دراسة طبيعة التجمع السمكي في هور الحويزة للفترة من 2004-2008 بعد انحاش الاهوار

أحمد جاسب الشمري

قسم الفقريات البحرية –مركز علوم البحار–جامعة البصرة

a_kaseb@yahoo.com

الخلاصة

بلغ عدد الانواع الكلي للأسماك العظمية في هور الحويزة 20 نوعا" تعود الى 16 جنسا" وتمثل 8 عوائل ،وجاءت عائلة الشبوطيات Cyprinidae اكبر عدد من الانواع تضمنت 10 انواع اي مايعادل 50% من عدد الانواع الكلي ،اختيرت نتائج اربع دراسات لدراسة طبيعة التجمع السمكي للمدة بعد اغمار الاهوار بالمياه من 2004–2008 وهي دراسة Hussain *et al.*, (2008) و Mohammed,*et al.*, (2008) ويونس وجماعته (2008) ويونس وجماعته (2011) وظهرت عشرة انواع في جميع المدد الزمنية بينما ظهر نوع واحد في المدة الزمنية الاولى *Gara rufa* والنوع *Cyprinion microstomum* ظهر في المدة الزمنية الثانية فقط. بينما ظهر النوعان *Aphanius dispar*، *Gambusia holbrooki* في المدة الزمنية الاولى والثالثة .وضمت هذه الدراسة عدد الانواع المستوطنة الحساسة والمتحملة والغريبة (11، 4، 5) انواع على التوالي في المدد الزمنية الاربعة.

الكلمات المفتاحية: هور الحويزة، الاسماك العظمية، المدد الزمنية, الشبوطيات

Abstract

The total number of bonny fish species, Osteochthyes in Al-Huwaza marsh 20 species that belonging to 16 genus and representing 8 families,the family Cyprinidae showed the highest number of species ,it included 10 species. a ratio of 50% from the total of species, four periods were selected for studying the nature of fish gathering, reviving the marshes with water for the period 2004 – 2008.the study of Husseian *et al.*,(2008) ,Mohammed,*et al.*,(2008) ,Yonius,*et al.*,(2008) and Yonius, *et al.*,(2011), 10 species appeared in all peroids of study 1 species *Gara rufa* appeared in first period species while Cyprinion microstomum appeared in the second period ,the two species ,*Gambusia holbrooki & Aphanius dispar* in the first and third periods, while Native Sensitive ,Tolerant and Alien species (11,4,5) species in five studies .

***Keywords*:** Osteochthyes, Al-Hwaza marsh, the periods of time. Cyprinid

المقدمة

يعد عالم الاهوار من حيث مكوناته الطبيعية والاجتماعية امتدادا "حيا" للتاريخ القديم نظرا "لاستمرار المظاهر الحياتية البدائية كبناء بيوت القصب وصناعه القوارب والنقل والصيد رغم التطور الهائل الذي طرأ على المظاهر الحياتية للعالم المحيط بالأهوار، وتتصف الاهوار بأنها شكل من الأشكال النادرة في العالم من حيث الامتداد التاريخي والسلالي لأقدم حضارة مازالت تتوالد وتتواصل في عالمها الخاص (Young ,1977). واشار Everett,(1983) ان الاهوار عبارة عن مسطح مائي منخفض وتسوده الحشائش والحلفاء والقصب النباتات للطبيعة مع تراكم المادة العضوية ويكون معرضا باستمرار للغمر في المياه العذبة والمالحة، اما مساحة الاهوار الجنوبية في العراق فتصل الى 35000 كم٢ ربعها مستنقعات دائمة تملؤها المياه(Buringh,1960) .وتعد من ابرز الأراضي الرطبة في العالم اجمع (Partow,2001) ,وكانت اهوار العراق خزانات كبيرة للمياه العذبة وهي تعد المأوى الطبيعي للعديد من الأحياء لاسيما الأسماك (Scott 1995), وهي تزخر في الماضي القريب بإشكال التنوع والثراء الحياتي من خلال ما إتاحته ظروفها الملائمة ونظامها البيئي، وثراؤها الطبيعي

وموقعها الجغرافي بان تكون موقع استراحة أو نقطة عبور رئيسة لملايين الطيور المهاجرة من سيبيريا إلى جنوب إفريقيا (Evans,2002). وهناك العديد من الدراسات عن هور الحويزة ومنها Hussain *et al.*, (2008) والتي تناولت تجمعات الاسماك في هور الحويزة و Mohammed,*et al.*, (2008) وأيضا هذه الدراسة تناولت تجمعات الاسماك وغيرها من الدراسات ايضا ومنها يونس وجماعته(2008 ،2011)، ودراسة يونس والشمري (2012) حول اعطاء تقييم نهائي لهور الحويزة ودراسة Mohamed and Hussain,(2014) دليل التكامل الحياتي لهور الحويزة وتسعى الدراسة الحالية الى معرفة طبيعة التجمع السمكي في هور الحويزة للمدة من سنة 2004 الى سنة2010 بعد اغمار الاهوار بالمياه.

وصف منطقة الدراسة

يمثل هور الحويزة اكبر الاهوار الجنوبية إذ تبلغ مساحته حوالي 3000 كم² وعمقه حوالي 6م ويقع بالقرب من مدينة العمارة (شكل،1) ومن فروعة المشرح والكحلاء ويأخذ مياهه من نهر دجلة ويكون مشترك بين الحدود العراقية الإيرانية وروافده هور ألعزام وهور الكرخة ويقعان في الجانب الايراني والعراقي (Al-Rubaiy,1990) . وتمارس عمليات صيد الأسماك على مدار السنة في المنطقة إذ تتواجد في المنطقة أنواع من الطيور المقيمة والمهاجرة والعديد من النباتات المائية.

المواد وطرق العمل

استعملت الشباك الخيشومية مختلفة الاحجام في صيد الاسماك واستعمل الصيد بالكهرباء في المدة الزمنية الاولى في دراسة Hussain *et al.*, (2008) للمدة من حزيران 2004 – تموز 2005 ، فيما استخدمت الشباك sein net ذات طول 20م وعرض 2.5 سم والشباك Fixed gill net يتراوح طولها من 50–100 م وعرض 2.5–10 سم والصيد بالكهرباء في المدة الزمنية الثانية Mohammed,*et al.*, (2008) للمدة من تشرين الأول 2005 – تشرين الثاني 2006 ، واستعملت في المدة الزمنية الثالثة يونس وجماعته (2008) للمدة من آذار 2006 – شباط 2007 الشباك الخيشومية الطافية ذات طول 150م وارتفاعها 2م وحجم فتحات الشبكة(25x25 و30x30) ملم كما واستعمل الصيد بالكهرباء لتغطية الاماكن ذات الكثافات العالية من النباتات المائية، وجرى استعمال الشباك الخيشومية الثابتة بارتفاع 1.5م وبطول 29م وذات حجم فتحات 25x25 ملم والصيد بالكهرباء في المدة الزمنية الرابعة يونس وجماعته (2011) للمدة من كانون الثاني 2008 – كانون الأول 2008. اخذت بيانات هذه الدراسة من الدراسات السابقة وبوبت ثم حسبت العمليات التالية حسب التحليل العنقودي Cluster Analysis ضمن برنامج SPSS Version 7 بالاعتماد على دليل تشابه Schoener العددي بين وفرة الأنواع المصادة وفقا للمعادلة التي وضعها Schoener (1968). وحسبت وقسمت الأسماك على ثلاثة أقسام اعتمادا على تكرار وجودها في العينات الشهرية طبقا لـ Tyler, (1971). وحسب عدد الانواع المستوطنة الحساسة والغريبة والمتحملة اعتمادا من انواع الاسماك المصادة .وحسبت قيمة دليل التكامل الحياتي بموجب المعادلة الموضوعة من قبل Minss *et al.*,(1994) ولإعطاء درجة التقييم النهائي اعتمدت طريقة Hughes *et al.*,(1998) و Ganasan and Hughes,(1998) للمدد الزمنية الاربعة

