزريعة والاعلاف والاسمدة بسبب عدم استخدام المعدلات المناسبة لهذه العناصر لنقص المعروض منها ، (مما يفسر انخفاض انتاجية الفدان) . فى نفس الوقت التى ترتفع فيها اسعار الاسماك نتيجة عدم التوازن بين العرض والطلب مما يعمل على تحقيق هوامش ربح كبيرة . حيث ان ارتفاع الاسعار يعوض انخفاض الانتاجية .

وتتحدد تنمية الاستزراع السمكى فى مصر بمجموعة من العناصر الاساسية ، والتي يحكم حجم المتاح منها اتجاهات تنمية الاستزراع السمكى فى مصر . وبالتحديد طرق الاستزراع التى تحقق اكبر غله ممكنه من استغلال الموارد والامكانيات المتاحة . وهذه العناصر تشمل المياه والارض والزريعة والاعلاف والاسمدة .

الاراضى والمياه : تتوزع المصادر المائية للمزارع السمكية بين مياه المصارف ومياه الصرف الصحى والمياه الجوفية والمياه البحرية، كما يزداد التنافس بين الانسان والحيوان بالنسبة لتوزيع الموارد الارضية على المحاصيل الغذائية والعلفية ، ونجد هذا التنافس قائما بين الاستغلال النباتى والاستغلال السمكى بالنسبة لمياه المصارف .

وتبلغ كميات مياه المصارف التى لايعاد استخدامها بالدلتا (بمافيا الاسماعيلية والنوباريية) نحو ١٣٥ مليار متر مكعب سنويا حسب بيانات عام ١٩٨٦ ، وتصب هذه المياه فى بحيرات المنزل والبرلس وادكو كما يصب بعضها فى البحر المتوسط مباشرة . اما منطقة الفيوم فتبلغ كمية مياه الصرف التى لايعاد استخدامها نحو ٦٨٠ مليون متر مكعب سنويا تصب ببخيرة قارون ووادى الريان .

وتهدف خطة وزارة الري الى زيادة كمية مياه الصرف التى يعاد استخدامها من ٣٤ مليار متر مكعب حاليا الى ٦٠٣ مليار متر مكعب سنويا بنهاية الخطة الخمسية الحالية اى بنهاية عام ١٩٩٢/٩١ وكذا الى ٧ مليار متر مكعب سنويا فى عام ٢٠٠٠ .

نتيجة لذلك ستخفض كميات مياه الصرف المتبقية بدون اعادة استخدام من نحو ١٤٢ الى ١١٣ مليار متر مكعب سنويا وذلك بنهاية الخطة الخمسية الحالية حيث سيعاد استخدام نحو ٢٩ مليار متر مكعب اضافية كمية رى أى بنسبة نقص مقدارها نحو ٢٠% . كما اند من المتوقع ان تصل مياه الصرف التى لايعاد استخدامها الى نحو ١٠٦ مليار متر مكعب سنويا وذلك فى عام ٢٠٠٠ حيث سيعاد استخدام نحو ٣٦ مليار متر مكعب اضافية كمية رى أى بنسبة نقص مقدارها نحو ٢٥% .

إن التوسع فى اعادة استخدام مياه الصرف فى اغراض الري سوف يؤثر سلبا على المزارع السمكية فى مصر سواء تلك التى تأخذ مياهها مباشرة من المصارف التى سوف تنقص مياهها او تلك الواقعة حول البحيرات التى تصب فيها المصارف اذ داخلها نظرا لاختلال التوازن البيئى لهذه البحيرات حيث سترتفع نسبة الملوحة نظرا لقلة ورود المياه العذبة (مياه المصارف) ، كما ستؤدى الى نقص المواد الغذائية .

إن اختلال التوازن البيئي الناتج عن نقص مياه الصرف — والتي كانت مستقرة طوال السنوات الماضية — سوف يؤدي الى نقص معدل نمو الاسماك نظرا لنقص المواد الغذائية وكذا تغيير التركيب النوعي للأسماك في البحيرات نظرا لزيادة الملوحة مما سوف يؤثر بشكـل عام على الانتاج.

القول بأن إعادة استخدام جزء من مياه المصارف كمياه ري لن يؤثر اجمالا في كميات مياه المصارف المتاحة حاليا نظرا لاعادة صرف هذه المياه مرة أخرى قول غير سليم حيث تتوقف كمية مياه الصرف على نظم الري المستخدمة ومياه الصرف المقرر إعادة استخدامها للري سوف توجه الى مناطق استصلاح تتبع نظم ري متطورة تؤدي الى زيادة كفاءة استخدام مياه الري مما ينتج عنه تقليل او انعدام كمية مياه الصرف المتولدة من الري والتي تذهب الى المصارف المكشوفة .

ربغرض إعادة صرف بعض مياه الصرف المقرر إعادة استخدامها كمياه ري فان نوعية المياه المتخلطة عن الصرف للمرة الثانية سوف تكون أقل جودة حيث ستزيد بها نسبة الملوحة وربما نسبة التلوث ايضا .

اذا كانت الصورة كذلك بالنسبة لمياه المصارف فان المستقبل يعد افضلا بالنسبة للمزارع السمكية المعتمدة على مياه الصرف الصحي حيث يمكن التوسع في نحو ٣٠٠ الف فدان من المزارع السمكية على مياه الصرف الصحي حتى عام ٢٠٠٠ بدلا من صرف هذه المياه في المجارى المائية مما يسبب تلوثها .

كما يجب تكامل الاستزراع السمكي مع الاستزراع النباتي بحيث يتم صرف المياه من احواض الاسماك الى الاستغلال النباتي المحيط مما يرفع انتاجية المزارع .

يعتمد المخطط الرئيسي للموارد الارضية — الذي يهدف الى اختيار أفضل مصائد الاراضي للتوسع الزراعي في المستقبل — الى استصلاح ٤٤٠ الف فدان لا يتعدى رفع المياه بها ١٠ م (أقل منسوب للرفع في الاراضي المتوقع استصلاحها) ومعظم هذه الاراضي تغطية حاليا بحيرات المنزله ومربوط ، ومن وجهة نظر المخطط الرئيسي للموارد تعتبر هذه الاراضي أفضل الموارد الارضية المتاحة للتنمية الزراعية اذ انه بعد غسيل الاملاح منها تصبح ماثلة في انتاجيتها لاراضي الدلتا . الا ان ذلك سوف يضر ضررا كبيرا بالثروة السمكية عموما وبالمزارع السمكية على وجه الخصوص نظرا لوقوع اغلب المزارع السمكية حول شواطئ هاتين البحيرتين .

ان النقص في الموارد المائية العذبة والشروب وكذا التنافس على الموارد الارضية يجب أن يدفعنا الى الاهتمام بالاستزراع البحري ، الا ان ذلك يتطلب انشاء مزارع تجريبية لمعرفة المزيد من الخبرة الفنية وكذا تدريب الكوادر الوطنية على تكنيك هذا النوع من الاستزراع .

الزريعة : تعتبر زريعة الاسماك احد العناصر الهامة والاساسية فى الاستزراع السمكى، بعد توفر عنصرى المياه والارض.

ويقدر الانتاج الحالى من زريعة اسماك العائلة البورية والتي يتم الحصول عليها من مراكز تجميع الزريعة - بحوالى ٩٦ مليون وحدة ، فى حين ان احتياجات مزارع الاحواض العاملة حاليا تقدر بنحو ٢٤٤ - ٩٧٦ مليون وحدة زريعة سنويا ، على اساس معدل فقد قدرة ٥٠% فى مراحل التداول المختلفة ، أى أن هناك عجز يقدر ما بين ١٤٦ - ٨٨٠ مليون وحدة سمكية.

ولاشك أن المشكلة ستتفاقم مع التوسع فى المزارع السمكية ، كما أن عدم التحكم فى ظروف انتاج زريعة هذه العائلة يجعل توفيرها خاضع لتغيرات غير متوقعة مما يؤثر على معدلات تخزينه هذه الاصناف وبالتالي انتاجها.

ونفس المشكلة تواجه الاصناف البحرية الاخرى مثل اسماك الدنيس والقاروص والحشان حيث يقدر العجز فى كميات الزريعة بحوالى ٢٦ مليون وحدة.

لذا فان توفير زريعة الاسماك البحرية يتطلب المحافظة على المخزونات السمكية لها فى المصايد الطبيعية لضمان تدفق انتاج الزريعة ، وهذا يتطلب ترشيد ادارة المخزونات الطبيعية باعتبارها المصدر الرئيسى فى توفير هذا العنصر.

