حوليات آداب عين شمس المجلد ٤٦ (عدد أكتوبر – ديسمبر ٢٠١٨)
http://www.aafu.journals.ekb.eg
(دورية علمية محكمة)
جامعة عين شمس
كلية الآداب

التحليل الجغرافي لتربية الأسماك في الأحواض الترابية في العراق لسنة ٢٠١٦

سليم ياوز جمال *

كلية الاداب – جامعة بغداد

المستخلص

تكمن أهمية تربية الأسماك بالأحواض الترابية بإستثمار الموارد المتاحة مثل الأراضي البور والمياه السطحية، وقلة تكاليف إنتاج الأسماك مقارنة بالتكاليف العالية لإنتاج الأنواع ألاخرى من الثروة الحيوانية، ومايمثله من إنتاج اقتصادي قابل للتطور بشكل سريع، ويمكن الحصول على الأسماك الطازجة في كل المواسم بعكس المصائد الطبيعية كما يوفر فرص عمل للشباب. تناول البحث العوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر على تربية الأسماك بالأحواض الترابية (الطينية) والكشف عن التباين المكاني لتوزيع الأحواض الترابية والإنتاج والمساحة واستخدام الطرق الإحصائية كالوسط الحسابي والانحراف المعياري والارتباط بالاعتماد على برنامجي (ArcGIS & SPSS) للكشف عن العلاقة بين الإنتاج والمتغيرات ألاخرى، وتمثيلها خرائطيا.

توصل البحث إلى وجود تباين مكاني في التوزيع الجغرافي للإنتاج والمساحة المائية وعدد الأحواض وعدد العمال ورأس المال .. للاحواض الترابية لتربية الاسماك حسب محافظات منطقة الدراسة فكانت محافظة بغداد متفوقة بعدد احواض التربية والإنتاج بينما كانت محافظة واسط متفوقة بالمساحة المائية. كما توصل البحث إلى وجود علاقة ارتباط طردية قوية موجبة بين الإنتاج (المتغير التابع) و(المتغيرات المستقلة) مثل عدد الأحواض والمساحة المائية وعدد العمال ورأس المال، والزيادة في المتغيرات المستقلة تؤدي إلى زيادة ألإنتاج، للاحواض الترابية لتربية الاسماك.

الكلمات المفتاحية: الأحواض الترابية ، المزارع ألسمكية ، المساحة المائية ، العراق.

© جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة لحولية كلية الآداب - جامعة عين شمس ٢٠١٧.

١. المقدمة

تربية الأسماك بمفهومها العام تعني إستزراع الأسماك، وبأنها تنمية الأسماك في بيئة مائية محدودة تحت سيطرة ألانسأن لاجل منفعته[١]. تعد زراعة الأسماك احد الوسائل المثالية للحصول على أعلى إنتاجية لوحدة المساحة إذ تستثمر عوامل الإنتاج بكفاءة أكبر لوقوعها تحت سيطرة وتحكم المربي. الأحواض الترابية fish ponds culture هي من أقدم وأكثر الطرق المتبعة شيوعا لتربية الأسماك في العالم، وتعد ضمن التربية نصف المكثفة Semi-Intensive fish culture. يتطلب هذا النوع من التربية إلى مياه قابلة للتجدد في فترات معينة وتزداد ألاعلاف المقدمة غنى بحيث تشمل إلى جانب الطاقة مصادر بروتينية نباتية غالبا وحيوانية أحيانا، كما وتكثف عمليات الخدمة والمراقبة طيلة موسم النمو مما يؤدي إلى مضاعفة الإنتاجية.

تعد تربية الأسماك باستخدام الأحواض الترابية من أولى وأقدم الطرق المستخدمة في العراق ففي عام ١٩٥٤ تم تأسيس أول مزرعة لتربية الأسماك في الزعفرانية في ١٩٥٤ بلغت مساحتها ٨ دونم بالتعاون مع الـ FAO من خلال فتح مراكز بحث ومزارع تدريبية لاختبار تربية الأسماك في المياه العذبة وخصوصا أسماك الكارب التي أسفرت عن نتائج فاقت التوقعات، مما ادى إلى إنشاء المزارع ألسمكية التقليدية، ومنها إنشاء مزرعة اللطيفية بمساحة ٤٥ دونم[٢]. وفي مطلع عقد السبعينات من القرن الماضي وفقا لخطة تنموية شاملة لتنمية الثروة الحيوانية، كان نصيب تنمية الثروة ألسمكية كبيرا سواء من حيث مزارع وأنشطة الدولة كقطاع عام أوعن طريق القروض الميسرة التي منحها المصرف الزراعي التعاوني للقطاع الخاص، فقد بلغ أعداد مزارع الأسماك في بداية التسعينيات ١٣٨٣ مزرعة بمساحة كلية بلغت ٥٢٢٥ هكتار، ارتفعت إلى ١٧٨٧ مزرعة بمساحة ١٩٤٠٦ هكتار في نهاية عام ٢٠٠٢. الا أن المزارع ألسمكية المنتجة فعلا انخفضت إلى ٥٣٤ مزرعة في عام ٢٠٠٦ تشغل نسبة ٣٠% من مجموع المزارع ألسمكية في العراق[٣]، ثم ارتفع عددها عام ٢٠١٦ إلى ١٠١١ مزرعة بمساحة مائية ٢٠١١٩ دونم[٤].

تبرز أهمية تربية الأسماك من الناحية الاقتصادية في توفيرها لمردود اقتصادي جيد يتمثل في زيادة إنتاج الأسماك بما يسد طلب السوق المحلية ويقلل من الاستيراد، كما يساهم في تشغيل الأيدي العاملة وتأمين الاستقرار الاجتماعي واستثمار الأراضي غير الصالحة للزراعة والاستفادة من المخلفات غير الصالحة لتغذية ألانسان في الصناعة كعلف للاسماك. تمثل الثروة ألسمكية ركنا أساسيا من القاعدة الموردية الزراعية العراقية والتي يجب الحفاظ عليه وتنميتها باعتبارها عنصرا أساسيا في مقومات استراتيجيات الأمن الغذائي العراقي. توافر الأسماك مصدرا غذائيا هاما للانسان، وبينما توافر اللحوم بجميع أنواعها نسبة ٤٠% من الاحتياج العالمي من البروتين الحيواني، فإن الأسماك توفر نسبة ٢٤% وتحتوي لحوم الأسماك على نسبة عالية من البروتين تتراوح بين (٢٠-٩٠) % من الوزن الجاف، و ١٨.٥% من الوزن الرطب مقارنة بلحم البقر ١٦.٨% والبيض ١٣.٦%.

يهدف البحث إلى دراسة تربية الأسماك في الأحواض الترابية في العراق لسنة ٢٠١٦، وبيان التوزيع الجغرافي لعدد الأحواض والمساحات المائية والإنتاج حسب الوحدات ألادارية (المحافظات)، والعوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر بشكل كبير في تربية الأسماك في الأحواض الترابية، وأبرز المعوقات والحلول لتنمية تربية الأسماك

بالأحواض الترابية، وباستخدام الأساليب الأحصائية مثل معامل الارتباط للكشف عن قوة العلاقة بين المتغيرات والإنتاج، واعتماد برنامجي (SPSS وArcGIS) لتحديد عدد الفئات، وإجراء التحليلات الرياضية ورسم الخرائط. تنتشر طريقة التربية بالأحواض الترابية بصورة كبيرة فاقت طرق التربية ألاخرى (الاقفاص العائمة، والنظام المغلق المتداور) لكونها طريقة اسهل وأقل تكلفة ولوفرة المياه والأراضي غير الصالحة للزراعة في العراق انعكس على غزارة الإنتاج بصورة تفوق طرق التربية الحديثة مما دعى إلى دراستها.

يمكن طرح مشكلة البحث بصيغة سؤال على النحو الأتي:

- هل للمقومات الطبيعية والبشرية تأثير في تربية الأسماك في الأحواض الترابية في العراق؟
- هل هناك تباين في التوزيع الجغرافي للاحواض الترابية في منطقة الدراسة؟
- ما هي أبرز المعوقات والحلول لتربية الأسماك في الأحواض الترابية؟

جاءت فرضياتة البحث لتجيب عن المشكلات بشكل اجابات أولية على النحو الأتي:

- للمقومات الطبيعية والبشرية الدور الفاعل والرئيس في تربية الأسماك بالأحواض الترابية.
- يتباين التوزيع المكاني للاحواض الترابية في منطقة الدراسة.
- هناك معوقات وحلول لتربية الأسماك في الأحواض الترابية.

لحل مشكلة البحث والوصول للنتائج تم دراسة وتحليل العوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر على تربية الأسماك بالأحواض الترابية (الطينية)، والكشف عن التباين المكاني لتوزيع الأحواض الترابية والإنتاج والمساحة المائية، واستخدام الطرق ألاحصائية لبيان الوسط الحسابي والأنحراف المعياري ومعامل الارتباط للكشف عن العلاقة بين الإنتاج (المتغير التابع) و(المتغيرات المستقلة) مثل عدد الأحواض والمساحة المائية وعدد العمال ورأس المال.

٢. الموقع

يقع العراق في شمال شرق الوطن العربي إلى الجنوب الغربي من قارة اسيا، يمتد فلكيا بين دائرتي عرض (٦′ ٢٩° - ٢٧′ ٣٧°) شمالا وخطي طول (٣٩′ ٣٨° - ٣٦′ ٤٨°) شرقا[٥]، يحده من الغرب الاردن وسوريا، ومن الشمال تركيا، ومن الشرق ايران، ومن الجنوب الكويت والخليج العربي، ومن الجنوب الغربي السعودية[٦]. خريطة (١) تبين موقع العراق بالنسبة إلى الدول المجاورة، وموقع منطقة الدراسة في جمهورية العراق، التي تتشكل اداريا من ١٨ محافظة اقتصرت منطقة الدراسة على ١٢ محافظة منها واستبعدت المحافظات نينوى والانبار وصلاح الدين لتوقف نشاط تربية الأسماك فيها بسبب الظروف الأمنية، ولعدم توفر البيانات لمحافظات السليمانية واربيل ودهوك.

بلغت المساحة الكلية لجمهورية العراق ٤٣٥٠٢٥ كم[٢]، شغلت منطقة الدراسة مساحة ١٩٦٨٨١ كم[٢] تمثل بنسبة ٤٥.٣% من المساحة الكلية للعراق[٧].

يتحدد موقع حوض تربية الأسماك بعدد من العوامل الرئيسة يأتي في مقدمتها وجود مصدر دائم للمياه بجودة عالية وبكميات مناسبة وذات تربة طينية[٨]. ويشترط للاحواض الطينية أن تنشأ على أراض غير مستصلحة وغير مشمولة بالأصلاح وغير صالحة للزراعة وبعيدة عن مصادر التلوث المختلفة[٩]. وأن يكون الموقع خالي من الصخور والأحجار وقطع الأشجار وبعيدا عن أماكن الفيضانات والانهيارات الأرضية[١٠]. كما يراعى توفر طرق النقل لسهولة الاتصال بمناطق الخدمات والتسويق، إذ توجد علاقة وطيدة بين

عدد المدن والقرى المحيطة بمزارع تربية الأسماك وموقع المزارع وذلك للاستفادة من البنى التحتية واليد العاملة التي توفرها[١١].

٣. المقومات الطبيعية المؤثرة على متطلبات تربية الأسماك في الأحواض الترابية

للمقومات الطبيعية دور مؤثر على تربية الأسماك في الأحواض الترابية بمنطقة الدراسة وهي الخصائص المناخية ومظاهر السطح والموارد المائية والتربة.

٣. ١. الخصائص المناخية

للخصائص المناخية دور مباشر وغير مباشر في تربية الأسماك في الأحواض الترابية بمنطقة الدراسة، يوصف مناخ العراق بأنه مداري من حيث درجة الحرارة حسب تصنيف كوبن للمناخ وبانه قاري لقلة سقوط ألامطار والرطوبة، وقصر الفصول الانتقالية واتساع مدى الحرارة اليومي والسنوي[١٢]. وبالاعتماد على محطات الموصل وبغداد والبصرة التابعة للهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية للمدة (١٩٨١-٢٠١٦)[١٣].

