بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية وطبيعة تركيب مجتمع أسماك نهر دجلة – صلاح الدين/ العراق

امير سعود علوان* نهاد خورشيد وهاب **

الملخص

أُجريت الدراسة في نهر دجلة للمنطقة الممتدة من قرية المحزم الى قرية الزلاية ضمن قضاء تكريت في محافظة صلاح الدين للمدة من شهر ايلول 2013 لغاية شهر حزيران 2014. سجلت تباينات ملحوظة في القياسات البيئية بين الأشهر، إذ سجل أعلى قيمة لدرجة حرارة المياه والأس الهيدروجيني والأوكسجين الذائب والكدرة والعسرة الكلية في الأشهر (حزيران وكانون أول وتشرين أول ونيسان وشباط)على التوالي. سجل 15 نوعاً من الاسماك يعود 14 نوعاً منها الى العائلة الشبوطية Cyprinidae وبنسبة 93.3% من عدد الأنواع الكلي ونوع واحد من عائلة البياح Mugilidae وهو الخشني *Liza abu*. بلغ مجموع المصيد الكلي 1598 سمكة بوزن كلي 147141.51 غم. سادت سمكة البنيني كبير الفم *Cyprinion macrostomus* عددياً بعدد 459 وبنسبة 28.72% من المصيد الكلي، ثم الخشني ثم السمكة الذهبية *Carrasius auratus* ثم البلعوط ملوكي *Chondrostoma regium* ثم الحمري *Carasobarbus luteus* بالاعداد 235 (14.71%)، 222 (13.89%)، 198(12.39%) و188(11.76%) على التوالي، وأقل نسبة 0.25% لسمكة القطان *Barbus xanthopteru*. ظهر البنيني كبير الفم والخشني والسمكة الذهبية والحمري في كل الأشهر، وبلغت أعلى نسبة لها 39.55 و14.47 و13.07 و14.07% على التوالي في الأشهر (أيلول وشباط وكانون أول وشباط وأيلول) على التوالي.

المقدمة

تنتشر المسطحات المائية في مناطق مختلفة من العراق من شماله الى جنوبه، وتغطي المياه الداخلية مساحة 24000كم^2، اي ما يعادل 5% من مساحته الكلية للعراق على هيئة نظم مائية مختلفة ممثلة بالمياه الجارية كالأنهار وروافدها، والمياه الراكدة كالبحيرات والخزانات والأهوار (6). تُعدّ درجة حرارة المياه أحد أهم العوامل البيئية التي يمكن ان تحدد مدة الحياة للأسماك وتؤثر في معدل النمو ومعدل الأيض في نشاط الكائنات الأخرى، فضلاً عن الفيضانات والتيارات المائية والمد المرتبط بدورة القمر والدورة المناخية والضغط والأمطار وأرضية التبويض والمغذيات والأمراض والطفيليات والمواد اللاصقة للبيوض ووجود الأسماك (16، 26، 31). بَينَ الشنداح (10) ان معدلات قيم الأوكسجين الذائب في نهر دجلة يوفر كميات كافية لاستمرار الحياة للكائنات الحية وأداء فعاليتها ضمن منطقة تكريت. درس عبد الحميد(18) تأثير الملوثات الصناعية في مياه نهر دجلة في بيجي ضمن محافظة صلاح الدين. درس وهاب(21) بعض العوامل البيئية للمبزل الشرقي لنهر دجلة في قضاء بلد. لاحظ كل من عبد الجبار والجميلي (17) وجود فروق معنوية بين قيم درجات الحرارة في نهر دجلة في تكريت. ذكر كل من ذنون ومحمود (13) ان درجة حرارة مياه نهر دجلة من دخوله الأراضي العراقية تعتمد بشكل اساس على مناخ المنطقة، فضلاً عن تأثيرها في تغيير تراكيز الأس الهيدروجيني والملوحة والعسرة والأملاح الذائبة الكلية والأوكسجين الذائب بشكل موسمي.

جزء من رسالة ماجستير للباحث الأول.

* مديرية الزراعة في محافظة صلاح الدين، وزارة الزراعة، صلاح الدين، العراق.