كذلك فان تخفيض معدلات الفقد للزريعة أثناء مراحل التداول المختلفة يعتبر مصدرا هاما من مصادر توفير الزريعة . ويمكن تحقيق ذلك من طريق تطوير مراكز تجميع الزريعة واتباع وسائل وطرق مناسبة لتقليل الفقد فى المراحل المختلفة.

وبالنسبة لزريعة اسماك المبروك والتي يتم الحصول عليها من المفرخات فان الطلب الحالى عليها يقدر بحوالى ٣١٢ مليون وحدة تزيد الى ٦٢٤ مليون وحدة اذا اخذنا معدلات الفقد فى الاعتبار ، وهو ما يفوق الانتاج الحالى من المفرخات القائمة والجارى انشاؤها بحوالى ٢٠ مليون وحدة زريعة .

وبالنسبة لزريعة اسماك البلطى فان اجمالى ما ينتج منها يقدر بحوالى ١٥ مليون وحدة زريعة من المزارع الحكومية والخاصة ، فى حين ان الاحتياجات الحالية لمزارع الاحواض فقط تقدر بحوالى ٢١٤ مليون وحدة زريعة بدون حساب الفاقد ترتفع الى ٤٢٨ مليون وحدة بحساب الفاقد أى أن هناك عجز يتراوح ما بين ١٩٩ - ٤١٣ مليون وحدة زريعة.

ما سبق يتضح ان هناك عجز كبير فى زريعة الاصناف الرئيسية الشائع تربيتها فى مصر وقد ادى هذا النقص الى انخفاض معدلات التخزين الفعلية عن المعدلات المطلوبة ، مما أثر فى النهاية على انتاجية المزارع بصفة عامة وبالتالي انخفاض الانتاج بالمقارنة بالمساحات المنزرعة .

وهذا الموقف يحتم عدم التوسع فى انشاء مزارع سمكية جديدة ، والتوسع فى انشاء مراكز لتجميع زريعة الاسماك البحرية ، وانشاء مفرخات لاسماك المبروك والبلطى بحيث تغطى النقص فى الاحتياجات الحالية للمزارع القائمة ، مما يسمح بالوصول الى معدلات التخزين المثلى وبالتالي رفع انتاجية المزارع وزيادة الانتاج من المساحات المستغلة بالفعل .

الاعلاف والاسمدة : توصى الدراسة بتكثيف استخدام المواد المحلية الممكن استخدامها كغذية اضافية وذلك بالتوسع فى اقامة الصناعات الخادة بالاعلاف والاسمدة واستكمال القائم منها حاليا ، حيث ان صناعة الدواجن لا تتوفر لها المقومات الغذائية المحلية اللازمة لمواجهة احتياجاتها الحالية . وفى ضوء هذه المحددات يصبح من الصعب التوسع فى انشاء المزارع السمكية . وعلى ذلك فالبديل الافضل حاليا هو تغذية الاسماك عن طريق توفير ظروف بيئية تسمح بانتاج غذاء طبيعى وذلك عن طريق التسميد .

كما يتضح ايضا ان استخدام الاسمدة باسلوب علمى يمكن ان يضاعف انتاجية الفدان من المزارع السمكية وعليه فان انطباق الطرق لتغذية الاسماك هو توفير ظروف بيئية جيدة باستخدام الاسمدة حيث يمكن ان يوفر ذلك غذاء طبيعى .

والاسمدة العضوية مثل مخلفات الدواجن والماشية - يقدر المتاح منها سنويا بنحو ٢٠ الف طن (ويفرض معدل استخدام زرق الدواجن فى المزارع السمكية بنحو ٨٥٠ كجم/سنة/فدان فان الكميات المتاحة من هذا النوع من السماد تغطى احتياجات نحو ٢٠% من اجمالى مساحة مزارع الاحواض حاليا . الا أن ذلك لا يزال فى طور الاستخدام غير الاقتصادى وذلك لبعدها مراكز الانتاج من مراكز الاستهلاك ووعورة الطرق وارتفاع تكلفة النقل والتخزين والتوزيع .

اما بالنسبة للاسمدة الكيماوية والتى من أهمها الاسمدة الفوسفاتية والتى يستخدم منها فى المزارع السمكية سماد احدى وتلاتى سوبر فوسفات ، فقد اتضح ان هناك عجزا يقدر بنحو ٤٠٠ ، ٧٥٠ الف طن فى السنوات ١٩٩٠ ، ١٩٩٥ ، ٢٠٠٠ على الترتيب مما قد لا يسمح بالتوسع فى انشاء المزارع السمكية .

ما سبق يتضح أن هناك عجزا فى الاعلاف والاسمدة مما يمثل احد محددات تنمية الاستزراع السمكى وهذا يتطلب التوسع فى انشاء مصانع جديدة واجراء عمليات احلال وتجديد للمصانع القائمة .

المراجع

اولا :- مراجع باللغة العربية

- ١- احمد عبد الوهاب برانية ، محمد على نصار ، الخلوة البيو اقتصادية للمصايد ، مع تطبيق على مصايد خليج السويس ، مذكره خارجيه رقم (١٣٨٨) معهد التخطيط القومى ، يناير ١٩٨٤ .
- ٢- احمد عبد الوهاب برانية ، التقييم الاقتصادى للاثار الناتجة عن تلوث البيئة في مصر ، دراسة حالة بحيرة مريوط ، ورقة عمل رقم (٥٣) معهد التخطيط القومى نوفمبر ١٩٨٦ .
- ٣- احمد عبد الوهاب برانية ، واخريين ، البكتريات الشمالية بين الاستغلال النباتى والاستغلال السمكى ، قضايا التخطيط والتنمية (٢٥) معهد التخطيط القومى ، ١٩٨٥ .
- ٤- حسين محمد صالح ، داسة تحليلية للملامح الرئيسية للزراعة المصرية ، وبدائى المستقبل ورقة عمل رقم (٥٥) ، معهد التخطيط القومى اكتوبر ١٩٨٧ .
- ٥- محمد جابر احمد عامر ، دراسة اقتصادية للمزارع السمكية في جمهورية مصر العربية رسالة مقدمة استيفا للدراسات ، المقررة للحصول على درجة الماجستير فى العلوم الزراعية ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق (٩٨) .

نشرات وتقارير

- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء - احصاءات الانتاج السمكى فى جمهورية مصر العربية ، اعداد مختلفة .
- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، الكتاب الاحصائى ، القاهرة اعداد مختلفة
- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، نشرة الارقام القياسية لاسعار المستهلك اعداد مختلفة .
- تقارير ودراسات مشروع تنمية مصايد البحر الاحمر وخليق عدن ، منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة ١٩٧٨ - ١٩٨٥ .
- وزارة الزراعة - مركز البحوث الزراعية - معهد بحوث الانتاج الحيوانى
- وزارة التخطيط - الخطة الخمسية ١٩٨٣/٨٢ - ١٩٨٧/٨٦

- وزارة الصناعة - هيئة القطاع العام للصناعات الكيماوية
- وزارة الصناعة - اطار الخطة القومية لمحاضر ومستقبل صناعة الاسمدة - اكتوبر ١٩٨٣
- المجالس القومية المتخصصة - دراسة عن الاسمدة الكيماوية فى مصر ١٩٨٣
- نشرة الرى والموارد المائية ، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، اعداد متفرقة
- معهد بحوث الصرف ، وزارة الاشغال والموارد المائية ، القاهرة ١٩٨٧
- المخطط الرئيسى للموارد الارضية ، وزارة التعمير والاستصلاح الاراضى ، القاهرة ١٩٨٧ .

