طرق استزراع الاسماك في اهوار جنوب العراق

مصطفى احمد المختار
مركز علوم البحار/ جامعة البصرة
Baqqer93@yahoo.com

الخلاصة

وضحت الدراسة أهم طرق استزراع الأسماك الملائمة لبيئة الاهوار التي يمكن أن تطبقها المؤسسات و الأفراد، من اجل زيادة إنتاج الأسماك في المنطقة وزيادة دخل الأسرة و تقليل ضغط الصيد على التجمعات الطبيعية للاسماك في الاهوار. قسمت طرق استزراع الأسماك في الاهوار إلى طرق مؤسسة على قاعدة أرضية و طرق مؤسسة على قاعدة مائية. وضحت الخطوط الأساسية لاستخدام كل طريقة في المنطقة ومحاسنها و مساوئها. ضمن الطرق المؤسسة على قاعدة مائية وضحت الخطوط الأساسية لطريقة الأقفاص العائمة و الثابتة التي يمكن أن تستعمل في الأنهر الكبيرة و الأفرع ذات الكتلة المائية و التيار المناسب، خاصة في الأنهار التي تمثل مداخل الاهوار. اما طريقة المسيجات و الحضائر، فيمكن ان تنشأ المسيجات ضمن المناطق الساحلية، بينما الحضائر يمكن ان تنشأ في اماكن المياه المفتوحة. نوقشت المسيجات المتنقلة التي تتميز بقلة التكلفة و سهولة الإدارة. لقد تم التعرف على أماكن مختلفة صالحة لانشاء مرابي القنوات(الشوايخ) التي يمكن أن تكون ذات مياه ثابتة أو تستخدم المياه المتحركة كظاهرة المد و الجزر و منها أصابع بساتين النخيل. كما وجد إمكانية استخدام طريقة الرعي الطبيعي، التي يمكن تطبيقها في أماكن شاسعة ذات سداد تجعلها أحواض طبيعية معزولة. من الطرق المؤسسة على قاعدة ترابية نوقشت برك المد و الجزر و برك الحفر و برك السداد التي، يمكن أن تنشأ في الأماكن المتأثرة بالمد و الجزر أو الأراضي المنخفضة أو الاراضي المرتفعة على حدود الاهوار و قريب من المدن على التوالي. كما وجد أن هناك إمكانية لاستخدام المبازل المنتشرة في المنطقة و خاصة في مشاريع التجفيف. تعددت التقانات و الوسائل المستخدمة اذ يمكن استخدام تقانة الاستزراع المتعدد للاسماك المدخلة و العراقية وكذلك تقانة الاستزراع التكاملي بمختلف مستوياتها و التي وجد انها ملائمة جدا لمنطقة الاهوار و قد تكون مفيدة في التخلص من التأثيرات البيئية لعملية التوسع في تربية الأسماك.

المقدمة

تتنوع الطرق المستخدمة في استزراع الاسماك، ولا تكون هناك طريقة محددة صالحة لجميع الحالات. بل تعتمد الطريقة المعتمدة على عوامل عدة منها النوع المستزرع و طبوغرافية الارض والمناخ السائد و التربة و العادات الغذائية و الاجتماعية والحالة المادية للمزارع و حالة السوق اضافة الى الاعتبارات البيئية.

عند التاسيس للطرق المعتمده لاستزراع الاسماك في اهوار جنوب العراق، التي بدأت باستعادة عافيتها بعد ان تعرضت الى جريمة ابادة بيئية شاملة. تؤلف الاهوار في محافظات البصرة و العمارة و الناصرية مساحة مائية ضخمة تسهم في امداد السوق بالاسماك (Al Nasiri &Sharma 1973).

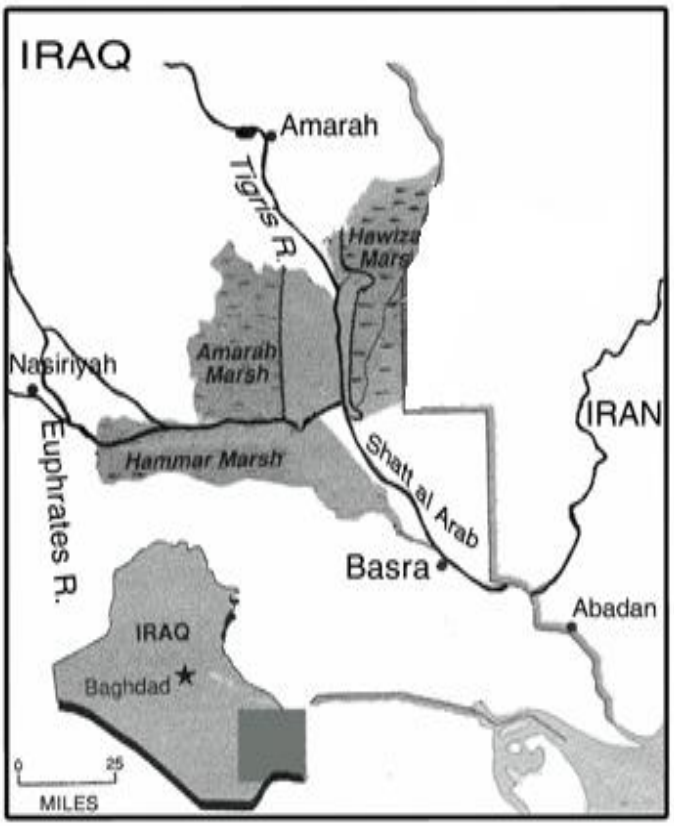
قدرت منظمة الفاو (FAO) عام 1990 كمية الصيد من المياه الداخلية بحدود 23600 طن، تسهم الاهوار بنسبة 60% من هذا الانتاج السمكي (FAO 1990 , UNDP 2001) .