لا عطاء تقييم لكل مدة زمنية لها والمؤلفة من 13 وحدة قياس . وحسبت ادلة التنوع (H) والغنى (D) والتكافؤ (J) وفقا" الى:

1- دليل التنوع (H)= من المعادلة التالية ،H= - Σ Pi loge Pi

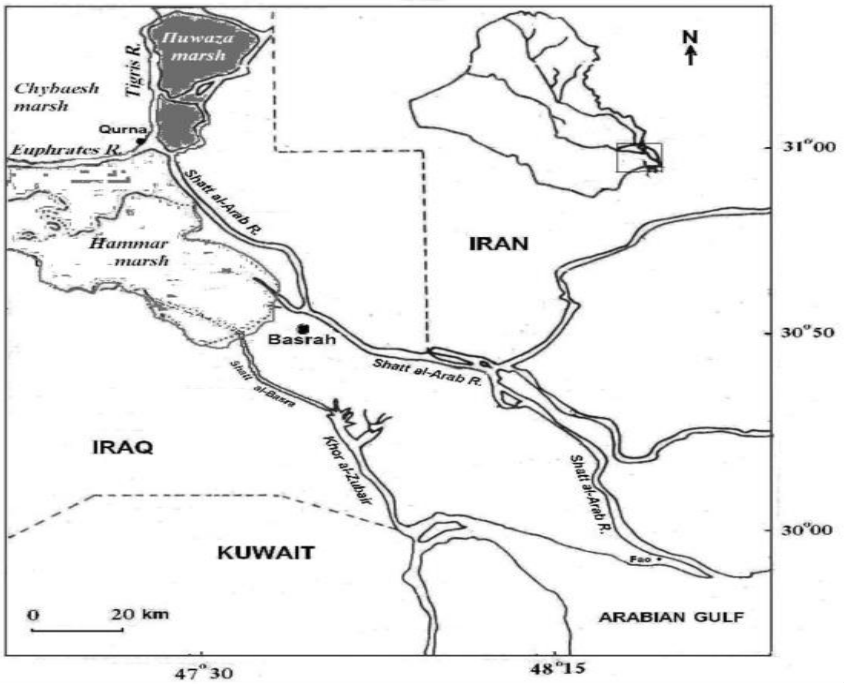
تناسب النوع في العينة الكلية =Pi ، دليل التنوع=H Tyler,(1971)

2- دليل التكافؤ (J) = من المعادلة التالية J = H / loge S

اذ ان عدد الأنواع = S ، دليل التنوع = H ، دليل التساوي=J pielou,(1966)

3- دليل الغنى (D) = من المعادلة التالية D = S-1 / loge N

اذ ان عدد الأفراد =N وعدد الأنواع =S , دليل الغنى=D Margalef,(1968)



شكل (1) خريطة الاهوار الجنوبية في العراق موضحا" فيها هور الحويزة

النتائج

تركيبة الأنواع:

بلغ العدد الكلي لأنواع الأسماك العظمية التي حصلنا عليها من منطقة هور الحويزة (20) نوعا" تعود إلى(16) جنسا" وتمثل (8) عوائل تضمنت (17) نوع في المدة الزمنية الأولى(حزيران 2004- تموز 2005) و(15) نوع في المدة الزمنية الثانية (تشرين الثاني 2005 – تشرين الثاني 2006) و(16) نوع في الثالثة (آذار 2006 –شباط 2007) فيما تضمنت المدة الزمنية الرابعة (كانون الثاني 2008 – كانون الأول 2008) (13) نوع (جدول،1).

جدول(1): قائمة بأنواع الأسماك المصادة من منطقة هور الحويزة للمدد الزمنية المختلفة

النوع	المدة الزمنية الاولى	المدة الزمنية الثانية	المدة الزمنية الثالثة	المدة الزمنية الرابعة
Acanthobrama marmid	+	+	+	+
Alburns mossulensis	+	+	+	+
Aspius vorax	+	+	+	+
Barbus luteus	+	+	+	+
Barbus sharpeyi	+	+	+	+
Barbus xanthopterus	+	+	+	+
Carassius auratus	+	+	+	+
Cyprinus carpio	+	+	+	+
Liza abu	+	+	+	+
Silurus triostegus	+	+	+	+
Heteropneustes fossilis	+	+	+	+
Mastacembelus mastacembelus	+	+	+	+
Mystys pleusius	+	−	−	+
Gambusia holbrooki	+	−	+	−
Aphanius dispar	+	−	+	−
Hemiculter leucisculusw	−	+	−	−
Cyprinion microstmum	−	+	−	−
Barbus grypus	−	+	+	−
Gara rufa	+	−	−	−
Ctenophryngodon idella	+	−	+	−
عدد الانواع	17	15	16	13

