بعض النواحي البايولوجية لبعض انواع اسماك المبزل الشرقي- بلد / العراق .

نهاد خورشيد وهاب* **صدام محمد حسن العاني****

* استاذ مساعد - قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة تكريت.Nehadwahab@yahoo.com
** مدرس مساعد - قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة تكريت.

المستخلص

درست علاقة الطول بالوزن ومعامل الحالة الى 12 نوعاً من اسماك المياه العذبة (السمنان العريض والشلك والشبوط الاعتيادي والحمري والبني والكطان والسمكة الذهبية والبلعوط ملوكي والبنيني كبير الفم والكارب العادي والخشني والجري الآسيوي) ودالة المناسل لاسماك الحمري والخشني والسمكة الذهبية، جمعت من المبزل الشرقي- بلد خلال الفترة من نيسان 2009 ولغاية اذار 2010.

تراوحت قيم معامل الانحدار b لعلاقة الطول بالوزن للاسماك بين 2.780-3.231. كانت قيم b للسمكة الذهبية والحمري والبني قريبة الى التماثل. وجد نمو الجري الآسيوي والشبوط الاعتيادي والكارب العادي بالوزن يزداد بمعدل اقل من مكعب الطول، في حين في الاسماك الباقية يزداد بمعدل أكبر من مكعب الطول. تراوحت قيم معامل الحالة للأسماك بين 0.640-1.503. اختلفت مدة تطور المناسل ووضع السرء للحمري والخشني والسمكة الذهبية، ووجد ارتباط معنوي موجب بين دالة مناسل الحمري والسمكة الذهبية مع معامل الحالة. بلغ طول أصغر ذكر سمكة حمري وخشني وسمكة ذهبية ناضج جنسيا" 90 ، 93 و115ملم على التوالي، وطول أصغر أنثى ناضجة جنسيا 96، 67 و110 ملم على التوالي. ووجد اختلاف تلك الاطوال باختلاف المحطات.

الكلمات المفتاحية: المبزل الشرقي ،أسماك، بايولوجي، نمو ، تكاثر.

المقدمة

تُعد المعرفة الوافية للنواحي الحياتية للاسماك أمراً ضرورياً للدراسات الخاصة بتنمية الثروة السمكية. تتميز علاقة الطول بالوزن للاسماك بكونها ذات اهمية حياتية عظيمة وهي تختلف من نوع الى نوع اخر من الاسماك، ويكون معامل الحالة مؤشراً جيداً على صحة الاسماك ومدى ملاءمة الظروف البيئية، وتعد دراسة تكاثر الاسماك من الامور المهمة لغرض الادارة السمكية وتسهيلات التربية المائية(Lagler،1956 ; Carlander، 1969). استخدمت مراحل النضج كوسيلة لتحديد وقت التكاثر (Nikolsky، 1963).

نالت بايولوجية الاسماك في الدراسة الحالية اهتماماً كبيراً. درس نمو وتكاثر السمكة الذهبية *Carassius auratus* في بحيرة الحبانية ونهر طوز جاي وشرق هور الحمار (ابو الهني، 2002 ؛ وهاب والشاوي، b2007 ؛ Al-Noor،2010). لاحظ الربيعي(1989) تأثر معامل الحالة للحمري *Barbus luteus* بالتغيرات الفصلية في وزن المناسل في بحيرة الحبانية. وجد سلمان(2006) ارتباطاً عكسياً بين معامل الحالة ودالة المناسل في ذراع الثرثار. درس معامل حالتها في بحيرات الحبانية والثرثار والرزازة ونهر طوز جاي(Epler وآخرون،a2001 ; الشاوي ووهاب،a2008). بين نمو الخشني*Liza abu* في أعالي نهر الفرات ونهر دجلة وبحيرات الحبانية والثرثار والرزازة(الآلوسي،1988; Wahab، 2001; Epler وآخرون، a2001)، وتكاثرها (عبد الصمد، 2001; الشاوي ووهاب،b2008). اوضح نمو الشبوط الاعتيادي *Barbus grypus* في نهر طوز جاي و بحيرات الحبانية والثرثار والرزازة ونهر الفرات (Wahab،2001; Epler وآخرون،a2001 ; عباس،2004; وهاب والشاوي، a2007).

بينت بعض الجوانب الحياتية لسمكة الجري الآسيوي *Silurus triostegus* في هور الحمار وشط الغراف ونهر طوز جاي(السياب،1988; داؤد وحمادي،1999; وهاب ،2006). درس نمو البنيني الكبير الفم *Cyprinion macrostomus* في نهر طوز جاي(Wahab،2001; وهاب والشاوي، 2009). اوضح نمو السمنان العريض *Acanthobrama marmid* في نهر الزاب الاسفل و دجلة و طوز جاي (Al- Nasiri و Salman،1977; Wahab،2001; وهاب، 2006). بين نمو الشلك

- - - - - - - - - - - - - - -

تاريخ استلام البحث 4 / 3 / 2012 .
تاريخ قبول النشر 20 / 5 / 2012 .

Aspius vorax في بحيرات الحبانية والثرثار والرزازة ونهر طوز جاي (Epler وآخرون،a2001 ; وهاب،2006). اشار الى نمو البني *Barbus sharpeyi* في بحيرات الحبانية والثرثار والرزازة ونهر طوز جاي (Epler واخرون،a2001 ; وهاب،2006). درس نمو الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* في بحيرات الحبانية والثرثار والرزازة ونهر الفرات و نهر طوز جاي(Szypula وآخرون،2001;عباس،2004 ; وهاب،2006). اوضح نمو الكطان *Barbus xanthopterus* في نهر الفرات وذراع الثرثار ونهر طوز جاي (عباس،2004 ; سلمان، 2006 ; وهاب،2006). بين نمو البلعوط ملوكي*Chondrostoma regium* في نهر دجلة ونهر طوز جاي (Wahab،2001 ; وهاب، 2006).

نظرا" لعدم وجود اية دراسات حول النواحي الحياتية للاسماك المتواجدة في المبزل الشرقي باستثناء دراسة العاني (2011) التي تضمنت دراسة التركيب السمكي ، اجريت الدراسة الحالية للتعرف على علاقة الطول بالوزن ومعامل الحالة الى12 نوعاً من الاسماك ودالة المناسل لذكور واناث اسماك الحمري والخشني و اناث السمكة الذهبية المتواجدة باعداد كبيرة في اغلب الاشهر.

المواد وطرائق البحث

جمعت 1124 سمكة باستخدام الصيد الكهربائي للمدة من نيسان 2009 لغاية اذار2010 من المبزل الشرقي- قضاء بلد ، الناتج من التقاء المقالع الحصوية وشبكة المبازل (شكل ،1) . صنفت الاسماك بعد صيدها بالاعتماد على (الدهام، Al-Nasiri ; 1977 و Shamsul – Hoda، 1977)، واخذت قياسات درجة الحرارة والملوحة ونفاذية الضوء للماء من ثلاث محطات. تقع المحطة الاولى في بداية المقالع الحصوية، وتبعد المحطة الثانية عن الاولى بمسافة 4 وتبعد عن المحطة الثالثة مسافة 10 كم.

قيس الوزن الكلي للسمكة لاقرب 0.01 غرام والطول الكلي لاقرب ملم، وحدت علاقة الطول بالوزن باستعمال المعادلة اللوغاتمية التاليةLog W = Log a + b Log L (LeCren،1951).

اذ W = وزن الجسم الكلي بالغرام، L = طول الجسم الكلي بالسنتمتر، a ،b ثوابت.

