## الملخص

درست بعض الجوانب الحياتية لسمكة الحف Chirocentrus dorab المصادة من المياه البحرية العراقية /شمال غرب الخليج العربي، للمدة من كانون الثاني ولغاية كانون الأول 2007 .إذ جمعت 400 سمكة بواسطة الشباك الخيشومية العائمة مختلفة الأطوال والفتحات وتراوحت مجاميع أطوال الأسماك المصادة من 350-780 ملم . وقيست بعض العوامل البيئية كدرجة حرارة الهواء والماء وتركيز الملوحة وقيم الأس الهيدروجيني والعسرة الكلية والقاعدية الكلية. وتراوحت درجة حرارة الهواء بين15 ْم في كانون الأول و37 ْم في آب وكان مدى درجة حرارة الماء بين13 ْم في كانون الأول و 34 ْم في آب. تراوح تركيز الملوحة بين 24.0 جزء بالألف في نيسان و 38.7 جزء بالألف في آب. . واستخدمت الفقرات لتقدير العمر وقد أظهرت النتائج أن هناك ستة مجاميع عمرية (III-VIII ) لأسماك الحف . وتمثلت العلاقة بين الطول الكلي (TL) ونصف قطر الفقرة (X) لكل من الذكور والإناث والجنسين معا بالمعادلات التالية:-

للذكور $TL = 93.9521 + 194.9019\ X$

للإناث $TL = 78.9359 + 203.7911\ X$

للجنسين معاً $TL = 81.4256 + 202.01\ X$

واستخرجت العلاقة الخطية بين الطول الكلي والوزن الكلي لذكور وإناث سمكة الحف وكذلك للجنسين معا وتمثلت العلاقة بالمعادلات التالية:

للذكور $W = -953.8967 + 2.8293 \times TL$

للإناث $W = -1428.96 + 3.8376 \times TL$

للجنسين معا $W = 3.6225 + 1331.74 \times TL$

واستخرجت العلاقة الخطية بين الطول الكلي والطول القياسي (SL) لذكور وإناث سمكة الحف وللجنسين معاً وتمثلت هذه العلاقة بالمعادلات التالية:

للذكور $SL = -29.1885 + 0.8533\ TL$

للإناث $SL = -27.3907 + 0.8525\ TL$

للجنسين معاً $SL = -28.2101 + 0.8532\ TL$

لم تسجل فروقا معنوية ($p>0.05$ ) بين معدلات الأطوال والأوزان المحسوبة لمجاميع عمر إناث وذكور أسماك الحف لذلك تم دمج الجنسين معاً في معادلة نمو واحدة وتبين أن أقصى طول تصله اسماك الحف هو 1100 ملم وحسب النموذج الرياضي لمعادلة النمو التالية:-

$$Lt = 1100\ (1 - e^{-0.0935\ (t + 1.376)})$$

واستخدمت عدسة العين كمؤشر لتحديد العمر، إذ بينت النتائج ازدياد معدل قطر عدسة العين مع زيادة العمر وبلغ هذا المعدل حوالي (4.07±0.507) ملم للأسماك ذات عمر ثلاث سنوات بينما بلغ حوالي

(6.74 ±0.707) ملم للأسماك ذات عمر ثمان سنوات. واستخدمت معدلات أوزان عدسة العين كمؤشر لتحديد مجاميع العمر المختلفة إذ وجد إن هذا المعدل يزداد بازدياد العمر. وبالرغم من ازدياد قطر ووزن عدسة العين مع تقدم العمر فلا يمكن استخدامهما مؤشراً لتحديد العمر وذلك لوجود تداخل كبير في معدلات قطر ووزن عدسة العين بين المجاميع العمرية المتقاربة. وحسبت قيم معامل الحالة النسبي وبينت نتائج الدراسة أن التغيرات البسيطة في القيم للذكور والإناث ترتبط إلى حد ما بالدورة التكاثرية إذ انخفضت قيم معامل الحالة النسبي للإناث والذكور في شهري أيلول (0.9226، 0.9123) وتشرين الأول (0.8872، 0.9359) أي بعد عملية طرح السرء. وتناولت الدراسة عادات التغذية وتبين إن أوطأ قيم لشدة ونشاط التغذية في تشرين الأول وأعلى قيمة لشدة التغذية كانت في شباط ويبدو إن هذا مرتبط بعمليات التكاثر ووضع السرء, و تبين من نتائج دليل الأهمية النسبي إن الأسماك تحتل المرتبة الأولى في غذاءها وكانت نسبتها تتراوح ما بين (96.60 – 99.85%), بينما شكلت القشريات نسبة محدودة جداً (0.15 – 3.40)%. وسجلت جميع مراحل النضج للجنسين في منطقة الدراسة وسجلت أصغر أنثى ناضجة بطول 472ملم في حزيران ووجد أصغر ذكر ناضج بطول 571 ملم في مايس وتبين من فحص المناسل ومن قيم معامل دالة المناسل (GSI ) إن اسماك الحف تتكاثر مرة واحدة في السنة اثناء فصل الصيف، إذ تبدأ عملية وضع السرء في نهاية آب وتمتد إلى أيلول. وحسبت الخصوبة لإناث النوع وبلغ معدل الخصوبة المطلقة (245467، 203250، 212084) بيضة لمجاميع الطول (700، 600، 500) ملم بالتعاقب.

