الباب الثانى

الإطـــار النظـــرى للدراســـة

٢ - ١ تمهيـــد

نظراً لوجود العديد من المفاهيم المتعلقة بالزراعة المائية ، والكثير من المصطلحات الفنية المستخدمة فى مجال الإستزراع السمكى ، فقد اهتمت الدراسة فى هذا الباب بتوضيح أهم هذه المفاهيم والمصطلحات ، حيث يتم تناولها خلال استعراض الموضوعات المختلفة للدراسة ، كما تتناول الدراسة فى هذا الباب توضيحاً لأهم معايير تصنيف الإستزراع السمكى ، حيث تتعدد وتتنوع النظم المتبعة فى هذا النشاط ، وتختلف النتائج الإقتصادية التى يتم التوصل إليها من دراسة نوع معين عن نظيرتها فى نوع آخر ، كما تناولت الدراسة فى هذا الباب التعريف بالهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والمزارع السمكية التابعة لها ، حيث تقوم الدراسة بالمقارنة بين اقتصاديات هذه المزارع ، باعتبارها تتبع أهم الجهات الحكومية المهتمة بتنمية الإستزراع السمكى فى مصر ، ونظيرتها فى القطاع الخاص .

٢ - ٢ المفاهيم النظرية المتعلقة بالزراعة المائية

تذكر كثير من المصطلحات فى مجال الزراعة المائية ، مثل الإستزراع السمكى ***Fish culture*** ، أو الإستزراع المائى ***Aquaculture*** ، أو الإستزراع البحرى ***Mari culture*** ، أو زراعة البحر ***Sea Farming*** . ويقصد بالإستزراع البحرى أو زراعة البحر تربية الكائنات المائية فى بيئة بحرية ، أما اصطلاح الإستزراع المائى فهو أعم وأشمل ، حيث يشير إلى تربية الكائنات المائية فى بيئة مائية ، سواء كانت مياه عذبة أو مياه ضاربة للملوحة (شروب – شبه عذبة) ، أو مياه مالحة . والكائنات المائية تضم كل من النباتات والحيوانات المائية ، حيث تشتمل الأولى على الأنواع المختلفة من الأعشاب البحرية ***Seaweed*** ، وطحالب المياه العذبة ***Fresh water algae*** ، بينما تشتمل الثانية على الحيوانات المائية ، مثل جميع أنواع الأسماك والقشريات والصدفيات[1] .

---

(١) أحمد عبد الوهاب برانية (دكتور) وآخرون ، " الإستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته " ، مرجع سابق ، ص ٢ .

والإستزراع السمكى هو أحد صور الإستزراع المائى ، ويمكن تعريفه على أنه تربية أنواع معينة من الأسماك ، سواء فى المياه المفتوحة بالمصادر الطبيعية كالبحار والبحيرات والأنهار، أو فى ظل ظروف خاصة تمكن الإنسان من التحكم والسيطرة على عمليات التربية ، متضمنة نوعية المياه والتغذية ، وظروف التكاثر ، والوقاية من الأمراض ، والحماية من المفترسات ، وذلك بدءاً من تخزين الزريعة حتى حصاد المحصول للتسويق ، بهدف الحصول على إنتاج كبير من الأسماك الجيدة خلال فترة زمنية محددة ، وصافى عائد مجزٍ للمنتج ، ومنافع اقتصادية واجتماعية للمجتمع .

وتعرف المزرعة بوجه عام بأنها وحدة إنتاجية تشتمل على كافة مستلزمات الإنتاج المناسبة لإنتاج أىٍّ من المنتجات الزراعية ، وتشتمل على قطعة واحدة أو أكثر من الأرض ، تدار تحت إدارة واحدة . أما **المزرعة السمكية** فعرفها البعض بأنها مكان لتربية الأسماك تحت ظروف منظمة يمكن التحكم فيها ، للحصول منها على أكبر إنتاج بأقل التكاليف[١] .

ويمكن تعريف المزرعة السمكية بأنها إحدى صور الإستزراع السمكى ، وهى مكان مخصص لغرض تربية الأسماك بصفة أساسية ، وبصورة منظمة ، داخل حيز محدد ، بحيث يمكن التحكم فى عمليات التربية ، بهدف الحصول على إنتاج وفير من الأسماك الجيدة خلال فترة التربية ، والحصول منها على عائد اقتصادى . وينطبق هذا التعريف على مزارع الأحواض ، سواء الترابية أوالأسمنتية ، كما ينطبق على الخزانات المصنوعة من مواد مختلفة ، والأقفاص الشبكية العائمة فى المجارى المائية الطبيعية ، والأحواض الزجاجية المستخدمة فى تربية الأسماك فى المعامل ، بصرف النظر عن مستوى التكثيف ، والأنواع المستزرعة ، ووجود تكامل مع أنشطة أخرى من عدمه . ولا ينطبق هذا التعريف على الإستزراع السمكى فى المياه المفتوحة ، سواء بالبحار أو البحيرات أو الأنهار ، وكذلك البرك والمستنقعات التى لا يمكن التحكم فى عمليات التربية بها. كما لاينطبق هذا التعريف على حقول الأرز التى يتم استزراعها بالأسماك ، باعتبار أن استزراعها يتم بصورة ثانوية ومؤقتة . كذلك لا ينطبق هذا التعريف على المفرخات والحضانات السمكية ، باعتبارها مكان مخصص لتفريخ الأسماك وتحضين الزريعة ، وليس لتربية الأسماك .

---

(١) نبيل فهمى عبد الحكيم (دكتور) ، " إنتاج الأسماك " ، كلية الزراعة ، جامعة الأزهر ، ١٩٩٤ ، ص ٢١٧ .

٢ - ٣ أهم المصطلحات الشائعة فى الإستزراع السمكى

الزرِّيعة *Fry* : تعتبر زريعة الأسماك بالنسبة للإستزراع السمكى بمثابة البذور ، وهى عبارة عن الأسماك الصغيرة فى مرحلة ما بعد الفقس وامتصاص كيس المح ، ويتراوح طولها ما بين ٢ إلى ٢.٥ سم ، ويجب توافر ظروف بيئية مناسبة للمحافظة على حياتها ، من حيث درجة الحرارة ، والتغذية ، وجودة المياه .

الأصبعيات *Fingerlings* : هى الأسماك الصغيرة فى مرحلة ما بعد الزريعة ، والتى تكون الأسماك فيها قادرة على تحمل الظروف البيئية المحيطة بها ، وصالحة لاستزراعها فى أحواض التربية . ويتراوح طولها ما بين ٢.٥ إلى ١٣ سم[١] .

معدل التخزين *Stocking Rate* : هو عبارة عن العدد الذى يوضع من الزريعة أو الأصبعيات فى أحواض التربية ، ويتوقف العدد الذى يوضع فى الفدان على نظام الإدارة الذى يحدد للحوض[٢].

أقلمة الزريعة *Fry Acclimation* : يتم نقل الزريعة تدريجياً إلى البيئة الجديدة للأحواض تفادياً لوقوع صدمة تنتج عن اختلاف مؤثر فى خصائص المياه . ومن أمثلتها الأقلمة الحرارية *Thermal Acclimation* ، حيث يتم وضع كيس الزريعة كما هو حتى تتساوى درجة الحرارة بالداخل مع الخارج ، ثم يسمح بانطلاق الزريعة إلى مياه الحوض ، والأقلمة لفرق الملوحة *Salinity Acclimation* ، وتجرى للأسماك التى يتم تخزينها فى مياه تختلف فى درجة ملوحتها . ويختلف الوقت اللازم للأقلمة حسب درجة اختلاف المياه والأنواع التى يتم أقلمتها .

التشتية *Over wintering* : يتراوح التأثير السلبى لدرجات الحرارة المنخفضة على الأسماك من تثبيط النمو إلى فقدان الوزن ، ثم ينتهى بالنفوق الجزئى أو الكامل، والتشتية هى حماية الأسماك أثناء الشتاء من تأثير درجات الحرارة المنخفضة ، ويمكن وضع البلطى فى أحواض لا تزيد مساحة كل منها عن فدان واحد ، على أن يراعى أن يكون عمق المياه بها من

---

(١) جمال السيد عبد العزيز عزازى ، " دراسة اقتصادية تحليلية للإستزراع السمكى وأثره على إنتاج الأسماك فى جمهورية مصر العربية " ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة الأزهر، ١٩٩٨، ص ٣٠ .