٣. ١. ١. درجة الحرارة

بملاحظة الجدول (١) والخريطة (٢) يتبين أن المعدلات السنوية لمعدل درجة الحرارة لمحطات منطقة الدراسة بلغت أعلاها في محطة البصرة ٢٦.٢ ْم وأدناها في محطة الموصل ٢٠.٤ ْم. أما المعدلات الشهرية لمعدل درجة الحرارة فتتصف بالتفاوت بين اشهر السنة في العراق إذ سجلت أعلى درجة حرارة في شهر تموز في محطة البصرة ٣٨.١ ْم، أما أدنى معدل لدرجة الحرارة فكانت في شهر كانون الثاني في محطة الموصل ٦.٩ْم. أما معدلات درجة الحرارة العظمى الشهرية فتصل ذروتها في شهر تموز في محطة البصرة ٤٦.٣ْم وتتناقص في شهر كانون الثاني لادنى معدل بلغ ١٢.٦ْم في محطة الموصل. أما معدلات درجة الحرارة الصغرى الشهرية فسجلت محطة البصرة أعلى معدل لشهر تموز ٢٩.٩ْم، وسجلت ادنى درجة حرارة صغرى في شهر كانون الثاني في محطة الموصل ٢.٣ْم.

تعد درجة الحرارة من العوامل المهمة التي تحدد نجاح تربية الأسماك لأن اختلاف درجة الحرارة خلال فصول السنة له تأثير واضح على معدل نمو الأسماك فهو يتوقف

بالشتاء ويزداد بالربيع ولذلك يكون النمو اسرع بالمناطق المعتدلة الدافئة[١٤]، إذ تعد درجة الحرارة من العوامل البيئية التي تؤثر بشكل مباشر على وفرة وتنوع الأسماك والأحياء المائية إذ تمتلك درجة الحرارة تأثير يعادل أكثر من 50% من المتغيرات في معدلات النمو[١٥]، يعد المناخ في وسط وجنوب العراق مثاليا لأستزراع أسماك المياه الدافئة وخاصة الكارب فدرجات الحرارة في مياه الأحواض تتراوح عادة في معدلها الشهري بين (١٨-٣١) °م خلال المدة من بداية مايس إلى نهاية تشرين الأول[١٦]. ومن هذا يتضح أن هناك عديد من الأيام التي تكون درجات الحرارة مثالية لنمو الكارب (درجة الحرارة المثالية لنمو الكارب ٢٤م- ٢٥م)[١٧]، وهذا يدل على وجود فصل نمو طويل للأسماك يؤدي إلى الأسراع في النمو والتقليل من كلفة الإنتاج، يعمد المربون إلى تنفيذ السبل الكفيلة للتخلص من تأثير درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة مثل زيادة عمق الأحواض (١.٥-٢) م وإستبدال المياه في ألايام التي ترتفع فيها درجات الحرارة في فصل الصيف.

جدول(١) المعدلات الشهرية والسنوية للخصائص المناخية لمحطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨١-٢٠١٦).

المحطة	بغداد					الموصل					البصرة				
الخصائص المناخية / الاشهر	درجة حرارة الهواء °م			الامطار ملم	الرياح السرعة م/ثا	درجة حرارة الهواء °م			الامطار ملم	الرياح السرعة م/ثا	درجة حرارة الهواء °م			الامطار ملم	الرياح السرعة م/ثا
	المعدل	العظمى	الصغرى			المعدل	العظمى	الصغرى			المعدل	العظمى	الصغرى		
كانون الثاني	9.7	15. 9	4.3	23.6	2.6	6.9	12.6	2.3	61	1.1	12.5	18.1	7.9	30.5	3.4
شباط	12.4	18.8	6.1	15.6	2.9	8.8	14.9	3.5	56.5	1.3	15	21.1	9.8	17.3	3.7
إذار	17	23.9	10.1	16.3	3.2	12.8	19.3	6.9	58.4	1.4	19.7	26.2	14	20.5	4.1
نيسان	23.2	30.3	15.7	15.7	3.2	18.2	25.5	11.3	39.5	1.6	26.2	33	20	13.7	4
مايس	29	36.7	20.8	2.8	3.3	24.8	33	16.3	15.1	1.8	32.9	39.7	25.8	2.1	4.2
حزيران	33	41.6	24	0.0	3.9	31.3	39.6	21.5	1.4	1.8	36.4	44	28.1	0.0	5.5
تموز	35.4	44.3	26.2	0.0	4.0	34.7	43	25.3	0.2	1.7	38.1	46.3	29.9	0.0	5.8
آب	34.4	43.9	25.5	0.0	3.4	33.9	42.8	24.4	0	1.5	37.6	46.3	29	0.3	4.6
أيلول	30.7	40	21.4	0.1	2.8	28.8	38.2	19.4	0.4	1.1	33.9	42.7	25.4	0.0	3.9
تشرين الأول	24.7	33.5	16.6	4.2	2.6	21.8	30.6	14	13.1	0.9	28.2	36.5	21.1	5.6	3
تشرين الثاني	16.4	23.7	10	14.3	2.5	13.5	21.1	7.5	46.5	0.8	19.8	26.8	14.1	17.4	3.2
كانون الأول	11.4	17.5	5.6	17.2	2.5	8.7	14.5	3.8	56.1	1.0	14.1	20.1	9.2	25.4	3.1
المعدل السنوي	23.2	30.8	15.5	109.8	3	20.4	27.9	13	548.2	1.3	26.2	33.4	19.5	132.8	4

المصدر: الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،١٩٨١-٢٠١٦، بغداد، ٢٠١٦.

٣. ١. ٢. الرياح

يظهر الجدول (١) أن أعلى معدل سنوي لسرعة الرياح سجل في محطة البصرة ٤ م/ث وادنى معدل سنوي في محطة الموصل ١.٣ م/ث. أما المعدلات الشهرية لسرعة الرياح في العراق فقد سجل أعلى معدل للرياح في شهر تموز في محطة البصرة ٥.٨ م/ث وادنى معدل لشهر تموز في محطة الموصل١.٧ م/ث، أما ادنى معدلات لسرع الرياح فكانت في شهر كانون الأول في محطة الموصل ١ م/ث واعلاها لنفس الشهر في محطة البصرة ٣.١ م/ث.

للرياح تأثير في تصميم الأحواض، فالرياح القوية تولد الأمواج التي تعمل على كسر السداد مما يؤدي إلى ضعف جوانب السدود، ولتقليل هذا التأثير توجه اطول محور للحوض لتكون بالتوازي مع إتجاه الرياح السائدة، وإتجاه الرياح السائدة في العراق هي الشمالية الغربية، بحيث أن تأثير الامواج سيكون على البعد الاقصر من طول السدود وتاكله سيكون اقل[١٨]. ويفضل زراعة صف من الاشجار حول الأحواض لتقليل سرعة الرياح التي تؤدي ايضا إلى زيادة معدلات التبخر مما يتطلب زيادة معدلات المياه في الأحواض[١٩]. يتضح مما سبق أن سرعة الرياح وجفافها تزداد في فصل الصيف في العراق مما يترتب عليه زيادة الضائعات المائية بواسطة التبخر وهذا يتطلب تعويض النقص الحاصل فيها، على أن الرياح الشديدة تقوم بتحريك سطح الماء وزيادة نسبة الاوكسجين فيه[٢٠]. تؤثر الرياح بجلب الترسبات إلى الأحواض من خلال ما تنقله من ذرات الغبار والأتربة وهذا يزيد عكورة الماء التي تقلل من كمية الضوء الواصل إلى الأحواض والذي له دور بعملية التمثيل الضوئي.

٣. ١. ٣. الأمطار

بملاحظة الجدول (١) والخريطة (٣) يبدأ سقوط ألامطار من شهر أيلول إذ بلغ أعلى معدل لسقوط ألامطار في هذا الشهر في محطة الموصل ٠.٤ ملم وينعدم في محطة البصرة بينما بلغ في محطة بغداد ٠.١ ملم ثم يرتفع سقوط الأمطار في اشهر تشرين الأول وتشرين الثاني وكانون الأول لتصل إلى ذروتها في شهر كانون الثاني إذ بلغ أعلى معدل تساقط مطري في محطة الموصل ٦١ ملم وأقل تساقط مطري في محطة بغداد ٢٣.٦ ملم، ثم تبدأ الأمطار بالتراجع التدريجي حتى تصل أدنى معدل في شهر مايس في محطة البصرة ٢.١ ملم. يتباين سقوط الأمطار شهريا وعدم كفايتها لأحتياجات مزارع الأسماك وخصوصا في فصل الصيف. لكن هذا لا يلغي دور الأمطار في توفير الاوكسجين الذائب اثناء سقوطها والتعويض عن الضائعات المائية الناتجة عن التبخر أو التسرب[٢١]. تؤثر الأمطار في تقدير الارتفاع المطلوب للسداد حسب كمية الأمطار الساقطة في المنطقة ولذلك ينبغي أن يكون ارتفاع السدة ١م، وارتفاع المنطقة الحرة (ارتفاع السدة فوق مستوى مياه ألاحواض) ٠.٥ م، بالتالي الارتفاع الكلي ١.٥م، ويجب الاستفادة من البيانات الخاصة بارتفاع مناسيب المياه خلال مدة سقوط الأمطار لتجنب ارتفاع مستوى المياه في الأحواض لمنع تسرب الأسماك من الأحواض خلال موسم سقوط الأمطار أو الفيضانات[٢٢].

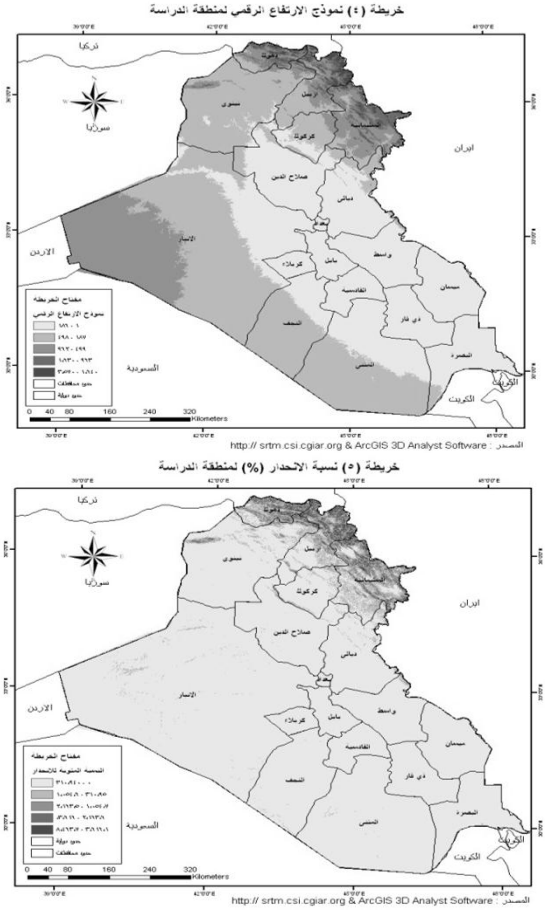
٣. ٢. اقسام السطح والمظاهر التضاريسية

يتباين ارتفاع سطح العراق بين (٠-٣٦٠٠) م فوق مستوى سطح البحر، يلاحظ خريطة (٤) التي تبين نموذج الارتفاع الرقمي في منطقة الدراسة، أن معظم منطقة الدراسة تقع ضمن الفئة (١-١٨٦) م وتمثل قسم السهل الرسوبي في وسط وجنوب العراق وجزء صغير من منطقة الدراسة تقع ضمن الفئة (١٨٧- ٤٩٨) م وتمثلها محافظة كركوك في شمال العراق، يقسم السطح بصورة عامة إلى اقسام رئيسة وهي كما يأتي:

- السهل الرسوبي ويشغل وسط وجنوب العراق، وتشغل مساحته ٩٣٠٠٠ كم^{٢} أي حوالي خمس مساحة العراق، ويمتاز بالأنبساط الشديد ما عدا ضفاف الأنهار التي تكون على هيئة تلال طولية مرتفعة بالقرب من النهر و واطئة كلما ابتعدت عنه[٢٣]. أن صفة الانبساط اثرت بشكل كبير في الحياة الاقتصادية والنشاطات الزراعية وخاصة تربية الأسماك في الأحواض الترابية.
- الهضبة الغربية وتشغل الاجزاء الغربية من العراق وتبلغ مساحتها ٢٧٠ ألف كم^{٢} بنسبة ٦٠% من مساحة العراق ويتراوح ارتفاعها بين (١٠٠-١٠٠٠) م سطحها متموج تظهر فوقه بعض التلال الصغيرة وعدد من الوديان، وتقسم إلى قسمين هما الجزيرة وهضبة البادية[٢٤]. أن ندرة المياه وقلة سقوط ألامطار في هذا القسم أدى إلى ضعف الأنشطة البشرية ومنها الزراعية وخاصة تربية الأسماك.
- المنطقة الجبلية وتشمل الجبال العالية والمنطقة شبه الجبلية وتقع في شمال وشمال شرق العراق وتبلغ مساحتها ٩٠٢٧٠ كم^{٢} بنسبة ٢٠% من مساحة العراق، وتتصف المنطقة بالالتواءات المختلفة وكثرة قممها ووعورتها وشدة انحداراتها في المنطقة الجبلية وهي أقل ارتفاعا ووعورة وأكثر سهولا في المنطق الشبه جبلية[٢٥] ومعظم مساحة هذا القسم خارج منطقة الدراسة.