ثانيا : المراجع باللغة الانجليزية

- 1- Papers of Technical Conference on Aquaculture, Japan 26 May- 2 June 1976, FIR: AQ/ Conf / 76/ R. 4, FAO. Rome.
- 2- G. Schroeder and B. Hepher, use of Agricultural and Urban Waters in fish culture, FAO, Technical Conference, December 1975 .
- 3- Sherif Sadik, Aquaculture in Egypt, 19 th Annual meeting of world Aquaculture Society Conference, Hawai, U.S.A., Jan. 1988
- 4- J.D. Balarin, National Reviews for Aquaculture Development in Africa , Egypt, Fisheries Circular No. 770-8, Rome, July 1986.
- 5- El-Gharably Z., Khattab A., Experience with grass carp for the control of aquatic weeds in irrigation canals and drainage in Egypt,
- 6- D.R. Toews and M.M. Ishak, Fishery transformation of Lake Manzala abradish Egyptian Delta lake in response to anthropological and environmental factors during the period 1920-80, studies and Reviews, Volume No. 2, FAO 1982 .
- 7- Maclaren Engineering, Planners, & Scientists, Inc. Lake Manzala study, ARE/ UNDD/ Egy/ 76/001-07 Cairo, 1982
- 8- Fish Feeds and Feeding in Developing Countries ADCP/REP/38/18. FAO

الملاحق

الملحق رقم (١)

تصميم عينة بحث مزارع الاسماك

عدد المزارع			المحافظة
جملة	أهلى	حكومى	
١	—	١	الانسكرندرية
٢	٢	—	الاسماعيلية
٨	٨	—	المنيا
٨	٨	—	البحريه
١٢	١٢	—	الدقهلية
١٥	١٥	—	دمياط
٢٦	٢٦	—	بورسعيد
٢٩	٢٧	٢	كفر الشيخ
٣٢	٣٢	—	الشرقية
١٣٣	١٣٠	٣	جملة

الملحق رقم (٢)

- جدول رقم (١) : مساحة المصايد المصرية واعداد الصيادين واسطول الصيد العامل بها فى عام ١٩٨٢ •
- جدول رقم (٢) : تطور الانتاج السمكى من الاسماك خلال السنوات ١٩٧٠ - ١٩٨٢/٨٦ حسب مصادر انتاجية المختلفة •
- جدول رقم (٣) : الصادرات والواردات من الاسماك فى السنوات ١٩٧٠ - ١٩٨٢/٨٦ •

جدول رقم (١) مساحة المصايد المصرية ، واعداد الصيادين ، واسطول الصيد العامل بها فى عام ١٩٨٢

المصايد	البيان	المصايد البحرية			المياه العذبة (النيل وفروعه)	المزارع السمكية	جملة
		البحر الأبيض	البحر الأحمر	جملة			
١- المساحة (الف فدان) (١)	٦٨٤٠	٤٤٠٠	١١٢٤٠	١٩٣٦٤	١٧٨	٣١	١٢٣٨٥٤
٢- أسطول الصيد (٢)							
أ- مراكب آلية	١١٢٧	٤٢٠	١٥٤٧	—	—	—	١٥٤٧
ب- مراكب غير آلية							
— درجة أولى	—	—	—	١٨٣٩	٣١٢	—	٢١٥١
— درجة ثانية	—	—	—	٤٧	٥٤	—	١٠١
— درجة ثالثة	٩	٢٨	٣	٩٣٣٢	١٣١٧٨	—	٢٢٥٤٧
— درجة رابعة	٤٠٢	١٠٢	٥٠٤	—	—	—	٥٠٤
— درجة خامسة	٩٩٣	٨٥٧	١٨٥٠	—	—	—	١٨٥٠
جملة المراكب غير الآلية	١٤٠٤	٩٨٧	٢٣٩١	١١٢١٨	١٣٥٤٤	—	٢٧١٥٣
أجمالى اسطول الصيد	٢٥٣١	١٤٠٧	٣٩٣٨	١١٢١٨	١٣٥٤٤	—	٢٨٧٠٠
٣- أعداد الصيادين المرخصه							
— صيادى المراكب (عام ١٩٨٤)	٤٩٢٠٢	١٩٢٨٩	٦٨٤٦١	٤٩٩٦٨	٤٨٥٨٨	—	١٦٧٠١٧
— البحارة المرخصين (عام ١٩٨٢)	٢١٠٧	١٨٣	٢٢٩٠	١٢٠٤	٥٠١٦	—	٧٧١٠
جملة	٥١٣٠٩	١٩٤٧٢	٧٠٧٥١	٥٣٦٠٤	—	—	١٧٤٧٢٧

المصدر

- (١) معهد التخطيط القومى ، البحيرات الشمالية بين الاستغلال النباتى ، والاستغلال السمكى ، قضايا التخطيط والتنمية فى مصر ، رقم (٢٥) ، القاهرة ، اكتوبر ١٩٨٥ .
- (٢) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، احصاءات الانتاج السمكى فى جمهورية مصر العربية ، مرجع رقم ٧١ - ١٢٤١٣ / ٨٤ ، القاهرة ، مايو ١٩٨٤ .
- (٣) على ابراهيم عرابى ، الكفاءة الاقتصادية للقنوات التسويقية للأسماك فى ج.م.ع ، كلية الزراعة ، جامعة الازهر ، القاهرة ، ١٩٨٧ .

جدول رقم (٢) تطور الانتاج السمكى من الاسماك خلال السنوات ١٩٧٠ - ١٩٨٦ حسب مصادر انتاجية المختلفة

المصادر	السنوات	١٩٧٠ - ١٩٧٤	١٩٧٥ - ١٩٧٩	١٩٨٠ - ١٩٨٤	١٩٨٦ / ١٩٨٧
١- البحر الابيض:					
(ألف طن)	٧ر٥	١٠ر٣	١٤ر١		
(%)	٨ر٥	٨ر٨	٨ر٣		
٢- البحر الأحمر:					
(ألف طن)	٦ر١	٩ر٩	١٦ر٠٠		
(%)	٦ر٩	٨ر٥	٩ر٥		
٣- أعالي البحار:					
(ألف طن)	١٠ر٤	٨ر١	٢٣ر٣		
(%)	١١ر٨	٦ر٩	١٣ر٨		
٤- جملة المصايد البحرية					
(ألف طن)	٢٤ر٠	٢٨ر٣	٥٣ر٤		
(%)	٢٧ر٢	٢٤ر٢	٣١ر٦		
٥- البحيرات:					
(ألف طن)	٤٣ر٩	٦٧ر٩	٨١ر٥		
(%)	٤٩ر٨	٥٨ر٠	٤٨ر٣		
٦- النيل والترع والمصارف:					
(ألف طن)	٢٠ر٠	٢٠ر٠	٢٠ر٠٠		
(%)	٢٢ر٧	١٧ر١	١١ر٨٠		
٧- المزارع السمكية:					
(ألف طن)	٠ر٣	٠ر٧	١٤		
(%)	٠ر٣	٠ر٦	٨ر٣		
الإجمالي:					
(ألف طن)	٨٨ر٢	١١٦ر٩	١٦٨ر٩		
(%)	١٠٠	١٠٠	١٠٠		
					٢٢٠ ١٠٠

المصدر:

(١) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، نشرة احصاءات الانتاج السمكى فى ج م ع ، القاهرة أعداد مختلفة .

(٢) على ابراهيم أحمد العربى ، الكفاءة الاقتصادية للقنوات التسويقية للاسماك فى ج م ع ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة الازهر ، ١٩٨٧ .

جدول رقم (٣) الصادرات والواردات من الاسماك فى السنوات ١٩٧٠ - ١٩٨٧ / ٨٦

السنوات	الواردات		الصادرات	
	طن	الف جنيه	طن	الف جنيه
١٩٧٠	١٩٠٨	٣٣٣	٢١٣	٨٩
١٩٧١	٣١٤٩	٦٢٥	١٢٠	٤٣
١٩٧٢	٦٦٢٣	٩٢٩	١٠٧	٣٩
١٩٧٣	٨٧٧٣	٨٨٠	٩٣	٢٨
١٩٧٤	١٩١٣٨	٢٦٠٨	١٢٤	٨٥
١٩٧٥	٣٢٤٩٤	٥١٩٤	١٩٧	١٥٩
١٩٧٦	٥٥٥٠٨	٨٨٤٧	١٨٤	١٦٥
١٩٧٧	٣٦٩٦٥	٩٧١٢	٢٦٨	٢٥٢
١٩٧٨	٦٦٥٠٨	١٨٥٦٤	١٣٠	١٥٤
١٩٧٩	٣٣٩٣٨	١٤٢٤٤	٣٦٣	٥٢٥
١٩٨٠	٤٧٩١١	١٩٤٦٥	٢٥٠	٣٣٨
١٩٨١	٧٣١٠٢	٣٣٣٣١	٢٦٧	٥٣٠
١٩٨٢	٧٩١١٨	٣٦٣٨٠	٣٨٤	٨٣٥
١٩٨٣	١٠٠٦٠٥	٤٠٢١٠	٢٤٥	٧١٣
١٩٨٤	١٢١٣١٠	٤٨٤٠٢	٢٠٢	٥٨٧
(١) ١٩٨٥ / ٨٤	١٠٨٨١١	٤١٩٧٤		
(١) ١٩٨٦ / ٨٥	١٠٢٠٨٠	٣٨٧٤٨		

المصدر: على ابراهيم عرابى، مصدر سابق

(١) وزارة التخطيط ، الادارة المركزية للتجارة .