** كلية الزراعة، جامعة تكريت، صلاح الدين، العراق.

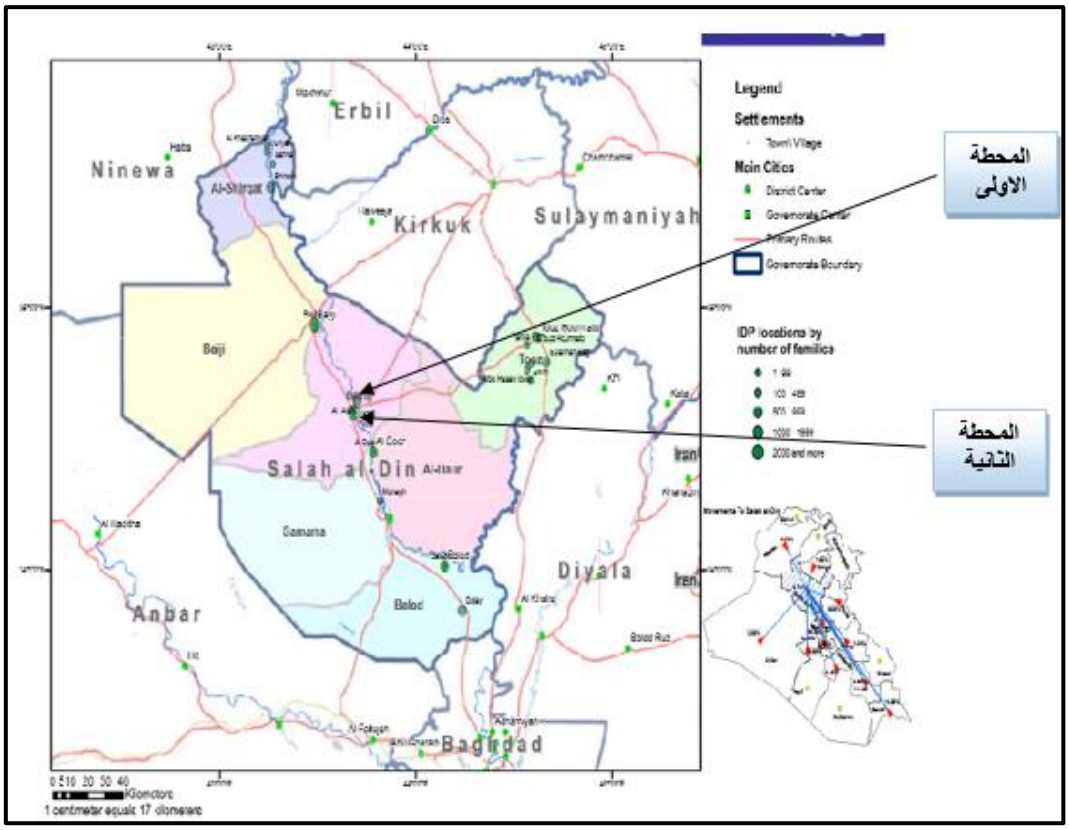
ان الدراسات التي تتناول انواع الاسماك فضلاً عن اماكن وجودها من الدراسات المهمة في تنمية الثروة السمكية وان توفر المعلومات عن الأسماك تعطي إمكان التطور في عملية التربية والصيد والتصنيف وما الى ذلك من فعاليات اخرى تخص الثروة السمكية (17)، وتفيد دراسة تركيب المجتمع السمكي في وضع خطط وبرامج تهم الثروة السمكية. سَجلَ وهاب (21) 24 نوعاً من الأسماك تعود الى ست عوائل بسيادة سمكة البنيني كبير الفم ***Cyprinion macrostomus*** على بقية الانواع في نهر طوز–جاي في شمال العراق. وجد العاني (11) 15نوعاً منها 12 نوعاً تعود الى العائلة الشبوطية، بينما تمثلت الأنواع الثلاثة الأخرى الى عوائل جري المياه العذبة والجري اللاسع والبياح في المبزل الشرقي. بَينَ وهاب (22) ان هناك 12 نوعاً من الأسماك يعود11 نوعاً منها الى عائلة الشبوطيات ونوع واحد الى عائلة البياح في نهر دجلة في تكريت. وجد شاكر (14) 15نوعاً من الأسماك تعود اغلبها الى عائلة الشبوطيات التي تمثلت بوجود 11 نوعاً وعائلة الجري بنوعين وتمثلت كل من عائلة البلطي والبياح بنوع واحد لكل عائلة في بحيرة الثرثار.

المواد وطرائق البحث

جمعت عينات الأسماك من نهر دجلة شهرياً للمدة من شهر ايلول 2013 / لغاية شهر حزيران 2014 بواقع يوم واحد لكل محطة، ولم يتم جمع عينات في شهري تموز وآب لظروف خاصة. انتخبت محطتان لدراسة بعض العوامل البيئية وجمع عينات الأسماك. تمتد المحطة الأولى من المحزم الى جسر تكريت وتنحصر بين دائرتي عرض "N34º38'38.14 شمالاً وما بين خطي طول "E43º41'16.65 شرقاً، وتبعد المحطة الثانية عن المحطة الأولى بحدود 2 كم وتنحصر ما بين دائرتي عرض "N34º27'33.43 شمالاً وما بين خطي طول "E43º45'55.28 (شكل، 1). يتراوح عرض النهر في المحطة الأولى بين 200– 250 م وعمقه بين 7– 9 م ومنسوبه (الإنحدار) بين 2–5 م ومدى تصريفه بين 275 – 300 م^3/ثانية، وفي المحطة الثانية يتراوح عرض النهر بين 100– 120م وعمقه بين 5–7 م ومنسوبه بين2–5 م وتصريفه بين 250 – 300 م^3/ثانية ، وينخفض هذا التصريف في كلتا المحطتين في الاشهر(آب وايلول وتشرين أول وتشرين ثاني) ويرتفع في شهري نيسان و مايس بسبب إنقطاع الأمطار وتوقف تساقط الثلوج ويصاحب ذلك زيادة عمل مضخات الماء لسقي المزروعات فضلاً عن وجود جداول متفرعة (اتصال شخصي مع مديرية الموارد المائية في محافظة صلاح الدين). تكون طبيعة قاع النهر صخرية طينية، تنتشر العديد من النباتات المائية على ضفتي نهر دجلة في منطقة تكريت كالقصب ***Phragmites australis*** والبردي ***Typha australis*** والشمبلان ***Ceratophyllum demersum*** والشوجة ***Najas armata*** والخويصة ***Vallisneria spiralis*** (8). ينتشر العديد من صيادي الأسماك في نهر دجلة مستخدمين زوارق تتحرك يدوياً وآلياً وشباك خيشومية مختلفة الفتحات والأطوال. صيدت الأسماك باستخدام أربع شباك خيشومية ثابتة ذات فتحات 1 و2 و4و7.5 سم و بقياسات 10م×5 م للطول والإرتفاع على التوالي لكل شبكة. تنصب الشباك الساعة السادسة صباحاً وترفع بعد 10-12 ساعة، وتحفظ الأسماك المصيدة في حاوية تحتوي على ثلج مجروش قبل نقلها الى مختبر الأسماك في كلية الزراعة/جامعة تكريت لتهيئتها للعمل المختبري. غسلت الأسماك بالماء ووزنت لأقرب0.01 غم بواسطة ميزان حساس نوعCitizen. صنفت الأسماك بالإعتماد على (3،26). قيست درجة حرارة المياه باستخدام محرار زئبقي اعتيادي مدرج من (0-50) م^{o} . أُستخدم جهاز **pH meter** من شركة **Multi meter (OAKTON)EUTECH instrument** لقياس رقم الهيدروجين للمياه بعد معايرته بالمحاليل المنظمة (**Buffer solution**) ذات رقم الهيدروجين (3، 15، 17). استخدم جهاز **LaMotte Analysis & Calibration** لقياس الكدرة بعد معايرة الجهاز على المحاليل القياسية ذات وحدات (NTU)، وعبرت النتائج بوحدة كدرة نفلومترية (NTU). استخدمت

