التحليل الجغرافي لتربية الاسماك في محافظة ذي قار

ا.م.د.حسين عليوي ناصر الزيادي* م. ماجد عبد الله جابر
جامعة ذي قار – كلية الاداب – قسم الجغرافية

حسين عليوي ناصر وماجد عبد الله جابر ، التحليل الجغرافي لتربية الاسماك في محافظة ذي قار،مجلة جامعة المامون ، العدد٢٤ ،٢٠١٤

* رئيس قسم الجغرافية في كلية الاداب – جامعة ذي قار ، مدير وحدة الـ GIS في الجامعة .

لمقدمة

تاتي اهمية الثروة السمكية لاحتواء لحوم الاسماك على نسبة عالية من البروتين تقدر بحوالي ٢٤% من البروتين الحيواني بينما توفر اللحوم بانواعها والبيض والالبان نسبة لاتتجاوز٤٠% منه ، وتُشكل الأسماك الآن ١٥ % من إجمالي إمدادات البروتين الحيواني في العالم ، أي أكثر من كافة منتجات اللحوم الأخرى. ويعتمد سكان قارتي آسيا وأفريقيا على الأسماك في وجباتهم اليومية أكثر من اعتماد سكان المناطق الأخرى في العالم . ففي الفلبين مثلاً يحصل السكان على أكثر من ٥٠ % من استهلاكهم اليومي من بروتين الأسماك [١]. ومن خلال التجارب المختبرية وجد ان الاحماض الانيمية الموجودة في الاسماك تحتوي على نسب عالية من البروتين الحيواني مقارنة بالمشتقات الاخرى كاللحوم والالبان والبيض . وقد اثبتت الدراسات العلمية ان القيمة الهضمية لزيوت الاسماك تبلغ ٩٧,٧% وهذه الميزة تنفرد بها الاسماك دون غيرها ، اذ تساعد على الاحتفاظ بمستوى منخفض للكلوليسترول في دم الانسان فضلا عن احتوائها على الفيتامينات والعناصر الاخرى مثل (الكالسيوم ، الفسفور، الحديد، الصديوم ، اليود) واهم الفيتامينات الموجودة في البروتين السمكي هي مجموعة فيتامينات (A.B.C) الضرورية لوجبات الانسان اليومية [٢] .

كما تزداد نسبة عنصر اليود في بروتين الاسماك وهو مهم لعلاج امراض الغدد الصماء ، وقدرت منظمة الفاو ان الفرد العالمي يحصل على متوسط يبلغ ٢٧٣٠ من السعرات الحرارية من خلال لحوم الاسماك[٣] وقد حظيت تربية الاسماك في السنوات القليلة الماضية باهمية استثنائية نظرا للمزايا الكبيرة التي توفرها فضلا عن الزيادة السكانية الكبيرة وعدم قدرة المصادر الغذائية على اللحاق بهذه الزيادة[٤]

يتمثل هدف البحث (The Method of Research) بدراسة التوزيع الجغرافي لاحواض تربية الاسماك او (الاستزراع السمكي) في محافظة ذي قار ، ثم بيان اهم العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على هذا التوزيع ، فضلا عن دراسة وتوضيح المشاكل والمعوقات التي تواجه المربين .

وفيما يتعلق بمنهجية البحث فقد تم الاعتماد على المنهج الجغرافي الوصفي التحليلي في دراسة العديد من التطورات والمتغيرات التي صاحبت التوزيع الجغرافي لاحواض تربية الاسماك ، فضلا عن الاهتمام بالجوانب الاحصائية الكمية في قياس مستوى التوزيع وتباينه المكاني .

اما منطقة الدراسة (Area Study) فتتمثل بمحافظة ذي قار التي تمثل احدى محافظات جنوبي العراق وتتكون من عشرين وحدة ادارية مابين قضاء وناحية كما

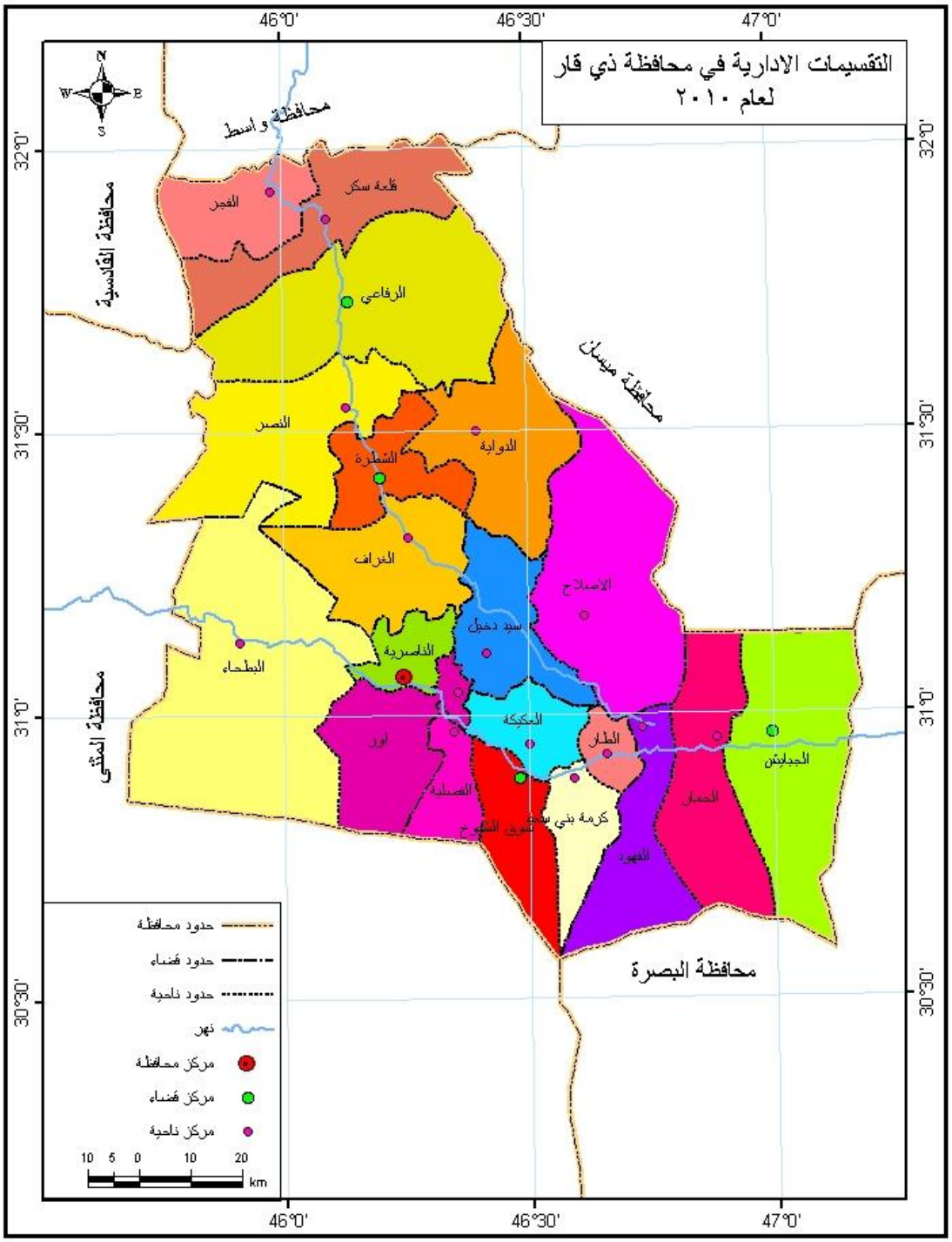
يتضح من الخريطة (١) ، علما ان الدراسة اقتصرت على الوحدات الادارية التي تتواجد فيها الاحواض السمكية وعددها تسعة وحدات ادارية

وفيما يتعلق بمصادر الدراسة (Bibliography Research) فقد تم الاعتماد على البيانات والاحصاءات التي وفرتها الجهات الرسمية المتمثلة بوزارة الزراعة ، ومديرية زراعة ذي قار - قسم الانتاج الحيواني والمستشفى البيطري في محافظة ذي قار فضلا عن الدراسة الميدانية وقد تم التعامل مع تلك البيانات وفق رؤية جغرافية تعتمد على المفاهيم الجغرافية المتعلقة بالتباين والتوزيع والعلاقات المكانية ، ولعدم شمولية المعلومات فقد تم توزيع استمارة الاستبيان على ٨٠ شخصا من اصحاب مزارع تربية الاسماك علما ان مالكي الاحواض في المحافظة بلغ عددهم ١٢٣ ، اي ان الاستمارة غطت مايقارب ٨٠% منهم .

اما مبررات الدراسة ومسوغاتها فتتمثل بكون تربية الاسماك تمثل رافدا مهما من روافد تحقيق الامن الغذائي الوطني ، اذ يواجه العالم في الحاضر والمستقبل مشكلة ازدياد اعداد السكان الذي لايتناسب مع تنمية الموارد الطبيعية لتوفير الاحتياجات الغذائية اللازمة للاعداد المتزايدة من البشر . حيث ان نقص البروتين الحيواني يعتبر اخطر عجز في غذاء الانسان ، لذلك اتجهت انظار العالم نحو مصادر بديلة لاستغلالها في توفير الغذاء ومنها هذا المصدر الغذائي الهام من مصادر البروتين ، وفضلا عن ذلك يمثل هذا النشاط مجالا حيويا للحد من البطالة لكونه يمثل مجالا خصبا لتشغيل الايدي العاملة .

وتم تقسيم البحث الى عدة محاور فقد اقتضت الضرورة العلمية تقسيم البحث الى عدة محاور تناول الأول منها مدخلا يتعلق بتربية الاسماك (الاستزراع) والاهمية الاقتصادية لتربية الاسماك بينما تناول المحور الثاني المرتبة النسبية لمحافظة ذي قار في ذلك والتوزيع الجغرافي لاعداد الاحواض ، اما المحور الثالث فقد تم من خلاله دراسة المشاكل الطبيعية والبشرية . والبحث في نتائج استمارة الاستبيان وانتهى البحث بالاستنتاجات والتوصيات التي يرى فيها الباحث الحلول المنطقية للمشاكل التي تواجة تربية الاسماك في منطقة الدراسة اعقبها قائمة بالمصادر والمراجع التي تم الاعتماد عليها . ولم يتسن للباحث الاطلاع على دراسة جغرافية متخصصة بالموضوع للمنطقة قيد الدراسة . وان كانت هناك بحوث في تخصصات اقتصادية تناولت الموضوع من وجهة نظر اقتصادية استطاع الباحث توظيفها بالشكل الذي يخدم البحث . كما يأمل الباحث ان تكون الدراسة الحالية رافدا مهما للمكتبة الجغرافية التي تعاني من نقص واضح في مجال الدراسات الزراعية المتخصصة .

الخريطة (١) التقسيمات الادارية في محافظة ذي قار



المصدر الباحث بالاعتماد على :- وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة، قسم أنتاج الخرائط ، الوحدة الرقمية، خريطة محافظة ذي قار الإدارية لعام ٢٠١١. مقياس ١/٢٥٠،٠٠٠

١ـ اهمية تربية الاسماك (الاستزراع السمكي)

لقد بينت الاحصاءات إن مساهمة تربية الأحياء المائية في الإمدادات العالمية من الأسماك مستمرة في النمو ، اذ زادت من ٣،٩ % من جملة الإنتاج حسب الوزن في عام ١٩٧٠ إلى ٢٧،٣ % في عام ٢٠٠٠. وتنمو تربية الأحياء المائية بسرعة أكبر من جميع القطاعات الأخرى المنتجة للأغذية الحيوانية. فعلى نطاق العالم زاد هذا القطاع بمعدل مركب في المتوسط بلغ ٩,٢ % في السنة منذ عام ١٩٧٠، مقارنة بنسبة ١،٤ % فقط لمصايد الأسماك الطبيعية و ٢,٨ % لنظم إنتاج اللحوم في المزارع الأرضية ذاتها[٥].

يقصد بالاستزراع السمكي تربية انواع معينة من الاحياء المائية كالاسماك والقشريات والمحاريات والطحالب وغيرها تحت ظروف محكمة تشمل الاعاشة والتغذية والنمو والتفريخ تحت سيطرة الانسان وبكلمات اخرى هو تربية الاسماك بانواعها المختلفة اسماك المياه العذبة والمالحة تحت ظروف معينة وفي مساحات محددة سواء كانت احواض ترابية او سائبة ام اقفاص وتستخدم غذاء للانسان[٦].