(٢) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، " تربية الأسماك ، تجهيز الأحواض وشتل الإصبعيات " ، سلسلة النشرات الإرشادية ، نشرة رقم ٥ ، طبعة خامسة ١٩٩٩، ص ٥ .

١.٥ إلى ٢ متر ، ويفضل أن تدعم أحواض التشتية بمصدات رياح[١] .

البلانكتون *Plankton* : هو جميع الكائنات الحية الدقيقة الهائمة (العائمة) على الماء ، ويشتمل على :

البلانكتون النباتى *Phyto Plankton* : وهو عبارة عن كائنات نباتية دقيقة وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا ، مثل الطحالب والبكتريا .

البلانكتون الحيوانى *Zoo Plankton* : وهو كائنات حيوانية دقيقة لا يتجاوز طولها بضعة ملليمترات، وتتبع فصائل الأوليات ، وهى كائنات وحيدة الخلية ، والدولابيات ، وهى كائنات بسيطة عديدة الخلايا ، والقشريات ، وهى كائنات صغيرة من مفصليات الأرجل ، أهمها القشريات البحرية الدقيقة (الأرتيما)[٢] .

٢ - ٤ معايير تصنيف الإستزراع السمكى

أدى تطور الإستزراع السمكى ووجود طرق متعددة للإستزراع تحت ظروف مختلفة إلى وجود تقسيمات مختلفة للإستزراع السمكى ، ولا شك أن تصنيف الإستزراع السمكى يعتبر ضرورياً لتقدير الكفاءة الإقتصادية ، وكذلك عند القيام بدراسات مقارنة بين طرق الإستزراع المختلفة ، وذلك لأن تعميم النتائج المتوصل إليها من نوع معين من الإستزراع دون الأخذ فى الإعتبار كافة الظروف الخاصة به يؤدى إلى نتائج غير سليمة . وفيما يلى استعراض أهم معايير تصنيف الإستزراع السمكى .

٢ - ٤ - ١ التصنيف طبقاً للغرض من الإستزراع

يتم استزراع الكائنات المائية لعدة أغراض ، مثل إنتاج غذاء آدمى ، إما بغرض الإستهلاك المحلى أو التصدير ، وهو ما يحدث فى جميع المزارع السمكية المصرية فى الوقت الحاضر . وقد يكون الغرض من الإستزراع السمكى هو تحسين المخزونات السمكية الطبيعية

---

(١) عبد الرحمن الجمل ، (دكتور) ، " تداول الأمهات والزريعة فى مفرخات البلطى " ، المركز الدولى لإدارة الموارد والأحياء المائية (إكلارم) ، البرنامج التدريبى لتطوير إنتاجية مفرخات أسماك البلطى ، ٦ – ١٠ أغسطس ٢٠٠٠ ، العباسة ، أبو حماد ، محافظة الشرقية ، ص ٢ ، ١٣ .

(٢) الإتحاد العربى لمنتجى الأسماك ، " مجلة الثروة السمكية " ، العدد ١٨ لعام ٢٠٠٠ ، ص ص ٦٥ - ٦٧ .

فـى بعـض المسـطحات المائيـة ، كمـا يحـدث فـى تخـزين بعـض الأسـماك فـى بحيـرة قـارون ومنخفضات وادى الريان والبحيرات الشمالية ونهر النيل . كما قد يكون الإستزراع لأغراض رياضية أو سياحية ، أو لإنتاج أسماك تستخدم كطعم للصيد التجارى ، أو لأغراض صناعية بهدف إنتاج أسماك تستخدم فى صناعة دقيق وزيت السمك ، حيث تستخدم الأولى كأعلاف للحيوانات والدواجن والأسماك[١] .

٢ - ٤ - ٢ التصنيف طبقاً لنظام الإستزراع

من واقع الممارسة العملية لأنشطة الإستزراع السمكى فى العالم فإنه يمكن تصنيفها بصفة عامة إلى عدة نظم على أساس نوع المسيجات ***Enclosures*** ، والتى تتمثل فى زراعة الأحواض ***Ponds*** ، وزراعة الأقفاص ***Cages*** ، والحظائر المسيجة ***Fish pens*** ، وزراعة المجارى المائية ***Rac ways*** ، وزراعة الخزانات المغلقة عالية التكثيف ***Tanks*** ، وتربية الأسماك فى البحر ***Sea Ranching*** .

وتعتبر زراعة الأحواض أكثر النظم انتشاراً فى العالم ، وطبقاً لهذا النظام تربى الكائنات المائية فى أحواض أرضية إما محفورة أو أسمنتية ، حيث يمكن التحكم فى نوعية مياهها إلى حد ما . وفى حالة زراعة الأقفاص والحظائر المسيجة يتم تربية الأسماك فى حيز مغلق من جميع الجوانب ، بدءاً من الأصبعيات حتى الوصول إلى الأحجام التسويقية ، على أن يسمح هذا الحيز بحركة المياه إلى ومن الأقفاص أو الحظيرة ، ويصنع إطار هذه الأقفاص من الخشب أو البامبو ، وقد تستخدم مواد صلبة أو مواسير الـ ***P.V.C*** ، أو البلاستيك ، أو الفيبرجلاس ، ويثبت فى الإطار شباك من النايلون أو البرلون . وهذه الأقفاص يمكن ان توضع فى الأنهار والترع والمصارف ، وكذلك البحيرات واللاجونات ، ويفضل الأماكن التى ينتشر بها المد والجزر . وتعتمد معظم الأقفاص والحظائر على الغذاء الطبيعى الموجود فى المياه ، وفى حالة عدم توفر غذاء طبيعى بشكل كاف ، فإنه يتم تخفيض كثافة الأسماك المخزنة فيها ، أو إضافة غذاء صناعى . وبالنسبة لزراعة المجارى المائية فإنها تعنى تربية الأسماك فى وعاء يمر الماء من خلاله بمعدل سريع ، حيث يتم التحكم فى الأسماك المخزنة ، وكذلك التغذية . أما فى حالة المزارع المغلقة عالية التكثيف ، فإن الأسماك تربى فى خزانات ، حيث تدور المياه بشكل

---

(١) أحمد عبد الوهاب برانية (دكتور) ، وآخرون ، " الإستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته " ، مرجع سابق ، ص ٣ .

مستمر ، وتكون الأسماك المخزنة والتغذية ونوعية المياه تحت رقابة تامة ومتحكم فيها[١] .

وفى نظام تربية الأسماك فى البحر فإنه يتم إنتاج صغار الأسماك فى المفرخات ، ثم تطلق إلى البيئة الطبيعية فى البحر ، حيث يمكن إعادة صيدها عندما تصل إلى الحجم التسويقى ، وفى ظل هذا النظام لا يتم التحكم فى ظروف نمو الأسماك ، وتكون صغارها عرضة للمفترسات والتغيرات البيئية ، كذلك فإن التغذية غير مطلوبة عادةً ، والمثال المعروف لهذا النظام هو تربية أسماك السلمون ، وأسماك المرجان الأحمر على الشواطىء المنتشرة بين جزر اليابان والفلبين[٢] .

٢ - ٤ - ٣ التصنيف طبقاً لمصدر الزريعة

ينقسم الإستزراع السمكى طبقاً لهذا المعيار إلى ثلاثة أنواع هى :

النوع الأول : يتضمن صيد الزريعة من المياه الطبيعية ، والقيام بتحضينها فى أحواض تحضين حتى تصل لحجم الأصبعيات قبل نقلها إلى أحواض التربية ، أو القيام بتربيتها بصورة مباشرة بأحواض التربية حتى تصل إلى الأحجام التسويقية . وهذا النوع يستخدم مع أنواع عديدة من الأسماك ، وتشمل - بصفة أساسية - الأنواع التى يصعب تفريخها خارج بيئتها الطبيعية ، مثل اسماك العائلة البورية وأنواع عديدة من الجمبرى والحنشان . وإمكانية تنمية هذا النوع من الإستزراع محدودة بسبب محدودية المعروض من الزريعة ، والذى يرجع بدوره إلى الصيد الجائر لهذه الأنواع من المصادر الطبيعية ، وتلوث المياه ، والتغيرات الموسمية التى يصعب معها التنبؤ بإنتاج المصادر الطبيعية من الزريعة .

