Geographical Distribution of Aquatic and Terrestrial Reptile Species within the Shatt al-Arab Section (Siba Subdistrict to the Estuary)

Assist .prof. Dr. Hala Mahmoud Al-Baghdadi
Biogeography
E-mail: Halah.shakir@uobasra.edu.iq

Assistant Lecturer Hisham Khairallah
Life Sciences / Genetics
E-mail: hashimkherala79@gmail.com

Abstract:

Estuarine systems, including the study area, are characterized by a unique environmental adaptation of living organisms to the transitional environment between the salty marine waters of the Arabian Gulf and the fresh river waters of the Shatt al-Arab. This creates one of the most important primary production systems and a foundation for the food web, leading to exceptional biodiversity ranging from the smallest microscopic organisms to the top of the food pyramid.

The significance of this study lies in the lack of previous studies addressing reptile communities within the estuary sides of the Shatt al-Arab. The survey of aquatic and terrestrial reptiles was conducted using various methods to identify their types, distribution areas, and presence to collect data, primarily through (direct observation) to record data within their open natural environment with flat terrain and sparse vegetation. Additionally, samples of most recorded species were collected. The species were classified based on their seasonal appearance into resident, rare, transient, and abundant using environmental indicators. The study indicated a high density of the (Echis carinatus sochureki) with a relative abundance of 38%, while the lowest density was for the (Trapelus agilis) with a relative abundance of 0.3%. A significant decline was recorded for the previously high-density local species (Mauremys caspica siebenrocki, Ablepharus pannonicus, and Natrix tessellata tessellata), with their relative abundances now recorded at 1%, 1.4%, and 2% respectively, and their individual abundance recorded at 0.100-0.100-0.103 and 1.112-0.012-0.501 bit/individual respectively using the Sampson and Shannon-Wiener equations.

Key words: reptiles, estuary, environmental indicators.

التوزيع الجغرافي لأنواع الزواحف المائية والبرية ضمن مقطع شط العرب (ناحية السيبة إلى المصب)

أ.م.د. هالة محمود البغدادي
الجغرافية الحياتية
E-mail: Halah.shakir@uobasra.edu.iq

المدرس المساعد هشام خير الله
علوم حياة / علم الوراثة
E-mail: hashimkherala79@gmail.com

الملخص:

تتصف الأنظمة المصبية ومنها منطقة الدراسة بوجود تكيف بيئي فريد من نوعه للكائنات الحية مع البيئة الانتقالية بين المياه البحرية المالحة للخليج العربي والنهرية العذبة لشط العرب، مكونه أحد أهم الأنظمة الإنتاجية الأولية وقاعدة للشبكة الغذائية التي ينطلق منها التنوع الأحيائي الاستثنائي الكبير بدءا من أصغر كائن حي مجهري إلى قمة الهرم الغذائي.

وتكمن أهمية هذه الدراسة بعدم وجود دراسات سابقة تتناول المجتمعات الأحيائية للزواحف ضمن جانبي مصب شط العرب، وأُجريت الدراسة المسحية للزواحف المائية والبرية باستخدام وسائل وطرق مختلفة لمعرفة أنواعها ومناطق انتشارها وتواجدها للحصول على البيانات، أهمها (المشاهدة المباشرة) لتسجيل البيانات ضمن بيئتها الطبيعية المفتوحة ذات التضاريس المستوية والغطاء النباتي غير الكثيف، فضلا عن الحصول على عينات من أغلب الأنواع المسجلة، وقسمت الأنواع اعتمادا على ظهورها الفصلي مقيمة واصبحت نادرة إلى طارئة والأخرى كثيفة التواجد وذلك من خلال استخدام الدلائل البيئية، والتي أشارت إلى وجود كثافة للنـــوع (حية سيد دخيل *Echis carinatus sochureki*) الشديدة السمية وبوفرة نسبية بلغت (٣٨)% أما الأدنى كثافة فكانت للنوع (قاضي الجبل *Trapelus agilis*) وبوفرة نسبية بلغت (0.3)%، كما سجل انحســار كبير للأنــواع المحلية (السلحفاة ناعمة الترس *Mauremys caspica siebenrocki* والدفان الثعباني *Ablepharus pannonicus* وأفعى النرد *Natrix tesellata tesellata*) المسجلة سابقا وبكثافة عالية، لتبلغ وفرتها النسبية المسجلة (١) (1.4) (٢)% على التوالي وتسجل ما مقداره (0.103 –0.100 –0.100) و(0.501 –0.012 –1.112) بت/ فرد على التوالي عند استخدام معادلتي سامبسون وشانون ووينر.

الكلمات المفتاحية : الزواحف ، المصب ، الأدلة البيئية.

المقدمة :

عرفت المصبات كمصدر طبيعي مهم وثمين للإنسانية وقيمت هذه الأهمية من قبل المجتمعات التي تقطن فيها أو بالقرب منها، تتميز المنطقة المصبية لشط العرب بنظم أيكولوجية تحتوي على قيم للتنوع البيولوجي الرئيسية ضمن التنوع المتداخل للنظم المائية والبرية الغنية بالأحياء النباتية والحيوانية الفريدة من نوعها، مما جعلها بيئة بيولوجية مهمة للتنوع الحيوي بسبب المعدل العالي للتنوع فيها، ولكون البعض من كائناتها متوطنة في المياه المتملحة ولا تتواجد في أماكن اخرى من العراق، والأخرى برية منها المهاجرة والعابرة والزائرة والمترددة وتصنف البعض منها كونه تحت خط الانقراض.

وعلى الرغم من أهميتها البيئية فقد كان للعامل البشري دور كبير كمؤشر للتدهور السريع والواسع لهذا النظام البيئي ابتداء من الحرب العراقية الإيرانية ١٩٨٠–١٩٨٨ وما صاحبها من عمليات عسكرية شملت معظم المنطقة تركت أثارها الواضحة في تغاير وإزالة الغطاء الخضري من غابات للنخيل والاشجار المثمرة والمروج على جانبي المجرى المائي، أعقبه انحسار للموائل والتغذية بسبب التغاير المكاني لموقع المصب بفعل التغيرات الهيدرولوجية للأنهار المغذية لشط العرب التي أسهمت في تغاير وتباين وتوزيع ونوعية الأغطية النباتية السائدة واتساع المناطق الجرداء والمتصحرة والمتملحة (السباخ)، وضعف أنظمتها البيئية مما خلق حالة من عدم التوازن والإخلال انعكس على الأحياء المستوطنة والمهاجرة والعابرة المائية والبرية ومنها الزواحف، وتعرض العديد من أنواعها المسجلة وغير المسجلة للتهديدات الطبيعية والبشرية المختلفة.

