تحليل جغرافي للاستزراع السمكي في العراق لسنة 2014

Geographic Analysis for Fish Farming In Iraq 2014

د. دلال حسن كاظم

جامعة بغداد – كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية

المستخلص

الاستزراع السمكي هو تربية الاسماك بأنواعها المختلفة سواء اسماك المياه المالحة او العذبة والتي تستخدم كغذاء للانسان تحت ظروف محكمة وتحت سيطرة الانسان، وفي مساحات معينة سواء احواض تربية او اقفاص، بقصد تطوير الانتاج وتثبيت ملكية المزارع للمنتجات. بلغت مساحات الموارد المائية المخصصة للاستزراع السمكي في العراق 300 هكتارا، وتنوعت طرق تربية الاسماك في المزارع السمكية الى ثلاثة انواع هي الاحواض الطينية والاقفاص العائمة والنظام المغلق المتداور، وقد بلغ مجمل الانتاج السمكي منها 808604 طن لسنة 2014 كان نصيب الاقفاص العائمة الحصة الاكبر بنسبة 85،4% من مجمل انتاج المزارع السمكية يأتي بعده النظام المغلق المتداور بنسبة 13،3% واخيرا الاحواض الطينية بنسبة 1،3% وهي بذلك تفوق الانتاج السمكي النهري والبحري الذي بلغ 115115 طن لسنة 2014 لان العراق يمتلك الظروف البيئية الملاءمة لتربية الاسماك باستخدام الطرق الحديثة المكثفة والاقتصادية التي تمتاز بالسيطرة على الظروف البيئية لتربية الاسماك مما يحقق انتاجية عالية في وحدة المساحة واقتصاد في استخدام الارض والمياه.

the share of floating cages largest share by 85.4 % of the total aquaculture production comes after the closed water recalculation system by 13.3% and finally fish ponds culture by 1.3% and thus higher than fish of river and sea production which stood at 115 115 tones for the year 2014 because Iraq has the environmental friendliness of fish breeding conditions using modern methods of intensive economic and characterized by control of the environmental conditions for fish farming. which achieves high productivity per unit area and economy in the use of land and water.

Siriwardena. Sunil N.. training material on guidance on simple methods of pond construction for fish culture. OSRO/ IRQ/ 704/ UDG. FAO. 2012.

Susan daily dan seloch. Sue kohler. Fish - farm business plan workbook. c - FAR. Iowa state uni.. Ames. Iowa. 1994.

Abstract

Fish farming is fish breeding of various kinds. in saltwater or freshwater fish. which are used as food for humans under controlled conditions and under human control. and in certain areas. whether breeding ponds or cages. with a view to the development of production and installation of the ownership of farm products. Allocated for aquaculture water resource areas in Iraq amounted to 300 hectares. and a variety of fish farming methods in fish farms into three types are fish ponds culture. floating fish cages and Close water recalculation system. has reached the total fish production of which 808604 tones for the year 2014

1 - المقدمة

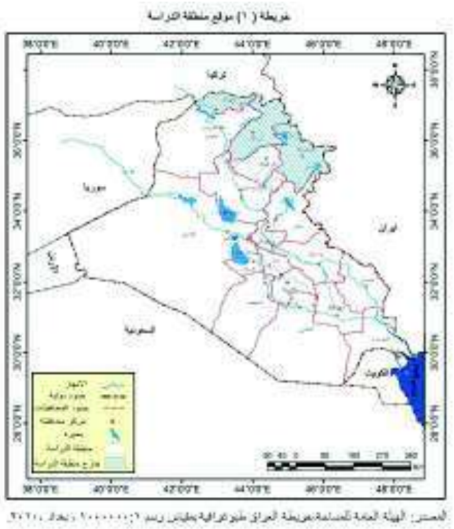
يساهم الاستزراع السمكي في رفع معدلات انتاج لحوم الاسماك وبالتالي رفع معدلات استهلاكها، لاسيما ان العراق يمتلك نهرين عظيمين اضافة الى العديد من البحيرات والخزانات خلف السدود والاهوار والتي تمثل بيئة مناسبة لمزارع تربية الاسماك بطرق مختلفة وبذلك يمكن ان تسهم في رفع الانتاج السمكي في العراق، وبسبب ما تعانيه المصائد الطبيعية من مشاكل عديدة وعلى رأسها الصيد الجائر ونقص الوارد المائي وتلوث المياه الذي سبب انخفاض الانتاج السمكي برزت اهمية الاستزراع السمكي كأحد الضرورات الملحة واكثر الحلول فعالية للانخفاض الحاصل في انتاج المصائد الطبيعية من الاسماك ولمواجهة زيادة طلب المستهلكين على لحوم الاسماك عن طريق زيادة الانتاج في وحدة المساحة وذلك باتباع اساليب التربية الحديثة سواء كانت نصف المكثفة او الكثيفة وفي مختلف نظم التربية التي تشمل الاحواض والقنوات والمسيجات والنظام المغلق المتداور والاقفاص العائمة.

تبرز اهمية البحث في الاستزراع السمكي اذ يمثل جانب اقتصادي مهم لتغطية النقص في المواد الغذائية البروتينية من اللحوم البيضاء وكاحد مصادر الثروة الحيوانية والتي تشكل جانب اساسي من الانتاج الزراعي، وقد ادى زيادة عدد السكان الى زيادة الطلب على المنتجات النهرية والبحرية لسد احتياجات السوق المحلية من الاسماك الطازجة الى البحث عن طرق بديلة لتوفير الاسماك، من هنا برزت اهمية وضرورة التطور في عملية الاستزراع السمكي عن طريق استخدام احدث الوسائل التقنية لسد جزءاً من الامن الغذائي.

تمثلت مشكلة البحث بماهي العوامل الجغرافية المؤثرة على الاستزرع السمكي بالعراق، وما هو التوزيع الجغرافي للمزارع السمكية في العراق ومدى مساهمتها في الانتاج السمكي وما هي المعوقات التي يعاني منها الاستزراع السمكي في العراق. اما فرضية البحث فتمثلت ان العراق يمتلك عوامل وظروف ملائمة تساعد على انشاء مزارع لتربية الاسماك توزعت في اغلب المحافظات وخصوصا التي تمتلك موارد مائية متاحة. وادت الى الزيادة في الانتاج السمكي مما اسهم بسد النقص ولو جزئيا في الموارد الغذائية للفرد العراقي ومصدر اساسي للدخل لشريحة كبيرة من المجتمع. تمثل الحدود المكانية منطقة الدراسة العراق حسب المحافظات البالغة 15 محافظة بأستثناء محافظات اقليم كردستان، يقع العراق في جنوب غرب قارة آسيا وتشكل القسم الشمالي الشرقي من الوطن العربي تحدها تركيا من الشمال وإيران من الشرق وسوريا والأردن والعربية السعودية من الغرب والخليج العربي والكويت والعربية السعودية من الجنوب وتمتد بين خطي عرض ´ 5 °29 و´ 22 °37 شمالا وبين خطي طول ´ 45 °38 و ´ 45 °48 شرقا خريطة (1). تبلغ مساحة العراق (435052) كم ويبلغ عدد سكانه 33،330 مليون نسمة لسنة 2013[1] اما الحدود الزمانية كانت حسب بيانات

(1) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء،

سنة 2014.



2 - مفهوم الاستزراع السمكي

جزء من مصطلح اعم واشمل هو الاستزراع المائي ويقصد به تربية انواع معينة من الاحياء البحرية مثل الاسماك، القشريات، المحاريات، الطحالب البحرية وغيرها، تحت ظروف محكمة من أعاشة وتغذية ونمو وتفريخ وحصاد وجودة مياه وظروف بيئية ملائمة. وعلى ذلك يمكن تعريف الاستزراع السمكي بأنه تربية الاسماك بأنواعها المختلفة سواء اسماك المياه المالحة او العذبة والتي تستخدم كغذاء للانسان تحت ظروف محكمة وتحت سيطرة الانسان، وفي مساحات معينة سواء احواض تربية او اقفاص، بقصد تطوير الانتاج وتثبيت ملكية المزارع للمنتجات[1].

3 - نبذة تاريخية عن الاستزراع السمكي في العراق

يعد الاستزراع السمكي من الانشطة الانتاجية القديمة التي مارسها الانسان بقصد الحصول على احتياجاته الغذائية من لحوم الاسماك، وقد توسع هذا النشاط بشكل ملحوظ في المناطق التي تقل فيها مصادر اللحوم الاخرى كاقطار شرق اسيا وخاصة الصين ثم انتقل الى الاقطار الاسيوية الاخرى والى بقية اقطار العالم في افريقيا واوربا وامريكا.

عرفت الحضارات القديمة في المنطقة العربية تربية الاحياء المائية منذ بضعة الاف عام قبل الميلاد، اذ كشفت الدراسات الاثرية لحضارة ما بين النهرين في العراق وسوريا والحضارة الفرعونية في مصر رسوم ونقوش تظهر احتجاز الاسماك في مسيجات واحواض تصور عمليات تعليفها[2]. اما في العصر الحديث شهدت خمسينيات القرن الماضي بدايات جادة لتربية الاحياء المائية في العراق بالتعاون مع الـ FAO من خلال فتح مراكز بحث وتدريب ومزارع تدريبية لاختبار تربية الاسماك في المياه العذبة وخصوصا اسماك الكارب التي اسفرت عن

المجموعة الاحصائية السنوية لسنة 2013، بغداد، جدول رقم (2/1).

(1) وزارة الدولة لشئون البيئة، دليل الاشتراطات البيئية لمشروعات الاستزراع السمكي، مصر، القاهرة، مطبوعات منشورة، 2009،ص2.

(2) محمد شهاب، اسماك المزارع السمكية المصرية، القاهرة، 2008، ص5.

نتائج فاقت التوقعات مما ادى الى انشاء المزارع السمكية التقليدية[1].

في عام 1954 تم استحداث شعبة الاسماك في دائرة البستنة العامة في الزعفرانية التي قامت بتأسيس اول مزرعة لتربية الاسماك في الزعفرانية في 1954 بلغت مساحتها 8 دونم وتحتوي على مفقس وعدد من الاحواض ذات مساحات محدودة وصغيرة لتنمية الاصبعيات وتربيتها لاغراض بحثية، اعقبها انشاء مزرعة اللطيفية 45 دونم لتربية الاسماك[2]، وفي هذه الفترة تم ادخال اصناف الكارب الياباني والاندونوسي، كان هناك محاولات بسيطة لتطوير قطاع الاستزراع السمكي في العراق بسبب عدم وجود ضوابط لتشغيله لكونه تجربة جديدة لم ينتشر بالشكل المطلوب[3].

في عام 1970 تأسست الشركة العامة للاسماك، ثم تغيرت الى المؤسسة العامة للاسماك بعد تطبيق نظام المؤسسات، كان القطاع الاشتراكي هو المنظم الوحيد للنشاط السمكي منذ السبعينات، وتميز هذا القطاع بعجزه في اتباع الوسائل الفعالة لتنمية الثرة السمكية مما دفع بالدولة لفسح المجال امام القطاع الخاص لممارسة هذا النشاط[4].

بدأ الاهتمام الفعلي لتطوير الثروة السمكية منذ بداية عقد الثمانينات حيث ادخلت التقنيات الحديثة مثل التكثير الاصطناعي والتربية بالاقفاص، ففي عام 1982 انشأ في الضفة الجنوبية لبحيرة الحبانية على بعد 500م عن الساحل مشروع تربية الاسماك في اقفاص وبلغت عدد الاقفاص العاملة 56 قفص[5]، امتاز المشروع بانخفاض الانتاجية لصعوبة توفير مستلزمات الانتاج وصعوبة توفير الكادر. كما تم التعاقد مع شركة هنغارية وبالتحديد عام 1984 لبناء اكبر مفقس للتكثير الاصطناعي لاسماك الكارب بانواعه الثلاثة العادي والفضي والعشبي وأنشأ في الصويرة (مفقس الصويرة المركزي) سنة [6]1985، على مساحة 336 دونم بمساحة مائية 59،8 هكتار لانتاج الاصبعيات التي تجهز المزارع السمكية من جهة وتكثير الاسماك المحلية من جهة اخرى[7].