طريقة ونكلر الموصوفة من قبل كل من **Strickland** و **Parson**(32) المذكور من قبل كل من أحمد (1) لقياس الأوكسجين الذائب في الماء. قيست العسرة الكلية حسب طريقة **EDTA** التي وصفها كل من عباوي وحسن (15)، إذ أُخذ 50 مل من ماء العينة وأُضيف اليها المحلول المنظم (NH_3OH+NH_3Cl) بحجم(0.5) مل، بعدها أُضيف دليل (**Erichrom black T**) بضع قطرات ليكون لون المحلول بنفسجياً، بعدها سُحح مع محلول Na_2EDTA (0.5) مل الى ان تحول الى اللون الأزرق. حسبت كمية العسرة الكلية حسب المعادلة التالية:

العسرة الكلية = حجم **EDTA** المستخدم في التسحيح × العيارية × **1000** × الوزن المكافيء لكاربونات الكالسيوم/ حجم العينة.



شكل 1: خارطة محافظة صلاح الدين وموقعي محطتي الدراسة (مقياس الرسم 1سم: 10كم)

النتائج والمناقشة

يوضح جدول (1) التغييرات الشهرية في قيم حرارة المياه ورقم الهيدروجين والأوكسجين الذائب والكدرة والعسرة الكلية في المحطتين الأولى والثانية لنهر دجلة والجدولين (2,3) قيم الإرتباط بين العوامل البيئية المقاسة للمحطتين الأولى والثانية على التوالي. تباينت درجات حرارة المياه في المحطتين باختلاف الأشهر. سجلت أعلى درجتين 29 و27م° في المحطتين الأولى والثانية على التوالي في شهر حزيران وأوطأ درجة 13م° في كلتا المحطتين في شهر كانون أول. ارتبطت درجة حرارة المياه إرتباطاً معنوياً موجباً برقم الهيدروجين 0.58 في المحطة الأولى، وسالباً برقم الهيدروجين 0.52-، وسالباً عالي المعنوية مع الأوكسجين الذائب 0.84- في المحطة الثانية عند مستوى معنوية (0.05). توافقت نتائج الدراسة الحالية مع ما وجده كل من السادني (6)، الشنداح (10)، عبد الجبار والجميلي (17). ان طبيعة مناخ العراق يعود الى إختلاف شدة سطوع الشمس وطول مدة النهار في اثناء فصول السنة المختلفة (10). ذكر جاسم (12) ان تذبذب درجة حرارة المياه يعود الى إن مناخ العراق يكون صحراوياً جافاً وعلى

هذا الأساس تتأثر في درجة حرارة المياه تأثيراً واضحاً بدرجة الهواء المحيطة. تؤثر درجة الحرارة تأثيرا" واضحا" في مواصفات المياه، إذ بَينَ **Lind** (**30**) وجود علاقة عكسية بين درجة حرارة الماء وذائبية الأوكسجين. تؤثر درجة حرارة المياه في ذوبان الثلوج، وأنها تعد من العوامل الرئيسة المؤثرة في تركيز وانتشار الأوكسجين (**13**، **25**، **28**). سجل أعلى رقماً هيدروجينياً بواقع **8.82** في المحطة الأولى و**9.03** في المحطة الثانية في شهر كانون أول واقل قيمة **5.9** في المحطة الأولى في شهر آذار و**6.2** في المحطة الثانية في شهر نيسان. تحتاج العديد من التفاعلات في البيئة المائية الى قيمة معينة من رقم الهيدروجين ليتم التفاعل (**7**). اتفقت النتائج مع ما وجده الشنداح (**10**) بأن قيم رقم الهيدروجين انخفض في الأشهر(آذار ونيسان ومايس).