الملحق رقم (٣)

جدول رقم (١) : التكاليف الاستثمارية واحلال الاصول الثابتة وتكاليف التشغيل والايادات السنوية للمزارع المختلفة .

جدول رقم (٢) : صافي التدفقات النقدية على مدى عمر المشروع للمزارع المختلفة

جدول رقم (١) التكاليف الاستثمارية واحلال الاصول الثابته وتكاليف التشغيل والايادات السنوية للمزارع المختلفه

رقم المزرعة	رأس المال المستثمر (بالجنيه)	احلال طلبات الضخ والصرف (بعد ٦ سنوات)	احلال قوارب ولنشات (بعد ١٠ سنوات)	احلال آلات ومعدات (بعد ٣ سنوات)	تكاليف التشغيل بدون الاعلاك (بالجنيه)	ايادات السنة الاولى (بالجنيه)	ايادات السنة الثانيه (بالجنيه)	ايادات السنه الثالثه (بالجنيه)
١	٧٢٠ ٣٢٦	-	٩٥٠ ٨	٤٨٧	٩٠٢ ٢٧٧	٣١٥ ٢٠٤	٤٧٢ ٣٠٦	٦٣٠ ٤٠٨
٢	٥٥٠ ٣٥	٥٠٠ ٥	٩٥٠	٠٥٠ ٢	٥٥٠ ١٩	٤٥٠ ٣٦	٦٧٥ ٥٤	٩٠٠ ٧٢
٣	٧٦٧ ٢٨	٢٠٠ ٢	١٠٠	١٢	٤٥٥ ١٢	٢٦٢ ١١	٨٩٤ ١٦	٥٢٥ ٢٢
٤	٠٥٠ ٢٠	٢٠٠ ١	٢١٠	٥٠٠ ٥	١٤٠ ٩	٠٧٥ ١٨	١١٢ ٢٧	١٥٠ ٣٦
٥	٥٥٥ ١٣	٠٠٠ ٢	٥٠٠	٣٥	٠٢٠ ٦	٤٢٥ ٩	١٣٨ ١٤	٨٥٠ ١٨
٦	٠٠٠ ١٢	٦٠٠ ١	٣٠٠	١٠٠ ٥	١٠٠ ٥	٦٢٥ ٨	٩٣٨ ١٢	٢٥٠ ١٧
٧	٨٧٤ ١٢	٠٠٠ ٢	٤٠٠	٤٧٤ ٥	٤٧٤ ٥	٦٥٠ ٧	٤٧٥ ١١	٣٠٠ ١٥
٨	٣٦٥ ١٨	٢٠٠ ١	٧٠	٠٩٥ ١٠	٠٩٥ ١٠	٨٠٠ ١١	٧٠٠ ١٧	٦٠٠ ٢٣
٩	١٦٦ ١٢	٥٠٠ ٢	٢٠٠	٤٦٦ ٤	٤٦٦ ٤	٣٨ ٥	٠٦٧ ٨	٧٥٦ ١٠
١٠	٢٤٠ ١٢	٠٠٠ ٣	٤٠٠	٨٤٠ ٤	٨٤٠ ٤	٠٨٨ ٤	١٣١ ٦	١٧٥ ٨
١١	٣٤٠ ٧	٦٧٥	١٠٠	٥٦٥ ٣	٥٦٥ ٣	٥٠٢ ٣	٢٥٤ ٥	٠٠٥ ٧
١٢	١١٦ ٦	٥٠٠	٢٤٠	٦٧٦ ٢	٦٧٦ ٢	٨٧٥ ٢	٣١٢ ٤	٧٥٠ ٥
١٣	٨٢٨ ١١	٨٠٠ ٣	١٥٠	٨٧٨ ٤	٨٧٨ ٤	٩٨٦ ٢	٤٨٠ ٤	٩٧٣ ٥
١٤	١٥٣ ١٧	٥٠٠ ٣	١٠٠	٥١٣ ٨	٥١٣ ٨	٧٦٢ ٨	١٤٤ ١٣	٥٢٥ ١٧
١٥	٦٠٠ ٢٥	٠٠٠ ٦	٣٠٠	١٢٥	١٧٥ ١٠	٠٠٠ ١٢	٠٠٠ ١٨	٠٠٠ ٢٤
١٦	٠٩٠ ١١٣	٠٠٠ ١٢	١٥٠	٦٩٠ ١٥	٦٩٠ ١٥	٨٠٠ ٢٨	٢٠٠ ٤٣	٦٠٠ ٥٧
١٧	٧٥٣ ٢٥	٠٠٠ ١	١٠٠	٦٥٣ ٢	٦٥٣ ٢	٤٠٢ ٣	١٠٢ ٥	٨٠٣ ٦
١٨	١٠٠ ٣٠	٥٠٠ ٤	١٠٠	٥٠٠ ١٠	٥٠٠ ١٠	٨٣٨ ٢٦	٢٥٦ ٤٠	٣٧٥ ٥
١٩	٩٣٣ ١٣	٨٠٠ ١	١٠٠	٠٣٣ ٧	٠٣٣ ٧	٢٥٠ ٤	٣٧٥ ٦	٥٠٠ ٨
٢٠	٧٢٠ ٢٣	٨٠٠ ٢	٤٨٠	٧٤٠ ١٠	٧٤٠ ١٠	١٥٠ ١٢	٢٢٤ ١٨	٢٩٩ ٢٤
٢١	١٦٠ ٢٨	٠٠٠ ٦	٢٥٠	٩١٠ ١٢	٩١٠ ١٢	٠٠٠ ٢٤	٠٠٠ ٥١	٠٠ ٦٨
٢٢	٦٤٥ ٢٧	٣٠٠ ٤	٢٠٠	٨٨٥ ١٧	٨٨٥ ١٧	٧٥٠ ١٤	١٢٥ ٢٢	٥٠٠ ٢٩
٢٣	٢١٨ ٢٦	٠٠٠ ٣	٥٠٠	٩٨٨ ٤	٩٨٨ ٤	٧٥٠ ٥	٦٢٥ ٨	٥٠٠ ١١
٢٤	٢٢٠ ٢٤	٥٠٠ ٦	٤٠٠	٤٢٠ ١٢	٤٢٠ ١٢	٩٦٩ ٧	٩٥٤ ١١	٩٣٨ ١٥
٢٥	٤٨٩ ١٠٤	٠٠٠ ١٤	٩٠٠	٦٠٠ ٢٦	٩٨٩ ٢٦	٨٧٥ ٤٦	٣١٢ ٧٠	٧٥٠ ٩٣

تابع جدول رقم (١) التكاليف الاستثمارية واحلال الاصول الثابتة وتكاليف التشغيل والارادات السنوية للمزارع المختلفة