(1) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول تطوير تقانات الاستزراع السمكي في الوطن العربي، الخرطوم، تموز، 2008، ص1.

(2) سفيان كامل الناصري، مبادىء الثروة السمكية، مطبعة جامعة البصرة، 1988، ص155.

(3) بشير كاظم زيدان، الوضع الراهن وواقع الثروة السمكية في العراق، ورقة عمل وزارة الزراعة مقدمة لورشة عمل الجمهورية التونسية، 16 - 19 /12/ 2014،ص2.

(4) وزارة التخطيط، هيئة التخطيط الزراعي، تطور وانتاج واستهلاك لحوم الاسماك في العراق، دراسة رقم 801، بغداد، 1990، ص49.

(5) كاظم عبد الامير محسن، تربية وادارة مزارع الاسماك، مطبعة جامعة البصرة،1988، ص298

(6) حمودي شاكر رسول، تنمية الثروة السمكية في العراق،وزارة الزراعة، دراسة غير منشورة،2010،ص1.

(7) كاظم عبد الامير محسن، مصدر سابق، ص299.

توالى ازدياد المزارع السمكية حت بلغ عدد المزارع السمكية 1000مزرعة لاتقل مساحة لمزرعة الواحدة عن خمس دونمات في مختلف انحاء العراق انذاك[1]. ومن اسباب هذه الزيادة هو تصفية والغاء نشاط الشركة العامة للصيد البحري سنة 1986 وحرمان العراق من حقوقه الدولية في الصيد البحري مما شجع التوجه نحو المصائد الداخلية وانتشار المزارع السمكية بشكل كبير، التي امتازت بالتربية الاحادية التقليدية الشائعة انذاك ولم تستخدم التربية المختلطة[2]. وفي عام 1989تم الغاء المؤسسة العامة للاسماك وتأجير المسطحات المائية والمزارع السمكية عن طريق المزايدة العلنية للقطاع الخاص واستخدمت كافة وسائل صيد الاسماك حتى المحرمة دوليا في كافة المواسم اضافة الى تجفيف بعض المسطحات المائية مما اثر بشكل كبير ومباشر على المخزون السمكي واستمر بالتدني حتى وصل المخزون السمكي في المسطحات المائية بحدود 3 – 5 كغم/دونم[3].

في عام 2005 تم اعادة نشاط الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية التي قامت بانشاء عدد من المشاريع في اغلب المحافظات وفق احدث التقنيات ومنها اعادة تأهيل مفقس اسماك الصويرة المركزي/واسط الذي تعرض الى السرقة الكاملة والتدمير عام 2003 وانشاء مختبر للتكثير الاصطناعي وانشاء مختبر لتشخيص ومعالجة امراض الاسماك وكذلك انشاء عدة مفاقس حكومية وبالتعاون مع FAO لتكثير الاسماك في عدد من المدن منها الصويرة ونينوى والبصرة وميسان. وانشأت عدة مراكز ارشادية لمربي اسماك منها مركز الفاو في البصرة ومركز في سدة الهندية في بابل[4].

في سنة 2008 بدأ الترويج لنظام جديد لتربية لاسماك في العراق هو نظام الاقفاص العائمة وبدأ المربون بالتوجه لهذا النوع من التربية الذي انتشر في معظم محافظات القطر منذ 2011 وذلك عن طريق منح اجازات للقطاع الخاص لنصب الاقفاص العائمة في الانهار والمسطحات المائية[5]. كما لجأت الهيئة الى ادخال التقنيات الحديثة لتربية الاسماك التي تلائم الواقع البيئي المائي الجديد في العراق الذي تمثل في النقص الدائم لمصادر المياه المخصصة للعراق، اذ تم التعاقد مع شركة المانية لغرض انشاء النظام المغلق المتداور الحديث سنة 2009 في مفقس اسماك الصويرة، وفي سنة 2011 تم تشغيله تجريبيا حيث تربى الاسماك من وزن 50 غم فما فوق وهو مشروع حكومي وفي سنة 2014 تم منح

(1) سفيان كامل الناصري، مصدر سابق، ص155.
(2) ياسر دخيل الاسدي، عمر ونمو وغذاء اسماك الخشني في احدى المزارع السمكية في بابل،رسالة ماجستير مقدمة الى كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، 1996،ص2.
(3) وزارة الزراعة، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة،2009.
(4) وزارة الزراعة، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة،2014.
(5) حمودي شاكر رسول، مصدر سابق،ص2.

اجازات لمشاريع اهلية في عدة محافظات[1].

في عام 2013 تم تحويل بحيرات الرضوانية الى محمية للاسماك العراقية المحلية لغرض حمايتها من الانقراض وتكثيرها والاشرف عليها من قبل وزارة الزرعة عن طريق أنشاء مفقس متخصص لتكثير الاسماك فيها، وفي نفس السنة تم دمج الهيئه العامة للاسماك بالشركة العامة لخدمات الثروة الحيوانية وتشكيل دائرة الثروة الحيوانية واعتبار قسم الاسماك احد اقسام هذه الدائرة[2].

4 – انظمة الاستزراع السمكي في العراق

تقسم نظم زراعة الاسماك في العراق الى ثلاثة انواع هي التربية غير الكثيفة والتربية نصف المكثفة وتشمل الاحواض الترابية والتربية المكثفة وتشمل النظام المغلق المتداور للمياه والاقفاص العائمة نوضحها كالاتي: –

4 – 1 التربية غير الكثيفة (الزراعة الواسعة) Extensive fish culture ويطلق عليها اسم النظام المفتوح Open water system، اذ تربى الاسماك في البحيرات او البرك او خزانات السدود ولهذا يجب استخدام مساحات واسعة من البحيرات او المسطحات المائية لهذا الغرض، ويعتمد على الغذاء الطبيعي الذي توفره الخصوبة الطبيعية لمياه البحيرة وقاعها، كما يمكن استخدام التسميد ولكن في الغالب يعتمد على القاعدة الغذائية الطبيعية في تغذية الاسماك لوفرتها، ويكون الانتاج معتدلا قياسا الى التكاليف المنخفضة. وينتشر هذا النوع من التربية في العراق في اهوار جنوب العراق وبحيرة الثرثار والحبانية في وسط العراق وبحيرة دوكان ودربندخان في شمال العرق[3]. ويمكن ان تكون الزراعة مختلطة وذلك بتربية اكثر من نوع من الاسماك العراقية والاجنبية على عكس الاحواض الترابية التي تعتمد على تربية نوع واحد من الاسماك وهو (الكارب).

4 – 2 التربية نصف المكثفة Semi – Intensive fish culture

وتشمل التربية نصف المكثفة نوع واحد هو الاحواض الترابية:

4 – 2 – 1 الاحواض الترابية fish ponds culture وهي من الاساليب الرئيسة والاكثر شيوعا في زراعة الاسماك في العالم، وتعد من اقدم الطرق المتبعة لتربية الاسماك اذ كانت وما تزال تستخدم لحد الان. وتستخدم احواض ترابية يمكن ملئها بالماء وتصريفه منها لغرض حصاد المحصول السمكي، وتعتمد الطاقة الانتاجية للحوض على عدة عوامل منها نوع السمك ونوعية المياه وخصوبة قاع الحوض والظروف المناخية..[4]. يراعى عدة عوامل عند اختيار الموقع المناسب للاحواض الترابية اهمها توفير المساحة وتضاريس الموقع (الانحدار) ومصدر

(1) دائرة الثروة الحيوانية، قسم الاسماك. شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة،2015.

(2) مقابلة شخصية مع المهندس الاقدم بشير كاظم زيدان مسؤول شعبة المزارع السمكية في قسم الاسماك في دائرة الثروة الحيوانية في 5/3/2015.

(3) كاظم عبد الامير محسن، مصدر سابق،ص 24.

(4) محفوظ حسين محمد علي السلمان، اساسيات تربية وانتاج الاسماك، ط2، الموصل، 2000، ص 46.

المياه ونوعيتها ونوع التربة[1]، ويكون عمق الحوض 0،5 – 1م ذات انحدار باتجاه جهة تصريف المياه وتتطلب الحاجة لمراقبة السداد الترابية وادامتها باستمرار من جراء تساقط الامطار الشديد او من جراء فعل الامواج المستمر نتيجة هبوب الرياح وعادة تكون في العراق شمالية غربية[2]. ويمكن تربية اسماك المياه العذبة او القليلة الملوحة او اسماك المياه المالحة، وتعتمد الاسماك على الغذاء الصناعي(الاعلاف) بالاضافة الى الغذاء الطبيعي حسب كثافة الاسماك المستزرعة حيث يتم تربية 1000 – 1500 سمكة اصبعية بوزن 1غم حتى تصل الى مرحلة التسويق بوزن 1كغم[3].

4 – 3 التربية المكثفة Intensive fish culture

وتشمل التربية المكثفة نوعين من التربية هما الاقفاص العائمة والنظام المغلق المتداور للمياه كما يأتي: –

4 – 3 – 1 الاقفاص العائمة Floating fish cages هي واحدة من طرق التربية الحديثة للاسماك، انتشرت هذه الطريقة بصورة واسعة في الكثير من دول العالم لما تمتاز به من القدرة على تحسين وتطوير الثروة السمكية ولمردودها المالي الجيد وامكانية استخدامها في المسطحات المائية المختلفة في العراق كالانهار والبحيرات والخزنات والاهوار وغيرها، وفي العراق حددت وزارة الزراعة المناطق المخصصة لنصب الاقفاص العائمة يلاحظ جدول(1)، وتمتاز بامكانية التربية المختلطة لاكثر من نوع على مدار السنة، وتتفاوت مساحة الاقفاص حسب الرغبة وبشكل عام يمكن ان تكون مساحة الحوض بين 10 – 30م لسهولة ادارتها وصيانتها وسرعة تغير الماء فيها. يكون صيد الاسماك من الاقفاص العائمة عملية سهلة عكس ما عليه الاحواض الترابية، وقلة الايدي العاملة المستخدمة فيها وسهولة عزل الاسماك الكبيرة وامكانية نقلها من مكان لاخر، كما تمتاز بسهولة الادارة والسيطرة من حيث التغذية وكشف الامراض وحمايتها من الحيوانات المفترسة اما مساوءها يجب توفير الاعلاف بصورة دائمة والتأثر بالظروف الجوية السيئة وسهولة سرقة الاسماك والتخريب، وانتشار الامراض وقلة كمية الاوكسجين في حالة انخفاض حركة جريان الماء[4].

توفر طريقة الاقفاص العائمة كلف الارض المناسبة وكلف الحفر وبوابات الري والصرف والطاقة وتحقق انتاجية عالية في وحدة المساحة باقل التكاليف عكس الطريقة التقليدية، وتصلح هذه الطريقة في المياه العذبة والمالحة على ان لا يقل عمق الماء فيه عن 2 – 5م لتجنب نقص

(1) Sunil N. Siriwardena، training material on guidance on simple methods of pond construction for fish culture، OSRO/ IRQ/ 704/ UDG، FAO، 2012،p7 - 12.

(2) سفيان كامل الناصري، مصدر سابق، ص176.

(3) مقابلة شخصية مع المهندس الاقدم بشير كاظم زيدان مسؤول شعبة المزارع السمكية، قسم الاسماك ،دائرة الثروة الحيوانية في 25/3/2015.

(4) رياض تقي جواد، نبذة مختصرة عن الاقفاص العائمة، وزارة الزراعة، بغداد، 2014، ص 1 - 2.