جدول **1** : التغييرات الشهرية في قيم درجة حرارة المياه ورقم الهيدروجين والأوكسجين الذائب والكدرة والعسرة الكلية للمحطتين

القياس / الشهر	درجة حرارة المياه (م°)		رقم الهيدروجين		الكدرة (NTU)		الأوكسجين الذائب (ملغم/ لتر)		العسرة الكلية (ملغم$CaCO_3$/لتر)	
	المحطة الأولى	المحطة الثانية	المحطة الأولى	المحطة الثانية	المحطة الأولى	المحطة الثانية	المحطة الأولى	المحطة الثانية	المحطة الأولى	المحطة الثانية
أيلول 2013	23	23	7.85	7.66	7.12	6.92	6.58	7.35	222	219
تشرين أول	19	19	7.65	6.92	3.20	0.71	10.55	9.77	220	220
تشرين ثاني	17	17	8.20	8.00	2.73	0.71	10.22	9.77	281	198
كانون اول	13	13	8.82	9.03	2.22	0.88	10.22	9.77	220	212
كانون ثاني	14	14	7.70	6.60	0.98	0.90	10.12	10.11	292	281
شباط	16	16	7.90	7.40	1.10	0.09	9.87	10.65	301	318
آذار	18	20	5.90	6.40	2.17	14.20	3.58	7.34	378	282
نيسان	20	20	6.90	6.20	28.80	25.70	10.22	9.77	262	270
مايس	23	23	7.00	6.80	4.77	6.34	4.18	3.88	220	215
حزيران	29	27	6.80	6.85	2.73	0.71	4.45	4.72	210	218

يكون النهر مائلاً الى الحامضية قليلاً بسبب التخفيف الحاصل عند ارتفاع مناسيب المياه وزيادة معدل التصريف والأمطار (**3**).

إرتبط رقم الهيدروجين إرتباطاً معنوياً موجباً بالأوكسجين الذائب بواقع **0.56** في المحطة الأولى عند مستوى(**0.05**)، وارتبط معنوياً سالباً بالكدرة في المحطة الثانية. وجد الشمري (**9**) ان رقم الهيدروجين يرتبط عكسياً مع الكدرة في هور الحمار وهي متوافقة مع الدراسة الحالية. يرتبط التذبذب في تركيز الغازات الذائبة في المياه مثل ثاني أوكسيد الكاربون بين انخفاضه في اثناء ساعات النهار نتيجة عملية التركيب الضوئي لإنتاج الأوكسجين وارتفاعه في اثناء ساعات الليل يرتبط عكسياً مع تركيز الهيدروجين (**33**). تؤثر قيمة الرقم الهيدروجيني مباشرة في سير التفاعلات بين مياه نهر دجلة والصخور والرواسب المتلامسة معها فضلا" عن التحكم بتوازن الكربونات والبيكربونات في المياه (**11**). وجد فروق معنوية في الكدرة بين الأشهر للمحطتين عند مستوى (**0.05**). سجل أعلى قيمتين للكدرة بواقع **28.8** و**25.7** وحدة كدرة نفثالين في المحطتين الاولى والثانية على التوالي في شهر نيسان، وأوطأ قيمة **0.98** وحدة كدرة نفثالين في شهر كانون ثاني في المحطة الأولى و**0.71** وحدة كدرة نفثالين في شهري تشرين أول وحزيران في المحطة الثانية. ارتبطت الكدرة إرتباطاً معنوياً سالباً برقم الهيدروجين عند مستوى (**0.05**) في المحطة الثانية. اتفقت النتائج مع الشنداح (**10**) بأن أعلى قيمة كانت في شهر نيسان في نهر دجلة. أن سبب اختلاف قيم الكدرة في اثناء أشهر السنة الى إرتفاع منسوب النهر بسبب ذوبان الثلوج وتساقط الأمطار وهذا يؤدي الى زيادة انجراف التربة والمواد العالقة فضلاً عن وجود عدد كبير من مقالع الحصى والرمل على ضفاف النهر إضافة الى مصبات مياه مجاري

المدن (11). تفاوت الأوكسجين الذائب قليلاً بين المحطتين في اثناء أشهر الدراسة، إذ سجل أعلى قيمة 10.55 ملغم/لتر في المحطة الأولى و11.05ملغم/لتر في المحطة الثانية في شهر تشرين أول، وأقل قيمة 4.18 ملغم/لتر في المحطة الأولى، و3.88 ملغم/لتر في المحطة الثانية في شهر مايس. بَينَ الدوري (5) ان الأوكسجين الذائب يتراوح بين 2.8-14.8 ملغم/لتر في و3.88 ملغم/لتر في المحطة الثانية في شهر مايس في نهر دجلة. وجد العاني (11) أقل اوكسجينياً ذائباً بلغ 4.70 ملغم/لتر في شهر حزيران، وأعلى 12 ملغم/لتر في شهر كانون ثاني في المبزل الشرقي. إرتبط الأوكسجين عكسياً سالباً عالي المعنوية بدرجة حرارة المياه 0.81- و0.84- في المحطتين الأولى والثانية على التوالي، وارتباطا سالباً عالي المعنوية بالعسرة الكلية 0.79-، ومعنوياً موجباً بالرقم الهيدروجيني 0.56 في المحطة الأولى عند مستوى (0.05). تكون العلاقة عكسية بين درجة الحرارة وذوبان الغازات (7). ان ارتفاع درجات الحرارة تقلل من ذوبان الأوكسجين الذائب وتركيز المواد العضوية من خلال زيادة التبخر (14). كانت أعلى وأقل قيمتين للعسرة الكلية 301 و210 ملغم $CaCO_3$/لتر على التوالي في شهري شباط وحزيران على التوالي في المحطة الأولى، 318 و198 ملغم CaCO3/لتر على التوالي في شهري شباط وتشرين ثاني على التوالي في المحطة الثانية.

