الخصائص الجغرافية الطبيعية لمحافظة بابل وإمكانية التوسع في مزارع تربية الأسماك

الأستاذ الدكتور
محمود بدر علي السميع
الباحثة
نهى نعمة محمد
جامعة الكوفة – كلية الآداب

المقدمة :

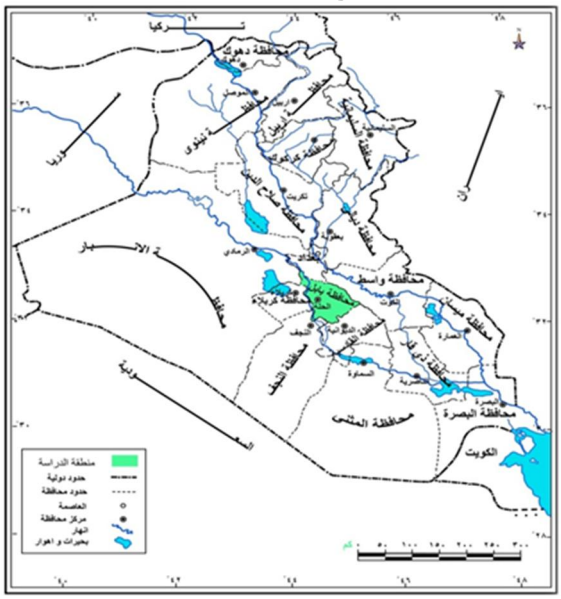
حظيت تربية الأسماك باهتمام كبير خلال السنوات القليلة الماضية في ارجاء المعمورة كافة نظرا للمزايا الكبيرة التي يتمتع بها هذا النوع من النشاط ، كما انها تمثل عنصر الغذاء الرئيس في 8 الاسماك باعتباره مصدراً جيداً من مصادر البروتين الحيواني ، فعلاوة على الصيد من الانهار والبحيرات والبحار ، توسع الانسان في انشاء مزارع حديثة لتربية الاسماك وتكثيرها بطرائق مختلفة وبوسائل متعددة كالاقفاص الخشبية والقنوات الكونكريتية ، ولكن رغم كل ذلك بقيت الاحواض الارضية (برك Ponds) اقدم هذه الطرائق واكثرها شيوعا مقارنة مع الوسائل الاخرى . تشكل تربية الاسماك احد الانشطة الاقتصادية المهمة لما لها من اثر في توفير فرص العمل للسكان ، فضلاً عن مساهمتها في الاستغلال الامثل للارض والاستفادة من منتجات المحاصيل المزروعة التي لا يستخدم بعضها في الاستهلاك البشري وتحويلها الى لحم له اهميته الغذائية . تمثل تربية الاسماك نمطا اخر من انماط الانتاج الزراعي الحيواني ، وبسبب حاجة المواطن العراقي الملحة للبروتين في ظل فقر نهري دجلة والفرات والمصائد الطبيعية في البلاد وقلة الانتاج وعدم توفر تكنولوجيا الصيد الحديثة وارتفاع اسعار اللحوم بشكل عام و لحوم الاسماك بشكل خاص لمحدودية كمياتها والذي يعد العامل الرئيسي الذي دفع المزارعين

الى استثمار بعض الاراضي الزراعية المنخفضة بتحويلها الى احواض لتربية الاسماك لسد الفجوة الغذائية بهذا الخصوص .

محافظة بابل احدى محافظات الفرات الاوسط ، تقع في القسم الاوسط من العراق، تنحصر رقعتها الجغرافية بين دائرتي عرض(٧ َ ٣٢ ْ – ٨ َ ٣٣ ْ) شمالاً وبين خطي طول طول (٤٢ َ ٤٣ ْ – ٥٠ َ ٤٥ ْ) شرقا ، وهي تحادد محافظات بغداد ، واسط ، القادسية ، الانبار، كربلاء، النجف (خريطة ١) ، تتألف المحافظة من اربعة اقضية (خريطة ٢) وهي قضاء الحلة ويتكون من ثلاث نواحي وتبلغ مساحته (٨٧٨)كم٢ وقضاء المحاويل ويتألف من اربع نواحي وتبلغ مساحته (١٦٦٧)كم٢ وقضاء المسيب ويتألف من ثلاث نواحي وتبلغ مساحته (٩٢٨)كم٢ وقضاء الهاشمية ويضم اربع نواحي وتبلغ مساحته (١٦٤٦)كم٢ (١) .

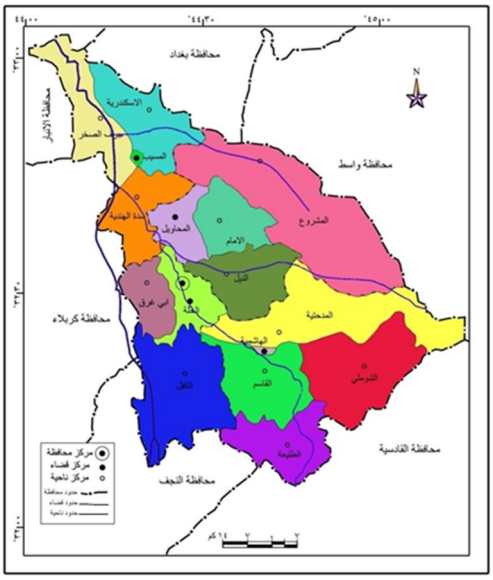
ان محافظة بابل بالرغم من صغر مساحتها التي لاتتجاوز ١,٢٪(٢) من مساحة القطر الا انها تعد من المناطق المهمة في الانتاج الزراعي ، فهي تأتي في مقدمة المحافظات في أعداد أشجار النخيل وإنتاجها من التمور كذلك تحتل مركز متقدم في انتاج الذرة الصفراء فضلا عن اسهامها في انتاج المحاصيل الحقلية كالقمح والشعير وكذلك الخضروات ،كما لمحافظة بابل اهمية كبيرة في الانتاج الحيواني فهي تسهم في تجهيز اسواق المحافظات المجاورة بالحليب ومنتجاته كما تتبوء مركز متقدم في انتاج الدواجن ، اما بالنسبة لنشاط موضوع الدراسة فالمحافظة وكما سيتضح لاحقا تحتل المرتبة الاولى من حيث عدد مزارع الاسماك وانتاجها في العراق ، لذا فهي تشتهر بانتشار مزارع تربية الأسماك فيها لموقعها الجغرافي القريب من محافظة بغداد ومحافظات الفرات الأوسط من جهة ولتوفر المياه فيها من جهة أخرى ولامتلاك المربين فيها خبرات كانت لهم عونا في انتشار مزارع التربية فيها. ويعمل أصحاب المزارع على توفير كافة مستلزمات الإنتاج في بداية الموسم ويقومون بتربية ثلاثة أنواع من الأسماك هي (كارب، كراس وسلفر) والتي يفضلها المستهلك العراقي . لذا فهي تسهم بدور هام في دعم الاقتصاد الوطني .

خريطة (١) موقع محافظة بابل من العراق



المصدر : الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، بغداد ، ٢٠٠٧ .

خريطة (٢) الوحدات الإدارية في محافظة بابل



المصدر : الهيئة العامة للمساحة ، مطبعة الهيئة العامة للمساحة ، بغداد ،١٩٩٩ .

اما مشكلة البحث فيمكن صياغتها كالاتي :

((هل يمكن الارتقاء بواقع تربية الاسماك في محافظة بابل وتنميتها كما ونوعا على وفق الخصائص الطبيعية لهذه المحافظة)) ؟

اما فرضية البحث فقد تمت صياغتها على النحو آلاتي :-

((هناك إمكانية لتنمية وتطوير تربية الاسماك في محافظة بابل على فق الخصائص الطبيعية)) .

تهدف الدراسة إلى كشف صور تربية وانتاج الاسماك في محافظة بابل وتحليل المقومات الطبيعية بمقدار علاقتها بهذا النشاط ، وإمكانية تطويره وتنميته .

اما اهمية البحث فتكتسب هذه الدراسة أهميتها من اعتمادها على موضوع حيوي وهام وهو الثروة السمكية ، والذي له ارتباطات عديدة بحياة المجتمع وتأمين مستقبله التنموي ، خاصة وأن هذا الموضوع متعلق بالجانب الغذائي ، والذي يعد أساس بقاء وتطور المجتمعات ككل ، فضلاً عن كونها (الثروة السمكية) ثروة متجددة يمكن الحفاظ عليها وتنمية مواردها بما يشكل رافداً تنموياً وغذائياً هاماً يمكن الاعتماد عليه لمواجهة أعداد السكان الكبيرة والمتزايدة في بلادنا .

اما منهجية البحث فهي تعتمد على عدد من المناهج ، وفي مقدمة ذلك المنهج المنهج المحصولي (The commodity approach) الذي يتم بموجبه دراسة محصول زراعي معين وذلك بالتعرف على المحصول من حيث طبيعة توزيعه المكاني وتحديد العوامل الجغرافية الاكثر تأثيراً في إنتاجه ، الا ان هذا المنهج لايعطي الدراسة موضوعيتها وتكاملها ووضوحها ، لذا قد تم استكماله بالمنهج الاصولي (The principle approach) الذي يقوم على تحديد وتقويم العوامل التي تتحكم في الإنتاج الزراعي من حيث نسبة وجودها ودرجة ملائمتها للإنتاج الزراعي ، ولغرض الوقوف على ابرز القواعد والانظمة والاصول التي تخضع لها تربية وانتاج الاسماك في المنطقة

الأهمية الغذائية والاقتصادية للأسماك :

تعد الاسماك بأنواعها المختلفة مصدرا مهما من مصادر غذاء الانسان اذ تمد جسم الانسان بالبروتين الحيواني عالي القيمة الغذائية ، اذ تحتوي على نسبة عالية من البروتين وعلى الدهون والفيتامينات والمعادن المهمة ، وكذلك ارتفاع نسبة العناصر الغذائية

الاساسية التي تساهم في بناء خلايا الجسم المتهدمة ، لذا فهي تعد مصدر مهما للبروتين الحيواني الذي لا تصل نسبته في كل مئة غرام ١٨,٥ ٪ مقارنة بلحم البقر ١٦,٨ ٪ ، في البيض ١٣,٦ ٪ ، في الالبان ٣,٨ ٪ لذا اتجه الانسان نحو تربية الاحياء المائية مثل الاسماك منذ القدم ، لما تحتويه من بروتين ودهون(٣) .

كما يتميز البروتين السمكي عن بقية البروتينات الحيوانية الأخرى بارتفاع نسبة الأحماض الأمينية فيه وهذا يعني أنه أسهل هضما من بقية اللحوم الأخرى ، وأن دهون الأسماك مفيدة لأمراض القلب وذلك لاحتوائها على الحمض الدهني (اوميجا 3)(omega 3) وهو من الاحماض الاساسية التي يجب ان يحتوي عليها غذاء الانسان ، اذ يساعد على خفض نسبة الكولسترول ودهون الدم وتحسين الدورة الدموية ومنع تجلط الدم وخفض ضغط الدم والتغلب على الالتهابات الجلدية ومنع التهاب المفاصل وخفض نسبة الاصابة بالسكري ومقاومة أعراض الشيخوخة وأمراضها والوقاية من السرطان ، والى جانب البروتين والدهون والفيتامين فان الاسماك غنية بالاملاح مثل الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والمنغنيز واليود وخاصة الانواع البحرية منها (٤). وتعد الاسماك مصدر رئيسي للفسفور الذي له دور كبير في حياة الأنسجة ، اذ يساعد على نمو العمود الفقري والأسنان (٥) .

ويمكن القول ان الاسماك تعد مصدرا رئيسيا للغذاء في مختلف أنحاء العالم ، ومصدرا للبروتين لأكثر من بليون ونصف إنسان وان (٩٥ ٪) ممن يعتمدون على الاسماك في حياتهم اليومية يعيشون في الدول النامية وقد ارتفع الطلب على الاسماك بشكل مضطرد ، ويتوقع المحللون بان الطلب على الأسماك سيستمر في الزيادة مع تزايد اعداد السكان وارتفاع الدخل ، لكن وعلى الرغم من الأهمية الغذائية الكبيرة للأسماك نلاحظ إن حصة الفرد العراقي من لحوم الأسماك سنويا لا تزال منخفضة جدا اذ تشير بيانات جدول (١) والشكل (١) ، ان حصة الفرد في اوربا من لحوم الاسماك قد بلغت حوالي ١٣ كغم / فرد عام ٢٠٠٨ وكانت حصة الفرد من هذه المادة الغذائية في الوطن العربي تصل الى ٨ كغم / فرد / سنه وفي العام نفسه ، بينما لم تزد حصة الفرد العراقي من لحوم الاسماك وفي العام المذكور عن (١) كغم / فرد / سنة ، رغم المساحات المائية

العذبة غير القليلة التي يمتلكها العراق والتي تمثل ٥-٦ ٪ من اجمالي المساحة المائية في الوطن العربي والتي تصل الى ١٠٠ مليون هكتار (٦) .