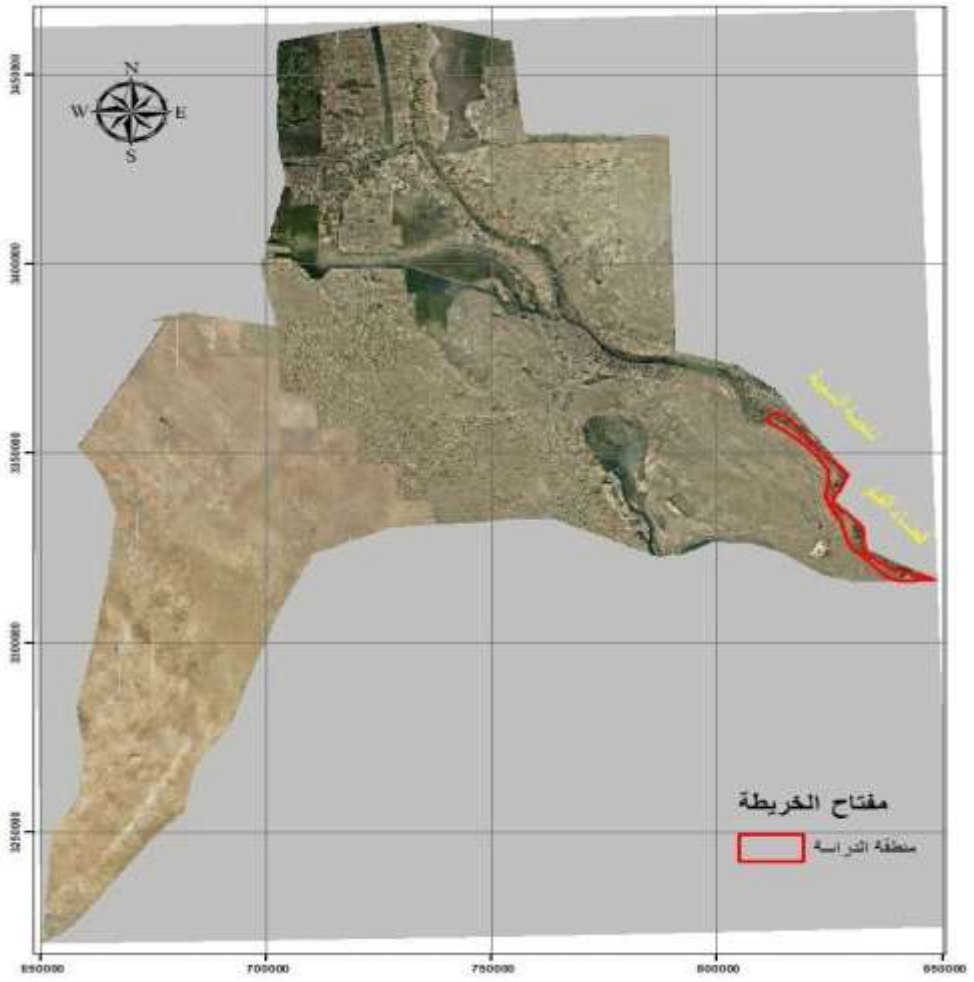
ومع تعدد الدراسات العلمية البيئية الحديثة للأحياء ضمن منطقة الدراسة إلا أن دراسة هذه الأنواع من الأحياء لم تحظ بالاهتمام والمتابعة العلمية الحقلية، لتسجل هذه الدراسة التي استمرت لمدة عامين (٢٠٢٠–٢٠٢٢) أولى المحاولات لتصنيف وتسجيل للأنواع المتواجدة ومدى كثافة أنواعها وانتشارها وتوزيعها باستخدام الأدلة البيئية وربطها مع العوامل البشرية والبيئية الحياتية المساهمة في هذا التوزيع.

- **المشكلة:** هل للعوامل البشرية ضمن منطقة مصب شط العرب انعكاسات سلبية على الخصائص البيئية في توزيع وانتشار أحياء البيئة المائية والبرية من الزواحف ؟

- **الفرضية :** أحدثت النشاطات البشرية المتعاقبة ضمن منطقة الدراسة تغييرات هيدرولوجية وبيئية وحياتية سريعة ألقت بتأثيراتها على الأحياء ومنها الزواحف سواء داخل المياه أو على جانبي المجرى المائي.

- **أهمية الدراسة:** تكاد تفتقر منطقة الدراسة إلى وجود دراسات بيئية وجغرافية للزواحف من حيث النوع والانتشار والوفرة النسبية والعوامل البيئية المؤثرة على توزيعها وما تم تسجيله سابقا اعتمد على المشاهدة .
-
- **الحدود المكانية لمنطقة الدراسة:** تمتد منطقة الدراسة من ناحية السيبة عند دائرة عرض ١٥ ′٢٠ 30° شمالا و٣٧ ′١٥ ° ٤٨ شرقا حتى راس البيشة عند دائرة عرض ٥١ ′٥٧ °٢٩ شمالا و٣٣ ′٣٥ °٤٨ شرقا (خريطة ١).

(خريطة١) موقع منطقة الدراسة ضمن محافظة البصرة



المصدر: الخريطة (صورة جوية، ٢٠٢٤).

- مفاهيم أساسية Background information

١- **الزواحف** Reptilian: مجموعة من الحيوانات الفقاريات (الحيوانات ذات السلسلة الفقرية) من ذوات الدم البارد، وهي مجموعة استثنائية من الكائنات الحية التي تظهر تنوعا مدهشا في الأنواع والأشكال والبيئات والسلوك، ذات جلد حرشفي جاف تتنفس بوساطة الرئتين، رباعية الأطراف وسلوية وتكون أجنتها محاطة بغشاء سلوي، ويبلغ عدد أنواعها المسجلة لحد الآن حوالي ٦٠٠٠ نوع معروف منها وتشمل القاطورات والتماسيح ومن أنواعها الحرشفيات (السحالي والثعابين والبرص والسلاحف) وعضايا التواتارا البدائية (Khalaf,1959:ON).