تدخل فعالية استزراع الاسماك في الاهوار ضمن اهم الفعاليات التي يمكن البدء بها لغرض اعادة الحياة و الشباب و مجمل النظام البيئي للاهوار. اذ تمثل تطورا للنشاط الاجتماعي و الاقتصادي لسكان الاهوار المعتمدة على الاسماك و مصادر الثروة المائية بشكل كبير. كما انها تساهم بشكل فاعل في مساعدة سياسات تنظيم الصيد، بتقليلها ضغط الصيد، ودعم مخزون الاسماك. اضافة لدخولها كعامل مهم في تحديد السياسات المائية و الاستخدام الامثل للكتلة المائية في منطقة الاهوار. لا تتوفر دراسات حول الاستزراع في هذه المنطقة عدا دراسة سلمان(1994) والتي اوضح فيها امكانية استزراع الاسماك في الاهوار.

تاتي هذه الدراسة لوضع طرق استزراع الاسماك المستخدمة عالميا ضمن مشروع احياء الاهوار الذي تقوم به العديد من المؤسسات المحلية و الدولية، هذا المشروع الذي نرغب ان يكون التفكير في ادارته بشكل تكاملي غير تجزيئي، استنادا الى وحدة النظام البيئي لمنطقة الاهوار. تم في هذه الدراسة زيارة العديد من المناطق في اهوار الجنوب، في العمارة و الناصرية و البصرة(خارطة1). وحددت اهم المواصفات التي يمكن اعتمادها لوضع الخطوط الاساس لاختيار طريقة استزراع الاسماك لكل منطقة، مثل شدة التيار و طبوغرافية المنطقة و طبيعة القاع و النبات و العمق و انواع الاسماك المتوفرة والفعاليات البشرية وغيرها. قسمت طرق استزراع الاسماك التي يمكن اعتمادها الى مجموعتين، طرق مؤسسة على قاعدة مائية Water Based Fish Culture و طرق مؤسسة على قاعدة ارضية Soil Based Fish Culture. نوقشت الطرق الممكن استخدامها ضمن كل مجموعة مع بيان محاسن ومساوئ كل منها بما في ذلك اثرها البيئي.

أ. طرق الاستزراع

ان هناك امكانية واسعة لاستخدام طرق متعددة لاستزراع الاسماك في منطقة الاهوار، يمتد مداها من طرق استزراع صغيرة Small Scale Fish Farming التي يمكن تنفيذها من قبل العائلة البسيطة الى طرق الاستزراع الموسع Extensive Fish Farming وحتى الاستزراع المكثف Intensive Fish Farming. تنفرد منطقة الاهوار بخاصية مهمة، هي العلاقة التفاعلية بين الماء و الارض(بما فيها من نبات و حيوان) و الانسان. مما يجعل طرق الاستزراع المنتخبة متاثرة بشكل كبير بهذه الخاصية. يوضح الجدول(1) اهم الطرق التي يمكن ممارستها في منطقة الاهوار.



خارطة(1) تبين الاجزاء الثلاثة الرئيسة من اهوار جنوب العراق

جدول(1) اهم طرق استزراع الاسماك المتاحة في الاهوار

أ- الطرق المؤسسة على قاعدة مائية	ب – الطرق المؤسسة على قاعدة ارضية
– طريقة الاقفاص الشبيكية:	**– طريقة السداد :**
1 –الاقفاص الطافية	1 –برك الحفر
2 – الاقفاص الثابتة	2 –برك السداد
– طريقة المسيجات:	3 –البرك المشتركة
1 –المسيجات الساحلية	4 –برك المد و الجزر
2 –مسيجات المياه المفتوحة	
3 –المسيجات الثابتة	
4 –المسيجات المتنقلة	
– طريقة الحضائر و التحاويط:	**– استخدام المبازل**
1 –حضائر المياه الثابتة	
2 –حضائر المياه المتحركة	
– طريقة الرعي الطبيعي	**– مزارع الرز**

