مجلة البصرة للعلوم الزراعية 2012، 25(1): 89-103

تأثير تقدم الجبهة الملحية على تجمع الأسماك في قناة شط البصرة

كاظم حسن يونس وأحمد جاسب الشمري
مركز علوم البحار،كلية الزراعة، جامعة البصرة

المستخلص. اشتملت الدراسة تأثير تقدم الجبهة الملحية على تركيبة التجمع السمكي في قناة شط البصرة للفترة من حزيران 2008 الى حزيران 2009 ،اختيرت محطتين شمال القناة تقع الأولى بعد الناظم (ً24.95 24 °30 شمالا وً13 .36 ً 46 °47 شرقا) والثانية جسر الزبير (ً17 .14 26 °30 شمالا و44.96 45 °47 شرقا)، بلغ عدد الأنواع الكلي (56) نوعا" للمحطتين الأولى والثانية ،تضمنت (38) نوعا"بحريا و(18) نوعا" نهريا"، ونوع واحد نهري المرمريج *Mastacemblus mastacembelus* في المحطة الأولى ،في حين استحصل في المحطة الثانية (38) نوعا" تضمنت (25) نوع نهري و(13) نوعا" بحريا" في المحطة الثانية. تم صيد 11183 تضمنت10211 سمكة بحرية و972 سمكة نهرية. كان معامل الارتباط (r) موجب بين درجة حرارة الماء وقيم الملوحة في المحطة الأولى إذ بلغت قيمته (0.387) وارتباط موجب معنوي في المحطة الثانية وبلغت قيمته (0.814) اجري التحليل الكنسي لحساب العلاقات بين العوامل البيئية والأسماك.

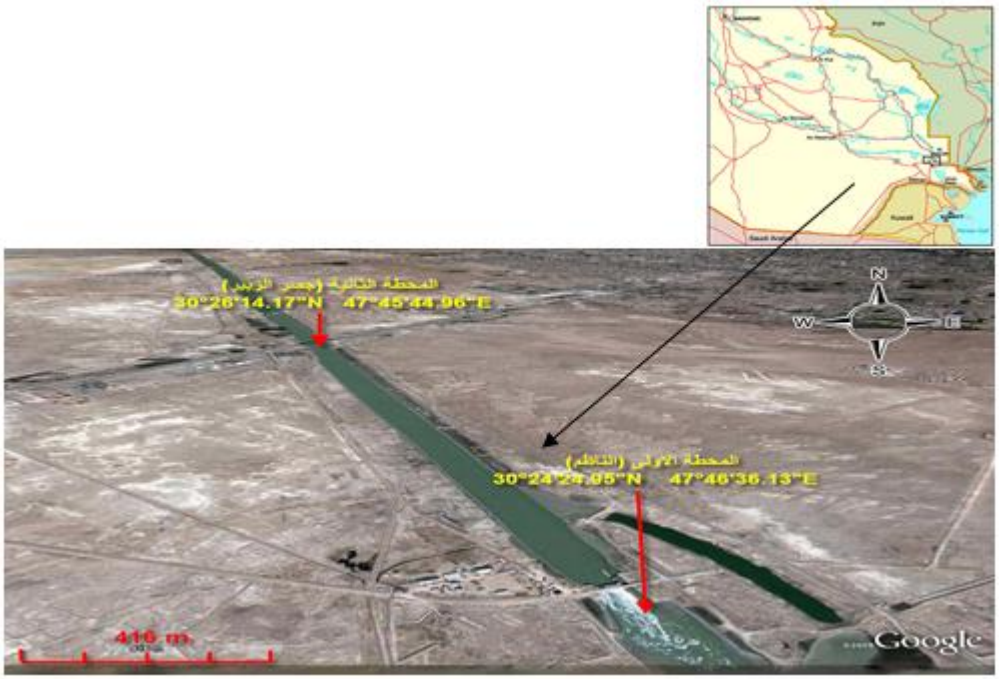
المقدمة

تعد البحار والأنهار مهمة من الناحية الاقتصادية والبيئية للإنسان إذ إنها معرضة للخطر بسبب قلة مصادر المياه الصالحة للشرب والتقدم الصناعي الكبير في العالم إذ يتم طرح المخلفات الحاوية على الملوثات بمختلف أنواعها وكمياتها بشكل مباشر أو غير مباشر (8). وان الكثير من العمليات الحياتية والهيدرولوجية للمياه والتي تؤثر وتتأثر بالمحيط الخارجي تعمل على هذه العناصر(15).يتأثر تجمع الأسماك بمجموعة من العوامل الفيزيائية والكيميائية منها شكل النهر وطبيعة القاع ودرجة الأس الهيدروجيني وكمية الأوكسجين المذاب وقيم الملوحة وتوفر هذه العوامل حافزا" للتفاعلات والعلاقات الحياتية بين الأنواع (14). تؤثر بعض العوامل البيئية منها الحرارة والملوحة على مصائد وتجمعات الأسماك وتربية الأحياء المائية فيما تلعب الملوحة دورا" هاما" في تحديد المجتمع الإحيائي وتركيبه (18)، كما أكد (22) أن التغيرات في درجة الحرارة والملوحة تؤدي إلى التغير في كثافة المياه السطحية وبالتالي إلى تكون الانحدارات الحرارية والملحية والتي تؤثر في خفض توافر المغذيات في الطبقة السطحية.

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة أثر الملوحة على طبيعة التجمع السمكي وتوزيعها على مدار عام كامل.

وصف منطقة الدراسة

تعد قناة شط البصرة من المناطق المهمة كونها تربط بين المصب العام والخليج العربي عبر قناة خورالزبير واختيرت محطتين للدراسة حددت إحداثياتها بواسطة جهاز تحديد الاتجاه GPS etrax VISTA HCXGarmin Canada 210، الأولى (ً24.95 24 °30 شمالا وً13 .36 ً 46 °47 شرقا) والثانية (ً17 .14 26 °30 شمالا و44.96 45 °47 شرقا) والتي تتأثر بالمد والجزر القادم من البحر، إذ تتميز بعمق اقل يتسع وعرض المنطقة التي تقع فيها باتجاه الناظم (شكل، 1) .



شكل(1): يوضح محطتي جمع العينات في قناة شط البصرة

إن قناة شط البصرة بطول 59م وبعمق قدره 3.5م ويزداد عمقها باتجاه الخليج العربي.وتتأثر بتيارات المد والجزر عبر خور الزبير (6). تتأثر منطقة الدراسة بظاهرة المد والجزر مع ارتفاع تركيز الملوحة فيها إلى أكثر من ثلاثين جزء بالألف خلال السنوات الأخيرة غير إن تلك التراكيز قد انخفضت بعد إعادة فتح مياه البزل عن طريق وضع مضخات مطلع عام 2009.