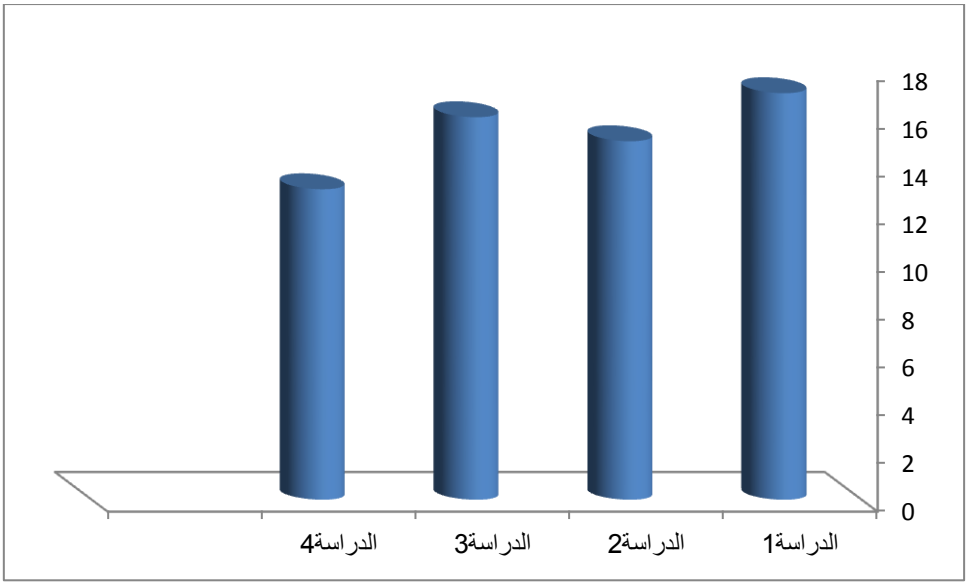
وجاءت عائلة الشبوطيات Cyprinidae بأكبر عدد من الانواع تضمنت 10 انواع اي ما يعادل 50% من عدد الانواع الكلي في الدراسات الاربعة *A.marmid,A.mossulensis,A.vorax,B.luteus,B.xanthopterrus,B.sharpeyi,B.grypus,C.Ide lla,C.auratus,C.carpio*، اذ ظهر 12 نوعا" في جميع الدراسات الاربعة وهي *A.marmid,A.mossulensis,A.vorax,B.luteus,B.sharpeyi,C.auratus,C.carpio,H.fossilis, B.xanthopterus S.triostagus, M.mastacemblus ,L.abu,* فيما ظهر *G.rufa* في الدراسة الاولى فقط والنوع *C.microstomum* في الدراسة الثانية وكانت نسبته (0.38%) من العدد الكلي للأنواع المصادة في تلك الدراسة ، وظهر النوعان *G.holbrokii* و*A.dispar* في الدراسة الاولى والثالثة والنوع *H.leucisculusw* (0.45%) في الدراسة الثانية ، وتواجد النوع *B.grypus* ونسبته(0.02%) في الدراسة الثانية و(0.1%) في

الدراسة الثالثة، وظهرت النسب (0.38 ،0.46)% للنوع *C.idella* في الدراسة الاولى والثالثة على التوالي (جدول 2) .

جدول(2) يوضح النسبة المئوية % لكل نوع من الاسماك المصادة في الدراسات الأربعة في هور الحويزة

الانواع	الدراسة الاولى	الدراسة الثانية	الدراسة الثالثة	الدراسة الرابعة
Acanthobrama marmid	0.33	1.04	6	0.09
Alburns mossulensis	0.42	4.88	20.64	0.04
Aspius vorax	10.84	4.14	9.76	13.6
Barbus luteus	9.14	29.4	16.13	33.7
Barbus sharpeyi	9.20	1.4	1.6	0.14
Barbus xanthopterus	0.04	0.13	0.1	0.14
Carassius auratus	23.04	15.3	14.46	25.1
Cyprinus carpio	6.15	0.72	4.32	2.21
Liza abu	36.22	37.1	19.62	6.3
Silurus triostegus	3.29	1.99	2.7	5.7
Heteropneustes fossilis	0.14	2.31	2.46	2.9
Mastacembelus mastacembelus	0.42	0.76	1.25	2.1
Mystys pleusius	0.14	–	–	0.2
Gambusia holbrooki	0.14	–	0.33	–
Aphanius dispar	0.14	–	0.1	–
Hemiculter leucisculus	–	0.45	–	–
Cyprinion microstmum	–	0.38	–	–
Barbus grypus	–	0.02	0.1	–
Gara rufa	0.14	–	–	–
Ctenophryngodon idella	0.38	–	0.46	–

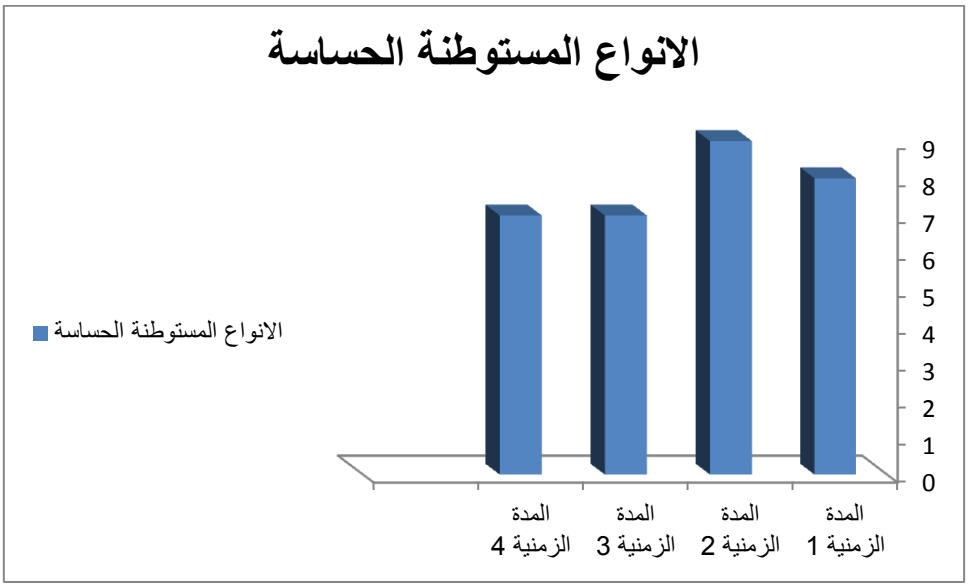
وظهر اكبر عدد من الانواع في المدة الزمنية الاولى وبلغ 17 نوعا" بينما كان ادنى ظهور للأنواع في المدة الزمنية الرابعة وبلغ 13 نوع شكل(2).



شكل (2) يوضح عدد الانواع الاسماك في الدراسات الاربعة المختلفة في هور الحويزة

الانواع المستوطنة الحساسة:

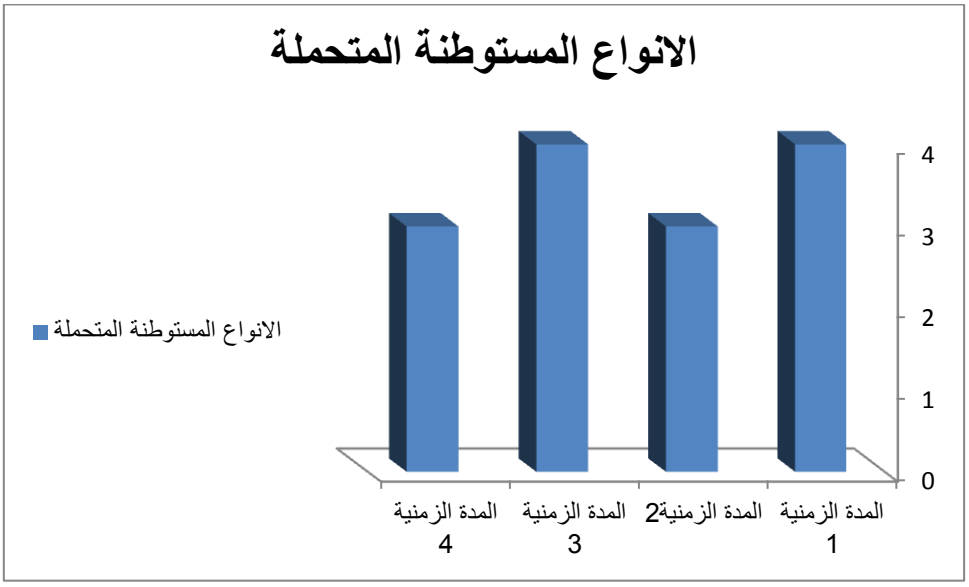
ضمت هذه المجموعة (11) نوعا" اي مايعادل 55% من عدد الانواع الكلي *A. vorax ,B.luteus C.*, *microstmum ,B.sharpeyi ,B. xanthopterus ,B. grypus ,G. rufa* *M.pleusius,M.mastacemblus,H.leucisculu,S.triostagus*. وتمثل الفترات الزمنية الاولى والثانية والثالثة ، وظهر افضل تواجد لأنواع هذه المجموعة 9 انواع في المدة الزمنية الثانية واقل تواجد لها في المدة الزمنية الرابعة 7 انواع كما في الشكل (3)، ووجدت خمسة انواع في جميع االمدد الزمنية وهي *A.vorax,B.luteus,B.sharpeyi,S.triostagus,M.mastacemblus*.