ويعتبر الاستزراع احد المصادر الاساسية لتوفير البروتين الحيواني ، إذ تحتوي بعض الأسماك على حوالي ٢٠ % بروتين تتراوح قيمته الحرارية ما بين ٥٠ و ٨٠ سعراحراريالكل ١٠٠ جرام ، وأقل من ١ % دهن، بينما تصل نسبة الدهون في أنواع أخرى إلي ١٥ % وهي ذات قيمة حرارية عالية تبلغ ١٦٠ كيلو سعر حراري أو أكثر لكل ١٠٠ جرام ، والمائة غرام منه تحوي ٢٣٠ - ٢٤٠ ملغم فسفور ، وفضلا عن دوره في حماية المصايد وتدعيم المخزونات الطبيعية وتوفير فرص عمل ومصادر دخل اضافية للمشتغلين في هذا القطاع .

ان الثروة السمكية في العالم العربي تعد موردا مهما في قاعدة الموارد الزراعية العربية وتعتمد عليها بعض الدول العربية في انتاج الغذاء وسد الفجوة الغذائية وخاصة في مجال البروتينات الحيوانية ، اذ بلغ إنتاج الوطن العربي من الأسماك حوالي ٢,٩٩ مليون طن. ويقدر المتوسط السنوي لقيمة صادرات الوطن العربي من الأسماك بحوالي ٩٦٩ مليون دولار ، وتعد الثروة السمكية مصدراً لتوفير فرص عمل وتحقيق عائدات من النقد الاجنبي نتيجة لتصدير الفائض من الانتاج السمكي .

ويساهم قطاع الاستزراع مساهمة كبيرة في الحد من الفقر وتحقيق الامن الغذائي من خلال الاتي([٧]):

- ✓ من الناحية الغذائية : تعتبر الأسماك من أهم مصادر البروتين الحيواني حيث تبلغ نسبة البروتين من ١٨-٢٣% في حين تبلغ النسبة في لحوم الأبقار ١٦,٨% والبيض ١٣,٦% ، وبروتينات الأسماك تحتوي على الأحماض الأمينية الضرورية لجسم الإنسان خصوصاً الليثين، كما تحتوي الأسماك على عنصر اليود الضروري لنمو الغدة الدرقية لدى الأطفال إضافة إلى وجود الفيتامينات (أ،ب،د) والمعادن (الكالسيوم ، الفوسفور ، الحديد) [٧]. والأسماك سهلة الهضم لذيذة الطعم يمكن تحضيرها بسهولة ودخل في صناعات عديدة غذائية. كما أن زيت السمك هام وضروري لتغذية الأطفال والمعاقين سواء هذه الزيوت طازجة أو مضافة إلى مواد أخرى.
- ✓ من الناحية الاقتصادية: تعتبر الأسماك ذات مردود اقتصادي جيد تساهم في الدخل القومي والفردي .
- ✓ ٣-إن إنتاج الأسماك يساهم في توفير وانخفاض اثمان اللحوم الأخرى في السوق .
- ✓ إن التوسع في تربية الأسماك عللى المستوى المحلي والعربي والعالمي تساهم في تشغيل الايدي العاملة وتؤمن الاستقرار الاجتماعي.
- ✓ ٦- يمكن الاستفادة من الأراضي غير القابلة للزراعة في جميع الأماكن لغرض تربية الأسماك بإقامة مشاريع الاسماك فيها ، وكذلك الاستفادة من بعض المخلفات غيرالصالحة لتغذية السكان في تعليف الأسماك وإنتاج لحومها .

والجدير بالذكر ان دراسة واقع تربية الأسماك في العراق او احدى محافظاته تتطلب معرفة واسعة بأهمية ومقدار تداول هذه الثروة عربيا وعالمياً ،اذ تعتبر الأسماك من اكثر السلع الغذائية المداولة في التجارة العالمية بعد الخضر والفاكهة ، وقد بلغت صادرات الوطن العربي عام ٢٠١٢ نحو (٩٠٠) الف طن بقيمة (٢٤٥) مليار دولار وبلغ قيمة الفائض التصديري من الاسماك في الوطن العربي نحو ٢,٢

مليون دولار [٨].وللستزراع السمكي أهمية كبيرة في كونه احد المصادر الاساسية التي يمكن الاعتماد عليها لحماية الامن الغذائي في الدول العربية وقد اصبح احد اذرع التنمية الاقتصادية – الاجتماعية في الدول العربية عموما في ظل الاحتياجات الكبيرة للانسان من البروتين .

وترجع اهمية الاستزراع السمكي الى :

- لايوجد تنافس بين الاستزراع السمكي وباقي الزراعات الاخرى على الارض ، اذ ان مزارع الاسماك تقوم على الاراضي غير المستغلة في الزراعة .
- ان استزراع الاسماك احد وسائل استصلاح التربة خاصة عندما تكون غير صالحة للزراعة ، اذ يمكن استغلالها للانتاج لاسيما في حالة ازدياد ملوحتها .
- انه يمكن التنبؤ سلفا بما سينتج ويحصد من الاسماك وبدقة عالية .
- ان هناك تكامل بين انتاج الاسماك والانتاج الحيواني ، فالاسماك من الممكن ان تكون بديلا للحوم وبديلا يفوقها في تكاليف الانتاج والكفاءة التحويلية للاعلاف التي تصل في اللحوم الحمراء الى ثمانية اضعافها في حالة الاسماك[٩]. اذ أن اللحم الأبيض يحتوي على نسبة دهون أقل من اللحم الأحمر. وتتميز اللحوم البيضاء عن الحمراء كونها تحتوي على نسبة حريرات أقل من الحمراء . لذلك ينصح خبراء الصحة دائماً بتناول اللحم الأبيض أكثر من اللحم الأحمر. والفارق بين اللحوم الحمراء واللحوم البيضاء هو مدى وجود مادة تسمى (مايويوغلوبين) فاللحوم الحمراء تحتوي على كميات عالية منها،والبيضاء اقل والمادة هذه بذاتها مفيدة نسبيا. ولكن هناك فارق اخر ملحوظ ، وهو ان اللحوم الحمراء عادة تحتوي على كميات اعلى من الكولسترول ومن الدهون المشبعة مقارنة بالبيضاء [*] .

[*] يحتوي اللحم الأبيض على نسبة دهون أقل من اللحم الأحمر. وتتميز اللحوم البيضاء عن الحمراء كونها تحتوي على نسبة حريرات أقل من الحمراء . لذلك ينصح خبراء الصحة دائماً بتناول اللحم الأبيض أكثر من اللحم الأحمر. والفارق بين اللحوم الحمراء واللحوم البيضاء هو مدى وجود مادة تسمى (مايويوغلوبين) فاللحوم الحمراء تحتوي على كميات عالية منها،والبيضاء اقل والمادة هذه بذاتها مفيدة نسبيا. ولكن هناك فارق اخر ملحوظ، وهو ان اللحوم الحمراء عادة تحتوي على كميات اعلى من الكولسترول ومن الدهون المشبعة مقارنة بالبيضاء.

(١-١) -المزايا الاقتصادية لزراعة الاسماك

١- استغلال الموارد المتاحة مثل الارض البور والمياه الجوفية ومياه الصرف الصحي المعالجة

٢- قلة تكاليف انتاج السمك في بعض الاحيان مقارنة بالتكاليف العالية لانتاج الثروة الحيوانية وعدم منافسة الاستزراع السمكي للانسان في غذائه مقارنة بالانشطة الاخرى كتربية الدواجن مثلا ، وفضلا عن ذلك يمثل الاستزراع السمكي اعلى كفاءة للغلة الزراعية مقارنة بانتاج الماشية حيث يزيد سته اضعاف . من بقايا الاسماك يمكن تصنيع دقيق الاسماك الذي يخلط بعلف الحيوان لاحتوائه على نسبة عالية من الدهون والبروتينات والاملاح ومنها ايضا يستخرج زيت السمك والشحوم المختلفة التي تدخل في مقاومة الصدا ومنع تاكل المعادن [١٠]

٣- يعد انتاج السمك نمطا من انماط الانتاج الاقتصادي القابل للتطور بشكل سريع من خلال الدراسات البيولوجية والاقتصادية المعمقة بنمو الاسماك والاكثار من الاستزراع وانتاج الاعلاف الخاصة بالاسماك ومقاومة الامراض

٤- يساعد الاستزراع السمكي في الحصول على الاسماك طازجة ويمكن السيطرة على المنتج من خلال الاهتمام بالاصناف الممتازة والحد من الانتاج الردئ[١١]

٥- يعد الاستزراع احد محاور التنمية الشمولية[١٢]، اذ يمكن استغلال المساحات غير المستغلة لانتاج الاسماك . ناهيك عن الاستخدام الامثل للموارد المتاحة غير المستغلة مثل الارض البور والبرك والمستنقعات وكذلك مياه الصرف .

٦- يساعد الاستزراع على توفير الاسماك في كل المواسم بعكس المصائد الطبيعية التي تتوفر فيها الاسماك حسب موسمها ، فضلا عن التحكم في موسم التسويق وكذلك كمية المعروض وفقا لحاجة المستهلك .

٧- يوفر الاستزراع فرص عمل لكثير من الشباب بدخول مناسبة [١٣] فيما لو تم اعدادهم وتاهيلهم للعمل في هذا المضمار .

(١-٢) -الشروط الأساسية الواجب توفرها عند إقامة مزرعة الأسماك[١٤] :

- توفر المياه المناسبة والكافية لتشغيل المزرعة.
- أن يكون موقع المزرعة ذو تربة متماسكة وغير نفاذة.
- أن يكون الموقع خالي من الصخور والحجارة وقطع الأشجار.
- أن يكون الموقع بعيداً عن أماكن الفيضانات والإنهيارات الأرضية.
- يفضل أن يكون الموقع فقير زراعياً.
- أن يكون الموقع قريب من أماكن توفر مستلزمات الإنتاج إن أمكن.
- أن يكون قريب من طرق المواصلات من أجل خدمة المزرعة.
- يجب ألا يؤثر صرف مياه المزرعة على مزارع أخرى.
- يجب ألا يؤثر صرف مياه المزرعة على تلوث مياه الشرب أو مياه ذات استعمالات صحية أو إنتاجية.

ثانيا ـ طرق الاستزراع السكمي

اولا ـ الطرق البدائية : بدأت تربية الاسماك باستقطاع برك مائية معزولة على شواطئ البحيرات والأنهار أو الشواطئ البحرية والعمل على عزل هذه البرك بالنباتات المائية مثل القصب والخيزران والعمل على ملئها بالاسماك الصغيرة المصطادة من البحيرات وحجزها بالبرك لفترات محددة وتخزينها حسب ما متوفر من فضلات الغذاء ، وفي محافظة ذي قار ماتزال هذه الطريقة تمارس في بعض مناطق الاهوار مثل حور الحمار وبوسائل وامكانيات بسيطة .

ثانيا ـ الطرق الحديثة لتربية الأسماك :-

تعد تربية الاسماك أو الاستزراع السمكي كما يسمى احياناً: احد الانشطة الزراعية التي تهدف لإنتاج نوعية متميزة من الاسماك ذات قيمة تجارية واقتصادية وغذائية عالية عن طريق الاستفادة من المسطحات المائية المتاحة أو مصادر المياه تحت نظم الانتاج المتباينة تبدأ من الإنتاج المكثف الذي يعتمد على توفير الغذاء الطبيعي للأسماك وتنتهي إلى نظم الانتاج فائقة الكثافة التي قد يصل انتاج المتر المكعب فيها إلى اضعاف ما يتيح من المسطحات المائية أو المزارع تحت النظام المكثف .

وتتباين نظم تربية الاسماك وتنقسم إلى:

١- نظم الإنتاج المتسع Extensibe Production اعتمد الإنتاج المتسع أو الأنتشاري (استخدام مساحات واسعة) على توفير الغذاء للأسماك من المصادر الطبيعية المتاحة في البيئة المائية وهذا النظام قليل التكاليف وفي الوقت نفسه محدود العائد لانخفاض الإنتاج وعادة يطبق هذا النظام باستخدام احواض ترابية ذات مساحات واسعة قد تصل إلى عشرات الدونمات مع تأمين مصادر مياه وفيرة ومستمرة.