النوع الثانى : يتم بالحصول على الزريعة من المفرخات الصناعية لكن من تزاوج طبيعى للأسماك البالغة التى يتم صيدها من المصايد الطبيعية ، كما فى حالة أسماك البلطى ، حيث يتم حشد الإناث والذكور بمتوسط وزن ٨٠٠ جم ، ومعدل ٣ : ١ وكثافة سمكة واحدة / م^{٢}، فى أحواض تفريخ تتراوح مساحتها بين ٥٠٠ – ١٠٠٠م^{٢}، ويكون قاع الحوض طينى ، ودرجة الحرارة ٢٦ – ٢٨ $^{\circ}$ م ، وبعد ١٢ – ١٤يوماً تتواجد الزريعة ، ويمكن جمعها وقت سطوع

---

(١) جمال السيد عبد العزيز عزازى ، " دراسة اقتصادية تحليلية لتقدير عوامل المخاطرة فى الإستزراع السمكى " ، مرجع سابق ، ص ص ٦٨ - ٨٢ .

(٢) أحمد عبد الوهاب برانية (دكتور) ، وآخرون ، " الإستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته " ، المرجع السابق ، ص ٤ .

الشمس ، أو ليلاً باستخدام أضواء صناعية ، بواسطة شباك صيد الزريعة . وقد يتم الحصول على بيض الأسماك المخصب مبكراً ، وذلك بإخراجه من الأنثى صناعياً ، وبعد ذلك يوضع فى أوعية خاصة للفقس والتحضين ، ثم يتم نقل الزريعة المنتجة منها إلى أوعية أخرى تختلف مواصفاتها حسب مراحل نمو الأسماك ، كما يتم ذلك فى التفريخ الصناعى للبلطى والمبروك[١] .

النوع الثالث : وهو الأكثر تعقيداً ، وفيه يتم حَثُّ الأمهات على إنتاج البيض باستخدام الحقن بالهرمون ، ثم الحصول على البيض وتلقيحه صناعياً ، ثم وضعه فى أوعية خاصة للفقس ، وبعد خروج الزريعة يتم تربيتها فى الأحواض المعدة للتربية حتى تصل إلى الحجم التسويقى ، مع إبقاء مخزون من الأمهات لعملية التفريخ الجديدة وهكذا . والمثال الواضح على ذلك هو تفريخ أسماك المبروك فى المفرخات الصناعية . وميزة هذه الطريقة هى تفادى المشاكل التى تنجم عن عدم كفاية الزريعة الطبيعية .

٢ - ٤ - ٤ التصنيف طبقاً لمستوى التكثيف

التكثيف مصطلح المقصود به زيادة عدد الأسماك المخزنة فى وحدة الحجم من المياه ، وهذا المعيار يعتبر أهم معايير تصنيف الإستزراع السمكى من وجهة النظر الإقتصادية نظراً لما يتطلبه من زيادة معدلات التغذية الصناعية واستخدام تكنولوجيات متقدمة تزيد تكاليفها بزيادة مستوى التكثيف . وطبقاً لهذا المعيار ينقسم الإستزراع السمكى إلى ثلاثة أنواع ، هى : الإستزراع غير المكثف ***Extensive*** ، والإستزراع شبه المكثف ***Semi-intensive*** ، والإستزراع المكثف ***Intensive*** . والواقع أن هذا التقسيم يثير العديد من الخلافات لتحديد مستوى التكثيف ، فأحياناً يستخدم معيار كمية الأسماك المنتجة من وحدة المساحة كمقياس للكثافة ، إلا أن هذا المقياس فى بعض الحالات يكون مضللاً عندما يستخدم كمعيار وحيد ، وذلك لأنه لا يأخذ فى الإعتبار أثر الظروف الطبيعية والعوامل الإقتصادية التى تؤثر على مستوى الإنتاج . ويعتبر معيار التغذية أكثر المقاييس انتشاراً لقياس الكثافة ، حيث يتم إنتاج كميات كبيرة نسبياً من الأسماك فى حيز صغير ووقت قصير نسبياً ، وهذا المقياس - أيضاً -

---

(١) الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة العامة للتطوير والإرشاد والتدريب ، سلسلة النشرات الإرشادية ، نشرة رقم ١٣، ١٩٩٧، ص ص ١٣- ١٤ .

من الصعب قبوله على إطلاقه كمعيار للتكثيف ، حيث أن جرعات وطرق التغذية تتفاوت فيما بينها كثيراً حسب الظروف الطبيعية والإقتصادية . ولذلك فإن كثافة الإستزراع يمكن قياسها بكمية أو تكلفة المدخلات الأساسية للعملية الإنتاجية ، وهى رأس المال ، والعمل ، والزريعة ، والأصبعيات ، والأسمدة ، والأعلاف ، وأيضاً كمية وقيمة الإنتاج من وحدة المساحة ، و كذلك المقننات المائية المستخدمة . ويمكن تقسيم مستويات الإستزراع السمكى طبقاً لهذا المعيار إلى المستويات التالية :

١ - الإستزراع الأساسى ***Extensive Basic Level*** : ويكون الإعتماد فيه كليةً على الغذاء الطبيعى والخصوبة الطبيعية لأحواض التربية ، وإنتاجية هذا المستوى تتراوح بين ١٠ - ٥٠ كجم / فدان / سنة .

٢ - الإستزراع بمستوى التسميد المنخفض ***Extensive Fertilization Level*** : وتستخدم فيه الأسمدة العضوية بكميات صغيرة ونوعيات غير جيدة ، وإنتاجية هذا المستوى تتراوح بين ٢٠ - ١٥٠ كجم / فدان / سنة .

٣ - الإستزراع بمستوى التسميد المكثف ***Intensive Fertilization Level*** : وتستخدم فيه أسمدة عالية الجودة غير عضوية بكميات تسمح بإنتاجية أعلى من المستوى السابق ، ويتم التحكم فى أعداد الأسماك المرباه ، وتتراوح إنتاجيتة بين ٤٥ - ٥٠٠ كجم / فدان / سنة.

٤ - الإستزراع بمستوى التغذية المنخفض ***Extensive Feeding Level*** : وتستخدم فيه العلائق الفقيرة فى العناصر الغذائية ، وبكميات صغيرة ، وقد يستخدم التسميد أو لا يستخدم ، ويتم التحكم فى اعداد الأسماك المرباه ، وتتراوح إنتاجية هذا المستوى من ١٠٠ - ١٠٠٠ كجم / فدان / سنة .

٥ - الإستزراع بمستوى التغذية المكثفة ***Intensive Feeding Level*** : وتستخدم فيه العلائق الغنية فى محتواها من العناصر الغذائية بكميات كبيرة ، ويتم التحكم فى أعداد الأسماك المرباه ، وتتراوح إنتاجية هذا المستوى من ٦٥٠ - ١٤٠٠ كجم / فدان / سنة .

٦ - الإستزراع بمستوى التغذية الأكثر تكثيفاً ***Hyper Nutritive Feeding Level*** : وتستخدم فيه العلائق الغنية فى محتواها من العناصر الغذائية ، وبكميات أكبر من المستوى السابق ، ويتم التحكم فى الظروف البيئية كلها تقريباً ، مثل تغيير المياه بصفة مستمرة ، واستخدام أجهزة التهوية ، وتتراوح إنتاجية هذا المستوى من ٢ - ٦ طن للفدان فى الدورة الإنتاجية ، ويتم إنتاج دورة واحدة أو دورتين سنوياً .