جدول (١) حصة الفرد من الاسماك سنويا / كغم عام ٢٠٠٨

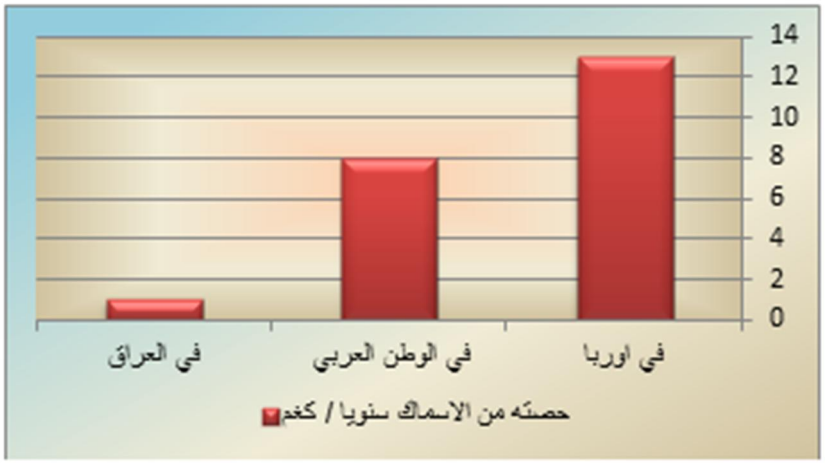
الفرد	حصته من الاسماك سنويا / كغم
في اوربا	١٣
في الوطن العربي	٨
في العراق	١.٥

المصدر :

١) نهاد عبد المهدي العلواني ، تلوث الانهر العراقية والستراتيجيات لحفظ صحة الاسماك والانسان ،نشرة ارشادية ،رقم ٥١، لسنة ٢٠٠٨،ص٤ .

٢) ساجد سعد النور ، الثروة السمكية في المياه الداخلية العراقية ، كلية الزراعة - جامعة البصرة ، الموقع :
www.estis.net/includes/file.asp?site=envmissan&file=1172D516...

شكل (١) حصة الفرد من الأسماك سنويا / كغم لعام ٢٠٠٨



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (١).

اما بالنسبة للأهمية الاقتصادية للأسماك فان هذا النشاط يكتسب أهميته من خلال ما يمتاز به من مميزات مختلفة اذ تعد الثروة السمكية احد الميادين المهمة في التنمية الاقتصادية لما تتمتع به من موارد دائمية لها صفة الاستمرار والتجدد ، ولا تنضب في ظل الاستغلال الاقتصادي لها (٧) .

فالأسماك هى احد أكثر السلع الغذائية تنوعاً ، ويمكن استخدامها بطرائق واشكال متنوعة وكثيرة وهى توجد بشكل حي او طازج أو مبرد قليلا او مجمد او معالج حرارياً ..الخ ، وتدخل الاسماك في العديد من الاطباق الشعبية فقد تضاف الى ألمرقه او تخمر لعمل العصير و المعجون كما يستخدم زيت السمك و الكافيار caviar(الذي يستخرج من سمك البوري) وهو بيض السمك المحفوظ بالتمليح والتخمر في صنع الاطباق الشعبية .

وتستخدم الاسماك الصغيرة كعلف حيواني وذلك بفرم السمك او مخلفاته وخلطها بحمض الفورميك المركز (٨٥٪) بمعدل (٣,٥ ٪) بالوزن ويحفظ في درجة حرارة الغرفة، كما تستخدمى بقايا السمك (مخلفاتها) في الكثير من الصناعات كالاسمدة وانتاج مساحيق السمك وزيت السمك وغيرها (٨). وتعد الاسماك ذات اهمية اقتصادية في العديد من البلدان لانها توفر العمل والطعام والدخل لاعداد كبيرة من السكان وخصوصا سكان الارياف ، فتشجيع انشاء مزارع سمكية في الريف سيلعب دورا مهما في رفع المستوى المعاشي لهذا القطاع وتقليص البطالة التي تعاني منها الزراعة بالاضافة الى انه سيؤدي الى انتاج غذاء غني بالبروتين الحيواني للاستهلاك المحلي وتنويع مصادر الدخل للمنتجين وتوفير الغذاء للمستهلكين(٩) ، وذلك لان تربية الاسماك من حيث الانتاج له وجهان هما : أ) انتاج اسماك للاسواق الداخلية . ب) إنتاجها للأسواق الدولية ، فالانتاج للاسواق المحلية يحسن بشكل مباشر الامن الغذائي الوطني بينما يولد (الإنتاج للأسواق الدولية) أيدي العاملة (العمالة) ويوفر الدخل الاجنبي مما يساهم في الامن الغذائي بشكل مباشر، وتربية الاسماك تعد من أسرع القطاعات المنتجة للأغذية الحيوانية .

ان الأهمية الاقتصادية للأسماك مقارنة بالأنشطة الزراعية الأخرى يمكن إجمالها بالاتي :

- لحوم الاسماك مصدر غني للبروتين الحيواني ، سهل الهضم وغني بالأحماض الامينية الاساسية للانسان وكذلك مصدر للدهون الغنية في محتواها من الطاقة .
- الاسماك غير الصالحة للاستهلاك الادمي ومخلفات تصنيع الاسماك وتعليبة بعد تجفيفها للحصول على مسحوق الاسماك الغني بالبروتين الذي يستخدم في صناعة اعلاف الدواجن والاسماك .
- يمكن تربية الاسماك في الأراضي غير صالحة للزراعة وبذلك سوف يقلل من التنافس على المكان.
- يمكن تربية الاسماك مع الحيوانات الاخرى ، كالبط او الدواجن حيث تتغذى الاسماك على مخلفات هذه الحيوانات بشكل مباشر او غير مباشر مما يؤدي الى توفير في تكاليف التغذية (١٠) .

كما ان الثروة البروتينية المتولدة من الاسماك في وحدة المساحات اعلى بكثير منها في الوحدة الارضية من اراضي المراعي وذلك لان الاسماك لها القدرة الكبيرة على ان تتوالد بسرعة وتنمو ايضا بسرعة كبيرة وفي زمن قصير واغلب غذاء ها يتكون من المواد التي تتولد تلقائيا في الماء وبذلك فان مزارع تربية الاسماك تعد عملية اقتصادية مجزية . لقد اتضح مما سبق إن الأسماك ومخلفاتها لها أهمية كبيرة من خلال إسهامها البارز في توفير الغذاء للإعداد الكبيرة والمتزايدة من السكان وفي قيام العديد من الصناعات باعتبارها مادة رئيسية أو ثانوية تعتمد عليها هذه الصناعات فضلا عما توفره من إيجاد فرص عمل لعدد غير قليل من سكان المحافظة وبالتالي مساهمتها في تنمية وتطوير هذه المناطق . لكن على الرغم من الأهمية الكبيرة للأسماك نجدها ليس لها دور يعتد به في الاقتصاد القومي في العراق نظرا لعدم وجود أنشطة تصدير في الوقت الحاضر ، وتعتمد ادارة المزارع السمكية والتسويق على القطاع الخاص ولا يوجد أي نشاط في مجال تصنيع المنتجات السمكية كما انها لم تحصل على أي دعم حكومي .

يظهر من جدول (٢) إن متوسط إجمالي عدد هذه المزارع السمكية في العراق وللمدة من ٢٠٠٣-٢٠١٠ قد بلغ (١٧٣٨) مزرعة اسماك ، كانت حصة محافظة بابل منها

(٦٢٣) مزرعة اسماك وهي تمثل (٣٦,٧) من متوسط إجمالي عدد هذه المزارع السمكية في العراق . اما المساحة المائية لهذه المزارع فقد بلغت (٢٠٦٧٧) دونم ، وكان نصيب منطقة الدراسة (١٠٤٦٠)دونم أي ما يعادل (٤٣٪) من متوسط المساحات المائية لمزارع الاسماك في العراق . اما انتاج الاسماك من هذه المزارع فقد بلغ معدله (٥٤٠٥) سمكة / دونم للمدة (٢٠٠٣- ٢٠١٠) ، جدول (٢) وقد بلغ الانتاج (٣٢٨١,٤) سمكة / دونم عام ٢٠٠٣ ويساوي (٣٤,٧ ٪) من مجموع الانتاج المتوقع في العراق للسنة المذكورة، اخذ الإنتاج بعدها بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض ليصل الى (٨٢٦٦) سمكة / دونم عام ٢٠١٠ ويساوي (٤٣,٩٪) سمكة / دونم من الانتاج في العراق والبالغ (١٢٤٠٦) سمكة / دونم ، ويعزى هذا وبشكل رئيس الى عدم توفر الحصة المائية الكافية نتيجة لهبوط مناسيب نهري دجلة والفرات (بسبب السياسة المائية غير العادلة التي تتبعها دول المنبع)، فضلا عن الاسباب الاخرى التي تتعلق بقلة خبرة الايدي العاملة في مجال نشاط تربية الاسماك ونقص الاعلاف وارتفاع اسعارها وتأثير العوامل البايولوجية.

اما التوزيع الجغرافي لمزارع تربية الاسماك في محافظة بابل عام ٢٠١٠ وحسب الوحدات الادارية فيتضح من بيانات (جدول ٣) والخريطة (٣) ان مركز قضاء المحاويل جاء في المركز الاول اذ بلغ العدد (٢٠٨) مزرعة اسماك وتشكل (٢٩,١٪) من مجموع مزارع تربية الاسماك المنتجة في المحافظة ، واحتلت ناحية الاسكندرية المركز الثاني (١٥٦) مزرعة اسماك بنسبة (٢١,٨٪) من مجموع مزارع تربية الاسماك المنتجة في منطقة الدراسة ، وجاءت بعدها ناحية سدة الهندية بالمركز الثالث اذ بلغ عدد المزارع المنتجة (١٣٣) مزرعة اسماك بنسبة (١٨,٦٪) من مجموع مزارع تربية الاسماك المنتجة في المحافظة والبالغة (٧١٤) مزرعة اسماك .

اما بالنسبة للمساحات المائية للمزارع السمكية فقد تبوءت ناحية الاسكندرية المركز الاول بمساحة مائية وصلت الى (٥٨٦٩) دونم وتشكل (٤٢,٥٪) من مجموع المساحة المائية في محافظة بابل ،تلتها ناحية الكفل بمساحة مائية بلغت (١٨١١,٥) دونم بنسبة (١٣,١٪) من مجموع المساحة المائية في محافظة بابل ، وجاء مركز قضاء المحاويل بالمرتبة الثالثة بمساحة مائية (١٥٧٨,٧) دونم وتشكل (١٢٪) من مجموع المساحة المائية في المحافظة ، وكانت اقل مساحة مائية قد بلغت (٣٨) و(٤٠) دونم في كل من مركز قضاء الحله

وناحية جرف الصخر بنسبة (٠,٢٪) لكل منهما من مجموع المساحة المائية المستغلة في تربية الاسماك في محافظة بابل ، اما التوزيع الجغرافي للانتاج من لحوم السمك في محافظة بابل لعام ٢٠١٠ فقد بلغ(٨٢٦٦) سمكة / دونم ويشكل (٤٣,٩٪)من الانتاج في الاسماك في العراق والبالغ (١٨٨٢٢) سمكة / دونم ولنفس العام .