مواد العمل وطرائقه

جمعت عينات الأسماك للمدة من حزيران 2008 ولغاية حزيران2009 .استخدمت الشباك الخيشومية العائمة بقطر فتحات (x2525) ملم وبطول 50م وعمقها 1.5م ، وشبكة كرفة بطول 30م وبقطر فتحات (x1212) ملم عند الأطراف و(x66) ملم عند الوسط استخدمت في الجزء الشمالي في المحطة الأولى على الجانب الأيمن من القناة في أوقات الجزر استغرقت عملية الصيد 30 دقيقة، فضلا"عن استعمال جهاز الصيد الكهربائي هو جهاز صغير صنع محليا وبواقع مرتين في أوقات الجزر .صنفت الأسماك المصادة في المختبر اعتمادا"على (10، 11، 16).

أدلة التشابه والاختلاف

حسبت درجة التشابه في التركيب النوعي بين عينتي صيد (A و B) من عينات الصيد الشهرية باستعمال دليل تشابه جاكارد Jaccared similarity index بموجب المعادلة الموضوعة من قبل (12)

$$Ss\% = a/a + b + c$$

إذ إن:-

a = عدد الأنواع التي تشترك بها كل من العينتين A و B

b = عدد الأنواع الموجودة في العينة A وغير موجودة في العينة B

c = عدد الأنواع الموجودة في العينة B وغير موجودة في العينة A

طبق التحليل Canonical (CCA) Correspondence Analysis لتقييم العلاقة

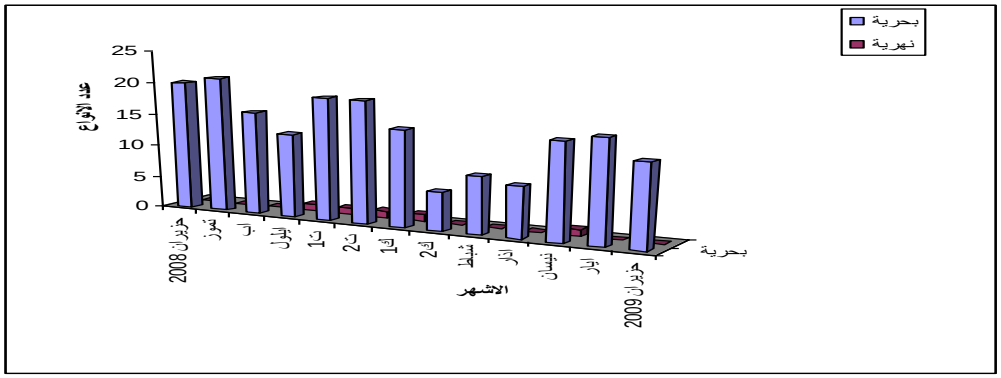
بين العوامل البيئية المختلفة وتجمعات الأسماك وأشهر الدراسة باستخدام برنامج Canoco وهو الأوسع استخداما في العلوم المائية (20).

النتائج

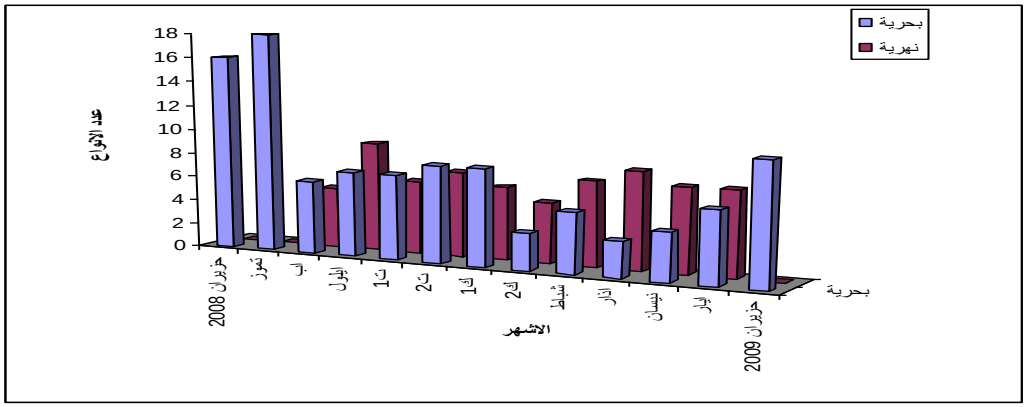
تركيب الأنواع

بلغ عدد الأنواع الكلي (56) نوعا" للمحطتين الأولى والثانية معاً شملت (38) نوعا" بحريا أي مايعادل (67.9%) و(18) نوعا" نهريا" وبنسبة (32.1%) من عدد الأنواع الكلي. استحصل على 38 نوعا" من المحطة الأولى (بعد الناظم) تضمنت 37 نوعا" بحريا" ونوع واحد نهري المرمريج *Mastacemblus mastacembelus* وبنسبه 97.7% و2.6% من العدد الكلي للأنواع المصادة على التوالي .في حين اصطيد 38 نوعا" أيضا في المحطة الثانية (قبل الناظم) وتضمنت 25 نوعا" نهريا" وبنسبة 65.8% و13 نوعا" نهريا" وبنسبة 34.2% من العدد الكلي للأنواع المصادة.بلغت نسبة التشابه في التركيب النوعي باستخدام معامل تشابه جاكارد بالنسبة للأنواع البحرية بين المحطتين الأولى والثانية 63.2% في حين لم تسجل أي نسبة للتشابه في التركيب النوعي بالنسبة لأنواع المياه العذبة بين المحطتين.