حسب معامل الحالة باستخدام المعادلة التالية(Carlander،1969)

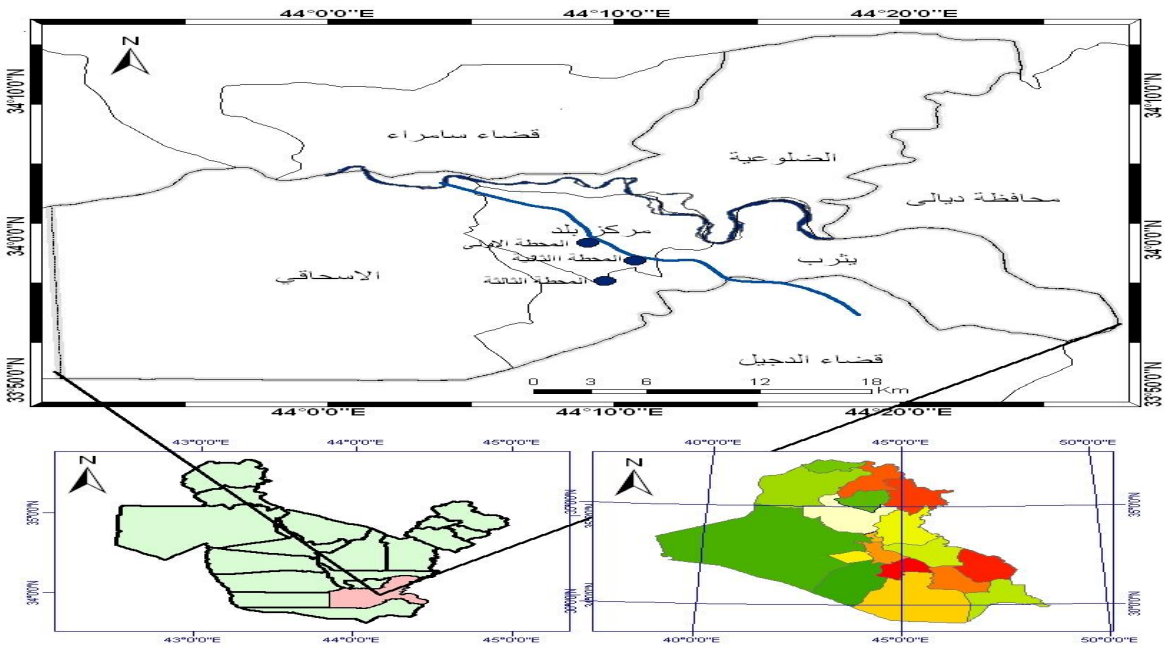
$$K = \frac{105 \times W}{L3}$$

اذ W = وزن الجسم الكلي بالغرام، L = طول الجسم الكلي بالمليمتر.

حددت دالة المناسل Gonado somatic index للذكور واناث الحمري والخشني ولاناث السمكة الذهبية فقط لغرض تحديد وقت وضع السرء وذلك لتواجدها في أغلب أشهر الدراسة ولم يتم تحديد دالة المناسل لذكور السمكة الذهبية لكون اعدادها قليلة جدا" ولم يتم الحصول عليها في أغلب الاشهر وحسب المعادلة التالية :

$$\text{دالة المناسل} = \frac{\text{وزن المناسل (غم)}}{\text{وزن الجسم الكلي (غم)}} \times 100$$

قدر الارتباط بين معامل الحالة ودالة المناسل (داود والياس ، 1990) .



شكل 1. خارطة موقع منطقة الدراسة.

النتائج والمناقشة

بلغ عدد انواع الاسماك المصادة 12 نوعاً ، وهي السمنان العريض*Acanthobrama marmid* ، الشلك *Aspius vorax* ، الشبوط الاعتيادي *Barbus grypus* ، الحمري *Barbus luteus* ، البني *Barbus sharpeyi* ، الكطان *Barbus xanthopterus* ، السمكة الذهبية *Carassius auratus* ، البلعوط ملوكي *Chondrostoma regium* ، البنيني الكبير الفم *Cyprinion macrostomus* ، الكارب العادي *Cyprinus carpio* ، الخشني *Liza abu* والجري الآسيوي *Silurus triostegus* . تراوحت قيم معامل الانحدار b للاسماك المدروسة بين 2.780-3.231 ، واختلفت قيمها باختلاف الاسماك (جدول1). ذكر LeCren(1951) بان قيمة b في الاسماك تنحصر بين 2.5-4 ، وانها تتغير من نوع الى اخر وكذلك بين المجاميع السكانية للنوع الواحد.

بلغت قيمة b للسمكة الذهبية والحمري والبني 3.008، 3.079و3.099على التوالي، ويشير نموها الى التماثل. بين Al-Noor (2010)ان نمو السمكة الذهبية متماثل في شرق هور الحمار.

وجد سلمان(2006) ومحمد واخرون(2010) قيمة b لسمكة الحمري 3.0646 و 3.0074 على التوالي.

بين Szypula وآخرون(2001) ان نمو البني متماثل في بحيرتي الثرثار3.0711 والحبانية 3.076 .

بلغت قيمة b للجري الآسيوي والشبوط الاعتيادي والكارب العادي 2.780 ، 2.964 و2.938 على التوالي، والزيادة في الوزن تكون بمعدل اقل من مكعب الطول. حصل Wahab(2001) وعباس(2004) على ان قيمة b للشبوط الاعتيادي 2.851 و 2.92 على التوالي. وجد وزن الكارب العادي يزداد بمعدل اكبر من مكعب الطول (Szypulaواخرون، 2001 ; وهاب،2006)، ولم تتفق مع الدراسة الحالية.

وجد نمو الكطان والبلعوط ملوكي والسمنان العريض والبنيني كبير الفم والخشني والشلك غير متماثل، اذ بلغت b 3.115 ، 3.122 ، 3.156، 3.181، 3.199 و3.232 على التوالي. حصل عباس (2004)على b للكطان 3.12 مقاربة للدراسة الحالية. اوضح Wahab (2001) و وهاب (2006) ان b في البلعوط ملوكي 3.4849 و 3.353 على التوالي. اشار وهاب(2006) ان قيمة b للسمنان العريض 3.464 و كانت اقل من 3 في نهر الزاب الاسفل ونهر دجلة(Al-NasiriوSalman، 1977; Wahab، 2001). اشار Wahab(2001) ; وهاب (2006)ان الزيادة في وزن البيني الكبير الفم و البلعوط ملوكي تكون بمعدل اكبر من مكعب الطول، وهي تتفق مع الدراسة الحالية. بين Wahab(2001) و عبد الصمد(2001) ان نمو الخشني بالوزن يزداد بمعدل اكبر من مكعب الطول، اذ كانتb 3.186 و 3.282 على التوالي. وجد وهاب(2006) قيمة b للشلك 3,123 وهي مقاربة للدراسة الحالية.

جدول1. معدل الطول الكلي (سم) ومعدل الوزن (غم) وقيم العلاقة اللوغارتمية بين الطول الكلي والوزن لانواع الاسماك.