ويظهر من الجدول (٣) والخريطة (٣) ان هناك تبانا بين الوحدات الادارية في محافظة بابل في هذا المجال اذ احتلت ناحية الاسكندرية المركز الاول (٣٥٢١) سمكة/ دونم بنسبة (٢٤,٥٪)من مجموع الانتاج في المحافظة ، بينما احتلت ناحية الكفل والمحاويل المركز الثاني والثالث بواقع (١٠٨٧) و(٩٤٧) سمكة/ دونم وتشكل (١٣,١٪) و(١١,٤٪) لكل منهما على التوالي ، اما بقية الوحدات الادارية فتراوح الانتاج فيها بين (٦٦١) سمكة / دونم في ناحية سدة الهندية وتمثل (٧,٥٪) من مجموع الانتاج في المحافظة و(٢٣) سمكة / دونم في مركز قضاء الحلة وبنسبة (٠,٢٪) من اجمالي انتاج منطقة الدراسة من الاسماك .يتضح مما تقدم ان هناك تركز لنشاط تربية الاسماك في الوحدات الادارية المجاورة لمحافظة بغداد (ذات الطلب الكبير على لحوم الاسماك لاتساع سوقها لارتفاع كثافتها السكانية ومستواهم المعاشي) ومحافظة كربلاء التي افتقرت الى هذا النوع من النشاط عام ٢٠١٠ ، وزيادة الطلب على الانتاجي الحيواني موضوع الدراسة في اسواق هذه المحافظة ومحافظة النجف لكثرة عدد سكانهما وزيادتهم لما يرتادها من اعداد كبيرة من الزوار للعتبات المقدسة في المدينتين المذكورتين من داخل العراق وخارجه وتضاعفهم في ايام المناسبات الدينية ، ورغم تبؤ محافظة بابل مركز الصدارة بين محافظات القطر في نشاط تربية الاسماك الا ان حصة الفرد من لحوم الاسماك لا تزال منخفضة اذ لا تتجاوز (٤,٦) كغم / سنه (١١)١٢، عند مقارنتها بما اوصت به منظمة الصحة العالمية والذي يُقدر بأكثر من١١ كيلو غرام سنويا (١٢)، وهي مع ذلك تعد مرتفعة اذ ما قورنت بحصة الفرد العراقي من هذه المادة للعام المذكور والتي لم تتجاوز (١,٥) كغم / سنه (١٣).

جدول (٢) تطور اعداد مزارع تربية الأسماك وانتاجها في العراق ومحافظة بابل للمدة من (٢٠٠٣-٢٠١٠)

السنة	اعداد المزارع الكلية المنتجة العراق / مزرعة (١)	اعداد المزارع الكلية المنتجة بابل/ مزرعة (٢)	الأهمية النسبية (١/٢)	المساحة المائية الكلية للمزارع السمكية في العراق / دونم (٣)	المساحة المائية الكلية للمزارع السمكية في بابل / دونم (٤)	الأهمية النسبية (٣/٤)	الإنتاج المتوقع للمزارع السمكية في العراق/ سمكة /دونم (٥)	الإنتاج المتوقع للمزارع السمكية في بابل / سمكة / دونم (٦)	الأهمية النسبية (٥/٦)
*٢٠٠٣	١٦٠٩	٤٠٠	٢٤,٦	١٥٧٢٨	٥٤٦٩	٣٤,٧	**٩٤٣٧	٣٢٨١,٤	٣٤,٧
٢٠٠٤	*	٥٠٠	-	-	-	-	-	-	-
٢٠٠٥	١٥٣٥	٦٤١	٤١,٥	١٥٧٦٠	٨٠٣٨	٥١	٩٤٥٦	٤٨٢٢,٨	٥١
٢٠٠٦	١٧٦٩	٦٣٤	٣٥,٨	١٥١٨٠	٨٥٧٠	٥٦,٤	٩١٠٨	٥١٤٢,٠	٥٦,٤
٢٠٠٧	١٧٣٨	٦٩٢	٣٩,٨	١٨٩٥٦	٧٦٨٦	٤٠,٥	١١٣٧٤	٥٦١١,٦	٤٩,٣
٢٠٠٨	١٨٢٠	٦٩٤	٣٨,١	٢٣٤٣٢	١٨١٤٥	٧٧,٤	١٤٠٥٩	١٠٨٨,٧	٧,٧
٢٠٠٩	١٨١٣	٧١١	٣٩,٢	٢٤٢٨٥	١١٥٣٧	٤٧,٥	١٤٥٧١	٩٦٢٠,٤	٤٧,٤
٢٠١٠	١٨٨٣	٧١٤	٣٨,٠	٣١٤٠٠	١٣٧٧٧	٤٤	١٨٨٤٠	٨٢٦٦	٤٣,٩
المجموع	١٢١٦٧	٤٩٨٦	٢٥٧	١٤٤٧٤١	٧٣٢٢٢	٣٠١	٨٦٨٤٥	٣٧٨٣٣	٢٣٩
المعدل	١٧٣٨	٦٢٣	٣٦,٧	٢٠٦٧٧	١٠٤٦٠	٤٣	١٢٤٠٦	٥٤٠٥	٣٤,١

المصدر :

١- وزارة الزراعة ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، بيانات غير منشورة ، للسنوات ٢٠٠٥-٢٠٠٦ ، ٢٠٠٧-٢٠٠٩ ، ٢٠١٠.

٢- الشركة العامة لخدمات الثروة الحيوانية ، تقارير قسم المزارع السمكية ، ٢٠٠٣ .

٣- دائرة الزراعة في محافظة بابل ،شعبة الأسماك والمفاقس،بيانات غير منشورة ،٢٠١٠.

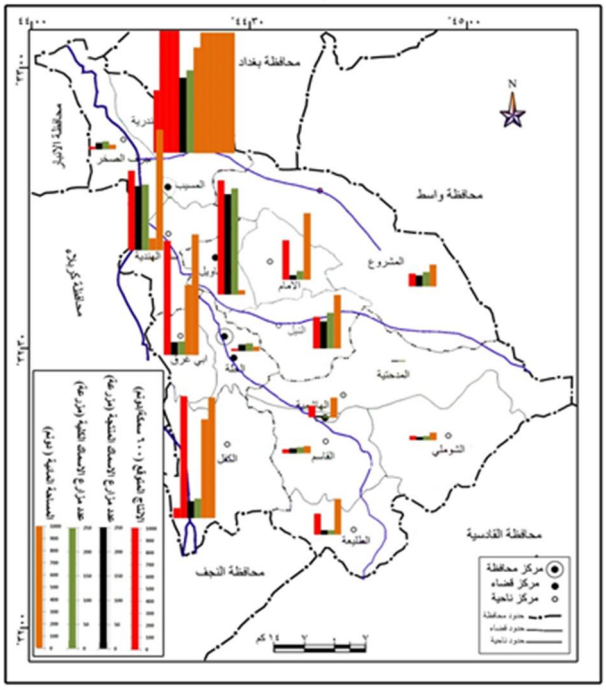
جدول (٣) التوزيع الجغرافي لمزارع الأسماك وإنتاجها في محافظة بابل لعام ٢٠١٠وحسب الوحدات الإدارية

الوحدات الادارية		عدد مزارع الأسماك				المساحة المائية /دونم	الأهمية النسبية %	الإنتاج سمكة /دونم	الأهمية النسبية %
القضاء	الناحية	الكلية/ مزرعة	الأهمية النسبية %	المنتجة (المجازة وغير مجازة) / مزرعة	الأهمية النسبية %				
الحلة	*وسط الحلة	١٧	٢,١	١٤	١,٩	٣٨	٠,٢	٢٣	٠,٢
	الكفل	٤١	٥,١	٣٦	٥	١٨١١,٥	١٣,١	١٠٨٧	١٣,١
	ابي غرق	٢٩	٣,٦	٢٧	٣,٧	١٥٧٨,٧	١١,٤	٩٤٧	١١,٤
	القضاء	٨٧	١١	٧٧	١١	٣٤٢٨,٢	٢٤,٨	٢٠٥٧	٢٥
المحاويل	وسط المحاويل	٢٢١	٢٨	٢٠٨	٢٩,١	٣٨	١٢	٩٤٧	١١,٤
	المشروع	٣٠	٣,٧	٢٣	٣,٢	١٨٢	١,٣	١٠٩	١,٣
	الامام	١٩	٢,٣	١٠	١,٤	٥٤٨	٣,٩	٣٢٩	٣,٩
	النيل	٧٥	٩,٣	٥٧	٧,٩	٤٤٢	٣,٢	٢٦٥	٣,٢
	القضاء	٣٤٥	٤٣	٢٩٨	٤١,٧	٢٧٥٠,٧	٢٠	١٦٥٠	٢٠
الهاشمية	وسط الهاشمية	٥	٠,٦	٥	٠,٧	١٦٧	١,٢	١٠٠	١,٢
	القاسم	١٣	١,٦	١١	١,٥	٦١,٥	٠,٤	٣٧	٠,٤
	المدحتية	٣	٠,٣	٣	٠,٤	-	-	-	-
	الشومالي	٩	١,١	٧	٠,٩	٦٤	٠,٤	٣٨	٠,٤
	الطليعة	١٠	١,٢	١٠	١,٤	٢٩٦	٢,١	١٧٨	٢,١
	القضاء	٤٠	٥	٣٦	٥	٥٨٨,٥	٤,٢	٣٥٣	٤
المسيب	سدة الهندية	١٣٧	١٧,٢	١٣٣	١٨,٦	١١٠١	٧,٩	٦٦١	٧,٩
	الإسكندرية	١٧٢	٢٢	١٥٦	٢١,٨	٥٨٦٩	٤٢,٥	٣٥٢١	٤٢,٥
	جرف الصخر	١٧	٢	١٤	١,٩	٤٠	٠,٢	٢٤	٠,٢
	القضاء	٣٢٦	٤١	٣٠٣	٤٢,٣	٧٠١٠	٥١	٤٢٠٦	٥١
مجموع المحافظة		٧٩٨	١٠٠	٧١٤	١٠٠	١٣٧٧٧	١٠٠	٨٢٦٦	١٠٠

المصدر : مديرية زراعة بابل ، شعبة الأسماك والمفاقس ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٠.

خريطة (٣)

التوزيع الجغرافي لمزارع الأسماك وإنتاجها في محافظة بابل لعام ٢٠١٠وحسب الوحدات



المصدر : بالاعتماد على يانات جدول (٣) .

الخصائص الجغرافية الطبيعية وعلاقتها بالتوسع بمزارع تربية الاسماك في محافظة بابل :

تعد الخصائص الطبيعية من اهم العوامل المؤثرة في تربية الاسماك وانتاجها ، لان توافرها يعني قيام وازدهار هذا النشاط ، وان فقدانها او فقدان احد جوانبها يعني فشل الانتاج وتلكوئة ، وتتمثل هذه المقومات (بالموقع ،السطح ، المناخ ،التربة والموارد المائية) وعلى هذا الاساس ، يمكن دراسة ومناقشة هذه العوامل على النحو الآتي : –

السطح Surface :-

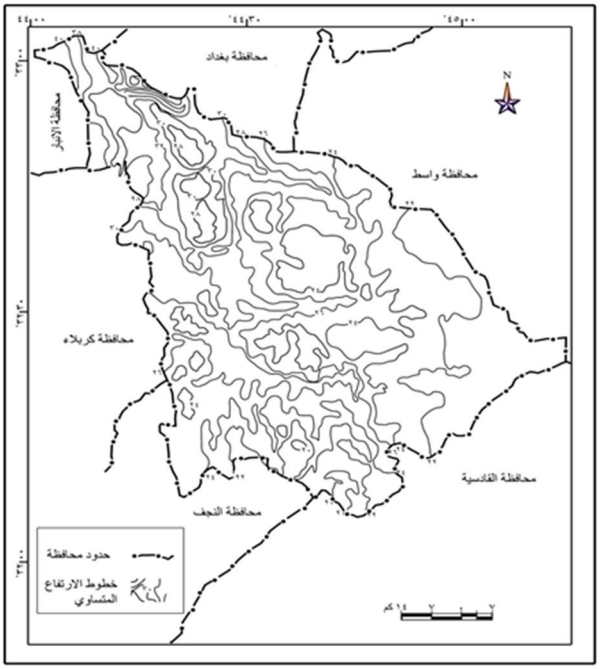
تتطلب تربية وإنتاج هذا النوع من الحيوانات ان يكون السطح ذا انحدار تدريجي ملائم لزراعة المحاصيل الحقلية ولإقامة مزارع تربية الاسماك من حيث الجوانب الاقتصادية في الإنشاء والقابلية الإنتاجية للأحواض وسهولة تنظيفها فضلا عن سهولة مد طرق النقل ، تلعب طبوغرافية الارض دورا رئيسيا في خفض تكاليف إنشاء

احواض تربية الاسماك ، اذ يفضل عند إنشاء الاحواض ان تكون الاراضي ذات سطح منبسط او قليل الانحدار بحيث لا تتطلب تحويرات كبيره في شكل الارض بواسطة المكننة ، كما يفضل الاراضي التي تنمو عليها النباتات لان مثل هذه المواقع تعد ذات اهمية كبيرة في انتاج الغذاء الطبيعي للاسماك ، وان تكون الارض ذات انحدار مناسب لكي يسهل عملية تنظيف الاحواض وغسلها .