شكل(3) يوضح الانواع المستوطنة الحساسة في المدد الزمنية الاربعة في هور الحويزة

الانواع المستوطنة المتحملة:

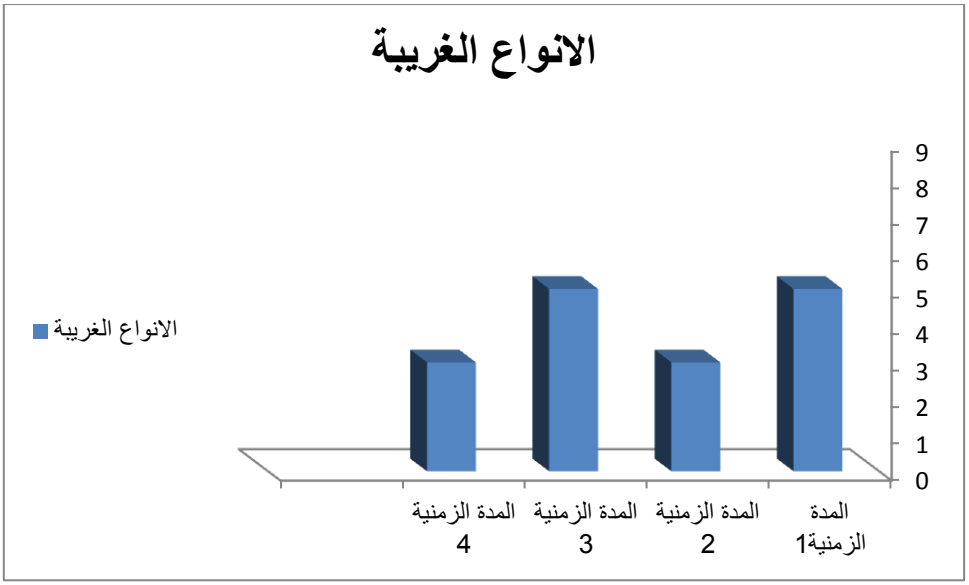
ضمت هذه المجموعة 4 انواع وهي *L.abu,A.dispar,A.mossulensis,A.marmid* اي مايعادل 20% من عدد الانواع الكلي ، اعلى عدد للأنواع المستوطنة المتحملة تم الحصول عليه في المدة الزمنية الثالثة 4 انواع وكانت نسبته 25% من عدد الانواع الكلي المصادة في هذه المدة ، بينما ظهرت ادنى نسبه للأنواع في المدة الزمنية الرابعة وبلغ 3 انواع ونسبته 23% من عدد الانواع الكلي المصادة في هذه المدة . وظهر ثلاثة انواع *L.abu,A.mossulensis,A.marmid* في جميع المدد الزمنية الاربعة و *A.dispar* في المدتين الزمنيتين الاولى والثالثة (شكل 4).



شكل(4) يوضح الانواع المستوطنة المتحملة في المدد الزمنية الاربعة في هور الحويزة

الانواع الغريبة

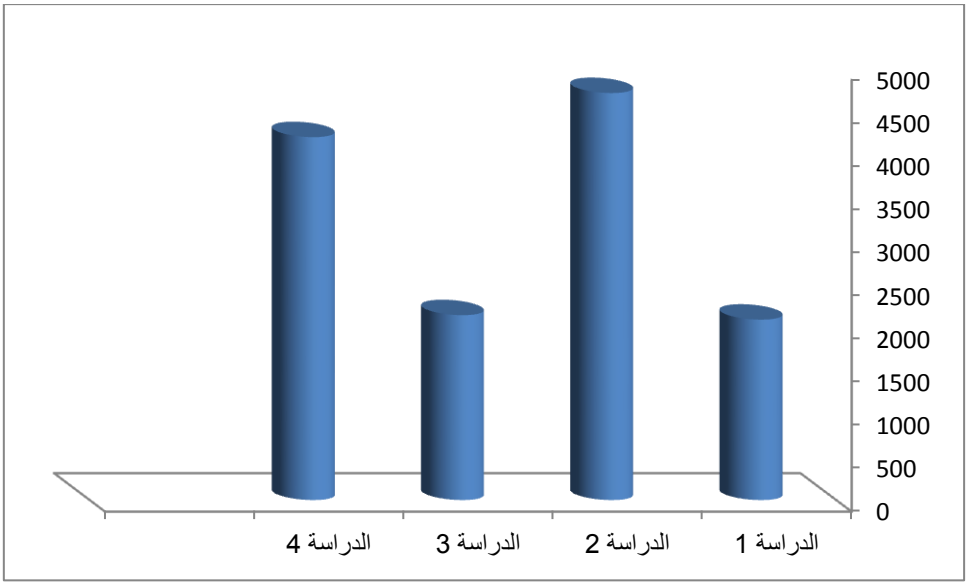
ضمت هذه المجموعة 5 انواع وهي *C.carpio,C.idella,G.holbrokii,H.fossilis,C.auratus*، وظهر ثلاثة انواع في جميع االمدد الزمنية وهما *C.auratus,C.carpio,H.fossilis* بينما ظهر النوع *C.idella* في المدد الزمنية الاولى والثالثة ، والنوع *G.holbrokii* في المدة الزمنية الاولى والثالثة . بلغت اكثر وفرة عددية لأسماك الانواع الغريبة في المدة الزمنية الثالثة وشكلت (30.21%) من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذه المدة ،وكانت المدة الزمنية الرابعة ادنى ظهور لأنواع الاسماك الغريبة وشكلت (18.02%) من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذه المدة. بينما كان النوع *C.auratus* اعلى نسبة له (25.1%) من العدد الكلي للأسماك في المدة الزمنية الرابعة ، والنوع *C.carpio* (6.15%) في المدة الزمنية الاولى شكل(5).