الاوكسجين والتخلص من الفضلات. تبلغ مساحة الاقفاص العائمة حسب ضوابط وزارة الزراعة 75م2 وحسب مساحة المسطح المائي على ان تكون بعيدة عن السدود الاروائية وبمسافة لاتقل عن 1كم اعلى او اسفل محطات توليد الكهرباء ومحطات تصفية المياه بعيدا عن المياه التي تصب بها المخلفات الصناعية او الملوثة[1]. ويمكن استزراع 50 - 75 سمكة في 1م3 من مساحة القفص الحديدي العائم وتغذيتها عن طريق المعالف الميكانيكية (عليقة مركزة بلت) بنسب معينة من المواد التالية (بروتين حيواني، فول الصويا، شعير، حنطة، نخالة، ذرة صفراء)[2].

جدول (1) المواقع المشمولة وغير المشمولة بنصب الاقفاص العائمة بالعراق

ت	المواقع المشمولة
1	عمود الغراف باكمله ضمن محافظتي واسط والناصرية
2	عمود شط الحلة وشط الديوانية لغاية مجموعة نواظم الشامية فقط
3	شط العباسية يشمل مقدم ومؤخر ناظم العباسية الى ناظم الشامية فقط
4	نهر الفرات باكمله ويشمل فروع اليعو وابوعشرة قبل وبعد النواظم القاطعة
5	عمود نهر الفرات ضمن الانبار ،بابل، الديوانية، السماوة، الناصرية
6	عمود نهر دجلة من اعاليه الى التقاءه بنهر الفرات
7	شط الدغارة لغاية تفرع الثريمة فقط
8	نهر الفرات بالناصرية وكذلك فرعي السفحة والحفارفقط
ت	المواقع غير المشمولة
1	كافة اعمدة المشاريع الاروائية المستصلحة والقنوات الاروائية المبطنة وغير المبطنة
2	شط الشامية مؤخر ناظم الشامية وبضمنها شط غماس لعدم تحقيق الاعماق المناسبة
3	بقية الانهر الفرعية للفرات في الناصرية ما عدا فرعي السفحة والحفار

المصدر: وزارة الزراعة، دائرة الثروة الحيوانية، قسم التربية وادارة المسطحات المائية، شعبة التربية، بيانات غير منشورة،2014.

4 - 3 - 2 النظام المغلق المتداور للمياه Close water recalculation system من الانظمة الحديثة المطبقة في مختلف دول العالم المتقدمة وهي طريقة فعالة واقتصادية في استخدام المياه لتربية الاسماك اذ لا تحتاج الى كميات كبيرة من المياه وتعتمد على اعادة استخدام 90% من المياه بعد تنقيتها فيزيائيا وكيميائيا واغلالها الاوكسجين[3]. واخذت تنتشر في الدول التي تعاني من شحة المياه في عمليات

(1) الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، تربية الاسماك في الاقفاص العائمة، قسم الدراسات والاستثمارات، وزارة الزراعة، بيانات غير منشورة، 2012.

(2) مقابلة شخصية مع المهندس الاقدم بشير كاظم زيدان مسؤول شعبة المزارع السمكية، قسم الاسماك، دائرة الثروة الحيوانية في 5/3/2015.

(3) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، مصدر سابق، ص14.

تربية الاسماك بطريقة (الاحواض الترابية) لما تستهلكه من كميات كبيرة من المياه اثناء مواسم التربية[1]، تمتاز هذه الطريقة بعدم شغل مساحات واسعة من الاراضي لاغراض التربية، اذ يسمح باقامة مشاريع تربية الاسماك في الاراضي غير الصالحة للزراعة بمساحة لا تزيد عن دونم واحد ومن الحصة المائية المخصصة لتلك الاراضي[2].

يتلخص عمل هذا النظام بمداورة الماء نفسه في احواض خاصة بعد معالجته بواسطة اجهزة خاصة تقوم برفع الاوكسجين والاس الهيدروجيني الى المعدل الطبيعي، يعتمد هذا النظام على سلسلة من العمليات التي تقوم بمعالجة المياه بطريقة ميكانيكية وفيزيائية وبايولوجية، وتتضمن المعالجة الميكانيكية تصفية المياه من العوالق والجزيئات الضارة والمعالجة الفيزيائية تعقيم المياه الداخلة باستخدام الاشعة فوق البنفسجية UV والمعالجة البايولوجية التخلص من فضلات الاسماك وبقايا الاعلاف[3]. ومن محاسن هذه الطريقة السيطرة قدر المستطاع على الظروف البيئية لتربية الاسماك وتكثيف الانتاج واستغلال مساحة صغيرة من الارض وترشيد استهلاك الماء وامكانية الاستفادة من درجات الحرارة الملائمة خلال موسم الخريف[4].

5 – الموارد المائية المتاحة في العراق

يشكل نهرا دجلة والفرات وروافدهما المصدر الرئيس لمياه العراق وتقع منابع كل منهما في جبال تركيا اذ يكثر سقوط الثلج ولان التساقط على هذه المرتفعات لايستمر على وتيرة واحدة طوال العام فأن ما يجري في الرافدين يتعرض لتذبذب فصلي كبير.

تقدر مساحة المسطحات المائية بمختلف انواعها 44 مليون دونم بنسبة 0،25% في العراق، وتشمل الانهار وروافدها والخزانات ووالبحيرات والاهوار اضافة الى الشواطىء البحرية والمياه الجوفية وشبكات الصرف[5]. وبلغ مجموع اطوال الانهار ضمن حدود الجمهورية العراقية 4808 كم ويبلغ طول نهر دجلة الى كرمة علي 1290كم وطول نهر الفرات الى كرمة علي 1015كم اما شط العرب فيبلغ 190كم[6]. ويبلغ الايراد المائي السنوي لنهري دجلة والفرات 20،5 و 19،6 مليارم3على التوالي سنة 1994 انخفض الى 9،78 و 8،45 مليارم3 على التوالي لسنة 2010. ان هذا الانخفاض نتيجة السياسة المائية في انجاز المشاريع التركية

(1) فراس مجيد جابك، تربية الاسماك بصورة مكثفة باستخدام نظام الماء المغلق المتداور، مجلة الزراعة العراقية، العدد الثاني، 2010،ص41.

(2) دائرة الثروة الحيوانية، قسم الاسماك، ضوابط واليات منح اجازة لاقامة مشروع نظام المغلق المتداور لتربية الاسماك، وزارة الزراعة، بيلنات غير منشورة، 2014.

(3) فراس مجيد جابك، مصدر سابق، ص 41.

(4) احمد صلاح ناصر الدوري، تأثير استخدام علائق مختلفة على نسب بفاء يرقات الكارب العادي المحضونة في نظام ماء دوار مغلق، رسالة ماجستير، مقدمة الى كلية الزراعة جامعة بغداد، 2000، ص5.

(5) شهاب محسن عباس الاميري، جغرافية الواقع العراقي، مطبعة ايلاف، بغداد، 2015، ص16.

(6) وزارة التخطيط والتعاون الانمائي،الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية السنوية، 2010، جدول 1/4.

والسورية على نهري دجلة والفرات[1]. اما معدل تصريف نهر دجلة 1240م3/ثا ومعدل تصريف نهر الفرات 710م3/ثا[2]. وبشكل عام فأن المياه الداخلة للعراق من دجلة والفرات هي مياه عذبة ومياه دجلة اكثر عذوبة من مياه الفرات ولذا فأن رداءة المياه تأتي من سوء ادارة تلك لمياه في العراق اذ تصل نسبة الملوحة في مياه الفرات 1250 جزء بالمليون بينما تنخفض في دجلة الى 375 جزء بالمليون[3].

تتنوع مصادر المياه في العراق بوجود البحيرات والخزانات، تبلغ مساحتها 5370 كم2 وتعد البحيرات والخزانات مصدر اساسي للانتاج السمكي في العراق يلاحظ جدول(2) وخريطة(2).

جدول (2) خزانات المياه الرئيسة في العراق

اسم الخزان	سعة الخزن مليارم3	مساحة الخزان كم2
خزان سد الموصل	11.11	371
خزان سد دوكان	6.8	270
خزان سد العظيم	1.50	120
خزان سد دربندخان	3.7	171
خزان سد حمرين	2.56	450
خزان سد حديثة	8.3	503
خزان سد دهوك	52 مليون م3	-

المصدر: شهاب محسن عباس الاميري، انهار وسدود العراق،مطبعة ايلاف، بغداد، 2014،ص146.

اضافة الى وجود سدود اخرى في العراق تقوم برفع منسوب مياه النهر وتكون بيئة صالحة لنمو وتكثير الاسماك مثل سد دبس وسامراء والرمادي والفلوجة والهندية والكوت والكوفة

(1) عبدالمالك خلف التميمي، المياه العربية التحدي والاستجابة، ط1، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1999،ص113.

(2) عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، اطارها الطبيعي، نشاطها الاقتصادي، بغداد،2008، ص108.

(3) شهاب محسن عباس الاميري، انهار وسدود العراق،مطبعة ايلاف، بغداد، 2014، ص31.

والعباسية والعمارة فضلا عن قيام الهيئة العامة للسدود والخزانات بتنفيذ وانشاء عدة سدود في محافظات العراق للمدة 2004 ولغاية 2010 ومنها في النجف، الانبار، السليمانية، كركوك، ديالى ودهوك [1].

يمتلك العراق بحيرات طبيعية مهمة في توفير الخزين المائي وله دور اساسي في تربية ونمو الاسماك ويعود ذلك لكون البحيرات لا تقع في وسط المجرى النهري مثل الخزانات والسدود لذلك تتصف مياهها بالسكون وعدم التجدد مما يشجع على استقرار بيئي ساهم مساهمة فعالة في تنشيط ونمو القاعدة الغذائية الطبيعية من احياء مجهرية نباتية وحيوانية تدخل في تغذية الاسماك[2]. واهم هذه البحيرات هي: -

بحيرة الثرثار من المنخفضات الطبيعية في العراق تبلغ مساحتها 2710كم2 وسعتها الخزنية 68 مليار/ م3 [3].

بحيرة الحبانية تعد اصغر البحيرات الطبيعية في العراق تبلغ مساحتها 426كم2 وسعتها الخزنية 3،2 مليارم3.

بحيرة الرزازة منخفض طبيعي يستمد مياهه من المياه الفائضة لبحيرة الحبانية عبر ناظم الورار تبلغ مساحتها 680 الف دونم وسعتها الخزنية 25،5 مليارم[4]3.

تعد الاهوار مسطحات مائية طبيعية تتكون في منخفضات السهل الرسوبي جنوب العراق بعد ان تتجمع فيها المياه من الجداول والانهار المرتبطة بنهري دجلة والفرات، وتمتد الاهوار على شكل مثلث رأسه في الشمال جنوبي مدينة علي الغربي وتمتد قاعدته من سوق الشيوخ في الناصرية غربا الى السويب شرقا[5]. تصل مساحة الاهوار 15 – 20 الف كم2 وتمثل 0،05% من مساحة العراق، وتبلغ مساحتها في محافظة البصرة 3172كم2 وفي محافظة الناصرية 1538كم2 وفي محافظة العمارة4070كم2 وتزداد مساحتها في موسم الفيضان وتنحسر في موسم الصهيود[6].

تعتبر الاهوار بيئة طبيعية نادرة وقد تعرضت المنطقة الى خطة تجفيف جائرة في فترة التسعينات على نحو كامل ولاسيما بعد الانتهاء من مشروع نهر العز بطول 98 كم، وتم تأهيلها مرة اخرى بعد عام 2003 وتبلغ مجمل مساحة الاهوار التي تم التخطيط لاعادتها بحدود 1026 الف دونم وتشكل 33% من المساحة الاجمالية

(1) الهيئة العامة للسدود والخزانات، قسم المتابعة والتخطيط، بيانات غير منشورة، 2010.