٢- الانتاج شبه المكثف : يبدأ الانتاج السمكي بالتزايد مع زيادة تدخل الإنسان في العملية الإنتاجية ويمكن ان يصل الإنتاج إلى قرابة طن للدونم الواحد من الامكانات المتاحة نفسها على الأرض في الإنتاج المتسع وذلك باتباع وسائل تحسين الظروف البيئية من خلال تنفيذ برامج التسميد بالاسمدة غير العضوية والعضوية و زيادة معدلات تغيير المياه في الأحواض التي تؤدي إلى زيادة الأوكسجين في البيئة المائية والتخلص من الفضلات السامة للأسماك.

٣: نظم الإنتاج المكثف Intensive Production يعتمد نظام الإنتاج المكثف على تطوير مستوى الأداء مع تأمين التهوية ونظام التخلص من الفضلات وفي هذه الحالة تستخدم كثافة سمكية اكبر لوحدة المساحة وتستخدم اغذية كاملة مركزة، وتحت النظام يجب استخدام اسماك سريعة النمو وعالية الكفاءة الغذائية. ان هذا النظام يعتمد على انشاء احواض ترابية مبطنة بالاسمنت أو على احواض اسمنتيه أو احواض PVC أو بلاستيكية ويتم انشاؤها وفق قياسات محددة مع نظام للتهوية ونظام لتأمين المياه بكميات كبيرة ونظام للتخلص من الفضلات. ولاوجود لهذا النوع في محافظة ذي قار.

وتعد تربية الاسماك في اقفاص عائمة Cage culture إحدى الكتنولوجيات الرائدة في هذا المجال وهو متبع في المحافظة بنسبة ١٥% ، فيما تحتل طريقة الاحواض نسبة ٨٥% من اجمالي تربية الأسماك في محافظة ذي قار وتمتاز طريقة الاقفاص العائمة بالمميزات الاتية :-

أ ـ امكانية انشائها في مسطح مائي بشرط ان تكون مياه متجددة وخالية من الملوثات.

ب ـ سهولة رعاية وملاحظة الاسماك.

ج ـ سهولة استخدام التكنولوجيات الحديثة مثل استخدام التهوية الصناعية واستخدام معالف التغذية.

د ـ سهولة عمليات الصيد والتسويق.

هـ ـ انخفاض تكاليف تصنيعها و الاعتماد على ما هو متوفر من مواد أولية في الأسواق.

٤ـ نظم الإنتاج فائق الكثافة **Super-intensive Production**

يعتمد نظام الإنتاج فائق الكثافة على توفير جميع الظروف البيئية لنمو الاسماك والتحكم في هذه الظروف باستخدام تكنولوجيا النيتروجين ونسبة عالية من الأوكسجين أي لا تعتمد على تغير الظروف المناخية، ويمكن اقامتها في جميع المناطق ويشمل الإنتاج فائق الكثافة على نوعين من الأنظمة:

١ـ نظام مفتوح Open System يعتمد النظام على مياه جارية ذات درجات حرارة ثابتة ويفضل انشاؤها على المياه المستخدمة في تبريد المفاعلات النووية ونظراً لتجدد المياه فان النظام لا يحتاج إلى مرشحات ميكانيكية أو بيولوجية لتنقية المياه ويلزم تأمين تهوية باستخدام مضخات التهوية أو ضخ الاوكسجين وفي هذا النظام تتم تربية الاسماك في احواض اسمنتية مكشوفة أو أحواض **PVC** ويفضل اقامتها على شواطئ البحيرات والأنهار وهو يعتبر من الأنظمة التي تستهلك كميات كبيرة من الماء وهذا يعد من أبرز المعوقات أو المحددات للتوسع في هذه الأنظمة.

اـ نظام مغلق Closed System

ب-النظام المغلق: يعتمد النظام المغلق في الحصول على مياه أرضية ضماناً (للنقاوة والاستمرارية وكذلك البعض يستخدم بعض الناس مياه الشرب أو المياه الناتجة عن ذوبان الثلوج أو أي مصدر جيد للمياه والنظام يضعف تنقية المياه وإعادة استخدامها بصفة مستمرة مما يقلل استهلاك المياه إلى أدنى حد [١٥].

انتاج الثروة السمكية في العراق

بلغ الانتاج السمكي في العراق ٨٢,٠ الف طن عام ٢٠٠٠ وانخفض الانتاج ٣٧ الف طن عام ٢٠٠٥ ثم عاود الارتفاع الى ٥٠,٣ الف طن عام ٢٠٠٨ و ٥٥,٠ الف طن عام عام ٢٠٠٩ و ٦٢,٠ الف طن عام ٢٠١١ [١٦] اما معدل استهلاك الفرد من لحوم الاسماك فهو الاخر سجل نسبة متواضعة لم تتجاوز ١,٨ كغم / سنة[١٧] وهذا المعدل يعد منخفضا مقارنة بالدول العربية الاخرى ، ففي تونس بلغ الانتاج ١٠٤,٥٠ الف طن سنويا و١٥٤ في الجزائر و١٩٦ الف طن في سلطنة عمان

ويرتفع الانتاج في الدول التي تطل على سواحل طويلة لتصل الى ١,١٧٧,٤ الف طن كما في اليمن و ١,٣٥٥,٧ الف طن في مصر[١٨].

اما على المستوى العالمي فقد بلغ انتاج العالم من الاسماك عام ٢٠١٢ نحو ١٥٦,٧ مليون طن منها نحو ٦٦٥ مليون طن (٤٢,٤) من الاستزراع السمكي ، وبلغ اجمالي الانتاج العربي من الاسماك عام ٢٠١٢ نحو ٤,٢ مليون طن ، منها (١,١) مليون طن (٢٥%) ناتجة من الاستزراع السمكي ، وبلغ متوسط نصيب الفرد من الاسماك نحو ١١,٢ كيلو غرام على مستوى العالم العربي ، وزاد إمداد الفرد من الاسماك المأخوذة من تربية الأحياء المائية أربع مرات ، من ٠،٦ كيلوجرام في عام ١٩٧٠ إلى ٢،٣ كيلوجرام في عام ٢٠٠٠. في حين بلغ نصيب الفرد من اجمالي الاسماك المصطادة ١٦,٢ كغم عام ٢٠٠١[١٩]، ويعمل في قطاع الصيد والاستزراع على مستوى العالم نحو ١٨٠ مليون عامل يعولون نحو ٤٥ مليون شخص .

على الرغم من اهمية الاستزراع السمكي في زيادة انتاج الاسماك لدوره المتزايد على المستوى العالمي الا ان مساهمته في انتاج الاسماك في وطننا العربي تعتبر متواضعة نسبيا وينحصر بصفة رئيسة في مصر التي تساهم بنحو ٤٩% من انتاج المزارع السمكية في الوطن العربي ويعزى ذلك الى عدد من المحددات . كما اصبح الاستزراع السمكي في الفترة الاخيرة احد المصادر المهمة للثروة السمكية ، حيث بدأ ينتشر في الدول العربية مساهما بنحو ٢٥% من الانتاج العربي من الاسماك عام ٢٠١٢ [٢٠]

وفي الوطن العربي تباين متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية الناتجة عن تناول لحوم الاسماك في المملكة العربية السعودية ١٥,١ اي بنسبة ٠,٥% من اجمالي السعرات الحرارية [٢١] .

ثالثاً -المرتبة النسبية لمحافظة ذي قار

بهدف تحديد المرتبة النسبية التي تحتلها محافظة ذي قار بين محافظات العراق التي تنتشر فيها تربية الاسماك فقد اخذ بالاعتبار حداثة البيانات التي تشير الى عام ٢٠١٣ ومنها استخلص الجدول (١) الذي يوضح الارقام المطلقة والنسب المئوية للمساحات والاحواض والانتاج المتوقع على مستوى العراقى ، ومنه يتضح ان محافظة ذي قار ، احتلت المرتبة الرابعة في احواض تربية الاسماك التي بلغ عددها ١٢٣ حوض ، اي بنسبة ٧,١% من اجمالي الاحواض في محافظات العراق والبالغة

(٢٣٧٠) . في حين تبؤات محافظة بغداد المرتبة الاولى تليها محافظة واسط بالمرتبة الثانية ثم ميسان بالمركز الثالث . ويلاحظ وجود بون شاسع بين محافظات بغداد وواسط والمحافظات الاخرى ، اذ بلغت اعداد الاحواض في محافظة بغداد ٢١٦ حوضا وفي واسط ٩٧ حوض ، اي بنسبة ٣٧% و٣٦% من اجمالي احواض تربية الاسماك في المحافظات العراقية . اما اعداد الاحواض فتكاد تتقارب بين محافظة ميسان وذي قار وبنسب بلغت على الترتيب ٧,٨% و٧,١% كما يتضح من الخريطة (٢) ، وهو امر يشير الى تجانس الظروف الطبيعية والبشرية بين محافظتي ميسان وذي قار .

وتنخفض اعداد ونسب الاحواض المخصصة لتربية الاسماك في المحافظات الاخرى لتصل الى ادنى حدودها في محافظتي نينوى وكربلاء وباعداد بلغت ٢ دونم و ٣ دونم على التوالي ونسبا لم تتجاوز ١,٢% لكلتا المحافظتين .

ولاشك ان التحليل المنطقي لتباين اعداد الاحواض يعكس الاختلافات بين المحافظات العراقية في ظروفها الطبيعية والبشرية ، اذ يلاحظ ان المحافظات التي تمتلك موارد مائية او اذرع متفرعة من نهري دجلة والفرات تتجه نحو تربية الاسماك بطريقة الاقفاص العائمة ، ومثال ذلك محافظة البصرة التي تنتشر فيها تربية الاسماك بطريقة الاقفاص العائمة لاسيما على طول شط العرب [٢٢] ، ومثال ذلك ايضا محافظة نينوى .

الجدول (١)

المزارع السمكية في المحافظات العراقية واعداد الاحواض فيها ومساحاتها وانتاجياتها المتوقعة لعام ٢٠١٢

المحافظة	اعداد المزارع	المساحة الكلية	المساحة المائية	المساحة المائية %	اعداد الاحواض	الاحواض %	الانتاجية المتوقعة الف طن	الانتاجية المتوقعة %
بغداد	٢١٦	٤٣١	٢١٩٩	١٥,٦	٦٤٠	٣٧	١٩٠٠	٣٠,٥
واسط	٩٧	٥٤٩٥	٤٣٤٣	٣٠,٧	٦٣٢	٣٦,٥	٢٠٢٢	٣٢,٥
بابل	٤٧	٦٣٣٩	٤٨٢٢	٣٤	-	-	١٣٦٠	٢١,٩
ميسان	٣٩	٥١٥	٣٨٤	٢,٨	١٣٣	٧,٨	١٦٤	٢,٦
ذي قار	٢٠	٥١٣	٣٠٩	٢,١	١٢٣	٧,١	١٩٤	٣,١
القادسية	٩	٤١	٠,١	٢٢	١,٢	-	-	-
المثنى	٤	١٠٥٧	٧٩٧	٥,٦	٣٤	٢	١٠٨	١,٨
كربلاء	٣	٧٦٧	١١٢	٠,٧	١٥	٠,٩	٥٢	٠,٨
كركوك	١٢	٢٨٩	١٢٦	٠,٩	٤١	٢,٣	١٢٨	٢
البصرة	٣٢	٢٤٣٦	٨٠٤	٥,٧	-	-	١٠٠	١,٧
نينوى	٢	٢٨	٢٧	٠,٢	٦	٠,٣	٢	٠,١
الانبار	٩	٢٧	-	-	٣٩	٢,٢	-	-
النجف	١١	٦٧٦	٢٠٢	١,٦	٤٥	٢,٦	١٣٩	٣,٠
المجموع	٥٠١	١٨١٤	١٤١٤٨	١٠٠	٢٣٧٠	١٠٠	٦٢٢٣	١٠٠

المصدر: جمهورية العراق، وزارة الزراعة ، الهيئة العامة لتربية الثروة السمكية ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣

كما ان هذا الاختلاف يعكس في جزء منه تباين الدعم الحكومي المقدم من الحكومات المحلية وتباين المساحات بين المحافظات . واذ كانت محافظة واسط تحتل المرتبة الثانية في اعداد ونسب الاحواض بعد العاصمة بغداد فانها تفوقت على محافظة بغداد من حيث المساحات الكلية و المساحات المائية المخصصة لتربية الاسماك كما يتضح من الخريطة (٢) ، حيث بلغت المساحات الكلية فيها ٥٤٩٥ دونم في حين سجلت المساحة المائية مساحة قدرها ٤٣٤٢ دونم اي بنسبة ٣,٧% من اجمالي المساحة المائية المخصصة لتربية الاسماك في العراق .