وللزواحف دور كبير في حفظ التوازن البيئي وتستخدم كمؤشرات لصحة الأنظمة البيئية وفعاليات اخرى، ومعظمها أكلات للحوم تتغذى على الحيوانات الاخرى (Leviton,1986:436).

٢- **المصب The Concept of an estuary** :عبارة عن أنظمة بيئية انتقالية Ecotone بين البيئة البحرية والبيئة المائية العذبة، تتميز بصفاتها الهيدرولوجية اعتمادا على كمية المياه (المد والجزر) وتوقيتاتها الزمانية والمكانية، وتمثل جسم مائي شبه ساحلي يكون على اتصال مباشر بالبحر أو المحيط ليحدث من خلاله اختلاط المياه العذبة بالمياه المالحة وبشكل تدريجي من خلال ظاهرة المد والجزر، والتي تتغير فيها مستويات الملوحة مكانيا وزمانيا (Parsa *et al*,2007:ON).

ويوجد فيها تكيف وتأثر بيئي فريد من نوعه للكائنات الحية وفعالياتها مع كمية المياه المتبادلة (العذبة والمالحة)، مكونة أحد أهم الأنظمة الإنتاجية في الكرة الأرضية، وتدعم الفعاليات الأحيائية للمصبات التنوع الأحيائي الواسع لوفرة المصادر الغذائية المتنوعة والكبيرة والمهمة على المستويات الإغتذائية كافة والتي تجذب أنواع عديدة من الأحياء وبأعداد كبيرة (Potlak *et al*,2012:476)، فضلا عن الفوائد البيئية والاقتصادية والترفيهية والسياحية.

٣- الادلة البيئية Ecological Indices

تستخدم الدلائل البيئية بشكل واسع كمقاييس مهمة لتحليل وتقييم مجتمعات الأحياء، وتضم عدة أنواع من ادلة التنوع البيئي فضلا عن ادلة الغنى بالانواع والتكافؤ بين الانواع وافرادها. وتعمل دلائل التغاير او التباين الأحيائي على التقييم النوعي والكمي للتجمعات الاحيائية وبعدة طرق مختلفة تعكس تغاير استقرارية النظام البيئي، فكلما ارتفع التغاير زاد استقرار المجتمع (Burton, 1999:870).

- دلائل التغاير او التباين الاحيائي Diversity Index:-

تعتمد دلائل التغاير على عدد الأنواع في النموذج (العينة) وعدد افرادها، ولا يعتمد التنوع على الغنى وإنما على حجم المجتمع ولكل نوع موجود ومنها :

A – مؤشر الكثافة والوفرة النسبية Relative abundance index (Ra)

تعرف الكثافة أنها عدد الأفراد في وحدة مساحة معينة أو حجم معين، أما الوفرة النسبية فإنها تعبر عن عدد الأفراد العائدين لوحدة تصنيفية واحدة قياساً بتجمع الأفراد الكلي، "مؤشر الوفرة النسبية اعتمادا على" (Omori & Ikeda, 1984).

$$Ra = N * 100 / Ns$$

إذ إن: N = عدد الافراد العائدين لكل وحدة تصنيفية في العينة

Total number of individuals of each taxon in sample

Ns= العدد الكلي للأحياء في العينة

Total number of individuals in the sample

ولقد عبر عن النتائج باستخدام النسبة المئوية وكما يأتي:

70 % < : أنواع سائدة Dominant species

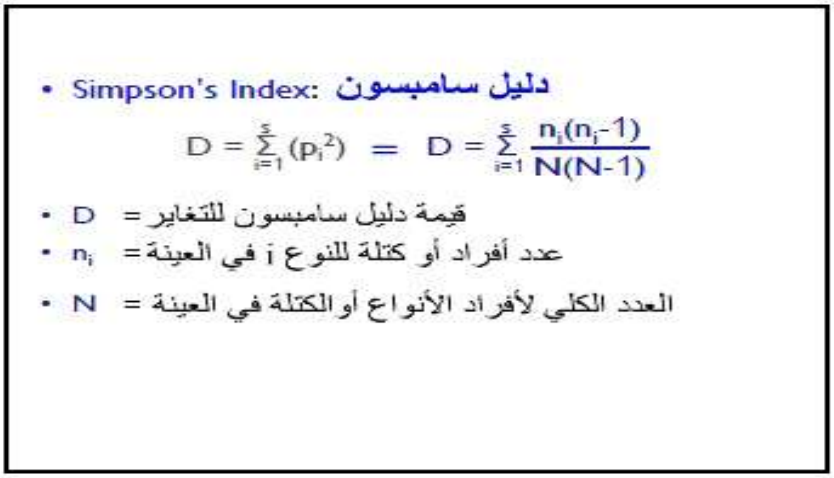
40 % – 70 % : أنواع وفيرة Abundant species

10 % – 40 % : أنواع اقل وفرة Less abundant species

10 % > : أنواع نادرة Rare species

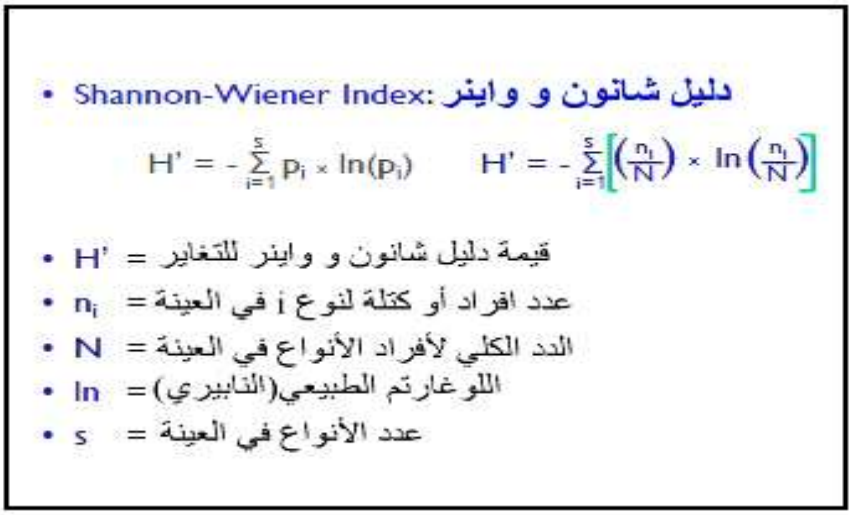
B – دليل سامبسون (Simpson, 1949) للتغاير Simpson Diversity Index