تعد محافظة بابل جزء من منطقة السهل الرسوبي وهي ذات اراضي منبسطة تنحدر بشكل بطئ باتجاه الجنوب اذ يمر خط الارتفاع المتساوي(٤٠م) فوق مستوى سطح البحر في اقسامها الشمالية وخط الارتفاع(٢٠م) في اقسامها الجنوبية (خريطة ٤) ، كما ينحدر سطح المحافظة انحداراً ثانويا من الجهات الشمالية الغربية باتجاه المناطق الشرقية والجنوبية الشرقية والذي كان له الاثر الواضح في اتجاه قنوات الري بذات الاتجاه . ورغم الانبساط العام لسطح المحافظة فانة لا يخلو من وجود بعض المناطق قليلة الارتفاع والتي لا يزيد متوسط ارتفاع بعضها عن بعضها الاخر عن مايقارب المترين لكل (١٠٠) م امتدادا . فضلاً عن تباين سطح المحافظة نتيجة لطبيعة الارساب النهري، اذا أصبحت مناطق كتوف الانهار اكثر ارتفاعاً من مناطق الاحواض، اذ يصل ارتفاع الاولى من ٢-٣ امتار فوق سطح الثانية (١٤) ، كما تظهر مناطق مرتفعة تمتد بشكل تلال طولية على جانبي الجداول وقنوات الري يزيد ارتفاعها عن(٦,٥م)عن مستوى سطح الارض المجاورة وتعرف محلياً بـ(العراكيب) . اما مناطق احواض الانهار فتتمثل بالمناطق البعيدة عن مجرى نهر الفرات وفرعية شط الحلة وشط الهندية والجداول المتفرعة منها، وتضم هذه المنطقة بعض المناطق المنخفضة نسبياً والتي كان بعضها مناطق اهوار ومستنقعات جفت في الوقت الحاضر. ومن اهم الاهوار التي كانت موجودة في المحافظة هور الشوك الوسطاني وهور الامام وبقايا هور ابن النجم الواقع في أقصى جنوب المحافظة بين شطي الحلة والهندية ، وكانت هذه الاهوار تمثل مناطق مستنقعات بعضها فصلي والأخرى دائمية . لقد استغلت هذه المواقع وحتى الماضي القريب لتوجيه مياه المبازل إليها وكذلك مياه الفيضان ومياه الري الزائدة باعتبارها أقل المناطق ارتفاعاً في المحافظة (١٥). يعد وجود هذه المنخفضات والاهوار من العوامل الرئيسية لتركز مزارع تربية الاسماك في محافظة بابل ، فهي لانخفاضها وتغدق بعض مناطقها ، لا يعول عليها في الانتاج الزراعي ، وحولت واستثمرت في مناطق أخرى إلى بحيرات صناعية لتربية الأسماك كما في

المناطق المستثمرة من قبل شركة الشرق الأوسط لإنتاج الأسماك في قضاء المسيب (ناحية الاسكندرية) . تشكل مناطق الاحواض معظم مساحة المحافظة وهي تتميز بانخفاضها النسبي مما ساعد على توجه قنوات الري نحوها، ونتيجة لانخفاضها وانبساطها والارتفاع مستوى الماء الجوفي تحتها، فقد اصبحت ذات تصريف طبيعي ضعيف الامر الذي حدى بالجهات المسؤولة الى القيام بتنفيذ العديد من مشاريع الصرف الصناعي واستصلاح التربة . يتضح مما تقدم إن سطح محافظة بابل يتميز بالانبساط ، مما يساعد على التوسع في إقامة مزارع تربية الاسماك وتطويرها من جهة ويسر حركة نقل المدخلات التي يتطلبها هذا النشاط وسهولة نقل مخرجاته كمد طرق النقل فضلا عن إمكانية استخدام المكننة في العمليات الزراعية وممارسة الري ، كما ان بعض المناطق المنخفضة في المحافظة يمكن الاستفادة منها في الانتاج الزراعي من خلال التوسع في مشاريع البزل واستصلاح التربة وكذلك في نشاط تربية الاسماك ، وبهذا يكون السطح عاملا ايجابيا في إقامة وتوسيع مزارع تربية الاسماك في محافظة بابل .

خريطة (٤) خطوط الارتفاع المتساوية (الكفاف) لمحافظة بابل



المصدر : الهيئة العامة للمساحة ، بغداد ، خريطة بابل الكنتورية ، ١٩٩٧.

المناخ Climate:-

يعد المناخ من أهم المقومات الطبيعية المؤثرة في الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني بما فيه انتاج الاسماك ، وعلى الرغم من محدودية تأثير هذا العامل على صورة التوزيع الجغرافي لهذا الإنتاج في محافظة بابل نتيجة لعدم وجود تباين مكاني كبير في خصائص المناخ فان غرض دراستنا لهذا العنصر هو التعرف على مدى ملاءمته لهذا النشاط . فالمناخ احد المقومات البيئية ذات أثر كبير في تربية الاسماك من خلال تأثيره في نوعية وكمية المحاصيل التي تستخدم في تغذية الاسماك ، فضلا عما يسببه من الإصابة ببعض الإمراض من خلال توفير الظروف البيئية الملائمة لنشاط وتكاثر مسببتها كذلك تأثيره في نوعية المياه .

ان الإشعاع الشمسي وطول مدة الإضاءة من الظواهر المناخية المؤثرة في الإنتاج الزراعي من خلال تأثيرها على عناصر المناخ الأخرى وفي مقدمتها درجة الحرارة التي تعد انعكاس رئيسي للعنصر المذكور وهو مصدرها ، تأتي أهمية هذا العنصر من خلال تأثيره على حياة الاسماك ، فهو فضلا عن كونة مصدر حرارة المياه ، تأثير على غذاء الاسماك وصحتها وتكاثرها .

تعد نوعية وكمية الضوء والفترة الضوئية مهمة لنمو النباتات وقد تؤثر بدرجة كبيرة على الاسماك نفسها (١٦) . اذ تؤثر على معدلات نمو الاسماك نتيجة للتغيرات التي تحدث في الافرازات الهرمونية(١٧)، اذ لوحظ في العديد من الاسماك المرباة تحت ظروف زراعية والمغذاة تغذية جيدة وبصفة يومية ان معدلات نموها تتسارع في بداية فصل الربيع بالرغم من ان درجة حرارة الماء لا تزال منخفضة ، بينما تنخفض هذه المعدلات في بداية فصل الخريف بالرغم من درجات الحرارة المرتفعة ، ونظرا لتزامن معدلات النمو في فصل الربيع مع طول الفترة الضوئية فانها فسرت على اساس تأثير هذه الفترات على تنبيه جهاز الغدد الصماء ، بينما فسرت عمليات بطئ سرعة النمو في بداية فصل الخريف بسبب تناقص طول الفترة الضوئية مع بدأ انخفاض درجات الحرارة، لذلك فان لطول الفترات الضوئية تأثيراً ايجابياً على نمو الاسماك ، كما تشير الدراسات ان الاسماك تستهلك كميات أكبر من الغذاء عندما تكون تحت فترات اضاءة اطول كما ان كفاءة التحويل الغذائي تتحسن تحت هذه الظروف (١٨) . وللضوء تأثير

على بلوغ الاسماك ونضجها الجنسي وعلى نمو المناسل نفسها ، فالتحكم في فترة الاضاءة يمكنها تقصر او اطالة موسم التكاثر لدى الاسماك فلكل نوع منها موسم معين يعتمد على طول النهار وعلى درجة الحرارة فالكارب مثلا يضع مرة واحدة في المناطق المعتدلة وخاصة عندما يكون ضوء الشمس في الشتاء نصف ما للصيف بينما يحدث العكس في المناطق الاستوائية فهو يضع مرتين في السنة بسبب توفر الاشعة الشمسية الكافية ،لذلك فالضوء يلعب دورا مهما الى جانب الظروف الجوية الاخرى في التهيئة لإطلاق الهرمونات التي تساعد على التكاثر (١٩). ولاشعة الشمس اثر كبير على بعض عادات الاسماك كالتغذية والاستجابة للتيارات المائية والتجمع وتؤثر بشكل كبير على النشاط الغذائي للاسماك (٢٠) . ولا تتحمل الاسماك التعرض المباشر لاشعة الشمس ، فجلدها يختلف في تركيبة عن جلد الفقريات الاخرى في ان الطبقة الصبغية الواقية للجلد توجد في أعلى طبقة القشرة (Dermis) وليس في طبقة البشرة (Epidermis) كباقي الفقريات ، مما يعني ان الطبقة السطحية لجلد الاسماك ليس لها حماية ضد الاشعة فوق البنفسجية (٢١) ،وللضوء كذلك تأثير على لون الأسماك حيث يتغير لون بعض الأسماك عندما تتعرض الى كميات ونوعيات مختلفة من الإضاءة ، فهو يؤثر على أنسجة الجلد، ويدفعها لتكوين المواد الملونة (٢٢).

ان محافظة بابل ، ونظرا لصفاء الجو وقلة الغيوم التي تحجب اشعة الشمس فيها ، تتميز بوفرة هذا العنصر ، إذ يبلغ معدل سطوعها الفعلي (٨,٧) ساعة / يوم ويسجل اعلى سطوع شمسي فعلي في حزيران وتموز (١١,٦و ١١,٤) ساعة / يوم على الترتيب وادناه في شهري كانون الاول وكانون الثاني (٦ و ٥,٨) ساعة / يوم لكل منهما (جدول ٤) ، ، يتضح مما تقدم ان محافظة بابل تتمتع بنسبة عالية من عدد الساعات الضوئية وان فصل النمو يكون على مدار السنة ، مما يساعد على ونمو وتكاثر الاسماك ، ونمو الهائمات النباتية التي تعد الغذاء الاساسي للاسماك في احواض التربية ، ويعد الاشعاع الشمسي فائضا عن حاجة النبات والحيوان ويلحق اضرارا بالاسماك المرباة وخاصة في الفصل الحار من السنة حيث تزداد نسبة الهلاكات السمكية ولاسيما ان الاسماك في منطقة الدراسة تربى في احواض مكشوفة وغير محمية من اشعة الشمس لقلة الأشجار الازمة لتوفير الظل للحوض، لذا فان الفترة الضوئية وشدة الضوء وطول مدته تكون

غير خاضعة لسيطرة المربي (لسعة احواض التربية) لكونها تعتمد على الظروف الجوية المختلفة .