جدول 2: قيم الإرتباط بين العوامل البيئية المقاسة لنهر دجلة للمحطة الأولى

القياسات	رقم الهيدروجين	الأوكسجين الذائب(ملغم/لتر)	الكدرة (NTU)	العسرة الكلية (ملغمCaCO3/لتر)
درجة حرارة المياه م°	0.58*	-0.81**	0.16	0.47
الأس الهيدروجيني	–	0.56*	0.24	0.22
الأوكسجين الذائب(ملغم/لتر)	–	–	0.15	-0.79**
الكدرة (NTU)	–	–	–	0.04

الإشارة(*) تعني معنوي و(**) عالي المعنوية عند مستوى (0.05).

جدول 3: قيم الإرتباط بين العوامل البيئية المقاسة لنهر دجلة للمحطة الثانية

القياسات	رقم الهيدروجين	الأوكسجين الذائب(ملغم/لتر)	الكدرة (NTU)	العسرة الكلية (ملغمCaCO3/لتر)
درجة حرارة المياه م°	-0.52*	-0.84**	0.31	-0.24
الأس الهيدروجيني	–	0.05	-0.53*	-0.46
الأوكسجين الذائب(ملغم/لتر)	–	–	0.06	0.32
الكدرة (NTU)	–	–	–	0.30

الإشارة(*) تعني معنوي و(**) عالي المعنوية عند مستوى (0.05).

إرتبطت العسرة الكلية إرتباطاً سالباً عالي المعنوية مع الأوكسجين الذائب بواقع 0.79- عند مستوى (0.05) في المحطة الأولى. تراوحت العسرة الكلية لنهر دجلة بين 120–360 ملغم$CaCO_3$/لتر، وانخفاض القيمة يعود الى التخفيف الحاصل في تراكيز المواد والايونات المذابة خصوصاً في فصل الشتاء أثناء سقوط الأمطار(8). تراوحت العسرة الكلية بين 260 –1430 ملغم$CaCO_3$/لتر في بحيرة الثرثار(12). يوضح جدول (4) أنواع الأسماك المصيدة في كلتا المحطتين، حصل على 15 نوعاً، منها 14 نوعاً تعود الى عائلة الشبوطيات بنسبة 93.3% من عدد الأنواع الكلي ونوع واحد الخشني ***Liza abu*** يعود الى عائلة البياح. تكرر ظهور السمنان العريض والشلق والشبوط الإعتيادي والحمري والسمكة الذهبية والخشني والبلعوط ملوكي والبنيني صغير الفم والبنيني كبير الفم والكارب الشائع والكركور الأحمر في عينة الصيد الشهري في كلتا المحطتين، في حين تكرر الظهور في عينة الصيد الشهري الطويني والقطان والبرعان سفالس في المحطة الأولى ووجود السلال في المحطة الثانية فقط. حصل وهاب (21) على 24 نوعاً من الأسماك منها 19 نوعاً تعود الى عائلة الشبوطيات ونوعاً واحداً الى كل من عوائل اللخ والجري المياه العذبة والكمبوزيا والبياح والمرمريج في نهر طوز–جاي. وجد الشمري (9) انواع من الأسماك منها 12 نوعاً يعود الى العائلة

الشبوطية وثلاثة انواع تعود الى عوائل الجري اللاسع والبياح في المبزل الشرقي. وجد هلال (20) 12 نوعاً تعود 11 منها الى عائلة الشبوطيات ونوع واحد الى عائلة البياح في نهر دجلة في تكريت. وجد شاكر (14) 15 نوعاً في بحيرة الثرثار يعود 11 منها الى عائلة الشبوطيات ونوعين الى عائلة الجري ونوع واحد الى كل من عائلة البلطي والبياح.

يوضح جدول (5) أنواع الأسماك حسب أعدادها ومدة وجودها ومديات أطوالها الكلية في كلتا المحطتين مجتمعة. بلغ العدد الكلي للأسماك المصادة 1598سمكة، ساد البنيني كبير الفم بعدد 459 وبنسبة 28.72% من الصيد الكلي، ثم الخشني والسمكة الذهبية والبلعوط ملوكي والحمري والشلق والسمنان العريض والطويني بأعداد 235، 222، 198، 188، 77، 68 و50 على التوالي، ونسب 14.71، 13.89، 12.39، 11.76، 4.82، 4.26 و3.13% من العدد الكلي على التوالي. كان أقل عدداً للاسماك المصيدة أربعة لسمكة القطان وبنسبة 0.25% من الصيد الكلي. تكرر ظهور سمكة البنيني كبير الفم والخشني والسمكة الذهبية والحمري في عينة الصيد في الاشهر جميعها، في حين تكرر ظهور البلعوط ملوكي في تسعة أشهر والشلق في ثمانية أشهر والطويني في سبعة أشهر. تكرر ظهور السمنان العريض والكارب الشائع والبنيني صغير الفم في أربعة وثلاثة وشهرين في عينة الصيد على التوالي، والبرعان سفاليس والقطان والسلال والكركور الأحمر والشبوط الإعتيادي في شهر واحد. ان العوامل البشرية أحد العوامل المهمة في تغيير توزيع أسماك المياه العذبة في العراق (29). ان تدخل العامل البشري من خلال الصيد الجائر يؤثر على مستوى الجماعة والتجمع وبالتالي يؤثر في مستوى الإنتاج السمكي وهذا يتضح سيادة الأنواع غير تجارية بشكل واضح من ناحية العدد (23). هناك تذبذب في أعداد وأنواع الأسماك المصيدة مع اختلاف مناطق الصيد (21).