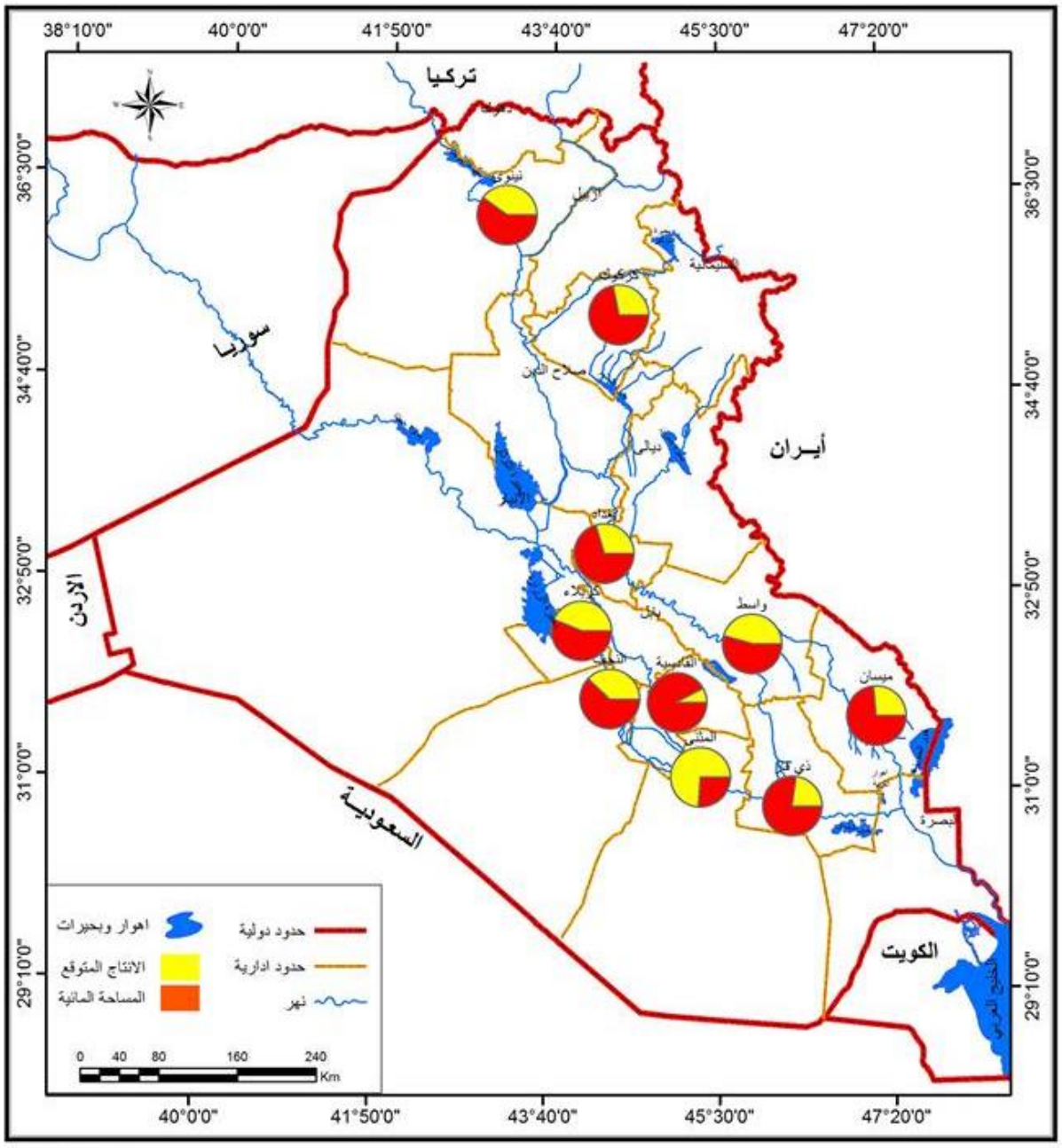
واساس تربية الاسماك يعتمد على اختيار السمكة الملائمة للنمو والتكاثر تحت ظروف بيئية يعمل الانسان على تكوينها وتسخيرها للانتاج السمكي ، لذا فان اهم انواع الاسماك التي تربى في المحافظات العراقية هي الكارب العادي ، وهذا السمكة من عائلة الشبوطيات ، وتمتاز بالجسم العريض ومتوسط الطول يعادل ٢,٥ مرة عمق الجسم وثلاث مرات طول الراس والفم صغير لة القابلية على الامتداد بشكل

واضح ويحتوي على زوجين من اللواحس وتمتاز بحراشفها الكبيرة ولون الجسم الزيتوني مع احمرار الجهة الظهرية . قد أدى إلى زيادة أعدادها الحجمية نسبة إلى وحدة الحجم المائي الماثل للانحسار كمية الغذاء المتوفر مضافا إليها أعدادها التكاثرية والتي يفوق حجم المساحة المائية نسبة إلى حجم الأسماك العراقية التي أخذت تؤشر تناقصها ، ومن الجدير بالذكر بأن أسماك الكارب تنضج جنسيا خلال عام أو أقل من تأريخ الفقس وخصوبتها العالية تنتج ما يقارب ٥٠٠ الف مليون في الموسم حسب انواعه في الوقت الذي تنضج فيه الأسماك العراقية الشبوط والكطان بعد أربعة أعوام من تأريخ الفقس وأسماك البني بعد عامان من تأريخ الفقس وبذلك يمكننا حساب الدورة الاخصابية لأسماك الكارب التي تزداد بأربع مرات نسبة لأسماك الشبوط والكطان ومرتان نسبة لأسماك البني ، علما بأن أسماك الكارب بأنواعها ومنها الاندنوسي والهنكاري قد أطلقت أصبعياتها المستوردة من قبل دائرة بحوث الأسماك في الزعفرانية عام١٩٦٠ في منخفض الثرثار ، دوكان ، دربندخان ،الحبانية ، أهوار الحويزه ، السنية [٢٣]

الصورة (١) سمك الكارب

الخريطة (٢) اعداد الاحواض والمساحات المائية المخصصة لتربية الاسماك

بحسب المحافظات العراقية



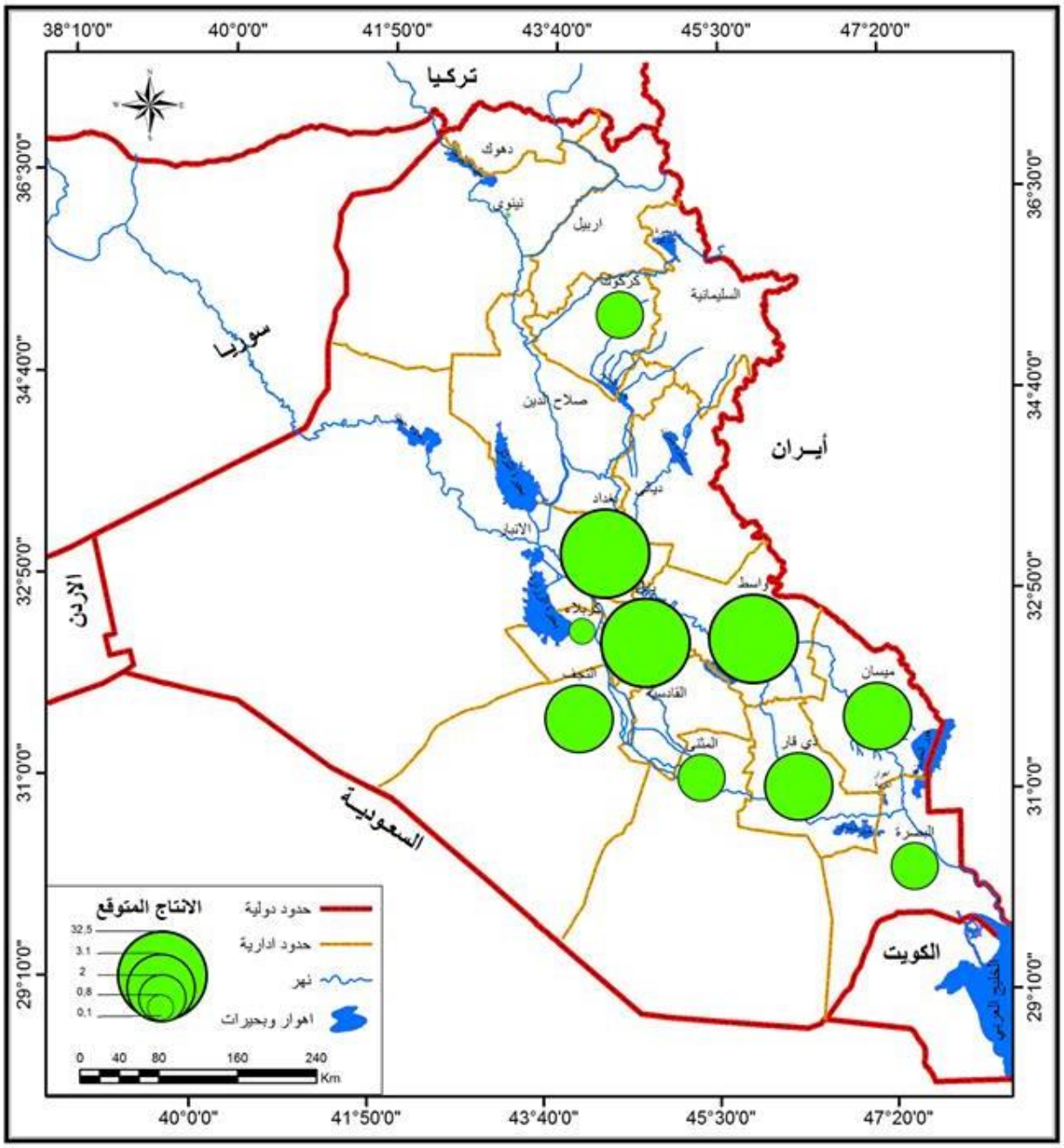
المصدر : الباحث بالاعتماد على الجدول (١)

واذا كانت محافظة واسط تحتل المرتبة الثانية في اعداد ونسب الاحواض فانها تحتل المرتبة الاولى في الانتاج المتوقع اذ ان الانتاج المتوقع فيها سجل رقما قدره ٢,٢٢ طن سنويا اي بنسبة ٣٢,٥ % من الانتاج المتوقع في محافظات العراق كما يظهر من الخريطة (٣) متقدمة على العاصمة بغداد التي لم يتجاوز انتاجها السنوي

المتوقع عام ٢٠١٣ (١٩٠٠طن) ، اي بنسبة ٣٠,٥ % من الانتاج المتوقع في العراق .

ولبيان نصيب الفرد الواحد من لحوم اسماك الاستزراع على مستوى العراق يتضح انها تساوي ٠,٠٠٠١٩٤ كغم / فرد *، وهي كمية منخفضة قياسها بالمعدلات الاقليمية والعالمية . اذا علمنا ان متوسط استهلاك الفرد السنوي من الاسماك عالميا يبلغ حوالي ١٦,٧ كغم سنويا ، وفي بعض الدول البحرية كاليابان واسبانيا مثلا يصل المتوسط الى ٣٥,٩ كغم ٢٦,١ كغم على التوالي . اما في العراق فينخفض المتوسط بحوالي ١ كغم في حين تشير منظمة الصحة العالمية بان حصة الفرد الاعتيادي خلال السنة الواحدة يجب ان لا يقل سنويا عن ٦,٥ كغم من اجل الحصول على صحة جيدة للجسم . حيث تقوم الاسماك بانتاج اكثر من (٢٥ -٢٠ %) من اعداد البروتين الحيواني . وعلى الرغم من كون الاسماك مورد اقتصادي مهم في قاعدة الموارد الزراعية الا ان تدخل الانسان غير المستدام لتلك الثروة ادى الى تناقصها بحيث انخفض استهلاك الفرد منها بمرور الزمن . كما ان الامر الذي يتطلب التوسع في اقمة مشاريع تربية الاسماك لما لها من اثر في تحقيق الامن الغذائي الوطني

الجدول (٣) الانتاج المتوقع من الاسماك بحسب المحافظات العراقية لعام ٢٠١٣



المصدر : الباحث بالاعتماد على الجدول (١)

رابعاً : التوزيع الجغرافي لاحواض تربية الاسماك في محافظة ذي قار

على الرغم من ان تربية الاسماك يمكن القيام بها بطرائق مختلفة ووسائل متعددة كالسلال والاقفاص العائمة والتحاويط والاحواض الخشبية والقنوات الكونكريتية والانهار الاصطناعية وغير ذلك الا ان الاحواض الارضية او مايعرف

بالبرك تعتبر اقدم هذه الطرق ولاتزال الاكثرها شيوعا لذلك فقد تم تناولها في هذا البحث بشئ من التفصيل علما ان هذه االطريقة تساهم بحوالي ٨٥% من اجمالي المزارع السمكية في محافظة ذي قار [٢٤]، في حين تساهم الاقفاص العائمة بنسبة ١٥% فقط ومن خلال الجدول (٢) والشكل(١) يتضح تقدم قضاء الرفاعي على بقية الوحدات الادارية في المحافظة ، اذ بلغت اعداد الاحواض فيه ٣٥ حوض ، اي بنسبة ٢٨,٥% ولاشك ان هناك عوامل طبيعية وبشرية ساهمت في احتلال القضاء لهذه المرتبة سياتي التطرق لها لاحقا ، وجاء قضاء سوق الشيوخ بالمرتبة الثانية بعدد الاحواض البالغة ٢٦ حوض اي بنسبة ٢١,١% من اجمالي الاحواض في المحافظة . اما المرتبة الثالثة فقد كانت من نصيب ناحية البطحاء بعدد قدره ٢٠ حوضا ، اي بنسبة ١٦,٣% من اجمال احواض المحافظة . اما قضاء الشطرة فقد احتل المرتبة الرابعة بعدد الاحواض البالغ ١٤ حوض ، اي بنسبة ١١,٤% من اجمالي احواض المحافظة .