للمظاهر التضاريسية دور في اختيار مواقع الأحواض الترابية لتربية الأسماك فالمناطق والأراضي السهلية أقل تكلفة واسهل لبناء الأحواض الترابية وإنشاء قنوات التزود بالمياه والصرف، وأن يكون مستوى سطح الارض أقل من مستوى سطح المياه وتكون الأرض قليلة الإنحدار لتيسير عمليات الري والصرف، كما أن قلة الإنحدار نسبيا تحدد إتجاه جريأن المياه بالجاذبية وإتجاه التصريف لكل حوض مما يسهل تنظيف الأحواض وإستبدال المياه بصورة مستمرة. وتفضل المواقع ذات الانحدرات البسيطة (٠.٥-٣) % التي تسهل دخول وخروج الماء بوساطة الجاذبية الأرضية في الأحواض الطينية ويجب

الابتعاد عن المواقع ذات التدرجات الكبيرة أكثر من ٥%[٢٦]، يلاحظ خريطة (٥) التي تبين أن معظم منطقة الدراسة لايزيد نسبة الإنحدار فيها عن ٢%.

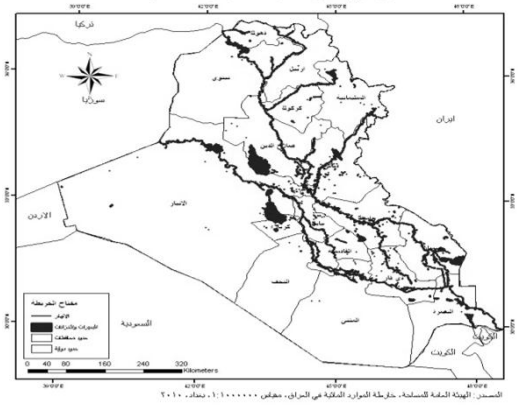


٣. ٣. الموارد المائية

يزخر العراق بموارد مائية متنوعة تتمثل بمياه نهري دجلة والفرات وروافدهما والبحيرات والخزانات، ومياه المسطحات المالحة الخارجية التي تتمثل بمياه الخليج العربي، تقدر مساحة المسطحات المائية في العراق بمختلف أنواعها ٤.٤ مليون دونم تمثل بنسبة ٠.٢٥%، بلغ مجموع اطوال الأنهار داخل العراق ٤٨٠٨ كم، يبلغ طول نهر دجلة إلى كرمة علي ١٢٩٠ كم وطول نهر الفرات إلى كرمة علي ١٠١٥ كم أما شط العرب فيبلغ طوله ١٩٠ كم، وتقدر مساحة البحيرات والخزانات ٥٣٧٠ كم^2، تقدر مساحة الأهوار ١٦ ألف كم^2 وتمثل ٠.٠٥% من مساحة العراق[٢٧]، يلاحظ خريطة (٦). بلغ المعدل السنوي للواردات المائية لنهري دجلة والفرات ٥٣.٦ مليار/ م^3 للمدة (١٩٩٠-٢٠١٦)[٢٨]، توزعت بين نهر دجلة ٣٧.٦ مليار/م^3 ونهر الفرات ١٧.٣ مليار/م^3، تتباين الواردات المائية لنهري دجلة والفرات من سنة لأخرى خلال هذه المدة إذ أن أعلى وارد مائي للنهرين بلغ ٨١.٦٤ مليار/ م^3 سنة ١٩٩٤ أما أقل وارد مائي بلغ ٢٨.٨٠ مليار/ م^3 سنة ٢٠٠١. أن ارتفاع وانخفاض واردات نهري دجلة والفرات تؤثر بصورة مباشرة على المساحة الكلية والمساحة

المائية للاحواض الترابية لانها تعتمد بشكل رئيسي على هذه الموارد في تزويدها بالمياه اللازمة للتربية، تعد المياه من المقومات الاساسية في عملية تربية الأسماك[٢٩]. وفرت مياه المسطحات المائية مصادر مائية للاحواض الترابية على مدار السنة وخصوصا التي لاتعاني من شحة المياه، إذ يتم تزويدها بالمياه سيحا أو بالضخ بوساطة منظومة جداول مقننة، وحدد المقنن المائي ١م^3/ثا لكل ٤٠٠٠ دونم[٣٠]. من المعروف أن معدل نمو الأسماك يعتمد إلى درجة كبيرة على مدى جودة المياه المستخدمة في الإستزراع وجودة المياه تعتمد على طبيعة المصدر المائي ونوع التربة التي مرت فوقها تلك المياه قبل الوصول إلى الأحواض، أن المعدل المطلوب من الاوكسجين المذاب لا يقل عن ٥ ملغرام/لتر، كما يجب أن لا تكون حامضية والاس هيدروجيني pH يتراوح ما بين (٥.٧-٨)[٣١]. ودرجة عسر الماء أي كمية الأملاح تتراوح مابين (٥٠-٣٠٠) جزء في المليون لتناسب معدل نمو الأسماك، وقلوية بين (٥٠-٢٠٠) جزء بالمليون تعد خصبة للاسماك، أما شفافية المياه فلا تقل عن ١٠ سم[٣٢]. تحتاج الأسماك إلى بعض العناصر الغذائية كالنتروجين، الفسفور، البوتاسيوم، الكبريت، الحديد، المغنسيوم، وغيرها، ويجب أن تكون خالية من الملوثات مثل النفايات والمبيدات الحشرية ومسببات ألامراض.

خريطة (٦) الموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة



المصدر: الهيئة العامة للمساحة، خارطة الموارد المائية في العراق، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠١٠.

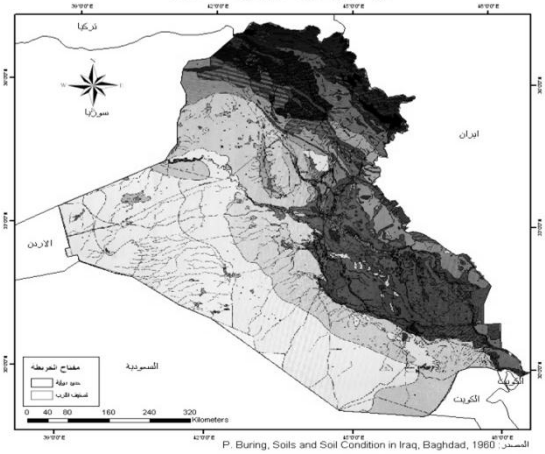
٣. ٥. التربة

تقسم التربة في العراق إلى اقسام رئيسة هي تربات السهل الفيضي وتربات المنطقة الجبلية والمتموجة وتربات المناطق الصحراوية، تربة السهل الرسوبي تكونت نتيجة للفيضانات النهرية لذلك نجد أن الضفاف تكون رملية وغرينية وأحيانا مخلوطة بالحصى لذلك سميت بترب كتوف الأنهار وتتصف بخشونه نسجتها وقلة املاحها وعمقها وبصرف طبيعي جيد وصالحة لنمو معظم المحاصيل. أما الترب التي تجاورها فهي تربة احواض الأنهار التي تكون نسجتها طينية بنسبة (٥٠-٧٠)%، واخفض من ترب كتوف الأنهار بمقدار(٢-٣) م وتزداد فيها الأملاح ورداءة التصريف مع نسبة عالية من الكلس ادى إلى قلة إنتاجيتها لكثرة الأراضي المتملحة الغير صالحة للزراعة مما ساعد على انتشار تربية الأسماك في الأحواض الطينية. أما تربة المنطقة الجبلية والمتموجة فتمتاز نسجتها بكبر ذراتها وتنوعها وأقل ملوحة وأحسن تصريفا وأقل عمق وأكثر وجود للمادة العضوية. في حين تكونت التربة الصحراوية نتيجة التعرية الريحية وتغطى بطبقة حصوية خفيفة وبعض الاحيان بالجبس والكلس وهي تسود في المناطق القليلة الأمطار التي لا

تساعد على نمو النبات وتمتاز بضحالتها وقلة المادة العضوية ولونها الرمادي في بادية الجزيرة بينما يكون لونها أحمر بني خفيف في جنوب غرب العراق[٣٣]، وبذلك تعد هذه التربة غير صالحة للنشاطات الزراعية يلحظ خريطة (٧).

تعد التربة من بين اهم العوامل الطبيعية الرئيسة المؤثرة في إنشاء الأحواض الترابية لتربية الأسماك، إذ تؤثر نسجتها في قدرتها على الاحتفاظ بالماء من جهة وفي توفير قاعدة غذائية طبيعية للأسماك من جهة اخرى، يجب أن تكون تربة الحوض ذات نسجة ناعمة غير نفاذة كالتربة الطينية (تربة احواض الأنهار المطمورة) وذات معامل نفاذية أقل من (٥-١٠) م/ثا لتقليل من نسبة الفاقد من المياه بالتسرب، وأن لا تزيد نسبة المواد العضوية عن ٥٠% والتربة الغنية بالمادة العضوية تزيد من خصوبة التربة وترفع إنتاجية الغذاء الطبيعي في الحوض[٣٤]. وفي حالة عدم توافر التربة الناعمة النسجة يعمد المربون إلى نقل طبقة من التربة الطينية ووضعها داخل الأحواض أوفرش ارضيتها بنوع من المشمع الرقيق لمنع نفاذية التربة للمياه، على أن لا يقل سمك طبقات التربة عن (١-٢) م ويكون أسها الهيدروجيني pH (٦.٥-٨.٥)[٣٥].

خريطة (٧) تصنيف الترب في منطقة الدراسة



المصدر: P. Buring, Soils and Soil Condition in Iraq, Baghdad, 1960

٤. المقومات البشرية المؤثرة على تربية الأسماك في الأحواض الترابية

للمقومات البشرية دور مؤثر على تربية الأسماك في الأحواض الترابية بمنطقة الدراسة، وهي الأيدي العاملة، رأس المال، طرق النقل، السياسة الحكومية.