النوع	العدد	معدل الطول الكلي	معدل الوزن	مدى الطول الكلي	قيم العلاقة اللوغارتمية		الارتباط r
					Log a	الانحدارb	
الجري الاسيوي	37	45.167	628.291	59.0-29.5	-4.212	2.780	0.961
الكارب الاعتيادي	57	31.504	560.504	47.0-13.5	-4.028	2.938	0.993
الشبوط الاعتيادي	24	28.683	215.998	51.0-15.0	-4.791	2.964	0.993
السمكة ذهبية	299	21.802	179.901	37.5-7.1	-4.225	3.008	0.992
الحمري	134	21.521	164.175	36.2-9.0	-4.534	3.079	0.992
البني	14	32.540	437.204	41.0-21.0	-4.800	3.099	0.994
الكطان	26	27.088	279.547	46.5-15.2	-4.978	3.115	0.996
البلعوط ملوكي	35	18.889	68.062	28.1-6.8	-5.186	3.122	0.994
السمنان العريض	39	10.769	12.556	17.2-4.1	-5.177	3.156	0.995
البنيني كبير الفم	22	13.782	30.352	20.0-9.3	-5.057	3.181	0.994
الخشني	266	15.137	48.459	24.1-6.7	-4.965	3.199	0.989
الشلك	71	30.852	358.121	66.5-13.8	-5.719	3.231	0.997

اختلفت قيم b لذكور واناث الجري الآسيوي والكارب العادي والشبوط الاعتيادي والسمكة الذهبية والحمري والبني والكطان والخشني(جدول2). كان انحراف قيمة b في الاناث اكبر من الذكور في الكارب العادي والشبوط الاعتيادي والحمري والبني والكطان والخشني، اذ بلغت في الاناث 2.953 ، 3.263، 3.045، 3.276، 3.347 و3.243 على التوالي، وكانت في الذكور 2.992، 2.775، 3.032، 3.075، 3.261 و 3.124 على التوالي. كان انحراف b عن 3 في الذكور اعلى من الاناث في الجري الآسيوي والسمكة الذهبية، اذ بلغت 2.678 و2.910 في الذكور على التوالي، وفي الاناث 2.968 و 2.999 على التوالي. كان نمو اناث وذكور الكارب العادي والحمري واناث الجري الآسيوي والسمكة الذهبية وذكور البني اقرب الى التماثل. تكون الزيادة في الوزن في ذكور الكطان والخشني بمعدل اكبر من مكعب الطول، واقل من مكعب الطول في ذكور الجري الآسيوي والشبوط الاعتيادي والسمكة الذهبية لانحراف قيمة b عن 3. وجد داود وحمادي(1999) قيمة b 2.960 و3.081 في ذكور واناث الجري الآسيوي على التوالي. لوحظ اختلاف قيمة b بين ذكور واناث الكارب العادي (وهاب،2006). اوضح وهاب والشاوي (a2007 وb) اختلاف قيمة b بين ذكور واناث الشبوط الاعتيادي والسمكة الذهبية. لاحظ الشاوي ووهاب(a2008) اختلاف b بين ذكور واناث الحمري.

بلغت b في ذكور الخشني 3.011 ، 3.2271 و3.003 وفي الاناث 3.021، 3.2341، 3.024 على التوالي(الالوسي،1998 ؛ عبد الصمد، 2001 ; الشاوي ووهاب b2008).

تراوح معدل قيم معامل الحالةK بين 0.640- 1.503، وكانت القيمة الواطئة للجري الآسيوي والعالية للسمكة الذهبية (جدول3). كانت K اقل من 1 في الجري الآسيوي والشلك والشبوط الاعتيادي والبلعوط ملوكي والسمنان العريض، اذ بلغت 0.640، 0.717، 0.727، 0.800 و0.816 على التوالي. وجدت قيمة K اعلى من 1 في الكطان واالبيني كبير الفم والبني والخشني والحمري والكارب العادي والسمكة الذهبية، اذ بلغت 1.007، 1.018، 1.164، 1.201، 1.369، 1.454 و1.503 على التوالي. وجد وهاب (2006)ان K في الجري الآسيوي والبلعوط ملوكي 0.65 و 0.79 على التوالي وهي مقاربة جدا" للدراسة الحالية. في بحيرة الثرثار، واوضح Epler واخرون(2001 a) ان K للشلك في بحيرة الثرثار بلغ 0.76، وتراوحت بين 0.38-1.13 في نهر طوز جاي (وهاب،2006). نتائج الدراسة الحالية قريبة جدا" الى تلك في بحيرة الثرثار وتقع ضمن مديات نهر طوز جاي.

جدول2. معدل الطول الكلي (سم) ومعدل الوزن (غم) وقيم العلاقة اللوغارتمية بين الطول الكلي والوزن لانواع الاسماك حسب الجنس.

النوع	الجنس	العدد	معدل الطول الكلي	معدل الوزن	قيم العلاقة اللوغارتمية			
					Loga	الانحدار B	قيمة التقاطع a	الارتباط R
الجري الاسيوي	اناث	17	46.341	690.902	-4.900	2.968	0.007	0.942
	ذكور	18	45.000	601.763	-3.858	2.678	0.021	0.977
الكارب العادي	اناث	26	35.619	743.878	-4.058	2.955	0.017	0.983
	ذكور	24	31.008	497.875	-4.251	2.992	0.014	0.993
الشبوط الاعتيادي	اناث	4	35,03	445,425	-5.767	3.263	0.003	0.988
	ذكور	3	35,60	322,783	-4.179	2.775	0.015	0.999
السمكة الذهبية	اناث	286	22.039	184.557	-4.195	2.999	0.015	0.991
	ذكور	13	16.585	77.464	-4.024	2.910	0.018	0.992
الحمري	اناث	182	22.664	186.298	-4.425	3.045	0.012	0.990
	ذكور	47	17.881	85.586	-4.423	3.032	0.012	0.991
البني	اناث	5	35.140	536.692	-5.436	3.276	0.004	0.992
	ذكور	9	31.056	381.933	-4.714	3.075	0.003	0.994
الكطان	اناث	3	36.000	566.323	-5.833	3.347	0.003	0.999
	ذكور	9	32.833	453.862	-5.466	3.261	0.004	0.995
الخشني	اناث	166	15.503	52.769	-5.086	3.243	0.006	0.989
	ذكور	100	14.529	41.303	-4.761	3.124	0.009	0.987

كانت K للشبوط الاعتيادي 0.77 ، 0.72 و0.82 في بحيرة الحبانية والثرثار ونهر طوز جاي على التوالي (الربيعي، 1989 ؛Epler واخرون، 2001a ; وهاب والشاوي،2007a). لاحظ Al-Nasiri وSalman(1977) ان K للسمنان العريض تتراوح بين 1.118-1.41، وذكر وهاب(2006) ان K لهذه السمكة 0.84 . وجد ان K للكطان في الدراسة الحالية مقارب الى ذلك في بحيرة الثرثار1.01 ونهر طوز جاي 0.98 (Epler واخرون،2001 a ; وهاب،2006). بين وهاب والشاوي (2009) ان معدل K للبنيني كبير الفم 1.06 وبمدى يتراوح بين 0.57-1.65 وهي مقاربة للدراسة الحالية. وجد K للبني 1.15، 1.2 ، 1.40 في بحيرتي الثرثار والرزازة ونهر طوز جاي (Epler واخرون، 2001 a؛ وهاب،2006)، نتائج الدراسة الحالية مقاربة الى تلك في بحيرة الثرثار. كانت K للخشني في المبزل الشرقي اعلى من تلك في بحيرات الحبانية والرزازة والثرثار ونهر طوز جاي(Epler واخرون،2001 a ; الشاوي ووهاب،b2008). وجدK للحمري في الدراسة الحالية اعلى من تلك في بحيرتي الحبانية والثرثار 1.27 (Epler واخرون،2001 a)، واقل مما حصل عليه الشاوي ووهاب(a2007). حصلEpler واخرون(2001 a) على K للكارب العادي 1.47 في بحيرة الحبانية مقاربة للدراسة الحالية، بينما وجد وهاب(2006) قيمة K 1.69 اعلى من الدراسة الحالية. تقارب K للسمكة الذهبية مع تلك في نهر طوز جاي 1.55 (وهاب والشاوي،b2007)، وكانت اعلى من تلك في بحيرة الحبانية(ابو الهني،2002) . قد يرجع الاختلاف في قيم معامل الحالة في الدراسة الحالية مع تلك الدراسات لنفس النوع الى اختلاف البيئات واحجام واعمار الاسماك المدروسة واشهر الجمع ودرجة نضج الاسماك ودرجة امتلاء القناة الهضمية. بين(Nikolsky،1963) ان اختلاف معامل الحالة في الاسماك يرتبط الاختلاف في معامل الحالة بعدة عوامل منها العمر ودرجة النضج ودرجة امتلاء القناة الهضمية وهذه تتباين من بيئة الى اخرى.