اما بقية الوحدات الادارية فقد تفاوت اعداد الاحواض فيها بين ناحية الاصلاح التي تحتل المرتبة الاخيرة بثلاث احواض فقط وهي بذلك تمثل المرتبة الاخيرة بنسبة ٢,٤% من اجمالي احواض المحافظة . وناحية قلعة سكر بـ ١٠ احواض ، اي بنسبة ٨,١% من اجمال الاحواض في المحافظة لعام ٢٠١٢

(٤-١) التباين المكاني للمساحة المخصصة لتربية الاسماك في محافظة ذي قار

يعكس الجدول (٢) والشكل (١) التباين في المساحات المخصصة لمشاريع تربية الاسماك بين الوحدات الادارية للمحافظة ، ومن الطبيعي ان تنقسم المساحة الى قسمين فهناك المساحة الكلية لمشاريع تربية الاسماك وغالبا ماتكون اوسع والمساحة المائية التي تقل عن المساحة الكلية لان هناك مساحات تستقطع من المساحة الكلية تكون مخصصة للادارة والتسويق وحفظ الغذاء وماشاكل ذلك .

الجدول (٢)

مشاريع تربية الاسماك ومساحتها في محافظة ذي قار لعام ٢٠١٢

الوحدة الادارية	المساحة الكلية بالدونم	المساحة المائية بالدونم	اجمالي عدد الاحواض	الاحواض%
الاصلاح	٢٠	١٧	٣	٢,٤
البطحاء	٥٠	٤٠	٢٠	١٦,٣
الدواية	١٥	١٣	٤	٣,٣
الرفاعي	١٧٦	٧١	٣٥	٢٨,٥
الشطرة	٨٣	٤٩	١٤	١١,٤
الفجر	٢٢	١٦	٦	٤,٩
النصر	١٢	١٠	٥	٤
سوق الشيوخ	٩٠	٦٢	٢٦	٢١,١
قلعة سكر	٤٥	٣١	١٠	٨,١
المجموع	٥١٣	٣٠٩	١٢٣	١٠٠

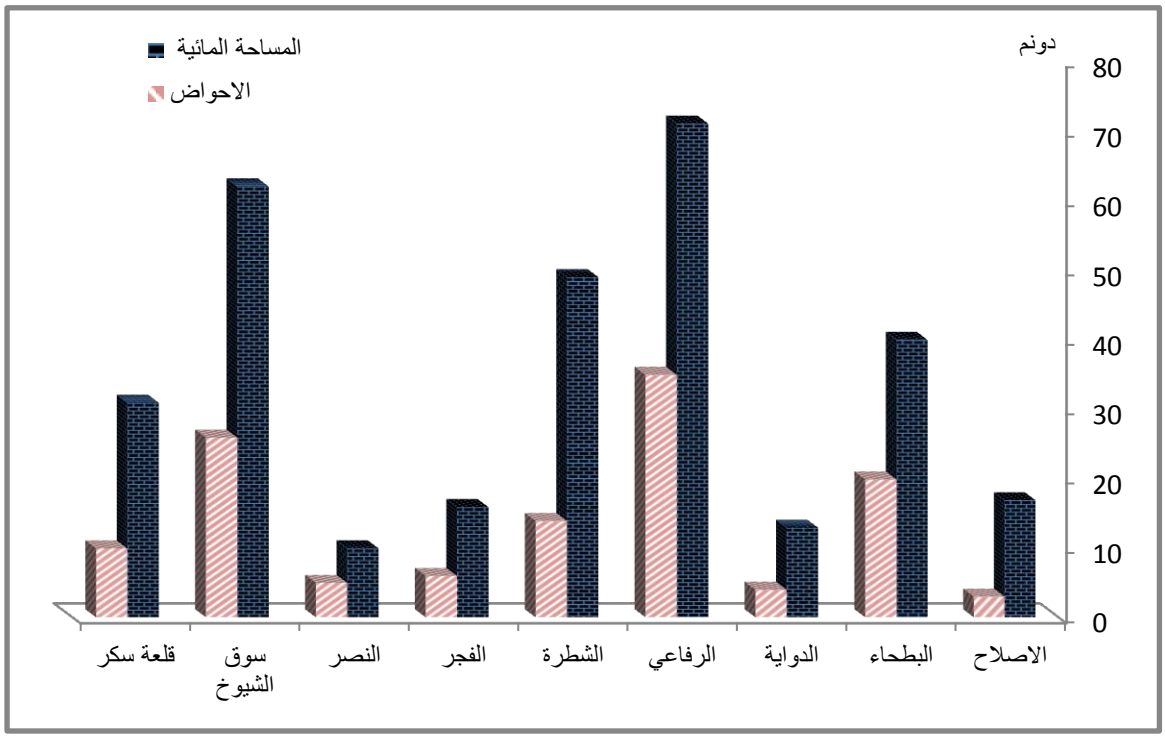
المصدر : وزارة الزراعة ، مديرية زراعة ذي قار ، قسم الثروة الحيوانية ، بيانات غيرمنشورة، ٢٠١٢

الدونم العراقي : وحدة قياس للمساحة مستعملة في العراق وتساوي ٢٥٠٠م٢

ويعكس الجدول السابق تباين المساحة المخصصة لمشاريع تربية الاسماك ومنه يتضح ان قضاء الرفاعي تبؤا المركز الاول بمساحة ١٧٦ دونم بينما بلغت المساحة المائية ٧١ دونم ولاشك ان اتساع المساحة في قضاء الرفاعي يعكس ارتفاع مساحة القضاء الذي جاء بالمرتبة الثانية بعد ناحية البطحاء ، وجاء قضائي سوق الشيوخ الشطرة بالمرتبتين الثانية والثالثة بمساحة بلغت على التوالي ٩٠ و ٨٣ دونم ومثلت ناحيتي النصر والدواية اقل الوحدات الادارية من حيث المساحة المخصصة لمشاريع تربية الاسماك بمساحات بلغت ١٢ دونم و١٥ دونم على الترتيب ، كما ان الناحيتين تشكلان اقل النواحي من حيث المساحة المائية التي لم تتجاوز كلا الناحيتين ٢٣ دونم

.

الشكل (١)
اعداد الاحواض ومساحات المشاريع المائية في الوحدات الادارية لمحافظة ذي قار



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (٢)

وتاسيسا على ماتقدم يمكن القول ان الوحدات الادرية التي ارتفعت بها نسبة الاحواض تمتاز باتساع المساحات المتملحة كما هو الحال في قضاء الرفاعي وسوق الشيوخ ، علما ان مساحة الاراضي الاراضي المروية المتأثرة بالتملح اكثر من ٧٠ % من المساحة الكلية للعراق ، وتقع غالبيتها في السهل الرسوبي والتي تسقى بطريقة الارواء وخاصة في المحافظات ذي قار، ميسان، الديوانية ، واسط وسبب التملح هو عدم استخدام الطرق المناسبة بالزراعة والري والبزل اضافة للظروف الطبيعية مثل المناخ والتربة[٢٥]

خامساً: العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في تربية الاسماك في المحافظة

تشترك مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية في تاثيرها على تربية وانتاج الاسماك في المحافظة لذلك ارتاى الباحثان تصنيف هذه العوامل الى عوامل اساسية وعوامل تختص بها المحافظة .

(٥-١) : درجة الحرارة

الحرارة شكل من أشكال الطاقة لذا تعد إحدى عناصر المناخ بالغة الأهمية فهي تؤثر تأثيراً مباشراً على نشاط الإنسان ولباسه ومسكنه وغذائه مثلما تؤثر على العناصر الأخرى[٢٦]. وترتبط التغيرات كافة التي تحدث في عناصر المناخ الأخرى بدرجات الحرارة فهي تتحكم في اختلاف وتباين قيم الضغط الجوي الذي ينسحب تأثيره على نظام واختلاف سرعة واتجاه حركة الرياح والمنخفضات الجوية والكتل الهوائية وما يرافقها من خصائص التساقط والجفاف [٢٧] . من خلال معطيات الجدول (٤) يتبين أن المعدلات الشهرية لدرجة حرارة الهواء الاعتيادية تبدأ بالارتفاع التدريجي مع قدوم أشهر الفصل الحار بسبب الزيادة التي تحصل في زاوية سقوط الإشعاع الشمسي وطول ساعات النهار ومايرافقها من زيادة في كمية الحرارة المكتسبة . ويتضح أيضا أن المعدل السنوي لدرجة حرارة الهواء يبلغ (٢٥,١ م°) وأن هنالك تبايناً في التوزيع في المعدلات الشهرية لمحافظة ذي قار حيث تبدأ الزيادة مع قدوم أشهر الفصل الحار من السنة ابتداءً بشهر نيسان (٢٥,١ م°) ثم ترتفع في شهر مايس وحزيران لتصل الى (٣٠,٦ م°) ، (٣٤,٧ م°) بالتتابع، وتصل إلى أعلى معدل لها في اشهر تموز (٣٦,٧ م°) و آب (٣٦,٣ م°) وذلك بسبب تأثر مناخ المحافظة بمنخفض الهند الموسمي ، ثم يبدأ الانخفاض في أشهر تشرين الأول(٢٧,٣ م°) ، تشرين الثاني(١٩,٢ م°) ، كانون الأول (١٣,٦ م°) ويكون اقل قيمة لها خلال شهر كانون الثاني لتصل إلى (١١,٥م°) وذلك بسبب صغر زاوية سقوط الإشعاع الشمسي وقصر ساعات النهار لاسيما الفعلية منها وما يرافقها من نقص في كمية الحرارة التي يتم اكتسابها .

وتتضح أهمية تأثير درجة الحرارة على حيوية وأنتاج الأسماك نظرا لأنها من ذوات الدم البارد وبالتالي فإنها تكتسب درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه وتكون قادره على التكيف مع درجات الحرارة المختلفة محدودة . ولكل نوع من الأسماك مدى حراري تعيش فيه وله درجات حرارة مثلى يعطى فيها اكبر معدل إنتاجي لذلك فلابد من الحرص أن تتوافر هذه الظروف خلال فترة التربية لضمان نجاح العملية الإنتاجية . تتناسب كمية الأوكسجين المنحل عكسياً مع حرارة المياه [٢٨].

ان التغير المفاجئ لدرجات الحرارة في مياه الاحواض يؤدي الى نفوق الاسماك كما تتاثر الاسماك الصغيرة اذا وضعت في المياه الباردة ، وقد يحدث تحلل البرودة اذا ماتغيرت درجات الحرارة من ٢٤م الى ٤م ، حيث يتحلل الدم وتتاثر

كريات الدم الحمراء لتحتوي على فراغات نتيجة تدورها وطرحها لخضاب الدم لذلك يصبح مصل الدم متحلل وتحدث الوفاة بعد ثلاث ساعات تقريبا . اما اذا وضعت الاسماك في مياه حارة بحدود ٢٥ م ، فان ذلك يؤدي الى ظهور اعراض مرض (الصدمة) [٢٩]

جدول (٤)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة حرارة الهواء الاعتيادية(م°) ودرجة الحرارة العظمى والصغرى (م°) لمحطة الناصرية للمدة (١٩٨١ - ٢٠١٠م).