٤. ١. الأيدي العاملة

الأيدي العاملة لها دور كبير في الإنتاج من حيث كميته ونوعيته فضلا عن معرفة الأوقات المناسبة للتربية والتغذية والتسويق ومكافحة ألامراض، وفي بعض الاحيان تؤدي قلة الخبرة إلى اصابة مزارع الأسماك بخسائر اقتصادية كبيرة نتيجة الهلاكات. للايدي العاملة دور يتضح من مدى توافرها عدديا، وخبرتها الفنية والعلمية أي ما تتطلبها العمليات الزراعية الداخلة في تربية الأسماك، يبين جدول (٢) أن عدد سكان العراق بلغ ٣١٧٨٧٨١٢ نسمة لسنة ٢٠١٦ وبلغ عدد العاملين في الإستزراع السمكي ١١٢٠٠عامل منهم ٣٠٣٣ عامل[٣٦]، بمزارع تربية الأسماك بالأحواض الطينية تشكل نسبة ٢٧% من مجموع العاملين بالإستزراع السمكي في العراق، تركز أكبر عدد للعاملين في محافظة بغداد ١٤٤٠ عامل تمثل نسبة ٤٧.٦% من مجموع العاملين في العراق وذلك كونها تمتلك أكبر

عدد من الأحواض الطينية للتربية، بينما جاءت محافظة كربلاء بالمركز الأخير إذ بلغ عدد العاملين فيها ١٨ عاملا بنسبة ٠.٦% من مجموع العاملين وذلك كونها أقل محافظة بعدد الأحواض الترابية، بلغ قيمة الانحراف المعياري ٣٩٤.٦ والذي يدل على التباين في عدد العمال بين المحافظات، في حين بلغ الوسط الحسابي ٢٥٢.٨ والذي يشير لمدى اقتراب البيانات نحو المركز، وتظهر نتائج التحليل الأحصائي لحساب معامل الارتباط أن العلاقة بين الإنتاج وعدد العمال علاقة طردية قوية موجبة بلغت ٠.٨٨٤ وبدلالة معنوية (٠.٠١) وتعني كلما زاد عدد العمال ارتفعت كمية الإنتاج وبالعكس يلحظ خريطة (٨) التي توضح التوزيع الجغرافي للعاملين بتربية الأسماك في اربع فئات هي:

- الفئة الأولى (١٤٤٠-٢٢٩) عامل: تضم ثلاث محافظات هي بغداد وواسط وبابل بلغت قيمها (١٤٤٠، ٤٢٩، ٣٣٣) عاملا على التوالي تمثل نسبة (٤٧.٦ و١٤.١ و١١) % على التوالي من مجموع العاملين في منطقة الدراسة. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في وسط العراق ممتدة شرقا.
- الفئة الثانية (٢٢٨-١٠٩) عامل: تضم ثلاث محافظات هي ميسأن والبصرة وديالى بلغت قيمها (٢٢٨، ١٣٢، ١١٧) عاملا على التوالي تشكل نسبة (٧.٥، ٤.٤، ٣.٩) % على التوالي من مجموع العاملين في منطقة الدراسة. وتظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في جنوب شرق العراق ومنطقة منفصلة تقع شرق العراق.
- الفئة الثالثة (١٠٨-٤٠) عامل: تضم ثلاث محافظات هي ذي قار وكركوك والمثنى بلغت قيمها (١٠٨ ،٩٣، ٦٦) عاملا على التوالي تشكل نسبة (٣.٦، ٣.١، ٢.٢) % على التوالي من مجموع العاملين في منطقة الدراسة على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في جنوب غرب العراق ومنطقة منفصلة تقع في الجرء الشمالي من العراق.
- الفئة الرابعة (٣٩-١٨) عامل: تضم ثلاث محافظات هي القادسية والنجف وكربلاء بلغت قيمها (٣٩، ٣٠، ١٨) عاملا على التوالي تشكل نسبة (١.٣، ١، ٠.٦) % على التوالي من مجموع العاملين في العراق، وتظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في غرب منطقة الدراسة ويمتد إلى وسطها.

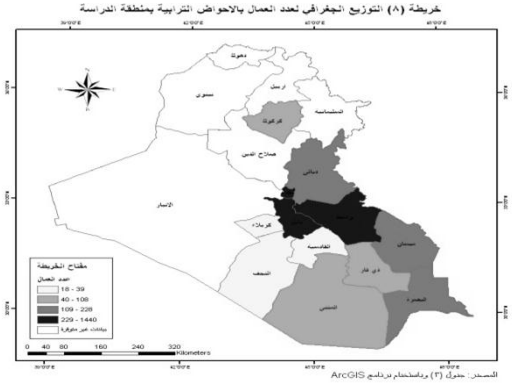
جدول (٢) تقديرات السكان حسب المحافظات والبيئة وعدد العاملين بالأحواض الطينية لسنة ٢٠١٦

السكان المحافظة	حضر	ريف	مجموع	عدد العمال	النسبة المئوية %
كركوك	1145443	402769	1548212	93	3.1
ديالى	781218	803730	1584948	117	3.9
بغداد	6895529	982359	7877888	1440	47.6
بابل	966778	1032256	1999034	333	11
كربلاء	790261	390284	1180545	18	0.6
واسط	804735	530495	1335230	429	14.1
النجف	1019235	406488	1425723	30	1
القادسية	717263	532903	1250166	39	1.3
المثنى	358668	429594	788262	66	2.2
ذي قار	1304195	725150	2029345	108	3.6
ميسان	797041	281045	1078086	228	7.5
البصرة	2290802	528002	2818804	132	4.4

مجموع	21621773	10166039	31787812	3033	100
الوسط الحسابي				252.8	
الانحراف المعياري				394.6	
معامل الارتباط				0.884	

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، المجموعة الاحصائية، بغداد، ٢٠١٦، جدول (٢/٦).

تم حساب الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط بأستخدام برنامج SPSS.



٤. ٢. رأس المال

تتطلب مزارع الأسماك رووس أموال كبيرة لتعدد متطلبات العملية الإنتاجية ويشمل رأس المال الثابت ويتضمن كافة السلع الرأسمالية من ارض ومبأن ومكائن ومعدات ويتميز بديمومته النسبية، ورأس المال المنتج الذي يتميز بالاستخدام مرة واحدة ويشمل ألاعلاف والأجور والأيدي العاملة والوقود والأصبعيات والأسمدة والخدمة البيطرية والصيانة وأجور النقل ومصاريف اخرى. يبين الجدول (٣) رأس المال المنتج حسب محافظات العراق، إذ بلغ مجموع رأس المال في منطقة الدراسة ١٦٧١٦٠٠٠ ألف دينار عراقي جاءت محافظة بغداد بالمركز الأول بـ ٦٧٩٢٠٠٠ ألف دينار عراقي تمثل نسبة ٤٠.٦% من مجموع رأس المال المنتج في العراق، تأتي بعدها محافظة البصرة بـ ٣٠٣٦٠٠٠ ألف دينار عراقي بنسبة ١٨.٢% من مجموع رأس المال بينما جاءت محافظة النجف بالمركز الأخير بـ ٢٧٠٠٠ ألف دينار عراقي وتشكل نسبة ٠.٢% من مجموع رأس المال المنتج بالعراق. اسعار ألاعلاف تاتي في مقدمة رأس المال المنتج إذ يتراوح سعر الطن الواحد من العلف (٠.٨- ١.٢) مليون دينار، اجور العمال ويتراوح اجرة العامل بين (٢٥٠-٤٠٠) ألف دينار واسعار الاصبعيات إذ تراوح سعر الاصبعية بين (٣٠-٣٥) دينار عراقي والكفيات سعر الواحدة ٢٥٠ دينار. أما تكاليف النقل فتصل اجرة نقل سيارة حمل ٢ طن إلى حوالي ١٥٠ ألف دينار عراقي إلى خارج المحافظة، وتكاليف سعر برميل الوقود ٢٠٠ ألف دينار عراقي[٣٧]. بلغ تكلفة إنتاج ألسمكة الواحدة وزن ١ كيلوغرام حوالي (٣-٣.٢٥) ألف دينار عراقي[٣٨]. بلغت قيمة الانحراف المعياري ١٩٣٣٠١٧.٥ والذي يدل على التباين في قيمة راس المال بين المحافظات، في حين بلغ الوسط الحسابي ١٣٩٣٠٠٠ والذي يشير لمدى اقتراب البيانات نحو المركز، وتظهر نتائج التحليل الاحصائي لحساب

معامل الارتباط أن العلاقة بين الإنتاج ورأس المال علاقة طردية قوية جدا موجبة بلغت ١.٠٠ وبدلالة معنوية (٠.٠١) ويعني كلما زاد رأس المال ارتفعت كمية الإنتاج وبالعكس، بملاحظ خريطة (٩) يظهر التوزيع الجغرافي لرأس المال المستثمر (ألف دينار عراقي) بتربية الأسماك في الاحوض الترابية بمنطقة الدراسة لسنة ٢٠١٦ تتوزع في اربع فئات وهي كما ياتي:

- الفئة الأولى (٦٧٩٢٠٠٠-١٦٢٣٠٠١) ألف دينار عراقي: تضم ثلاث محافظات هي بغداد والبصرة والمثنى بلغت قيمها (٦٧٩٢٠٠٠، ٣٠٣٦٠٠٠ ، ١٨٧٥٠٠٠) ألف دينار عراقي على التوالي تمثل نسبة (٤٠.٦ و١٨.٢ و١١.٢) % على التوالي من مجموع رأس المال في منطقة الدراسة. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في جنوب العراق ومنطقة منفصلة تقع في وسط العراق.

- الفئة الثانية (١٦٢٣٠٠٠-٥٠٤٠٠١) ألف دينار عراقي: تضم ثلاث محافظات هي بابل وواسط وديالى بلغت قيمها (١٦٢٣٠٠٠، ١٣١٤٠٠٠، ٨٣٤٠٠٠) ألف دينار عراقي على التوالي تشكل نسبة (٩.٧، ٧.٩، ٥) % على التوالي من مجموع رأس المال في منطقة الدراسة. وتظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في شرق العراق ويمتد إلى وسطه.

- الفئة الثالثة (٥٠٤٠٠٠-٦٩٠٠١) ألف دينار عراقي: تضم ثلاث محافظات هي ذي قار وكركوك وميسان بلغت قيمها (٥٠٤٠٠٠ ،٤٢٠٠٠٠ ،١٦٨٠٠٠) ألف دينار عراقي على التوالي تشكل نسبة (٣، ٢.٥، ١) % على التوالي من مجموع رأس المال في منطقة الدراسة على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في جنوب شرق العراق ومنطقة منفصلة تقع في الجزء الشمالي من العراق.

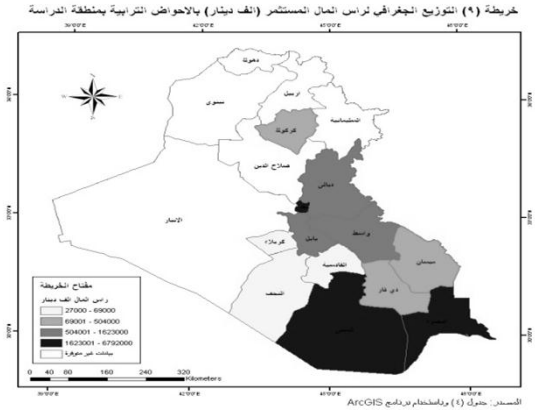
- الفئة الرابعة (٦٩٠٠٠-٢٧٠٠٠) ألف دينار عراقي: تضم ثلاث محافظات هي القادسية وكربلاء والنجف بلغت قيمها (٦٩٠٠٠، ٥٤٠٠٠، ٢٧٠٠٠) ألف دينار عراقي على التوالي تشكل نسبة (٠.٤، ٠.٣، ٠.٢) % على التوالي من مجموع رأس المال في العراق، وتظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في غرب منطقة الدراسة ويمتد إلى وسطها.

جدول (٣) رأس المال المنتج (ألف دينار عراقي) حسب المحافظات في منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٦

راس المال / المحافظات	راس المال	%
بغداد	6792000	40.6
واسط	1314000	7.9
بابل	1623000	9.7
ميسان	168000	1
ذي قار	504000	3
القادسية	69000	0.4
المثنى	1875000	11.2
كربلاء	54000	0.3
كركوك	420000	2.5
بصرة	3036000	18.2
النجف	27000	0.2

ديالى	834000	5
المجموع	16716000	100
الوسط الحسابي	1393000	
الانحراف المعياري	1933017.5	
معامل الارتباط	1.00	

المصدر: دائرة الثروة الحيوانية، قسم الأسماك، شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.
تم حساب الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط بأستخدام برنامج SPSS.



٤. ٣. السياسة الحكومية

تتضمن السياسة الزراعية إجراءات وسياسات لها تأثيرها في مشاريع الإستزراع السمكي ومنها القوانين والتشريعات والإجراءات التنفيذية المتعلقة بنشاط الإستزراع السمكي لتوفير الحماية والتشجيع لهذا النشاط، اهم قانونين يعتمد عليهما لإنشاء مزارع الأسماك الأول قانون (٤٨ لسنة 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 وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بشأن مزارع تربية الأسماك، حيث يحتوي القانون على (١٦ مادة) تتعلق بإنشاء مزارع الأسماك.

أما بالنسبة لسياسة الائتمان الزراعي (القروض) تقدم الدولة سلف زراعية بلغت قيمة السلفة لكل مهندس زراعي واحد ٨٤ مليون دينار عراقي لإنشاء مزرعة أسماك بمساحة ٥ دونم وهي سلفة من نوع إنشاء وتشغيل في آن واحد، وسلف زراعية لغير المهندسين الزراعيين بلغت قيمة السلفة ٥٠ مليون دينار عراقي[٣٩].