رقم الحزرة	رأى المال (بالجنيه)	المستثمر	احلال طلبات الفخ احلال والصرف (بعد ٦ سنوات)	قوارب ولنشات (بعد ١٠ سنوات)	احلال آلات ومعدات (بعد ٣ سنوات)	تكاليف التشغيل بدون الاهلاك (بالجنيه)	ارادات السنة الاولى (بالجنيه)	ارادات السنة الثانية (بالجنيه)	ارادات السنه (بالجنيه)
٢٦	٥٩٠	٩	٢٥٠	١٨٠	—	٥٦٠	٢	٤٧٥	٤ ٩٥٠
٢٧	٦٠٦	١١	٣٠٠	١٠٠	—	٢٠٦	٣	٢٧٥	١ ٥٠٠
٢٨	٧٦٠	٢٥	...	١٠٠	٥٠	٦١٠	١٢	٤٢٨	٣١ ٢٥٠
٢٩	٨٢٥	٦٣	...	٥٠	٢٥٠	٤٢٥	١١	٥٥٠	٢٣ ٤٠٠
٣٠	١٤٢	٢٤	٥٠٠	—	—	٦٤٣	٤	٧٢٥	١٨ ٣٠٠
٣١	٦٨٥	١١	٢٠٠	٣٠	—	٤٥٥	٢	٣٦٠	٣ ٦٨٠
٣٢	٩٣٠	١٢	٨٠٠	٦٠	٠	٠٧٠	٣	٩٣٨	٥ ٢٥٠
٣٣	٥١٢	١٥	...	٠	...	٠٠٣	٥	٣٠٠	٨ ٤٠٠
٣٤	٧٧٧	١٩	٦٠٠	١٠٠	٠٦٠	٤١٧	٥	١٩١	١٠ ٩٢١
٣٥	٦٧٦	٢١	...	٦٠	٠٥٠	٥٦٦	١٠	٢٢٥	١٦ ٣٠٠
٣٦	٦٨٤	٥	...	٠	٥٠	١٣٤	١	٠٢٣	٤ ٠٤٤
٣٧	٤٣٥	٦٢	...	٢٥٠	٢٧٠	٩١٥	١٤	٠٧٥	١١٢ ١٠٠
٣٨	٣٩٥	٣٠	...	٤٠٠	٠	٩٩٥	٤	٥٠٠	١٤ ٠٠٠
٣٩	٧٤٠	١٠	٥٠٠	٢٠٠	٥٠٠	٥٤٠	٣	٢٣١	٥ ٧٧٥
٤٠	٥١٥	٦	٠	٣٤٠	٠	١٧٥	٣	٥٠٠	١٨ ٠٠٠
٤١	٦٢٠	٦٦	...	٥٠٠	٥٥٠	٥٧٠	٣٥	...	٦٨ ٠٠٠
٤٢	٠٧٥	٧	...	١٥٠	٢٠٠	٧٢٥	١	١٥٠	٢ ٣٠٠
٤٣	٢٢٩	١٠	—	١٦٠	١٧	٠٥٠	٦	٢٧٥	١٦ ٥٠٠
٤٤	٨٤٠	٩	...	٣٠٠	٢١٥	٣٢٥	٨	...	١٢ ٠٠٠
٤٥	٠٢٥	١٢	...	٦٠٠	٢٠٠	٢٢٥	٥	٦٣٥	٩ ٢٧٠
٤٦	٩٦٣	٨	...	١٥٠	٣٠٠	٥١٣	٣	٥٦٢	٨ ٧٥٠
٤٧	١٢٠	٢٢	٧٥٠	٤٠٠	٣٥٠	٦٢٠	٣	...	٩ ٠٠٠
٤٨	٠٤٥	١٠	٠	٤٠٠	٧٠	٥٧٥	٤	٧٥٠	٦ ٦٠٠
٤٩	٠٣٠	٤	٥٠٠	٠	١٨٠	٩٥٠	٢	٩٥٠	٦ ٦٠٠
٥٠	١٨٥	٧	—	١٥٠	٥٠٠	٥٣٥	١	٦٧٥	٣ ٣٥٠

تابع جدول رقم (١) التكاليف الاستثمارية واحلال الاصول الثابتة وتكاليف التشغيل والارادات السنوية للمزارع المختطفه

رقم المزرعة	رأس المال (بالجنيه)	المستثمر	احلال طلبات الفخ والصرف (بعد ٦ سنوات)	احلال قوارب ولنشات (بعد ١٠ سنوات)	احلال آلات ومعدات (بعد ٣ سنوات)	تكاليف التشغيل بدون الاعلاك (بالجنيه)	ارادات السنة الاولى (بالجنيه)	ارادات السنة الثانيه (بالجنيه)	ارادات السنه (بالجنيه)
٥١	٨٤٠	١٣	٤ ٦٠٠	٣٦٠	٥٠	٥ ٦٣٠	٦ ٤٠٠	٩ ٦٠٠	١٢ ٨٠٠
٥٢	٤٥٠	٩	١ ٥٠٠	١٥٠	.	٥ ٨٠٠	٥ ٧٥٠	٨ ٦٢٥	١١ ٥٠٠
٥٣	٧٤٥	١٨	٢ ...	٦٥	.	١٢ ٦٨٠	٨ ٢٢٥	١٢ ٣٣٨	١٦ ٤٥٠
٥٤	١٣٥	٢٩	٢ ٤٠٠	١٥	٥ ٢٠٠	١٧ ٥٢٠	١٣ ٣٠٠	١٩ ٩٥٠	٢٦ ٦٠٠
٥٥	٦٠٠	٢٠	٥ ...	٨٠٠	.	٤ ٨٠٠	٩ ٢٢٥	١٣ ٨٣٨	١٨ ٤٥٠
٥٦	٦١٠	١٧	٢ ٥٠٠	١٠٠	٨ ٩٣٠	٣ ٥٨٠	٣ ١٢٥	٤ ٦٨٨	٦ ٢٥٠
٥٧	٨٧٠	٩	٣٠٠	٣٠٠	٥٠	٢ ٥٢٠	٤ ٠٦٢	٦ ٠٩٤	٨ ١٢٥
٥٨	١٠٠	١٨٢	٦٠٠	٦٠٠	٥٠	١٨ ٤٥٠	٥٠ ٨٥٠	٧٦ ٢٧٥	١٠١ ٧٠٠
٥٩	٧٥٠	٣٦	١ ٨٠٠	٥٠٠	٣٠	١٢ ٤٢٠	١٥ ...	٢٢ ٥٠٠	٣٠ ...
٦٠	٩١٠	٣١	٥ ٤٠٠	١٠٠	١	١٧ ٤١٠	٣٩ ...	٥٨ ٥٠٠	٧٨ ...
٦١	٥٩	٨	٤ ...	.	٢٥	٤ ٢٦٥	٧ ٣١٢	١٠ ٩٦٩	١٤ ٦٢٥
٦٢	٦٢٢	٥٥٩	٤ ...	٦٥٠	١١ ٠٦٠	٦٣ ٩١٢	٤٧ ٧٧٥	٧١ ٦٦٢	٩٥ ٥٥٠
٦٣	٣٥٠	٩٢	١٥ ...	...	.	٤٥ ٣٥٠	١١٠ ٠٢٥	١٦٥ ٠٣٨	٢٢٠ ٠٥٠
٦٤	٢٧٠	٢٥	١ ٥٠٠	٢٥٠	.	١٣ ٥٢٠	١٧ ١٠٠	٢٥ ٦٥٠	٣٤ ٢٠٠
٦٥	٣٢٧	٣٢٣	٢٠٠	٦٠٠	٥	٢٣٨ ٥٢٧	٢٣٢ ٥٦٠	٣٤٨ ٨٤٠	٤٦٥ ١٢٠
٦٦	٨٤٥	٦٩	١ ...	...	١٥ ١٢٥	١٧ ٧٢٠	٢١ ٥٠٠	٣٢ ٢٥٠	٤٣ ...
٦٧	١٣٠	٣٦	٢ ...	.	٨٠	١٤ ٠٥٠	١٠ ٥٠٠	١٥ ٧٥٠	٢١ ...
٦٨	٤٨٥	٣٩	٥ ...	٦٠	١٥	١٩ ٤١٠	٤٢ ٥٠٠	٦٣ ٧٥٠	٢٧ ٥٠٠
٦٩	٦٧٢	٢١	٣ ...	٦٠	١٢	١٠ ٦٠٠	١٣ ٧٥٠	٢٠ ٦٢٥	٢٧ ٥٠٠
٧٠	٦٦٠	١٩١	١٣ ٥٠٠	٦٠	.	٧٨ ١٠٠	٧٢ ٥٠٠	١٠٨ ٧٥٠	١٤٥ ...
٧١	٣٣٠	٧٩	٥ ...	٥٠٠	.	٣٣ ٨٣٠	٤٥ ٢٢٥	٦٧ ٨٣٨	٩٠ ٤٥٠
٧٢	٩٠٠	٥٦	٤ ٥٠٠	٤٥٠	١٠٠	٤٤ ٣٥٠	٣١ ٥٠٠	٤٧ ٢٥٠	٦٣ ...
٧٣	٨٢٩	٢١٥٠	١٥٠ ...	٥٠٠	١٠٠ ١٩٠	١٢٠ ٥٠١	١٤٧ ٨١٨	٢٢١ ٧٢٨	٢٩٥ ٦٣٧
٧٤	٣٦٥	١٥	١ ٥٠٠	١٥٠	.	٧ ٧١٥	٥ ٥٨٩	٨ ٣٨٤	١١ ١٧٨
٧٥	١٢٠	٢٩	.	١٠٠	٧ ٠٤٥	٧ ٩٧٥	٧ ٧٣٨	١١ ٦٠٦	١٥ ٤٧٥

تابع جدول رقم (١) التكاليف الاستثمارية واحلال الاموال الثابتة وتكاليف التشغيل والارادات السنوية للزراع المختلغة