اما درجة الحرارة التي هي انعكاس لاشعة الشمس وزاوية سقوطها وطول مدتها تعد من اهم العناصر المناخية المؤثرة في تربية الاسماك وانتاجها ،فبالرغم من كون درجة الحرارة اقل تغيرا في الماء منها في الهواء فهي مع ذلك عامل محدد ورئيسي للكائنات الحية المائية (٢٣)، ولكل نوع من انواع الاسماك درجة حرارة مثلى عندها تكون السمكة في احسن حالات من حيث النمو ، أما إذا وجدت الأسماك عند درجة حرارة أقل أو أعلى فإنها لا تنمو بشكل طبيعي، خصوصا ان درجة حرارة جسم السمكة هي بحوالي ٠,٥مْ اكثر من درجة حرارة الماء او المحيط الذي تعيش فيه لذلك فان درجة حرارة اجسامها تتحكم بها درجة حرارة الماء المحيط وهي تلعب دورا مهما جدا في تنظيم الفعاليات المختلفة للاسماك (٢٤). وتمتاز الاسماك عن الحيوانات البرية بانها من ذوات الدم البارد poikilothermic أي ان درجة حرارة جسمها تتغير تبعا لتغير درجة حرارة المحيط الذي تعيش فيه ، وبذلك تظل درجة حرارة الدم والجسم مماثلة لدرجة حرارة الماء ، وبهذا لا تحتاج الاسماك لطاقة تبذلها للمحافظة على درجة حرارة جسمها مثلما يحدث في الحيوانات ذوات الدم الحار ، ويتضح من هذا انه ليس من الصواب استخدام مياه احواض تتذبذب فيها درجة حرارة الماء بشكل مستمر ، لان ذلك سيجعل الاسماك تحاول ضبط درجات حرارة جسمها في كل مرة مع الحرارة الجديدة مما يسبب إجهادا لهذه الاسماك مؤدياً الى إصابتها بالامراض ونقص معدلات النمو(٢٥).تؤثر درجة الحرارة على تكاثر الاسماك وعلى نمو وتكاثر معظم عناصر الغذاء Food items وفي زيادة تبخر الماء التي يتسبب بزيادة الملوحة ونقصان حجم الماء وقلة محتوى الأوكسجين المذاب ، كما تؤثر على تناول الاسماك للعناصر الغذائية وعلى التحول الغذائي Food conversion (٢٦) ، وهناك علاقة ما بين فعاليات اسماك الكارب الاعتيادي (النوع السائد في منطقة الدراسة) ودرجة الحرارة وهي كالاتي : (٠-٥مْ) فترة سبات، من (٥-٨مْ) توقف التغذية ،من (١٠-م١٨ْ) تغذية قليلة ونمو قليل ،من(١٨_٢٢مْ) تكاثر ،من(٢٢-٢٧مْ) تغذية مثالية ونمو مثالي اكثر من ٣٠ مْ تقليل التغذية ويفضل ايقافها عند زيادة العكارة البيولوجية (٢٧). وتشير بيانات الجدول (٤)

الى ان معدل درجة الحرارة السنوي في محافظة بابل(٢٣,٦) مْ ويكون ادنى معدل شهري (١٠,٥) مْ في شهر كانون الثاني واعلاه في شهر تموز (٣٤,٨) مْ ، وسجل اقل معدل شهري حراري (١٦,٤) مْ في شهر كانون الثاني وأقصاه(٤٣,٢ و٤٣,٠)مْ خلال شهري تموز وأب ، وان معدل درجات الحرارة الشهري يزيد عن (٤٠) مْ خلال أربعة اشهر ويتبن من الجدول السابق الذكر إن معدل درجة الحرارة الصغرى السنوي (١٦,٣) مْ وسجلت اقل معدل لها خلال شهر كانون الثاني وكان (٤,٧)مْ وأعلاه (٢٦,٥) مْ في شهر تموز ، ان هذا يعني وجود تباين فصلي كبير في درجات الحرارة مما يساعد على تنوع المحاصيل التي يمكن زراعتها كل حسب موسمها ، كما يظهر إن معدل درجات الحرارة الصغرى والعظمى ملائمة لنمو معظم النباتات ،الا ان درجة الحرارة الصغرى تنخفض في بعض ليالي الشتاء دون درجة الانجماد أحيانا ، وتسبب اضرارا في المحاصيل الزراعية وخاصة القمح والشعير والتي تدخل في عليقة الاسماك ، وما لذلك من تأثير في توفير مصدر من مصادر تغذية هذا النوع من الحيوانات . إما في حالة ارتفاع درجة الحرارة خلال أشهر الفصل الحار وحالات التطرف التي تحصل في هذا الفصل فان لها اثاراً سلبية على النشاط المذكور ، اذ يتسبب ارتفاع درجة الحرارة الى ارتفاع نسبة الهلاكات السمكية وقلة الانتاج ، مضافاً الى تملح التربة وضياع مائي نتيجة لنشاط عمليتي التبخر و النتح .

جدول (٤) معدل العناصر المناخية في محافظة بابل

	فترة التسجيل	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل السنوي
معدل ساعات سطوع الشمس الفعلي (ساعة)	١٩٩٠-٢٠٠٩	٥,٨	٧,٠٦	٧,٧	٨,٤	٩,٦	١١,٦	١١,٤	١١,٢	١٠	٨,٠٥	٧	٦	٨,٧
معدل درجات الحرارة (مْ)	١٩٧٩-٢٠٠٩	١٠,٥	١٣,٢	١٧,٦	٢٣,٤	٢٩,٢	٣٢,٩	٣٤,٨	٣٤,٧	٣١,٤	٢٦	١٧,٧	١٢,٥	٢٣,٦
معدل درجات الحرارة العظمى (مْ)	١٩٧٩-٢٠٠٩	١٦,٤	١٩,٦	٢٤,٦	٣٠,٧	٣٧	٤١,١	٤٣,٢	٤٣	٤٠	٣٣,٦	٢٤,٤	١٨,٢	٣٠,٩
معدل درجات الحرارة الصغرى (مْ)	١٩٧٩-٢٠٠٩	٤,٧	٦,٨	١٠,٧	١٦,١	٢١,٤	٢٤,٧	٢٦,٥	٢٦,٣	٢٢,٨	١٨,٤	١١,١	٦,٩	١٦,٣
معدل الامطار (ملم)	١٩٧٩-٢٠٠٩	٢٣,٨	١٦,٥	١٧,٤	١١	١,٤	٠	٠	٠	٠	٤,٧	١٤,٨	١٦	١٠٥,٦
معدل الرطوبة النسبية (%)	١٩٧٩-٢٠٠٩	٧٣,٥	٦٣,٤	٥٤,٧	٤٨,٤	٣٧,٧	٣٢,٣	٣٢,١	٣٤,٥	٥٤	٤٩	٦٣,٤	٧١,٨	٥١,٢
معدل كمية التبخر (ملم)	١٩٧٩-٢٠٠٩	٥١,٤	٧٥,٤	١٣٣	١٨٩,١	٢٧١,٥	٣٣٥,٤	٣٥٤,٤	٣٢٠,٢	٢٤٣	١٦٠,١	٨٢,٩	٥٥,١	٢٢٧٠,٤
معدل سرعة الرياح (م/ثا)	١٩٧٩-٢٠٠٩	١,٤	١,٨	٢,٢	١,٩	٢	٢,٤	٢,٦	٢	١,٥	١,٢	١,١	١,٣	١,٧٨

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ،٢٠٠٩ .

اما درجة حرارة الماء في أحواض تربية الاسماك في منطقة الدراسة فقد تبين من خلال الدراسة الميدانية واجراء القياسات لها انها تتباين فهي ترتفع خلال اشهر الفصل الحار اذ بلغت اعلى مستوى لها (٣٨) مْ في شهر اب ، ثم اخذت درجة حرارة هذه المياه بالانخفاض التدريجي لتصل الى ادنى حد لها (١٥) مْ خلال شهر كانون الثاني من الفصل البارد بينما تراوحت بين (٢٠ – ٢٢) مْ خلال شهر شباط .

يتضح لنا مما تقدم ان درجة حرارة المياه في احواض تربية الاسماك في محافظة بابل ملائمة وبصورة مثالية لمتطلبات تربية (نمو وتكاثر) الاسماك السائد تربيتها في منطقة الدراسة (اسماك الكارب) مما يساعد على زيادة الاهتمام والتوسع في تربية هذا النوع من الاسماك في المنطقة .

تعد الإمطار من أهم مظاهر التساقط التي تؤثر في الإنتاج الزراعي ولها اثر كبير في حياة الكائنات الحية بإشكالها المختلفة بما فيها الحيوانات الزراعية ، ومنها الأسماك من خلال علاقتها بنمو المحاصيل ومن بينها المحاصيل العلفية والتي تدخل في غذاء هذا النوع من الثروة الحيوانية . تقع محافظة بابل من حيث المطر ضمن الاقليم الجاف وفق كل التصانيف المناخية المعروفة (٢٨) اذ تسقط الامطار في فصل الشتاء ابتداءا من شهر تشرين الاول ،وهي امطار قليلة لا يزيد مجموعها السنوي على (١٠٥,٦) ملم (جدول ٤) ، وتسقط بشكل تدريجي من (٤.٧) ملم في شهر تشرين الأول لتصل إلى اكبر كمية لها (٢٣,٨) ملم في شهر كانون الثاني ثم تبدءا بعد هذا الشهر بالانخفاض إلى إن تصل إلى أدنى حد لها (١,٤)ملم في شهر مايس ، إذ يتوقف سقوطها في الأشهر (حزيران ،تموز ، أب ، أيلول) التي تعد أشهر جافة ،إن تساقط الإمطار على منطقة الدراسة يتفق مع فترة وصول المنخفضات الجوية القادمة من المحيط الأطلسي الشمالي والمار عبر البحر المتوسط إلى العراق(٢٩) . يتبين لنا مما تقدم ان كمية الإمطار الساقطة في محافظة بابل قليلة لا يمكن الاعتماد عليها في النشاط الزراعي بالرغم من الدور الايجابي الواضح لهذه الإمطار في تقليل كمية مياه الري في أشهر سقوطها حيث تنخفض عدد الريات للدونم الواحد حسب المقنن المائي السنوي من حوالي "ريتين للشهر الواحد" إلى "ريه واحدة" خلال ستة الأشهر التي تسقط فيها الإمطار لارتفاع نسبة الرطوبة في الجو وقلة التبخر(٣٠). إما بالنسبة لتربية الأسماك فانها تشكل مصدر ولو محدود في تغذية احواض

التربية من خلال سقوطها عليها مباشرة او عن طريق حصر المياه واستخدامها في تغذية الأحواض التي يمكن إنشاؤها بين التلال او المنحدرات ، ولكن نتيجة لقلتها ومحدوديتها في منطقة الدراسة فلا يمكن الاعتماد عليها في تربية الاسماك الا انها في فترة سقوطها تشيع الدفء من خلال انطلاق الحرارة الكامنة ، والتقليل من تطرف درجات الحرارة عند انخفاضها وتقلل من تبخر الماء من الاحواض .

اما الرطوبة النسبية ذات اهمية كبيرة بالنسبة للنشاط الزراعي ، فعلى مقدار كميتها الموجودة في الهواء تتوقف عمليات تساقط الامطار واعتدال درجة حرارة الهواء ، اذ تؤدي درجات الحرارة العالية وانخفاض الرطوبة الجوية إلى زيادة عملية النتح والتبخر وبالتالي زيادة الاحتياجات المائية للنبات، وعندما تكون عمليه التجهيز المائي أقل من المفقود يحصل خلل في التوازن المائي لصالح المفقود فتقل نسبه الماء في النبات فيتعرض إلى الإضرار مما يؤثر في نموه وإنتاجه ، فضلا عما يسببه انخفاض الرطوبة النسبية وارتفاع درجات الحرارة من ضياع كميات كبيرة من مياه الري وأحواض التربية وتملح التربة . إن ارتفاع الرطوبة النسبية في فصل الشتاء يساعد على إشاعة الجو الدافئ ويقلل من خطر التطرف الحراري في هذا الفصل وما لذلك من اثر ايجابي في النشاط الزراعي (٣١).

يتضح من جدول (٤) إن معدل الرطوبة النسبية السنوي في محافظة بابل يصل إلى(٥١,٢ ٪) وان هذا المعدل يرتفع خلال الفصل البارد نتيجة لسقوط الإمطار خلال هذا الفصل، إذ سجلت أعلى معدل لها (٧١,٨ و٧٣,٥٪) خلال شهري كانون الأول والثاني على التوالي ، إلا أنها تنخفض خلال الفصل الحار من السنة لتصل أدنى حد لها (٣٢,٣٪) في شهر حزيران و(٣٢,١٪) خلال شهر تموز و(٣٤,٥٪) في شهر أب . لقد أدى انخفاض نسبة الرطوبة الجوية في الأشهر الحارة في منطقة الدراسة إلى ارتفاع معدلات التبخر الذي يصل إلى (٣٣٥,٤)ملم و(٣٥٤,٤)ملم و(٣٢٠,٢) ملم خلال الأشهر الثلاث الحارة السابقة الذكر وعلى التوالي ، وما لذلك من تأثير سلبي على كمية الأعلاف المنتجة فضلا عن زيادة الأملاح في التربة ، إما تأثير ذلك على تربية الاسماك فانه يكون محدودا وغير مباشر بسبب كون البيئة التي تعيش فيها الاسماك هي داخل الماء لذلك فليس للرطوبة اثر بالغ في تربية الاسماك وانما يقتصر دورها في التأثير على المحاصيل الغذائية التي تدخل في صنع العليقة السمكية ، وفي ما تفقده احواض

تربية الاسماك والانهار المغذية لها من المياه نتيجة لارتفاع نسبة التبخر لاسيما في اشهر الفصل الحار من السنة .