(2) باسم جمعة حسين، واقع ومستقبل الثروة السمكية في العراق، مكتب FAO، 2010، ص29.

(3) فلاح جمال معروف واخرون، الاساس في جغرافية العراق الطبيعية والبشرية، ط2، بغداد، 2015،ص80.

(4) صلاح الجنابي، سعدي علي غالب، جغرافية العراق، الموصل، 2003، ص190 - 123.

(5) ماهر يعقوب موسى، عبير يحيى الساكني، تغيرات بيئة اهوار العراق وتأثيراتها الجغرافية، بغداد 2013، ص89.

(6) شهاب محسن عباس الاميري، مصدر سابق، ص72.

للاهوارحسب حدودها الطبيعية[1]. يلاحظ جدول(3).

جدول(3) اهم الاهوار التي تم اغمارها بالمياه بعد عملية التجفيف

الاهوار	مرحلة ما قبل التجفيف كم2	مرحلة التجفيف1990 - 2002	مرحلة ما بعد الاغمار
الحمار	3465	85	1075
الحويزة	2871	858	1377
الاهوار الوسطى	7048	54	878

المصدر: ماهر يعقوب موسى، عبير يحيى الساكني، تغيرات بيئة اهوار العراق وتأثيراتها الجغرافية، بغداد 2013، ص103.

تتصف الاهوار بتوفر الظروف الفيزيائية والكيميائية التي تساعد على نمو الاسماك والاحياء المائية الاخرى ومنها دفء المياه وتوفر الاوكسجين اللازم لها فضلا عن وفرة الغذاء العضوي واستقرارية وركود المياه التي ساعدت على ترسيب المواد العالقة في الماء اذ ساهمت تلك العمليات في زيادة انتاج الغذاء الطبيعي في الاهوار[2].

6 - العوامل الجغرافية المؤثرة على توزيع مزارع تربية الاسماك في العراق

6 - 1 - العوامل الطبيعية وتشمل عدد من العوامل المؤثرة على تربية الاسماك في المزارع السمكية في العراق وهي الموقع والسطح والتربة ونوعية المياه والمناخ كما يلي: -

6 - 1 - 1 الموقع

يعد الموقع من العوامل المهمة في انشاء مزارع الاسماك من حيث قربها او بعدها من مصادر المياه التي يراعى ان تكون قريبة لسهولة املاء الاحواض كما يراعى ان تكون ذات كميات كافية من المياه مع الجودة المطلوبة لتوفير الماء الى الاحواض على مدار السنة او على الاقل لاطول مدة ممكنة من السنة[3]. ويشترط لمزارع الاسماك وخصوصا الاحواض الطينية ان تنشأ على اراض غير مستصلحة وغير مشمولة بالاصلاح وغير صالحة للزراعة وبعيدة عن مصادر التلوث المختلفة. اما الاقفاص العائمة فيتم نصبها على مسافة لا تقل عن كيلومتر واحد بعد محطات تصفية المياه ومحطات الطاقة الكهربائية والمستشفيات والمعامل ومصانع النفط و2 كم قبل تصفية المياه وبعيدة عن طرق الملاحة وجريان الماء[4].ويجب مراعاة انشاء المزارع السمكية بالقرب من المدن والقرى المحيطة بالموقع أذ توفر التجمعات السكنية الايدي العاملة واسواق

(1) باسم جمعة حسين، مصدر سابق، ص4.

(2) ثامر سالم علي، طبيعة الغذاء والعلاقات الغذائية لاسماك اهوار جنوب العراق، مجلة اهوار العراق دراسات بيئية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، العدد 18، 1994،ص217.

(3) Sunil N. Siriwardena، op - cit،p7.

(4) وزارة الزراعة، تعليمات رقم (100) المستندة عل احكام البند سادسا من القرار المرقم (995) لسنه 1985.

رائجة لتصريف المنتوج السمكي، كما يراعى توفر طرق المواصلات لسهولة الوصول، اذ توجد علاقة وطيدة بين عدد المدن والقرى المحيطة بالمشروع وموقع المشروع ودرجة قربها وبعدها عنه[1]. من الضروري ان تكون مواقع مزارع الاسماك بالقرب من مواقع الاستهلاك ولاسيما في وسط وجنوب العراق اذ ن 90% من سكان الاهوار يعتمدو غذائهم اليومي على الاسماك[2]وهو من التقاليد الاجتماعية المتعارف عليها مما دفع سكان تلك المحافظات من الاعتماد بشكل ملحوظ على الانتاج السمكي اكثر من المحافظات الشمالية.

6 - 1 - 2 السطح

ان الطبيعة الجغرافية والطبوغرافية للمسطح المائي لها علاقة مباشرة بالتركيب البيولوجي للمسطح المائي وعلاقة بعناصر التجمعات السمكية، يؤثر انحدر السطح في اختيار مواقع مزارع الاسماك فالمناطق والاراضي السهلية اقل تكلفة واسهل لبناء الاحواض الترابية وانشاء قنوات التزود بالمياه والصرف، كما ان قلة الانحدار نسبيا تحدد اتجاه جريان المياه بالجاذبية واتجاه التصريف لكل حوض مما يسهل تنظيف الاحواض واستبدال المياه بصورة مستمرة[3]. وتفضل المواقع ذات التدرجات الطفيفة بين (0،5 - 3) متر لكل كيلومتر مما يسهل دخول وخروج الماء بوساطة الجاذبية الارضية في الاحواض الطينية[4]. كما يجب الانتباه في حالة انشاء الاقفاص العائمة تحديد طبيعة تضرس القاع وانحداره وتحديد النقاط العميقة والضحلة في ارض القاع[5].

6 - 1 - 3 التربة

ان التربة هي الاساس الحاضن للمياه وتؤثر بشكل مباشر على طبيعة المياه ويفضل الترب الثقيلة ذات النسجة الناعمة التي تحتوي على نسبة عالية من الطين والغرين قد تصل الى 65% وذلك لتقليل ترشح المياه نحو الاسفل[6]. وهذا

(1) باسم جمعة حسين، الموضوعات الفنية والاقتصادية للبحث العلمي في مجال الثروة السمكية في المياه الداخلية في الوطن العربي، مجلة الثروة السمكية، الاتحاد العربي لمنتجي الاسماك، العدد الثالث، تونس، نيسان - 1982، ص8.

(2) كاظم عبادي حمادي، تحليل جغرافي للثروة السمكية في اهوار جنوب العراق، مجلة الخليج العربي، المجلد 38، العدد(3 - 4)، البصرة،2010،ص93.

(3) Susan daily dan seloch، Sue kohler، Fish - farm business plan workbook، c - FAR، Iowa state uni.،Ames، Iowa، 1994، p10.

(4) Sunil N. Siriwardena، op - cit،p

(5) باسم جمعة حسين، الموضوعات الفنية والاقتصادية للبحث العلمي في مجال الثروة السمكية في المياه الداخلية في الوطن العربي، مصدر سابق، ص10.

(6) حسين عليوي ناصر الزيادي، ماجد عبد الله جابر، التحليل الجغرافي لتربية الاسماك في محافظة ذي قار، مجلة كلية المأمون، العدد 24، بغداد، 2014، ص67.

يوفر قدرة عالية على الاحتفاظ بالماء وتوفير قاعدة غذائية طبيعية جيدة للاسماك فضلا عن دورها في تحديد نوع القفص العائم وكيفية تثبيته، لذلك يفضل ان يكون معامل النفاذية اقل من 5 – 10 م/ثا لتقليل نسبة الفاقد من المياه المتسربة وان لا تزيد نسبة المواد العضوية المتحللة عن 50% لمنع تفسخها[1]. وتعد افضل قيمة لـPH التربة هي (6،5 – 8،5) وعندما تصل القيمة 4 او تتجاوز 11 تصبح غير صالحة لانشاء المزارع السمكية ويفضل سمك التربة 1 – 2م[2].

6 – 1 – 4 نوعية المياه

تعد المياه من العوامل المهمة كونها الوسط الدائم الذي تعيش به الاسماك، وتتنوع مصادر المياه التي تستخدم لتربية الاسماك الى الابار والعيون ومجاري الانهار ومياه الامطار، يجب ان تكون المياه متوفرة بشكل دائم وخالية من الملوثات ومسببات الامراض وقليلة التكاليف[3]. تحتاج الاسماك الى قدر من الاوكسجين الذائب لتغطية احتياجاتها الازمة للعمليات الحيوية المختلفة ويأتي الاوكسجين من تبادل بين الهواء والطبقة السطحية للمياه لذلك حركة الماء نتيجة الرياح او استخدام طرق التهوية الصناعية ضرورية لزيادة محتوى الماء من الاوكسجين، ينبغي ان لا تزيد سرعة التيارات المائية في الاقفاص العائمة 10 – 15 سم/ثا[4]، ويجب الاخذ بنظر الاعتبار المواصفات الكيمياوية والفيزياوية للمياه الصالحة لتربية الاسماك وخصوصا انواع الكارب الشائع تربيته في المزارع العراقية يلاحظ جدول(4).

(1) نادية حاتم طعمة الجنابي، تربية الاسماك في محافظة واسط، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية التربية، جامعة واسط، 2014، ص 15.

(2) منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة، التربية وتربية الاسماك في المياه العذبة، روما، 1989، ص56 - 57.

(3) Susan daily dan seloch، Sue kohler، op - cit، p10.

(4) حسين عليوي ناصر الزيادي، ماجد عبد الله جابر، مصدر سابق، ص68.

جدول (4) المواصفات الكيمياوية والفيزياوية للمياه الصالحة لتربية اسماك الكارب

الصفة	النسبة المثلى	النسبة المسموح بها
الاملاح	اقل من 1 غم / لتر	1 - 5 غم / لتر
الكلوريدات CL	5 - 10 ملغم / لتر	لا تزيد عن 10 ملغم / لتر
الكبريتات SO4	15 ملغم/ لتر	250 ملغم / لتر
الحديد Fe	1 - 2 ملغم/ لتر	4،5 ملغم / لتر
النتروجين N	0،5 - 1،5 ملغم / لتر	2 ملغم / لتر
الفسفور P	0،1 - 0،4 ملغم / لتر	0،5 ملغم / لتر
كبريتيد الهيدروجين H2O	صفر ملغم / لتر	0،1 ملغم / لتر
الاكسدة BO3	5 - 20 ملغم / لتر	40 ملغم / لتر
PH الماء	7	لا تقل عن 6 ولا تزيد عن9
الحموضة	1،5 ملغم/ اكفيفاليت/ لتر	5 ملغم/ اكفيفاليت/ لتر
القاعدية	1،8 - 2 ملغم/ اكفيفاليت/ لتر	2،5 ملغم/ اكفيفاليت/ لتر
الشفافية	10 - 15 سم	لا تقل عن10 سم

المصدر: وزارة الزراعة، دائرة الثروة الحيوانية، قسم التربية وادارة المسطحات المائية، شعبة التربية، بيانات غير منشورة،2014.