يوضح شكل (2) إن أعلى تواجد للأنواع البحرية في المحطة الأولى كان في تموز وبلغ 21 نوعا" واقل عدد لها في كانون الثاني وبلغ 6 فيما تميزت أنواع المياه العذبة بظهورها في نوع واحد فقط للفترة من أيلول إلى كانون الأول ونيسان كذلك واختفائها في بقية الأشهر،في حين كان أعلى ظهور للأنواع البحرية في المحطة الثانية في تموز أيضا" وبلغ 18 نوعا واقل ظهور لها في كانون الثاني وآذار وبلغ ثلاثة أنواع، أعلى تواجد لأنواع المياه العذبة في أيلول وبلغ 9 أنواع في حين تميزت أشهر حزيران وتموز وحزيران 2009 باختفاء هذه الأنواع (شكل، 3). أظهرت نتائج التشابه في التركيب النوعي للأسماك البحرية في المحطة الأولى باستخدام معامل تشابه جاكارد أن أعلى نسبة للتشابه بين حزيران 2008 وتموز وبلغت 86.4% وأدنى نسبة هي بين آب وآذار 14.3% (جدول،1). يوضح الشكل (4) وجود خمسة مجاميع رئيسة من الأشهر لتوزيع الأسماك البحرية في المحطة الأولى ،ضمت المجموعة الرئيسة الأولى حزيران 2008 وتموز فيما اشتملت المجموعة الرئيسة الثانية آب وأيلول،فيما تألفت المجموعة الرئيسة الثالثة مجموعتين ثانويتين،الأولى مكونة من تشرين الأول وتشرين الثاني عند مستوى تشابه 86% ،أما المجموعة الثانوية الثانية فتكونت من كانون الأول فقط.المجموعة الرئيسة الرابعة فتكونت مجموعتين ثانويتين الأولى مكونة من نيسان وأيار عند مستوى تشابه 46% والثانية الثانوية مكونة من حزيران 2009 فقط. أما المجموعة الرئيسة الخامسة فتكونت مجموعتين ثانويتين الأولى مكونة من كانون الثاني وشباط عند مستوى تشابه 37% والثانية الثانوية مكونة من آذار فقط.في حين أظهرت نتائج التشابه في التركيب النوعي للأسماك البحرية في المحطة الثانية إن أعلى نسبة تشابه 100% كانت بين كانون الثاني وآذار واقل نسبة 10.5% بين تموز وكانون الثاني وبين تموز وآذار على التوالي (جدول، 2).



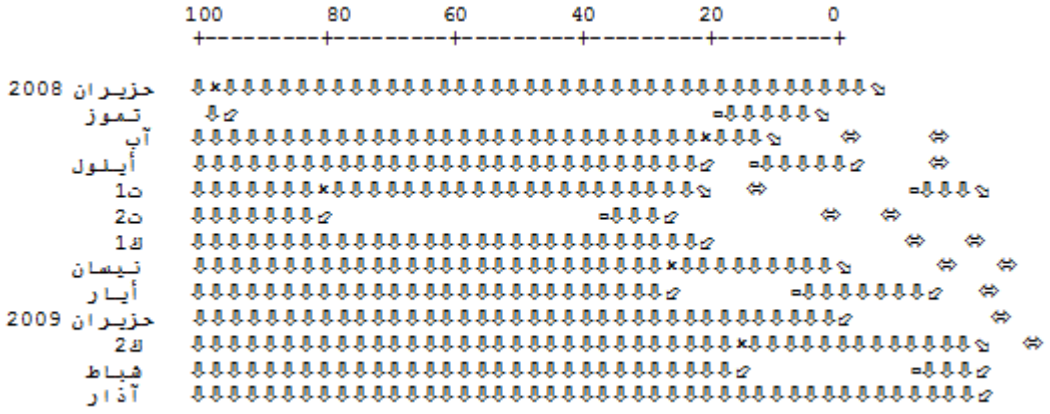
شكل (2): يوضح عدد الأنواع البحرية والنهرية في المحطة الأولى للمدة من حزيران 2008 إلى حزيران 2009.



شكل (3): يوضح عدد الأنواع البحرية والنهرية في المحطة الثانية للمدة من حزيران 2008 إلى حزيران 2009.

جدول (1): درجة التشابه في التركيب النوعي للأسماك البحرية في المحطة الأولى باستخدام معامل تشابه جاكارد.

	حزيران 2008	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	ك2	شباط	آذار	نيسان	أيار
تموز	86.4											
آب	50	54.2										
أيلول	37.5	41.7	52.6									
ت1	39.3	37.9	45.8	52.4								
ت2	42.9	41.4	50	50	77.3							
ك1	30.8	34.6	36.4	50	57.1	47.8						
ك2	23.8	22.7	22.2	26.7	25	23.8	25					
شباط	31.8	30.4	25	22.2	33.3	31.8	35.3	50				
آذار	21.7	20.8	14.3	23.5	35	33.3	37.5	27.3	41.7			
نيسان	25	28.6	29.2	21.7	30.8	34.6	38.1	23.5	33.3	27.8		
أيار	38.5	42.3	52.4	31.8	45.8	44	42.9	29.4	38.9	26.3	55	
حزيران 2009	26.9	25.9	26.1	23.8	33.3	37.5	22.7	26.7	37.5	31.3	40	45



شكل(4): يوضح التحليل العنقودي لدرجة التشابه في التركيب النوعي للأسماك البحرية في المحطة الأولى باعتماد معامل تشابه جاكارد.

ويوضح الشكل (5) وجود ستة مجاميع رئيسة لتوزيع الأسماك البحرية في المحطة الثانية، ضمت المجموعة الرئيسة الأولى مجموعتين ثانويتين الأولى مكونة من كانون الثاني وآذار والثانية الثانوية مكونة من شباط ونيسان في حين ضمت المجموعة الرئيسة الثانية مجموعتين ثانويتين أيضا" الأولى مكونة من تشرين الأول وتشرين الثاني عند مستوى تشابه 82% والثانية من أيار عند مستوى تشابه 46% أما المجموعة الرئيسة الثالثة فضمت كانون الأول عند مستوى تشابه 30%. أما المجموعة الرابعة فضمت آب وأيلول عند مستوى تشابه 78% في حين ضمت المجموعة الخامسة حزيران 2009 فقط عند مستوى

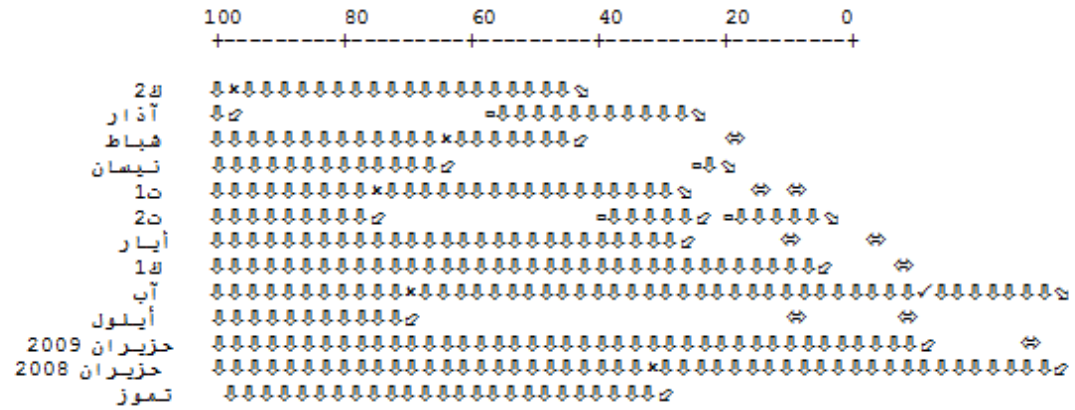
تشـابه 18% والمجموعـة الرئيسـة السادسـة ضـمت حزيران 2008 وتموز عند مستوى تشابه 50%.