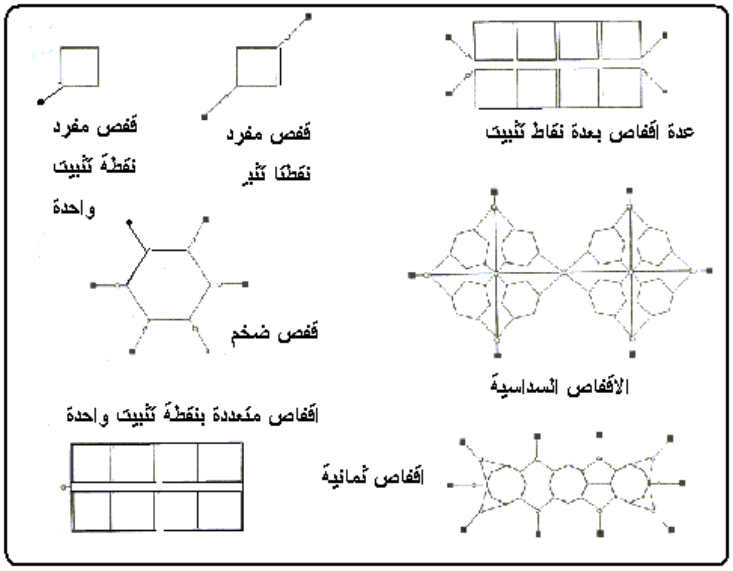
1- الطرق المؤسسة على قاعدة مائية

1 . 1- الاقفاص الشبكية Fish Net Cages: هناك امكانية كبيرة لتطبق استخدام الاقفاص العائمة في العديد من مناطق الاهوار التي تتميز بوجود تيار مائي كافي يؤمن استزراع الاسماك بمعدل مناسب. كما ان ارتفاع الماء متغير بشكل كبير من منطقة الى اخرى الامر الذي يحتم اختلاف تصاميم مرابي الاقفاص بين المناطق. هناك طريقتان من الاقفاص الشبكية يمكن تنفيذهما في منطقة الاهوار هما:

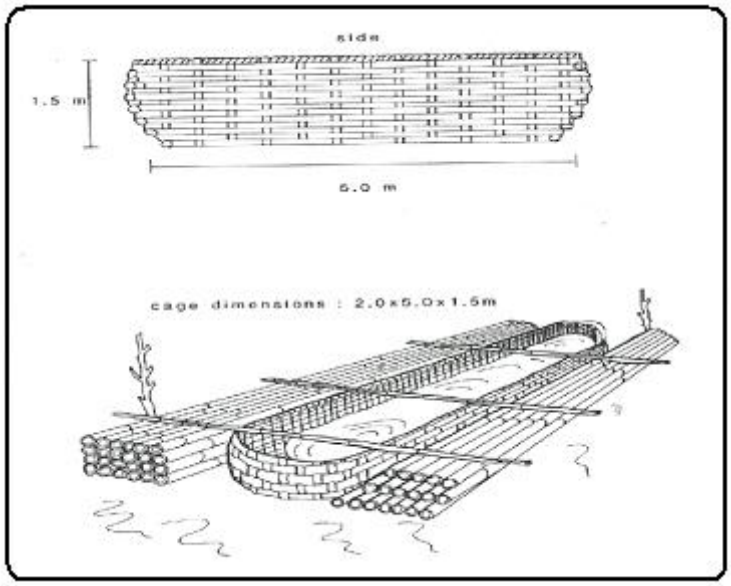
- الاقفاص الشبكية الطافية Floating Net Cage
- الاقفاص الشبكية الثابتة Fixed Net Cage

الاقفاص الشبكية الطافية يمكن ان تنفذ في الكثير من المناطق التي تمثل مداخل الاهوار، وهي الانهار الكبيرة التي تزود الاهوار. مثل نهري دجلة و الفرات عند منطقة القرنة او نهر كرمة علي و افرعه المسحب و الصلال(خارطة2). او نهر الفرات في سوق الشيوخ او نهر العدل في اهوار العمارة. تتميز هذه الانهار بعمق مناسب (اكثر من 3 متر)، حيث يمكن اقامة مرابي كبيرة مكونة من عدة اقفاص. هذه المرابي قد تكون على شكل سلاسل مفردة في بعض الانهار الضيقة كما هو الحال مع نهر العدل. او يمكن ان تكون عدة سلاسل في الانهار العريضة مثل دجلة و الفرات و كرمة علي(شكل1). التي تساعد فيها كمية المياه و التيار علي اقامة مرابي قياسية للاقفاص. اما في نهر كرمة علي الذي يتاثر بظاهرة المد و الجزر، قد تكون هناك بعض الصعوبات في تثبيت الاقفاص الناتج عن التغير المستمر في ارتفاع الماء ، الامر الذي يتطلب تصميم مراسي التثبيت بشكل دقيق، كما يجب اختيار المواقع الصحيحة لانشاء الاقفاص و عدم تحطمها بسبب هذه الظاهرة. تلعب ظاهرة المد و الجزر دورا ايجابيا في مرابي الاقفاص بتامينها تجهيز اكثر للاوكسجين و كذلك ابعاد الفضلات عن الاقفاص، مما يعني امكانية زيادة معدل الاستزراع. يمكن ان تكون الاقفاص الطافية ذات تصميم قياسي يعتمد المواصفات العلمية الدقيقة، او يمكن ان يكون تصميما شعبيا تقليديا (شكل2) يعتمد بشكل اساسي على المواد و الخبرة المتوفرة في منطقة الاهوار مثل القصب و البردي وغيرها في الاماكن الاقل عمقا (مثل نهر المسحب و الصلال و ام النخيل). تتميز الاقفاص العائمة بمعدل استزراع مرتفع مقارنة بالطرق الاخرى كما انها قليلة التكلفة مقارنة بطرق البرك، و يمكن ان تنشأ في موقع مقابل اماكن سكن المربي، مما يسهل من ادارة القفص و حمايته. من مساوئها احتياجها الى ادارة ذات خبرة كافية للقيام بتوزيع مهام التعليف و الادامة و التنظيف التي تتطلبها الاقفاص بشكل مستمر. كما ان الحماية مطلوبة بدرجة كبيرة بسبب سهولة صيد الاسماك و وقوعها في طريق المارة.