رقم المزرعة	رأى المال المستثمر (بالجنيه)	احلال طلبات الضخ والصرف (معد ٦ سنوات)	احلال قوارب ولنشات (بعد ١٠ سنوات)	احلال آلات ومعدات (بعد ٣ سنوات)	تكاليف التشغيل بدون الاعلاك (بالجنيه)	ارادات السنة الاولى (بالجنيه)	ارادات السنة الثانية (بالجنيه)	ارادات السنة الثالثه (بالجنيه)
٧٦	٧٢٦ ٣	٢ ٢٠٠	٦٠	—	١ ٨٧٦	١ ٦٢٥	٢ ٤٣٨	٣ ٢٥٠
٧٧	٤٣٠ ١٤	٢ ٣٠٠	.	٥٠	٩ ٠٨٠	٤٤ ٥٠٠	٦٦ ٧٥٠	٨٩ ...
٧٨	٨٠٠ ١٦	١ ٧٥٠	١٠٠	.	٦ ٩٥٠	٤ ٤٠٥	٦ ٦٠٨	٨ ٨١٠
٧٩	٦٧٥ ٢٠	٢ ٢٠٠	٥٥٠	٥٠	١١ ٨٧٥	٧ ١٥٠	١٠ ٧٢٥	١٤ ٣٠٠
٨٠	٢٠٥ ١٩	١ ٥٠٠	٥٠	٥٠	٧ ٦٠٥	٦ ٥٠٠	٩ ٧٥٠	١٣ ...
٨١	٧٣٠ ٣	.	٣٠٠	٥٠	٢ ٣٨٠	١ ٨٧٥	٢ ٨١٢	٣ ٧٥٠
٨٢	٤٣٨ ٦٢	.	.	...	٥٨ ١٣٨	٨٨ ١٠٠	١٣٢ ١٥١	١٧٦ ٢٠١
٨٣	١٧٠ ٥٠	٥ ...	.	.	٣ ١٧٠	٣ ٥٦٥	٥ ٣٤٨	٧ ١٣٠
٨٤	... ٨	٨٠	.	.	٨٣٠	١ ٣١٢	١ ٩٦٩	٢ ٦٢٥
٨٥	٩٢٥ ٦٣	٦ ...	.	١٦٥	٤ ٦٦٠	٥ ٨٨٠	٨ ٨٢٠	١١ ٧٦٠
٨٦	٥٠٥ ١٣٠	٨ ...	.	٦٢٥	١١ ٨٨٠	١٠ ٧٥٠	١٦ ١٢٥	٢١ ٥٠٠
٨٧	٥٥٠ ٤٥	٥ ...	.	١٢٠	٦ ٤٣٠	٧ ٩٠٠	١١ ٨٥٠	١٥ ٨٠٠
٨٨	٥١٠ ١٤٩	٦ ...	.	٢٧٠	١٣ ٩٤٠	١٦ ٥٠٠	٢٤ ٧٥٠	٣٣ ...
٨٩	١٥٠ ٤٥	٥ ...	.	١٥٠	٤ ...	٣ ٨٥٠	٥ ٧٧٥	٧ ٧٠٠
٩٠	٩٤٠ ٣٤	١ ٥٠٠	٢٠٠	٨٠	٤ ١٦٠	٥ ٤٦٩	٨ ٢٠٤	١٠ ٩٣٨
٩١	٠٦٩ ١٤	٢ ...	—	٢٠٤	٢ ٣٨٠	٢ ٤٧٥	٣ ٧١٢	٤ ٩٥٠
٩٢	١١٥ ٢٠	٢ ٥٠٠	.	.	١ ٣١٥	١ ٥٦٥	٢ ٣٤٨	٣ ١٣٠
٩٣	٦٨٥ ١٦	٢ ٥٠٠	.	.	٨ ٢٨٥	٢٣ ٢٧٥	٥٠ ٠٦٢	٦٦ ٧٥٠

تابع جدول رقم (١) التكاليف الاستثمارية واحلال الاصول الثابته وتكاليف التشغيل والارادات السنوية للمزارع المختلفة

رقم المزرعة	رأى المال المستثمر (بالجنيه)	احلال طلبات الفخ والمصرف (بعد ٦ سنوات)	احلال قنارب ولنشات (بعد ١٠ سنوات)	احلال آلات ومعدات (بعد ٣ سنوات)	تكاليف التشغيل بدون الاهلاك (بالجنيه)	ايرادات السنة الاولى (بالجنيه)	ايرادات السنة الثانية (بالجنيه)	ايرادات السنة الثالثه (بالجنيه)
٩٤	٨٥٦	٣٥	٢٠٠	١	—	٣ ٧٧٦	٤ ٠٣٠	٦ ٠٤٦
٩٥	٤١٧	٢٨	...	٦	١٠٠	—	١٤ ٣١٧	١١ ٨٧٥
٩٦	٢٢١	١٣	٥٠٠	٣	١٢٠	—	٦ ٦٠١	١٦ ٧٧٠
٩٧	٤٢٧	٢٢	...	٣	١٦٠	—	١٤ ٧٦٧	١٣ ١٣٥
٩٨	٢٦٤	٥٢	٧٠٠	٣	٢٥	٨٠٠	٦ ٦١٤	٢٠ ٧٠٠
٩٩	٨١٨	٦٠	...	٢	١٥٠	—	٢٤ ١٦٨	٢٤ ٥٠٠
١٠٠	٨٠٠	٣٣	...	٥	...	٦ ٠٠	١٢ ٨٠٠	١٠ ٠٠٠
١٠١	٩٠٢	١٩	٨٠٠	٤	—	—	٨ ١٠٢	٥ ٣٦٨
١٠٢	٢٠٠	١٦	...	٢	—	—	٤ ٨٠٠	٢ ٧٤٥
١٠٣	٤٣٠	١١	١٥٠	—	—	—	٨ ٢٨٠	٧ ٤٢٥
١٠٤	٧٧٠	١٠	+++	٢	١٠٠	—	٥ ٦٧٠	٣ ٨٢٥
١٠٥	٤٥٨	١٤	٢٠٠	١	١٥٠	—	١٠ ١٠٨	٥ ٩٠٦
١٠٦	٧٥٠	١٠٦	...	١٥	٤٠٠	+++	٢٨ ٣٠٠	٣٣ ٠٠٠
١٠٧	٢٧٥	٦٨	...	٦	٢٠٠	٠	٢٧ ١٧٥	٥٤ ٠٠٠
١٠٨	٨٤٠	٧٩	...	٦	٥٠	١٥٠	١٣ ٦٤٠	١٨ ٧٢٠
١٠٩	٩٤٥	١١٣	٥٠٠	٤	٠	٢٦٠	٦٣ ٧٨٥	٦٠ ٠٠٠
١١٠	٢١٦	٢٠٣	٢٥٠	٣٧	١ ٠٠٠	٧١ ٠٩٠	٨٠ ٦٧٦	٧٠ ٠٠
١١١	٥٧٥	٤٢	٥٠٠	٢	٢٥٠	—	١٩ ٣٢٥	٢٩ ٢٨٨
١١٢	١٩٣	٦٧	...	٢٠	—	٢ ٠٠٠	٨ ٣٩٣	١٨ ٠٠٠
١١٣	٩٠٨	٦١	...	٥٠	١٢٠	٢٠٠	١٩ ٤٨٨	٥٠ ٦٢٥
١١٤	٠٣٠	٢٠	٥٠٠	٣	—	٢١ ٠٠٠	٢ ٥٣٠	٢٦ ٠٠٠

تابع جدول رقم (١) التكاليف الاستثمارية واحلال الاصول الثابته وتكاليف التشغيل والايادات السنوية للمزارع المختطفه