6 - 1 - 5 المناخ

لمناخ من اهم العوامل التي تتحكم بطبيعة المسطح المائي والطبيعة البايولوجية للاسماك واهمها درجة الحرارة والرياح والامطار وكما ياتي:

6 - 1 - 5 - 1 درجة الحرارة

تتضح اهمية تأثير درجة الحرارة على حيوية وانتاج الاسماك نظرا لانها من ذوات الدم البارد وبالتالي فانها تكتسب درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه وتكون قدرتها على التكيف مع درجات الحرارة المختلفة محدودا. ولكل نوع من الاسماك مدى حراري تعيش فيه وله ودرجات حرارة مثلى يعطي بها اكبر معدل انتاجي لذلك لابد من الحرص على ان تتوافر هذه الظروف خلال مدة التربية لضمان نجاح العملية الانتاجية، وتقدر درجات الحرارة الملائمة لنمو وتغذية الاسماك في

المناطق الدافئة بين (17 – 29)مْ[1]. ان ارتفاع درجة الحرارة بشكل مفاجئ الى اعلى من 25مْ في مياه الاحواض يؤدي الى نفوق الاسماك ويتحلل دمها، اما اذا انخفضت درجات الحرارة الى 4مْ تحدث الوفاة بعد 3 ساعات[2]. ان درجة الحرارة المثلى للاسماك هي 20مْ ولاسماك الكارب 25مْ ولا يجب ان تتجاوز ذلك لانه يؤدي الى انخفاض النمو ولذلك يعمد اصحاب المزارع الى تبديل مياه الاحواض بغية خفض درجات الحرارة وخصوصا في ايام الصيف الحارة[3] اذ تبلغ درجة الحرارة العظمى فوق 40مْ في محطة بغداد والبصرة في شهر حزيران وتموز واب وفي الموصل في تموز واب بينما تكون درجة الحرارة الصغرى ملائمة لنمو الاسماك يلاحظ جدول (5).

6 – 1 – 5 – 2 الرياح

تؤثر سرعة الرياح واتجاهها على تربية الاسماك في المزارع بصورة ايجابية وسلبية ويتمثل الجانب الايجابي في ان زيادة حركة الرياح تعمل على زيادة كمية الاوكسجين الذائب في الماء كما لها تأثير في تحليل المواد العضوية وتفسخها، وتوازن الحرارة بين الهواء والماء في الطبقة السطحية وتوزيع الحرارة والغازات الذائبة بصورة منتظمة اذ بلغ اوطئ معدل سنوي للرياح 2م/ثا في محطة الموصل واعلى معدل سنوي 3.7 م/ثا في محطة البصرة يلاحظ جدول (5). اما اثارها السلبية فتعمل شدة الرياح وزيادة سرعتها على انهيار وتاكل السداد في الاحواض ذات المساحات الكبيرة وزيادة معدلات التبخر مما يتطلب زيادة معدلات المياه في الاحواض[4]. ان الاتجاه العام للرياح في العراق هي الرياح الشمالية الغربية والغربية والتي تتفق مع الاتجاه العام لنهر دجلة مما يقلل اثر الرياح في اثارة الامواج الامر الذي ساعد على نجاح انشاء الاقفاص العائمة في نهر دجلة.

6 – 1 – 5 – 3 الامطار

تمتاز امطار العراق بتذبذبها سنويا وشهريا وعموما تتركز الامطار في اشهر الشتاء من شهر تشرين الاول وحتى نهاية شهر نيسان يلاحظ جدول (5) مما جعل دورها محدود في تغذية احواض الاسماك في فصل الصيف الذي امتاز بارتفاع درجات الحرارة وزيادة معدلات التبخر واقتصر تأثيرها على فصل الشتاء[5]. ان تساقط قطرات المطر على الاحواض يحرك المياه ويرفع كمية الاوكسجين الذائب فضلا عن دورها في تقليل التبخر وتعويض الضائعات المائية اما زيادة التساقط الى حد الفيضان يلحق اضرار بمزارع الاسماك. ان دور الامطار محدود في تغذية المزارع السمكية ولذلك يعتمد على المياه السطحية من الانهار والبحيرت والخزانات.

(1) نادية حاتم طعمة الجنابي، مصدر سابق، ص56.
(2) حسين عليوي، مصدر سابق، ص66.
(3) نادية حاتم طعمة الجنابي، مصدر سابق، ص58.
(4) سفيان كامل الناصري، مصدر سابق، ص167.
(5) صباح وهب عبد الله، التوزيع الجغرافي لحقول تربية الاسماك في مركزقضاء الكوت وناحية واسط، مجلة الجمعية الجغرفية العراقية، المجلد1، العدد 65، بغداد، 2011،ص223.

جدول(5) المعدلات الشهرية والسنوية للخصائص المناخية في المحطات المناخية بغداد والموصل والبصرة للمدة (1981 - 2010).

المحطة	بغداد				الموصل				البصرة			
الخصائص المناخية / الشهر	درجة حرارة الهواء هم			الامطار	الرياح	درجة حرارة الهواء هم			الرياح	الامطار	درجة حرارة الهواء هم			الامطار	الرياح
	المعدل	العظمى	الصغرى	ملم	السرعة م/ثا	المعدل	العظمى	الصغرى	السرعة م/ثا	ملم	المعدل	العظمى	الصغرى	ملم	السرعة م/ثا
كانون ثاني	10.8	15.25	3.99	24.4	2.55	6.3	12.2	2.1	1.6	75	12.8	18.7	6	36	3.5
شباط	12	18.09	5.67	16	2.87	8.4	14.8	3.9	2.1	70	14.9	20.9	8	26	3.5
أذار	16.2	22.99	9.60	17.2	2.91	12.5	19	6.8	2.2	65	19.6	25.7	12.8	20	3.6
نيسان	23	29.19	15	14.3	2.97	18.2	24.7	11.3	2.5	51	25.4	31.8	18	17.2	3.7
مايس	28.8	35.52	19.99	2.9	3.25	24.1	31.3	16.5	2.3	21	31.5	37.9	23	6.6	3.8
حزيران	34.8	40.20	23.04	0.1	3.88	30.3	38.5	22.5	2.5	1.9	33.9	41.8	26	0.1	4.9
تموز	35.3	43.77	25.09	-	4.1	34.9	42.4	24.1	2.4	0.2	36.2	45.2	26.9	0	4.9
آب	34.3	42.34	24.49	-	3.45	33.5	41.4	23	2.1	0	35.7	44.7	25.3	0.3	4.5
أيلول	30.1	38.85	20.48	0.1	2.76	29.1	37.8	14.5	1.7	0.4	33.1	42.6	19	0.1	3.8
تشرين الاول	24.2	33.43	15.96	2.8	2.6	21.8	29	11.4	1.6	14	27.3	35.3	14.9	3	3.3
تشرين الثاني	16.8	22.96	9.44	12	2.48	13.9	19.9	9	1.5	45	19.3	26.2	11.6	20.5	3.1
كانون الاول	10.9	17	5.36	16.6	2.38	8.1	13.7	3.8	1.5	70	13.5	19.9	8	27	2.7
المعدل السنوي	23.1	29.79	14.84	109	3		27	12.4	2	413.5		32.5	16.6	156.8	3.7

المصدر: الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 1981 – 2010، بغداد، 2012.

6 – 2 – العوامل البشرية وتوجد عدد من العوامل المؤثرة على تربية الاسماك في المزارع السمكية في العراق وهي كما يلي: –

6 – 2 – 1 الايدي العاملة

للايدي العاملة دور يتضح من خلال مدى توفرها عدديا وخبرتها الفنية والعلمية اي ما تتطلبها العمليات الزراعية الداخلة في تربية الاسماك، اذ بلغ عدد سكان العراق 33 مليون نسمة لسنة 2012[1] وبلغ عدد العاملين في قطاع الصيد في العراق 13440 عامل وعدد العاملين في الاستزراع السمكي 11200عامل لسنة 2012[2]، تبلغ نسبة العاملين بمزارع تربية الاسماك المختلفة 83،3% من مجموع العاملين في قطاع الصيد، وهي نسبة مرتفعة نتيجة توجه اغلب المزارعين نحو قطاع الاستزراع السمكي لمردوده الاقتصادي العالي. ولا يمكن اغفال دورالايدي العاملة الماهرة وانعكاس ذلك على الانتاج من حيث كميته ونوعيته فضلا عن معرفة الاوقات المناسبة للتربية والتغذية والتسويق ومكافحة الامراض.وفي بعض الاحيان تؤدي قلة الخبرة الى اصابة مزرعة الاسماك بخسائر اقتصادية كبيرة نتيجة الهلاكات.

6 – 2 – 2 رأس المال

تتطلب مزارع لاسماك روؤس اموال كبيرة لتعدد متطلبات العملية الانتاجية ويشمل رأس المال الثابت ويتضمن كافة السلع الرأسمالية من ارض ومبان ومكائن ومعدات ويتميز بدوامه النسبي، ورأس المال المنتج الذي يتميز بالاستخدام مرة واحدة ويشمل الاعلاف والاجور والايدي العاملة والوقود والاصبعيات والاسمدة والخدمة البيطرية والصيانة واجور النقل ومصاريف اخرى، ويأتي في مقدمة رأس المال المنتج هو سعر الاعلاف اذ تراوح سعر الطن الواحد من العلف 800 ألف – 1،150مليون دينار، ثم اجور العمال ويتراوح اجر العامل بين 250 ألف – 400ألف، اسعار الاصبعيات اذ تراوح سعر الاصبعية بين 30 – 35 دينار عراقي والكفيات سعر الواحدة 250 دينار. اما تكاليف النقل فتصل اجرة نقل سيارة حمل 2طن 150ألف دينار عراقي الى خارج المحافظة، وتكاليف سعر برميل الوقود 200 ألف دينار عراقي.[3]

6 – 2 – 3 النقل والتسويق

من الضروري توفر طرق نقل قربية من مزارع تربية الاسماك تربط مواقع المزارع بالمدن والقرى المحيطة بالمزارع، اذ تحتاج الى سرعة وسهولة الوصول للمستهلك كونها منتجات سريعة

(1) المجموعة الاحصائية السنوية، الجهاز المركزي لاحصاء، تقديرات السكان لسنة 2012.

(2) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للاحصاءات السمكية في الوطن العربي، جدول3، مجلد 7، الخرطوم، 2013، ص10.

(3) نادية حاتم طعمة الجنابي، مصدر سابق، ص34.

التلف كما تحتاج الى وسائل نقل حديثة تحافظ على وصول الاسماك طازجة وخصوصا في ايام فصل الصيف الحار، اذ يفضل المستهلك شراءها حية وخصوصا عند نقلها وتسويقها من محافظة الى اخرى، اذ ترتبط محافظات العراق بشبكة طرق نقل جيدة تسهل عملية النقل من اماكن انتاجها الى اماكن استهلاكها. وبلغت مجموع اطوال الطرق الرئيسة والثانوية والريفية 56989،9 كم في العراق، كان مجموع طوال الطرق الرئيسة 15395،8كم والطرق الثانوية 33423،4 كم والريفية 8170،7 كم[1].

6 - 2 - 4 السياسة الحكومية

تتضمن السياسة الزراعية إجراءات وسياسات فرعية لها تأثيرا في مشاريع الاستزراع السمكي ومنها القوانين والتشريعات والإجراءات التنفيذية المتعلقة بنشاط الاستزراع السمكي لتوفير الحماية والتشجيع لهذا النشاط، يوجد في العراق قانونين يعتمد عليهما لإنشاء مزارع الأسماك الأول قانون (٤٨لسنة ١٩٧٦) لتنظيم صيد الأحياء المائية واستغلالها وحمايتها والذي يهمنا في هذا القانون هو المادة السادسة منه التي تتعلق بإنشاء مزارع سمكية، والثاني قانون (٩٩٥ لسنة ١٩٨٥) الصادر عن وزير الزراعة والإصلاح الزراعي بشأن مزارع تربية الأسماك، اذ يحتوي القانون على (١٦مادة (تتعلق بإنشاء مزارع الأسماك.

اما بالنسبة لسياسة الائتمان الزراعي (القروض) تقدم الدولة سلف زراعية بلغت قيمة السلفة لكل مهندس زراعي واحد ٨٤ مليون دينار عراقي لإنشاء مزرعة اسماك بمساحة ٥ دونمات وهي سلفة من نوع إنشاء وتشغيل في ا َن واحد، وسلف زراعية لغير المهندسين الزراعيين بلغت قيمة السلفة 55 مليون دينار عراقي[2].