تعد الرياح من العناصر المناخية المؤثرة في حياة النباتات و الحيوانات ، فان حاجة النبات لهذا العنصر لا تقل عن حاجة الحيوان اذ تكون لها آثار ايجابية على النباتات من خلال ما تقوم به الرياح من دور مهم في نقل حبوب اللقاح بين الازهار لمختلفة والتي ينتج عنها نجاح عملية التلقيح الطبيعي للنباتات . وعلى الرغم من ايجابية الرياح من هذا الجانب فان له آثار سلبية على الإنتاج الزراعي ويتوقف حجم هذه الآثار على سرعة الرياح ودرجة حرارتها ونسبة الرطوبة التي تحتويها ، إما أهمية هذا العنصر بالنسبة للأسماك فان الرياح والعواصف تلعب دورا هاما في ذوبان الأوكسجين ألازم للتنفس ولجميع عمليات أكسدة الطاقة (٣٢) . كما ان كثرة هبوب الرياح والعواصف الرملية لها اثر سلبي على الأسماك في أحواض التربية حيث تؤدي الى تكدس الاسماك في المناطق القاعية للأحواض مما يؤدي الى تنافسها على المكان وزيادة الاحتكاك بين الاسماك مما ينتج عنه الإصابات الجلدية وانتشار الأمراض ويؤدي إلى خسارة في الإنتاج وقد يسبب هبوبها تدمير مضلات مضخات المياه المصنوعة من البلاستك والصفيح وما لذلك من اثر كبير من الناحية المادية (٣٣) ، لذلك يفضل ان يكون الاتجاه الطولي للحوض في اتجاه الريح وليس عموديا عليه بقدر المستطاع ، وذلك لتقليل تآكل ونحر الكتوف الترابية للاحواض الذي يحدث بفعل الرياح(٣٤) . وهذا الامر معمول به عند انشاء احواض تربية الاسماك في منطقة الدراسة .

تصل سرعة الرياح في محافظة بابل في معدلها السنوي إلى حوالي (١,٧٨ م/ثا) إلا إن هذا المعدل يرتفع في الفصل الحار من السنة ليصل إلى (٢,٤م/ثا) و(٢,٦ م/ثا) في شهري حزيران وتموز على التوالي (جدول ٤) وتلحق زيادة سرعة الرياح في هذه الأشهر الحارة الجافة أضراراً بالإنتاج الزراعي ، و ارتفاع نسبة التبخر والنتح ، وزيادة الاحتياجات المائية للنبات فضلا عن زيادة نسبة الضائعات المائية والأملاح في التربة ومياه الاحواض السمكية ، إما في الفصل البارد فأن الرياح تكون ذات سرعة قليلة تصل الى (١,٣م/ثا) و(١,٤م/ثا) في شهري كانون الاول وكانون الثاني، وتعمل هذه الرياح على خفض درجة الحرارة عند استمرار هبوبها في الفصل البارد ولكونها قادمة من عروض

أعلى وتكون جافة لان مصدرها من مناطق قارية فتلحق أضرار بالمحاصيل المزروعة ومنها المحاصيل التي تدخل في تركيب عليقة الأسماك، اما تأثير الرياح السائدة (الشمالية والشمالية الغربية) على تربية الاسماك في منطقة الدراسة فيظهر جليا في تحديد اتجاه احواض تربية الاسماك الذي اصبح بنفس اتجاه تلك الرياح ، كما يؤدي اشتداد سرعة الرياح الى تكون العواصف الترابية التي يصل بمعدل السنوي (٠,٢٣) عاصفة / يوم ، ان هذا يشير الى ان محافظة بابل تتعرض الى مديات متوسطة في معدلات سرعة الرياح ، وذلك لخضوعها الى مؤثرات مناخية واحدة ، كما تبين لنا من الدراسة الميدانية ان لسرعة الرياح وخاصة العالية منها والمسببة للعواصف الغبارية الاثر الواضح على الاسماك الصغيرة (اليرقات) اذ تلحق خسائر كبيرة ، كما تسبب ايضا اضطعاج المحاصيل الحقلية في مرحلة النضج مما يؤدي الى إصابتها بالآفات الأرضية وصعوبة حصرها آليا .

التربة soil :-

تعد التربة المقوم الثاني بعد الماء من حيث الاهمية لتربية الاسماك ، لذا لا بد من الاختيار لمناسب لتربة الأحواض فالترب الرملية لا تكون ملائمة بسبب عدم قدرتها على الاحتفاظ بالماء الا اذا تواجدت تحتها طبقة من الترب غير منفذة (٣٥) ، لذلك تفضل الترب الطينية لقدرتها على حفظ الماء وتماسكها وامكانية انشاء جسور قوية منها ، وكلما زادت نسبة الطين clay في الارض كلما زادت قدرتها على الاحتفاظ بالماء ، ويعد نسبة ٣٠٪ طين نسبة جيدة للتربة المتماسكة (٣٦) ، ويمكن التعرف على صلاحية التربة لانشاء المزارع السمكية بها بأخذ قبضة من الطين باليد بعد كبسها في راحة اليد ثم إلقائها الى الارض ثم التقاطها فإذا لم تتفكك تكون التربة قوية ومتماسكة وتصلح لإنشاء مزرعة سمكية، وتفضل الترب غير الصالحة للزراعة (٣٧).

ان تربة منطقة الدراسة طموية منقولة تضم تربة كتوف الانهار التي تقع على جانبي نهر الفرات وفرعية شط الحلة وشط الهندية وعلى جوانب الجداول المتفرعة منها وهي تربة مزيجية غرينية جيدة الصرف يتراوح الاس الهايدروجيني PH لها من (٧,٥-٧,٨)، اما محتواها الكلسي فيصل الى حوالي (٢٥٪) وملوحتها من(٤-٨)ملوز/سم (٣٨) ، وهي تعد قليلة الملوحة وملائمة لزراعة جميع المحاصيل الزراعية التي تدخل في

غذاء الأسماك ،هذا فضلا عن ملاءمتها لإقامة أحواض تربية الاسماك والتوسع بها . اما النوع الثاني فيتمثل بترية احواض الانهار المحاذية لترية الكتوف عند جهاتها البعيدة عن مجرى النهر وتنخفض عنها بحدود (٢-٣)امتار، وهذه الترب ذات نسجة ثقيلة Heav texture حيث تتراوح نسبة الطين فيها بين (٥٠-٧٠٪) (٣٩) ، زد على ذلك فهي تتمايز بنسب عالية من الملوحة والتي يتراوح معدلها بين (٣٨ - ٤٤ مليموز/سم) لا سيما في المناطق المنخفضة منها اما درجة تفاعلها PH فتتراوح بين (٧,٦-٧,٨) (٤٠) ، وتعد ترب الاحواض النهرية من اكثر الترب ملائمة لزراعة المحاصيل الحقلية ومن اهمها محاصيل الحبوب وخصوصا الشعير وبمساحات واسعة حيث يتحمل الملوحة العالية ، كما ان اتساع المساحة التي تغطيها هذه الترية من منطقة الدراسة فانها تعد من المناطق التي تمكن ان تسهم في تنمية وتطوير نشاط تربية الاسماك في المحافظة ، من خلال التوسع في انشاء احواض تربيتها .وذلك من خلال زيادة الاهتمام بمشاريع البزل في هذه المنطقة ، ويضم هذا النوع ايضا ترية الاحواض المغمورة بالغرين وهي ترية طينية غرينية ومزيجية طينية ذات ملوحة تقع بين القليلة والمتوسطة (٤- ١٦) ملموز / سم ويصل محتواها من الكلس بين (٢٢,١- ٣٥,٤٪) ودرجة تفاعلها من (٧,٥- ٨,٦) (٤١)، و تتكون من الطين والطين المتماسك لذا فان عملية التغلغل المائي فيها تكون بطيئة والتصريف الخارجي لها رديء مما يؤدي ذلك الى ظهور عدد من البرك الصغيرة فوق بعض أجزائها التي ترتفع فيها درجة الملوحة نسبيا ، وقد اصبحت معظم جهاتها مالحة غير صالحة للزراعة وانما تستغل في اقامة احواض لتربية الاسماك في الوقت الحالي وهي من اكثر الترب ملاءمة لإقامة مزارع الاسماك في محافظة بابل . كما تظهر في الاقسام الشمالية الغربية من منطقة الدراسة تربة صحراوية رملية حصوية ضحلة لايزيد عمقها على بضعة سنتمترات ولايتجاوز محتواها من المادة العضوية عن(٠,٥٪) وهي تربة ضحلة لا يزيد عمقها عن بضع سنتمترات (٤٢)، كما أنها لا تشكل أهمية في مجال استغلالها في النشاط الزراعي بما فيه تربية الاسماك في منطقة الدراسة .

يتضح مما تقدم ان الترية في محافظة بابل ملائمة لتطور مزارع تربية الاسماك وزارعة المحاصيل التي تدخل في صنع عليقة الاسماك وبخاصة عند زيادة الاهتمام في صيانة المبازل الموجودة وشق مبازل جديدة .

الموارد المائية Watering resources :-

تعد الموارد المائية من أهم المقومات الأساسية في قيام أي نوع من النشاط الزراعي فالماء أساس الحياة لجميع الكائنات الحية فهو فضلا عن الوظائف الفسيولوجية التي يقوم بها في عمليات التمثيل الغذائي فانه يكون اكبر مكونات أنسجتها ، لذا فان حصول أي خلل في التوازن المائي بين الكميات الداخلة منها إلى جسم الكائن الحي والمفقودة منه يؤدي إلى خلل الوظائف الفسيولوجية التي يقوم بها ، والذي سيؤدي في النهاية إلى موت النباتات وهلاك الاسماك . والمياه تعد من العوامل الأساسية المحددة للموقع عند اقامة مشروع لتربية الاسماك ، ويتوقف نجاح وتطور أي نظام من أنظمة تربية الاسماك بدرجة كبيرة على توفر المياه الصالحة لتربيتها وبالكميات المناسبة لسد الاحتياجات (٤٣). لما كانت المياه تعد من الركائز الأساسية في عملية تربية الاسماك لذا لابد من توافر الشروط الآتية في مياه تربية الأسماك : (ان تكون متوافرة بشكل دائم دون انقطاع، ان تكون صالحة للتربية من حيث المواصفات الطبيعية والكيميائية ، ان تكون خالية من الملوثات والمبيدات الحشرية ، ان تكون خالية من المسببات المرضية وقليلة التكاليف)(٤٤).

تتمثل الموارد المائية في محافظة بابل بمياه الامطار والمياه السطحية الجارية والجوفية ، فالامطار وكما اتضح لنا مما سبق ذات اهمية محدودة وكذلك المياه الجوفية لرداءة نوعيتها لارتفاع نسبة الاملاح الذائبة فيها والتي تصل في بعض المناطق الى حوالي(٨٠ملموز/سم) (٤٥) ، عليه فقد اصبحت المياه السطحية المصدر الرئيس للموارد المائية في المنطقة.

يعد نهر الفرات مصدر المياه السطحية في المحافظة اذ يدخلها من اقسامها الشمالية الغربية (خريطة ٥). يصل معدل تصريف هذا النهر (١١٥,٢٥م٣/ثا) في الظروف الاعتيادية بلغ اقصى تصريف له (١٦٢م٣/ثا) في شهر تموز وادناه(٨٣ م٣/ثا) في شهر شباط عام ٢٠٠٩(٤٦) . تتفرع من نهر الفرات ضمن الحدود الادارية لمحافظة بابل والى الشمال من سدة الهندية سبعة جداول وهي حسب تتابع تفرعها تتمثل في جدول الاسكندرية، الرويعية، المسيب الكبير، الناصرية، الحلة، الكفل، بني حسن، والتي تتفرع منها العديد من الافرع وقنوات الري والماخذ الحقلية والتي تشكل شبكة الري في

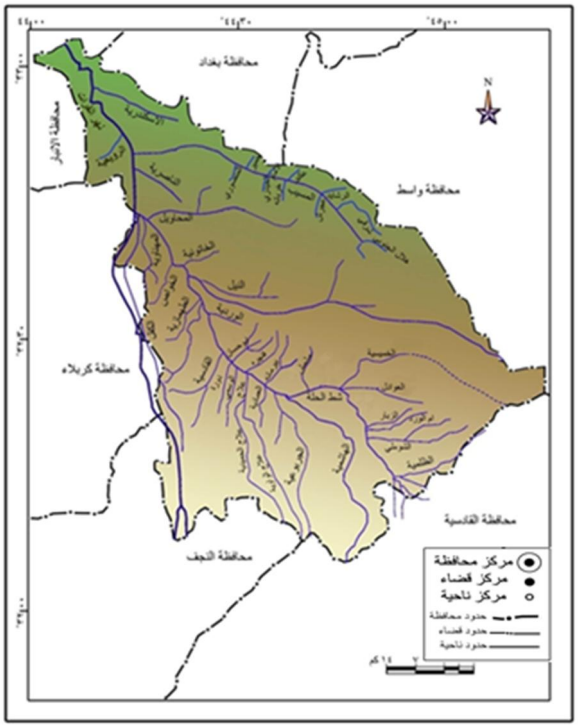
منطقة الدراسة.