٧ - الإستزراع بمستوى التغذية فائقة التكثيف ***Ultra Hyper Nutritive Level*** : وتستخدم فيه العلائق المركزة الغنية فى محتواها من العناصر الغذائية بكميات أكبر من المستوى السابق ، ويتم التحكم فى الظروف البيئية تماماً، مثل كمية المياه ونوعيتها ، ودرجة الحرارة ، والأكسجين الذائب ، والإضاءة ، ويستخدم هذا النظام فى الأحواض الزجاجية ، ويمكن أن تصل إنتاجيتة إلى حوالى ١٧٠٠ كجم / م^{٣} سنوياً [١] .

٢ - ٤ - ٥ التصنيف طبقاً لحجم المزرعة

طبقاً لهذا المعيار يمكن تقسيم المزارع السمكية إلى مجموعتين رئيسيتين هما :

المجموعة الأولى : المزارع الريفية الصغيرة ، ويضم هذا النوع مزارع الإكتفاء الذاتى للمزارعين ، كذلك المزارع التجارية التى يديرها فلاحون أو صيادون كجزء من وقتهم ، أو فى مواسم معينة . وهذا الشكل من الإستزراع السمكى يمكن أن يلعب دوراً بالغ الأهمية فى التنمية الريفية ، حيث - غالباً - ما يتكامل مع الأنشطة الإقتصادية الريفية، مثل الإنتاج الحيوانى والداجنى ، وزراعة الأرز ، مما يحقق دخولاً إضافية لسكان الريف .

المجموعة الثانية : المزارع الكبيرة الحجم ، تتميز هذه المزارع بكبر رأس المال ، ومركزية الإدارة ، ووجود درجة معينة من التكامل الرأسى فى نشاطها ، مثل إنتاج الزريعة والأعلاف ، وحفظ وتصنيع الإنتاج . ونظراً لكبر حجم الإستثمارات فى هذا النوع من المزارع فإن التخطيط الجيد لها ، وكفاية الإستثمارات اللازمة للمشروع فى مراحله المختلفة ، والدراسة العلمية للأنواع المزمع استزراعها ، وتحديد درجة احتمالها للظروف البيئية السائدة وما يتوقع أن يحدث فيها من تغيرات ، ومعرفة العوامل الإقتصادية ، مثل استخدامات الأرض والمياه ، وتكاليف الطاقة ، كلها اعتبارات يجب دراستها عند التخطيط لإنشاء هذا النوع من المزارع [٢].

٢ - ٤ - ٦ التصنيف طبقاً للأنواع المستزرعة

يقسم الإستزراع السمكى طبقاً لهذا المعيار إلى :

أ - **استزراع نوع واحد (الإستزراع المنفرد)** ***Monoculture*** : ويتم فى هذا النظام زراعة

---

(١) نبيل فهمى عبد الحكيم (دكتور) ، " إنتاج الأسماك " ، مرجع سابق ، ص ص : ٢١٤ - ٢١٦ .

(٢) أحمد عبد الوهاب برانية (دكتور) وآخرون ، " الإستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته " ، مرجع سابق ، ص ص ٥ - ٦ .

نوع واحد من الأسماك ، مثل البلطى أو المبروك أو البورى ، ويتبع هذا الأسلوب فى المزارع المكثفة ، حيث يتم التحكم التام فى نوعية المياه والغذاء ودرجة الحرارة وكافة الظروف البيئية بما يتفق مع نوع واحد من الأسماك . وهذا النوع من التربية منتشر فى مزارع كثيرة بأوروبا وأمريكا[١] . وتتميز التربية المنفردة للأسماك بإنتاج أسماك متقاربة فى الأوزان والأحجام ، كما تسهل عملية التغذية والسيطرة على الأمراض . ولا ينصح باتباع هذا النظام فى حالة الإستزراع فى الأحواض الترابية التى تحتوى على غذاء طبيعى نباتى وحيوانى ، تتغذى عليه الأنواع المختلفة من الأسماك ، ويمثل توفيراً لجزء من تكاليف التغذية ، علاوة على أن بقاء الغذاء الطبيعى بدون استخدام يسبب مشاكل خاصة بالمياه ، تنعكس على نمو وحياة الأسماك بالأحواض .

ب - استزراع أنواع متعددة (الإستزراع المختلط) *Poly culture* : ويتم فى هذا النظام زراعة أنواع غير متنافسة ، بهدف الإستفادة من جميع مكونات الغذاء الطبيعى المتوفر فى المزرعة ، مثال ذلك تربية أسماك البلطى والبورى ، وهما النوعان الشائع تربيتهما فى الإستزارع المختلط فى مصر . ويتميز هذا النوع من الإستزراع بأنه يتيح الفرصة للإستغلال الأمثل للغذاء الطبيعى ، حيث تتغذى بعض الأسماك على الكائنات النباتية الدقيقة ، وبعضها على الكائنات الحيوانية الدقيقة ، وبعضها الآخر على الحشائش ، وبعضها يتغذى على الحيوانات القاعية ، وبعضها يتغذى على المخلفات العضوية والإخراجات البرازية لأسماك أخرى ، مما يعمل على المحافظة على التوازن البيئى والتخلص من الحشائش والأعشاب التى تعوق نمو الأسماك ، وتعمل على نقص الأكسجين الذائب بالمياه ، خاصة فى ساعات الليل ، حيث تستهلك الكائنات النباتية الأكسجين فى غياب ضوء الشمس . وعموماً فإن اختيار الأنواع المستزرعة يتوقف على مدى توفر كل أو بعض مجموعة من العوامل يمكن حصرها فى إمكانية تأقلمها مع البيئة التى أعدت لتربيتها ، وإمكانية تكثيفها فى الأحواض ، وتقبلها للغذاء المصنع ، ونجاح تكاثرها ، ومقاومتها للأمراض ، وأن يكون معدل نموها مرتفعاً ، وأن تكون مقبولة لدى المستهلكين[٢] .

---

(١) جمال السيد عبد العزيز عزازى ، " دراسة اقتصادية تحليلية للإستزراع السمكى وأثره على إنتاج الأسماك فى جمهورية مصر العربية " ، مرجع سابق ، ص ٦٠ .

(2) Marcel' Huet and J. A. Timmermans , (1970) . " Textbook of Fish culture Breeding and Cultivation of Fish " . second Edition . Research station of waters and Forests of Belgium , Louvain University . P. 3 .

٢ - ٤ - ٧ التصنيف طبقاً لمعيار ملوحة المياه

ويقسم الإستزراع السمكى طبقاً لهذا المعيار إلى :

أ) **استزراع فى المياه العذبة *Freshwater*** : وتكون درجة ملوحة المياه أقل من ٣ جزء فى الألف ، وتصلح لنمو أسماك المياه العذبة ، كالبلطى النيلى ، والمبروك ، والقراميط ، وجمبرى المياه العذبة .

ب) **الإستزراع فى المياه الشروب *Brackish water*** : وتتراوح درجة ملوحتها من ٣ - ٢١ جزء فى الألف ، وتصلح لبعض أنواع الأسماك ، كالبلطى ، والعائلة البورية ، والمبروك بأنواعه [١] .

ج) **الإستزراع فى المياه المالحة *Salty water*** : ويتم فيه استزراع الأسماك البحرية التى تتحمل درجة ملوحة البحر (حوالى ٣٧ جزء فى الألف) ، ومنها أسماك الدنيس ، والقاروص ، والجمبرى اليابانى ، وكذلك الأسماك التى تتحمل درجات متفاوتة من الملوحة ، مثل أسماك العائلة البورية [٢] .