في حين أظهرت نتائج التشابه في التركيب النوعي للأسماك النهرية في المحطة الثانية إن أعلى نسبة تشابه 100% كانت بين آب وتشرين الأول وآب وكانون الأول ونيسان وأيار وتشرين الأول وكانون الأول، وان اقل نسبة تشابه 36.4% كانت بين أيلول وكانون الثاني (جدول، 3).

كما يوضح الشكل (6) وجود خمسة مجاميع رئيسة ضمت المجموعة الأولى مجموعتين ثانويتين الأولى مكونة من نيسان وأيار والثانية من شباط فقط، في حين ضمت المجموعة الرئيسة الثانية آذار فقط عند مستوى تشابه 34%، أما المجموعة الثالثة فضمت مجموعتين ثانويتين الأولى مكونة تشرين الأول، كانون الأول وآب والثانية الثانوية من تشرين الثاني فقط عند مستوى تشابه 70%، والمجموعة الرئيسة الرابعة ضمت أيلول فقط عند مستوى تشابه (22%)، والخامسة ضمت فقط كانون الثاني.

جدول (2): درجة التشابه في التركيب النوعي للأسماك البحرية في المحطة الثانية بتطبيق معامل تشابه جاكارد.

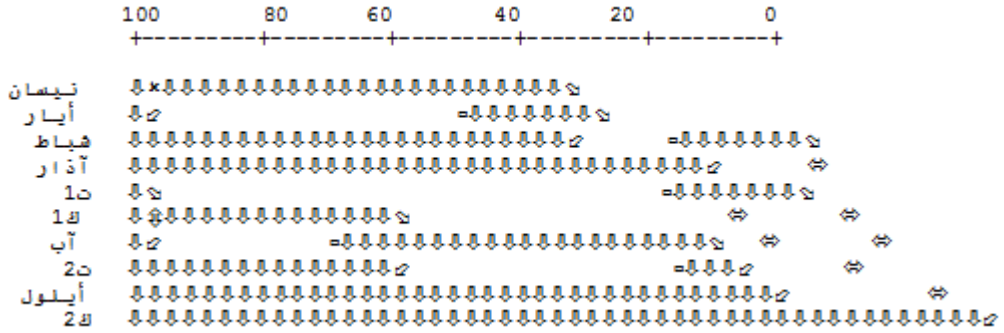
	أيار	نيسان	آذار	شباط	ك2 2009	ك1	ت2	ت1	أيلول	آب	تموز	حزيران 2008
تموز												61.9
آب											27.8	31.3
أيلول										83.3	26.3	29.4
ت1									44.4	50	31.6	27.8
ت2								87.5	40	44.4	30	33.3
ك1							60	50	40	44.4	23.8	41.2
ك2						37.5	37.5	42.9	28.6	33.3	10.5	11.8
شباط					60	62.5	62.5	50	37.5	42.9	15	23.5
آذار				60	100	37.5	37.5	42.9	28.6	33.3	10.5	11.8
نيسان			75	80	75	50	50	57.1	42.9	50	15.8	17.6
أيار		66.7	50	57.1	50	40	55.6	62.5	33.3	37.5	26.3	29.4
حزيران 2009	45.5	40	30	36.4	30	37.5	38.5	41.7	33.3	36.4	27.3	36.8



شكل (5): يوضح التحليل العنقودي لدرجة التشابه في التركيب النوعي للأسماك البحرية في المحطة الثانية باعتماد معامل تشابه جاكارد.

جدول (3): درجة التشابه في التركيب النوعي للأسماك النهرية في المحطة الثانية باستخدام معامل تشابه جاكارد.

	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	ك2	شباط	آذار	نيسان
أيلول	60								
ت1	100	60							
ت2	85.7	70	85.7						
ك1	100	60	100	85.7					
ك2	57.1	36.4	57.1	50	57.1				
شباط	62.5	41.7	62.5	55.6	62.5	50			
آذار	55.6	63.6	55.6	66.7	55.6	44.4	66.7		
نيسان	62.5	54.5	62.5	55.6	62.5	50	75	66.7	
أيار	62.5	54.5	62.5	55.6	62.5	50	75	66.7	100



شكل (6): يوضح التحليل العنقودي لدرجة التشابه في التركيب النوعي للأسماك النهرية في المحطة الثانية باعتماد معامل تشابه جاكارد.

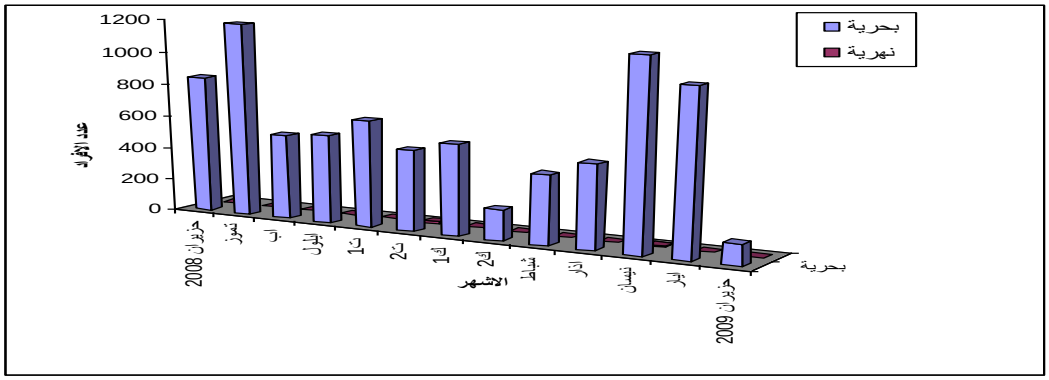
عدد الأفراد

اصطيد 11183 سمكة للمحطتين الأولى والثانية معا" تضمنت 10211 فرد و972 فرد أي مايعادل 91.3% و8.7% من العدد الكلي للأسماك المصادة على التوالي.

جمعت 8216 سمكة في المحطة الأولى تضمنت 8185 سمكة بحرية أي مايعادل 99.6% و31 سمكة نهرية فقط وبنسبة 0.4% من العدد الكلي للأسماك المصادة على التوالي (شكل، 7).