يستخدم دليل سامبسون لقياس التغاير الأحيائي في التجمع او المنطقة البيئية، وهو يعتمد على الوفرة النسبية للأنواع المختلفة ويأخذ بنظر الاعتبار عدد الانواع الموجودة وكذلك الوفرة النسبية لكل نوع ، ويعرف رياضيا :



C – دليل التغاير لشانون وونر (1949) Shannon and Wiener Diversity Index

يستخدم هذا الدليل لقياس التغاير ويعتمد على نظرية المعلومات والتواجد النسبي للأنواع وهو أكثر الدلائل استعمالا لكن هذا الدليل يعطي وزنا أكبر للأنواع السائدة من الأنواع قليلة الأفراد والنادرة، يقيس الترتيب للأنواع في نظام معين او تجمع (العينة)، وهذا الترتيب مهم في الدراسات البيئية حيث أنه يفرز عدد الأفراد لكل نوع في العينة ويبرز أهمية الوفرة النسبية لكل نوع وعلى أساسه يمكن فهم التركيب النوعي للتجمع ويتشابه دليل شانون مع دليل سامبسون. يمكن أن يسمى بـ Shannon index أو Shannon & weaner index ويعرف رياضيا (Krebs,2014:745):



المصدر: عباس، عادل فاضل، دراسة الوفرة النسبية والتنوع الأحيائي للبائن الأرضية في هور شرق الحمار، رسالة ماجستير، غير منشورة، قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة البصرة،٢٠١٩: ٩-١١.

أولا- العوامل المؤثرة على التغاير والانحسار والكثافة والنسبة المئوية % لمجتمعات الزواحف ضمن المنطقة المصبية لشط العرب

ساهمت العديد من العوامل البشرية ومنها سوء إدارة الإنسان لهذا النظام البيئي واستغلاله بشكل أدى إلى اختطاف مظاهر بيئية حيوية كانت سائدة وإحلال مظاهر أخرى، انعكس تأثيرها على تواجد واختفاء وانحسار وكثافة نسبية لأنواع الزواحف ضمن منطقة الدراسة ومنها ...

١- تعرض البيئة المصبية المائية والبرية إلى التدهور المستمر والواسع

شهدت البيئة المصبية تهديدات مختلفة تمثلت أبرزها في ثمانينات القرن الماضي من تدهور سريع تمثل بقيام الحرب لعراقية الإيرانية للمدة من ١٩٨٠- ١٩٨٨ والتي بدأت في البصرة وانتهت فيها، وما صاحب ذلك من نشاطات عسكرية ضمن منطقة الدراسة في السيبة والفاو من تجفيف للأنهار والقنوات وقطع الماء عن آلاف الأشجار وتجريفها وتحويلها إلى أنقاض وخراب ضمن الجانب الغربي لشط العرب، لإنشاء الشوارع وإقامة المعسكرات والقيادات والسواتر الترابية المحاذية لشط العرب بعد التجريف وبعرض يصل إلى ٢٠٠-٣٠٠ م (المياح،٢٠١٦:بلا).

وساهم قلع غابات النخيل *Phoenix dactylifera* والأشجار الزراعية المثمرة (السفرجل *Cydonia oblonga* miller والتفاح الأبيض *Pyrus malus l* ونومي البصرة *Citrus aurantifolia Christm*) وغيرها (جدول ١)، التي كان لها الدور الكبير في تحسين الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة والماء وموطن بيئي للكثير من الأحياء المتوطنة والمهاجرة ومنها الطيور والقشريات والحشرات والزواحف، ومن ثم قلع التربة لبناء السواتر إلى قتل مئات الآلاف من النباتات المثمرة والمعمرة لتتحول هذه الغابة والمروج المترامية الأطراف سواء أكانت نباتا طبيعيا أم أشجارا مغروسة إلى أراض تسود فيها بيئة شبيهه بالأهوار المتقطعة تغطيها نباتات القصب الفارسي *Arunda donax L* والحشائش المائية والبرية (العاقول *Alhagi graecorum* و *Bienertia singuspersici* والخدراف *Halocgaris sulphurea*) وغيرها (الدراسة الميدانية،٢٠٢٣)، والعديد من مخلفات الهياكل المدمرة للمدرعات والأعتدة والألغام والمقذوفات العشوائية المبعثرة والسفن الغارقة التي شكلت خطرا كبيرا على البيئة السائدة وأحيائها الطبيعية، لتتحول فيما بعد إلى أسباخ جرداء مالحة بفعل امتداد اللسان الملحي لتمثل انعكاسا للظروف البيئية الجديدة، وأسهم هذا التناقص الكبير في الغطاء النباتي من حيث المساحة والكثافة في تدهور النوعية والقيمة النباتية واختفاء تام للعديد من الموائل، فضلا عن التغاير في التركيبة البيئية للأحياء المتواجدة نباتية كانت أم حيوانية وزيادة أم قلة للعديد من الأنواع ومنها الزواحف.

(جدول ١)

بعض أنواع الاشجار الزراعية المثمرة السائدة في ناحية السيبة وقضاء الفاو قبل الحرب العراقية الإيرانية

الاسم الشائع	الاسم العلمي	الاسم الشائع	الاسم العلمي
النخيل	*Phoenix dactylifera*	نومي حامض	*Citrus timon (L) Burm*
سفرجل	*Cydonia ablonga Miller*	رمان	*Punica granatum L*
ترنج	*Citrus medica L*	التفاح الأبيض	*Pyrus malus*
نومي البصرة	*Citrus aurantifolia Christm*	مشمش	*Prunus armeniaca L*

المصدر: المياح، عبد الرضا أكبر علوان وآخرون، بيئة ونباتات البصرة، جيكور للطباعة والنشر والتوزيع ط١،٢٠١٦.