جدول3. قيم معدلات معامل الحالة لانواع الاسماك.

النوع	العدد	معدل الطول الكلي(سم)	معدل الوزن(غم)	مدى الطول الكلي(سم)	معامل الحالة	الانحراف المعياري	مدى معامل الحالة
الجري الآسيوي	37	45.167	628.291	59.0-29.5	0.640	0.09	-0.530 0.960
الشلك	71	30.852	358.121	66.5-13.8	0.717	0.11	-0.510 0.990
الشبوط الاعتيادي	24	28.683	215.998	51.0-15.0	0.727	0.05	-0.630 0.820
البلعوط الملوكي	35	18.889	68.062	28.1-6.8	0.800	0.10	-0.670 1.070
السمنان العريض	39	10.769	12.556	17.2-4.1	0.816	0.09	-0.530 0.960
الكطان	26	27.088	279.547	46.5-15.2	1.007	0.10	-0.840 1.270
البنيني كبير الفم	22	13.782	30.352	20.0-9.3	1.018	0.08	-0.890 1.160
البني	14	32.540	437.204	41.0-21.0	1.164	0.08	-1.090 1.300
الخشني	266	15.137	48.459	24.1-6.7	1.201	0.10	-0.860 1.707
الحمري	234	21.521	164.175	36.2-9.0	1.369	0.14	-1.020 1.733
الكارب العادي	57	31.504	560.504	47.0-13.5	1.454	0.17	-1.120 1.880
السمكة الذهبية	299	21.802	179.901	37.5-7.1	1.503	0.15	-1.060 2.060

لوحظ وجود اختلافات في قيم معامل الحالة لبعض انواع الاسماك حسب المحطات (جدول,4). وجد ان K للسمنان العريض والشلك والبني والحمري كانت في المحطة الاولى اعلى من المحطتين الثانية والثالثة، اذ بلغت 0.830، 0.985، 1.250 و 1.492 في المحطة الاولى على التوالي، قد تعود قيمة K العالية في هذه المحطة الاولى الى ملوحتها العالية بالمقارنة مع المحطتين الثانية والثالثة والتي جعلتها تملك حالات تغذوية قصوى. لاحظ Epler واخرون(2001 a) ان قيم معامل الحالة العالية للحمري والبني في بحيرة الرزازة مقارنة مع تلك في بحيرة الثرثار والحبانية التي تكون ملوحتها اقل من بحيرة الرزازة.

تختلف الاسماك في حالتها التغذوية باختلاف المحطات، اذ كانت قيمة K العالية 0.711 ، 1.043 و1.473 للجري الآسيوي والبيني كبير الفم والكارب العادي في المحطة الثانية على التوالي و1.276 و1.530 في الخشني والسمكة الذهبية في المحطة الثالثة على التوالي.

يوضح الجدول5. و 6. معدلات قيم معامل الحالة لاسماك(الجري الآسيوي، الشلك، الشبوط الاعتيادي، الكطان، البني والكارب العادي) و (البلعوط ملوكي، البنيني كبير الفم، الخشني، الحمري والسمكة الذهبية) حسب مجاميع الطول على التوالي. لوحظ زيادة في K مع زيادة طول البلعوط ملوكي والسمنان العريض والبنيني كبير الفم والخشني والحمري. بلغت اعلى قيمة K 0.861 في مجموعة الطول17-20 سم ، 1.055 في مجموعة الطول 13-16 سم ، 1.402 في مجموعة 29-32 سم في البلعوط ملوكي والبنيني كبير الفم والحمري على التوالي وانخفاضها في مجموعة الطول اللاحقة, في حين كانت0.920 في مجموعة الطول 17-20 سم و 1.313 في مجموعة الطول 21-24 سم في السمنان العريض والخشني على التوالي. بين Carlender(1951) ان معامل الحالة ربما يختلف مع الطول عندما يكون معدل وزن السمكة لايزداد بصورة متناسقة مع مكعب الطول.

وجد زيادة في معامل الحالة مع زيادة طول الشلك والبني والسمكة الذهبية مع بعض التذبذب، وجدت اعلى قيمة K في الشلك 0.83 في مجموعتي الطول 53-56 سم و65-68 سم، وفي البني 1.255 في مجموعة الطول 37-40 سم، وفي السمكة الذهبية 1.528 في مجموعة الطول 25-28 سم. لاحظ ابو الهني (2002) تذبذب معامل الحالة مع الطول للسمكة الذهبية وعدم ارتباطه مع الطول، ووجد Balik واخرون(2004) ازياد معامل الحالة مع زيادة الطول لسمكة *Carasius gibelia* .

جدول 4. معدلات قيم معامل الحالة لبعض انواع اسماك حسب المحطات*.

النوع	المحطة	العدد	معدل الطول الكلي (سم)	معدل الوزن (غم)	مدى الطول الكلي (سم)	معامل الحالة	الانحراف المعياري	مدى معامل الحالة
السمنان العريض	الاولى	12	9.54	8.42	13.5-7.0	0.830	9.11	0.960-0.580
	الثانية	7	12.50	17.32	16.0-7.3	0.797	0.06	0.910-0.720
	الثالثة	20	10.90	13.34	17.2-4.1	0.814	0.08	0.940-0.681
الشلك	الاولى	2	31.00	295.00	32.0-30.0	0.985	0.01	0.990-0.980
	الثانية	34	33.99	459.00	66.5-16.0	0.730	0.09	0.890-0.577
	الثالثة	35	27.80	254.98	56.7-13.8	0.690	0.11	0.890-0.510
البني	الاولى	1	34.00	489.50		1.250		
	الثانية	7	32.76	453.88	39.4-21.0	1.170	0.106	1.300-1.019
	الثالثة	6	31.98	409.03	41.0-21.0	1.142	0.06	1.240-1.090
الحمري	الاولى	18	18.49	102.64	26.2-13.5	1.492	0.17	1.733-1.235
	الثانية	118	21.43	157.86	33.2-10.5	1.379	0.15	1.733-1.020
	الثالثة	98	22.22	181.69	36.2-9.0	1.333	0.12	1.730-1.110
الجري	الاولى	10	42.80	523.20	51.0-29.5	0.630	0.06	0.70-0.530
	الثانية	8	42.65	593.51	55.2-34.7	0.711	0.13	0.960-0.580
	الثالثة	19	47.47	706.23	59.0-36.0	0.626	0.08	0.820-0.530
البنيني كبير الفم	الاولى	--	---	---	---	---	---	----
	الثانية	3	12.97	23.20	13.8-11.8	1.043	0.08	1.120-0.970
	الثالثة	19	13.91	31.48	20.0-9.3	1.014	0.08	1.160-0.890
الكارب العادي	الاولى	19	35.08	711.29	46.0-13.5	1.451	0.14	1.750-1.270
	الثانية	10	37.85	840.83	47.0-27.8	1.473	0.13	1.690-1.279
	الثالثة	28	26.81	359.06	44.0-15.0	1.449	0.20	1.880-1.120
الخشني	الاولى	90	12.08	21.39	6.720.0	1.124	0.12	1.430-0.890
	الثانية	107	16.87	64.17	24.1-11.0	1.219	0.12	1.493-0.950
	الثالثة	69	16.44	59.41	21.8-9.3	1.276	0.15	1.707-0.860
السمكة الذهبية	الاولى	117	24.45	221.64	37.5-7.1	1.467	0.14	2.060-1.060
	الثانية	111	20.69	147.69	29.0-8.5	1.528	0.15	1.890-1.060
	الثالثة	71	20.81	161.48	34.1-11.0	1.530	0.13	1.860-1.250