الأشهر	معدلات درجات الحرارة الاعتيادية	معدل درجات الحرارة العظمى	معدل درجات الحرارة الصغرى
كانون الثاني	١١,٥	١٧,٤	٦,٣
شباط	١٤,٣	٢٠,٤	٨,٣
آذار	١٩	٢٥,٧	١٢,٧
نيسان	٢٥,١	٣٢	١٧,٢
مايس	٣٠,٦	٣٩	٢٤
حزيران	٣٤,٧	٤٣,٢	٢٦,٧
تموز	٣٦,٧	٤٥,٣	٢٨,٦
آب	٣٦,٣	٤٥,٤	٢٨,١
أيلول	٣٣,١	٤٢,٢	٢٤,٦
تشرين الأول	٢٧,٣	٣٥,٧	١٩,٧
تشرين الثاني	١٩,٢	٢٦	١٢,٧
كانون الأول	١٣,٦	١٩,٥	٧,٩
المعدل السنوي	٢٥,١	٣٢,٦	١٨

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد ، ٢٠١٠م.

(٥-٢) : التربة ، ان الاختلاف في حجم ونوع مكونات التربة ، اي توزيع احجام عناصر التربة الرئيسية من الرمل والغرين والطين ، له دور كبير في تباين الخصائص الفيزيائية للتربة ، واهمها قابلية التربة على الأحتفاظ بالماء والهواء ، كذلك درجة النفاذية والمسامية وهي امور لها علاقة وثيقة بعملية الاستزراع السمكي ان التربة هي الاساس الحاضن للماء لذا تؤثر بشكل اساسي على طبيعية الماء اولا وفي حالة كون نسيج التربة غير مؤهل لاحتضان الماء فان الترشيح سوف يشكل مشكلة كبيرة لاصحاب المزارع لذا يجب ان تكون نسجة التربة تحتوي على نسبة

عالية من الطين والسلت قد تصل الى ٦٥% ، اي ان التربة ثقيلة [٣٠] نسبيا وهنالك اختيار موقعي بسيط يمكن لاهل المزرعة ان يعرفوا من خلاله صلاحية التربة حيث تؤخذ تربة رطبة وتعصر حتى تاخذ شكل الكره ثم ترمى في الهواء لمسافة ٥٠ سم فاذا سقطت مفككة فان ذلك يشير الى عدم صلاحية التربة واذا نزلت متماسكة فهذا يعني صلاحية التربة للانتشار [٣١].

وتمتاز ترب محافظة ذي قار بتباينهاً مكانياً في القيم الوزنية لمفصولات تربة ضفاف نهر الفرات المزروعة وللعمقين ٠-٣٠ سم و ٣٠-٦٠ سم ، حيث تراوحت القيم الوزنية للرمل ضمن العمق ٠-٣٠ سم بين ٣٤٠ غم/كغم$^{-1}$ لتربة البطحاء و١٢٠ غم/كغم$^{-1}$ لتربة الفهود ، بينما تراوحت القيم الوزنية لمفصولات الغرين بين ٥٣٠ غم. كغم$^{-1}$ في تربة الفهود و٢٩٠ غم.كغم$^{-1}$ لتربة البطحاء . اما بالنسبة للطين فقد تراوحت القيم بين ٣٢٠ غم/كغم$^{-1}$ لتربة الحمار و ٤٠٠ غم/كغم$^{-1}$ في كل من تربة الناصرية والفضلية .

وفيما يخص العمق ٣٠-٦٠سم اذ تتراوح قيم الرمل بين ١٣٠ غم/كغم$^{-1}$ في تربة الأصلاح و٣٠٠ غم/كغم$^{-1}$ في تربة البطحاء وسوق الشيوخ ، اما مفصولات الغرين فقد تراوحت بين ٤٠٠ غم/كغم$^{-1}$ لتربة البطحاء وسوق الشيوخ ايضاً و ٥٣٠ غم/كغم$^{-1}$ لتربة الحمار ، وبلغت القيم الوزنية لمفصولات الطين بين ٢٨٠ غم/كغم$^{-1}$ لتربة الحمار و٤٠٠ غم/كغم$^{-1}$لتربة الناصرية [٢٢].

ومن خلال الدراسة الميدانية تبين ان الترب التي انشات عليها المزارع في محافظة ذي قار ذات تربة غير صالحة لانشاء الاحواض بسبب نفاذيتها العالية . ويفضل أن يتم تجفيف الأحواض عقب كل موسم إنتاجي حيث يعمل التجفيف على قتل جميع مسببات الأمراض كما يعمل على زيادة نمو الغذاء الطبيعي بعد إعادة ملا الأحواض

(٥-٣) : نوعية المياه ، المياه من أنفس الموارد الطبيعية في المناطق الجافة وشبه الجافة ، حيث تتحكم في وجود توزيع وكثافة كل من النبات والحيوان والإنسان [٣٣] وقد أجمعت الدراسات والبحوث التي تناولت الموارد المائية ان المياه وما يتعلق بها

من أنشطة ستكون هم البشرية في القرن الواحد والعشرين [٣٤] لان المياه العذبة لا تشكل سوى ٣% من نسبة تواجد المياه على سطح الأرض [٣٥] .

تحتاج الأسماك والكائنات النباتية والحيوانية الأخرى إلى قدر من الأكسجين الذائب فى الماء لتغطية احتياجاتها اللازمة للعمليات الحيوية المختلفة . ويأتي هذا من تبادل الأكسجين بين الهواء والطبقة السطحية للمياه لذلك فان حركة الماء نتيجة الرياح أو باستخدام طرق التهوية الصناعية المختلفة ضروري لزيادة محتوى المياه من الاوكسجين . وعند البدء يعمل على غسل الاحواض لثلاث مرات اي تملا الاحواض بالمياه وتبقى ليلة كاملة وتكرر العملية لثلاث مرات ان التوازن الذي يجب على الماء ان تحتويه من المكونات كنسبة الملوحة ونسبة الاوكسجين وتركيز ايون الهيدروجين ph والمكونات الاخرى التي تجعل من الماء وسط لازدهار الاحياء الدقيقة.

ان النسبة التي يجب ان يكون عليها الماء هي كالاتي ([٣٦]):-

- ١-٥ غم / لتر ملوحة
- نسبة الاوكسجين اعلى من ٥ ملغرام / لتروفي حالة وصولها ٢ ملغرام / لتر تبدأ الاسماك بالصعود الى الاعلى بحالة غير طبيعية وهذه الحرارة ترتبط بدرجة الحرارة
- ٢ ملغرام/ لتر نتروجين و ٠,٥ ملغرام /لتر فسفور
- ان ph الامثل بين ٧-٨ اي قاعدية خفيفة

هذه الشروط التي تخص نوعية المياه ضرورية ولابد منها عند انشاء اي مشروع يخص تربية الاسماك ومما تم ملاحظته من قبل الباحث بان اصحاب هذه المشاريع لايعيرون اهمية لنوعية المياه ولاتتوفر اجهزة خاصة لذلك على الرغم من نفوق اعداد كثيرة من الاسماك في حالة تركز كمية كبيرة من الاعلاف وارتفاع نسبة ph في الماء داخل الاحواض . وربما ترجع هذه الحالة لعدم امتلاك اصحاب مشاريع

الاسماك او القائمين على الاشراف شهادة علمية تخصصية او خبرة في هذا المجال ، كما لايمتلك اكثرهم اجهزة قياس خاصة بنوعية المياه وخصائصها .

(٥-٤) : امراض الاسماك ، يمكن اعتبار امراض الأسماك من المشاكل البيولوجية ، اذ تقسم امرض الأسماك إلى أقسام كثيرة وعلى عوامل عده ولعل من أهمها تقيسم الأمراض حسب مسبباتها إلى المجموعات الآتية :

١- الأمراض البكترية :هي مجموعة من الأمراض الناتجة عن العدوى بالبكتريا مثل التسمم الدموي في الأسماك بالاورمونس . مرض الفم الأحمر ومرض السل .

٢- الأمراض الفطرية :هي مجموعة الأمراض الناتجة عن العدوى بالفطريات مثل مرض الغزل الفطري ، تعفن الخياشيم . ولاشك ان انتشار هذه المجموعة يتاثر بعدة عوامل بيئية منها درجة الحرارة والملوحة والدالة الحامضية للمياه التي تعيش فيها وان معظمها محبة لدرجات الحرارة الواطئة ، لذلك تكثر تواجدها وانتشارها في الشتاء وعند درجة حرارة اقل من ١٥ م[٢٧]

٣- الأمراض الفيروسية : هي الأمراض الناتجة عن العدوى بالفيروسات مثل جدري السمك ، التسمم الدموي الفيروسي ، نفوق الأنسجة في البنكرياس .

٤- الأمراض الطفيلية : هي الأمراض الناتجة عن وجود الطفيليات بكثرة على جسم الأسماك . وتعتبر هذه الأمراض من أكثر الأمراض حدوثا وخطورة في الأسماك وذلك لكثرة مسبباتها ومنها الأمراض الناتجة عن البروتوزوا ، السوطيات ، البوغيات ، والديدان والقشريات .

٥- امرض نقص التغذية :هي الأمراض الناتجة عن نقص في احد مكونات العليقة الرئيسية مثل نقص البروتين ، الأملاح ، الفيتامينات او وضع كمية غير كافية للأسماك .

٦- الأمراض الناتجة عن التلوث هذه الأمراض أكثرهم خطورة وانتشاراً في الوقت الحاضر وذلك بسبب زيادة تلوث المياه في البحار والمحيطات والأنهار ومن مسبباتها زيادة العناصر السامة عن النسبة المسموح بها مثل الزنك ، النحاس ،

الرصاص ، الغازات السامة مثل الامونيا ، ثاني أكسـيد الكربون المبيدات الحشرية .([٣٨]).

سادساً – مشاكل اخرى

هناك مشاكل خاصة تؤثر على تربية الاسماك في محافظة ذي قار تم ادراجها في الجدول (٥) واستخراج نسبها المؤية وهي كالاتي :

(٧-١)- النزاعات العشائرية :تلعب النزاعات العشارية دورا مهما في تحديد وتوجيه العديد من المشاريع الزراعية او غيرها ، وتتمثل النزاعات العشارية من خلال قيام اصحاب البساتين والاراضي الزراعية المجاورة برفع دعاوي قضائية على اصحاب المزارع السمكية بسبب تملح تربهم الزراعية ، وهذا التملح ناجم عن ظاهرة النزيز ، الناجمة عن المسامية العالية للتربة ، وفضلا عن ذلك فان النزاعات تساهم في ترك صاحب المزرعة لمشروعه او البحث عن منطقة اخرى . ومن خلال استمارة الاستبيان الموزعة اكد ٢٥ شخص من اصحاب المزارع على اهمية المشكلة وبهذا فقد احتلت هذه المشكلة نسبة ٢٠,٣% من اجمالي المشاكل التي يعانيها مربو الاسماك في المحافظة . الا ان اصحاب مزارع الاسماك اخذوا يعانون في الاونه الاخيرة من ارتفاعاسعار العلائق ، اذ يتراوح سعر الطن الواحد من هذه العلائق مابين ١٥٠٠,٠٠٠-٥٠٠,٠٠٠ حسب كمية البروتين والدهون الموجودة فيها .

(٧-٢)- ارتفاع اسعار العلف: شكلت هذه المشكلة نسبة نسبة ١٥,٥% من اجمالي المشاكل التي تواجه مربي الاسماك في المحافظة ، وتستخدم لتغذية الأسماك علائق خاصة تتميز بتماسكها وطفوها لبعض الوقت على المياه حتى يتم تناولها عن طريق الأسماك حيث أن سقوطها على ارض الأحواض يؤدى إلى صعوبة التغذية عليها كما يؤثر سلبا على صفات المياه ويحدث تلوثا بالتربة.

ويستخدم لتصنيع هذه العلائق ماكينات خاصة تقوم بخلط مكونات العلائق خلطا جيدا وتسويتها بتعريضها لدرجات حرارة مرتفعة حيث يحسن ذلك من معامل هضمها كما يساعد على تكوين فراغات داخل الجزيئات تعمل على طفوها . وتساعد التغذية الطافية على مراقبة الأسماك أثناء تناولها للغذاء ومعرفة احتياجاتها الغذائية السليمة دون إهدار للعليقة . كذلك يمكن للمربى معرفة مدى إقبال الأسماك على العليقة كذلك حالتها الصحية مما يكون له اكبر الأثر في الحصول على نتائج جيدة في نهاية الموسم.