الاقفاص الثابتة يمكن ان تنشاء في المناطق ذات العمق القليل، التي تتيح امكانية تثبيت الاقفاص بشكل محكم باستخدام وسائل تثبيت مختلفة كان تكون عصي طويلة او رافعات من السطح. هذه الطريقة مناسبة للمناطق التي يقل فيها العمق عن 2 متر والتي لا تتاثر بالمد و الجزر لان هذا سوف يعقد التصميم و الادارة بشكل كبير.



شكل(1) الاشكال المختلفة من نظم ترتيب مرابي الاقفاص العائمة (Beveridge1987)



شكل(2) طريقة تقليدية لصناعة الاقفاص العائمة (Beveridge1987)

في هذه الطريقة يمكن استخدام عصي القصب الفارسي (المردي) والقصب لانشاء هيكل القفص، او يحاط بشباك الصيد بحجم عين مناسبة. هذه الطريقة تتميز بسهولة الادارة كون حجم القفص غالبا ما يكون صغير، كما يمكن اقامة مثل هذه الاقفاص قريبا من التجمعات السكنية. الا انها تحتاج الى حماية مستمرة و دقيقة لسهولة صيد الاسماك، كما يجب ان تكون هناك اماكن بديلة تنقل اليها الاقفاص بين موسم و اخر للتقليل من أضرار تراكم المواد العضوية.

1. 2 – طريقة المسيجات Net Enclosures

المسيجات قد تكون مسيجات ساحلية او مسيجات المياه المفتوحة و هي مسيجات ثابتة اومتحركة. يمكن تنفيذ المسيجات الساحلية Shore N.E. في العديد من مناطق الاهوار التي تتميز بوجود سواحل ضحلة واسعة لا يتجاوز ارتفاع الماء فيها عن 2 متر. المسيجات يمكن ان تعمل من عصي قوية من اي نوع تحاط بشباك ذات فتحات مناسبة للنوع و الحجم المستزرع، بشكل يستند الى ضلع عبارة عن ارض يابسة. المسيجات يمكن ان تنشأ في مناطق كثيرة على سواحل نهر كرمة علي و الصلال و المسحب و نهر العز و هور الحويزة حيث تتوفر ظروف مثالية لذلك. ان قرب هذه المسيجات من مناطق الصيد يمكن الصياد من اعادة استزراع الاسماك الصغيرة وتنميتها الى احجام ذات سعر تسويقي اعلى، الامر الذي يرفع من دخل الصياد. تتميز المسيجات بقلة تكلفتها و سهولة حمايتها، خاصة عند اقامتها قرب المجمعات السكنية. كما انها لا تحتاج الى ادارة صعبة وخبرة كبيرة، وهي سهلة الانشاء وتتماشى مع الخبرة الشعبية في المنطقة. يعتمد معدل الاستزراع فيها على نوعية المياه المتوفرة. من مساوئها تراكم المواد العضوية و سهولة الصيد. المسيجات الثابتة تعتمد بشكل اساسي على الغذاء الصناعي، لكن يمكن استخدام مخلفات الطعام في المسيجات الصغيرة العائلية. هذه المسيجات يمكن ان تعمل من مواد متوفرة مثل القصب و البردي و غيرها.

مسيجات المياه المفتوحة يمكن ان تنشاء بنفس طريقة المسيجات الساحلية الا انها لا تستند الى ضلع من الارض اليابسة، بل تكون المساحة المطلوبة مسيجة بالكامل بالشباك. وهي تختلف عن التحاويط بكون حجمها اصغر. مسيجات المياه المفتوحة يمكن ان تقام في مناطق داخل عمق الهور التي تسمى بالبركة في اهوار البصرة و ام النعاج في العمارة والجبايش في الناصرية، في الاجزاء التي لا يرتفع فيها الماء عن 1.5 متر. تنشأ في الغالب في الاماكن البعيدة عن التجمعات السكانية و بذلك فهي تحتاج الى جهد اضافي في الحماية. لا تختلف في محاسنها و مساوئها عن المسيجات الساحلية، الا انها تتميز عنها بامكان انشاؤها في مناطق الصيد و بذلك تكون تحت نظر الصيادين المتواجدين بشكل مستمر في مناطق الصيد.