شكل(5) يوضح الانواع الاسماك الغريبة في المدد الزمنية الاربعة في هور الحويزة

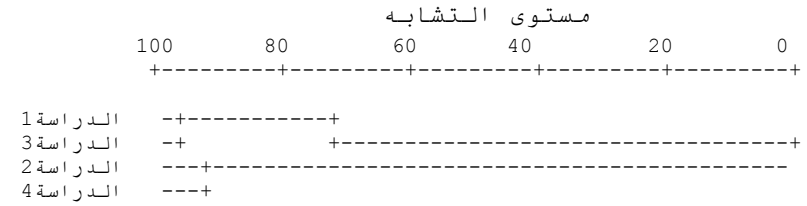
عدد الافراد

تم صيد 14231 سمكة في المدد الزمنية الاربعة السابقة بلغ اكبر عدد للأسماك حصلنا عليه في المدة الثانية وبلغ 4715 سمكة وبنسبة 33.13% من العدد الكلي للأسماك المصادة ،بينما ظهر اقل عددا" من الاسماك في المدة الزمنية الاولى وبلغ 2099 سمكة وبنسبة 14.74% من العدد الكلي للأسماك المصادة، وصيد(4206،3211) سمكة وبنسبة (22.56، 29.55)% من العدد الكلي للأسماك المصادة في المدد الزمنية الثالثة والرابعة على التوالي.(شكل،6).



شكل(6) يوضح عدد افراد الاسماك المصادة في الدراسات الاربعة المختلفة في هور الحويزة

كما يوضح الشكل(7) طبيعة التشابه في التركيب النوعي للتجمع السمكي للأفراد للعينات الشهرية مع بعضها في هور الحويزة للاستدلال على التغيرات الزمانية في تركيبة التجمع السمكي على أساس وفرتها الشهرية في المدد الزمنية الاربعة إذ يظهر وجود مجموعتين رئيسيتين ضمت المجموعة الرئيسة الأولى الدراسة الاولى والدراسة الثالثة عند مستوى تشابه 98% ، فيما ضمت المجموعة الرئيسة الثانية الدراسة الثانية والرابعة عند مستوى تشابه92% .



شكل (7) التحليل العنقودي لدرجة التشابه في التركيب النوعي لعينات الاسماك المصادة للدراسات الاربعة في هور الحويزه

الوفرة العددية

شكلت ثلاثة انواع 70.10% من العدد الكلي للأفراد المصادة في الدراسة الاولى وهي *A.vorax ,C.auratus ,L.abu*, وسادت اسماك الخشني *L.abu* في هذه الدراسة وبلغت نسبتها 36.22% من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذه الدراسة، بينما شكلت ثلاثة انواع في الدراسة الثانية 81.8% من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذه الدراسة وكانت الانواع *L.abu* (37.1%) و *B.luteus* (29.4%) و *C.auratus* (15.3%) من العدد الكلي للأسماك المصادة في الدراسة الثانية ، وسادت اسماك *A.mossulensis* على الاسماك الاخرى في الدراسة الثالثة وشكلت من المصيد الكلي للدراسة 20.64% بينما شكل النوعين *L.abu* 19.62% و *B.luteus*16.13% من الدراسة نفسها، وظهرت الانواع *B.luteus* و*C.auratus* و*A.vorax* ونسبها (33.7%،25.1%،13.6%) من العدد الكلي للأسماك المصادة في الدراسة الرابعة وشكلت 72.4% من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذه الدراسة.

المقارنة مع الدراسات الاخرى

يوضح جدول (3) مقارنة بين الانواع المصادة قبل انعاش الاهوار الجنوبية وبعد انعاش الاهوار مع الدراسات الخمسة في هور الحويزة اذ يلاحظ وجود خمسة انواع في ثمان دراسات للأهوار والانهار وهي *A.mossulenss ,A.vorax ,B.luteus ,B.sharpeyi ,S.triostagus* بينما وجدت الانواع *A.marmid ,H.fossilis ,L.abu*, في ثمان دراسات موزعة قبل انعاش الاهوار وبعده ،ووجد النوعين *B.xanthopterus,C.carpio* في سبع دراسات وكان اقل ظهور للنوع *H. leucisculus* في ثلاث دراسات فقط مرة واحدة قبل انعاش الاهوار الجنوبية ومرتان بعد انعاش الاهوار في هور الحويزة.

جدول(3) مقارنة الانواع المصادة في الدراسات السابقة للأهوار والانهار الداخلية وهور الحويزة للدراسات الاربعة

الانواع	Mahdi 1962	Banister 1980	الدهام 1982	Coad, 1991	Husiene *et al.*, 2008	Mohamed *et al* .,2008	يونس وجماعته 2008	يونس وجماعته 2011
Acanthobrama marmid	+	−	+	+	+	+	+	+
Alburns mossulensis	+	+	+	+	+	+	+	+
Aspius vorax	+	+	+	+	+	+	+	+
Barbus luteus	+	+	+	+	+	+	+	+
Barbus sharpeyi	+	+	+	+	+	+	+	+
Barbus xanthopterus	+	+	+	+	+	+	+	+
Carassius auratus	−	−	−	+	+	+	+	+
Cyprinus carpio	−	−	+	+	+	+	+	+
Liza abu	+	−	+	+	+	+	+	+
Silurus triostegus	+	+	+	+	+	+	+	+
Heteropneustes fossilis	−	+	+	+	+	+	+	+
Mastacembelus mastacembelus	+	−	−	+	+	+	+	+
Mystys pleusius	+	+	+	+	+	−	−	+
Gambusia holbrooki	−	−	+	+	+	−	+	−
Aphanius dispar	+	−	+	+	+	−	+	−
Hemiculter leucisculusw	−	−	−	+	−	+	−	−
Cyprinion microstmum	+	+	+	+	+	+	−	−
Barbus grypus	+	+	+	+	−	+	+	−
Gara rufa	+	+	+	+	+	−	−	−
Ctenophryngodon idella	−	−	−	+	+	−	+	−

التواجد:

رتبت انواع الاسماك بحسب ظهورها في عينات الصيد الشهرية في الدراسات الاربعة وكما يلي:

1-**الانواع المقيمة Resident species** (9-12) شهرا" ضمت 10 انواع رئيسة وبنسبة 50% من عدد الانواع الكلي ظهر نوعان طيلة مدة الدراسة الاولى وهي *L.abu ,C.auratus*، وظهرت تسعة انواع في الدراسة الثانية منها اربعة انواع ظهرت في 12 شهرا" وهي *L.abu,C.auratus,B.luteus,S.triostegus* بينما ظهرت الانواع *A.vorax* و*H.fossilis* في احد عشر شهرا والانواع*B.sharpeyi,A.mossulensis,M.mastacemblus* في عشرة اشهر ،وكان ظهور سبعة انواع في الدراسة الثالثة وسبعة انواع في الدراسة الرابعة وظهرت ثلاثة انواع طيلة مدة الدراسة الثالثة وهي *L.abu,B.luteus,A.mossulensis* وسادت اسماك *A.mossulensis*على الاسماك الاخرى في هذه الدراسة وبلغ عددها 444 سمكة وظهر النوع *C.auratus,* في احد عشر شهرا وظهر النوع *A.vorax* في عشرة اشهر ،بينما ظهرت اربعة انواع طيلة اثنا عشر شهرا" *A.vorax*، *C.auratus*، *B.luteus*،*B.sharpeyi* ونوع واحد في عشرة اشهر *C.carpio* ونوعان في تسعة اشهر *L.abu*، *S.triostegus* وكان ظهور النوع *C.auratus* ونسبته 25.1% اعلى نسبة عددية في الدراسات الاربعة.