٢- التغاير المكاني لموقع المنطقة المصبية لشط العرب

أحدثت التغيرات الهيدرولوجية لمياه شط العرب تباين مكاني لموقع منطقة المصب انعكس بتأثيراته البيئية والحياتية على الأحياء داخل المياه أو البيئة البرية على جانبي المجرى المائي، وأثر بشكل مباشر وقوي على التعقيدات في العلاقات التغذوية بين الكائنات الحية النباتية والحيوانية السائدة، إذ تحتوي المنطقة المصبية على مصادر غذائية متنوعة ومهمة على المستويات الإغتذائية كافة التي تجذب أنواعا عديدة من الأحياء وبأعداد كبيرة.

إذ أدت المشاريع المائية المقامة في دول حوض شط العرب (تركيا وإيران وسوريا)، من إقامة العديد من السدود أو تحويل لمجاري الأنهار والروافد المغذية لشط العرب، إلى إحداث تغيرات جوهرية كبيرة في النظام الهيدرولوجي لمجرى النهر ومصبه الذي كان يمتد لمسافة تزيد على (٥)كم داخل المياه البحرية للخليج العربي خلال تسعينيات القرن الماضي، ليتقدم كثيرا ويتجاوز حدود ناحية السيبة بمسافة (٦٥)كم شمال الخليج العربي خلال سنة الدراسة وما سبقها (العيداوي،٢٠٢١: ٩٠)، ليؤثر هذا التباين على الخصائص البيئية للمياه ويلقي بتأثيره المباشر على التنوع الأحيائي النباتي والحيواني لبيئاته المختلفة.

إذ يرتبط التصريف المائي لشط العرب بحجم المياه المتاحة للعراق والمتمثلة بنهر دجلة والفرات (سابقا قبل إقامة سدة الفرات ٢٠٠٩) التي تعرضت معدلاته للانخفاض سنويا، بعد أن سجلت (١١٥-٤٩٥)م^{٣}/ثا على التوالي للعام (١٩٨٢) لتبلغ ما مقداره (٤٤٢)م^{٣}/ثا في شط العرب، لترتفع التصاريف في العام (١٩٩٠) إلى (٨٢٨) م^{٣}/ثا في شط العرب، فيما بلغت أدناها بعد العام (٢٠٠٩) لتسجل (٦٨) م^{٣}/ثا في العام (٢٠١٣) بعد تحويل مجاري الأنهار المغذية لشط العرب (الكارون نحو قناة بهمشير والكرخة وإنشاء سدة الفرات) والذي أسهم بخفض تصاريف شط العرب التي بلغت أدناها للعام (٢٠١٥) (٤٨) م^{٣}/ثا وبمنسوب بلغ (1.76)(0.52) م على التوالي في مقطعي المركز وسيحان، وللعام (٢٠٢٣) (٦٤) م^{٣}/ثا

وبمنسوب مياه لمقطعي المركز وسيحان بلغ (0.53)(0.54) م، وتقدم منطقة المصب نحو أعالي النهر وزيادة تقدم الجبهة المدية الملحية نحو مجرى النهر لتشكل ٥٧% من مجمل المياه المتواجدة في مجرى النهر (وزارة الموارد المائية،٢٠٢٣) بسبب انخفاض قوة المياه العذبة المعرقلة لتقدم المياه المالحة خلال تيار المد.

كما أحدث التغاير المكاني لمصب شط العرب اضطرابات بيئية أثرت على تنوع المقياس المكاني Spatial scale وعلى تنوع هذا النظام البيئي ومن ثم على غنى الأنواع الأحيائية فيه (Mc Dowall,1996:142)، وانعكس الاختلاف في خصائص المياه على الغطاء النباتي والتربة ضمن منطقة الدراسة في التغاير الكبير في خصائصها وغطائها الخضري وتنوع مجتمعاتها الحيوية، من خلال كونها الوعاء ألذي ينبت فيه النبات الطبيعي الذي تعتمد عليه الكائنات الحية كغذاء ومأوى للتعشيش ولحضانة الصغار، إذ تدهورت التربة وأصبحت غير قابلة للنفاذ ومملحة بسبب تداخل الرذاذ الملحي لمياه المد لمستويات أعلى، وسجلت تراجعا وتلاشيا في تواجد الشجيرات *Salix acmophylla* والنباتات العشبية البرية والمائية *Cyperus malaccensis Lam* و *Polygonum aviculare* المسجلة سابقا (جدول ٢) ، التي كانت تنمو وتتواجد بشكل نباتات منفردة متناثرة أو متجمعة ضمن الغطاء النباتي من النباتات الوسطية في الحقول المهملة ضمن المساحات اليابسة وتجمعات النباتات المائية ونباتات الحواف لمنطقة الدراسة، وتتخذها الأحياء المتوطنة والمهاجرة مأوى ومناطق للتعشيش والغذاء لها ومنها الأسماك المهاجرة (الصبور *Temialosa ilisha* و البياح *L.subviridis* والشانك *Acanthopagru s latus*) والقشريات (الروبيان الشحامي *Metapenaeus affinis*).

(جدول٢) بعض أنواع الشجيرات والنباتات العشبية المسجلة في منطقة الدراسة قبل العام ٢٠١٤

الاسم الشائع	الاسم العلمي	الاسم الشائع	الاسم العلمي
جولان، نبخ	*Cyperus malaccensis Lam*	صفصاف	*Salix acmophylla*
حشيشة الكرعان	*Persicaria salicifolia*	شسماله	*Lmperata cylindrica*
عصا الراعي	*Polygonum aviculare*	رشاد بري	*Lepidium aucheri*
حويج الجلب	*Urtica urens*	شويل	*Cressa cretica*
بطنج	*Mentha longifolia L*	عرق السوس	*Glycyrrhiza glabra*

المصدر: المياح، عبد الرضا أكبر علوان وآخرون، بيئة ونباتات البصرة، جيكور للطباعة والنشر والتوزيع، ط١،٢٠١٦، بلا.