المسيجات الثابتة او المتحركة هي عبارة عن تحوير في عملية الادارة فقط عن المسيجات الساحلية ومسيجات المياه المفتوحة. المسيجات الثابتة قد تنشاء من مواد قوية وذات تكلفة اكثر لانها سوف تكون في نفس الموقع لفترة طويلة ، اما المسيجات المتحركة فهي غالبا ما تنشاء من مواد اقل تكلفة لانها سوف تنقل باستمرار و حسب الحاجة من موقع الى اخر . هذه العملية تتم للتخلص من التلوث العضوي و تقليل الاعتماد على الغذاء الصناعي.

1. 3– الحظائر و التحاويط Pen Fish Culture :

الحظائر و التحاويط يمكن ان تنشاء بسهولة في العديد من مناطق الاهوار، حيث يمكن ان تحجز مناطق كبيرة مرتبطة بالانهار الرئيسية او الفرعية بطرق مختلفة للاستفادة منها في استزراع الاسماك. الاحتجاز يمكن ان يكون باستخدام الشباك او السداد او الحواجز المصنوعة من القصب او البردي او سيقان الاثل. تتميز الاهوار بوجود العديد من البرك و الالسن و التفرعات التي يمكن ان تكون حظائر للاسماك. هذه المواقع يمكن ان تكون قرب التجمعات السكنية او بعيدة في مناطق الصيد. من اهم المناطق التي يمكن ان تستخدم لهذه الطريقة هي بساتين النخيل و الجداول الداخلية بين اشجارها(الشوايخ)، اذ يمكن بانشاء بوابات للسيطرة الحصول على

مساحات مائية كبيرة تستغل لاستزراع الاسماك بكفاءة عالية. هذه الطريقة يمكن ان تزداد فاعليتها وكفائتها عندما تكون في المناطق المتأثرة بالمد و الجزر مما يمكن من زيادة الانتاجية. تتاثر الكثير من مناطق اهوار كرمة علي مثل المسحب و ام الحوالي بظاهرة للمد و الجزر حيث يبلغ الفرق في ارتفاع الماء اكثر من نصف متر. مثل هذه الحضائر لا تحتاج الى ادارة متخصصة كما يمكن حمايتها ويصعب فيها صيد الاسماك للسرقة. ان انشاؤها قريبا من المنازل يجعل هناك امكانية في استخدام فضلات الطعام، اذ تتميز العادات الاجتماعية بزيادة يومية في فائض الطعام، الذي يمكن ان يقدم مباشرة للاسماك.

1. 4 – الرعي الطبيعي Natural Grazing

تعتمد هذه الطريقة على اطلاق كميات من اصبعيات الانواع المختلفة في مناطق واسعة من الاهوار تكون شبه مغلقة او يمكن السيطرة عليها بانشاءات مناسبة، حيث ترعى هذه الاسماك بشكل طبيعي في هذه المنطقة وتنمو وتصاد من قبل صاحب الحق. تتميز هذه الطريقة باتفاقها التام مع العادات الاجتماعية في المنطقة ، وكونها طريقة مشتركة بين تنظيم الصيد و الاستزراع. كما يمكن تنفيذها بشكل سريع وبكلف قليلة. هذه الطريقة يمكن ان تستخدم في المناطق المحاطة بالسداد كاهوار قرية الترابة التابعة لاهوار الحويزة ، او في المناطق حديثة الانشاء في الاهوار كنهر العز، اذ هناك العديد من البوابات التي يمكن السيطرة فيها على الاسماك. وكذلك في الانهر الفرعية التي تدخل ضمن تصرف تجمع سكاني معين ويمكن فيه السيطرة على الاسماك. هذه الطريقة قد تكون هي طريقة المواجهة العلمية و العملية لسلسلة السداد الكبيرة التي نفذت لتجفيف الاهوار، باستخدامها لتفعيل انتاج الاسماك في الاهوار.

2- الطرق المؤسسة على قاعدة ارضية

تتميز مناطق الاهوار بامكانية كبيرة لانشاء مرابي لاستزراع الاسماك على مساحات واسعة. حيث يمثل وفرة الماء و طبوغرافية المنطقة و نوع التربة عوامل مساعدة لذلك. من الطرق التي يمكن استخدامها ضمن هذه المجموعة برك الحفر و برك السداد و البرك المشتركة بين الطريقتين، اضافة الى استخدام المبازل و حقول الرز.