٢ - ٤ - ٨ التصنيف طبقاً لمعايير أخرى

يمكن تصنيف الإستزراع السمكى حسب حركة المياه إلى مياه جارية ومياه راكدة ، حيث تربى فى الأخيرة الأنواع قليلة الحركة ، أوالمقاومة لانخفاض نسبة الأكسجين الذائب فى المياه ، مثل بعض أنواع أسماك المبروك ، وغالباً ما تكون الكثافة السمكية فى هذا النوع من المياه منخفضة . كذلك يمكن تصنيف الإستزراع السمكى حسب درجة حرارة المياه إلى استزراع فى المياه الباردة ، واستزراع فى المياه الدافئة . كما يمكن تصنيف الإستزراع السمكى حسب العادات الغذائية للأسماك ، أو تكاملها مع الأنشطة الزراعية الأخرى ، كاستزراع الأسماك فى حقول الأرز ، والإستزراع السمكى المحمل على البط . ويلاحظ أن الأشكال المختلفة من الإستزراع يمكن أن تتداخل مع بعضها ، وهو ما يجب أن يؤخذ فى الإعتبار عند إجراء أى تقييم اقتصادى لهذا النشاط ، حيث أن اختلافاً صغيراً بين أشكال الإستزراع يمكن أن يؤثر على النتائج الإقتصادية بشكل واضح .

---

(١) أحمد عبد الوهاب برانية (دكتور) وآخرون ، " الإستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته " ، مرجع سابق ، ص ٧ .

(٢) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الإدارة العامة للدراسات الدولية ، " الإستزراع السمكى فى العالم وتنميته فى مصر " ، ١٩٩٧ ، ص ٧٧ .

٢ - ٥ الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ودورها فى تنمية الثروة السمكية فى مصر

نظراً لأن الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية هى الجهة الحكومية المنوط بها تنمية الثروة السمكية فى مصر عن طريق تنمية مصادر الثروة السمكية المختلفة ، التى تتمثل فى المصادر الطبيعية ومشروعات الإستزراع السمكى المختلفة ، فسوف يتناول هذا الفصل إلقاء الضوء على إنشاء الهيئة وتحديد مهامها ، ودورها فى تنمية الثروة السمكية بمصر ، واستراتيجيتها المستقبلية حتى عام ٢٠١٢ م ، مع بيان وضع المزارع السمكية فى الهيكل التنظيمى للهيئة ، إلى جانب التعريف بالمزارع السمكية التابعة لها فنياً وإدارياً على النحو التالى .

٢ - ٥ – ١ إنشاء الهيئة وتحديد اختصاصاتها

تتبع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، وقد تم إنشاؤها بالقرار الجمهورى رقم ١٩٠ لسنة ١٩٨٣، بتاريخ ٣١ / ٥ / ١٩٨٣[١] ، لتحل محل المؤسسة المصرية العامة للثروة المائية التى سبق إنشاؤها عام ١٩٦٢[٢] . وقد حدد هذا القرار مهام واختصاصات الهيئة فى تنمية مصادر الثروة السمكية ، والإشراف على تنفيذ قوانين الصيد ، وتنظيم استغلال مناطق الصيد والمرابى والمزارع السمكية ، وإقامة المشروعات التجريبية والنموذجية ، ووضع خطط وبرامج التدريب ، وإجراء الدراسات الخاصة بزيادة الإنتاج وخفض التكاليف ، وتأجير المسطحات المائية لإقامة المزارع السمكية ، وتخطيط مشروعات الثروة السمكية والتصنيع السمكى ، وتنفيذ ما تطلبه المحافظات منها، وتطوير حرف وأساليب الصيد ، واعتبار الهيئة هى الجهة الإدارية المختصة بالجمعيات التعاونية السمكية ، و الحصر الميدانى لموارد الثروة السمكية ، والمساهمة فى إنشاء مشروعات مشتركة وفقاً لقانون استثمار المال العربى والأجنبى ، ووضع السياسة التسويقية والسعرية للأسماك بالإشتراك مع وزارة التموين والتجارة الداخلية ، وتقديم الخبرة الفنية ، ووضع التصميمات والرسومات ، وإجراء دراسات الجدوى الإقتصادية للمشروعات

---

(١) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة العامة للتطوير والإرشاد والتدريب ، سلسلة النشرات الإرشادية ، نشرة رقم ٢٠ ، ص ص ٥ - ٦ .

(٢) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الإدارة العامة للدراسات الدولية ، " الإستزراع السمكى فى العالم وتنميته فى مصر " ، ١٩٩٧ ، ص ٩١ .

المتصلة بالثروة السمكية لمن يطلبها[١] .

٢ - ٥ – ٢ دور الهيئة فى تنمية الثروة السمكية فى مصر

من منطلق مسئولية الهيئة الكاملة عن قطاع الثروة السمكية فى جمهورية مصر العربية ، فإن الهيئة تقوم بدورها لتحقيق النهوض بالإنتاج السمكى ، عن طريق تنمية مصادره المختلفة ، باستخدام أفضل الأساليب المتاحة لتحقيق ذلك . ويتمثل دور الهيئة فى تنمية الثروة السمكية فى مصر فى تنمية مصادر الإنتاج الطبيعية ، وتشمل المصايد البحرية ، والبحيرات الشمالية ، والبحيرات الداخلية ، ونهر النيل وفروعه . حيث تقوم الهيئة بإنشاء موانىء الصيد ، وتطهير البواغيز والبحيرات ، والمحافظة على مياه النيل والبحيرات من التلوث ، وتزويدها بالزريعة والأصبعيات لتحسين المخزون السمكى بها ، ومنع الصيد الجائر ، وحماية هذه المسطحات المائية من كافة صور التعدى ، مثل التجفيف أو استقطاع مناطق نفوذ ، كما تقوم الهيئة بتبنى مشروعات الإستزراع السمكى المختلفة ، وتشمل المزارع والمفرخات السمكية ، ومحطات تحضين الزريعة ، ومحطات تجميع الزريعة الطبيعية ، بالإضافة إلى مشروعات الإستزراع السمكى شبه المكثف ، وتربية الأسماك فى الأقفاص العائمة ، والإستزراع السمكى فى حقول الأرز ، حيث تقوم الهيئة بتوفير أصبعيات الأسماك اللازمة للإستزراع فى حقول الأرز ، كما تعمل على تشجيع الأهالى على تربية الأسماك فى الأقفاص العائمة . وفى مجال مصانع الأعلاف السمكية يتبع الهيئة مصنعان للأعلاف السمكية ، هما مصنع أعلاف برسيق بمحافظة البحيرة ، بطاقة إنتاجية ٢.٥ طن / ساعة ، ومصنع أعلاف المنزلة بمحافظة الدقهلية ، بطاقة إنتاجية ٤ طن / ساعة ، تنتج أعلافاً تحتوى على ١٧.٥ ، ٢٥ % بروتين . وتعتبر الهيئة هى الجهة الإدارية المختصة بالجمعيات التعاونية السمكية ، وتقوم الهيئة بإعداد النشرات الإرشادية ، وعقد الندوات والدورات التدريبية ، وإيفاد بعض العاملين للحصول على دورات تدريبية فى الخارج . وتقوم الهيئة بإجراء التحاليل المختلفة للتربة والمياه والأسماك والأعلاف ، وتقييم المخزون الغذائى الطبيعى بنهر النيل لتنميته[٢] . وفى مجال الإتفاقيات

---

(١) الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، " موجز الإستراتيجية المقترحة وخطط التنمية للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية وقطاع الثروة السمكية فى مصر خلال الفترة من ١٩٩٨/٩٧ حتى ٢٠١١ / ٢٠١٢ " ، ص ص ٣ - ٤ .

(٢) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة العامة للتطوير والإرشاد والتدريب ، سلسلة النشرات الإرشادية ، نشرة رقم ٢٠ ، سنة ٢٠٠٣ ص ص ٢٥ - ٢٦ .

والتعاون الدولى تقوم الهيئة بتدعيم الإتصالات الثنائية مع البلدان المتقدمة ، وتنشيط التعاون مع الدول المجاورة ، ومنها ليبيا والمغرب واليمن والسودان والصومال وأرتيريا ، لفتح مجالات الصيد أمام أسطول الصيد الوطنى لغزارة الإنتاج بتلك المناطق[١] . وهناك دور غير مباشر ، تقوم به الشركة المصرية للصيد ومعداته ، التى تتبع الهيئة ، والتى تقوم بالصيد فى البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر ، وتقوم بصيد وتصدير الإسفنج والحنشان الفضية وأسماك الزينة ، واستيراد معدات الصيد الحديثة ، وبناء وإصلاح سفن الصيد[٢] .