رقم المزرعة	رأس المال المستثمر (بالجنيه)	احلال طلبات الفخ والصرف (بعد ٦ سنوات)	احلال قوارب ولشاشات (بعد ١٠ سنوات)	احلال آلات ومعدات (بعد ٣ سنوات)	تكاليف التشغيل بدون الاهلاك (بالجنيه)	ايادات السنة الاولى (بالجنيه)	ايادات السنة الثانيه (بالجنيه)	ايادات السنه (الثالثه) (بالجنيه)
١١٥	٨١٠	٤٣	٥٠٠	٣	٢٠٠	١٠	١١٠	١٠
١١٦	٦٠٥	٧	٣٠٠	١	—	٢	٧٠٥	٢
١١٧	٤٠٠	٩	٢٠٠	١	—	١	٩٠٠	١
١١٨	١٠٢	١٣	٤٠٠	٢	—	٥	٦٠٢	٥
١١٩	٠٧٤	١٤	٥٠٠	٣	١٠٠	٦	٤٧٤	٦
١٢٠	٢٩٩	٢١	٥٠٠	٣	١٥٠	٨	٦٤٩	٨
١٢١	٥٧٣	٩	٥٠٠	١	—	٤	٨٧٣	٤
١٢٢	٦٣٤	٢٦	٨٠٠	٤	—	٩	٨٣٤	٩
١٢٣	٧٤٦	١٤	٠٠٠	٦	١٠٠	٦	٤٦٦	٦
١٢٤	٣٣٢	٨	٧٥٠	—	—	١	٥٨٢	١
١٢٥	٦٩٢	١٢	٠٠٠	٢	١٠٠	٦	٧٤٢	٦
١٢٦	٧٩١	٢٨	—	—	٩٠٠	١٣	٢٤١	١٣
١٢٧	١٧١٠	١٤	—	—	—	٢	١٢١	٢
١٢٨	٠٥٧	٣٤	—	—	٤٥٠	١٣	٦٠٧	١٣
١٢٩	٩٦٠	٥	—	—	٢٤٠	٢	٢٢٠	٢
١٣٠	٢٦٥	٢٨	—	—	٢٠٠	٨	٠٦٥	٨
١٣١	٥٢٢	٣	—	—	—	٢	٧١٠	٢
١٣٢	١١٤	٢٦	—	—	—	٧	٩١٤	٧
١٣٣	٨٧٦	١١	—	—	—	—	٨٧٦	—
بورسعيد	٢٢٨	٦٨٢	٦٢٥	٦٥	٤٨٠	٧	٣٢٧	٧١
الاسماعيليه	٥٨٥	٨٩	٠٠٠	١٢	٢٥٠	١٢	٠٣٥	١٢
البحيرة	٨٤٣	١٧٣	١٠٠	٢٥	٤٧٠	١٢	٢٠٣	١٢
دمياط	٠٧٢	٢٢٩	٨٥٠	٢٨	٢٦٠	٣	٢٢٨	٣
كفر الشيخ	٧٩١	٤١٢٤	٠٥٠	٢٧٢	٩٢٠	٢١	٩٧١	١١٢
الدقهلية	٠٥٧	٦٤١	٨٨٠	٤	٢٠٠	١٠	١٨٨	١٠
الشرقية	٢٦٢	٣٧٢٤	٧٥٠	١٦٠	٧٠٠	٣	٢٥٢	١٥٢
المنيا	٤٥٩	١٨٢	—	—	٩٩٠	١	١١٩	١٠٠
١١٥	٨١٠	٤٣	٥٠٠	٣	٢٠٠	١٠	١١٠	١٠
١١٦	٦٠٥	٧	٣٠٠	١	—	٢	٧٠٥	٢
١١٧	٤٠٠	٩	٢٠٠	١	—	١	٩٠٠	١
١١٨	١٠٢	١٣	٤٠٠	٢	—	٥	٦٠٢	٥
١١٩	٠٧٤	١٤	٥٠٠	٣	١٠٠	٦	٤٧٤	٦
١٢٠	٢٩٩	٢١	٥٠٠	٣	١٥٠	٨	٦٤٩	٨
١٢١	٥٧٣	٩	٥٠٠	١	—	٤	٨٧٣	٤
١٢٢	٦٣٤	٢٦	٨٠٠	٤	—	٩	٨٣٤	٩
١٢٣	٧٤٦	١٤	٠٠٠	٦	١٠٠	٦	٤٦٦	٦
١٢٤	٣٣٢	٨	٧٥٠	—	—	١	٥٨٢	١
١٢٥	٦٩٢	١٢	٠٠٠	٢	١٠٠	٦	٧٤٢	٦
١٢٦	٧٩١	٢٨	—	—	٩٠٠	١٣	٢٤١	١٣
١٢٧	١٧١٠	١٤	—	—	—	٢	١٢١	٢
١٢٨	٠٥٧	٣٤	—	—	٤٥٠	١٣	٦٠٧	١٣
١٢٩	٩٦٠	٥	—	—	٢٤٠	٢	٢٢٠	٢
١٣٠	٢٦٥	٢٨	—	—	٢٠٠	٨	٠٦٥	٨
١٣١	٥٢٢	٣	—	—	—	٢	٧١٠	٢
١٣٢	١١٤	٢٦	—	—	—	٧	٩١٤	٧
١٣٣	٨٧٦	١١	—	—	—	—	٨٧٦	—
١١٥	٨١٠	٤٣	٥٠٠	٣	٢٠٠	١٠	١١٠	١٠
١١٦	٦٠٥	٧	٣٠٠	١	—	٢	٧٠٥	٢
١١٧	٤٠٠	٩	٢٠٠	١	—	١	٩٠٠	١
١١٨	١٠٢	١٣	٤٠٠	٢	—	٥	٦٠٢	٥
١١٩	٠٧٤	١٤	٥٠٠	٣	١٠٠	٦	٤٧٤	٦
١٢٠	٢٩٩	٢١	٥٠٠	٣	١٥٠	٨	٦٤٩	٨
١٢١	٥٧٣	٩	٥٠٠	١	—	٤	٨٧٣	٤
١٢٢	٦٣٤	٢٦	٨٠٠	٤	—	٩	٨٣٤	٩
١٢٣	٧٤٦	١٤	٠٠٠	٦	١٠٠	٦	٤٦٦	٦
١٢٤	٣٣٢	٨	٧٥٠	—	—	١	٥٨٢	١
١٢٥	٦٩٢	١٢	٠٠٠	٢	١٠٠	٦	٧٤٢	٦
١٢٦	٧٩١	٢٨	—	—	٩٠٠	١٣	٢٤١	١٣
١٢٧	١٧١٠	١٤	—	—	—	٢	١٢١	٢
١٢٨	٠٥٧	٣٤	—	—	٤٥٠	١٣	٦٠٧	١٣
١٢٩	٩٦٠	٥	—	—	٢٤٠	٢	٢٢٠	٢
١٣٠	٢٦٥	٢٨	—	—	٢٠٠	٨	٠٦٥	٨
١٣١	٥٢٢	٣	—	—	—	٢	٧١٠	٢
١٣٢	١١٤	٢٦	—	—	—	٧	٩١٤	٧
١٣٣	٨٧٦	١١	—	—	—	—	٨٧٦	—
١١٥	٨١٠	٤٣	٥٠٠	٣	٢٠٠	١٠	١١٠	١٠
١١٦	٦٠٥	٧	٣٠٠	١	—	٢	٧٠٥	٢
١١٧	٤٠٠	٩	٢٠٠	١	—	١	٩٠٠	١
١١٨	١٠٢	١٣	٤٠٠	٢	—	٥	٦٠٢	٥
١١٩	٠٧٤	١٤	٥٠٠	٣	١٠٠	٦	٤٧٤	٦
١٢٠	٢٩٩	٢١	٥٠٠	٣	١٥٠	٨	٦٤٩	٨
١٢١	٥٧٣	٩	٥٠٠	١	—	٤	٨٧٣	٤
١٢٢	٦٣٤	٢٦	٨٠٠	٤	—	٩	٨٣٤	٩
١٢٣	٧٤٦	١٤	٠٠٠	٦	١٠٠	٦	٤٦٦	٦
١٢٤	٣٣٢	٨	٧٥٠	—	—	١	٥٨٢	١
١٢٥	٦٩٢	١٢	٠٠٠	٢	١٠٠	٦	٧٤٢	٦
١٢٦	٧٩١	٢٨	—	—	٩٠٠	١٣	٢٤١	١٣
١٢٧	١٧١٠	١٤	—	—	—	٢	١٢١	٢
١٢٨	٠٥٧	٣٤	—	—	٤٥٠	١٣	٦٠٧	١٣
١٢٩	٩٦٠	٥	—	—	٢٤٠	٢	٢٢٠	٢
١٣٠	٢٦٥	٢٨	—	—	٢٠٠	٨	٠٦٥	٨
١٣١	٥٢٢	٣	—	—	—	٢	٧١٠	٢
١٣٢	١١٤	٢٦	—	—	—	٧	٩١٤	٧
١٣٣	٨٧٦	١١	—	—	—	—	٨٧٦	—

[illegible]

تابع جدول (٢) اتم استفادة النخلة على مدار عمر الشجر في المزارع المختلفة:

[illegible]

[illegible]

تابع جدول رقم (٢) صانعو التديقات الخشبية في مصر سنة ١٧٩١ ..
 من المزارع المختلفة

رقم الورق	السنة سنة	السنة 1	السنة 2	السنة 3	السنة 4	السنة 5	السنة 6	السنة 7	السنة 8	السنة 9	السنة 10	السنة 11	السنة 12	السنة 13	السنة 14	السنة 15
121	572	9	722	1	27	1	727	1	727	11	077	11	727	1	727	1
122	724	27	877	7	213	7	077	11	077	11	077	11	727	1	727	1
123	741	14	94	4	584	8	204	8	204	8	204	8	727	11	077	11
124	732	8	188	1	478	2	818	2	818	2	818	2	727	11	077	11
125	742	12	02	2	207	2	728	1	728	1	728	1	727	11	077	11
126	741	18	941	0	471	2	803	1	803	1	803	1	727	11	077	11
127	171	14	304	1	471	2	803	1	803	1	803	1	727	11	077	11
128	057	24	507	2	807	2	807	2	807	2	807	2	727	11	077	11
129	970	0	100	1	728	2	807	2	807	2	807	2	727	11	077	11
130	770	8	740	2	807	2	807	2	807	2	807	2	727	11	077	11
131	220	2	97	80	728	2	807	2	807	2	807	2	727	11	077	11
132	114	27	114	2	727	7	727	7	727	7	727	7	727	11	077	11
133	177	11	171	1	727	7	727	7	727	7	727	7	727	11	077	11
134	228	728	134	2	727	7	727	7	727	7	727	7	727	11	077	11
135	080	89	290	2	727	7	727	7	727	7	727	7	727	11	077	11
136	823	172	240	23	727	7	727	7	727	7	727	7	727	11	077	11
137	072	229	724	8	107	71	803	110	727	71	803	110	727	11	077	11
138	791	232	232	172	728	281	1087	1087	727	281	1087	1087	727	11	077	11
139	057	241	004	72	727	727	727	727	727	727	727	727	727	11	077	11
140	272	1274	080	78	727	727	727	727	727	727	727	727	727	11	077	11
141	409	182	884	11	082	7	727	727	727	727	727	727	727	11	077	11

سلسلة من القضايا صدر منها :

- (١) دراسة الهيكل الاقليمي للعماله في القطاع العام في جمهورية مصر العربية (ديسمبر ١٩٧٧)
- (٢) Adverse Economic Effects Resulting from Israeli Aggressions and Continual Occupation of Egyptian Territories April 1978
- (٣) الدراسات التفصيلية لمقومات التنمية الاقليمية بمنطقة جنوب مصر (ابريل ١٩٧٨)
- (٤) دراسة تحليلية لمقومات التنمية الاقليمية بمنطقة جنوب مصر (يونيو ١٩٧٨)
- (٥) دراسة اقتصادية فنية لافاق صناعة الاسمدة والتنمية الزراعية في جمهورية مصر العربية حتى عام ١٩٨٥ . (ابريل ١٩٧٨)
- (٦) التغذية والغذاء والتنمية الزراعيه في البلاد العربيه . (اكتوبر ١٩٧٨)
- (٧) تعاور التجاره الخارجيه وميزان المدفوعات ومشكلة تفاقم العجز الخارجى وسياسات مواجهته (٦٩ / ١٩٧٠ - ١٩٧٥) . (اكتوبر ١٩٧٨)
- (٨) Improving the Position of Third World Countries in the International Cotton Economy, June 1979 .
- (٩) دراسة تحليلية لتفسير التضخم في مصر (١٩٧٠ - ١٩٧٦) . (اغسطس ١٩٧٩)
- (١٠) حوار حول مصر في مواجهة القرن الحادى والعشرين . (فبراير ١٩٨٠)
- (١١) تطوير اساليب وضع الخطط الخمسيه باستخدام نماذج البرمجه الرياضيه في جمهورية مصر العربية . (مارس ١٩٨٠)
- (١٢) دراسة تحليلية للنظام الضريبي في مصر (١٩٧٠ / ٧١ - ١٩٧٨) . (مارس ١٩٨٠)
- (١٣) تقييم سياسات التجاره الخارجيه والنقد الاجنبى وسبل ترشيدها . (يوليو ١٩٨٠)
- (١٤) التنمية الزراعيه في مصر ماضيها وحاضرها (ثلاثه اجزاء) . (يوليو ١٩٨٠)
- (١٥) A Study on Development of Egyptian National Fleet June 1980
- (١٦) الانفاق العام والاستقرار الاقتصادى في مصر ١٩٧٠ - ١٩٧٩ . (ابريل ١٩٨١)
- (١٧) الابعاد الرئيسيه لتطوير وتنمية القرية المصريه . (يونيو ١٩٨١)
- (١٨) الصناعات الصغيرة والتنمية الصناعيه . (التطبيق على صناعة الغزل والنسيج في مصر) . (يوليو ١٩٨١)
- (١٩) ترشيد الادارة الاقتصادية للتجارة الخارجيه والنقد الاجنبى (ديسمبر ١٩٨١)

- (٢٠) الصناعات التحويلية في الاقتصاد المصري (ثلاثة أجزاء) • (ابريل ١٩٨٢)
- (٢١) التنمية الزراعيه في مصر (جزئين) • (سبتمبر ١٩٨٢)
- (٢٢) مشاكل انتاج اللحوم والسياسات المقترحه للتغلب عليها • (اكتوبر ١٩٨٣)
- (٢٣) دور القناعات الخاصه بالتنمية • (نوفمبر ١٩٨٣)
- (٢٤) تداور معدلات الاستهلاك من السلع الغذائية واثارها على السياسات الزراعيه في مصر • (مارس ١٩٨٥)
- (٢٥) البحيرات الشطليه بين الاستغلال النباتي والاستغلال السمكي • (اكتوبر ١٩٨٥)
- (٢٦) تقييم لاتفاقية التوسع التجاري، والتعاون الاقتصادي بين مصر والهند ويوغوسلافيا • (اكتوبر ١٩٨٥)
- (٢٧) سياسات وامكانيات تخطيط الصادرات من السلع الزراعيه • (نوفمبر ١٩٨٥)
- (٢٨) الافاق المستقبليه في صناعة الغزل والنسيج في مصر • (نوفمبر ١٩٨٥)
- (٢٩) دراسة تمهيدية لاستكشاف افاق الاستثمار الصناعى في اطار التكامل بين مصر والسودان • (نوفمبر ١٩٨٥)
- (٣٠) دراسة تحليلية عن تطور الاستثمار في ج • م • ع مع الاشارة للخلاقيه الاستيعابيه للاقتصاد القومى • (ديسمبر ١٩٨٥)
- (٣١) دور المؤسسات الوطنيه في تنمية الاساليب الفنيه للانتاج في مصر (جزئين) • (ديسمبر ١٩٨٥)
- (٣٢) حدود وامكانيات مساهمة ضريبه على الدخل الزراعى في مواجهة مشكلة العجز في الموازنه العامه الدوله واعصلاح هيكل توزيع الدخل القومى • (يوليو ١٩٨٦)
- (٣٣) التنازلات الاقليميه للنمو الاقتصادى والاقتصادى وادارت قياستها في جمهوريه مصر العربيه • (يوليو ١٩٨٦)
- (٣٤) مدى امكانية تحقيق الكفاءه ذاتي من القومى • (يوليو ١٩٨٦)
- (٣٥) Integrated Methodology For Energy Planning In Egypt. Sept. 1986 • (٣٥)
- (٣٦) الملامح الرئيسيه للطلب على تملك الاراضى الزراعيه الجديده والسياسات المتبله باستصلاحها واستزراعها • (نوفمبر ١٩٨٦)
- (٣٧) دراسة بعنوان مشكلات صناعة الالبان في مصر • (مارس ١٩٨٨)
- (٣٨) دراسة بعنوان آفاق الاستثمارات العربيه ودورها في خطط التنمية المصريه • (مارس ١٩٨٨)
- (٣٩) تقدير الايجار الاقتصادى للاراضى الزراعيه لزراعة المحاصيل الزراعيه الحقلية على المستوى الاقليمى لجمهوريه مصر العربيه عامى ٨٠ ، ١٩٨٥ • (مارس ١٩٨٨)
- (٤٠) السياسات التسويقيه لبعض السلع الزراعيه واثارها الاقتصاديه • (يونيه ١٩٨٨)