1.2- برك الحفر Excavated ponds

تكون المياه في برك الحفر سلاح ذو حدين. اذ ان قرب المياه الارضية من سطح التربة قد يساعد كثيرا في ملء الاحواض عن طريق النضح ، الا ان هذا الملء قد يكون كارثيا عندما تكون مواصفات المياه الارضية غير جيدة . لذلك يجب ان تكون هناك دراسة دقيقة لهذه المياه قبل المباشرة باستخدام برك الحفر. في العديد من مناطق الاهوار فان التربة تكاد تكون غدقة و مشبعة بالمياه التي قد لا تختلف مواصفاتها عن مياه الاهوار نفسها، من ناحيه اخرى فان استخدام ظاهرة المد و الجزر مع احواض الحفر قد يؤدي الى التخلص من المواصفات السيئة للمياه الارضية بشكل كبير. تتميز برك الحفر بكونها رخيصة و سهلة الانشاء، الا انها صعبة التفريغ و التجفيف، مما يحدث بعض الصعوبة في التحكم بمواصفات الماء.

يمكن انشاء هذه البرك بمساحات صغيرة، توسع بالتدريج، وبجهود شخصية او عائلية وفي اماكن قريبة من التجمعات السكنية. وقد تكون ملائمة كثيرا لانتاج اسماك الزينة التي يمكن ان يزدهر انتاجها في الاهوار.

2. 2- برك السداد Dyke ponds

برك السداد قد تكون الشكل القياسي لمرابي الاسماك في الاهوار. اذ يمكن انشاؤها على مساحات شاسعة ، خاصة في الاماكن المرتفعة المحيطة بالاهوارمثل المزيرعة و سوق الشيوخ الميمونة و نهر العز و شواطئ نهر كرمة علي و المصب العام و شرق الحمار(خارطة2). تتميز هذه المناطق بارتفاعها و انخفاض الماء الارضي عنها و ملائمة مواصفات الماء و التربة . هذه الطريقة تحتاج الى خبرة كبيرة في الانشاء و الادارة قد تكون غير متوفرة في منطقة الاهوار في الوقت الحاضر . كما انها تحتاج الى رؤوس اموال كبيرة غير متوفرة ايضا. لذلك فان انشاءها يمكن ان يتم بشكل تعاوني، او عن طريق جذب الاستثمارات من خارج المنطقة. كانت هناك بعض التجارب الناجحة في المنطقة الا ان عدم استقرار الاوضاع لم يعطها امكانية البقاء و الاستمرار. هذه الطريقة تتميز بالاعتماد على التسميد و العلف الصناعي، الاسمدة الحيوانية متوفرة بكثرة في المنطقة، وكذلك الاعلاف الخضراء التي يمكن التوسع بانتاجها كممارسة موازية لاستزراع الاسماك. تستعمل هذه الطريقة ايظا لاستزراع الاحياء المائية الاخرى، كالروبيان وغيره، الذي يتوقع نجاحه في منطقة الاهوار.اذ يبين المختار و حسوني(2005) الفائدة الاقتصادية لبرك السداد في محافظة البصرة و التي ترتفع عن بقية الممارسات الزراعية.

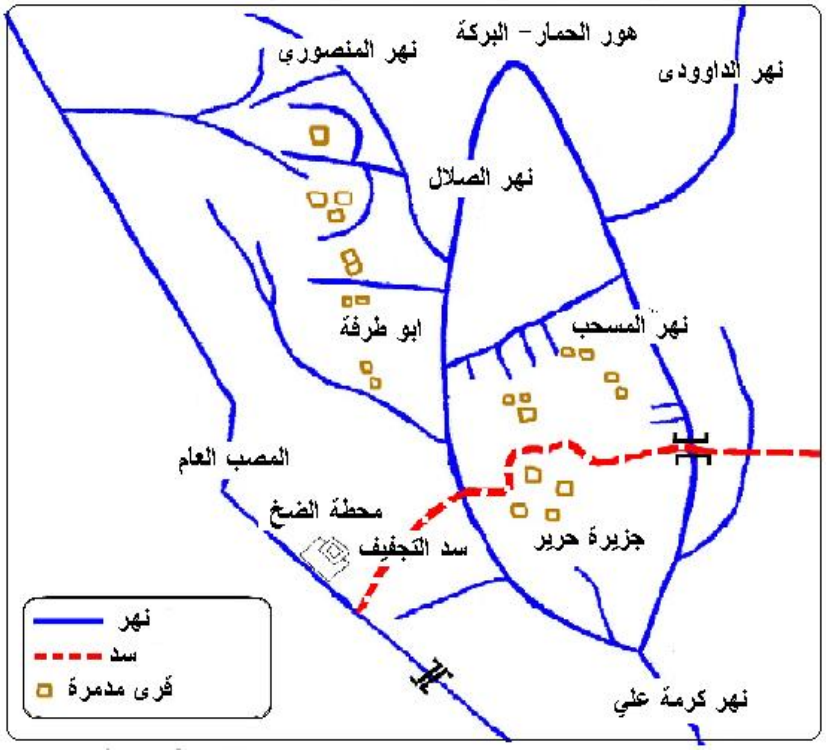
3.2- البرك المشتركة(برك القطع و الملء) Cut and Fill ponds

تستخدم في هذه الطريقة تقانة مشتركة بين الحفر و السداد ، الهدف الاساسي منها الاستفادة من طريقة الحفر في تقليل الكلفة و طريقة السداد في السيطرة الجيدة على المياه. في هذه الطريقة يتم تحديد عمق القاع بحيث لا يتاثر الحوض بالماء الارضي و يجعل هناك امكانية لتجفيف الحوض بشكل كامل، ربما بدون استخدام المضخات . تستخدم كميات التراب الناتجة عن الحفر في عمل السداد و بذلك تقل تكلفة جلب التراب من اماكن بعيدة. يمكن اقامة هذا النوع من الاحواض في الاماكن المرتفعة عند حافات الاهوار وفي الاهوار المجففة المرتفعة عن مستوى الماء الحالي مثل هور السويب في قرية المزيرعة .