جدول 4: العوائل والأسماء العلمية والمحلية لأنواع الاسماك المصيدة في كلتا المحطتين

العائلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي	المحطة	
			الأولى	الثانية
Cyprinidae	*Acanthobrama marmid* (Heckel)	السمنان العريض	+	+
Cyprinidae	*Aspius vorax*(Menon)*	الشلق	+	+
Cyprinidae	**Barbus belayewi (*Menon)	الطويني	+	−
Cyprinidae	*Barbus grypus*(Heckel)*	الشبوط الإعتيادي	+	+
Cyprinidae	**Barbus luteus*(Heckel)	الحمري	+	+
Cyprinidae	**Barbus xanthopterus* (Heckel)	القطان	+	−
Cyprinidae	**Carrasius auratus* (Linnaeus)	السمكة الذهبية	+	+
Cyprinidae	*Chalcalburnus sellal* (Heckel)	السلال	−	+
Cyprinidae	*Chondrostoma regium* (Heckel)	البلعوط ملوكي	+	+
Cyprinidae	*Cyprinion kais*(Heckel)	البنيني صغير الفم	+	+
Cyprinidae	*Cyprinion macrostomus* (Heckel)	البنيني كبير الفم	+	+
Cyprinidae	**Cyprinus carpio* (Linnaeus)	الكارب الشائع	+	+
Cyprinidae	*Garra rufa(*Heckel)	الكركور الأحمر	+	+
Cyprinidae	*Leuciscus cephalus* (Linnaeus)	البرعان سفاليس	+	−
Mugilidae	*Liza abu*(Heckel)*	الخشني	+	+

–الإشارة(*) دلالة على النوع التجاري،

– الإشارة(+) تدل على تكرار الظهور في المحطة و(−) عدم تكرار ظهور النوع في المحطة.

جدول 5: أنواع الأسماك حسب أعدادها وتكرار ظهروها في عينة الصيد(شهر) ومديات الأطوال الكلية

النوع	العدد	النسبة المئوية للعدد%	تكرار الظهور في عينة الصيد(شهر)	مدى الطول الكلي(سم)
البنيني كبير الفم	459	28.72	10	24.7-10.9
الخشني	235	14.71	10	21.1-11.7
السمكة الذهبية	222	13.89	10	29.0-11.5
البلعوط ملوكي	198	12.39	9	29.3-11.4
الحمري	188	11.76	10	32.4-12.7
البنيني كبير الفم	77	4.84	8	56.1-21.0
السمنان العريض	68	4.26	4	19.0-13.0
الطويني	50	3.13	7	32.0-15.5
الكارب الشائع	29	1.18	3	35.0-15.0
البنيني صغير الفم	22	1.38	2	17.0-10.9
الكركور الأحمر	19	1.19	1	17.2-12.3
البرعان سفاليس	10	0.63	1	29.4-18.9
الشبوط الاعتيادي	9	0.56	1	32.4-20.5
السلال	8	0.50	1	19.6-17.4
القطان	4	0.25	1	27.6-21.4
المجموع	1598	100.00		

يوضح جدول (6) النسبة المئوية لعدد الأسماك المصيدة شهرياً، إذ كانت أعلى نسبة لأعداد البلعوط ملوكي 13.12% في شهري شباط ونيسان وأقل نسبة هي 8.38% في شهري كانون ثاني وآذار، وللبنيني كبير الفم 39.44% في شهر ايلول و4.14% في شهر حزيران، وللحمري 14.36% في شهر ايلول و2.66% في شهر حزيران، وللخشني 14.47% في شهر كانون أول و5.12% في شهر اذار، وللسمكة الذهبية 13.07% في شهر كانون أول ونيسان و4.50% في شهر حزيران، وللشلق 32.48% في شهر كانون أول و2.59% في شهر ايلول، وللطويني 18% في شهر تشرين أول و10% في شهر مايس.

جدول 6: النسبة المئوية لأعداد أنواع الأسماك حسب أشهر الدراسة للمحطتين مجتمعة

النوع	أيلول 2013	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	كانون ثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	مجموع %
بلعوط ملوكي	10.16	12.60	10.60	12.60	8.38	13.12	8.38	13.12	–	10.60	100
بنيني كبير الفم	39.44	18.08	6.75	5.02	4.36	4.57	6.97	3.26	7.41	4.14	100
حمري	14.36	5.32	13.29	12.77	9.58	11.17	11.17	7.45	2.66	12.23	100
خشني	11.91	5.54	10.63	10.63	14.47	8.09	5.12	14.46	8.94	10.63	100
سمكة ذهبية	7.66	4.51	13.07	13.07	11.71	12.61	12.61	13.07	8.10	4.50	100
سلال	–	–	–	100.00	–	–	–	–	–	–	100
شبوط اعتيادي	–	–	–	100.00	–	–	–	–	–	–	100
شلق	2.59	–	12.98	10.39	32.48	9.09	11.69	11.69	9.09	–	100
طويني	–	18.00	16.00	14.00	–	14.00	12.00	–	10.00	16.00	100
كارب شائع	–	–	–	–	–	–	41.38	27.58	31.04	–	100
كركور أحمر	–	100.00	–	–	–	–	–	–	–	–	100
برعان سفالس	100.00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100
بنيني صغير الفم	57.89	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100
سمنان عريض	–	–	–	–	–	–	25.00	38.23	–	23.53	100