- لم يتم اخذ معامل الحالة للكطان والشبوط الاعتيادي والبلعوط ملوكي لصيدها في المحطة الثالثة فقط

لوحظ اختلاف في قيم معامل الحالة ضمن ضمن مجاميع الطول المختلفة في الجري الآسيوي والشبوط الاعتيادي والكطان، وبلغت اعلى 0.745K في مجموعة الطول 33-36 سم،0.820 في مجموعة الطول 49-52 سم و1.170 في مجموعة الطول 41-44 سم على التوالي. وجد جياد واخرون (1984) ازدياد معامل الحالة للشبوط الاعتيادي مع زيادة الطول ، وبلغت اعلى قيمة لمعامل الحالة 1.11 في مجموعة 45سم . وجد انخفاض في معامل الحالة مع زيادة طول الكارب العادي الى 32 سم مع بعض التذبذب وبعد طول 32 سم هناك زيادة في معامل الحالة مع زيادة الطول لتصل الى 1.655في مجموعة الطول 41-44 سم وانخفاضها بعد هذا الطول. قد يعزى النقص في معامل الحالة مع الزيادة في الطول لسمكة الكارب العادي الى ان وزن هذا النوع يزداد قليلا" مع مكعب الطول والعوامل مثل البيئة وفعاليات الغذاء والتغذي بالاضافة الى تلك التي تؤثر على قيمة b يمكن ان تذبذب K بصورة مباشرة وكذلك بصورة غير مباشرة من خلال النمو ومتوسط الحجم(JavaidوAkram ، 1972).

وجد Tanyolac(1975) انخفاض في معامل الحالة زيادة طول الكارب الاعتيادي الى 50 سم وهناك زيادة في معامل الحالة بعد هذا الطول في بحيرة Moagan في تركيا.

يوضح الجدول7. اختلاف قيم دالة المناسل لذكور واناث الحمري والخشني واناث السمكة الذهبية حسب الاشهر، ولوحظ وجود ارتباط معنوي موجب بين دالة المناسل ومعامل الحالة عند مستوى 0.01 في السمكة الذهبية0.73995 وفي الحمري 0.84844 ، واختلفت دالة المناسل لاسماك الحمري والسمكة الذهبية(الشكل،2) والخشني(الشكل،3) حسب المحطات ضمن الشهر الواحد.

تبدأ مناسل الحمري بالتطور اعتبارا" من كانون الثاني، وتصل دالة المناسل على اعلى قيمة لها 7.420 في الذكور في نيسان واقل قيمة 0.530 و 0.475 في ايلول وكانون الاول على التوالي وفي الاناث 9.321 في مايس واقل قيمة 0.991 في ايلول، وان وضع السرء لهذه السمكة يمتد من حزيران ولغاية آب. بلغت اعلى قيم لدالة المناسل في الاناث 10.937 في مايس ، 9.997 في نيسان و5.949 في نيسان في المحطات الثلاث على التوالي، في حين في الذكور بلغت 8.790 في مايس و 6.140 في نيسان في المحطتين الاولى والثانية على التوالي. بين يوسف(1983) ان اعلى دالة مناسل للذكور والاناث كانت 3.4 و 8.3 في اذار على التوالي. واوضح Epler وآخرون (b2001) ان وضع السرء لها يكون في حزيران. وجد الشاوي و وهاب (a2008) ان اعلى قيمة لدالة المناسل كانت 3.38 و 8 للذكور والاناث على التوالي وان وضع السرء يمتد ايضا" من حزيران ولغاية آب. قد يرجع الاختلاف في قيم دالة المناسل للشهر الواحد باختلاف المحطات الى اختلاف درجات الحرارة الغذاء بين المحطات، اذ بين Ahmed وآخرون (1984) ان الحرارة والغذاء يسيطران على عملية تكاثر الحمري. يبدأ تطور المناسل في السمكة الذهبية اعتبارا" من تشرين الثاني، وتصل دالة المناسل الى اعلى قيمة لها 9.843 في اذار و 9.265 في تموز ، وبلغت اقل قيمة لدالة المناسل 1.703 في تشرين الاول. لوحظ وجود المناسل الحاوية على البيوض الناضجة في جميع اشهر السنة وان السمكة مستمرة في وضع السرء. بلغت اعلى دالة مناسل 9.162 في اذار في المحطة الاولى و11.119 و10.662 في اذار و تموز على التوالي في المحطة الثانية و 9.249 و 15.514 في اذار و تموز على التوالي في الثالثة.

وجد وهاب والشاوي (a2007) قمتين لدالة المناسل للسمكة الذهبية الاولى 7.46 في آب والثانية 14.15 في اذار. وجد Al-Noor(2010) تذبذب دالة المناسل مع نسب من الاسماك في مراحل نضج مختلفة .

سجلت قيم مرتفعة لدالة مناسل ذكور الخشني 10.833 ، 9.078، 9.386، 10.258 في اشهر كانون الاول وكانون الثاني وشباط واذار على التوالي، وفي الاناث كانت اعلى قيمة لدالة المناسل 12.669 في شباط، وكانت اقل قيمة لدالة المناسل 0.987 و1.091 في الذكور والاناث على التوالي في ايلول. سجلت قيم مرتفعة لدالة المناسل في المحطة الثانية مقارنة بالمحطة الاولى والثالثة، وفي المحطة الثالثة اكثر من المحطة الاولى، اذ بلغت اعلى دالة للمناسل الاناث 5.937، 20.976، 11.488 في اذار في المحطات الثلاث على التوالي وفي الذكور 9.496 في اذار ، 11.240في كانون الاول و 10.242 في كانون الثاني على التوالي. قد يرجع هذا الاختلاف الى اختلاف اطوال الاسماك في المحطات الثلاث. لاحظ عبد الصمد (2001) ان اعلى دالة مناسل لذكور واناث الخشني 11.37 و 17.896 في كانون الثاني في نهر كرمة على، وفي نهر طوز جاي 7.77 و11.14 على التوالي(الشاوي ووهاب،b2008).

قد تعود الاختلافات في قيم دالة المناسل للاسماك المدروسة باختلاف المحطات الى الصفات البيئية لكل محطة، وهذه الصفات تحدد بواسطة العوامل البيئية مثل الحرارة والغذاء(Nikolsky، 1963)، والتي تعتمد عليها وضع السرء والتكاثر في الاسماك. لاحظ العاني و وهاب(2012) ان سمكة الحمري تملك حالة تغذوية قصوى في المحطة الاولى والسمكة الذهبية في المحطة الثالثة والتي ربما كانت السبب في قيم دالة المناسل المرتفعة لكل منهما في المحطة الاولى والثالثة على التوالي.

بلغ طول اصغر ذكر ناضج جنسيا" للحمري والخشني والسمكة الذهبية (90، 93 و115) ملم على التوالي، وطول اصغر انثى ناضجة جنسيا"(96، 67 و110) ملم على التوالي.

جدول5 .معامل الحالة(K) والانحراف القياسي (SD) لبعض انواع الاسماك حسب مجاميع الطول(سم).