يتضح مما تقدم ان محافظة بابل تمتلك شبكة كثيفة من قنوات الري التي تعد احد المقومات الرئيسية لقيام النشاط موضوع الدراسة . ان تصاريف هذه الانهار تتراجع خلال أشهر الشتاء والربيع والخريف وهي فترة نشاط تربية الاسماك لكنها مع ذلك تسهم في توفير جزء من الاحتياجات المائية للمساحات المزروعة بالمحاصيل الشتوية كالقمح والشعير والذرة الربيعية والخريفية التي تدخل في تغذية الاسماك فضلا عن توفير الاحتياجات المائية لمزارع تربية الاسماك لأنها تتفق مع الفصل المطير، وانخفاض درجات الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية وقلة التبخر إلا ان ما تشهده تصاريف هذه الأنهار من تراجع خلال السنوات الأخيرة والذي قد أثرت على النشاط موضوع الدراسة اذ ان هناك عدداً قليلاً من بحيرات الاسماك في المحافظة قد توقفت عن العمل عام ٢٠١٠ بسبب شحة المياه وانخفاض مناسيبها والذي ستنعكس اثاره مستقبلا على عموم النشاط الزراعي في المحافظة .

اما نوعية مياه أحواض تربية الاسماك في منطقة الدراسة ونظرا للاهمية التطبيقية لتأثيرها على حياة الاسماك في المزارع السمكية ولعدم توافر دراسة سابقة في هذا المجال، فقد جرى التخطيط لدراسة ثلاثة من اهم الخصائص الكيمياوية لمياه هذه الأحواض . ويظهر من الجدول (٥) ان هناك تغيرات شهرية في كمية الأوكسجين المذاب ، فسجل أعلى مستولى لها خلال اشهر الشتاء وادنى مستوى خلال اشهر الصيف ، اذ بلغت اقصى كمية (٦,٥ – ٧) ملغم / لتر في كانون الثاني وشباط في موقع رقم (١) و(٦) لكل منهما على التوالي ، وبلغت ادنى كمية (٤,٦- ٥,٠) ملغم / لتر في شهر اب في موقع رقم (٦) و(٢) للموقعين ولنفس الترتيب ، ويعود سبب انخفاض مستوى الأوكسجين المذاب في احواض تربية الاسماك في محافظة بابل الى ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف لان العلاقة بين درجة الحرارة وكمية الاوكسجين المذاب علاقة عكسية كما ذكر سابقا ، على الرغم من طول فترة الإضاءة خلال الصيف التي تؤدي بدورها الى زيادة عملية التركيب الضوئي وبالتالي زيادة كمية الأوكسجين المذاب فقد كان العكس لكون ان كمية الأوكسجين المذاب قد تفقد نتيجة للحرارة العالية ، كما ان معدل اكسدة المواد

العضوية خلال الصيف يسبب استهلاك الأوكسجين ، اما خلال فصل الشتاء فعلى الرغم من انخفاض شدة الإضاءة فان كمية الأوكسجين المذاب بلغت اعلى مستوى لها بسبب انخفاض درجة الحرارة وتأثير الإمطار وانخفاض معدل أكسدة المواد العضوية ، وهذا يعني مياه هذه الأحواض تعد صالحة لتربية الأسماك اذ ان تركزالأوكسجين المذاب الملائم لتربية اللاسماك لا تقل عن (٥) ملغم / لتر . اما قيم الاس الهيدروجيني (PH) في مياه هذه الأحواض فهي تتباين مكانيا وزمانيا ، اذ سجل أعلى تركيز للأس الهيدروجيني خلال الموسم الشتوي في الموقع (٣) و بلغ (٨,٩) ملغم / لتر ، وأدنى تركيز له في الموقع (١) حيث بلغ (٧,٧) ملغم / لتر . إما في الموسم الصيفي فإن أعلى تركيز قد سُجل في الموقعين (٢) و (٥) اذ بلغ (٧,٦- ٧,٥) ملغم / لتر ، وادنى تركز له في موقع رقم (٦) اذ بلغ (٦,٠) ملغم / لتر . تبين مما سبق ان كمية الاس الهيدروجيني تقع ضمن الحدود المسموح والتي تتراوح بين (٦- ٩) ملغم / لتر ، أي إنها تقع ضمن مدى المياه المتعادلة او قليلة القاعدية ، وحسبما ورد اعلاه يتبين ان هذا المدى هو ملائم جدا لنمو الاسماك بصورة عامة والإنتاجية الغذائية للماء ، وهذا يعني ان مياه الأحواض ملائمة لتربية الأسماك في محافظة بابل . اما ملوحة مياه أحواض تربية الاسماك في المحافظة فقد أظهرت تغيرات شهرية طفيفة في معدلات الملوحة في هذه الأحواض ، اذ يتضح من الجدول (٥) ان اعلى مستوى للملوحة كان في شهر اب (١,٩- ١,٨) جزء بالالف في موقع رقم (٦) و(٥) ، في حين سجل اقل معدل للملوحة (٠,٩) جزء بالالف في شهري كانون الثاني وشباط في موقع رقم (٣) بينما سجل اعلى تركز لها في موقع رقم (١و٤) اذ بلغ (١,٤) جزء بالالف ، ويعود سبب الارتفاع في معدلات الملوحة في هذه المناطق بسبب استخدام مياه البزل في تربية الاسماك ، وعموما ظهر ان هناك ارتفاعاً بسيطاً في معدل الملوحة في احواض تربية الاسماك في منطقة الدراسة خلال اشهر الصيف ، ولوحظ ايضا انخفاض في هذا المعدل خلال اشهر الشتاء، وهي ضمن نوعية المياه الملائمة لتربية اسماك الكارب ومعيشتها وتكاثرها لان اسماك الكارب تتمكن من العيش في المياه ذات ملوحة اعلى بكثير من هذه القيم .

خريطة (٥) شبكة الانهار والجداول في محافظة بابل



المصدر : مديرية الموارد المائية في محافظة بابل ، القسم الفني ، ٢٠١٠ .

جدول (٥) بعض الخصائص الكيماوية لمياه الأحواض المستخدمة في تربية الأسماك في محافظة بابل للموسمين الشتوي والصيفي (٢٠١١)

نوع الفحص	المحددات البيئية	الفحوصات						
		الموسم	الموقع (١)	الموقع (٢)	الموقع (٣)	الموقع (٤)	الموقع (٥)	الموقع (٦)
الأوكسجين المذاب (ملغم /لتر) DO	أكثر من (٥)	الشتوي	٧,٠	٥,٨	٦,٤	٦,١	٥,٧	٦,٥
		الصيفي	٥,١	٥,٠	٥,٣	٥,٠	٥,٤	٤,٦
الأس الهيدروجيني PH	(٦ - ٩)	الشتوي	٧,٦٥	٨,٠	٨,٩	٨,٠	٧,٨	٧,٧
		الصيفي	٧,٤	٧,٦	٧,٢	٧,١	٧,٥	٧,٠
الملوحة (جزء بالالف)	(٥ - ٨)	الشتوي	١,٤	١,٣	٠,٩	١,٤	١,١	١,٢
		الصيفي	١,٧	١,٦	١,٥	١,٩	١,٨	١,٩

الموقع (١) : ناحية المشروع .

الموقع (٢) : م.ق المحاويل .

الموقع (٣) : ناحية ابي غرق .

الموقع (٤) : مركز قضاء الحلة .

الموقع (٥) : قضاء المسيب (ناحية الاسكندرية) .

الموقع (٦) : ناحية النيل .

المصدر : نتائج التحاليل المختبرية التي تمت في مختبر البايوكيمائي ، جامعة الكوفة ، بتاريخ ٢٠١١/٢/١٥.

النبات الطبيعي :

تعد النباتات المائية مصدرا طبيعيا مهما لتغذية الاسماك لاسيما اسماك الكارب العشبي ، وتنمو في مياه احواض تربية الاسماك في محافظة بابل العديد من النباتات المائية والتي يمكن تقسيمها حسب موقعها من عمود الماء الى ثلاثة اقسام : النباتات الطافية (مثل عدس الماء) والنباتات الظاهرية (مثل القصب والبردي) ، والنباتات المغمورة (مثل زنبق الماء) ، الا ان هذه النباتات عندما لايكون نموها بكميات كبيرة وكثيفة تسبب اضرار لنشاط موضوع الدراسة لكونها تعد ملجأ لأعداء الأسماك كالأفاعي والضفادع والحشرات ، كما انها تعيق حركة الاسماك تعرقل عملية صيدها ، كذلك تكون طبقة كثيفة طافية فوق سطح الماء يمنع الضوء من التخلل الى الحوض وبالتالي تتوقف عملية التركيب الضوئي وتركيز الاوكسجين المذاب في الماء، فضلا عن استفادتها من الاسمدة المضافة . اذ تنمو على حساب الهائمات النباتية والتي يقل نموها مما يضعف انتاجية الحوض من القاعدة الغذائية ، لذا يتم ازالتها بالطرق الميكانيكية او الكيماوية .

النتائج :

١. للحوم الاسماك اهمية غذائية واقتصادية لما تحتوية من البروتين الحيواني والاحماض الامينية والسعرات الحرارية والفيتامينات ونسبة التصافي التي تفوق المنتجات الحيوانية الاخرى ، وان لهذه المنتجات اهميتها الاقتصادية تتمثل في استخدامها في العديد من الصناعات الغذائية وغيرها من الصناعات ، فضلاً عن استخدام فضلاتها في عملية التسميد وانتاج مساحيق السمك وزيت السمك وكاعلاف للدواجن وغيرها.

٢. تدني حصة الفرد العراقي السنوي من لحوم الاسماك المنتجة محليا والذي بلغ (١,٥) كغم /فرد / سنة في عموم العراق ، و (٤,٦) كغم / سنه في محافظة بابل عام ٢٠١٠ .

٣. شهدت اعداد مزارع تربية الاسماك المنتجة ارتفاعا على مستوى العراق عام ٢٠١٠ مقارنة بعام ٢٠٠٥ والسنوات اللاحقة ، كذلك الحال بالنسبة لهذه المزارع في محافظة بابل فبعد ان كان عددها في المحافظة (٤٠٠) مزرعة اسماك عام ٢٠٠٣ ارتفع الى (٧١٤) مزرعة عام ٢٠١٠.

٤. تتباين الوحدات الادارية في محافظة بابل في اعداد المزارع السمكية الكلية والمنتجة ، وقد جاء مركز قضاء المحاويل في مركز الصدارة تلاه كل من ناحية الاسكندرية وناحية سدة الهندية وكان لعملية التسويق الاثر الواضح في هذا التركيز.

٥. ان الخصائص الطبيعية لمحافظة بابل ملائمة لتربية الاسماك، وهي ملائمة لاقامة مزارع تربية الاسماك والتوسع في هذا النشاط وتنميته في المستقبل .

الملخص :

تهدف الدراسة إلى كشف صور تربية وإنتاج الأسماك في محافظة بابل وتحليل الخصائص الطبيعية بمقدار علاقتها بهذا الجانب ، وإمكانية تطويره وتنميته ، من خلال تشخيص المشاكل التي تعوق هذه التنمية وسبل تنميتها .

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من اعتمادها على موضوع حيوي وهام وهو الثروة السمكية ، والذي له ارتباطات عديدة بحياة المجتمع وتأمين مستقبله التنموي ، خاصة وأن هذا الموضوع متعلق بالجانب الغذائي ، والذي يعد أساس بقاء وتطور المجتمعات ككل ، فضلاً عن كونها (الثروة السمكية) ثروة متجددة يمكن الحفاظ عليها وتنمية مواردها بما يشكل رافداً تنموياً وغذائياً هاماً يمكن الاعتماد عليه لمواجهة أعداد السكان الكبيرة في بلادنا.