ثانيا- التباين في التوزيع الجغرافي والانتشار لأنواع الزواحف ضمن المنطقة المصبية

توفر المناطق المصبية المتطلبات الضرورية للأحياء للاستمرار بالحياة، من مصادر الغذاء المختلفة إلى تجهيز المياه والمواطن البيئية للأحياء Habitat، وتعطي هذه النشاطات المتشابكة أهمية لمجتمعات هذه المناطق والتفاعل بين الكائنات فيها والتي تقودنا في النتيجة إلى فهم أعمق لأهمية هذه المناطق والدور الذي تلعبه الأنواع والمجتمعات والتجمعات الحياتية فيها ومنها الزواحف، لذا تجد الأنواع المقيمة والغازية والمترددة والزائرة في تنوع أو قلة المصادر الغذائية إمكانية العيش والتكاثر أو الانحسار من هذه البيئة.

أسهمت العوامل البشرية المذكورة أنفا ومنها الحرب العراقية الإيرانية وما خلفته من تدمير للبيئة الحيوية النباتية وإزالة للتربة المنتجة، فضلا عن المستويات المتباينة لتصاريف الأنهار والروافد المغذية لشط العرب وما صاحبها من اضطرابات بيئية وتغيرات لموقع منطقة المصب، بإحداث مديات واسعة للتغاير في هذا النظام البيئي الحيوي، انعكس على حدوث إثراء ووفرة نسبية للعديد من أنواع الزواحف على حساب التدهور والانحسار لأنواع أخرى مسجلة سابقا بأعداد كبيرة كمستوطنة للبيئة وسجلت مشاهدات محدودة لها ضمن الدراسة الحالية (جدول ٣).

(جدول ٣) أنواع الزواحف المسجلة ضمن منطقة الدراسة للمدة من ٢٠٢٠-٢٠٢٢

الاسم الشائع	الاسم العلمي	الحالة
السلاحف		
سلحفاة ناعمة الترس (الرفش الكرخي)	*Mauremys caspica siebenrocki*	انحسرت
السلحفاة القزوينية	*Euphrotes turtle*	انحسرت
الدفان		
دفان الحشائش الجنوبي (حية أم سليمان)	*Mabuya aurata septemtaeniata*	انحسرت
دفان ثعباني العين (حية أم سليمان)	*Ablepharus pannonicus*	انحسرت
الحردان		
قاضي الجبل	*Trapelus agilis*	محدود العدد
البرص		
البرص أصفر البطن	*Hemidactylus flavivridis*	منتشر بكثافة
البرص التركي	*Hemidactylus turcicus*	منتشر بكثافة
البرص المنزلي	*Hemidactlus persicus*	منتشر بكثافة
الثعابين		
الأفعى العمياء ذات الخطم المنقاري	*Leptotyphops macrohnhus*	غير سام
البوا الأوربية	*Eryx jaculus jaculus*	غير سام

البوا المصرية	*Eryx jaculus fomiliaris*	غير سام
الباح الأسود (دودي أسود)	*Lndotyphlops braminus*	غير سام
أفعى الحراشف المنشارية (أفعى سيد دخيل)	*Echis carinatus sochureki*	شديدة السمية
أفعى الأسوار	*Psammophis schokari*	قليلة السمية
أفعى العيون (الكوبرا الكاذبة)	*Rhagerhis moilensis*	قليلة السمية/ محدود العدد
ثعبان النرد	*Natrix tesellata tesellata*	مائي/ غير سام/ انحسرت
ثعبان متسابق السهول	*Platyceps ventromaculatus*	غير سام
الثعبان الأرقم الجملي	*Spalerosophis diadema cliffordii*	غير سام

المصدر: الدراسة الميدانية ، ٢٠٢٠-٢٠٢٢.

- قيم الكثافة والوفرة النسبية والتنوع للزواحف ضمن مقطع شط العرب (ناحية السيبة إلى المصب)

تعرف الكثافة على إنها عدد الأفراد في وحدة مساحة معينة أو حجم معين للأنواع، أما الوفرة النسبية فإنها تعبر عن عدد الأفراد العائدين لوحدة تصنيفية واحدة قياسا بتجمع الأفراد الكلي PrtoNeto (2003,)، ويجهز مقياس الوفرة النسبية معلومات عن التجمع الأحيائي ومدى المساهمة النسبية لكل مجموعة من السكان ضمن الأحياء الموجودة في العينة المدروسة، فضلا عن مدى مساهمة الأفراد في المجموع الكلي للأحياء (Barbour *et al,*1995)، إذ أوضحت الدراسة المسحية للفترة من ٢٠٢٠-٢٠٢٢ تسجيل ١٨ نوعا من الزواحف المائية والبرية (جدول ٣)، كان للأنواع المائية المبكرة التسجيل سابقا وبأعداد تصل إلى الألاف (السلحفاة ناعمة الترس *Mauremys caspica siebenrocki* والسلحفاة القزوينية *Euphrotes turtle* وثعبان النرد *Natrix tesellata tesellata*) تراجع وانحسار كبير، إذ سجلت كثافات منخفضة بلغت (6) (٣٠) (١٢) وبوفرة نسبية (1)(16.1)(٢)% على التوالي (جدول ٤)، ليقتصر تواجدها على أفراد محددة للنوع الواحد ضمن القنوات الفرعية لأعالي شط العرب، نتيجة وجود الضغوطات البيئية في منطقة الدراسة ومنها تغاير نوعية وخصائص المياه والتي لا توفر بيئة مناسبة للازدهار كونها حساسة جدا لأي تغير يحدث في بيئتها وأشارت (USEPA,2005) إن صحة أي مجتمع بيئي هي انعكاس للتنوع لأي نوع من الأحياء في هذا المجتمع أو لعدد الأنواع المتواجدة فيه، وعند تواجد عدد من الضغوط البيئية على هذا النظام كما في منطقة الدراسة فإن هذه الأحياء تكون حساسة لهذه الضغوط، لذا فإن التنوع يقل ويختزل ويؤدي إلى الإخلال في ثباتية المجتمع ككل.