أعلى وفرة عددية للأنواع البحرية في المحطة الأولى كانت في تموز (1186) سمكة وبنسبة (14.4%) وأدنى عدد كان في حزيران 2009 (128) سمكة وبنسبة (1.6 %) من العدد الكلي للأسماك المصادة في المحطة الأولى، فيما تميزت أنواع المياه العذبة بظهورها بنوع واحد فقط وتواجدها بنسب عددية منخفضة في المدة من أيلول إلى كانون الأول بالإضافة إلى نيسان واختفائها في بقية الأشهر .في حين كانت أعلى وفرة عددية للأنواع البحرية للمحطة الثانية في تموز (501) سمكة وبنسبة (16.9%) وأدناها في حزيران (49) سمكة وبنسبة (1.7%) من العدد الكلي للأسماك المصادة في المحطة الثانية ، بينما كانت أعلى وفرة عددية لأنواع المياه العذبة في أيار(163) سمكة وبنسبة (5.5%) فيما تميزت أشهر حزيران 2008 وتموز وحزيران 2009 باختفاء هذه الأسماك. أظهرت نتائج الوفرة العددية للأسماك المصادة في المحطة الأولى إن ثلاثة أنواع بحرية قد شكلت 71.3% من العدد الكلي للأسماك المصادة و71.5% من العدد الكلي

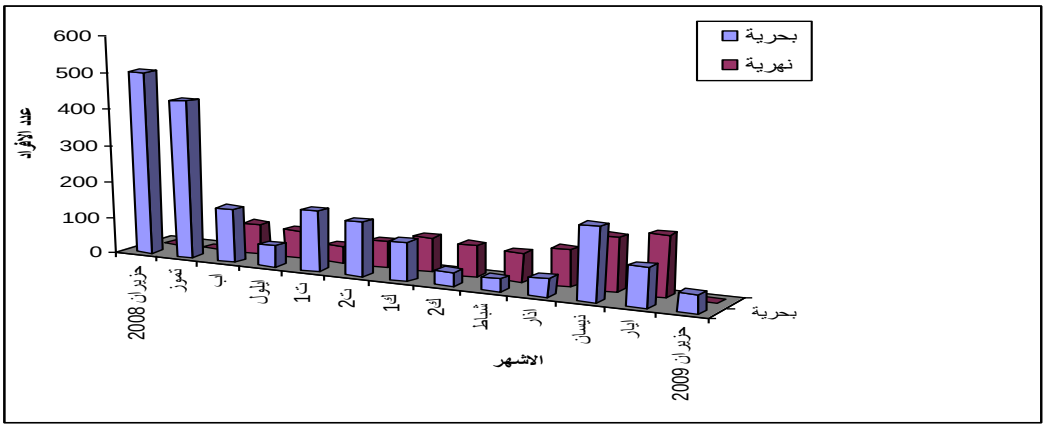
للأسماك البحرية المصادة وهي على الترتيب: النوع البياح الأخضر *Liza subviridis* 45.2 % وكانت أكثر وفرة عددية له من آب وأيلول وتشرين الأول وتشرين الثاني وكانون الأول وكانون الثاني وشباط وآذار وأيار وحزيران 2009 وبنسبة (67.2 و75.9 و76 و69 و75.1 و66.1 و70.8 و61.4 و43.6 و26.6%) من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذه الأشهر على التوالي.



شكل (7): عدد الإفراد البحرية والنهرية في المحطة الأولى للمدة من حزيران 2008 إلى حزيران 2009.

والنوع *Thryssa mystax* 16.9 % وكانت أكثر وفرة عددية له في نيسان وبنسبة (52.2 %) من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذا الشهر ، والنوع *Acanthopagrus latus* (9.2 %) وكانت أكثر وفرة عددية له في حزيران 2008 وتموز وبنسبة (41.5 %) و(22.2 %) من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذين الشهرين على التوالي.

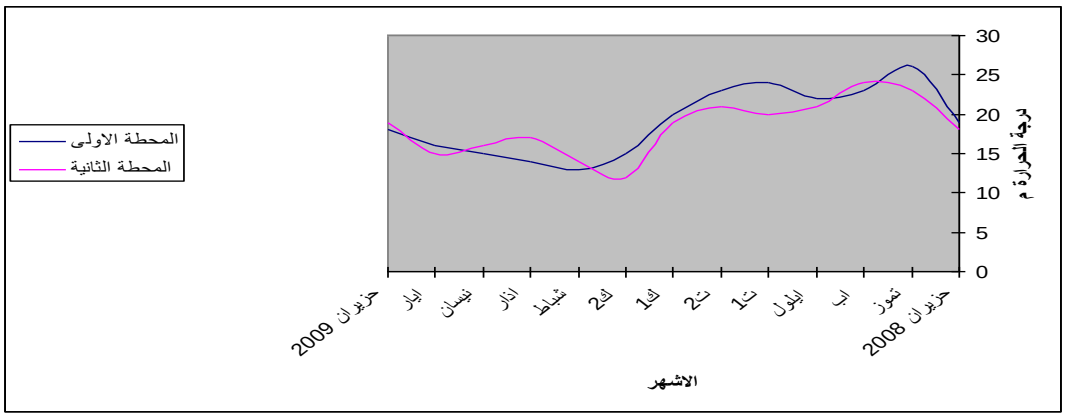
وتم جمع 2967 سمكة في المحطة الثانية تضمنت 2026 سمكة بحرية و941 سمكة نهرية أي مايعادل (68.3 %) و(31.7 %) من العدد الكلي للأسماك المصادة على التوالي (شكل، 8). أظهرت نتائج الوفرة العددية إن أربعة أنواع قد شكلت (51.2%) من العدد الكلي للأسماك المصادة في المحطة الثانية وهي على الترتيب: النوع *L. subvirids* (695) سمكة ونسبته (23.4 %) وكانت أعلى وفرة عددية له من (آب وأيلول وتشرين الأول وتشرين الثاني وكانون الأول ونيسان). والنوع *T. mystax* (323) سمكة ونسبته (10.9 %) وكانت أعلى وفرة عددية له في تموز وأيار وحزيران 2009 إذ كانت نسبته (24.8 و20.1 و34.7 %) على التوالي. والنوع *A. latus* (204) سمكة ونسبته (6.9 %) وكانت أعلى وفرة عددية له في حزيران 2008 إذ كانت نسبته (39.9 %) من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذا الشهر،والنوع *Spardinetx hasta* (204) سمكة ونسبته (6.9 %) من العدد الكلي للأسماك المصادة في المحطة الثانية.في حين شكل النوع *Liza abu* (384) سمكة وبنسبة (13.1 %) وكانت أعلى وفرة عددية له في كانون الثاني وشباط وآذار إذ كانت نسبته (28.5 و19.6 و22.1) % من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذه الأشهر على التوالي في المحطة الثانية.