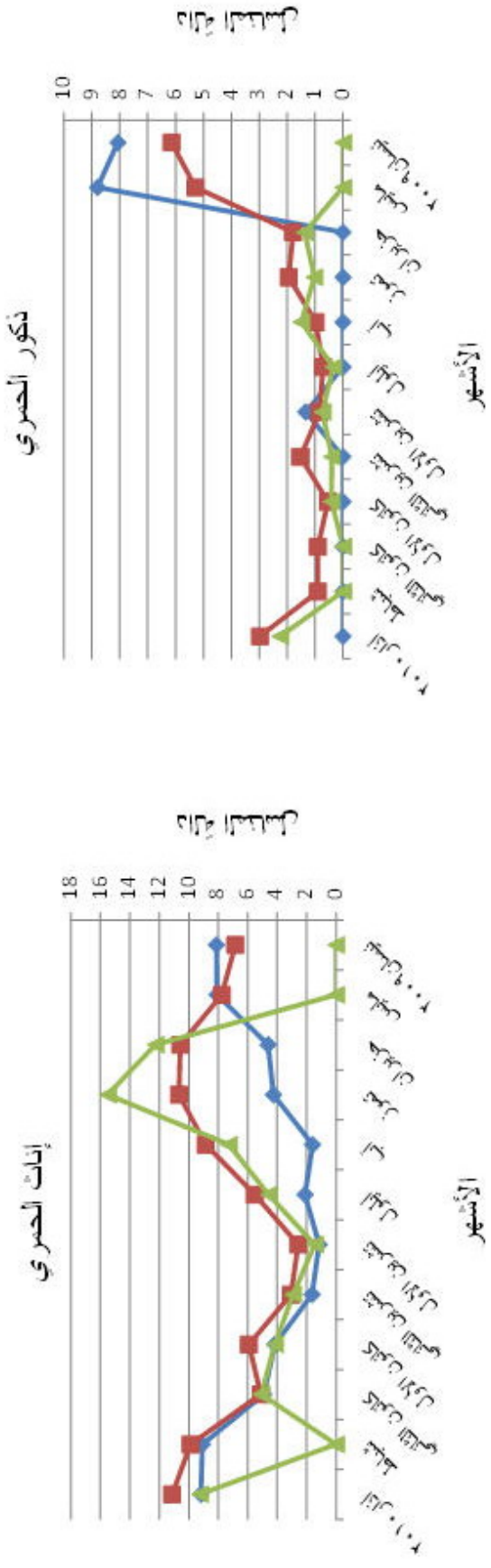
النوع / مجاميع الطول	الجري الأسيوي		الشلك		الشبوط الاعتيادي		الكطان		البني		الكارب الاعتيادي	
	K	SD	K	SD	K	SD	K	SD	K	SD	K	SD
16-13			0.670	0.08	0.810	-	1.006	0.02			1.650	0.09
20-17			0.641	0.06	0.710	-	1.025	0.11			1.587	0.15
24-21			0.675	0.08	0.736	0.05	0.917	0.06	1.130	0.16	1.374	0.22
28-25			0.635	0.11	0.745	0.05	1.013	0.06			1.344	0.13
32-29	0.640	-	0.795	0.14	0.683	0.02	0.960	-	1.163	0.07	1.370	0.07
36-33	0.745	0.91	0.791	0.05	0.715	0.05	0.945	0.01	1.142	0.07	1.450	0.14
40-37	0.659	0.07	0.745	0.04					1.255	0.06	1.479	0.11
44-41	0.627	0.09	0.794	0.06	0.665	0.01	1.170	0.11	1.160	-	1.655	0.21
48-45	0.560	0.02	0.730	-			1.130	-			1.368	0.07
52-49	0.633	0.12	0.825	0.08	0.820	-						
56-53	0.593	0.04	0.830	0.06								
60-57	0.660	-										
68-65			0.830	-								

جدول 6. معامل الحالة(K) والانحراف القياسي (SD) للانواع المتبقية حسب مجاميع الطول(سم) .

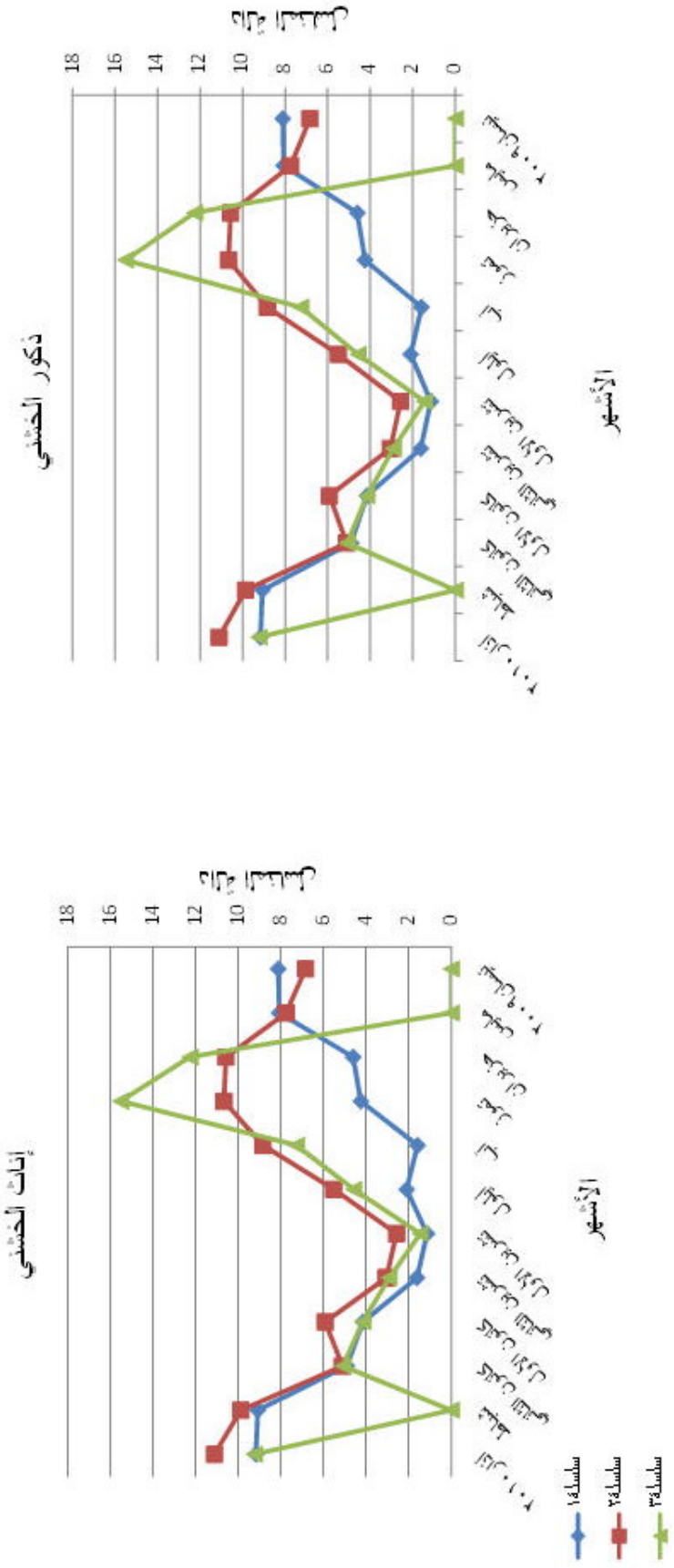
النوع / مجاميع الطول	البلعوط ملوكي		السمنان العريض		البنيني كبير الفم		الخشني		الحمري		السمكة الذهبية	
	K	SD	K	SD	K	SD	K	SD	K	SD	K	SD
4-1			0.733	0.05								
8-5	0.720	-	0.752	0.09			0.983	0.82			1.377	0.06
12-9	0.725	0.05	0.833	0.08	0.965	0.06	1.134	0.12	1.175	0.14	1.492	0.20
16-13	0.730	0.08	0.845	0.07	1.055	0.08	1.219	0.16	1.357	0.16	1.495	0.13
20-17	0.861	0.11	0.920	-	1.053	0.04	1.236	0.09	1.375	0.16	1.533	0.17
24-21	0.828	0.01					1.313	0.09	1.375	0.12	1.489	0.13
28-25	0.780	0.08							1.382	0.14	1.528	0.12
32-29									1.402	0.09	1.505	0.10
36-33									1.326	0.04	1.473	0.09
40-37											1.253	0.36

جدول7 . قيمة دالة المناسل لذكور وإناث الحمري والخشني وإناث السمكة الذهبية حسب الأشهر للفترة من نيسان 2009 الى أذار 2010.