كما سجل مؤشر الكثافة للأنواع البرية من الزواحف (حيه أم سليمان) من النوع (دفان الحشائش الجنوبي *Mabuya aurata septemtaeniata* وثعباني العين *Ablepharus pannonicus*)

انحسار بشكل كبير جدا للدفان ليسجل عدد مشاهدات بكثافة (٢٦) (٩) وبوفرة نسبية (4.2)(1.4)% والتي كانت تنتشر بشكل كبير سابقا ضمن منطقة الدراسة، ويعزى ذلك الى اختفاء المساحات الخضراء من الغطاء النباتي الطبيعي والزراعي وقلة التغذية التي تعتمد عليها من الخنافس والذباب القرمزي والتي ساهمت بتحقيق السيادة للأنواع المقاومة للضغوط البيئية على حساب الأنواع الأخرى غير المقاومة لهذه الضغوط (Neves *et al,*2003:323)

فيما كان لتغاير خصائص البيئية البرية لمنطقة الدراسة من اختفاء للغطاء الخضري الطبيعي والزراعي وتعرض التربة للجفاف والتملح وسيادة السباح الملائمة لمعيشة وتوافر وزيادة في الكثافة النسبية لمجتمعات من الزواحف الفتاكة الشديدة السمية من النوع (أفعى الحراشف المنشارية – سيد دخيل *Echis carinatus sochureki*) بشكل كبير (صورة ١) لتشكل كثافتها (٢٣٤) وبوفرة نسبية (٣٨)% (جدول ٤) وهي الأعلى مقارنة بالأنواع المسجلة خلال فترة الدراسة، لوفرة المصادر الغذائية لها بدءا من أنواع الحشرات الحقلية والعقارب وانتهاء بأنواع البرص (*Hemidactylus flavivridis* و *Hemidactylus turcicus*) التي سجلت المشاهدات الحقلية تواجدها بما مقداره (١٠٠) (١٦) وبوفرة بلغت نسبتها (16.1)(2.5)% فضلا عن العقارب والفئران من الأنواع (فأر العضل *Mus musculus* والجرذ البني *Rattus norvegicus*) وغيرها المتواجدة بشكل كبير ضمن منطقة الدراسة، مع غياب المفترسات الطبيعية لهذا النوع من الأفاعي التي كانت تسود ضمن هذه المنطقة والمتمثلة بـ (طائر السبد المصري *Caprimulgus aegyptius* وأبو العرس الأسيوي *Herpestesja vanicus* والقنفذ طويل الأذن *Hemiechinus auritus* وغرير العسل *Mellivora capensis*)، ووصولا إلى توافر الغطاء النباتي الملائم للتعشيش الأثر الكبير في ازدهار مجتمعات هذا النوع من الزواحف والتي تشكل خطرا كبيرا على سكان المنطقة كونها تتواجد في تماس مع البشر وتتسبب لدغتها بإصابة جهاز الدوران.

(صورة ١) أفعى الحراشف المنشارية – سيد دخيل ***Echis carinatus sochureki***

الدراسة الميدانية: ٢٠٢١/٤/٢٢

(جدول ٤) مؤشر الكثافة والوفرة النسبية % والتغاير لأنواع الزواحف المسجلة خلال فترة الدراسة

النوع	الكثافة	الوفرة النسبية%	دليل سامبسون	دليل شانون وينر بت/ فرد
Mauremys caspica siebenrocki	6	1	0.103	0.501
Euphrotes turtle	30	16.1	0.565	5.465
Mabuya aurata septemtaeniata	26	4.2	0.321	5.201
Ablepharus pannonicus	9	1.4	0.101	0.435
Trapelus agilis	2	0.3	0.100	0.012
Hemidactylus flavivridis	100	16.1	1.523	8.932
Hemidactylus turcicus	16	2.5	0.208	1.703
Hemidactlus persicus	57	9.2	0.764	8.243
Leptotyphops macrohnhus	3	0.4	0.101	0.012
Eryx jaculus jaculus	22	3.5	0.311	6.551
Eryx jaculus fomiliaris	14	2.2	0.201	1.233
Lndotyphlops braminus	4	0.6	0.102	0.101
Echis carinatus sochureki	234	38	1.989	9.854
Psammophis schokari	8	1.2	0.108	0.322
Rhagerhis moilensis	7	1.1	0.105	0.109
Natrix tesellata tesellata	12	2	0.110	1.112
Platyceps ventromaculatus	42	6.7	0.987	6.764
Spalerosophis diadema cliffordii	27	4.3	0.324	5.343

المصدر: بالاعتماد على نتائج دلائل التنوع الأحيائي المستخدمة ضمن المعادلات .

(صورة ٢) ألبوا المصرية *Eryxjaculus fomjliaris*

المصدر: الدراسة الميدانية ١٠ / ٧ / ٢٠٢٢

كما سجلت المشاهدات الميدانية تواجدا بشكل كبير لأنواع الثعابين من عائلة البوا (الأوربية *Eryx jaculus jaculus* والمصرية *Eryxjaculus fomiliaris*) غير السامة (صورة ٢)، والتي بلغت كثافة تواجدها (٢٢) (14) على التوالي وبوفرة نسبية بلغت (3.5) (2.2)% لملاءمة البيئة لها من توافر للغذاء من قوارض (الجرذ الفارسي *Meriones persicus* و البني *Rattus norvegicus* والزبابة المنزلية *Suncus murinus* وزبابة سافي القزم *Suncus etruscus*) وأنواع البرص. ونظرا للعلاقة الوثيقة ما بين تغذية الأحياء وتواجدها ارتبط تواجد ثعابين البوا مع تواجد كثيف لثعبان (الأرقم الجملي *Spalerosophis diadema cliffordii*) إذ تشكل مع أنواع القوارض والبرص غذاء لهذا النوع من الزواحف التي بلغت كثافة تواجدها (٢٧) وبوفرة نسبية (4.3)%..

كما سجلت المشاهدات تواجد قليل لأفعى العيون (الكوبرا الكاذبة *Rhagerhis moilensis*) القليلة السمية والحردان من النوع (قاضي الجبل *Trapelus agilis*) وبأعداد متفرقة بلغت (٧) (٢) بوفرة نسبية (0.3)(1.1)% على التوالي، والتي تعتمد في تغذيتها على القوارض والأبراص والخنافس والجراد بأنواعها. كما سجل النوع الباح الأسود (الأفعى العمياء – دودي أسود *Lndotyphlops braminus*) المتواجد في باطن التربة كثافة قليلة بلغت (٤) وبوفرة (0.6)% ، والمسجل سابقا بكثافات عالية بسبب التدمير الذي لحق بالأراضي الزراعية، كما سُجل تواجد للنوع متسابق السهول *Platyceps ventromaculatus* بكثافة بلغت (٤٢) ووفرة نسبية بلغت (6.7)%.