اما بالنسبة للخدمات الإرشادية فقد تم افتتاح مراكز ارشادية في عدة محافظات لتقديم ارشادات وتوعية لمربي الاسماك مثل مركز الفاو الارشادي بالبصرة ومركز ارشادي في سدة الهندية في بابل، وتوزيع مشاريع اقفاص عائمة ارشادية بالتعاون مع FAO في عدة محافظات مثل في بابل والكوت والموصل والانبار والمثنى والديوانية، كما شملت السياسة الزراعية انشاء عدة مفاقس منها مفقس الموصل ومفقس الشرش بالبصرة ومفقسي الميمونة والمشرح في ميسان ومفقس في صلاح الدين اضافة لانشاء مشروع التطوير الوراثي للاسماك العراقية[3].

7 - التوزيع الجغرافي للمزارع السمكية في العراق

يمتلك العراق مسطحات مائية متنوعة البيئة والموقع فضلا عن كونها واسعة وملائمة لنمو وتنمية الثروة السمكية مما جعل العراق يتمبز بخصوصية تنمية الثروة السمكية وخاصة في المياه الداخلية. بالرغم من توفر الثروة السمكية للمهمة اقتصاديا يعد العراق من الدول المتأخرة

(1) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية السنوية لسنة 2013، جدول 6/1.

(2) ابلسام كاطع خاجي، عمار عبد الرحيم حسين، مقومات انشاء مزارع الاسماك في محافظة البصرة، مجلة دراسات البصرة، السنة الثامنة، العدد16، 2013، ص216.

(3) بشير كاظم زيدان، مصدر سابق، ص7 - 8.

في تنمية واستغلال الثروة السمكية.

تشير الاحصائيات الى ان معدل الانتاج للدونم الواحد من المسطحات المائية الداخلية لاتتعدى 4 كغم/ سنة مقابل 500 كغم/ سنة للاسماك المرباة في الاحواض الترابية وهذه الارقام منخفضة مقارنة مع الانتاج العالمي الذي يصل فيه معدل انتاج الدونم الواحد الى طن/ دونم سنويا[1]. وان حصة الفرد العراقي من الاسماك لا تتعدى 1،3 كغم/ سنويا اذ تعد منخفضة جدا اذا ما قورنت بحصة الفرد العربي التي تبلغ 5،2 كغم/ سنويا، والفرد على المستوى العالمي التي تبلغ 14 كغم/ سنويا، وفي الدول المتقدمة بحدود 25،9كغم/ سنويا[2].

يبين جدول (6) كميات الانتاج السمكي النهري والبحري للمدة (2010 - 2014) التي بلغت 327،542 طن، كان الانتاج النهري منها 247،155 طن، والبحري 80،387 طن، يلاحظ حدوث تطور في انتاج الاسماك النهري خلال هذه المدة وحدوث قفزة كبيرة في انتاج الاسماك ارتفع الى 78،884 طن سنة 2013 نتيجة التوسع في استخدام الطرق الحديثة في تربية وانتاج الاسماك. بينما نلاحظ تذبذب الانتاج البحري بشكل ملحوظ وثم ارتفاع الانتاج بشكل كبير سنة 2014 نتيجة منح اجازات للصيد البحري بعد الغاءها في السنوات السابقة.

جدول (6) انتاج الاسماك النهرية والبحرية للاعوام (2010 - 2014)

ت	السنة	النهري طن	البحري طن	المجموع
1	2010	34.789	7.118	41.907
2	2011	34.891	1.682	36.573
3	2012	41.381	9.696	51.077
4	2013	78.884	3.986	82.870
5	2014	57.210	57.905	115.115
6	المجموع	247.155	80.387	327.542

المصدر: دائرة الثروة الحيوانية، قسم الاسماك، شعبة المصائد الداخلية، بيانات غير منشورة، 2014.

بلغ انتاج المزارع السمكية بانواعها المختلفة (الاحواض الطينية، الاقفاص العائمة والنظام المغلق المتداور) 880604 طن لسنة 2014 كان نصيب الاقفاص العائمة اعلى حصة بلغت 752000 طن بنسبة 85،4% من مجموع انتاج المزارع السمكية وبعدها يأتي النظام المغلق المتداور بـ 117200طن بنسبة 13،3% من مجموع الانتاج وتحتل الاحواض الطينية المرتبة الاخيرة بالانتاج السمكي بلغت 11404 طن بنسبة 1،3% من مجموع انتاج المزارع السمكية في العراق.

يظهر جدول (7) عدد المزارع السمكية الاحواض الطينية (الترابية) في العراق 1499 مزرعة منتجة لغاية سنة 2014 موزعة على محافظات العراق بمساحة مائية 13608 دونم، بلغ انتاجها 11404 طن. يلاحظ ان انتاج هذه المزارع ضئيل بالمقارنة مع تصاميمها الفعلية بسبب سوء الادارة وارتفاع تكاليف الانتاج وتعرض اغلبها لامراض فيروسية وهناك مزارع متوقفة

(1) باسم جمعة حسين، واقع ومستقبل استغلال الثروة السمكية في العراق، مكتب الفاو، العراق، 2012،ص12.

(2) حمودي شاكر رسول، مصدر سابق،ص1.

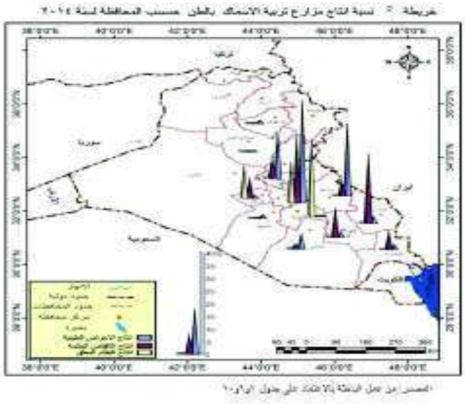
بسبب شحة المياه في بعض المحافظات والظروف الامنية في محافظات اخرى بلغ عدد الاجازات الممنوحة لها 574 اجازة. ان نوع السمك المربى في هذه الاحواض هو الكارب.

ان جميع المزارع تعود للقطاع الخاص وتحتل محافظة واسط المركز الاول بعدد المزارع السمكية فبلغت 41،4 %من مجمل المزارع السمكية في العراق تليها محافظة بغداد بالمركز الثاني بنسبة 34،6% ويشكلان معا نسبة 76% من مجموع المزارع السمكية في العراق، اما المركز الثالث فاحتلته محافظة ميسان بنسبة 9% من مجموع المزارع السمكية كما توجد بنسب قليلة في بعض المحافظات لتوفر الظروف البيئية المناسبة لانشاءها، وهناك محافظات توقفت فيها المزارع السمكية عن العمل نتيجة الظروف الامنية التي تمر بها مثل صلاح الدين وديالى ونينوى والانبار يلاحظ خريطة(3). اما من حيث المساحة المائية المنتجة تمثل محافظة بابل المركز الاول بنسبة 45 % من مجموع المساحة المائية في العراق، تليها محافظة واسط بنسبة 30 %، في حين احتلت بغداد المركز الثالث بنسبة 13،3 %، اما باقي المحافظات فامتلكت نسب قليلة كانت الديوانية بالمركز الاخير بنسبة 0،2% من مجموع المساحة المائية يلاحظ خريطة (4). اما من حيث الانتاج السمكي تصدرت بابل المركز الاول بنسبة 40% من مجموع انتاج الاحواض الترابية تلتها محافظة واسط بالمركز الثاني بنسبة 28% من مجموع الانتاج ثم محافظة بغداد بنسبة 17،3% في حين مثلت محافظة الديوانية ادنى انتاج بنسبة 0،2% من مجموع الانتاج السمكي لقلة عدد الاحواض والمساحة المائية التي تمتلكها يلاحظ خريطة (5).

جدول (7) عدد الاجازات والمساحة الكلية والمائية/ دونم وعدد الاحواض والانتاج/طن في المزارع السمكية بطريقة الاحواض الطينية لسنة 2014

ت	المحافظة	المزارع المنتجة									المزارع المتوقفة		
		عدد الاجازات	المساحة الكلية دونم	المساحة المائية دونم	% المساحة المائية	عدد الاحواض	% عدد الاحواض	الانتاج طن سنويا	% الانتاج	عدد الاجازات	المساحة الكلية دونم	المساحة المائية دونم
1	بغداد	154	3487	1791.5	13.3	511	34.6	1969	17.3	326	5902	3393
2	بابل	75	7352	6079	45	-		4559	40	-	-	-
3	ميسان	39	515	384	2.8	133	9	228	2.5	37	491	339
4	ذي قار	19	251	164.5	1.2	63	4.3	178	1.7	22	411	265.5
5	صلاح الدين	-	-	-		-		-		-		
6	الديوانية	7	35.5	23	0.2	18	1.2	17.250	0.2	5	16	8.5
7	المثنى	5	1067	308	2.3	44	3	620	5.4	17	376	329
8	كربلاء	3	767	112	0.8	15	1	91.2	0.8	3	18	7
9	بصرة	3	678	271	2			203	1.8	40	2560	507
10	ديالى	-	-	-		-		-	-	-	-	-
11	نينوى	-	-	-		-		-	-	-	-	-
12	الانبار	-	-	-		-		-	-	-	-	-
13	النجف	1 0	675	201	1.5	43	2.9	150	1.4	62	1056	178
14	واسط	100	5768	4048	30	611	41.4	3201	28	43	1432	1106
15	كركوك	12	355	113	0.83	38	2.6	128	1.1	19	958.6	387.12
	المجموع	439	21305.5	13608		1499		11404	100	574	13220.6	6342.12

المصدر: دائرة الثروة الحيوانية، قسم التربية والتكثير، شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة، 2014.



يبين جدول(8) مزارع تربية الاسماك في الاقفاص العائمة في العراق للمدة (2011 - 2014) التي بدأ العمل بها سنة 2011 بواقع 93 قفص عائم بمساحة مائية 1118م2، ويلاحظ ازدياد الاقبال على انشاء اقفاص العائمة من قبل المربين سنة 2012 ثم تراجع اعدادها ومساحاتها المائية في السنوات اللاحقة وقد يعود ذلك لكلف انشاءها وارتفاع اسعار العلف والطاقة.. اذ بلغ عدد الاقفاص العائمة 940 قفص بمساحة مائية 13870م2 لسنة 2014.

جدول(8) عدد الاجازات والمساحة المائية وعدد الاقفاص العائمة في العراق للمدة (2011 - 2014).

السنة	عدد الاجازات	المساحة المائية/ م2	عدد الاقفاص
2011	70	1118	93
2012	324	37617	2644
2013	212	19246	1441
2014	119	13870	940

المصدر: - دائرة الثروة الحيوانية، قسم الاسماك، شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة، سنة 2014.

يظهر جدول (9) والخريطة (3) ان محافظة ميسان في المركز الاول بعدد الاقفاص فبلغت 260 قفص، تليها محافظة بابل بـ 244 قفص، وثم محافظة ذي قار فبلغ 104 قفص وهناك محافظات لم تمتلك اقفاص عائمة لقلة عمق لمياه فهي غير صالحة لنصب الاقفاص او لسوء الاوضاع الامنية. اما بالنسبة للمساحة المائية والانتاج احتلت محافظة ميسان المركز الاول بنسبة 30%، 27% على التوالي، تلتها محافظة بابل بنسبة 29،7%، 26% على التوالي، في حين احتلت ذي قار المركز الثالث بنسبة 10،3% من مجموع المساحة المائية و11% من مجموع الانتاج السمكي. اما باقي المحافظات فلم تمتلك هذا النوع من مزارع التربية لكونه طريقة دخلت حديثا الى العراق وبعض المحافظات تعاني من ظروف امنية منعت انتشاره يلاحظ خريطة (5) و(6).