2-**الانواع الفصلية Seasonal species** (6-8) شهر ظهر النوعان *C.carpio*،*A. marmid* في ثلاث دراسات متتالية الاولى والثانية والثالثة بينما ظهر النوعان *M.mastacemblus* و*H.fossilis* في الدراسة الرابعة والنوع *B.sharpeyi*تواجد في الدراسة الاولى والثالثة بينما كانت الدراسة الاولى سجلت تواجد النوع *S.triostegus* وظهرت الانواع *A.mossulensis*،*B.xanthopterus*، *M.pelusius*، *H.leucisculus*لمرة واحدة في الدراسات الاولى والثانية والرابعة على التوالي.

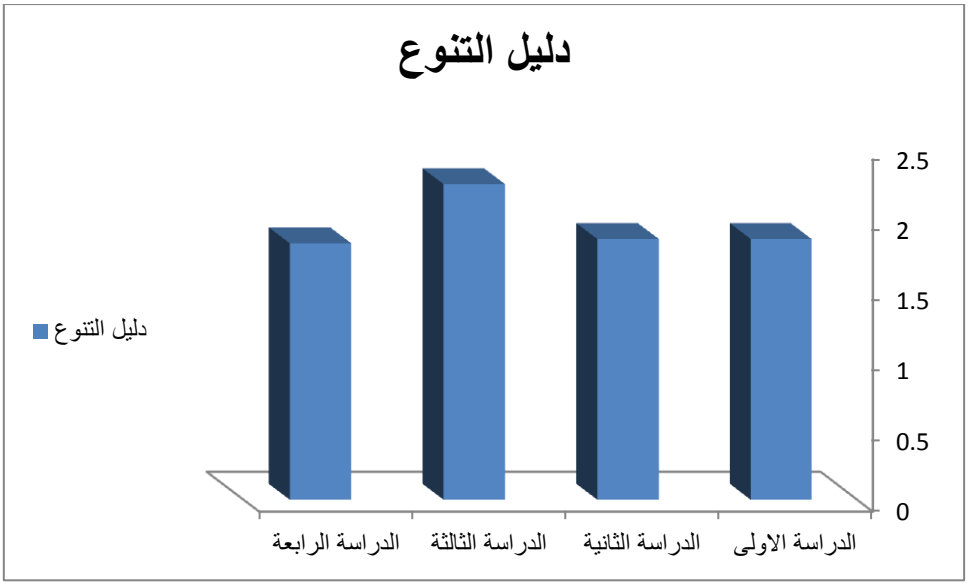
3- **الانواع النادرة Occasional species** (1-5) شهر تواجد النوع *B.xanthopterus*في ثلاث دراسات الاولى والثالثة والرابعة فيما تواجد النوعان*A. dispar*و*M.mastacemblus* في الدراسة الاولى والثالثة وتواجد النوع *C.idella*في الدراسات الاولى والثالثة وظهر النوعان *A.mossulensis*و *A.marmid* في االدراسة الرابعة والنوع *B. grypus* في الدراسة الثانية والثالثة بينما تواجدت الانواع التالية في الدراسة الاولى فقط ، *H.fossilis*،*M.pelusius*، *G.rufa*، *G.holbrooki* وظهر النوع *H.leucisculus*في الدراسة الثانية فقط (جدول،4).

جدول(4) يوضح تواجد الانواع حسب ظهورها في عينات الصيد الشهرية

الانواع	الدراسة 1	الدراسة2	الدراسة3	الدراسة4
الانواع المقيمة	*L.abu ,C.auratus A.vorax B.luteus*	*L.abu ,C.auratus A.vorax A.mossulensisM .mastacemblus, H.fossilisS.triost egusB.luteus, B.sharpeyi*	*L.abu ,C.auratus A.vorax A.mossulensis ,H.fossilisS.tri ostegusB.lute us,*	*L.abu ,C.auratus A.vorax S.triostegus C.carpio B.luteusB.sharp eyi*
الانواع الفصلية	*B.sharpeyi C.carpio A.mossulensis S.triostegus A.marmid*	*C.carpio B.xanthopterus A.marmid*	*A.marmid C.carpio B.sharpeyi*	*H.fossilis M.pelusius M.mastacemblu s*
الانواع النادرة	*C.idella M.mastacemblus H.fossilis B.xanthopterus M.pelusius G.rufa A.dispar G.holbrooki*	*H.leucisculus C. microstmum B. grypus*	*A. dispar G. holbrooki B. grypus B.xanthopteru s C.idell M.mastacembl us*	*A.mossulensis A.marmid B.xanthopterus*

دليل التنوع

أعلى قيمة لدليل التنوع (H) في المدة الزمنية الثالثة وبلغ 2.24،بينمابلغ اقل قيمة له في المدة الزمنية الرابعة وبلغت 1.82 (شكل،8).