## Abstract

Some biological aspects of Chirocentrus dorab (locally named hiff) collected from Iraqi marine waters/ Northwest Arabian Gulf were investigated for the period from January to December 2007. A total of 400 individuals were collected by drift gill nets of various lengths and mesh sizes. Total lengths recovered ranged from 350-780. Some essential ecological parameters were dully measured including water and air temperatures, water salinity, pH, total hardness and total alkalinity. Air temperature ranged from 15-37ºC in January and August respectively and water temperature from 13-34ºC in the same consequence as above. The minimal value of water salinity (13ppt) was encountered during April and the maximum (38.7ppt) in August. Vertebrates were used for age determination. Ageing results indicate the presence of six age groups (III-VIII). The relation between total length (TL) and vertebral radius (X) of male, female and both sexes are illustrated in the following equations:

TL= 93.9521 + 194.9019X Males

TL= 78.9359 + 203.7911X Females

TL= 81.4256 + 202.01X both sexes

Linear relations between total length and total weight of males, females and both sexes were determined as follows:

W = 953.8967 + 2.8293 x TL Males

W = - 1428.96 + 3.8376 x TL Females

W = -1331.74 + 3.6225 x TL both sexes

Linear relation between total length and standard length of various sexes were calculated as follows:

SL = - 29.1885 + 0.8533 TL Males

SL = - 27.3907 + 0.8525 TL Females

SL = - 28.2101 + 0.8532 TL both sexes

Insignificant differences (P>0.05) among calculated mean lengths and mean weights were recorded for age groups of males and females. It is therefore, both sexes were polled in one equation. The analysis indicates that the maximum length attained by the species is 1100 mm and the mathematical model of growth equation is as follows: Lt = 1100 (1-e -0935 (t+1.376))

Eye lens was used as an indicator in age determination. Results indicate increasing mean lens diameter with progress in age. It was 4.07± 0.507 mm for three years old individuals, but was 6.74±0.707 for eight years old ones. Mean weights of eye lenses were used as indicator to determine various age groups. It has been noted that such mean increase with age. However, in spite of increasing diameter and weight of eye lens with age, the study deduced that it is not recommended to adopt them in age determination due to the obvious overlaping in those criteria among the closer age groups. Values of relative condition factor were calculated and the results revealed that the minor variations in values of males and females are, to some extent, correlated with the reproductive cycle. Values of both sexes declined in September and October following spawning. The study was also taken in consideration food habits of the species. It has been found that hiff is actively feeding all the year round, but the lowest values of feeding intensity and feeding activity were encountered in September and the highest in February. Monthly variations in values of index of relative importance of various food items were calculated. It reveals that fishes occupied the first position in importance ranging from 98.69 to 99.97 and although crustaceans come next they were of meager importance (1.31-0.03). The study also investigates the maturity stages, where all stages of both sexes were encountered in the study site. The smallest matured female (472 mm) was collected in June and the smallest matured male (571 mm) in May. Examination of gonads and values of GSI revealed that the hiff reproduce in summer once a year. Spawning started late August extending to September. Fecundity was also calculated as mean absolute values were 245467, 203250 and 212084 eggs for length groups 700, 600 and 500 mm respectively.