وحسبت قيم التنوع للزواحف باستخدام دليلي سمبسون وشانون ووينر خلال فترة الدراسة (جدول ٤)، وكانت أعلى قيمة للتنوع للنوع *Echis carinatus sochureki* إذ بلغت (1.989) (9.854) بت/فرد، أما فيما يتعلق بأدنى القيم المسجلة كانت للنوع *Trapelus agilis* إذ بلغت (0.100) (0.012) بت/فرد.

- الإستنتاجات Conclusions

١- تمثل البيئة المصبية الانتقالية لشط العرب ملاذات آمنة للتنوع الحيوي وبنوك جينية للكائنات الحية المائية والبرية، لوجود تكيف بيئي فريد من نوعه للكائنات الحية مع المياه العذبة والمالحة مكونة أحد أهم الأنظمة الإنتاجية ذات المستويات الإغتذائية كافة، فيما لو أحسن استخدام تلك المقومات الموردية المتوفرة فيها.

٢- وصلت مستويات التدهور البيئي لمنطقة الدراسة من المقومات الطبيعية الحية وغير حية إلى حد خطير بفعل تدخل الإنسان المدمر (العمليات الحربية والتباين في موقع المصب زمانيا ومكانيا) وأثر ذلك على تواجد أنواع الأحياء النباتية والحيوانية التي تتخذها كغذاء ومأوى وانعكس بدوره على أنواع الزواحف المسجلة وانتشارها وكثافتها ما جعل من إعادة التوازن له أمرا مستعصيا .

٣- لم تحظ دراسة هذه الأنواع من الأحياء بالاهتمام والمتابعة العلمية الحقلية على الرغم من تعدد الدراسات العلمية البيئية الحديثة للأحياء ضمن منطقة الدراسة، لتسجل هذه الدراسة التي استمرت لمدة عامين (٢٠٢٠-٢٠٢٢) أولى المحاولات لتصنيف وتسجيل للأنواع المتواجدة ومعرفة مدى كثافتها ووفرتها والوقوف على الاسباب المؤدية لذلك.

٤- أوضحت الدراسة الميدانية تسجيل ١٨ نوعا من الزواحف ضمن منطقة الدراسة وللمدة من ٢٠٢٠-٢٠٢٢،كان للنوع الشديد الخطورة *Echis carinatus sochureki* وفرة نسبية (٣٨)% هي الأعلى مقارنة ببقية الأنواع المشاهدة وبكثافة بلغت (٢٣٤) فيما سجل النوع *Trapelus agilis* أدنى مشاهدة وبلغت (٢) وبوفرة نسبية بلغت (0.3)%.

٥- أحدث الخلل في النظام البيئي الطبيعي لمصب شط العرب تباينا في تواجد وتوزيع الأحياء المائية والبرية من الزواحف كما ونوعا، إذ انحسر تواجد للأنواع المائية المسجلة سابقا *Mauremys caspica siebenrocki* و *Euphrotes turtle*.و *Natrix tesellata tesellata* والبرية *Mabuya aurata septemtaeniata* و *Ablepharus pannonicus* بشكل كبير لتصل إلى أعداد متفرقة، فيما تم تسجيل كثافة عالية للأنواع *Leptotyphops macrohnhus* و*Hemidactylus flavivridis*.

- المصادر References

١- المياح، عبدالرضا أكبر علوان وآخرون، بيئة ونباتات البصرة، جيكور للطباعة والنشر والتوزيع ط١،٢٠١٦.

٢- وزارة الموارد المائية، شعبة التشغيل ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

٣- مديرية الزراعة في محافظة البصرة، قسم التخطيط، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

٤- العيداوي، قاسم طليح عطية، التباين المكاني لمنطقة مصب شط العرب (جنوب العراق)، رسالة ماجستير، غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠٢١.

٥- عباس، عادل فاضل، دراسة الوفرة النسبية والتنوع الأحيائي للبائن الأرضية في هور شرق الحمار، رسالة ماجستير، غير منشورة، قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة البصرة،٢٠١٩.

- Patlak, B. C, Ali, R and Serajuddin, M. comparative Analysis of Reproductive Traits in Barred spiny Eel, Macrogna thus pancalus (Hamidon, 1822) from Lotic and Lentic Ecosystems of cangatic Basin, India world jounal of Fish and Marine aciences 4(5):2012 ISSN.(2012).

- Leviton, A. E. Dwscription of anew species of Coluber (Reptilie: Serpentes: colubridae) from the southern of Saudi Arabia, with comments on the biogeography of southwestern Arabia, Fawna of Soudia Arabia, 8: (1986).

- Khalaf, K. T. Reptiles of Iraq: with some notes on the amphibians. Ar-Rabitta Press. (1959).

- Parsa, J. Etemad-Shahidi A, Hosseiny S, Yeganeh-Bakhiary A, evaluation of computer and empirical models for prediction of Salinity intrusion in the Bahman shir estuary (2007).

- Neves, I. F., Rocha, D., Roche, K. F. and Pinto, A. A. Zooplankton community structure of two marginal lakes of river (Cuiaba) (Mato, Grosso, Brazil) with analysis of rotifera and cladocera diversity. *Braz. J. Biol*. 63 (2): (2003).

- Mc Dowall R.M.Volcanism and fresh water fish biogeography in the north eastern north island of New Zealand Journal of Biogeograraphy,23:(1996).

- U. S. Environmental Protection Agency (U.S.EPA). Summury of biological assessment programs and biocriteria. Office of Water, Washington, D. C. (2005).

- Prto Neto, V. F. Zooplankton as bioindicator of environmental quality In the Tamandane Reef system (Pernambuco - Brazil): Anthropogenic influences and interaction with mangroves .Ph.D. thesis , University of Bremen, Brazil.(2003).