يعزى التذبذب الحاصل في كمية الأسماك المصيدة الى عوامل عديدة، منها كثافة جهد الصيد وحركة الاسماك للتغذية والتكاثر، إضافة الى التأثيرات البيئية الأخرى المختلفة التي تؤدي عملاً كبيراً في توزيع وانتشار الأسماك (2). سجل تواجد قليل لبعض انواع الأسماك في اثناء أشهر الدراسة، إذ وجد السمنان العريض في أربعة أشهر وكانت أعلى نسبة له 38.23% في شهر نيسان وأقل نسبة 13.24% في شهر تشرين أول. تواجد الكارب الشائع في ثلاثة أشهر، إذ كانت أعلى نسبة 41.38% في شهر اذار وأقل نسبة 27.58% في شهر نيسان ووجد البنيني صغير الفم في شهرين، إذ كانت النسبة 41.11% في شهر حزيران وأعلى نسبة 57.89% في شهر تشرين ثاني.

المصادر

1- احمد، هدى كاظم (2007). استهلاك الاوكسجين في مجدافي الاقدام ***Apocyclops dengizicus*** **(copepod: cyclopods)** من البرك المؤقتة في محافظة البصرة. مجلة الرافدين- مركز علوم البحار، 22(1): 123-133.

2- التميمي، لؤي محمد عباس (2004). بيئة وحياتية وتقييم مجتمع الأسماك في نهر الفرات قرب محطة كهرباء المسيب. أطروحة دكتوراه، قسم الأسماك والثروة البحرية، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ص: 147.

3. الجيزاني، حميد رؤوف (2005). التأثير العضوي على تنوع ووفرة العوالق في شط العرب وقناة العشار والرباط. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، العراق، ص: 102.

4. الدهام، نجم قمر (1977). اسماك العراق والخليج العربي. الجزء الأول، منشورات مركز دراسات الخليج العربي، جامعة البصرة رقم 9 مطبعة الارشاد، بغداد، ص: 546.

5. الدوري، نهاد عبد محمد (2000). تأثير الملوثات الصناعية والسكنية على مياه نهر دجلة ضمن محافظة صلاح الدين. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تكريت، ص: 113.

6. الساداني، إبراهيم احمد حسين (2009). دراسة بيئية وبكتريولوجية لنهر دجلة ضمن محافظة صلاح الدين. رسالة ماجستير، قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة تكريت، ص: 118.

7. السعدي، حسين علي (1994). البيئة المائية في العراق ومصادر تلوثها. وقائع مؤتمر البحث العلمي ودورة في حماية البيئة من مخاطر التلوثن تحرير الدكتور حسين علي السعدي، دمشق 26-28/9/1993، اتحاد مجالس البحث العلمي العربية، الأمانة العامة، بغداد، ص: 59-88.

8. السعدي، حسين علي (2006). اساسيات علم البيئة والتلوث. دار اليازروي العلمية للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، ص: 199.

9. الشمري، احمد جاسب جبار (2008). التقييم البيئي للتجمع السمكي لجنوب شرق هور الحمار في شمال البصرة بواسطة دليل النزاهة البيئي. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق، ص: 121.

10. الشنداح، بشار طارق إسماعيل (9). دراسة بعض الصفات الفيزياوية والكيميائية والحياتية لمياه نهر دجلة ضمن منطقة تكريت. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة تكريت،ص: 112.

11. العاني، صدام محمد حسن (2011). بعض الجوانب الحياتية لأسماك المبزل الشرقي في منطقة الحضيرة/ قضاء بلد. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تكريت، ص:97.

12. جاسم، عادل قاسم (2008). تقييم مدى كفاءة النباتات المائية في تحسين نوعية مياه الاهوار الجنوبية وبعض القنوات الداخلية في مدينة البصرة. أطروحة دكتوراه، قسم علوم الأسماك والثروة البحرية، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ص: 178.

13. ذنون، هشام يحيى وحازم جمعة محمود (2014). هيدروكيميائية مياه نهر دجلة من دخوله الأراضي العراقية والى مدينة بغداد. المجلة العراقية الوطنية لعلوم الأرض، 11(14): 67-89.

14. شاكر، هشام فاضل (2014). بعض الجوانب الحياتية لثلاث أنواع من الأسماك في منطقتي الجرين والقطبة/ بحيرة الثرثار في محافظة صلاح الدين. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تكريت، ص: 112.

15. عباوي، سعاد عبد حسن ومحمد سليمان حسن (1990). الهندسة العملية للبيئة فحوصات الماء. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل، ص: 296.

16. عبد، إبراهيم مهدي (2010). تقييم هور الجبايش باعتماد الأدلة البيئية والحياتية. أطروحة دكتوراه، قسم الأسماك والثروة البحرية، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ص: 53.