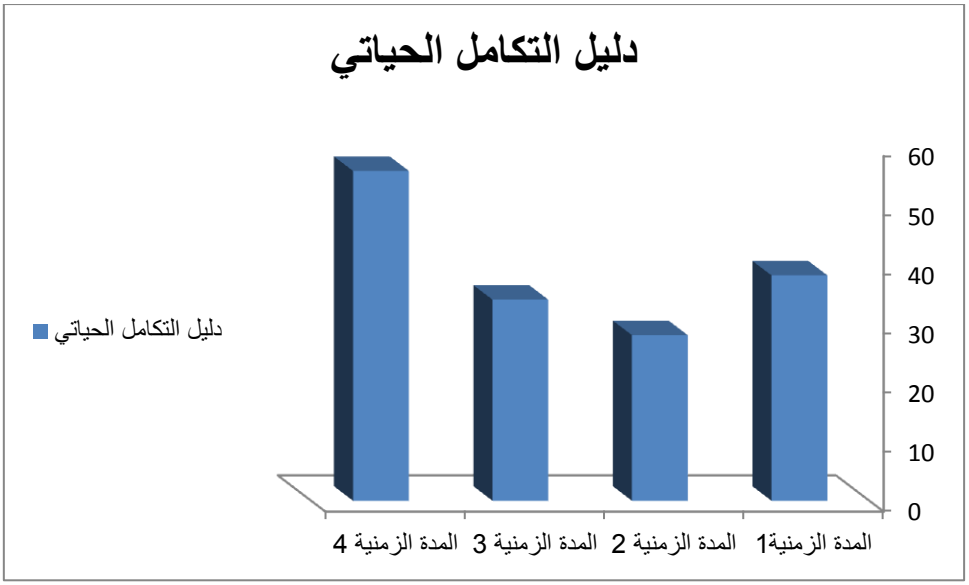


شكل(8) قيم دليل التنوع في الدراسات الأربعة في هور الحويزة

دليل التكامل الحياتي

بحسب دليل التكامل الحياتي للمدد الزمنية الاربعة لمعرفة تقييم المدد الزمنية فيما بينها من ناحية التركيب النوعي لتجمعات الاسماك المصادة في هور الحويزة بلغت قيمة دليل التكامل الحياتي الكلية لهور الحويزة في المدد الزمنية الاربعة كانت (38 ،27.9، 33.9، 55.66) على التوالي (شكل ،9).اذ كانت اعلى قيمة للدليل (55.66) في المدة الزمنية الرابعة وادرج تحت تقييم مقبول بينما ظهر ادنى قيمة للدليل في المدة الزمنية الثانية (27.9) وادرج تحت تقييم ضعيف .

أظهرت نتائج الاختبار الإحصائي (F-test) وجود فروق معنوية ($p<0.05$) في دليل التكامل الحياتي بين المدد الزمنية الاربعة .



شكل(9) قيم دليل التكامل الحياتي في المدد الزمنية الاربعة

المناقشة

ان دراسة تجمعات الاسماك في الدراسات السابقة تعطي تصورا" واضحا" عن طبيعة التجمع في هور الحويزة وهذا ما يوكد ان الدراسة الاولى كانت اكثر الانواع من الدراسات الاخرى وهذا يعود الى عودة الحياة الطبيعية للهور بعد اغماره بالمياه من جديد وكسر السداد الترابية وبعد ذلك زاد عدد الافراد في الدراسة الرابعة وزيادة نسب انواع معينة واختفاء انواع على اخرى وقد نتج من هذه الزيادة العددية العالية لأسماك *L.abu* لتصل إلى (36.22%) في المدة الزمنية الاولى وتواجدها بنسب متوسطة في المدد الزمنية السابقة وهذا يتفق مع ماوجده (Karr, 1981) عند استخدامها النسبة المئوية لإفراد سمكةgreen sun في انهار الغرب الأوسط الأمريكي إذ سجلت تواجد الأسماك بإعداد متوسطة إلا أنها تصبح سائدة في المحطات المضطربة، ونفس الشيْ ينطبق على اسماكroach والarguilla من قبلOberdorff&Porcher(1994) اذ سجلت بوفرة عددية عالية في المياه العالية التلوث والبيئات المضطربة. وقد انعكس حالة الاضطراب التي يعيشها هور الحويزة المتمثلة في انخفاض اعداد الانواع ومنها المدة الزمنية الرابعة الى 13 نوعا" بالمقارنة مع الدراسات السابقة ،والتي اشارت الى وجود 32 نوعا" في مناطق الاهوار قبل التجفيف المياه (الدهام ،1984 و Coad,1991) وهذا يتفق مع ماوجده يونس والشمري (2012) اثناء اعطاء تقييم نهائي لهور الحويزة بعد انعاش الاهوار وأدراجه ضمن تقييم ضعيف اذ كانت اقل قيمه للدليل 27.9 في المدة الزمنية الثانية اما الانخفاض في الانواع المحلية في مياه الاهوار فيعود الى انها حساسة لبعض التغيرات البيئية كانخفاض مناسيب المياه وارتفاعها وتركيز الملوحة والتنافس مع الانواع الغريبة المتواجدة في المنطقة والمتمثلة *C.auratus,C.carpio* وهذا ماكده (2008), Hussain,*et al* وحاليا الانواع المنتشرة في الاهوار ومنها *Oreochromis aureus*و*Tilapia zilli* مطلك والفيصل(2009) اثناء

تسجيلهم النوعين في المصب العام ،في حين اشار عبد(2010) الى انخفاض بعض الانواع المحلية مثل القطان *B.xanthopterus* و الشبوط *B. grypus* والتي سجلت بنسب قليلة في هور الحويزة وبعض الاهوار الجنوبية فقد عزا هذا الاختفاء الى تدهور نوعية المياه وندرة الغذاء ، وان عدد الانواع بدا بالانخفاض الى ان وصل في الدراسة الرابعة الى 13 نوعا" وربما يعزى السبب الى انخفاض مناسيب المياه وجفاف اقسام كبيرة من هور الحويزة وادى الى سيادة الانواع المتحملة لتصل الى(89.32%) وهي *L.abu,A.marmid,A.mossulensis,H.fossilis,C.auratus,G.holbrook i,H.leucisculus,A. C.carpio dispar,C.idella,* بالمقارنة مع انخفاض نسبة الانواع المستوطنة الحساسة(يونس والشمري،2012).كما يبين جدول(5) ان نتائج ادلة التنوع في الدراسات الاربعة يلاحظ انها قريبة من بعضها وهذا يعود ربما الى تأثير انخفاض المياه في المنطقة والى تدخل الانسان المتمثل بأساليب الصيد المختلفة والتركيز على صيد انواع معينه دون غيرها وبالأسلوب الجائر وهذا ما أكدة يونس واخرون,(2011) اثناء دراستهم لتركيبة التجمع السمكي في هور الحويزة وان ظهور انواع في الدراسات الاربعة كأنواع مقيمة وبالتالي في دراسة اخرى ظهرت انواع فصلية منها *C.carpio* و *S.triostegus* وغيرها وهذا يعود ربما الى وفرة الغذاء وقلته المتاح ونوعية الشباك التي تتحيز لنوع او اكثر لاصطياده .

جدول (5) يوضح حساب ادلة التنوع في الدراسات الاربعة في هور الحويزة

الدراسة	H	D	J
الاولى	1.85-0.97	1.75-0.8	0.84-0.39
الثانية	1.85-0.97	2.42-0.73	0.85-0.49
الثالثة	2.24-1.58	2.13-1.16	0.93-0.68
الرابعة	1.82-1	2.48-0.95	0.94-0.51

وهذا يتفق مع دراسة Mohamed and Hussain,(2014) اثناء دراستهم لدليل التكامل الحياتي في هور الحويزة واعطاه تقييم مقبول للهور مع الدراسة الحالية عند حساب دليل التكامل الحياتي للدراسات الاربعة نرى ان الدراسة الرابعة اعطت قيمة الدليل تحت تقييم مقبول بالرغم من وجود 13 نوعا" واصطياد 4206 سمكة في المدة الزمنية الرابعة والتي كانت متشابه مع الدراسة الثانية عند تطبيق دليل تشابه شونر والتحليل العنقودي وضح ذلك.

الاستنتاجات

1-مثلت عائلة الشبوطيات Cyprinidae اكبر عائلة في تركيبة انواع الاسماك في هور الحويزة.