4.2- برك المد و الجزر Tidal Ponds

تنشأ هذه الاحواض بنفس طريقة الاحواض المشتركة الا ان سيطرة المياه تتم اعتمادا على المد و الجزر. هناك مناطق عديدة على نهر كرمة علي يمكن ان تنفذ فيها هذه الاحواض، على جانبي النهر و كذلك ضمن منطقة تاثير شط البصرة. تتميز هذه الطريقة بقلة تكلفة الانشاء و سهولة السيطرة و الادارة. قد تكون عملية التجفيف من اهم صعوبات هذه الطريقة. الا انه يمكن تلافي تاثيرها بالتصميم الدقيق للاحواض.

يمكن في هذه الطريقة استخدام المناطق المائية المفتوحة وسط الاهوار(البركة)، وهي ملائمة جدا لاعادة استزراع الاسماك الصغيرة من مختلف الانواع خاصة الانواع المتغذية بالتصفية التي تعتمد على الانتاجية الطبيعية مما يقلل من التكلفة و الادارة.



خارطة(2) مخطط لمنطقة حرير شرق الحمار

5.2- استخدام المبازل(قنوات التصريف) Water Drainage :

تنتشر المبازل بشكل ملحوظ في الاهوار، بعد الجهد الكبير في التجفيف و محاولات تحويل المناطق المجففة الى اراضي زراعية. المبازل يمكن ان تستخدم لاستزراع الانواع التي تتحمل ارتفاع الملوحة مثل البياح و الشانك و الروبيان. هناك عدة اماكن يمكن استخدامها لهذا الغرض مثل منطقة مزيرعة و نهر العز و الميمونة والمصب العام وغيرها.

6.2- استزراع الاسماك في مزارع الرز Paddy Fish culture

تنتشر هذه الطريقة بشكل كبير في الصين و شرق آسيا. و حري بنا ان ندخل ثقافة الاستغلال الامثل للارض و الماء عند المزارعين. خاصة وان هناك تقبل كبير لاستهلاك الاسماك الصغيرة في منطقة الاهوار. هذه الطريقة يمكن ان تنفذ في اهوار العمارة و في نهر العز (منطقة السواعد) حيث تنتشر زراعة الرز. وقد تكون احد الحلول المطلوبة بعد اعادة تاهيل الاهوار للتخلص من ازدواجية الرغبة بين الاستمرار في الزراعة او العودة الى مهنة الاسماك التقليدية في المنطقة.

ب – تقانات استزراع الاسماك

ضمن الطرق المختلفة تتنوع تقانات استزراع الاسماك و الوسائل المستخدمة فيها، من التقانات المهمة التي يمكن تطبقها في العديد من الطرق المذكورة سابقا مايلي:-

1- تقانة الاستزراع متعدد الانواع Polyculture
2- تقانة الاستزراع التكاملي Integrated Fish Farming

1.ب – تقانة الاستزراع متعدد الانواع

يمكن استخدام انواع الاسماك المحلية العراقية في الاستزراع متعدد الانواع في منطقة الاهوار، و بالطرق المختلفة. حيث تتنوع الاسماك العراقية في طبيعة غذائها وهي تتغذى بمجموعها على طيف واسع من المكونات الغذائية. مما يجعل تطبيق هذه التقانة ذا فوائد اقتصادية واضحة. اذهناك مجموعة من الاسماك العراقية المتغذية بالتصفية و الاخرى لاحمة و الاخرى نباتية او قارتة. هذا يعني امكان استزراعها في طريقة واحدة بدون تنافس يذكر. في ذلك يمكن اعتماد البني و الكطان و البياح كتوليفة واحدة او البني و الحمري و البياح كتوليفة. وحتى يمكن ادخال الاسماك العراقية ضمن توليفة مع اسماك الكارب الصيني. كأن يدخل البني كسمكة عاشبة و الكطان كسمكة قارتة.