كما شملت السياسة الزراعية إنشاء عدة مفاقس منها مفقس الموصل الذي توقف بسبب الظروف الأمنية ومفقس الشرش بالبصرة ومفقسي الميمونة والمشرح في ميسان، يظهر جدول (٥) مجموع الإنتاج الكلي للمفاقس الحكومية في العراق ٢٦٦٠٢٠٥٠ اصبعية وبلغ عدد المباع إلى مزارع الأسماك ١٤٦٤٠٠٠ اصبعية بينما بلغ عدد الاصبعيات المطلق إلى المسطحات المائية ٢٣٠٧٥٠٠٠ اصبعية وجميعها تقوم بتكثير أسمك الكارب، أما المفاقس الاهلية المجازة بلغ عددها ١٩ مفقسا موزعة على عدة محافظات منها محافظة بابل ٩ مفاقس بطاقة استيعابية ٢٠ مليون اصبعية، وفي محافظة واسط ٥ مفاقس بطاقة استيعابية ١٥ مليون اصبعية، وفي بغداد/ الرصافة بواقع ٤ مفاقس طاقته الاستيعابية ٨ مليون اصبعية، واخيرا محافظة الديوانية مفقس واحد بطاقة استيعابية ٢ مليون اصبعية[٤٠].

بالنسبة للخدمات الإرشادية تم افتتاح مراكز ارشادية في عدة محافظات لتقديم ارشادات وتوعية لمربي الأسماك مثل مركز الفاو الارشادي بالبصرة ومركز ارشادي في سدة الهندية في بابل[٤١].

جدول(٥) إنتاج الاصبعيات الفعلي والمطلق والمباع إلى المزارع الاهلية من المفاقس الحكومية لعام ٢٠١٦

ت	الإنتاج والعدد / اسم المفقس	الإنتاج الكلي الفعلي	العدد المباع	العدد المطلق	نوع ألسمك
١	الصويرة	٩٨٧٢٠٠٠	١٢٣٢٠٠٠	٨٦٤٠٠٠٠	كارب
٢	الشرش	٥٨٢٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	٥٧٠٠٠٠٠	كارب
٣	الميمونة	٦٤٦٢٠٠٠	١١٢٠٠٠	٦٣٥٠٠٠٠	كارب
٤	المشرح	٢٣٨٥٠٠٠	-	٢٣٨٥٠٠٠	كارب
	المجموع	٢٦٦٠٢٠٥٠	١٤٦٤٠٠٠	٢٣٠٧٥٠٠٠	

المصدر: وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الإنتاج الحيواني، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.

٤. ٣. النقل والتسويق

من الضروري توفر طرق نقل قريبة من مزارع تربية الأسماك تربط مواقع المزارع بالمدن والقرى المحيطة بالمزارع، إذ تحتاج إلى سرعة وسهولة الوصول للمستهلك كونها منتجات سريعة التلف كما تحتاج إلى وسائل نقل حديثة تحافظ على وصول الأسماك طازجة وخصوصا في ايام فصل الصيف الحار، إذ يفضل المستهلك شراء الأسماك وهي حية. ترتبط المحافظات بشبكة طرق نقل جيدة تسهل عملية النقل من اماكن إنتاجها إلى اماكن استهلاكها. يظهر الجدول (٤) تطور اطوال الطرق بمختلف أنواعها نحو الزيادة من سنة ٢٠١١ إلى سنة ٢٠١٥ إذ بلغت مجموع اطوال الطرق الرئيسة والثانوية والريفية ١٠٩١٥١.٤ كم في العراق سنة ٢٠١٥، بلغ مجموع اطوال الطرق الرئيسة ٢٠٠٧٣.٦ كم، واطوال الطرق الثانوية ٤٢٠٦٢.٣ كم، وواطوال الريفية ٤٧٠١٥.٥ كم[٤٢] يلاحظ خريطة (١٠).

التسويق الزراعي يضم مجموع الخدمات والعمليات المرتبطة بتوصيل المنتجات الزراعية او نقل ملكيتها من المنتج الى المستهلك[٤٣]. يتخذ تسويق الأسماك المنتجة بمنطقة الدراسة شكلين أساسيين الأول البيع المباشر من قبل أصحاب المزارع ولاسيما عندما تكون المزارع صغيرة المساحة وذات الإنتاج السمكي المحدود، والثاني البيع عن طريق الوسطاء عندما تكون المزارع كبيرة وذات إنتاج سمكي عالي. وتجدر الإشارة الى ان بيع الأسماك يتم بعد نقلها إلى علوة الأسماك بالمدن الرئيسة في المحافظات.

جدول(٤) اطوال الطرق الرئيسة والثانوية والريفية/ كم ومجموعها في العراق للمدة (٢٠١١-٢٠١٥)

السنة / انواع الطرق	رئيسة	ثانوية	ريفية	المجموع
٢٠١١	١١٢٩٠	٢٩٤٢٠.٢	١٠٠٦	٤١٧١٦.٢
٢٠١٢	١٥٣٩٥.٨	٣٣٤٢٣.٤	٨١٧٠.٧	٥٦٩٨٩.٩
٢٠١٣	١٥٨٨١.٣	٣٤٢٩٧.٦	٨٥٧٤.٠	٥٨٧٥٢.٩
٢٠١٤	١٨٠٢٣.٥	٣٨٠٦٩.٧	٢٩٤٥٧.٢	٨٥٥٥٠.٤
٢٠١٥	٢٠٠٧٣.٦	٤٢٠٦٢.٣	٤٧٠١٥.٥	١٠٩١٥١.٤

المصدر:وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة ألاحصائية لسنة ٢٠١٦،جدول١/٦.

خريطة (١٠) الطرق الرئيسة والثانوية في منطقة الدراسة

٥. التوزيع الجغرافي لتربية الأسماك في الأحواض الترابية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٦

لأهمية الأحواض الترابية (الطينية) في تربية الأسماك في العراق تمت دراستها من ثلاث جوانب هي عدد الأحواض والمساحات المائية وإنتاج الأسماك.

٥. ١. التوزيع الجغرافي لعدد الأحواض الترابية في منطقة الدراسة

بلغ عدد المزارع السمكية الأحواض الطينية (الترابية) في العراق ١٠١١ مزرعة لسنة ٢٠١٦ بملاحظة الجدول (٦) والخريطة (١١) يظهر تباين في التوزيع المكاني الأحواض الطينية (الترابية) من محافظة لاخرى، إذ يتركز حوالي نصف اعدادها في محافظة بغداد بـ ٤٨٠ حوض تشكل نسبة ٤٧.٥% من مجموع عدد الأحواض في العراق وأقل عدد للأحواض الترابية في محافظة كربلاء بـ ٦ احواض تمثل نسبة ٠.٦% من مجموع عدد الأحواض في العراق. بلغ قيمة الانحراف المعياري ١٣١.٣ ويدل على التباين في عدد الأحواض بين المحافظات، في حين بلغ الوسط الحسابي ٨٤.٣ والذي يشير لمدى اقتراب البيانات نحو المركز، واظهرت نتائج التحليل الاحصائي لحساب معامل الارتباط أن العلاقة بين الإنتاج وعدد الأحواض علاقة طردية قوية موجبة بلغت ٠.٨٨٤ وبدلالة معنوية ٠.٠١ ويعني كلما زاد عدد الأحواض ارتفعت كمية الإنتاج وبالعكس وبملاحظة الخريطة (١١) تبين التوزيع الجغرافي لعدد الأحواض الترابية (الطينية) المستخدمة بتربية الأسماك بمنطقة الدراسة لسنة ٢٠١٦ في اربع فئات:

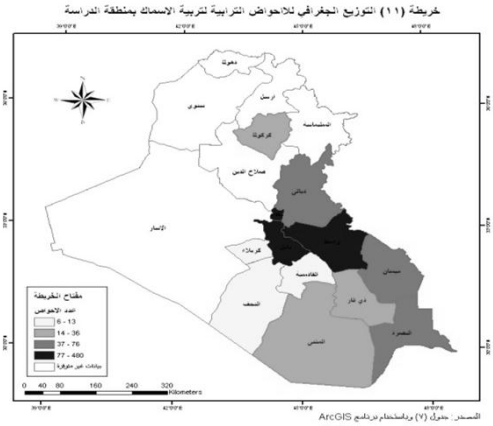
- الفئة الأولى (٤٨٠-٧٧) حوضا: تضم ثلاث محافظات هي بغداد و واسط وبابل بلغت قيمها (٤٨٠، ١٤٣، ١١١) حوضا على التوالي تمثل نسبة (٤٧.٥ و١٤.١ و١١) % من مجموع الأحواض في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق يقع في شرق منطقة الدراسة ممتدا إلى الوسط.
- الفئة الثانية (٧٦-٣٧) حوضا: تضم ثلاث محافظات ميسان والبصرة وديالى بلغت قيمها (٧٦، ٤٤، ٣٩) حوضا على التوالي تشكل نسبة (٧.٥، ٤.٤، ٣.٩) % من مجموع الأحواض في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في جنوب شرق منطقة الدراسة ومنطقة منفصلة تقع في شرق العراق.
- الفئة الثالثة (٣٦-١٤) حوضا: تضم ثلاث محافظات ذي قار وكركوك والمثنى بلغت قيمها (٣٦، ٣١، ٢٢) حوضا على التوالي تشكل نسبة (٣.٦، ٣.١، ٢.٢) % من مجموع الأحواض في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في

جنوب وجنوب غرب منطقة الدراسة ومنطقة تقع في الجرء الشمالي من العراق.
- الفئة الرابعة (١٣-٦) حوضا: تضم ثلاث محافظات القادسية والنجف وكربلاء بلغت قيمها (١٣، ١٠، ٦) احواض على التوالي تشكل نسبة (١.٣، ١، ٠.٦) % من مجموع الأحواض في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل يقع في غرب منطقة الدراسة ويمتد إلى وسطها.

جدول (٦) المساحات المائية وعدد الأحواض والإنتاج حسب محافظات العراق لسنة ٢٠١٦

المحافظات	المساحة المائية / دونم	%	عدد ألاحواض	%	الإنتاج / طن	%
بغداد	5385	26.7	480	47.5	2264	40.6
واسط	5480	27.1	143	14.1	438	7.9
بابل	5411	26.8	111	11.0	541	9.7
ميسان	723	3.6	76	7.5	56	1.0
ذي قار	255	1.3	36	3.6	168	3.0
القادسية	32	0.2	13	1.3	23	0.4
المثنى	637	3.2	22	2.2	625	11.2
كربلاء	119	0.6	6	0.6	18	0.3
كركوك	500	2.5	31	3.1	140	2.5
بصرة	1005	5.0	44	4.4	1012	18.2
النجف	201	1.0	10	1.0	9	0.2
ديالى	371	1.8	39	3.9	278	5.0
المجموع	20119	100	1011	100	5572	100
الوسط الحسابي	1676.6		84.3		464.3	
الانحراف المعياري	2276.8		131.3		644.3	
الارتباط	0.651		0.884		-	

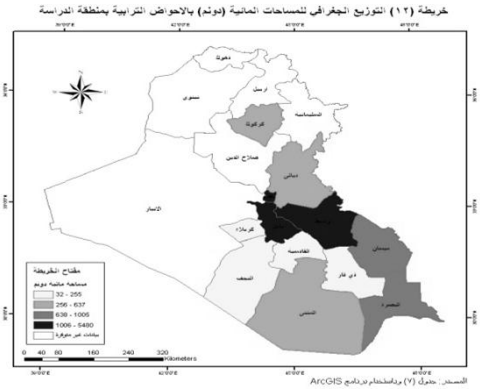
المصدر: دائرة الثروة الحيوانية، قسم الأسماك، شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.
تم حساب الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط بأستخدام برنامج SPSS.