الجدول (٥)

المشاكل التي يعانيها اصحاب مزارع تربية الاسماك في محافظة ذي قار

المشكلة	العدد	النسبة
الاجراءات الحكومية	38	٣٠,٩
النزاعات العشائرية	27	21.9
هامشية الموقع	23	18.8
ارتفاع اسعار الاعلاف	19	15.5
الادغال	15	12.9
المجموع	123	100

المصدر : الدراسة الميدانية للباحث نيسان ٢٠١٣

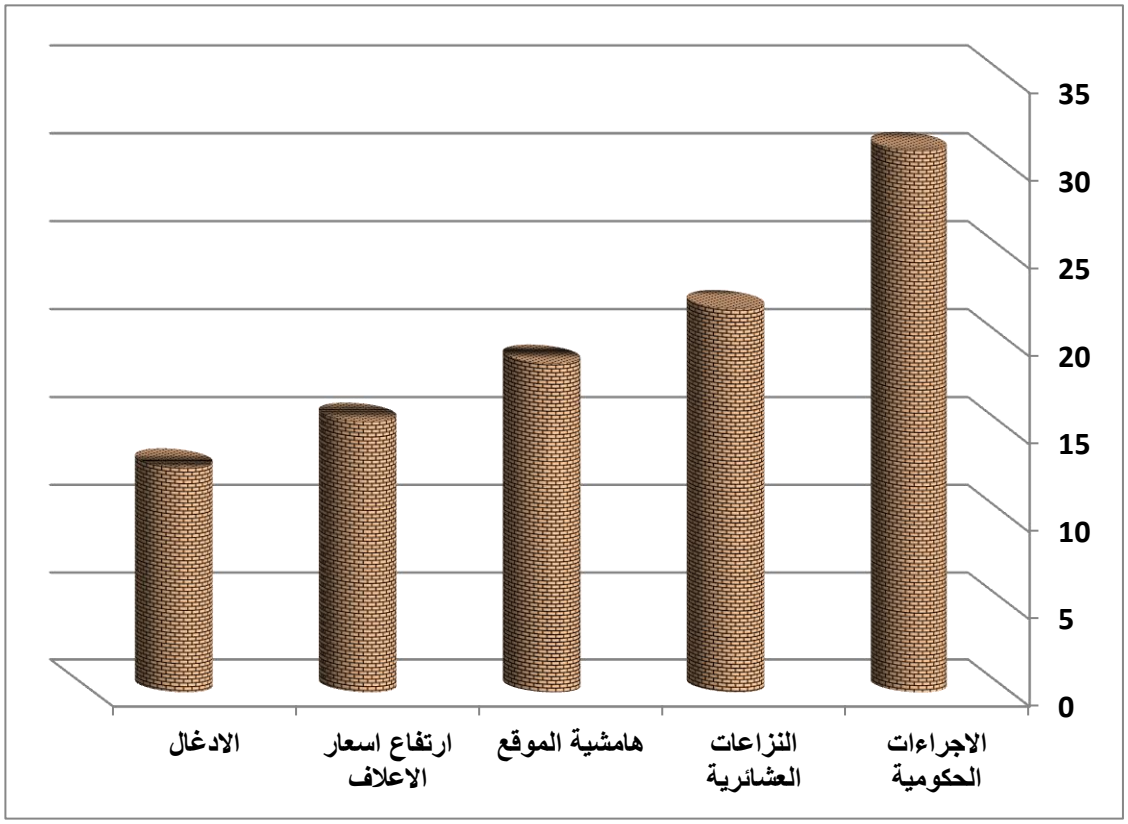
ان العلف عنصر رئيسي في عملية التربية اذ تعتمد عملية الاستزراع السمكي على نوعية الاعلاف وماتحتويه من الفيتامينات والاملاح المعدنية والبروتينات والدهون حيث يكون المعامل العلفي هو ٣ اي ثلاث كيلوات علف مقابل ١ كغم من اللحوم ، وان عدم التوازن يجعل المعامل العلفي يرتفع مما يخلف حالة من الهدر في الوقت وزيادة في الكلف الاقتصادية وقلة في النمو ، اذ ان حجم الاسماك وشكلها ووزنها يحدده نوعية العلف المعطى لها وان درجة الحرارة هي العامل الاساسي لتحديد كمية العلف المعطى وطول فترة الهضم ، اذ ان هناك درجات مثلا لاعطاء العلف تصل الى ٢٨م-٣٠م ، وان المدة المطلوبة لهضم العلف هي ٥ ساعات في حالة درجة الحرارة هي ٢٢ م وتقصر الفترة في حالة ارتفاع درجات الحرارة لذا يمكن تحديد اوقات اعطاء العلف .وتتباين حاجة الاسماك الى العلف حسب حجم الاسماك المرباة (٣٩)

وتتراوح معدلات التغذية بين ٥ % من وزن الوزن الحي للأسماك الصغيرة و ٣ % للأسماك الكبيرة وفى العادة فان هناك كثير من العوامل التي تؤثر على قابلية الأسماك على الغذاء مثل درجة الحرارة ونسبة الأكسجين الذائب في الماء والحالة الصحية للأسماك ومدى استساغة الغذاء لذلك فان مراقبة الأسماك لمعرفة مدى استهلاكها للغذاء هو العامل المحدد لزيادة أو نقص هذه المعدلات.

ويتم تقدير الوزن الحي بأخذ عينة من الأسماك وحساب متوسط وزنا ونسبتها إلى العدد الكلى للأسماك.

الشكل (٥)

المشاكل التي يعانيها اصحاب مزارع تربية الاسماك في محافظة ذي قار



المصدر :جدول(٥)

ونقص عليقات الأسماك تعد من المشاكل المهمة التي يواجهها مربوا الأسماك ، وتتكون عليقه الأسماك من [٤٠]:-

ا - البروتينات: وهى المصدر الرئيسي لبناء جسم السمكة ويجب أن تكون العليقة محتوية على جميع الأحماض الأمينية الأساسية حتى لا تتعرض الأسماك لامراض سوء التغذية ويعتبر مسحوق الأسماك هو المصدر الرئيسي للبروتينات الحيوانية بعليقة الأسماك بينما هناك مصادر نباتية للحصول على البروتين النباتي مثل فول الصويا وكسب القطن بعد التأكد من خلوها من بعض المواد الضارة.

ب- الكربوهيدرات: وهى التي توفر الطاقة التي تساعد الأسماك على الحركة واداء باقي الأنشطة الحيوية وتعتبر الحبوب هي المصدر الرئيسي للكربوهيدرات في

عليقة الأسماك ويؤدى نقص محتوى العليقة من الكربوهيدرات إلى اتجاه الأسماك إلى الحصول على الطاقة من البروتينات وهى من المصادر الغالية نسبيا في العليقة وبالتالي يزيد ذلك من تكاليف التغذية. كما تساعد المواد الكربوهيدراتية عند تحضير العليقة المطبوخة إلى إحداث فراغات داخل العليقة نتيجة تعرضا للحرارة تساعد على طفو العلائق وذلك مما يعمل على تقليل الفاقد منها.

ج -الدهون: من المصادر الغنية في الطاقة حيث تحتوى على طاقة حرارية تعادل ٢٥ مرة ضعف الطاقة الموجودة في الكربوهيدرات والبروتينات وان كانت أيضا من المصادر الغالية. وهى تعتبر الوسط الناقل للمواد الغذائية الذائبة في الليبيدات مثل الاستيرولات وبعض الفيتامينات . كذلك تلعب دورا هما في تكوين الخلية والجدار الخلوي . وكما ذكرنا في البروتين فان العليقة يجب أن تحتوى على الأحماض الدهنية الأساسية وإلا ظهرت أعراض نقص الأحماض الدهنية وهى انخفاض معدل النمو وارتفاع محتوى الخلية من الماء وزيادة الحساسية للإصابة بالبكتريا وانخفاض هيموجلوبين الدم وغيرها. ويعتبر زيت كبد الحوت من المصادر الهامة للأحماض الدهنية الأساسية وبالتالي فان اضافته للغذاء يحسن من معدلات النمو.

د- الفيتامينات: وهى من المركبات العضوية الهامة لحياة الكائن الحي رغم احتياجه لها بكميات ضئيلة . وتدخل الفيتامينات في كثير من التفاعلات وتعمل كعامل مساعد لكثير من أنزيمات الهضم . ونقص الفيتامينات يؤدى إلى عدم الاستفادة من الغذاء وبالتالي تظهر أعراض مرضية متعددة.

هـ- الأملاح المعدنية : وهى مركبات غير عضوية ذات علاقة وثيقة بكل الوظائف الحيوية التي تتم في الجسم واهم ها عمليات تنظيم الضغط الاسموزى التي تقوم الأسماك لمعادلة تركيز محاليل الجسم مع البيئة التي تعيش فيها . وتساهم الأملاح المعدنية في بناء الهيكل العظمى للأسماك كما تدخل في تركيب الكثير من الأنزيمات والهرمونات . ونقص الأملاح المعدنية في عليقة الأسماك يؤثر على عمليات التنفس والهضم والتكاثر والنمو والتوازن الاسموزى وغيرها .

(٧-٣) - الأدغال في أحواض الأسماك وكيفية السيطرة عليها :- الادغال تعد مشكلة في مزارع الأسماك تعيق الكثير من عمليات خدمة الأسماك في هذه الأحواض ومنها تغذية ألأسماك حيث تزاحم الأسماك الغذاء والأوكسجين من خلال مساعدتها على نمو الكثير من الكائنات الحية. يشكو منها الكثير من مربي الأسماك وتعني لهم تكاليف أضافية سواء في التخلص منها أو ما تسببه من عرقلة في خدمة الأسماك وزيادة الأعلاف المقدمة لها. المهندسة الزراعية أزهار سامي عبد المجيد من زراعة كركوك أعدت لنا مقالة زراعية عن الأدغال في أحواض الأسماك وكيفية السيطرة عليها ونأمل أن يستفاد منها الأخوة المربين [٤١].

نعني بكلمة الأدغال في أحواض الأسماك هو انتشار نباتات مائية ضارة مثل البردي والقصب بشكل واسع وخصوصا"خلال السنة الأولى والثانية من أنشاء الأحواض وهذه النباتات إما تكون مغمورة في الماء ، وتنمو جذورها فـــي قعر الحوض أو أن تكون نباتات طافية فوق سطح الماء في معظم مواسم النمو ، وقد يقل نمـو هذه النباتات عندما تكون مياه الأحواض عكرة محملة بالطمي ويعتبرها المربي الطريقة السـهلة والمناسبة للحد من انتشار هذه النباتات بشكل كثيف وهذا خطأ شائع حيث صحيح أنها تعيق نمو النباتات بشكل كثيف من جهة ولكنها من جهة أخرى تعتبر غير مرغوبة لان وجودالطمى يعيق نمو الأحياء التي تتغذى عليها الأسماك وان جزيئات الطين الموجودة في المـــاء تمتص عنصر الفسفور المهم وبذلك تجعل تسميد الأحواض غير عملي.

تعتبر الادغال عاملا من عوامل تقليل إنتاج الأسماك في الأحواض لاستهلاكها كميات كبيرة من الأوكسجين كما تعتبر ملجأ مناسب لأعداء الأسماك والأفاعي ونمو البعوض.وتسبب تذبذب في الأس الهيدروجيني للماء وذلك بسبب عملية التمثيل الضوئي نهاراً والتنفس ليلاً [٣٦] .

(٧-٤)- عدم الاخذ بالطاقة الاستيعابية للحوض: ويقصد بها كثافة الزريعة السمكية في وحدة المساحة المائية: زيادة عدد الأسماك في وحدة المساحة عن الرقم المخطط يلازمه زيادة في الاحتياط إلى كمية أكبر من الأوكسجين المنحل لذلك يجب على

المربين التقيد بالعدد اللازم للإنتاج المخطط مثلاً ٧ طن سنوياً في المزارع الواسعة يمكن أن يحققها ١٠ آلاف إصبعية كارب أو ٣٠ ألف إصبعية عند توفر مستلزمات الإنتاج (علف – مياه – قوى عاملة) [٤٣].