2- ظهور النوع *L.abu* في جميع المدد الزمنية وبنسب مرتفعة مما جعله النوع المقيم في كل الدراسات الاربعة.

3- قلة ظهور الانواع المستوطنة والمستوطنة الحساسة وظهور الانواع الغريبة في الدراسات الاربعة بشكل مستمر بالتواجد.

4- تقييم هور الحويزة وأدراجه تحت تقييم ضعيف في الدراسات الثلاثة الاولى وأدراجه تحت تقييم مقبول في الدراسة الرابعة.

5-تعد المدة الزمنية الرابعة من افضل المدد من ناحية تقييم الهور للفترات السابقة.

المصادر:

الدهام، نجم قمر (1984) اسماك العراق والخليج العربي ،الجزء الثالث ،جامعة البصرة. الندوة الأولى لعلوم البحار في الخليج العربي ،*مطبعة جامعة البصرة* ،337-360 ص.

عبد، ابراهيم مهدي (2010) تقييم بيئة هور الجبايش باعتماد الادلة البيئية والحياتية، *اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الزراعة، جامعة البصرة* ،115 صفحة.

مطلك، فلاح معروف والفيصل، عباس جاسم (2009). تسجيل جديد لنوعين دخيلين من اسماك البلطي *Oreochromis aureus* و*Tilapia zilli* في الجزء الجنوبي للمصب العام عند مدينة البصرة. *مجلة وادي الرافدين*،المجلد24 العدد(2) :160-170 ص.

يونس ،كاظم حسن ؛الشمري ،أحمد جاسب (2012) اعطاء تقييم نهائي لبيئة هور الحويزة للفترة من 2004-2010 باستخدام دليل التكامل الحياتي .*من وقائع المؤتمر الرابع للعلوم البيئية*. جامعة بابل 14-32 ص.

يونس، كاظم حسن ؛ المختار، مصطفى احمد والقطراني، ليلى مصطفى(2008). دراسة طبيعة التجمع السمكي في محمية الصافية هورالحويزه /العراق. *المجلة العراقية للاستزراع المائي* **المجلد (5)**العدد (2) -73-84 ص.

يونس،كاظم حسن ؛ الموسوي،محمد هاتو؛ جابر،عامر عبد الله (2011) الخصائص التركيبية لمجتمع الأسماك في بركة ام النعاج ،هور الحويزة جنوب العراق ،*مجلة أبحاث البصرة (العلميات)* **العدد 37**،الجزء 2، 49-59ص.

References

Al- Rubaiy, D.J.(1990). Surface water resources in Basrah Province. *The ArabGulf*22, 145-196p.

Banister,K.E.(1980)The fishes of the Tigris and Euphrates rivers. In;Rzoska,J.(ED) Euphrates and Tigris,Mesopotamian Ecology and Destiny.*Monographiae Biologicae*, **38**(i-x+):p.1-122.

Buringh, P. (1960). Soils and soil condition in Iraq. *Ministry of Agriculture.Baghdad* – Iraq.132p.

Coad,B.W. (1991) Fishes of the Tigris –Euphrates Basin :A Critical Check List . *Syllogeus* No.**68** , 31pp.

Evans, M.I. (2002) The ecosystem. In: Nicholson, E.,Clark, P. [Eds]. *The Iraqi Marshlands: A Human andEnvironmental Study***21**. Politico's, London. pp. 201–219.

Everett, K.R. (1983). Histosols. in: L. P. Wilding, N. E. Smeck, and G. F. Hall (Editors), Pedogensis and Soil Taxonomy 1-The Soil Orders Elsevier; AmsterdamHussain, N.A, . Saoud,H.A and AL-Shami, E.J(2008). Species composition and ecological Indices of Southern Mesopotamia, *Marsh Bulletin*, **3**(1):17-31.

Ganasan, V. and Hughes, R. M. (1998). Application of an Index of biological integrity (IBI) to fish Assemblages of the rivers khan and kshipra (Madhya Pradesh), India Freshwater. Biol. 40:367-383.

Hughes, R. M.; Kaufmann, P. R; Herlihy, A.T; Kincaid, T.M.; Raynolals, L; and Larsen, D. P. (1998). Aprocess for deveioping and evaluating indices of fish assemblage integrity. Canadian Journal of fisheries and Aquatic sciences 55:1611631.

Hussain, N.A,. Saoud, H.A and AL-Shami,E.J(2008). Species composition and ecological Indices of Southern Mesopotamica, *Marsh Bulletin*,**3**(1):17-31.

Karr, J. R. (1981). Assessment of biotic Integrity using fish communities. *Fisheries* **6** (6):21-27.

Mahdi, N. (1962). Fishes of Iraq. Ministry of Education, *Baghdad* .15p

Margalef, R. (1968).Perspectives in Ecology Theory. Univ. of Chicago Press, Chicago. 111pp.

Minns, C. K.; Cairns, V. W; Randall, R. G. and Morre, J.E. (1994).An index of biotic integrity (IBI) for fish assemblages in littoral zone of great lakes areas of concern. Canadian Journal of fisheries and Aquatic Sciences, 51:1804-1822.

Mohamed, A.R.M.; N.A. Hussain; S.S.AL-Noor; F.M.Mutlak I.M.AL Sudani; A, A. Mojer.A.J.Toman,M.A.Abdad.(2008) Fish assembulge of restored Al-Hawizeh marsh, southern Iraq. *Ecohydrology and Hydrobiology*. **8**(24): 375-384.

Mohamed, A.R.M; Hussain, N.A(2014) Evaluation of fish assemblage environment in huwazh marsh,Iraq using Integrated biological Index.*International Journal of current research* V.(**6**), Issue,04,6124-6129.p.

Oberdorff, T. and Porcher, J. P. (1994). An index of biotic integrity to assess biological impacts of salmonid farm effluents on receiving waters, *Aquaculture* **119**:219-235.

Partow, H. (2001)The Mesopotamian Marshlands :Demise of an Ecosystem. Nairobi (Kenya):Division of early warning and Assessment ,*United Nation Environment programme* ,UNEP publication UNEP/DEWA/TR.,**1-3**p

Pielou, E. C. (1966). Shannon's formula as measure of species diversity: its use and miuse. Amer. Naturalist 100: 463-465.

Schoener, T. W. (1968). The anoles lizards of Bimini: Resource Partioing in a complex fauna. *Ecol*.**49**:704-726.

Scott, D. (1995) A dirctory of Wetlands in Middle East Gland- Switzerland & IWRB Slimbridge, *U.K.: IUCN*.**1**(1)314p.

Tyler, A.V. (1971). Periodic and resident components in communities of Atlantic fishes. J. Fish Res. Board Can. vol. 28 (7): 935- 946 Resident components in communities of Atlantic fishes. *J. Fish. Res*. Board Can.vol.**28** (7): 935-946.

Young, G. (1977) Return to the Marshes :Life with marsh Arabs of Iraq. *(Collins,London,1977)* 1-128p.