٢ - ٥ – ٣ استراتيجية الهيئة لتنمية نشاط الإستزراع السمكى حتى عام ٢٠١٢

يمثل تطوير وتنمية نشاط الإستزراع السمكى فى مصر أحد المحاور التى تعمل الهيئة من خلالها على تحقيق استراتيجيتها الرامية إلى زيادة الإنتاج السمكى لسد الفجوة السمكية والوصول بمتوسط نصيب الفرد إلى المعدلات العالمية . وتهدف استراتيجية الهيئة لتنمية نشاط الإستزراع السمكى إلى الإرتفاع بإنتاجية المزارع السمكية الحكومية والأهلية ، عن طريق تشجيع مزارعى الأسماك ، والعمل على تطوير المزارع السمكية ، وتقديم المشورة الفنية اللازمة لرفع إنتاجيتها ، والعمل على توفير الزريعة المرغوب فى تربيتها بإقامة مشروعات لإنتاج زريعة وأصبعيات البلطى اللازمة للمزارع والأقفاص والمجارى المائية ، وتوفير العلائق المتخصصة للأسماك ، والإستزراع المكثف ، ودخول نشاط الإستزراع السمكى البحرى . وقد تضمنت استراتيجية الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية لقطاع الثروة السمكية فى مصر خلال الفترة من ١٩٩٧ / ١٩٩٨ حتى ٢٠١١ / ٢٠١٢ العمل على زيادة الإنتاج من الإستزراع السمكى ليصل إلى حوالى ٣٦٤.٤٥ ألف طن ، عام ٢٠١٢، وذلك على النحو التالى[٣] :

---

(١) الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة المركزية لشئون مكتب رئيس الهيئة ، الإستراتيجية المقترحة وخطط التنمية للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية وقطاع الثروة السمكية فى مصر خلال الفترة من ١٩٩٧/١٩٩٨ حتى ٢٠١١/٢٠١٢ ، ص ٢٣ .

(٢) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة العامة للتطوير والإرشاد والتدريب ، سلسلة النشرات الإرشادية ، نشرة رقم ٢٠ ، سنة ٢٠٠٣ ص ٣٢ .

(٣) الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، الإدارة المركزية لشئون مكتب رئيس الهيئة ، " الإستراتيجية المقترحة وخطط التنمية للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية وقطاع الثروة السمكية فى مصر خلال الفترة من ١٩٩٧/١٩٩٨ حتى ٢٠١١/٢٠١٢ " ، مرجع سابق ، ص ص ٤٣ - ٤٤ .

أ- مزارع أحواض سمكية : حددت الإستراتيجية الإنتاج المتوقع عام ٢٠١٢ بحوالى ١٦٩ ألف طن ، على أساس متوسط إنتاجية الفدان ٧٠٠ كجم/ سنة ، مع توقع إتاحة مساحة ٢٤١ ألف فدان على مستوى الجمهورية . وطبقاً لإحصاءات الهيئة عام ٢٠٠٢ فقد بلغ إنتاج هذه المزارع حوالى ٣٣٢ ألف طن ، وهو رقم يفوق المستهدف لعام ٢٠١٢ طبقاً للإستراتيجية ، ويرجع ذلك للتوسع فى إنشاء هذه المزارع ، وارتفاع متوسط إنتاجيتها واتجاه بعضها إلى الإستزراع شبه المكثف [١] .

ب- مرابى وأخوار ومصارف : الإنتاج المتوقع عام ٢٠١٢ حوالى ١٧.٢ ألف طن ، على أساس متوسط إنتاجية الفدان ٣٥٠ كجم / سنة ، مع توقع ثبات مساحة المرابى والأخوار والمصارف، المقدرة بنحو ٤٩ ألف فدان على مستوى الجمهورية . ويعتبر هذا النوع من الإستزراع استغلالاً جيداً للموارد المائية الطبيعية ، ويمكن تنميته يتزويده بالزريعة بصورة منتظمة وتنظيم عمليات الصيد .

ج- تربية الأسماك فى الأقفاص : الإنتاج المتوقع عام ٢٠١٢ حوالى ٨٧.٤ ألف طن ، على أساس متوسط إنتاجية المتر المكعب ٢٠ كجم/ سنة ، مع توقع إتاحة حوالى ٤٣٦٨ ألف متر مكعب على مستوى الجمهورية ، وبالرغم من أن هذا النمط من الإستزراع هو الأعلى فى متوسط الإنتاجية من وحدة المساحة المائية بالمقارنة بغيره من أنماط الإستزراع المتبعة بمصر، إلا أن استمراره أو التوسع فيه يعتمد على مدى التنسيق مع وزارتى البيئة والموارد المائية والرى .

د- الإستزراع السمكى فى حقول الأرز : الإنتاج المتوقع عام ٢٠١٢ حوالى ٧٥ ألف طن ، على أساس متوسط إنتاجية الفدان ٧٥ كجم / سنة ، مع توقع إتاحة مساحة مليون فدان على مستوى الجمهورية . ويعد هذا النوع من الإستزراع استغلالاً جيداً للموارد الأرضية والمائية ، ويحدد بمساحات الأرز كل عام ، ويتوقف نجاحه على توفير الزريعة والخدمات الإرشادية لمزارعى الأرز .

هـ - مزارع سمكية مكثفة : الإنتاج المتوقع عام ٢٠١٢ حوالى ١٦.٢ ألف طن ، على أساس متوسط إنتاجية المتر المكعب ٢٠ كجم/ سنة ، مع توقع إتاحة ٨١٠ ألف متر مكعب على

---

(١) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكى عام ٢٠٠٢ ، ص ٢٣ .

مستوى الجمهورية . ويتميز هذا النوع من الإستزراع بارتفاع درجة المخاطرة ، ويتطلب توفير استثمارات كبيرة ، كما يحتاج إلى تقديم نموذج حكومى ناجح ، وتيسير الحصول على مستلزمات الإنتاج ، تفادياً للخسائر الكبيرة التى يمكن أن تقع إذا حدثت إعاقة لهذه المشروعات فى أى مرحلة إنتاجية .

كما تضمنت استراتيجية الهيئة توقع تدبير كمية زريعة عام ٢٠١٢ قدرها ١٤٤٨ مليون زريعة ، منها حوالى ٢٦٠ مليون زريعة من مراكز تجميع الزريعة الطبيعية ، بشرط وضع الضوابط اللازمة للتغلب على مشكلة تهريب الزريعة ، وحوالى ٢٢١ مليون زريعة مبروك عادى ، ٨٤ مليون زريعة مبروك فضى وكبير الرأس ، ١٠٥ مليون زريعة مبروك حشائش ، ١٢٨ مليون زريعة بلطى ، ٦٥٠ مليون زريعة أسماك بحرية من المفرخات الصناعية [١] .

٢ - ٥ – ٤ المزارع السمكية فى إطار الهيكل التنظيمى للهيئة

يتولى رئيس الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية رئاسة مجلس إدارة الهيئة الذى ينعقد بصورة دورية لبحث ما يخص تنمية الثروة السمكية بجميع قطاعاتها على مستوى الجمهورية ، ويقوم بإصدار القرارات المنظمة للعمل بالهيئة والمواقع التابعة لها بالمحافظات . ويتبع الهيئة أربع إدارات مركزية بالقاهرة ، هى الإدارة المركزية للإنتاج والتشغيل ، والإدارة المركزية للتنمية والمشروعات، والإدارة المركزية للشئون المالية والإدارية والتجارية ، والإدارة المركزية لشئون مكتب رئيس الهيئة . كما يتبع الهيئة سبع إدارات مركزية بمناطق الثروة السمكية بالمحافظات ، وهى الإدارة المركزية لشئون منطقة دمياط وتتولى مسئولية الثروة السمكية بمحافظات دمياط والشرقية والدقهلية ، والإدارة المركزية لشئون منطقة وسط الدلتا ، وتضم محافظات كفر الشيخ والقليوبية والغربية والمنوفية ، والإدارة المركزية لشئون المنطقة الغربية ، وتضم محافظات الإسكندرية والبحيرة ومطروح ، و الإدارة المركزية لشئون المنطقة الشرقية ، وتضم محافظات بورسعيد وشمال سيناء والإسماعيلية ، والإدارة المركزية لشئون منطقة البحر الأحمر وتضم محافظات البحرالأحمر والسويس وجنوب سيناء ، والإدارة

---

(١) الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، الإدارة المركزية لشئون مكتب رئيس الهيئة ، " الإستراتيجية المقترحة وخطط التنمية للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية وقطاع الثروة السمكية فى مصر خلال الفترة من ١٩٩٧/١٩٩٨ حتى ٢٠١١/٢٠١٢ " ، مرجع سابق ، ص ص ٤٣ - ٤٤ .