٥. ٢. التوزيع الجغرافي للمساحة المائية للاحواض الترابية في منطقة الدراسة

بلغت المساحات المائية للاحواض الترابية ٢٠١١٩ دونم في العراق لسنة ٢٠١٦، تمتلك محافظة واسط أكبر مساحة مائية بـ ٥٤٨٠ دونم بنسبة ٢٧.١% من مجموع المساحة المائية في منطقة الدراسة، وأقل مساحة مائية كانت في محافظة النجف ٢٠١ دونم بنسبة ١% من مجموع المساحة المائية في منطقة الدراسة، بلغ قيمة الانحراف المعياري ٢٢٧٦.٨ ويدل على التباين في المساحات المائية بين المحافظات، في حين بلغ الوسط الحسابي ١٦٧٦.٦ والذي يشير لمدى اقتراب البيانات نحو المركز، وتظهر نتائج التحليل الاحصائي لحساب معامل الارتباط أن العلاقة بين الإنتاج والمساحات المائية علاقة طردية قوية موجبة بلغت ٠.٦٥١ وبدلالة معنوية ٠.٠٥ ويعني كلما زادت المساحات المائية ارتفعت كمية الإنتاج وبالعكس، يظهر من خريطة (١٢) أن التوزيع الجغرافي للمساحات المائية (دونم) للاحواض الترابية لسنة ٢٠١٦ في منطقة الدراسة تتوزع في اربع فئات وهي كما ياتي:

- الفئة الأولى (٥٤٨٠-١٠٠٦) دونما: تضم ثلاث محافظات هي واسط وبابل وبغداد تبلغ قيمها (٥٤٨٠ و٥٤١١ و ٥٣٨٥) دونم على التوالي تمثل نسبة (٢٧.١ و٢٦.٨ و٢٦.٧) % من مجموع المساحات المائية في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق يمتد من وسط منطقة الدراسة إلى شرقها.
- الفئة الثانية (١٠٠٥-٥٠١) دونما: تضم ثلاث محافظات البصرة وميسان والمثنى تبلغ قيمها (١٠٠٥، ٧٢٣، ٦٣٧) دونم على التوالي تمثل نسبة (٥ و٣.٦ و٣.٢) % من مجموع المساحات المائية في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق يمتد في جنوب وجنوب شرق منطقة الدراسة.
- الفئة الثالثة (٥٠٠- ٢٠٢) دونما: تضم ثلاث محافظات كركوك وديالى وذي قار تبلغ قيمها (٥٠٠، ٣٧١، ٢٥٥) دونم على التوالي تمثل نسبة (٢.٥ و١.٨ و ١.٣)% من مجموع المساحات المائية في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل مناطق منفصلة في جنوب ووسط وشمال العراق.
- الفئة الرابعة (٢٠١- ١) دونما: تضم ثلاث محافظات النجف وكربلاء والديوانية تبلغ قيمها (٢٠١، ١١٩، ٣٢) دونم على التوالي تمثل نسبة (١ و٠.٦ و٠.٢)% من مجموع المساحات المائية في العراق على التوالي وتظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق يقع في غرب منطقة الدراسة ويمتد إلى وسطها.



٥. ٣. التوزيع الجغرافي للإنتاج في الأحواض الترابية بمنطقة الدراسة

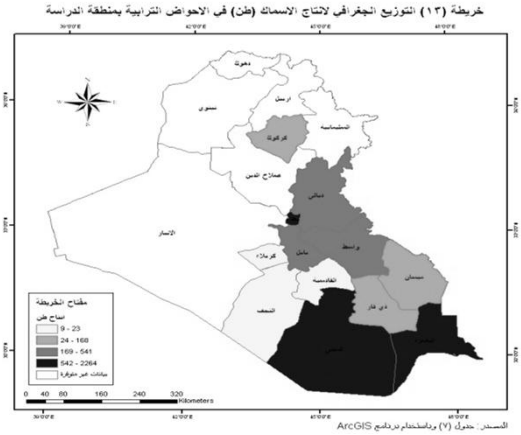
بلغ مجموع الإنتاج لمزارع تربية الأسماك في الأحواض الترابية (الطينية) في منطقة الدراسة ٥٥٧٢ طن لسنة ٢٠١٦، وهو متباين بين محافظات منطقة الدراسة، إذ يشير الجدول (٦) ان اعلى إنتاج في محافظة بغداد بلغ ٢٢٦٤ طنا يمثل نسبة ٤٠.٦% من مجموع الإنتاج في العراق، أما أدنى إنتاج فكان في محافظة النجف ٩ طن يمثل نسبة ٠.٢% من مجموع الإنتاج في منطقة الدراسة ، يعود التباين إلى عدد الأحواض والمساحة المائية في كل منهما إذ يكون اعلاها في محافظة بغداد حيث وفرة المياه والأراضي غير الصالحة والأسواق، وأوطئها في محافظة النجف. يلاحظ أن إنتاج هذه المزارع ضئيل بالمقارنة مع تصاميمها الفعلية بسبب سوء الادارة وارتفاع تكاليف الإنتاج وتعرض اغلبها لامراض فيروسية، وهناك مزارع متوقفة بسبب شحة المياه في بعض المحافظات والظروف الأمنية في محافظات اخرى في منطقة الدراسة. بلغ قيمة الانحراف المعياري 644.3 ويدل على التباين في الأنتاج بين المحافظات، في حين بلغ الوسط الحسابي 464.3 والذي يشير لمدى اقتراب البيانات نحو المركز، بملاحظة خريطة (١٣) يظهر التوزيع المكاني لإنتاج الأسماك (طن) في الأحواض الترابية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٦ تتوزع في اربع فئات وهي كما ياتي:

١- الفئة الأولى (٢٢٦٤-٥٤٢) طن: تضم ثلاث محافظات بغداد والبصرة والمثنى تبلغ قيمها (٢٢٦٤ و١٠١٢ و٦٢٥) طنا على التوالي تمثل نسبة (٤٠.٦ و ١٨,٢ و ١١.٢) % من مجموع الإنتاج في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل في جنوب وجنوب غرب العراق ومنطقة منفصلة تقع في وسط العراق.

٢- الفئة الثانية (٥٤١-١٦٩) طن: تضم ثلاث محافظات بابل وواسط وديالى تبلغ قيمها (٥٤١ و٤٣٨ و ٢٧٨) طن على التوالي تمثل نسبة (٩.٧و ٧.٩ و ٥) % من مجموع الإنتاج في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل في شرق العراق وتمتد حتى وسطه.

٣- الفئة الثالثة (١٦٨-٢٤) طن: تضم هذه الفئة ثلاث محافظات ذي قار وكركوك وميسان تبلغ قيمها (١٦٨ و١٤٠ و٥٦) طن على التوالي تمثل نسبة (٣و ٢.٥ و١) % من مجموع الإنتاج في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل في جنوب العراق ومنطقة منفصلة تقع في شمال العراق.

٤- الفئة الرابعة (٢٣-١) طن: تضم ثلاث محافظات الديوانية وكربلاء والنجف تبلغ قيمها (٢٣ و١٨ و٩) طن على التوالي تشكل نسبة (٠.٤و ٠.٣ و ٠.٢) % من مجموع الإنتاج في العراق على التوالي. تظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل في غرب العراق وتمتد حتى وسطه.



٦. المعوقات التي تواجه تربية الأسماك في الأحواض الترابية وحلولها

تتأثر مزارع تربية الأسماك بالأحواض الترابية في منطقة الدراسة بعدد من المعوقات الطبيعية والبشرية التي تؤثر على إنتاج مزراع الأسماك بشكل كبير ومنها.

٦. ١. المعوقات الطبيعية

١- شحة المياه وقلة الحصة المائية في المناطق البعيدة التي تقع في نهاية مشاريع الري وشحة المياه تعود إلى تعرض شبكة الري إلى تكسر وتصدع مجاري القنوات المائية مما يؤدي إلى رشح المياه إلى الأراضي المجاورة وقلتها في المجرى الرئيس، فضلا عن انسداد بعض المجاري المائية بسبب النباتات المائية الضارة مثل نبات القصب والبردي والشمبلان والتجاوزات غير القانونية على مشاريع الري من بعض المزارعين. ولحل هذه المشكلة يتوجب التنسيق بين وزارة الموارد المائية ووزارة الزراعة في توفير الحصص المائية للمربين وزيادة الاطلاقات المائية كذلك اصلاح شبكات الري ومجاري القنوات المائية للتخلص من رشح المياه إلى الاراض المجاورة.

٢- التقلبات المناخية احدى معوقات تربية الأسماك في منطقة الدراسة، إذ أن درجات الحرارة لها تأثير هام على كل النواحي الفسلجية للأسماك، كما أنها تتحكم في نسبة التغذية، وفي كمية الأوكسجين اللازمة، وبعوامل أخرى، إذ بأمكان الأسماك أن تتحمل فروقات حرارية تتراوح بين (١٢ – ١٠) مْ إذا كانت هذه التغيرات تدريجية، كما أن الأسماك تستبرد عندما تنخفض درجة حرارة ماء البرك فجأة عند هبوب الرياح الموسمية الشمالية الشرقية كما أن نزول المطر الغزير والبارد نسبيا يعرض أسماك الكارب الحشاش الصغيرة الحجم (٢٧–٤٠) سم طولا إلى المرض إذ تطفو الأسماك الميتة على السطح[٤٤].

٣- تغدق التربة وتلوث البيئة: تحدث مشكلة تغدق التربة نتيجة إستواء سطح الارض وارتفاع منسوب المياه الجوفية وتردي شبكات الري والصرف، وعدم صيانتها مما يؤدي صعوبة تجفيف قعر الحوض في موسم الأدامة ومن ثم تعفنه وانتشار الفطريات في احواض تربية الأسماك. أما تلوث المياه فمن المشاكل الرئيسة التي تسبب نفوق الأسماك عن طريق بقع الزيت والنفط التي تطفو على سطح الماء أوالتلوث بالفضلات المنزلية والمصانع والمستشفيات ومياه الصرف الصحي التي تصرف إلى الأنهار بدون معالجة، ولحل هذه المشكلة يتوجب إنشاء محطات تصفية قبل رمي الفضلات إلى الانهار.

٤- أعداء الأسماك: تتعدد أعداء الأسماك ويزداد ضررها مع كثرة أعدادها ويتمثل الضرر في تغذية بعضها على الأسماك مباشرة في حين يتنافس البعض الآخر على الأسماك في

غذائها أومكانها (المساحة المتاحة للأسماك) أوينقل اليها الأمراض إذ تتغذى بعض الطيور(اللقلق والنورس ..) على الأسماك الصغيرة ويهاجم بعضها الأسماك الكبيرة ويلحق أضرارا بها، كما أنها تعمل على نقل الأمراض من مكان إلى آخر، أما بالنسبة إلى البرمائيات فأنها تتمثل بالضفادع التي تفترس الأسماك الصغيرة، كما أن صغار الضفادع تنافس الأسماك على غذائها وتعرقل عمليات حصاد الأسماك لذا يعمد مربوا الأسماك في حدود منطقة الدراسة إلى وضع مسيجات سلكية لغرض مكافحتها على أن يراعى دفنها في الأرض بعمق مناسب.

٦. ٢. المعوقات البشرية

١- ارتفاع اسعار الأعلاف: تعاني مزارع تربية الأسماك من ارتفاع اسعار الأعلاف نتيجة قلة الأعلاف المصنعة محليا مما دفع المربين إلى استيراد كميات كبيرة من اعلاف الأسماك أوالمواد الداخلة في تصنيعها فضلا عن قلة معامل العلف في منطقة الدراسة، ويعتمد المربون على معامل اعلاف الدواجن في تصنيع اعلاف الأسماك والتي لا ترقى من حيث النوعية إلى الأعلاف المستوردة من خارج العراق، أن قلة المعامل وعدم كفايتها يدفع بالمربين إلى شراء الأعلاف من اماكن بعيدة عن مزراعهم مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف تربية الأسماك وبالتالي اسعارها. ولحل هذه المشكلة يكون عن طريق توفير معامل للأعلاف السمكية لضمان نوعية جيدة لإنتاج الأعلاف أو دعم اسعار الأعلاف المستوردة التي يشتريها المربي لتقليل تكاليف إنتاج الأسماك.

٢- تذبذب اسعار الأسماك بالاسواق ويعزى ذلك لعدم اتباع سياسة سعرية زراعية من قبل الجهات الحكومية وهذا له تأثيرات اقتصادية على الإنتاج، ويمكن السيطرة على اسعار الأسماك أما عن طريق دعم اسعار الشراء من المنتجين أوتخفيض اسعار مدخلات إنتاج الأسماك أو وضع ضريبة على الأسماك المستوردة لتشجيع إنتاج الأسماك المحلية بدلا من اغراق الأسواق بالأسماك المستوردة.

٣- تعاني مزراع تربية الأسماك بالأحواض الترابية من الأهمال من حيث قلة عدد المفاقس التي تزود المربين بالاصبعيات إذ لا توجد سوى خمسة مفاقس حكومية في العراق وواحد منها متوقف عن العمل بسبب الظروف الأمنية في نينوى وهذه المفاقس غير كافية لسد حاجة الأحواض الترابية من الاصبعيات مما يتوجب التوسع بإنشاء المفاقس، فضلا عن قلة مبالغ القروض الزراعية وعدم تجهيز الآليات والمعدات التي تدخل بتربية الأسماك كما توجد صعوبات تتعلق بمنح اجازة إنشاء مزارع أسماك أوتجديدها.