تعتمد هذه الدراسة على الأساليب البحثية التي تعتقد الباحثة بأنها مناسبة ، مع العلم بان جميع الاساليب تدخل ضمن الاسلوب الجغرافي العام الذي يتمثل بالاتصال ، التوزيع والتحليل ، وقد استعانت الباحثة في دراستها بكل ما أمكنه الوصول اليها من البحوث والدراسات التي تناولت الثروة الحيوانية (تربية الاسماك) التي تم وضعها من

قبل المختصين في هذا النشاط ، والنشرات والمجلات العلمية ، والدوائر ذات العلاقة ، فضلاً عن المعلومات التي تم الحصول عليها من الدراسة المكتبية الاخرى ، فضلاً عن الدراسة الميدانية التي كان لها دور واضح في الوصول الى المعلومات التي تطلبتها الدراسة من خلال الملاحظة المباشرة والمقابلة الشخصية .

يتناول هذا البحث الأهمية الغذائية والاقتصادية للأسماك ، كما يناقش تطور اعداد مزارع تربية الأسماك في العراق ومنطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٣-٢٠١٠) ، ويستعرض ايضا والتوزيع الجغرافي لاعداد مزارع الاسماك وإنتاجها حسب الوحدات الادارية في محافظة بابل لعام ٢٠١٠ ، فضلا عن دراسة الخصائص الجغرافية الطبيعية المؤثرة في تربية وانتاج الأسماك في منطقة الدراسة .

وقد اختتمت الدراسة بما توصلت له من استنتاجات ، فضلا عن المصادر ، وقد توصلت الدراسة إلى العديد من الاستنتاجات منها :-

١. شهدت اعداد مزارع تربية الاسماك المنتجة ارتفاعا على مستوى العراق عام ٢٠١٠ مقارنة بعام ٢٠٠٥ والسنوات اللاحقة ، كذلك الحال بالنسبة لهذه المزارع في محافظة بابل فبعد ان كان عددها (٤٠٠) مزرعة اسماك عام ٢٠٠٣ ارتفع الى (٧١٤) مزرعة عام ٢٠١٠.

٢. تتباين الوحدات الادارية في محافظة بابل في اعداد المزارع السمكية الكلية والمنتجة ، وقد جاء مركز قضاء المحاويل في مركز الصدارة تلاه كل من ناحية الاسكندرية وناحية سدة الهندية وكان لعملية التسويق الاثر الواضح في هذا التركيز.

٣. تمتلك محافظة بابل الخصائص الطبيعية التي تساعد على قيام وتوسع تربية وانتاج الاسماك والمتمثلة ، (بالموقع ، السطح ، الخصائص المناخية ، التربة والموارد المائية) ، مع توفر إمكانية زيادة إنتاجه وتحسين نوعيته .

Abstract

This study aims at revealing the conditions of Pisciculture and fish production in Babylon Government, analyzing the natural elements as

relating this aspect and the ability of developing it via defining the problems that obstruct this development.

The importance of this study resulted from being depending on a very important and vital subject which is fish wealth which connected deeply with the society life and securing its developmental future especially that this subject related the nutritive aspect which is the base of society development .In addition the fish wealth is a renewal wealth might be preserved to be depended on to face the increased population in our country .

The study depends on the research methods that the researcher preferred knowing that all these methods are within the general geographic method which are represented by connection , distribution and analysis .The researcher referred to all the available researches and studies that dealt with the fish wealth (pisciculture) ,leaflets , magazines and the relating offices as well as the information that are taken from the previous studies and the field studies .

This research deals with the nutrition and economic importance of fish, as well as the increasing number of the fish cultivations in Iraq and in the government from 2003 – to 2010, and also reviews the geographic distribution of the fish cultivation and their production according to the administrative units in province of Babylon for 2010, as well as the study of geographical features affecting in breeding and production of fish in the study area.

The study obtain a set of conclusions such as :-

1- The fish cultivations numbers are increased in Iraq in 2010 comparing with 2005 and the following years , and so it in Babylon where the number was (400) in 2003 and became (714) in 2010.
2- The fish cultivations numbers are varied according to administrative units in Babylon, the center of Al-Mahaweel district occupied the first position, followed by Al- Eskanderiya and Sadat Al –Hindiyah. Marketing had the great effect on this concentration.
3- Babylon government had the natural elements that helped in establishing pisciculture represented by site , surface nature, climatic characteristics, soil and water resources) with the possibility of increasing the productivity and improving the quality.

هوامش البحث و مصادره

١- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للاحصاء ، المجموعة الاحصائية السنوية ٢٠٠٨-٢٠٠٩، جدول رقم (١/٥) .

٢- تبلغ مساحة محافظة بابل(٥١١٩)كم٢ من مجموع مساحة القطر التي تصل الى (٤٣٤١٢٨)كم٢ (المجموعة الاحصائية السنوية، ١٩٩٤،ص٣) .

٣- الظالمي ، علي مجهول كاني ، تأثير خليط المعززات الحيوية وفيتامين C في نمو وبعض الصفات الكيموحيوية في اسماك الكارب الشائع ، رسالة ماجستير ،كلية الطب البيطري – جامعة بغداد ، ٢٠١٠،ص١.

٤- محمد ،عبد المحسن حسن ، دليل الاستزراع السمكي في المملكة العربية السعودية ، ادارة العلاقات والاعلام الزراعي بالتعاون مع ادارة المزارع السمكية ، السعودية ، بلا ، ص ١٢.

٥- درويش ،عدنان رشيد ، اهمية الاسماك في غذاء الانسان ، مجلة الزراعة العراقية ، ملف الاسماك ، العدد الثالث ، ،٢٠٠٧ ، ص ٣٦.

٦- النور ، ساجد سعد ، الثروة السمكية في المياه الداخلية العراقية ، كلية الزراعة – جامعة البصرة ، الموقع :
www.estis.net/includes/file.asp?site=envmissan&file=1172D516...

٧- نور،ساجد سعد ، المصدر نفسه ، ص١ .

٨- عبد الحميد ، عبد الحميد محمد،اسس انتاج واستزراع الاسماك ، الاسكندرية ، المكتب الجامعي الحديث ، ٢٠٠٩، ص٣٤.

٩- الدهام ، نجم قمر ، تربية الاسماك ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد ،١٩٩٠ ، ص ٢١.

١٠- السيد ، عبد الفتاح محمد ،اسس الاستزراع السمكي ، الكويت ، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي للترجمة والنشر ، ط١ ،١٩٩٤ ،ص ١٧١-١٧٢.

١١- بلغ عدد سكان المحافظة (١٧٩٦٩٠٦) نسمة عام ٢٠١٠ وإنتاجها (٨٢٦٦) طن من لحم الاسماك .

الباحث بالاعتماد على :

أ- عدد سكان المحافظة مديرية إحصاء بابل ، بيانات غير منشورة،٢٠١٠.

ب- الانتاج جدول (٣).

١٢- عمار ، حارص ، التلوث يهدد الثروة السمكية في مصر ، مجلة نهر العلم ، الموقع :

http://www.alhadeeqa.com

١٣- العلواني ، نهاد عبد المهدي ، مصدر سابق ، ص٤ .

• م.ق : تعني مركز قضاء

١٤- السميع ، محمود بدر علي، المقومات الجغرافية لانتاج الالبان في محافظة بابل ، اطروحة دكتوراة ، كلية الاداب – جامعة البصرة ،١٩٩٩ ، ص٩٠- ٩١.

١٥- معروف ، بشار فؤاد عباس،أثر النشاط البشري في التباين الزماني والمكاني لتلوث مياه شط الحلة(دراسة تحليلية في جغرافية البيئة)، رسالة ماجستير ، كلية التربية - جامعة بابل ،٢٠٠٨، ص ٣٨-٤٠ .

١٦- الجمل ، امين عبد المعطي، الزراعة السمكية ، الجزء الاول ، القاهرة ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٦، ص٧١.

١٧- احمد ، هاشم عبد الرزاق ، مبادئ علم الاسماك ، البصرة ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٩٠ ، ص ١٦٢.

١٨- الجمل ، امين عبد المعطي ، مصدر سابق ، ص٧٢- ٧٥.

١٩- عبد الحميد ، عبد الحميد محمد، مصدر سابق ،ص ١٩٥-٢٠٠.

٢٠- محيسن ، فرحان ضمد ، وسائل وطرق وقوانين والمصائد التجارية ،جامعة البصرة ، طبع على نفقة جامعة البصرة ،١٩٨٧،ص٣٢.

٢١- الجمل ، امين عبد المعطي، الزراعة السمكية ، الجزء الثالث ، القاهرة ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٦، ص٩١١-٩١٢.

٢٢- علي ، محفوظ حسين محمد ، اساسيات تربية وانتاج الاسماك ، دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل ، ٢٠٠٠ ،ص١٣٥.

٢٣- الياسري ، علي عبد الخبير علي ، تقييم بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لنهر الجري وشط ابو لحية في محافظة ذي قار ، مجلة اوروك للابحاث العلمية ، العدد الثاني ، ٢٠٠٩، ص ١٢٥.

24- E.E .Brown,. And J.B. Gratzek ,Fish farming handbook , A V I pub1 ,Westport , Connecticut:p331.

٢٥- السيد ، عبد الفتاح محمد، مصدر سابق ،ص٢٤.

٢٦- الزبيدي ، علي بناوي ، دراسة حول المجموعة المتطفلة على اسماك الكارب في شركة اسماك الفرات محافظة بابل – العراق ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم – جامعة بابل ، ١٩٩٨، ص ١٨ .

٢٧- مقابلة شخصية مع مدير الجمعية العراقية لمنتجي الاسماك في محافظة بابل ،بتاريخ ٢٠١٠/١١/٥ .

٢٨- شلش ، علي حسين ،استخدام المعايير الحسابية في تحديد أقاليم العراق المناخية ،مجلة كلية الآداب /جامعة الرياض ،المجلد الثاني ،السنة الثالثة ،(الرياض المطابع الأهلية الاوفست ،١٩٧١-١٩٧٢)،ص ١٧١-٩٨٧ .

٢٩- الجنابي ، صلاح حميد و غالب ، سعدي علي ، جغرافية العراق الإقليمية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٠ ، ص٩٨-٩٩ .

٣٠- أبو رحيل ، عبد الحسن مدفون، الإنتاج الزراعي في قضاء المسيب ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب - جامعة البصرة ، ١٩٨٩ ، ص٩٩ .

٣١- جبوري ، نجاح عبد جابر ، تحليل جغرافي للنشاط الزراعي في قضاء المناذرة للمدة من ١٩٩٤-٢٠٠٤ ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب – جامعة الكوفة ،٢٠٠٦ ، ص٣١ .

٣٢- الاستزراع السمكي ،الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية ،الإرشاد الزراعي في الكويت ، الكويت ،المطبعة بلا ، ٢٠٠٤،ص٤.

٣٣- محمد ، عبد المحسن حسن، مصدر سابق ،ص ٢٦.

٣٤- السيد ، عبد الفتاح محمد ، مصدر سابق ، ص٣٥.

٣٥- عبد الرزاق ، هاشم، مصدر سابق ، ص٢٨١.

٣٦- الجمل ، امين عبد معطي ، الزراعة السمكية ، الجزء الثالث ، مصدر سابق ص٧١١.

٣٧- خليل ، فتحي فتوح محمد ، الاسس العلمية والتطبيقية للمزارع السمكية ، الجزء الاول ، مصر، مطبعة كلية الزراعة –جامعة المنصورة ، ٢٠٠٥، ص٣٣٢.

٣٨- ابو رحيل ، عبد الحسن مدفون، مصدر سابق ، ص٢٩- ٣٠.

39- P. Buringh . Soil survey Report of the Hilla- Kifil Draniage Project (Hilla Saction) Baghdad : government Press , 1961,P22.

٤٠- خلف ، فخري هاشم ، تحليل لاثر العوامل الجغرافية في التباين المكاني لزراعة اشجار الفواكه والنخيل في محافظة بابل ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب – جامعة البصرة ، ١٩٨٩،ص ٨٥.

٤١- ابو رحيل ، عبد الحسن مدفون، مصدر سابق ، ص ٣٢- ٣٣.

٤٢- العابدي ، علي عبد الامير عبود ، الانماط الزراعية في محافظة بابل ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب – جامعة بغداد ، ١٩٨١، ص ٢٩.

٤٣- علي ، محفوظ حسين محمد ، مصدر سابق ، ص١٠٥.

٤٤- السيد ، عبد الفتاح محمد ، مصدر سابق ، ص١٧ .

٤٥- السميع ، محمود بدر علي ، مصدر سابق، ص١٢١ .

٤٦- مديرية الموارد المائية ، المدلولات المائية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٩ .