النوع	الحمري				الخشني				الذهبية	
الجنس	ذكر		إنثى		ذكر		إنثى		إنثى	
الدليل	دالة المناسل	الإنحراف القياسي	دالة المناسل	الإنحراف القياسي	دالة المناسل	الإنحراف القياسي	دالة المناسل	الإنحراف القياسي	دالة المناسل	الإنحراف القياسي
نيسان2009	7.42	1.38	8.18	3.23	7.673	1.84	4.56	2.19	7.51	1.83
مايس	6.16	1.84	9.32	2.69	5.621	3.43	3.12	2.32	7.94	0.92
حزيران	1.66	1.16	3.71	1.72	3.019	1.68	1.19	1.02	8.91	4.22
تموز	1.64	1.38	3.25	2.42	1.990	3.24	4.00	3.99	9.26	5.70
آب	1.30	0.30	2.09	1.09	3.189	3.28	2.25	3.63	5.38	4.01
أيلول	0.53	0.42	0.99	0.30	0.987	0.63	1.09	0.38	4.09	3.66
تشرين أول	0.93	0.51	1.48	0.69	5.576	4.68	2.19	2.49	1.70	0.82
تشرين ثاني	0.85	0.62	1.91	1.40	4.252	3.78	1.45	0.38	2.46	0.87
كانون أول	0.47	0.09	2.13	1.02	10.83	1.62	3.88	1.79	4.88	1.22
كانون الثاني 2010	0.89	0.37	1.94	0.78	9.078	2.18	5.71	2.32	5.02	1.33
شباط	0.89		3.54	1.85	9.386	1.49	12.6	5.06	9.48	2.13
آذار	2.68	1.34	6.76	4.89	10.25	2.17	11.3	9.23	9.84	2.72



شكل 2.دالة المماثل لذكور وإناث أسماك الحسري وإناث الذهبية.



شكل 3. دالة المناسل لذكور وإناث أسماك الخشني.

بلغ طول اصغر ذكر ناضج جنسيا" لسمكة الحمري 150، 130 و90 ملم في المحطة الاولى والثانية والثالثة على التوالي، وفي الخشني 100، 100 و93 ملم على التوالي وفي السمكة الذهبية(115،170 و158) ملم على التوالي . بلغ طول اصغر انثى ناضجة جنسيا" لسمكة الحمري (135 ،113 و96) ملم في المحطات الثلاث على التوالي، وفي الخشني(67، 108 و122) ملم على التوالي، وفي السمكة الذهبية 111 ، 125 و110 ملم على التوالي. وجد عباس (2004) ;الشاوي ووهاب (a2008) طول اصغر ذكر وانثى حمري ناضجين جنسياً 155 و181 في نهر الفرات و 102 و107 ملم في طوز جاي . بين عبد الصمد(2001) ;الشاوي ووهاب(2008b)ان طول اصغر ذكر وانثى خشني ناضجين جنسيا 91 و 93 ملم في نهر الفرات و 82 و89 ملم في طوز جاي.
وجد طول اصغر ذكر وانثى سمكة ذهبية ناضجين جنسيا" في بحيرة الحبانية ونهر طوز جاي (81 و 77)ملم في نهر الفرات و 132 و138 ملم في طوز جاي (ابو الهني،2002 ; وهاب والشاوي، 2007 b).

المصادر

أبو الهني، عبد الكريم جاسم.2002. بعض الجوانب الحياتيـة للسـمكة الذهبيـة *Carassius auratus* (Linnaeus، 1758) في بحيرة الحبانية. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة الانبار. 80 صفحة.

الآلوسي، محمد عبد السلام .1998. دراسة بعض الجوانب الحياتية وطفيليات أسماك الخشـني *Liza abu* (Heckel) في أعالي نهر الفرات. محافظة الأنبار. اطروحة دكتوراة . كليـة العلـوم. الجامعة المستنصرية. 120 صفحة.

الدهام، نجم قمر.1977. أسماك العراق والخليج العربي. الجزء الاول. منشورات مركـز دراسـات الخليج العربي. جامعة البصرة رقم 9. مطبعة الارشاد. بغداد 546 صفحة.

الربيعي، رعد كامل .1989. دراسة بعض الجوانب الحياتية لنوعين من الأسماك في بحيرة الحبانيـة الحمـري(Heckel) *Barbus lutes* والشـبوط (Heckel) *Barbus grypus*. رسـالة ماجستير.كلية التربية ابن الهيثم. جامعة بغداد. 102صفحة.

السياب، أحمد عبد العزيز.1988 . بيئة وحياتية الجري الاسـيوي *Silurus triostegus* Heckel, 1843 في هور الحمار-جنوب العراق. رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعـة البصـرة. 121 صفحة.

الشاوي، سعيد عبد السادة و وهاب، نهاد خورشيد. a2008 . بعض الجوانب الحياتية لسمكة الحمري *Barbus luteus* في نهر طوز جاي – شمال العراق. مجلة تكريت للعلوم الزراعية، 8(1): 12-20.

الشاوي، سعيد عبد السادة و وهاب، نهاد خورشيد. b2008 . بعض الجوانب الحياتية لسمكة الخشـني Liza abu في رافد طوز جاي – شمال العراق. مجلة سر من راى4(10): 214 -228.

العاني، صدام محمد حسن. 2011. بعض الجوانب الحياتية لأسماك المبزل الشرقي منطقة الحضـيرة الغربية / قضاء بلد. رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة تكريت . 97 صفحة.

العاني، صدام محمد حسن و وهاب، نهاد خورشيد. 2012 . العادات الغذائية لاربعة انواع من اسـماك المبزل الشرقي بلد/ شمال بغداد. مجلة تكريت للعلوم الزراعية(عدد خاص بوقـائع المـؤتمر العلمي الرابع لعلوم الثروة الحيوانية للمدة من 26-27 آذار 2012)، 12(2):74-84.

جياد، جميل هادي وحميد، عبد الهادي محسن والفيصل، عبد الحسين مويث .1984. دراسة عمر ونمو ومكونات دم سمكة الشبوط *Barbus grypus* Heckel في مياه سدة الهندية. مجلـة بحـوث علوم الحياة 15(2):29-48.

داؤد، حسين عبد المنعم وحمادي، عبد الرضا عبد الحسين .1999. دراسة بعض الجوانـب الحياتيـة لسمكة الجري الاسيوي *Silurus triostegus* Heckel في شط الغراف. مجلـة الفـتح 4 : 137- 158.

داؤد، خالد محمد والياس، زكي عبد .1990. الطرق الاحصائية للابحـاث الزراعيـة. وزارة التعلـيم العالي. جامعة الموصل. 545 صفحة.