٤- قلة الخدمات الارشادية والبيطرية: التي تعد من المعوقات الرئيسة لإنتاج الأسماك، أن وفرة هذه الخدمات تقلل من الاصابة بالأمراض المعدية (الأمراض البكتيرية، الأمراض الفطرية، الأمراض الفايروسية، الأمراض الطفيلية)[٤٥]، فعلى الرغم من توفير مستوصفات بيطرية في كل الوحدات الأدارية في المحافظات الا انها لاتمتلك وحدة مختصة بالأسماك ما عدا المستشفى الرئيس في المحافظة وهذا يسبب شحة بالخدمات البيطرية من علاجات ومضادات حيوية ومعقمات ومطهرات واستشارات بيطرية، مما يضطر المربي إلى اللجوء إلى العيادات الخاصة لشراءها باسعار تجارية وبالتالي ارتفاع كلفة إنتاج السمك ولحل هذه المشكلة يتوجب توفير الخدمات البيطرية عن طريق فتح وحدات خاصة لمعالجة امراض الأسماك المختلفة في كل مستوصف بيطري.

٥- انقطاع التيار الكهربائي: من معوقات تربية الأسماك بالأحواض الترابية، إذ تحتاج احواض السمك إلى التيار الكهربائي لتشغيل مضخات المياه، وإنقطاع التيار الكهربائي يجعل المربي يشتري المولدات والوقود لتأمين تشغيل مضخات المياه. ولحل هذه المشكلة يتوجب توفير الكهرباء لمربي الأسماك لتقليل تكاليف إنتاج الأسماك.

٦- النقل والتسويق: ويتمثل هذا المعوق بقلة كفاءة طرق النقل الريفية غير المعبدة وخصوصا في فصل الشتاء إذ تعاني هذه الطرق من المطبات والتخسفات والازدحامات وكثرة نقاط التفتيش مما يعيق عملية نقل الأسماك ومستلزمات عملية التربية فضلا عن ارتفاع اجور النقل وعدم توافر وسائل النقل المبردة والمخازن المبردة والمجمدة لخزن الأسماك لحين بيعها في الاسواق، ولحل هذه المشكلة يتوجب رفع كفاءة الطرق عن طريق تعبيدها وتوافر وسائل النقل المبردة للحفاظ على الإنتاج من التلف.

٧. الاستنتاجات

١- يعد المناخ في وسط وجنوب العراق مثاليا لإستزراع أسماك المياه الدافئة وخاصة الكارب لوجود فصل نمو طويل للأسماك خلال المدة من بداية مايس إلى نهاية تشرين الأول يؤدي إلى الإسراع في النمو والتقليل من كلفة الإنتاج.

٢- صفة الأنبساط والنسبة المئوية للإنحدار أقل من ٢% تشغل معظم أجزاء منطقة الدراسة ساهمت بشكل كبير في نجاح تربية الأسماك في الأحواض الترابية كونها لا تتطلب سوى انحدار بسيط لسطح الارض لملء وتصريف المياه من ألاحواض.

٣- تمتلك منطقة الدراسة موارد مائية متنوعة زاخرة من أنهار وبحيرت وخزانات وأهوار بلغت مساحتها ٤.٤ مليون دونم ساهمت بإغناء المساحة المائية للأحواض الترابية بمصادر مياه دائمة وصالحة لتربية الأسماك كونها من المقومات الاساسية للمزارع السمكية.

٤- توافر الأيدي العاملة في منطقة الدراسة من العوامل البشرية التي ساهمت بشكل كبير بنجاح زراعة الأسماك بالأحواض الترابية رغم التباين المكاني في توزيعها حسب محافظات منطقة الدراسة إذ بلغ عدد العاملين بها ٣٠٣٣ عامل.

٥- توافر طرق النقل بمختلف أنواعها واطوالها التي بلغت ١٠٩١٥١.٤ كم، ساعدت على نجاح تربية الأسماك بالأحواض الترابية، إذ أن منتجاتها سريعة التلف وتحتاج إلى سرعة في النقل من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك عبر مراكز التسويق.

٦- وجود تباين مكاني في التوزيع الجغرافي للإنتاج والمساحة المائية وعدد الأحواض حسب محافظات منطقة الدراسة فكانت محافظة بغداد متفوقة بعدد الأحواض الترابية وكميات الإنتاج بنسبة (٤٧.٥ و٤٠.٦) % على التوالي من المجموع الكلي لعدد الأحواض الترابية وكميات الإنتاج لمنطقة الدراسة، بينما جاءت محافظة واسط متفوقة بالمساحة المائية بنسبة ٢٧.١% من المجموع الكلي للمساحة المائية لمنطقة الدراسة.

٧- استخدام برنامج الحقيبة الأحصائية (SPSS) لتحديد العلاقة بين عدد من المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وبإستخدم معامل الارتباط البسيط لبيرسون لقياس مدى قوة وإتجاه العلاقة، واستخدام برنامج (Arc GIS) لرسم الخرائط الموضوعية الخاصة بمنطقة الدراسة والوصول إلى ما يأتي:

- وجد أن قيمة معامل الارتباط البسيط لعدد العمال (٠.٨٨٤) وهذا يشير إلى العلاقة بين العمال والإنتاج علاقة ارتباط قوية موجبة وإتجاهها طردي وبدلالة معنوية (٠.٠١).
- وجد أن قيمة معامل الارتباط البسيط لرأس المال (1.00) وهذا يشير إلى العلاقة بين رأس المال والإنتاج علاقة ارتباط قوية جدا موجبة وإتجاهها طردي وبدلالة معنوية (٠.٠١).

- وجد أن قيمة معامل الارتباط البسيط للمساحة المائية (٠.٦٥١) وهذا يشير إلى العلاقة بين المساحة المائية والإنتاج علاقة ارتباط قوية موجبة وإتجاهها طردي وبدلالة معنوية (٠.٠٥).
- وجد أن قيمة معامل الارتباط البسيط لعدد الأحواض ظهرت مساوية (٠.٨٨٤) وهذا يشير إلى العلاقة بين عدد الأحواض والإنتاج علاقة ارتباط قوية موجبة وإتجاهها طردي وبدلالة معنوية (٠.٠١).

٨- تواجه تربية الأسماك بالأحواض الترابية عدد من المعوقات البشرية والطبيعية وفي مقدمتها ارتفاع اسعار الاعلاف وتذبذب اسعار الأسماك في الاسواق المحلية، وتدني دعم الخدمات البيطرية والارشادية وانقطاع التيار الكهربائي فضلا عن المعوقات الطبيعية التي اهمها شحة المياه والتقلبات المناخية وتلوث البيئة وتغدق التربة.

٩- كشف البحث عن وجود امكانات لتنمية تربية الأسماك بالأحواض الترابية بمنطقة الدراسة، من خلال إيجاد الحلول للمشكلات ومعالجة المعوقات البشرية والطبيعية.

٨. المقترحات

١- التوسع في إنشاء المزارع السمكية الأحواض الترابية من خلال استثمار الأراضي غير الصالحة للزراعة لغرض تربية وتنمية الثروة ألسمكية.

٢- استثمار الموارد المائية الطبيعية وشبكات الري والبزل والشواطيء البحرية ومياه الابار الفائضة في اقامة الأحواض الترابية لتربية الأسماك.

٣- العمل على وضع برنامج للتنسيق والتعاون مع المؤسسات المسؤلة على مشاريع الري والسدود والخزانات لضمان مناسيب ماء ملاءمة لنمو وتكاثر الأسماك.

٤- اعتماد التربية المختلطة وذلك بتربية نوعين وأكثر من الأسماك في الحوض بدلا من التربية الاحادية المنتشرة في منطقة الدراسة التي تسبب هدر الطاقات الإنتاجية في بيئة التربية.

٥- اعادة التنظيم المؤسسي للأدارة بصيغة تنظم ادارة هذا القطاع على أسس علمية وعملية تطبيقية تتوافق مع السياسات الزراعية والاقتصادية للبلد.

٦- تكثيف الإنتاج بهذا النوع من التربية من خلال تحسين نوعية العلائق نظرا لمحدودية الغذاء الطبيعي المتوفر في الحوض وتكثيف مراقبة بيئة الإستزراع بشكل دوري مثل درجة تركيز الاوكسجين الذائب DO ودرجة الحموضة pH والقلوية والحرارة ومراقبة الحالة الصحية للأسماك ومدى تقدمها بالنمو وتهوية المياه والحد من نمو الاعشاب المائية.

٧- الاهتمام بعملية تكثير الأسماك المحلية والاجنبية ذات القيمة الاقتصادية العالية بإستخدام المختبرات والمفاقس وإستخدام التكنولوجيا الحديثة.

٨- زيادة الدعم الحكومي من خلال السياسة الزراعية المتبعة في زيادة المفاقس الحكومية وإنشاء مراكز تدريب وإرشاد حول عمليات تربية وتغذية الأسماك وتوفير المراكز البيطرية في كل محافظة فضلا عن زيادة مبالغ القروض الممنوحة لتشجيع التوسع بإنشاء المزارع ألسمكية.

Abstract

Geographical Analysis of Fish breeding in Ponds culture in Iraq 2016

By Saleem Y. Jamal

The importance of fish farming in Terrestrial Ponds by investment the available land resources such as fallow land and surface water, the low cost of fish production compared to the high costs of producing other types of livestock, It represents fast-growing economic output, fresh fish can be obtained in all seasons as opposed to natural fisheries and provides employment opportunities for young people.

The research dealt with the natural and human factors that affect fish breeding in clay ponds and the detection of spatial variation of the distribution of pond, production and area, by using the statistical methods (ArcGIS&SPSS) to show the mean, standard deviation and correlation to detect the relationship between production and other variables, and represent them in maps. The research found a spatial variation in the geographical distribution of production, area of water, number of ponds, number of workers and the capital. According to the Governorates of the study area, Baghdad governorate was first place to the number of fish ponds and production while, Wasit Governorate was first place to the area of water. The research concluded a strong positive correlation between dependent variable production and other independent variables such as the number of ponds, water area and the number of workers and capital, as well the increase of these variables lead to increased production.

الهوامش

[١] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة الاسس الفنية والاقتصادية لانتاج مستلزمات تربية وصيد الاسماك في الوطن العربي، الخرطوم، ١٩٩١، ص١٨.

[٢] سفيان كامل الناصري، مبادىء الثروة السمكية، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٨٨، ص١٥٥.

[٣] بلاسم جميل خالد، سلام نعمة محمد علي، الثروة السمكية في العراق بين الواقع والافاق المستقبلية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، ٢٠١٠، ص٩٢.

[٤] دائرة الثروة الحيوانية، قسم الاسماك، شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.

[٥] عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق اطارها الطبيعي- نشاطها الاقتصادي- جانبها البشري، بغداد، ٢٠٠٩، ص٧.

[٦] اياد عاشور الطائي واخرون، جغرافية العراق الاقليمية، بغداد، ٢٠١٣، ص٧.

[٧] وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية السنوية، بغداد، ٢٠١٦، ص٦.

[٨] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة الاسس الفنية والاقتصادية لمشروعات الاستزراع السمكي في المياه العذبة في الوطن العربي. الخرطوم، ٢٠١٠، ص٢١.

[٩] وزارة الزراعة ، تعليمات رقم (١٠٠) المستندة عل احكام البند سادسا من القرار المرقم (٩٩٥) لسنه ١٩٨٥.

[١٠] حسين عليوي الزيادي وماجد عبدالله جابر، التحليل الجغرافي لتربية الاسماك في محافظة ذي قار، مجلة كلية المامون، العدد ٢٤، بغداد،٢٠١٤،ص٥٤.

[١١] 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- ١٩٨٢، ص٨.