وتعد هذه المشكلة من المشاكل التي تم ملاحظتها من خلال الزيارات الميدانية ، حيث لايؤخذ بالطاقة الاستيعابية للاحواض ، الامر الذي يعرض الاسماك للاصابة بالامراض ونقوق اعداد كبيرة منها لاسيما بالنسبة لسمك الكارب الذي لايتحمل اكثر من ٦٥٠ سمكة في الدونم الواحد والسلفر ٢٠٠ سمكة في الدونم والكراس ١٥٠ في الدونم .

(٧-٥)- الاجراءات الحكومية : تفق الاجراءات الحكومية المعقدة عائقا مهما امام مربي الاسماك ، وقد احتلت المرتبة الاولى في استمارة الاستبيان التي وزعت من قبل الباحث وبنسبة ٣٠,٩% من اجمالي المشاكل التي تواجه مربي الاسماك .اذ ان شروط منح اجازة تربية الاسماك لسنة ١٩٧٧ واستنادا الى الفقرة الثانية من المادة السادسة والمادة ٢٦ من قانون تنظيم واستغلال الاحياء المائية وحمايتها ذي الرقم ٤٨ لسنة ١٩٧٦ نص على العديد من الشروط والاجراءات التي يقوم بها صاحب الاجازة وبسبب تلك التعقيدات والمراجعات لدوائر مختلفة من الدولة يقوم الكثيرون بترك فكرة اقامة المشروع ، ومن تلك الشروط نذكر الاتي :

١- ان تكون الارض المخصصة لحقل تربية الاسماك غير صالحة للزراعة بتاييد من دائرة الزراعة والاصلاح الزراعي في المنطقة .ولاشك ان هناك اختلاف في معايير الصلاحية اولا ، ثم ان تربية الاسماك تعد حقلا انتاجيا يتفوق في مردوداته على زراعة محاصيل مختلفة .
٢- ان لاتقل ارض المخصصة لحقل تربية الاسماك عن (٥) دونم اذا كان الغرض منها تربية الاسماك لاغراض تجارية وفي الحالات الاخرى تحدد المساحة بالاتفاق مع الدوائر الاخرى .
٣- تستحصل موافقات دوائر الري عن توفير الحصة المائية للحقل طيلة ايام السنة

٤- يرفق الطلب بتقرير من دوائر المؤسسة العامة لاستصلاح التربة يؤيد صلاحية تربة الموقع لانشاء الاحواض عليها مع التوصيات اللازمة لمنع تاثيرها على الاراضي المجاورة .

٥- يقدم صاحب الطلب تصميما مقترحا لحقله يراعي فيه اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع تسرب اسماك الحقل الى المياه الطبيعية.

(٦-٧) هامشية الموقع : ان اهم عناصر التخطيط لانشاء المزرعة السمكية هو اختيار الموقع الانسب للمزرعة والذي لابد ان تاخذ فيه الاعتبارات الاتيه الاتية :

١- يجب ان يكون الموقع قريب من مصدر الماء وذلك لتقليل الكلف وكون مصدر المياه يؤمن ورود الماء بكميات مناسبة اكثر من المياه البعيدة

٢- يجب ان تكون المزرعة قريبة من الطرق المعبدة الرئيسة منها والفرعية لتامين نقل الاسماك بسهولة للسوق وتامين نقل الاعلاف والمواد الاخرى للمزرعة . ومن خلال الدراسة الميدانية تم ملاحظة ان اكثر من ٨٠% من مزارع الاسماك في المحافظة تقع في مواقع هامشية بعيدة عن طرق النقل مما ساعد على رفع كلفة النقل وبالتالي رفع اسعار الاسماك المسوقة

٣- ضرورة وجود المبازل الرئيسة قرب مزارع الاسماك ، الامر الذي يؤمن ربط سهل للمبازل المحيطة بالمبزل الرئيس ومن الدراسة الميدانية تبين ان

التوصيات

١- ان الظروف البيئية في العراق وتوفر مسطحات مائية واسعة ومتنوعة. قد اعطى امكانية انشاء مشاريع متنوعة لتربية الاسماك في العراق ، حيث هناك المياه الدافئة والمياه الباردة وهناك المياه المالحة والمياه العذبة ، كل هذا يشجع بإدخال اصناف جديدة من الاسماك ذات قيمة تجارية واقتصادية ومنحها في عدة مشاريع انتاجية.

٢- توصي الدراسة بضرورة تطوير وتحديث عمليات الاستزراع السمكي او تربية الاسماك بادخال تقنيات جديدة و استنباط طرق حديثة و ادخال اصناف اخرى تتلائم مع المياه العراقية المتنوعة منها العذبة و الشبه مالحة و المالحة و منها الدافئة و الاخرى الباردة

٣- اعداد الدراسات الفنية و الاقتصادية اللازمة للمشاريع و الشركات وفق الخصوصية البيئية و الاجتماعية و الجغرافية لكل مسطح مائي.

٤- وضع الية للاحصاء السمكي و بالتنسيق مع الجهاز المركزي للاحصاء و تشكيل بنك للمعلومات يعتمد عليه في التخطيط و المتابعة مستقبلا.

٥- العمل على وضع برنامج للتنسيق و التعاون مع مشاريع الري و السدود و الخزانات لضمان مناسيب ماء ملائمة لنمو و تكاثر الاسماك و جدولة عمل السلالم و معدات الأسماك و ذلك لتأمين مرور الاسماك باتجاه مناطق تكاثرها في الوقت المناسب و كذلك العمل على حماية هذه المناطق و منع الصيد فيها نهائيا و على مدار السنة.

٦- تنظيم العلاقة القانونية و المالية و الادارية بين النشاط الخاص من جهة و الدولة و سياساتها من جهة اخرى.

الهوامش والمصادر

(١) الامم المتحدة ، منظمة الاغذية والزراعة www.fao.org

(٢) جاسم محمد الغزي واخرون ، تحليل اقتصادي للعوامل المؤثرة في الكميات المطلوبة من لحوم الاسماك في العراق للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٢، مجلة الادارة والاقتصاد ، العدد(٨١) ٢٠١٠،ص١٠٨

(٣)F.A.O The sixth world food-survey, Rome,1996.p.p,2-4

(٤) نجم قمر الدهان ، تربية الاسماك ،جامعة البصرة ، كلية الزراعة، ١٩٩٠

(٥) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2002

(٦) تقرير الاستزراع السمكي الصادر عن الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية بالكويت

(٧) عبد الحميد محمد عبد الحميد ، اسس انتاج واستزراع الاسماك ، الاسكندرية ، ٢٠٠٩ ، ص٣٣

(٨) التقرير الاقتصادي العربي الموحد ، ٢٠١٣

[٩] وفيق محمد جمال الدين ، الابعاد الجغرافية لقطاع الثروة السمكية في سلطنة عمان ، رسائل جغرافية ، جامعة الكويت ، العدد(٢٥٦)، ٢٠١١ ،ص٨

[١٠] المصدر نفسه ، ص٨

[١١] ابراهيم سلمان ، نظم الاستزراع السمكي ، الادارة والاقتصاديات ، جامعة الزقازيق ، كلية الزراعة ،٢٠٠٩ ،ص١٨

[١٢]Sugunan V.2001.Utilizing Different Aquatic Resources For Livelihoods in Asia :aResource Book ,TheInternaional Development Research Center, Canada p.416

[١٣] مركز المعلومات والدراسات الفلسطينية ، الاستزراع السمكي وتربية الاسماك في الاراضي الفلسطينية ،منتدى الاعمال الغلسطيني ،٢٠١٣ ،ص١١

[١٤] جمهورية العراق ، قانون تنظيم واستغلال الاحياء المائية وحمايتها رقم (٤٨) لسنة ١٩٧٦ ، الفقرة السادسة ،المادة ٢٦

[١٥] باسم جمعة حسين ، بحث منشور على شبكة الانترنيت Http//www.almapaper.net/supl01

[١٦] النظمة العربية للتنمية الزراعية ، قطاع الزراعة والثروة الحيوانية في الوطن العربي ، ٢٠١١

[١٧] جاسم محمد حبيب الغزي وامنه طارق عبد المجيد ، تحليل اقتصادي للعوامل المؤثرة في الكميات المطلوبة من لحوم الاسماك في العراق للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٢ ، مجلة الادارة والاقتصاد ، العدد(٨١)،٢٠١٠ ،ص١١٠

[١٨] التقرير العربي الموحد لعام ٢٠١١ ، ص٣٥٠

[١٩]FAO.2002.Recent FAO initiatives on the availability and use of aquqyic organisms in rice-based farming,by M.Halwart.Rome.

[٢٠] المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAL) ، الاستزراع السمكي والامن الغذائي العربي ،٢٠١٣ ،ص٢

[٢١] وزارة الزراعة ،الموازنه الغذائية للمملكة العربية السعودية ،٢٠٠٦

[٢٢] الدراسة الميدانية للباحثين ،٢٠١٢

[٢٣] فالح الشلاه ، مشروع تطوير الثروة السمكية في العراق ،مركز انماء للبحوث والدراسات ، ٢٠١٠ ،ص١-٣

* تم استخراج نصيب الفرد من لحوم اسماك الاستزراع السمكي من خلال قسمة اجمالي الانتاج البالغ٦٢٢٣ الف طن على عدد السكان المتوقع لعام ٢٠١٣ والبالغ ٣٣ مليون نسمة ، اما حصة الفرد من اجمال لحوم الاسماك فيضاف الى الانتاج الكميات المستوردة وكميات الاسماك الناجمة عن الصيد البحري والحر .

[٢٤] وزارة الزراعة ، مديرية زراعة محافظة ذي قار،قسم الانتاج الحيواني ، بيانات غير منشورة

[٢٥] جمهورية العراق ،وزارة البيئة ، حالة البيئة في العراق ،٢٠٠٦ ،ص١٣٩

[٢٦] نعمان شحاده ،علم المناخ ، الطبعة الأولى ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٩ ، ص٧١

(٢٧) علي صاحب طالب الموسوي ، العلاقة المكانية بين الخصائص المُناخيَّة في العراق واختيار أسلوب وطريقة الري المناسبة ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦، ص١١٤ .

(٢٨) د.يوسف جديد ،امراض الاسماك ،بحث منشور على الانترنيت www.reefnet.gov.sy

(٢٩) دارم عزت طباع ، امراض الاسماك ، حمص ،دار المعارف،١٩٩١ ،ص١٧٢

(٣٠) فؤاد عبد العظيم عليوة ، المزارع السمكية في المياه العذبة انشاؤها وادارتها ، الاسكندرية ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، ١٩٨٢ ،ص٢٧

(٣١) الدراسة الميدانية ، ٢٠١٣

(٣٢) نجم عبد الله رحيم العبد الله ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لترب محافظة ذي قار وتأثيراتها في الإنتاج الزراعي ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٦ ،ص٧٣

(٣٣) ك. والطون ، الأراضي الجافة ، ترجمة علي عبد الوهاب ، دار بورسعيد للطباعة ،الإسكـــندرية ،١٩٧٦، ص١١٨.

(٣٤) محمد عقلة المـومني ، جيوبولتيكا الـمياه ، دار الكتاب للطباعة والنـشر والتوزيع ، اربـد ، الأردن ، ص٥ .

(٣٥) كوثر محمود ابو عين ،النظام البيئي وصحة المجتمع ،دار مجدلاوي للنشر والتوزيع،عمان،٢٠٠٦ ، ص٣٤٦ .

(٣٦) حسين علي السعدي ، البيئة المائية ، الاردن ، دار اليازوري العلمية ، ٢٠٠٨ ، ص١٢٩

(٣٧) توفيق محمد محسن واخرون، دراسة بيئية للفطريات المائية في مياه شط العرب ،مجلة ابحاث البصرة ، العدد(٣٧)،المجلد الرابع،٢٠١١،ص٦٨

(٣٨) المعرفة البيطرية :: منتدى الطب البيطري العام General Veterinary Medicine :: forum

(٣٩) عبد الحميد محمد عبد الحميد ، مصدر سابق ، ص١١٣

(٤٠) عبد الحميد محمد عبد الحميد ، مصدر سابق ، ص١٠٥

(٤١) جمهورية العراق ، وزارة الزراعة ،٢٠١٣ www-zeraa.gov.iq

(٤٢) فؤاد عبد العظيم عليوة ، مصدر سابق ، ص١٢٠

(٤٣) مقابلة مع مدير قسم الثروة الحيوانية ، مقابلة مع مدير قسم الثروة الحيوانية ، مديرية زراعة ذي قار بتاريخ ٢٠١٣/٦/١٥