17. عبد الجبار، رياض عباس وعصام خطاب حسن الجميلي (2012). تاثير الفسفور والنايتروجين على تركيز الكلوروفيل-أ في طحالب نهر دجلة ضمن منطقة تكريت في محطة صلاح الدين- العراق. مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 17 (2): 29-33.

18. عبد الحميد، محمد عبد الحميد (2009). أسس انتاج واستزراع الأسماك. كلية الزراعة، جامعة المنصورة، جمهورية مصر العربية. مطبعة المكتب الجامعي الحديث، ص: 244.

19. علي، عطاالله محيسن وعبد الوهاب امين (1984). علم وتربية الأسماك. وزارة التربية، مؤسسة التعليم المهني، ص: 229.

20. هلال، عدنان علي مهدي (2010). تقييم نوعية المياه العادمة الصناعية لشركة مصافي الشمال/ بيجي وتأثيرها في الصفات الكيميائية للتربة. رسالة ماجستير، قسم علوم التربة والمياه، كلية الزراعة، جامعة تكريت، ص: 109.

21. وهاب، نهاد خورشيد (2006). دراسة بعض الجوانب الحياتية لانواع من اسماك نهر طوزجاي- شمال العراق. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ص: 179.

22. وهاب، نهاد خورشيد (2013). بعض الجوانب المظهرية والحياتية لعدد من اسماك نهر دجلة-تكريت/ العراق. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية، 1(31): 83-92.

23. وهاب، نهاد خورشيد وصدام محمد حسن العاني (2011). بعض النواحي البايلوجية لبعض أنواع اسماك المبزل الشرقي-بلد/ العراق. مجلة ديالى لعلوم الزراعية، 5(1): 1-15.

24. Al-Mukhtar, M.A.; S.S. Al-Noor; M.S. Fadag; R.A. Ali and R.A. Faris (2006). The effect of electrofishing on some fishes in Basrah Marshes, Iraq. Marina Mespotamica, 21(1):95-111.

25. Clegg, J. (1974). Freshwater live. Frederick Warne and Clot London 4th Ed.,pp; 293.

26. Coad, B.W. (2010). Freshwater fish of Iraq. Pensoft Publishers, Bulgaria, N. 93 pp: 295.

27. Elliott, J.M. (1995). Fecundity and egg density in the red for sea trout. Journal of Fish Biology, 47:893-901.

28. Hameed, H.A.; H.A. Al-Saadi and M.F. Huq (1982). The diurnal of the total number of up phytoplankton, amount of chlorophyll and some selected physical chemical parameters of Shatt Al-Arab. Limnologica (Berlin), 14(1) :27-33.
29. Jawad, L.A. (2003). Impact of environmental change on the freshwater fish fauna of Iraq. Journal of environmental studies, 60: 581-593.
30. Lind, O.I. (1979). Handbook of common methods in limnology. C.V. Moshy Louis, p; 199.
31. Rottman, R.W.; J.V. Shireman and F.A. Chapman (1991). Introduction to hormone-Induced spawning of fish. SARC Pub.No. 421pp.
32. Strickland, J. D. H. and T. R., Parsons (1968). A Practical Handbook of Seawater Analysis. Ottawa: Fisheries Research Board of Canada, Bulletin 167, p: 293.
33. Tietjen, J.H.; R. Khanbilvadi; Y. Gopchenko and P. Kulakova (1999). Biological water quality assessment of macro invertebrates inhabiting small stream in the sasyk reservior region of Ukraine. Environmental practice, J., 61 (2): 97-101.

SOME PHYSCIAL AND CHEMICAL PROPERTIES AND THE NATURE OF FISH ASSEMBLAGE THE TIGRIS RIVER

A. S. Alwan* **N. Kh. Wahab****

ABSTRUCT

This study conducted at Tigris River-Tikrit, Saladin, during the period from September 2013 to June 2014. Two stations selected to collect the samples, the first from was Al-Mhazim Village to Tikrit Bridge and the second was Elbo Ajeel Village to Al-Zallaya Village. Five physiochemical parameters for water river measured (Water temperature, pH, turbidity, dissolved oxygen, and total hardness). The difference in environment factors among months was examined. High value of water temperature, PH, turbidity and total hardness recorded in June, December, October, April and February respectively. Fifteen fish species recorded. Fourteen of them belonged to the family Cyprinidae that occupied 93.3% of the total species number and one belong to the family Mugilidae(*Liza abu*). The total number of fish collected were 1598, and weight (147141.51) gm. *Cyprinion macrostomus* was the dominated species by number with 459 (28.27%) of the total catch, then *L. abu* 235 (14.71%), *Carrasius auratus* 222(13.89%), *Chondrostoma regium* 198 (12.39%), and *Carasobarbus luteus* 188 (11.76%), and the lowest percentage 0.25% for *Barbus xanthopterus*. The main species of *C. macrostomus*, coarse *L. abu*, *C. auratus*, and *C. luteus* appeared in all months of fishing, with the highest catch rate of 39.55, 14.47, 13.07 and 14.07%, respectively in September, February, (December and February) and September respectively.

Part of M.Sc. Thesis for the first author.

*** Saladin Directorate. of Agri., Ministry of Agriculture**
****Animal Production Dep., College of Agri., Tikrit University**