المركزية لشئون منطقة وادى النيل ، وتضم محافظات القاهرة والجيزة والفيوم وبنى سويف والمنيا وأسيوط ، والإدارة المركزية لشئون منطقة أسوان ، وتتولى مسئولية الثروة السمكية بمحافظات سوهاج وقنا وأسيوط[١] . وتعتبر الإدارة المركزية للإنتاج والتشغيل بالقاهرة هى الإدارة المسئولة بصورة مباشرة عن المزارع السمكية من خلال الإدارات العامة التى تتبعها - وهى الإدارة العامة للمزارع ، والإدارة العامة للمرابى والبحيرات ، والإدارة العامة للمفرخات والزريعة ، والإدارة العامة للتغذية ، والإدارة العامة للشئون البيطرية - وذلك بالتنسيق مع الإدارات العامة للإنتاج والتشغيل بمناطق الهيئة التى تم ذكرها ، والتى تقع المزارع السمكية فى نطاقها، ويتم التعامل المباشر مع هذه المزارع السمكية من خلال المناطق السمكية المذكورة عن طريق إدارات المزارع والمرابى التى تتبعها . وتتولى الإدارة المركزية للتنمية والمشروعات مسئولية تنفيذ ما تطلبه الإدارة المركزية للإنتاج والتشغيل والإدارات المركزية بمناطق الهيئة من احتياجات المزارع السمكية التابعة الهيئة ، بالإضافة إلى إعداد الدورات التدريبية المختلفة للعاملين بالهيئة ، والتى تتضمن دورات خاصة بإنشاء وإدارة المزارع السمكية ، كما تقوم بإعداد النشرات الإرشادية المجانية التى تتضمن نشرات خاصة بنشاط المزارع السمكية ، وذلك من خلال الإدارات العامة التى تتبعها ، وهى الإدارة العامة للمشروعات، والإدارة العامة للشئون الهندسية ، والإدارة العامة للبحوث ، والإدارة العامة للإرشاد والتدريب . أما الإدارة المركزية للشئون المالية والإدارية والتجارية ، فتتولى مسئولية حسابات المزارع السمكية التابعة للهيئة ، وأجور ومرتبات العاملين بها ، وطرح المناقصات ، وشراء مستلزمات الإنتاج ، وتنظيم مزادات بيع أسماك المزارع التابعة للهيئة ، بالإضافة إلى الحسابات الخاصة بمستحقات الهيئة لدى المزارع السمكية المؤجرة ، ويتم ذلك بالتنسيق بينها وبين الإدارات المختصة سواء بالديوان العام أو بالمناطق السمكية التابعة للهيئة . وتقوم الإدارة المركزية لشئون مكتب رئيس الهيئة بمتابعة الخطط السنوية للمزارع السمكية التابعة للهيئة ، وتوفير الإعتمادات اللازمة لها ، ومتابعة التقارير الخاصة بهذه المزارع ، والتفتيش عليها ، بالإضافة إلى إعداد النشرة الإحصائية السنوية التى تتضمن بيانات جميع المزارع السمكية الخاصة والحكومية ، وذلك من خلال الإدارات العامة التى تتبعها ، وهى الإدارة العامة

---

(١) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكى عام ٢٠٠١ ، ص ٧ .

لشئون المناطق ، والإدارة العامة للتخطيط ، والإدارة العامة للتفتيش ، والإدارة العامة لمركز المعلومات ، والإدارة العامة للإحصاءات المركزية ، والإدارة العامة للشئون القانونية . ويتم عمل جميع إدارات الهيئة بالتنسيق فيما بينها والعرض على الجهات الأعلى ، حيث يتم عرض الإنجازات والخطط والإحتياجات والمستهدفات وغير ذلك على مجلس إدارة الهيئة الذى يتولى إصدار القرارات الإدارية التى تتضمن القرارات ذات الصلة بالمزارع السمكية ، والتى تقوم الإدارات المركزية بالهيئة ومواقعها بالعمل بمقتضاها ، ومثال ذلك قرار مجلس إدارة الهيئة رقم ١٨٧ المنعقد فى ٣ / ١١ / ٢٠٠٣ الذى نص على الموافقة على مد مدة عقد الإيجار للمزارع السمكية المؤجرة من الهيئة إلى عشرة سنوات ، بدلاً من خمس سنوات ، ويعتبر قراراً استراتيجياً ومشجعاً لمزارعى الأسماك على توجيه قدر أكبر من الإستثمارات لتطوير مزارعهم السمكية[١] .

٢ - ٥ - ٥ المزارع السمكية التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية

يتبع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية - حالياً - ثلاث مزارع سمكية ، هى مزرعة الزاوية بمحافظة كفر الشيخ ، ومزرعة برسيق بمحافظة البحيرة ، ومزرعة المنزلة بمحافظة الدقهلية ، وتبلغ مساحة هذه المزارع مجتمعة حوالى أربعة آلاف فدان ، وقد كان إنشاء هذه المزارع بداية لمرحلة جديدة من الإستزراع السمكى فى مصر[٢] . وعلى الرغم من المشكلات الإدارية التى تتعرض لها هذه المزارع ، إلا أنها أعطت نموذجاً جيداً للإستزراع السمكى بمزارع الأحواض منخفضة الكثافة وشبه المكثفة ، مما أتاح الفرصة للقطاع الخاص للدخول فى هذا المجال والتوسع فيه ، ويدل على ذلك أن مساحة هذه المزارع كانت تمثل حوالى ٢٨.٦% من جملة مساحة مزارع السمكية على مستوى الجمهورية ، وكان إنتاجها يمثل حوالى ٤٢% من إجمالى إنتاج مزارع الأحواض السمكية عام ١٩٩٥[٣] ، وطبقاً لإحصاءات

---

(١) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، أمانة مجلس الإدارة ، ملخص قرارات وتوصيات مجلس إدارة الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية رقم (١٨٧) المنعقد بتاريخ ٣ / ١١ / ٢٠٠٣ ، البند السادس .

(٢) الأمانة العامة للإتحاد العربى لمنتجى الأسماك ، مجلة الثروة السمكية ، العدد ١٨ عام ٢٠٠٠، ص ٥٢.

(٣) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكى عام ١٩٩٥، ص ١٤٧ .

عام ٢٠٠٢ أصبحت نفس هذه المساحة لا تمثل سوى حوالى ١.٦% من إجمالى مساحة المزارع السمكية على مستوى الجمهورية المقدر بحوالى٢٤٣ ألف فدان[١] ، ولايمثل إنتاجها سوى أقل من ١% من إجمالى إنتاج مزارع الأحواض السمكية المقدر بنحو ٣٣١.٦ ألف طن[٢] . وفيما يلى عرض موجز للتعريف بالمزارع السمكية التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية .

مزرعة الزاوية :

أقيمت مزرعة الزاوية السمكية بناحية الزاوية بمركز الحامول بمحافظة كفر الشيخ ، على مساحة حوالى ألف فدان ، وقد كانت البداية بالتعاقد بين وكالة وزارة الزراعة لشئون الثروة المائية حينذاك - وهى الآن الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية - والهيئة العامة لمشروعات التعمير ، وبدأ العمل فى إنشائها فى أغسطس ١٩٧٧، بتنفيذ شركة مساهمة البحيرة ، وتم التسليم الإبتدائى للمشروع فى يناير ١٩٨٢، والتسليم النهائى فى ديسمبر ١٩٨٢. وقد بدأ التشغيل بعد التسليم الإبتدائى على مراحل تجريبية ، وتم التشغيل الكامل فى عام ١٩٨٤، مع استمرار العمل فى إنشاء بعض الإستكمالات (نادى ، استراحة ، مسجد ، ورشة وجراج ، منازل عمال ، شبكة صرف صحى) ، وتم استلامها فى أغسطس ١٩٨٦، ثم صدر القرار الوزارى رقم ٢٨٩ لسنة ١٩٨٧ بتخصيص وتبعية المزرعة على المساحة المذكورة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية[٣] .

وقد تكونت المزرعة - باستكمال الأعمال المذكورة - من عدد ١٦حوضاً للحضانة ، بمساحة مائية حوالى ٦٠ فداناً ، ومتوسط حوالى ٣.٧٥ فدان للحوض ، وعدد ٥٤ حوضاً

---

(١) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكى عام ٢٠٠٢ ، ص ٦٩ .

(٢) حسبت من :

أ - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكى عام ٢٠٠٢ ، ص٧٠ (بيان إجمالى إنتاج المزارع السمكية).

ب - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة العامة للمزارع ، " بيان إنتاج المزارع موسم ٢٠٠٢/٢٠٠١ " ، سجلات الهيئة (بيان إنتاج مزارع الهيئة) .

(٣) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة المركزية للتنمية والمشروعات ، سجلات الهيئة .

للتربية، بمساحة مائيـة حوالى ٧٣٠ فداناً ، ومتوسط حوالى ١٣.٥ فدان للحوض ، علاوة علـى شبكة للرى وأخرى للصرف ، و المنشئات السكنية والإدارية . وتعتمد المزرعة فى الرى علـى مياه مصرف التشوين الواقع على الحد الغربى للمزرعة . وأنواع الأسماك المرباة فى المزرعـة هى العائلة البورية والبلطى والمبروك[١] .

مـزرعــة برسـيق :

أقيمت مزرعة برسيق السمكية بناحيـة برسيق بمركز أبو حمص بمحافظـة البحيرة ، علـى مساحة حوالى ألفى فدان أراضى مجففة من بحيرة إدكـو ، بتنفيذ الشركة العربيـة لاستصـلاح الأراضى ، وتم التسليم الإبتـدائى للمشروع فى أكتوبر ١٩٨٣ ، والتسليم النهـائى للمشروع فـى أكتـوبـر ١٩٨٤. وقد بدأ التشـغيل بعـد التسـليم الإبتـدائى اعتبــاراً من موسـم ١٩٨٤/٨٣[٢].

وباسـتكمال الأعمـال الإنشـائية ، فقد تـم تكـوين المزرعـة مـن عـدد ٥٠ حوضـاً للحضـانة ، بمساحة مائية حوالى ١٥٠ فداناً ، بمتوسط حوالى ثلاثة أفدنـة للحوض ، وعدد ١٠٤ أحواض للتربية ، بمساحة مائية حوالى ١٤٠٤ أفدنة ، ومتوسط حوالى ١٣.٥ فدان للحوض ، بالإضـافة إلى المستعمرة السكنية ، وتشـتمل علـى مبنـى الإدارة ، والجراج ، والمخزن ، واستراحة كبـار الـزوار ، ومسـاكن المـدير ومسـاعده والفنيـين والعمـال ، ومحطتـين للـرى ومحطـة للصـرف ، وتعتمد المزرعة فى الرى على مياه مصرف طرد برسيق الواقع علـى الحد الغربـى للمزرعـة . وأنـواع الأسـماك المرباة فى المزرعـة هى العائلة البوريـة ، والبلطى ، والمبروك [٣].

مـزرعــة المنزلــة :

أقيمـت مزرعـة المنزلـة السـمكية بناحيـة مركـز المنزلـة بمحافظـة الدقهليـة ، علـى مسـاحة حوالى ألف فدان ، بتنفيذ شركة المشروعات الحديثـة، وتـم التسليم الإبتدائى للمشروع فـى عـام

---

(١) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السـمكية ، الإدارة المركزيـة للإنتـاج والتشـغيل ، سجلات الهيئة .

(٢) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئـة العامـة لتنميـة الثروة السمكية ، الإدارة المركزيـة للتنميـة والمشروعات ، سجلات الهيئة .

(٣) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السـمكية ، الإدارة المركزيـة للإنتـاج والتشـغيل ، سجلات الهيئة .

١٩٨٦ ، والتسليم النهائى للمشروع فى عام ١٩٨٧، وبدأ تشغيل المزرعة اعتباراً من موسم ٨٧ / ١٩٨٨[١]. وباستكمال الأعمال الإنشائية ، فقد تم تكوين المزرعة من عدد ١٢حوضاً للحضانة ، بمساحة مائية حوالى ٦٠ فداناً ، ومتوسط حوالى خمسة أفدنة للحوض ، وعدد ٥١ حوضاً للتربية ، بمساحة مائية حوالى٦٦٠ فداناً ، ومتوسط حوالى ١٣ فداناً للحوض ، علاوة على شبكة للرى وأخرى للصرف ، و منشئات سكنية وإدارية (سكن موظفين ، جراج ، مخازن ، نادى اجتماعى) . وتعتمد المزرعة فى الرى على مياه مصرف حادوس . والأنواع المرباة فى المزرعة من الأسماك ، هى العائلة البورية ، والبلطى ، والمبروك[٢] .

وقد ألقت الدراسة الضوء قى هذا الباب على أهم المفاهيم النظرية الخاصة بالإستزراع السمكى ، وأوضحت أن المزرعة السمكية هى أهم صور الإستزراع السمكى ، حيث يتم فيها التحكم فى تربية الأنواع المرغوبة من الأسماك داخل حيز محدد ، والحصول منها على إنتاج وفير وعائد جيد خلال فترة محددة ، كما تم إلقاء الضوء على أهم معاييرتصنيف الإستزراع السمكى ، حيث يصنف حسب نظام الإستزراع ، كالزراعة فى الأحواض الترابية ، والزراعة فى الأقفاص العائمة ، وفى الأحواض الخرسانية ، والتنكات ، وغير ذلك . كما يصنف الإستزراع السمكى طبقاً للأنواع المستزرعة ، كمزارع البلطى ، أو الجمبرى ، وهكذا ، كما يصنف طبقاً لعدد الأنواع المستزرعة ، إلى استزراع منفرد واستزراع مختلط ، وحسب ملوحة المياه ، ومصدر الزريعة ، والغرض من الإستزراع ، ومستوى التكثيف ، وأوضحت الدراسة أن أهم هذه المعايير من الناحية الإقتصادية هو معيار مستوى التكثيف ، نظراً لأنه يأخذ فى الإعتبار حجم المدخلات ، وبصفة خاصة الأعلاف المصنعة والزريعة ، حيث أنها تمثل أكبر نسبة من التكاليف الإنتاجية . كما تناولت الدراسة فى هذا الباب التعريف بالهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، والمزارع السمكية التابعة لها ، وأوضحت الدراسة أن الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية هى الجهة الحكومية الرئيسية المنوط بها تنمية الثروة السمكية بمصر ، سواء من خلال تنمية المصايد الطبيعية ، أو الإستزراع السمكى ، وأن الهيئة هى الجهة المختصة بالإشراف على تنفيذ قوانين الصيد ، ووضع الخطط والسياسات المتعلقة بالثروة السمكية ، وأن الهيئة يتبعها ثلاث مزارع سمكية منتجة وإرشادية فى نفس الوقت، وتبلغ مساحتها أربعة آلاف فدان ، هى مزرعة برسيق بمحافظة البحيرة ، ومزرعة المنزلة بمحافظة الدقهلية ، ومزرعة الزاوية بمحافظة كفرالشيخ .

---

(١) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة المركزية للتنمية والمشروعات ، سجلات الهيئة .

(٢) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الإدارة المركزية للإنتاج والتشغيل ، سجلات الهيئة .