2.ب – تقانة الاستزراع التكاملي

تعتمد تقانة الاستزراع التكاملي على فكرة ادارة المشروع الانتاجي بطريقة تتعدم فيها النواتج الثانوية. بحيث يكون كل ناتج ثانوي لفعالية معينة هو عنصر اولي لانتاج آخر. وبهذا تتم الاستفادة القصوى من الموارد بشكل تتكامل فيه وحدات الانتاج. هذا يتيح تقليل الكلفة و زيادة الانتاج الكلي و المحافظة على البيئة، اضافة الى فوائد اخرى اضافية كزيادة اللحمة الاجتماعية في منطقة الاهوار. يمكن استخدام العديد من نماذج الاستزراع التكاملي مثل:-

- نموذج/ الجاموس:الاعشاب:الاسماك:البط
- نموذج/الانسان:المحاصيل:الاسماك:الاعشاب:البط
- نموذج/الجاموس: المحاصيل:الاسماك: الطيور

المصـــــادر

المختار، مصطفى احمد و حسوني، خالد حمد (2005) واقع استزراع الاسماك في محافظة البصرة. المجلة العراقية للاستزراع المائي. المجلد (2): 155-164.

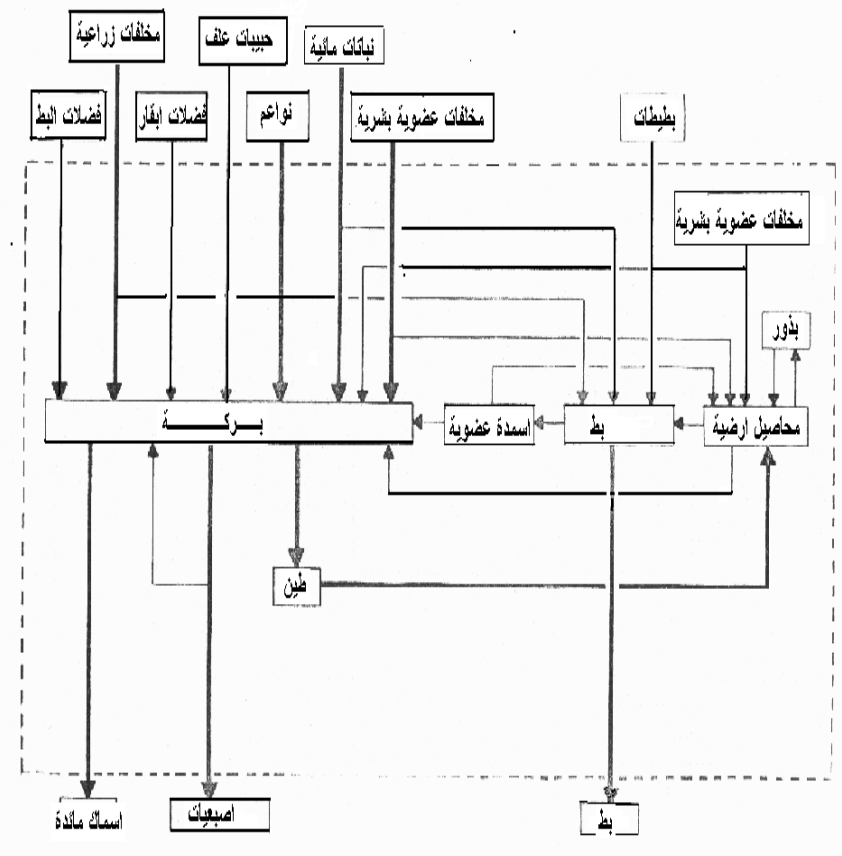
سلمان، نادر عبد (1994) امكانية استغلال اهوار جنوب العراق كمرابي اسماك و قشريات / المعوقات و الحلول.اهوار العراق دراسة بيئية.تحرير نجاح عبود.منشورات مركز علوم البحار رقم 18.ص23.

Al Nasiri,S.K. and Sharma,K.P.(1973) The Fishery Potential of the Republic of Iraq. Al Khalij Al Arabi 4:41-54.

Beveridge, Malcolm(1978) Cage Aquaculture. Fishing News Book Ltd, pp352

FAO (1990); Iraq: Assistance in Aquaculture development. Report no. 12/90 TA-IRA 2.TCP/IRQ/8953(F)

UNEP, Partow H. (2001): The Mesopotamia Marshlands ;Demise of an Ecosystem. Early Warning and Assessment Technical Report UNDP/DEWA/TP.01-3Rev.1.Division of Early Warning and assessment. United Nation Environment Programme. Nairobi, Kenya. 46pp.



شكل(1)مخطط للاستزراع التكاملي و العلاقة بين وحدات الانتاج

Fish Farming Methods In the Iraqi Marshes

Mustafa A. Al Mukhtar
Marine Science Center-Basrah University, Basrah Iraq
(baqqer93@yahoo.com)

Abstract

Fish farming methods that is suitable for the Iraqi marshes were classified in two main categories: water based methods and soil based methods. In the first category it was found that the floating net cages could be used in the rivers and the main branches, while the fixed net cages could be used in the shallowest water bodies. It was found that there is a good opportunity to use the Enclosures and Pens. The natural grazing method could be applied in the wide area all over the marsh, especially in the area which is enclosed by dams. In the second category the tidal ponds was found to be suitable in the lower parts of Al=Hammar marsh, While the dyke ponds could be used in high lands near the villages. It found that there was a good opportunity to use fish farming in the draining systems, and Fish-Cum-Rice system in the areas with agriculture activity. In addition the polyculture and Integrated fish farming cane be used as an environment-friendly techniques.