جدول(9)عدد الاجازات والمساحة المائية م2 والانتاج وعدد الاقفاص العائمة في مزارع تربية الاسماك بطريقة الاقفاص العائمة حسب المحافظات لسنة 2014

ت	المحافظة	عدد الاجازات	المساحة المائية م3	% المساحة المائية	الانتاج/طن	% الانتاج	عدد الاقفاص
1	بغداد	4	681	4.9	55200	7.3	69
2	واسط	3	960	7	40000	5.3	50
3	بابل	11	4121	29.7	195200	26	244
4	الانبار	1	750	5.4	49600	6.6	62
5	صلاح الدين	-	-	-	-	-	-
6	ديالى	-	-	-	-	-	-
7	كربلاء	2	850	6	56800	7.5	71
8	النجف	-	-	-	-	-	-
9	البصرة	62	762	5.5	51200	6.8	64
10	ميسان	26	4160	30	208000	27	260
11	ذي قار	8	1428	10.3	83200	11	104
12	ديوانية	-	-	-	-	-	-
13	المثنى	2	158	1.1	12800	1.7	16
14	نينوى	-	-	-	-	-	-
15	كركوك	-	-	-	-	-	-
	المجموع	119	13870	100	752000	100	940

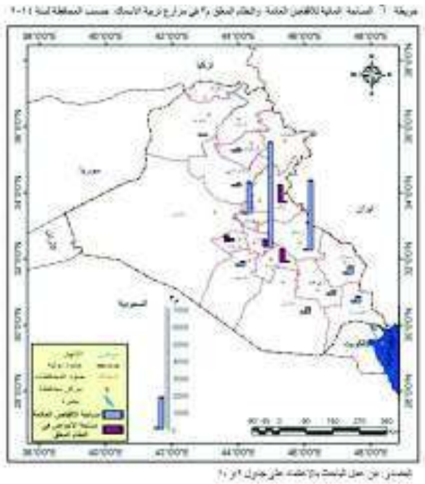
المصدر: دائرة الثروة الحيوانية، قسم الاسماك، شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة، سنة 2014.

اما بالنسبة الى المزارع السمكية بطريقة النظام المغلق المتداور للمياه في العراق بلغ عددها 122 حوض وبمساحة مائية 2344م3 وكلها مشاريع اهلية، ومن جدول (10) يمكن ان نلاحظ تم منح اجازات هذا النظام في اربع محافظات بمساحات مائية مختلفة في احواض كونكريتية اغلبها ذات شكل دائري، احتلت محافظة ديالى المركز الاول من حيث الانتاج وعدد الاحواض والمساحة المائية، فبلغت نسبة انتاج الاسماك42،24% من مجموع انتاج المحافظات وعدد الاحواض بلغت 74 حوضا بمساحة مائية 990م3 وهي ذات مساحات مختلفة دائرية ومربعة ومستطيلة، تليها محافظة الديوانية بنسبة 30،12 % من مجموع الانتاج وعدد الاحواض 24 حوض دائري بمساحة مائية 706م3 يبلغ مساحة الحوض 29م3. جاءت بعدها محافظة بابل بالمركز الثالث بنسبة انتاج 15،4% من مجموع الانتاج الاسماك وعدد الاحواض 12 حوضا بمساحة مائية360م3، وكانت كربلاء بالمركز الاخير بنسبة الانتاج بلغ12،3% من مجموع الانتاج وعدد الاحواض 12 حوض وبمساحة مائية 288م3 يلاحظ خريطة (3) و(5) و(6).

جدول (10) عدد الاحواض والمساحة المائية م3 ومساحة الحوض الواحد للمزارع السمكية بالنظام المغلق المتداور حسب المحافظات لسنة 2014

المحافظة	عدد الاحواض	المساحة المائية/ م3	الانتاج/طن	% الانتاج	مساحة الحوض/ م3
ديالى	74	990	49.500	42.24	مساحات مختلفة
الديوانية	24	706	35.300	30.12	29
بابل	12	360	18000	15.4	30
كربلاء	12	288	14.400	12.3	24
المجموع	122	2344	117.200	100	

المصدر: - دائرة الثروة الحيوانية، قسم الاسماك، شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة، سنة 2015.



للمفاقس دور كبيرفي انتاج يرقات الاصبعيات لسمك الكارب بمختلف انواعه الاعتيادي والعشبي والفضي ويتم بيعها الى المزارع السمكية الاهلية، يلاحظ ان عدد المفاقس بدأ بالتصاعد في السنين الاخيرة يقدر اكثر من 50 مفقسا لغاية عام 2012اذ باتت تجلب ارباح وفيرة بفترات زمنية قصيرة واغلبها مشاريع اهلية غير مجازة، اما المفاقس الاهلية المجازة بلغ عددها 19 مفقسا موزعة على عدة محافظات منها محافظة بابل 9 مفاقس بطاقة استيعابية 20 مليون اصبعية، وفي محافظة واسط 5 مفاقس بطاقة استيعابية 15 مليون اصبعية، وفي بغداد/ الرصافة بواقع 4 مفاقس طاقته الاستيعابية 8 مليون اصبعية، واخيرا محافظة الديوانية مفقس واحد بطاقة استيعابية 2 مليون اصبعية [1].

في حين بلغت المفاقس الحكومية 4 مفاقس لسنة 2014 هي مفقس الصويرة في واسط، ومفقسي الميمونة والمشرح في ميسان، ومفقس اسماك الموصل، وقد تم انشاء المفقس الصيني في الصويرة يلاحظ جدول (11) الذي يوضح اعداد الاصبعيات المنتجة والفعلية والمطلق في المسطحات المائية والتي تم بيعها الى اصحاب المزارع الاهلية من المفاقس الحكومية، اذ لها دور كبير في تنمية وتكثير الثروة السمكية مما ينعكس على زيادة الانتاج من المزارع الاهلية من جهة وزيادة المخزون السمكي في المسطحات المائية من جهة اخرى. اذ بلغ عدد الاصبعيات المنتجة الفعلية في العراق 26602050 اصبعية والمطلقة في المسطحات المائية 26359 مليون اصبعية وعدد الاصبعيات المسوقة للمزارع السمكية 243050 ألف اصبعية. تصدرت محافظة واسط باقي المحافظات بالانتاج الفعلي للاصبعيات بلغ اكثر من عشرة مليون اصبعية بنسبة 36،8% من مجموع الانتاج الفعلي للاصبعيات، تليها محافظة ميسان باكثر من ثمانية مليون اصبعية بنسبة 30،2%، ثم محافظة البصرة باكثر من ستة مليون اصبعية بنسبة 23،6%، واخيرا نينوى اكثر من اثنين مليون اصبعية بنسبة 8،3% من مجموع الانتاج الفعلي للاصبعيات في المفاقس الحكومية.

(1) وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الانتاج الحيواني، بيانات غير منشورة، 2014.

جدول(11)انتاج الاصبعيات المتوقع والفعلي والمطلق والمباع الى المزارع الاهلية من المفاقس الحكومية لعام 2014

ت	اسم المفقس	الانتاج المتوقع مليون	الانتاج الفعلي مليون	% الانتاج الفعلي	المطلقة مليون	البيع الى المزارع/الف
1	الصويرة/واسط	8	10061	36.8	10041	20000
2	الشرش/البصرة	5	6278	23.6	6075	203000
3	المبمونةوالمشرح/ ميسان	7	8046	30.2	8033	12750
4	الموصل/نينوى	150 الف	2217	8.3	2210	7300
المجموع		20150	26602050	100	26359	243050

المصدر: وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الانتاج الحيواني، بيانات غير منشورة، 2014.

8 – المعوقات التي تواجه تربية الاسماك في العراق

هناك عدة معوقات تواجه الانتاج السمكي من المزارع السمكية في العراق ويمكن ادراجها كما يلي: –

1 – شحة المياه نتيجة النقص في الواردات المائية التي ترد من بلدان الجوار بشكل ملحوظ سنويا في المسطحات المائية في العراق ادى الى توقف عدد كبير من المزارع السمكية عن العمل مما قلل الانتاج السمكي.

2 – التغير الكبير في الظروف البيئية الجوية من ندرة الامطار وارتفاع درجات الحرارة وشدة الرياح وارتفاع نسب التبخر فضلا عن شحة المياه وهذا يؤثر على زيادة تراكيز الاملاح وارتفاع نسب التلوث التي تؤدي الى ابادة ونفوق الاحياء المائية ومنها الاسماك[1].

3 – ارتفاع تكاليف الانتاج من الطاقة (الكهربائية) اذ ان بعض الطرق في تربية الاسماك تحتاج الى طاقة كهربائية مستمرة مثل النظام المغلق المتداور، وارتفاع تكاليف تغذية الاسماك (العليقة) نتيجة ارتفاع اسعار الاعلاف وبحدود 900 الى مليون دينار للطن.

4 – ضعف ادارة مشاريع المزارع السمكية من قبل مربي الاسماك وقلة خبرتهم في تربية وادارة المشاريع السمكية.

5 – زيادة استيرادات اللحوم البيضاء من الاسماك المستوردة والمعلبة وانخفاض اسعارها يؤثر سلبا على انتاج الاسماك.

6 – تدهور الوضع الامني والظروف الاقتصادية غير الطبيعية التي تمر بالعراق في السنوات الماضية وبالوقت الحاضر ادى الى ايقاف عدد كبير من المزارع السمكية عن العمل[2].

7 – غياب نشاط البحث العلمي الذي من خلاله يتم تطوير قطاع الثروة السمكية، ونقص الكادر المتخصص في عملية الاكثار والتربية وافتقارهم الى الخبرات الحديثة اللازمة لتطوير الثروة السمكية وعدم استخدام التكنولوجيا الحديثة بشكل واسع والاعتماد على الاساليب التقليدية.

(1) مقابلة شخصية مع المهندس الاقدم بشير كاظم زيدان مسؤول شعبة التربية، قسم التربية وادارة المسطحات المائية، دائرة الثروة الحيوانية في 2015/3/5.

(2) وزارة الزراعة، دائرة الثروة الحيوانية، قسم التربية وادارة المسطحات المائية، شعبة التربية،بيانات غير منشورة، 2014.

8 - الامراض الفتاكة التي تتعرض لها الاسماك في احواض التربية بين فترة واخرى ومهاجمة الطيور والافاعي والضفادع والحشرات المائية وغيرها والتي تؤثر سلبا على نسبة بقاء الاسماك[1].

9 - عدم تخصيص خطط استثمارية لقطاع الثروة السمكية ولمدة تزيد عن 20 سنة، وعدم دخول الاستثمار في هذا المجال بشكل واسع.

10 - عزوف اصحاب المزارع السمكية وتجار الاسماك عن اعطاء الارقام الحقيقية للانتاج هربا من الضرائب وعدم وجود احصاءات دقيقة عن الاسماك وتعدد الجهات المسؤلة عن ذلك.[2]

11 - قلة الدعم المادي المقدم لاصحاب المزارع من اعلاف وادوية ولقاحات.. وعدم توفر رأس المال لتشغيل المزارع ولا يستفاد من السلف التشغيلية اذ يكون تسديدها سريعا يشكل عبأ على كاهل المربي اذ ان مشاريع الاسماك تعد من المشاريع الطويلة الامد من حيث الانتاج وارتفاع كلف الطاقة والاجور والاعلاف...

12 - ضعف الهيكل الاداري والفني الخاص بمتابعة استثمار قطاع الثروة السمكية مما ادى الى حدوث فجوة بين الاجهزة الادارية والفنية الحكومية والقطاع الخاص[3].