[١٢] علي حسين الشلش، الاقاليم المناخية ، ط١، البصرة، ١٩٨١، ص ص ١٠١-١٦٣.
[١٣] للهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي، بيانات غير منشورة (١٩٨١-٢٠١٦) بغداد، ٢٠١٦.
[١٤] سفيان كامل الناصري، مصدر سابق، ص١٦٣.
[١٥] E. D. Houde, Comparative Growth Mortality and Energetic of Marine Fish Larva Temperature and Implied Latitudinal Effects, Fish Bull. 87, 1989, PP. 471 – 495.
[١٦] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، تنمية الثروة السمكية في المياه الداخلية بجمهورية العراق، الندوة العالمية الاولى عن تطوير منطقة الاهوار جنوب العراق، الخرطوم ، ديسمبر ١٩٨٦، ص٢٨-٢٩.
[١٧] جنان صكرعبدعزوز القره غولي، أثر الخصائص المناخية في أحواض وأقفاص تربية الأسماك في محافظة الأنبار، اطروحة دكتوراه ع م، كلية التربية، جامعة الانبار، ٢٠١٦.ص٧٥.
[١٨] سونيل.ن. سيريوردينا. الدليل الارشادي حول الطرق البسيطة لانشاء الاحواض الترابية لتربية الاسماك، منظمة FAO-Iraq ، عمان ٢٠١١،ص١١.
[١٩] سفيان كامل الناصري، مصدر سابق، ص١٦٧.
[٢٠] فؤاد عبد العظيم عليوه، المزارع السمكية في المياه العذبة انشاؤها وادارتها، ط١، مؤسسة الثقافة الجامعية، الاسكندرية، ١٩٨٢، ص١٢١.
[٢١] صباح وهب عبد الله، التوزيع الجغرافي لحقول تربية الاسماك في مركزقضاء الكوت وناحية واسط، مجلة الجمعية الجغرفية العراقية ، المجلد١، العدد ٦٥، بغداد، ٢٠١١، ص٢٢٣.
[٢٢] سونيل.ن. سيريوردينا، مصدر سابق، ص٢٤.
[٢٣] صلاح الجنابي، سعدي علي غالب، جغرافية العراق الاقليمية، الموصل، ١٩٩١، ص٧٥.
[٢٤] خطاب صكار العاني، نوري خليل البرازي، جغرافية العراق، بغداد،١٩٧٩، ص٢٨.
[٢٥] اياد عاشور الطائي واخرون، مصدر سابق، ص٥١.
[٢٦] سونيل.ن. سيريوردينا، مصدر سابق،ص٧.
[٢٧] عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، بغداد، ٢٠٠٩، ص٢٩٩.
[٢٨] الهيئة العامة للسدود والخزانات، قسم المدلولات المائية، سجلات التصاريف السنوية لنهري دجلة والفرات ، بيانات غ م للمدة (١٩٩٠-٢٠١٦)، بغداد، ٢٠١٦.
[٢٩] الصندوق الاجتماعي للتنمية ، دراسة جدوى لمزرعة سمكية في احواض ترابية ٤فدان، القاهرة، شبكة الإنترنت، ص٢.
[٣٠] نادية حاتم طعمة العتابي ، مصدر سابق، ص٢٣.
[٣١] وزارة الدولة لشؤون البيئة، دليل الاشتراطات البيئية لمشروع الاستزراع السمكي ، قطاع الادارة البيئية، مصر، ٢٠٠٩، ص٨.
[٣٢] فؤاد عبد العظيم عليوه، مصدر سابق، ص١١٥.
[٣٣] عباس فاضل السعدي، مصدر سابق، ص٨٩و٤٩.
[٣٤] نادية حاتم طعمة العتابي، مصدر سابق ، ص١٦.
[٣٥] نزار نعمه النوري وامين عبد الوهاب، تربية الاسمك في الاحواض، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، المؤسسة العامة للاسماك، بغداد ، ١٩٨٢، ص١٤-١٦.
[٣٦] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، البرنامج الاحصائي للبيانات والاحصاءات السمكية القطرية للعراق لعام ٢٠١٧، ص٧
[٣٧] نادية حاتم طعمة الجنابي، مصدر سابق، ص٣٤.
[٣٨] مقابلة شخصية مع السيد سداد،موظف شعبة المزارع السمكية في قسم الاسماك،دائرة الثروة الحيوانية في ٢٠١٦/١٢/١٥
[٣٩] ابلسام كاطع خاجي، عمارعبد الرحيم حسين، مقومات انشاء مزارع الاسماك في محافظة البصرة، مجلة دراسات البصرة، السنة الثامنة، العدد١٦، ٢٠١٣، ص٢١٦.
[٤٠] وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الانتاج الحيواني، بيانات غير منشورة، ٢٠١٥.
[٤١] مقابلة شخصية مع م. اقدم بشير كاظم زيدان مسؤول شعبة المزارع السمكية في قسم الاسماك في دائرة الثروة الحيوانية في ٢٠١٦/١٢/١٥
[٤٢] وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية السنوية لسنة ٢٠١٦، جدول ١/٦.
[٤٣] عبد الوهاب مطر الداهري، الأقتصاد الزراعي، دار المعرفة، بغداد، ١٩٨٠، ص. ١٨٢.
[٤٤] فرحان ضمد محيسن، أمراض وطفيليات الأسماك ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، ١٩٨٣، ص ص ٣-٢٥.
[٤٥] دارم عزت طباع، امراض الاسماك، دار المعارف، حمص، سوريا، ط١، ١٩٩١، ص١٧٢.

المصادر باللغة العربية

الكتب والبحوث

١- بوند، كارل أي، حياتية الأسماك ، الجزء الثاني ، ١٩٨٦.
٢- الجنابي، صلاح، سعدي علي غالب، جغرافية العراق الاقليمية، الموصل، ١٩٩١.
٣- الداهري، عبد الوهاب مطر ، الأقتصاد الزراعي، دار المعرفة، بغداد، ١٩٨٠.
٤- حسين، باسم جمعة، الموضوعات الفنية والاقتصادية للبحث العلمي في مجال الثروة ألسمكية في المياه الداخلية في الوطن العربي، مجلة الثروة السمكية،
الاتحاد العربي لمنتجي الأسماك، العدد الثالث، تونس، نيسان، ١٩٨٢.
٥- خاجي، ابلسام كاطع، عمارعبد الرحيم حسين، مقومات إنشاء مزارع الأسماك في محافظة البصرة، مجلة دراسات البصرة، السنة الثامنة، العدد١٦، ٢٠١٣.
٦- خالد، بلاسم جميل، سلام نعمة محمد علي، الثروة ألسمكية في العراق بين الواقع والافاق المستقبلية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، ٢٠١٠.
٧- الزيادي، حسين عليوي،ماجد عبدالله جابر، التحليل الجغرافي لتربية الأسماك في محافظة ذي قار، مجلة كلية المامون، العدد ٢٤، بغداد،٢٠١٤.
٨- السعدي، عباس فاضل، جغرافية العراق اطارها الطبيعي- نشاطها الاقتصادي- جانبها البشري، بغداد، ٢٠٠٩.
٩- سيريوردينا، سونيل.ن.، الدليل الارشادي حول الطرق البسيطة لإنشاء الأحواض الترابية لتربية الأسماك، منظمةFAO-Iraq، عمان،٢٠١١.
١٠- الشلش، علي حسين ، الاقاليم المناخية ، ط١، البصرة، ١٩٨١.
١١- صندوق الاجتماعي للتنمية، دراسة جدوى لمزرعة سمكية في احواض ترابية ٤ فدان، القاهرة، شبكة الانترنت.
١٢- الطائي، اياد عاشور واخرون، جغرافية العراق الاقليمية، بغداد، ٢٠١٣.
١٣- طباع، دارم عزت، امراض الأسماك، دار المعارف، حمص، سوريا، ط١، ١٩٩١.
١٤- العاني، خطاب صكار، نوري خليل البرازي، جغرافية العراق، بغداد،١٩٧٩.
١٥- عبد الله، صباح وهب، التوزيع الجغرافي لحقول تربية الأسماك في مركزقضاء الكوت وناحية واسط، مجلة الجمعية الجغرفية العراقية ، المجلد١،
العدد ٦٥، بغداد، ٢٠١١.
١٦- العتابي، نادية حاتم طعمة، تربية الأسماك في محافظة واسط دراسة في جغرافية الزراعة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٤.
١٧- عليوه، فؤاد عبد العظيم، المزارع السمكية في المياه العذبة انشاؤها وادارتها، ط١، مؤسسة الثقافة الجامعية، الاسكندرية، ١٩٨٢.
١٨- القره غولي، جنان صكرعبدعزوز، أثر الخصائص المناخية في أحواض وأقفاص تربية الأسماك في محافظة الأنبار، اطروحة دكتوراه غ م،
كلية التربية، جامعة الانبار، ٢٠١٦.
١٩- محيسن، فرحان ضمد، أمراض وطفيليات الأسماك ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، ١٩٨٣.
٢٠- مقابلة شخصية مع السيد سداد، موظف شعبة المزارع ألسمكية في قسم الأسماك،دائرة الثروة الحيوانية في ٢٠١٦/١٢/١٥
٢١- مقابلة شخصية مع م. أقدم بشير كاظم زيدان مسؤول شعبة المزارع السمكية في قسم الأسماك في دائرة الثروة الحيوانية في ٢٠١٦/١٢/١٥.
٢٢- منظمة العربية للتنمية الزراعية، تنمية الثروة السمكية في المياه الداخلية بجمهورية العراق، الندوة العالمية الأولى عن تطوير منطقة الاهوار
جنوب العراق، الخرطوم ، ديسمبر ١٩٨٦.
٢٣- منظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة الاسس الفنية والاقتصادية لإنتاج مستلزمات تربية وصيد الأسماك في الوطن العربي، الخرطوم، يناير ١٩٩١.

٢٤- منظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة الاسس الفنية والاقتصادية لمشروعات الإستزراع السمكي في المياه العذبة في الوطن العربي. الخرطوم، ٢٠١٠.
٢٥- منظمة العربية للتنمية الزراعية، وثيقة مشروع قومي تنفيذي للاستزراع السمكي في الوطن العربي، الخرطوم مايو١٩٩٥.
٢٦- الناصري، سفيان كامل، مبادىء الثروة السمكية، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٨٨.
٢٧- النوري، نزار نعمه ،امين عبد الوهاب، تربية الأسماك في الاحواض، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، المؤسسة العامة للأسمك، بغداد ، ١٩٨٢.

المطبوعات الرسمية

١- دائرة الثروة الحيوانية، قسم الأسماك، شعبة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.
٢- مقابلة شخصية مع السيد سداد، موظف شعبة المزارع السمكية في قسم الأسماك،دائرة الثروة الحيوانية في ٢٠١٦/١٢/١٥
٣- مقابلة شخصية مع م. أقدم بشير كاظم زيدان مسؤول شعبة المزارع السمكية في قسم الأسماك في دائرة الثروة الحيوانية في ٢٠١٦/١٢/١٥
٤- الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،١٩٨١-٢٠١٦، بغداد، ٢٠١٦.
٥- الهيئة العامة للمساحة، خارطة العراق الادارية، مقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠١٦.
٦- الهيئة العامة للمساحة، خارطة الطرق في العراق، مقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠١٦
٧- الهيئة العامة للمساحة، خارطة الموارد المائية في العراق، مقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠١٦.
٨- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية السنوية لسنة ٢٠١٦.
٩- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية السنوية، بغداد، ٢٠١٦، جدول ١/٦.
١٠- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية لسنة ٢٠١٦،جدول2/٦.
١١- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، المجموعة الاحصائية لسنة ٢٠١٦، بغداد، جدول (٢/٦).
١٢- وزارة الدولة لشؤون البيئة، دليل الاشتراطات البيئية لمشروع الإستزراع السمكي ، قطاع الادارة البيئية، مصر، ٢٠٠٩.
١٣- وزارة الزراعة ، تعليمات رقم (١٠٠) المستندة عل احكام البند سادسا من القرار المرقم (٩٩٥) لسنه ١٩٨٥.
١٤- وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الإنتاج الحيواني، بيانات غير منشورة، ٢٠١٥.
١٥- وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم الإنتاج الحيواني، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.
١٦- وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للسدود والخزانات، قسم المدلولات المائية، سجلات التصاريف السنوية لنهري دجلة والفرات.

المصادر باللغة الأنكليزية

1- E. D. Houde, Comparative Growth Mortality and Energetic of Marine Fish Larva Temperature and Implied Latitudinal Effects, Fish Bull. 87, 1989.

2- http://srtm.csi.cgiar.org

3- P. Buring, Soils and Soil Condition in Iraq, Baghdad, 1960.