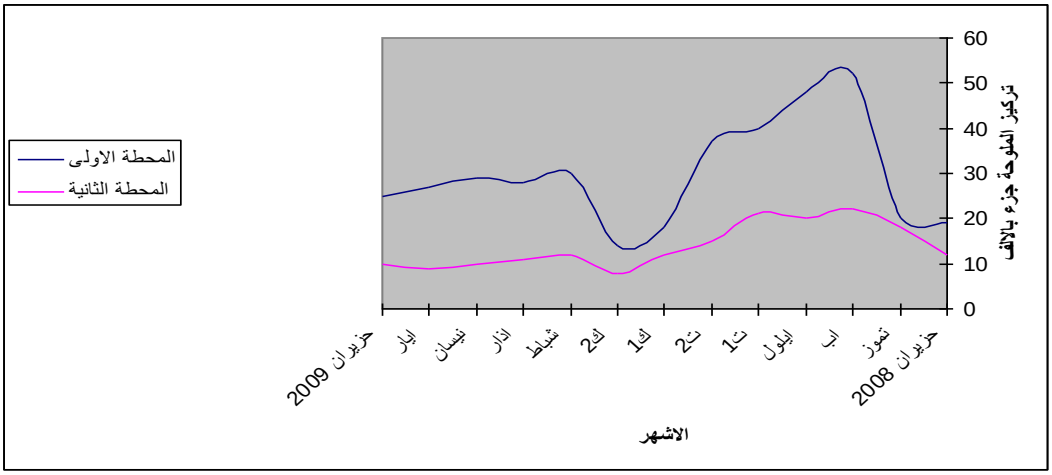
شكل (8): عدد الأفراد البحرية والنهرية في المحطة الثانية للمدة من حزيران 2008 إلى حزيران 2009

العوامل البيئية

كانت أعلى درجة حرارة للماء في تموز (26) م° في المحطة الأولى وآب (24) م° في المحطة الثانية، وأدناها في شباط وكانون الثاني (13) م° و(12) م° في المحطتين الأولى والثانية على التوالي (شكل، 9). أعلى تركيز للملوحة كان في آب (52 و22) ‰ في المحطتين الأولى والثانية على التوالي،وأدناها في كانون الثاني (14) ‰ في المحطة الأولى و(8) ‰ في المحطة الثانية. (شكل، 10).

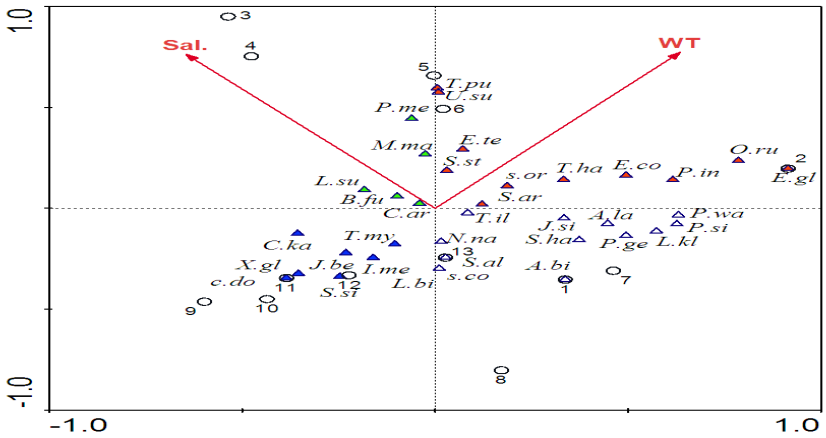


شكل(9) التغيرات الشهرية في درجات الحرارة في المحطة الأولى والثانية للمدة من حزيران 2008 إلى حزيران 2009.

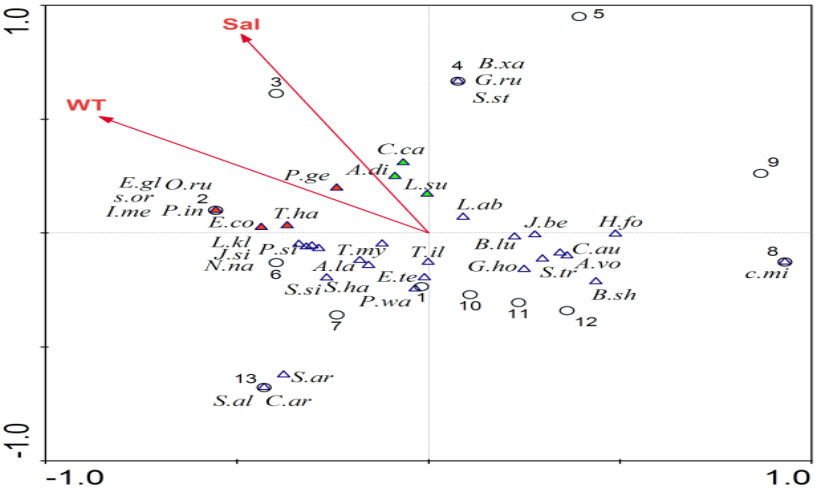


شكل(10): التغيرات الشهرية في تراكيز الملوحة في المحطة الأولى والثانية للمدة من حزيران 2008 إلى حزيران 2009.