9 - الاستنتاجات

1. تفوق الانتاج السمكي من المزارع السمكية في العراق بلغ 808604 طن مقارنة بالانتاج النهري والبحري الذي بلغ 115115 طن لسنة 2014 رغم امتلاك العراق مسطحات مائية متنوعة وكبيرة.
2. توفر العوامل الطبيعية والبشرية التي ساعدت نجاح طرق التربية الحديثة والتقليدية مثل الموقع والسطح والتربة وبعض خصائص المناخ كعوامل طبيعية والايدي العاملة وطرق النقل ورأس المال كعوامل بشرية
3. انتشار الطرق التكنولوجية الحديثة في تربية الاسماك التي توفر في استهلاك المياه والارض مقارنة بالطرق التقليدية القديمة، اذ بلغ عدد احواض المزارع الطينية 1499 حوض بينما بلغ عدد الاقفاص العائمة 7086 وعدد الاحواض في النظام المغلق المتداور 122 حوض لسنة 2014.
4. بطريقة الاحواض الطينية تفوقت محافظة بابل على باقي المحافظات بانتاج الاسماك 4559 طن بنسبة 40% وبالمساحة المائية 6079 دونم بنسبة 45% من مجموع المساحة المائية بينما تصدرت محافظة واسط بعدد الاحواض الطينية الترابية 611 حوض بنسبة 41% من مجموع الاحواض

(1) فؤاد عبد العظيم عليوه، المزارع السمكية في المياه العذبة انشاءها وادارتها، ط1، الاسكندرية، 1982، ص 213.

(2) علي عيسى علي، واقع الثروة السمكية للاعوام 1970 - 2009، مجلة الزراعة العراقية، العدد الثالث، بغداد، 2011،ص13.

(3) وزارة الزراعة، دائرة الثروة الحيوانية، قسم التربية وادارة المسطحات المائية، شعبة التربية،بيانات غير منشورة، 2014.

الطينية في العراق.

5. بطريقة الاقفاص العائمة تفوقت محافظة ميسان بالانتاج السمكي من الاقفاص العائمة 208 ألف طن بنسبة 27%، وبالمساحة المائية 4160 م3 بنسبة 30% من مجموع المساحة المائية، وبعدد الاقفاص العائمة 260 قفص.
6. بطريقة النظام المغلق المتداور كانت محافظة ديالى متصدرة الانتاج بـ 49،500 طن وبالمساحة المائية 990م3 وبعدد الاحواض 74 حوض.
7. عدم استثمار المصادر المائية المتوفرة مثل المياه الجوفية عن طريق مياه الابار الفائضة وانشاء مزارع بحرية متخصصة بالسمك البحري.
8. عدم استثمار هذا القطاع بما يساهم في زيادة الانتاج وسد حاجة السوق المحلية من لحوم الاسماك وتصدير الفائض للتحول من بلد مستورد الى بلد مصدر.
9. الافتقار الى صناعة الاعلاف من الاسماك ذات القيمة الاقتصادية الواطئة او غير مرغوبة بها من قبل المستهلك مما يؤدي الى خفض اسعار الاعلاف.
10. محدودية التوسع باستخدام الطرق الحديثة المكثفة في تربية وتكثير الاسماك بما يؤدي الى زيادة الانتاج في وحدة المساحة وخاصة الطرق التي تقتصد بالمياه والارض واليد العاملة.

10 - التوصيات

1. التوسع في انشاء المزارع السمكية وفق الطرق الحديثة المكثفة مثل طريقة الاقفاص العائمة والنظام المغلق المتداور للمياه بما يحقق زيادة كبيرة في الانتاج السمكي ويتوافق مع الواقع البيئي المائي في القطر.
2. استثمار الموارد المائية الطبيعية وشبكات الري والبزل والشواطيء البحرية ومياه الابار الفائضة في اقامة مزارع سمكية حديثة لتربية وتكثير الاسماك.
3. العمل على وضع برنامج للتنسيق والتعاون مع المؤسسات المسؤلة على مشاريع الري والسدود والخزانات لضمان مناسيب ماء ملاءمة لنمو وتكاثر الاسماك.
4. استثمار الاراضي غير الصالحة للزراعة في اقامة المزارع السمكية لغرض تربية وتنمية الثروة السمكية.
5. اعتماد التكنولوجيا الحديثة في انشاء المزارع السمكية التي لا تحتاج الى مساحات كبيرة ولا تحتاج الى كميات كبيرة من المياه وانشاء مخازن مبردة واسطول نقل متخصص ومفاقس للتكثير الاصطناعي للاسماك
6. اعادة التنظيم المؤسسي لادارة الدولة بصيغة تنظم ادارة هذا القطاع على اسس علمية وعملية تطبيقية تتوافق مع السياسات الزراعية والاقتصادية للعراق.
7. الاهتمام بعملية تكثير الاسماك المحلية والاجنبية ذات القيمة الاقتصادية العالية باستخدام المختبرات والمفاقس وباستخدام

التكنولوجيا الحديثة وتنفيذ الدراسات اللازمة بغية زيادة المخزون السمكي والمحافظة على التوازن البيئي للمجتمع السمكي وحسب خصوصية كل مسطح مائي.

11 - المراجع

1. الاسدي، ياسر دخيل، عمر ونمو وغذاء اسماك الخشني في احدى المزارع السمكية في بابل، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، 1996.
2. الاميري، شهاب محسن عباس، انهار وسدود العراق، مطبعة ايلاف، بغداد، 2014.
3. الاميري، شهاب محسن عباس، جغرافية الواقع العراقي، مطبعة ايلاف، بغداد، 2015.
4. التميمي، عبدالمالك خلف، المياه العربية التحدي والاستجابة، ط1، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1999.
5. جابك، فراس مجيد، تربية الاسماك بصورة مكثفة باستخدام نظام الماء المغلق المتداور، مجلة الزراعة العراقية، العدد الثاني، 2010.
6. جواد، رياض تقي، نبذة مختصرة عن الاقفاص العائمة، وزارة الزراعة، بغداد، 2014.
7. الجنابي، صلاح، سعدي علي غالب، جغرافية العراق، الموصل، 2003.
8. الجنابي، نادية حاتم طعمة، تربية الاسماك في محافظة واسط، رسالة ماجستيرمقدمة الى مجلس كلية التربية، جامعة واسط، 2014
9. حسين، باسم جمعة، وافع ومستقبل استغلال الثروة السمكية في العراق، مكتب الفاو، العراق، 2012.
10. حسين، باسم جمعة، الموضوعات الفنية والاقتصادية للبحث العلمي في مجال الثروة السمكية في المياه الداخلية في الوطن العربي، مجلة الثروة السمكية، الاتحاد العربي لمنتجي الاسماك، العدد الثالث، تونس، نيسان - 1982.
11. حمادي، كاظم عبادي، تحليل جغرافي للثروة السمكية في اهوار جنوب العراق، مجلة الخليج العربي، المجلد 38، العدد(3 - 4)، البصرة،2010.
12. خاجي، ابلسام كاطع، عمارعبد الرحيم حسين، مقومات انشاء مزارع الاسماك في محافظة البصرة، مجلة دراسات البصرة، السنة الثامنة، العدد16، 2013.
13. الدوري، احمد صلاح ناصر، تأثير استخدام علائق مختلفة على نسب بقاء يرقات الكارب العادي المحضونة في نظام ماء دوار مغلق، رسالة ماجستير، مقدمة الى كلية الزراعة جامعة بغداد، 2000.
14. رسول، حمودي شاكر، تنمية الثروة السمكية في العراق، وزارة الزراعة، دراسة غير منشورة،2010.
15. الزيادي، حسين عليوي ناصر، ماجد عبد الله جابر، التحليل الجغرافي لتربية الاسماك في محافظة ذي قار، مجلة كلية المأمون، العدد 24، بغداد، 2014.
16. زيدان، بشير كاظم، الوضع الراهن وواقع الثروة السمكية في العراق، ورقة عمل وزارة الزراعة

مقدمة لورشة عمل الجمهورية التونسية، 16 - 19 /12/ 2014.

17. السعدي، عباس فاضل، جغرافية العراق، اطارها الطبيعي، نشاطها الاقتصادي، بغداد،2008.

18. السلمان، محفوظ حسين محمد علي، اساسيات تربية وانتاج الاسماك، ط2، الموصل، 2000.

19. شهاب، محمد، اسماك المزارع السمكية المصرية، القاهرة، 2008.

20. عبد الله، صباح وهب، التوزيع الجغرافي لحقول تربية الاسماك في مركزقضاء الكوت وناحية واسط، مجلة الجمعية الجغرفية العراقية، المجلد1، العدد 65، بغداد، 2011.

21. علي ،عيسى علي، واقع الثروة السمكية للاعوام 1970 - 2009، مجلة الزراعة العراقية، العدد الثالث، بغداد، 2011.

22. علي، ثامر سالم، طبيعة الغذاء والعلاقات الغذائية لاسماك اهوار جنوب العراق، مجلة اهوار العراق دراسات بيئية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، العدد 18، 1994.

23. عليوه، فؤاد عبد العظيم، المزارع السمكية في المياه العذبة انشاءها وادارتها، ط1، الاسكندرية، 1982.

24. محسن، كاظم عبد الامير، تربية وادارة مزارع الاسماك، مطبعة جامعة البصرة، 1988.

25. معروف، فلاح جمال واخرون، الاساس في جغرافية العراق الطبيعية والبشرية، ط2، بغداد، 2015.

26. موسى، ماهر يعقوب، عبير يحيى الساكني، تغيرات بيئة اهوار العراق وتأثيراتها الجغرافية، بغداد 2013.

27. الناصري، سفيان كامل، مبادىء الثروة السمكية، مطبعة جامعة البصرة، 1988.

28. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول تطوير تقانات الاستزراع السمكي في الوطن العربي، الخرطوم، تموز، 2008.

29. وزارة الدولة لشئون البيئة، دليل الاشتراطات البيئية لمشروعات الاستزراع السمكي، مصر،القاهرة، مطبوعات منشورة، 2009.

30. دائرة الثروة الحيوانية، قسم الاسماك. شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة،2015.

31. دائرة الثروة الحيوانية، قسم التربية والتكثير، شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة، 2014.

32. دائرة الثروة الحيوانية، قسم الاسماك، ضوابط واليات منح اجازة لاقامة مشروع نظام المغلق المتداور لتربية الاسماك، وزارة الزراعة، بيانات غير منشورة، 2014.

33. دائرة الثروة الحيوانية، قسم الاسماك، شعبة المصائد الداخلية، بيانات غير منشورة، 2014.

34. الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، تربية الاسماك في الاقفاص العائمة، قسم الدراسات والاستثمارات، وزارة الزراعة، بيانات غير منشورة، 2012.

35. وزارة الزراعة، تعليمات رقم (100) المستندة على احكام البند سادسا من القرار المرقم (995) لسنه 1985.

36. الهيئة العامة للسدود والخزانات، قسم المتابعة والتخطيط، بيانات غير منشورة، 2010.
37. وزارة الزراعة، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة،2009.
38. وزارة الزراعة، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة،2014.
39. وزارة الزراعة، دائرة الثروة الحيوانية، قسم التربية وادارة المسطحات المائية، شعبة التربية، بيانات غير منشورة،2014.
40. وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الانتاج الحيواني، بيانات غير منشورة، 2014.
41. وزارة التخطيط، هيئة التخطيط الزراعي، تطور وانتاج واستهلاك لحوم الاسماك في العراق، دراسة رقم 801، بغداد، 1990.
42. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية السنوية لسنة 2013، جدول 6/1 وجدول 2/1.
43. وزارة التخطيط، الجهازالمركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية السنوية، بغداد، لسنة 2010.
44. وزارة التخطيط، الجهازالمركزي للاحصاء، تقديرات السكان لسنة 2012.
45. منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة، التربية وتربية الاسماك في المياه العذبة، روما، 1989.
46. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للاحصاءات السمكية في الوطن العربي، جدول3، مجلد 7، الخرطوم، 2013.
47. مقابلة شخصية مع المهندس الاقدم بشير كاظم زيدان مسؤول شعبة المزارع السمكية، قسم الاسماك، دائرة الثروة الحيوانية في تاريخ 5/3/2015، وتاريخ 25/3/2015، وتاريخ 15/4/ 2015.
48. الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،1981 - 2010، بغداد، 2012.