سلمان، علي حسين.2006. تركيب المجتمع السمكي وحياتية بعض الانواع لذراع الثرثـار. اطروحـة دكتوراة. كلية العلوم. الجامعة المستنصرية. 103 صفحة.

عباس، لؤي محمد.2004. بيئة وحياتية وتقيم مجتمع الاسماك في نهر الفرات قـرب محطـة كهربـاء المسيب. أطروحة دكتوراة. جامعة البصرة. كلية الزراعة. 147 صفحة.

عبد الصمد، سعد محمد صالح .2001. تأثير بعض العوامل البيئية في نمو وتكاثر اسماك الخشني *Liza abu* (1843، Heckel) في نهر كرمة علي– جنوب العراق. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة البصرة. 99 صفحة.

محمد، عبد الرزاق محمود والنور، ساجد سعد وجاسم، وطفاء احمد.2010. شكل وعمر ونمو أسـماك الحمري *Barbus luteus* (1843،Heckel) في هور السويب، جنـوب العـراق. مجلـة البصرة للعلوم الزراعية. العدد(خاص1)، المجلد23:135-157.

وهاب، نهاد خورشيد .2006. دراسة بعض الجوانب الحياتية لأنواع من اسماك نهر طوز جاي- شمال العراق. أطروحة دكتوراة. جامعة بغداد. كلية الزراعة. 179 صفحة.

وهاب، نهاد خورشيد والشاوي، سعيد عبد السادة. a2007. بعض الجوانب الحياتيـة لسـمكة الشـبوط الاعتيادي *Barbus grypus* في حوض نهر طوز جاي- شمال العراق. مجلة جامعة كركوك للدراسات العلمية عدد خاص بالمؤتمر العلمي الاول للبحوث الزراعية لجامعة كركوك للفتـرة من 4-5 أيلول 2007، 2(2) :27-42.

وهاب، نهاد خورشيد والشاوي، سعيد عبد السادة. b2007. بعض الجوانب الحياتيـة للسـمكة السـمكة الذهبية*Carassius auratus* في رافد طوز جاي- شمال العراق. مجلـة جامعـة كركـوك للدراسات العلمية عدد خاص بالمؤتمر العلمي الاول للبحوث الزراعية لجامعة كركوك للفتـرة من 4-5 أيلول 2007، 2(2):43-59.

وهاب، نهاد خورشيد والشاوي، سعيد عبد السادة.2009. بعض الجوانب الحياتية لسمكة بنينـي كبيـرة الفم*Cyprinion macrostomus* في حوض نهر طوز جاي- شمال العراق. مجلة الزراعـة العراقية (عدد خاص)، 14(8): 145-157.

يوسف، أسامة حامد .1983. دراسة بيئية حياتية لسمكتي الحمري *Carasobarbus luteus* والخشني *Liza abu* من نهر مهيجران، جنوب البصرة. رسالة ماجستير . كليـة الزراعـة. جامعـة البصرة. 192 صفحة.

Ahmad, H.A., M.A., Al-Muktar and A.H., Al-Adhub. 1984. The reproductive biology of Carasobarbus luteus (pieces, Cyprinidae) in Al-Hammar Marshes, Iraq. *Cybium*, 8:69-80.

Al-Nasiri, S.K. and N.A., Salman .1977.Length-weight relationship and condition of *Acanthobrama marmid* Heckel in the lesser Zab River. *Iraqi J. Agric.*, 12:186-194.

Al-Nasiri, S.K. and S.M., Shamsul-Hada .1977.A guide to the freshwater fishes of Iraq. University of Basrah. Basrah Nat. Hist. Mus. Publ.1:1-125.

Al-Noor, S.S. 2010. Population status of gold fish Carassius auratus in Restored east Hammar marsh, southern Iraq. *JKAU: Mar. Sci.*, Vol. 21(1):65-83.

Balik,I. ;, R ,Ozkok , H., Cubuk and R., Uysal .2004.Investigation of some biological characteristics of the silver crucian carp *Carassius gibelio* (Bloch 1782) population in lake Egirdir.*Turk J. Zool*., 28: 19-28 .

Carlander, K.D. 1969. Handbook of freshwater fishery biology, Vol. I Iowa Stat Univ. Press, U.S.A., 752 pp.

Epler, P., R., Bartel, J.A., Szczerbowski and J. Szypula .2001a.The ichthyofauna of lakes Habbaniya, Tharthar and Razzazzah. *Arch. Pol. Fish.* 9(1):171-184

Epler, P., M., Sokolowska-Mikolajczyk, W., Popek, K., Bieniarz, R., Bartel and, J.A., Szczerbowski . 2001b. Reproductive biology of selected fish species from lakes Tharthar and Habbaniya in Iraq. *Arch. Pol. Fish*. 9(1):199-209.

Javaid, M.Y. and M., Akram .1972.The length weight relationship and condition factor of seven freshwater fishes of Pakistan. Bull. Dept. Zool. Univ. Punjab, Art. 6.

Lagler, K.F. 1956. Freshwater fishery biology. 2nd ed., Wm.C .Brown Co. Iowa: 421 pp.

LeCren, E.D. 1951. Length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch *Perca Fluviatilis*. *J. Anim. Ecol*., 20(2):201-219.
Nikolsky, G.V. 1963. The ecology of fishes. Acad. Press, London and New York, 325 pp.
Szypula, J., P, Epler, R., Bartel and J.A., Szczerbowski . 2001. Age and growth of fish in Lake Tharthar, Razzazah and Habbaniya. *Arch. Pol. Fish*., 9(1):185-197.
Tanyolac, J. 1975. Length-weight relationship and condition of carp *Cyprinus carpio* Linnaeus, in Lake Mogan, Ankara. Communications Series C3, Tome 19, 12pp.
Wahab, N.K. 2001. Length-weight relationship and relative condition factor of seven freshwater fishes from Tigris River, Iraq. *J. Tikrit Univ. for Agricultural Sciences* 1(3):1-7.

SOME BIOLOGICAL ASPECTS OF SOME FISHES FROM EASTERN DARINGE / BALAD, IRAQ .

Nehad K. Wahab **Sadam M.H. Al-Ani**

*Animal Resourses Dep- College of Agriculture – University of Tikrit. Nehadwahab@yahoo.com

ABSTRACT

The length – weight relationship and condition factor of tewelve freshwater fishes (*Acanthobrama marmid, Aspius vorax, Barbus grypus, B. luteus, B.sharpeyi, B. xanthopters, Carassius auratus, Chondrostoma regium, Cyprinion macrostoma, Cyprinus carpio, Liza abu and Silurus triostegus*), and reproduction for *B. luteus, L. abu.* and *C, auratus* collected from Eastern Daringe region during April 2009 to March 2010 were worked out in the present study.

The growth coefficients (b) for the relation between length and weight for the fish species ranged between 2.780-3.231. The (b) value for *C, auratus*, and *B.sharpeyi* were nearly isometric. The growth in weight for *Cyprinus carpio, B. grypus* and *S. triostegus* increased with a reat of less than cubic length, while for the remaining species were more than the cubic length.

Condition factors values were 0.640-1.503. No significatent differences between sexes were observed.

Gonads development and spawning periods were found to be differing between the three species. The correlation coefficient between gonads somatic index and condition factor wrer negative and significant ($p > 0.01$), (0.73995) for *C, auratus* and (0.84844) for *B. luteus.*

The smallest mature male for *B. luteus*, *L. abu.*and *C, auratus* were (90, 93 and 115) mm respectively, and smallest mature female were (96, 67, and 110) mm espectively. These lengths for male and female were differing within stations.

Key words: Eastern dringe, fish, biology, growth, reproduction.