أما الملوحة فقد ارتبطت بصورة موجبة مع عدد الأنواع الكلي وقيمته (0.165) أظهرت ارتباطا" سالبا" مع عدد الإفراد الكلي وقيمته (0.074 –) في المحطة الأولى، إما المحطة الثانية فقد ارتبطت الملوحة بصورة معنوية مع عدد الأفراد الكلي وقيمته (0.453) وارتباطا" موجبا" مع عدد الأنواع الكلي وبلغت قيمته (0.107). أما بالنسبة لارتباط وفرة الأنواع بدرجة الحرارة وقيم الملوحة فكانت كالأتي: عند إجراء التحليل الكنسي CCA شكل (11) لتحليل العلاقة بين العوامل البيئية وتواجد أنواع الأسماك خلال الأشهر المختلفة في المحطة الأولى، لوحظ ارتباط المجموعة الأولى من الأنواع معنويا" مع درجة الحرارة وشكلت *O. rubber*، *E. glossodo*، *T. hamiltoni*، *S. argus*، *S. strongylura*، *E. tetradactylum*، *S. orientalis*، *J. belungeri*، *P. indicus*، والمجموعة الثانية ارتبطت معنويا موجبا" مع الملوحة وضمت *P. melanostigma*، *M. mastacemplus*، *L. subviridius*، *B. fuscus*، *C. auratus*، أما الأنواع الأخرى فكان ارتباطها معنويا" سالبا"مع الملوحة وشكلت *T. mystax*، *C. kala*، *J. belangerii*، *L. bindus*، *I. megaloptera*، *C. dorab*، *S. strongylura*، *S. sihama*. إما في المحطة الثانية فقد ارتبطت أنواع المجموعة الأولى معنويا" موجبا" مع الملوحة وضمت *L. subviridius*، *L. abu*، *C.auratus*، *A. dispar*، *J. belangerii*، *H. fossilis*. ، *S. strongylura*، والمجموعة الثانية ارتبطت معنويا" موجبا"مع الحرارة وضمت *O.rubber*، *T. hamiltoni*، *P. indicus*، *P. georgii* في حين ارتبطت الأنواع *A. vorax* و*C. carassius*، *B. lutus*، *G. holbrooki* والأنواع ارتبطت معنويا" سالبا"، *E. glossodon*، *I. megaloptera* *S. orientalius* (شكل، 12).



شكل(11): :تحليل CCA للعلاقات بين الأنواع (Δ) وأشهر الدراسة (O) والعوامل البيئية (الأسهم) في المحطة الأولى إذ يوضح (Δ) معنوية النوع مع العامل البيئي، (O) أشهر الدراسة من 1 ويعني حزيران 2008 ،(الأسهم) العاملين البيئيين.



شكل(12): تحليل CCA للعلاقات بين الأنواع (Δ) وأشهر الدراسة (O) والعوامل البيئية (الأسهم) في المحطة الثانية.

المناقشة

تعد درجة حرارة الماء والملوحة من العوامل البيئية الأكثر أهمية والمرتبطة بتواجد وكثافة وتوزيع ونمو الأحياء المائية (26)، وتتأثر الملوحة بعاملين هما كمية المياه الواردة ودرجة الحرارة وأدى تغيير مجرى نهر الفرات ليصب في نهر كرمة علي بواسطة سدة ترابية في منطقة كرمة علي إلى تدهور في نوعية مياه شط البصرة (9) أي منع تزويد مياه نهر الفرات لشط البصرة .وشكلت الأنواع التابعة لعائلة Mugilidae وخصوصا" النوع *L. subviridis* النسبة الأكبر من العدد الكلي للأسماك المصادة في هذه الدراسة إذ شكلت (45.2%) و(23.4%) من العدد الكلي للأسماك المصادة في المحطتين الأولى والثانية على التوالي.وهذا يتفق مع العديد من الدراسات التي أشارت إلى سيادة أنواع هذه العائلة

في المناطق الساحلية وتشكيلها نسبة عالية من الوفرة العددية في المناطق الساحلية لشمال غرب الخليج العربي منها دراسة (2) إذ شكل البياح الأخضر 31.1% من العدد الكلي لإفراد عائلة Mugilidae في قناة شط البصرة ، أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن ثلاثة أنواع بحرية *L. subviridis* ، *T. mystax* ، *A. latus* قد شكلت 71.3% من العدد الكلي للأسماك المصادة في المحطة الأولى وهذا يتفق إلى ماتوصل إليه (4) أثناء دراسته على تجمعات الأسماك في خور الزبير و(24) في خليج صليبيخات و(7) في الجزء الشمالي من خور عبد الله و(19) أثناء دراسته عن تركيبة أنواع الأسماك في قناة شط البصرة ،إن السيادة العددية والنوعية الواضحة للأسماك البحرية في المحطة الأولى قد يعود إلى التذبذب الواضح في قيم الملوحة والتي تراوحت بين 14‰ في كانون الثاني إلى 52‰ في آب وهذا يتفق مع العديد من الباحثين في كون الأسماك البحرية هي السائدة في بيئة المصبات والمناطق الساحلية ومنهم (17) ،بينما شكلت الأنواع *S. hasta* ، *A. latus* ، *T. mystax* ، *L. subviridis* 51.2 % من العدد الكلي للأسماك المصادة في المحطة الثانية لانخفاض قيم الملوحة بين 8‰ في كانون الثاني و22 ‰ في آب والسيادة العددية لبعض أنواع المياه العذبة وخصوصا" *L. abu* الذي شكل 13.1% من العدد الكلي للأسماك المصادة والذي يعود إلى قدرة هذا النوع على التكييف والمقاومة العالية لمختلف الظروف البيئية (6).

أظهرت نتائج الدراسة أن أعلى تواجد لأنواع المياه العذبة في أيلول بلغ 9 أنواع في حين تميزت اشهرحزيران 2008 وتموز وحزيران 2009 باختفاء هذه الأنواع وهذا يعود إلى ارتفاع في قيم الملوحة لتصل إلى 22‰ في المحطة الثانية وهذا نفس ماشار إليه (1) أثناء دراسته لقناة شط البصرة من أن اسماك المياه العذبة تدخل المنطقة عندما تكون الملوحة منخفضة نسبيا" ،ولهذا يعتبر التباين في تركيز الملوحة احد العوامل البيئية الرئيسة التي تؤثر على أنماط توزيع الأنواع (23).

أظهرت نتائج العوامل البيئية إن أعلى تركيز للملوحة كان في تموز للمحطتين وقد يفسر ذلك بارتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر وهذا ماكده الارتباط الموجب بين درجة الحرارة وتركيز الملوحة وهذا يتفق مع (13) أثناء دراستهم لتركيبة المجتمع السمكي في شط العرب و(5) عن دراسته للخصائص التركيبية لمجتمع الأسماك في شط العرب، أظهر معامل الارتباط بين تركيز الملوحة وعدد الأنواع والإفراد أن لقيم الملوحة تأثير كبير على هذه المتغيرات وانعكس ذلك بشكل كبير على تواجد وتوزيع الأسماك ودخول الأنواع البحرية وجاء هذا منسجما"مع نتائج (21) عن تركيب المجتمعات السمكية في بحر Bothnian في السويد ، في حين أظهرت درجة الحرارة ارتباطها الموجب مع عدد الأنواع والإفراد الكلي وانعكس ذلك على توزيع الأنواع من خلال الحصول على أعلى عدد لها في تموز وللمحطتين الأولى والثانية وانخفاضها في كانون الثاني نتيجة لابتعادها عن الشاطئ وتجنب التذبذب الواضح في درجات الحرارة عن المياه القليلة العمق ، وعند دراسة أعداد الأسماك وجد إن أعلى عدد للأسماك تم الحصول عليه في تموز وعزي ذلك إلى دخول الأسماك الصغيرة الحجم للتجمع وهذا نفس ماوجده (4) في دراسته لتجمع الأسماك في خور الزبير و(3) في دراسته ليافعات الأسماك في قناة شط البصرة.

المصادر

1. الدبيكل، عادل يعقوب (1986). تركيب أنواع الأسماك في قناة شط البصرة وعلاقتها الغذائية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة. 118 صفحة.

2. ألشمري، أحمد جاسب (2010). دراسة تواجد وبعض الجوانب الحياتيــة لأسماك البياح الأخضر *Liza subviridius* (valenciennes, 1836) في قناة شط البصرة، مجلة أبحاث البصرة (العلميات)، 36(6) 143-155 ص.

3. جاسم، علي عبد الوهاب (2003) بعض الجوانب الحياتية ليافعات الأسماك في قناة شط البصرة ونهر شط العرب. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة. 72 ص.

4. علي، ثامر سالم (1985). دراسة أولية حول طبيعة تجمع الأسماك العظمية في خور الزبير. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة البصرة. 108 صفحة.

5. لازم، ليث فيصل (2009). الخصائص التركيبية لمجتمع الأسماك وارتباطها بالعوامل البيئية لنهر كرمة علي– جنوب العراق. 90 صفحة.

6. وهاب، نهاد خورشيد (1986). بيئة وحياتية ثلاثة أنواع من أسماك البياح في قناة شط البصرة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة 155 صفحة.

7. يونس، كاظم حسن (1990). دراسة التجمعات السمكية في منطقة شمال خور عبد الله .رسالة ماجستير.مركز علوم البحار.جامعة البصرة. 96 صفحة.

8. Aardt**,** W.V**.** and Erdmann**,** R. (2004) Heavy metales (cd, pb, cu, zn) in mud fish and sediments from three hard waterdams of the Mooi River catchement, South Africa Water SA. 30(2): 211-218.

9. Aleasawi, Q.M.(2010). Hydraulic operation of Shatt AL-Basrah canal using one dimentional model. Thesis submitted to the college of science UN. of Baghdad. 122p.

10. Coad, B.W. (2010) Fresh water fishes of Iraq , Sofia-Moscow -1-275p.

11. Fischer**,** W. and Bianchi**,** G. (1984). FAO Species identification for fishery purpose western of Indian ocean (fishing area 51) vol.(3) 594p.

12. Jaccared, P**.** (1908). Nouvlles researches surla distributions florale. Bull. Soc. vand Sci. Nat., 44: 223-270.

13. Hussain, N.A; Mohamed, A.R.M.; Saleh, J.H. and Mutlak, F.M. (2001). The biology of juvenile and immature of Acanthopagrus latus in tidal pools of Khor Al-Zubair lagoon, Iraq. Marina Mesopotamica, 16(1): 59-68.

14. Ibarra, A.A.; park, Y.S.; Brosse, S., Reyjol, Y., Lim, P. and Lek, S. (2005**).** Nested patterns of spatial diversity revealed for fish assemblages in a west European river .Ecol. Freshwat. Fish 14: 233-242

15 .Keith, A.S and Armbrust, E.V (2009) Oceans, America New York 1-508p.

16. Kuronuma, K. and Abe**,** **Y**. (1986) Fishes of the Arabian Gulf, Kuwait institute for scientific research international Academic printing co.Ltd,*Tokyo-japan*,1- 356 p.

17. Lenanton, R.C.J. (1982). Alternative non-estuarine habitats for some commercially and recreationally important fish species of South – Western Australia .Aust. J. Mar. fresh w. Res.,33: 881-900.

18. Power, M.; At trill, M. J. and Thomas, R. M. (2000). Environmental factors and interactions affecting the temporal abundance of juvenile flatfish in the Thames Estuary. Journal of sea Research, 43:135-149.

19. Taher, M.M. (2010). Specialization, trophic breadth and diet overlap of thirteen small marine fish species from Shatt Al- Basrah Canal

Southern Iraq Marsh Bulletin 5.(2): 118-130.

20. TerBraak, C.J.F. (1995). Ordination. In: R.H.G. Jongman, C.J.F. terbraak, O.F.R. VanTorgern (eds), Data Analysis in Community and Landscape Ecology. Cambridge University press. 91-173.

21. Thorman and Wiederholm ,A.M. (1984): Species compo-sition and dietary relationships in a brackish shallow water fish assemblage in the Bothnian Sea, Sweden .Estu. Coast. Shelf Sci., 19: 359-371.

22. Verma, P.S.and Agarwal, V.K. (2010) Environmental Biology. New Delhe. India 1-591.p.

23. Vega-Cendejas, M.E. and Hernandez de Santillana, M. (2004) Fish community structure and dynamics in a coastal hypersaline lagoon: Rio lagartos, Yucatan, Mexico .Estu. Coast. Shelf Sci., 60: 285-299.

24. Wright, J.M**.** (1988). Recruitment patterns and trophic relationship of fish in sulaibikhat bay Kuwait. J. fish Biol. Vol. **33**: 671-687.

Barah J. Agric. Sci. 2012, 25(1): 89-103

Impact of Salt front on Fishes assemblage in Shatt Al-Basrah canal

Kadem H. Younis and Ahmed.CH. AL-Shamary
Mar. Vert. Dept., Marine Science Centre, University of Basrah, Iraq

Abstract. The present study was consider the effect of salt front on fishe assemblage in Shatt Al-Basrah canal during period from June 2008 to June 2009.Two stations in north of canal were chosen ,the first station 47º 46 36.13 East 30º 24 24.95North, behind bridge and the second 47º 45 44.96 East 30º 26 Al-Zubair bridge. A total of 56 species were recorded in the two station, Included 38 marine species and 18 freshwater species, One freshwater species found in first station was *Mastacembelus mastacembelus* , and found 38 species Included 25 freshwater specimens and 13 marine specimens in second station. A total of 11183 specimens were catch in two stations , involve was 10211 marine specimens and 972 freshwater specimens. statistic analysis showed Significant differences and positive correlation coefficient (r) between temperature and salinity values in first station which reached 0.387, while Significant differences and positive correlation coefficient in second station which reached 0.814. Canonical correspondence analysis (CCA) was measured for relationships between environment factors and fishes.