مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية_ سلسلة العلوم الأساسية المجلد (7) العدد (2) 2023
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies –Basic Sciences Series Vol. (7) No. (2) 2023

التركيب النوعي للفونا السمكية في المياه الشاطئية وتحت الشاطئية الضحلة في الساحل السوري

د. شيرين سليمان حسين*

(تاريخ الإيداع ٢/١٩ / 2023 – تاريخ النشر ٤/٣٠ / 2023)

□ **ملخّص** □

أجري البحث خلال الفترة تشرين الأول ٢٠١٨ وحتى كانون الثاني ٢٠٢١، من أربع مناطق متباينة المواصفات الشكلية وممثلة للساحل السوري: فنار ابن هاني ورأس البسيط– أم الطيور وجون جبلة وجنوب عمريت. درس التركيب النوعي السمكي الموجود في البرك الشاطئية الضحلة (عمق أقل من ١.٥م) والمنطقة تحت الشاطئية Sub–littoral Zone حتى عمق حوالي25 م.

أظهرت الدراسة غنى منطقة رأس البسيط – أم الطيور بالأنواع السمكية التي تقطن المياه الضحلة حتى عمق ١.٥م، يليها منطقة جنوب عمريت ثم منطقة فنار ابن هاني، وأخيراً منطقة جون جبلة، واحتلت فصيلة Blenniidae المرتبة الأولى بعدد الأنواع الموجودة في جميع مناطق الدراسة. بينما بدت منطقة جنوب عمريت الأغنى بالأنواع السمكية الموجودة في المياه العميقة حتى ٢٥م، تلتها منطقة جون جبلة ثم منطقة رأس البسيط–أم الطيور، وأخيراً منطقة فنار ابن هاني. واحتلت فصيلة Sparidae المرتبة الأولى بعدد الأنواع في جميع مناطق الدراسة، يليها فصيلة Serranidae في جميع المناطق عدا منطقة رأس البسيط–أم الطيور التي احتلت فيها فصيلة Labridae المرتبة الثانية بعدد الأنواع.

تأتي أهمية هذا البحث كونه يتناول منطقة مُعلنة كمحمية بحرية (فنار ابن هاني) و ثلاث مناطق أخرى (رأس البسيط–أم الطيور، جون جبلة، جنوب عمريت) مُرشحة للإعلان كمحمية بحرية وبالتالي تساعد النتائج في وضع خطط ادارية Management Plans لتلك المحميات.

يوصى باستمرار مثل هذه الدراسات لمعرفة التغيرات المستقبلية في التنوع السمكي وذلكُ في ظل التغيرات المناخية القائمة والتغير المستمر في قوام التجمعات السمكية.

كلمات مفتاحية: التركيب النوعي، الفونا السمكية، المنطقة الشاطئية، المنطقة تحت الشاطئية الضحلة، الساحل السوري.

*أستاذ مساعد في قسم الثروة السمكية – المعهد العالي للبحوث البحرية – جامعة تشرين
Emil: chirine.hussein475@gmail.com

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية_ سلسلة العلوم الأساسية المجلد (7) العدد (2) 2023
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies –Basic Sciences Series Vol. (7) No. (2) 2023

Qualitative Composition of Fish Fauna in the Littoral and Sub-Littoral Zones of the Syrian Coast

Chirine Hussein*

(Received 19/2/2023.Accepted30 /4/2023)

□**ABSTRACT** □

This work was conducted during the period from October 2018 to January 2020, in four regions of varying morphological characteristics and represents the Syrian coast: Fanar Ibn Hani, Ras Al-Baseet-Umm Al-Tuyour, Jun Jableh, and South Amrit areas. The qualitative composition of fish found in shallow beach ponds (less than 1.5m depth), from the Splash Zone and the Supralittoral Zone, in addition to the species found in the Sub-littoral Zone to a depth of about 25m, were studied.

The study revealed the richness of Ras Al-Baseet Umm Al-Tayour area in fish species that inhabit shallow waters up to a depth of 1.5m, followed by South Amrit area, then Ibn Hani lighthouse area, and finally John Jableh area. Blenniidae family ranked the first in the number of species found in the studied areas. South of Amrit area appeared to be the richest in fish species found in deep waters up to 25m, followed by the area of John Jableh, then the area of Ras Al-Baseet Umm Al-Tuyour, and finally the area of Fanar Ibn Hani. Sparidae family ranked the first in terms of the number of species in the studied areas, followed by Serranidae family in all areas, except in Ras Al-Baseet Umm Al-Tayyour, in which the Labridae family ranked the second in terms of the number of species.

The importance of this research comes as it deals with an area declared as a marine reserve(Fanar Ibn Hani) and with other areas (Ras Al-Baseet Umm Al-Tuyour, Jun Jableh, South Amrit areas)nominated for declaration as marine reserves. Thus, the results obtained here help in developing management plans for those reserves.

It is recommended to continue such studies to find out the future changes in fish diversity, in light of the current climate changes and the continuous changes in fish populations.

Key words: Specific Composition, Fish Fauna, Littoral Zone, Shallow Sub-Littoral Zone, Syrian Coast

*Ass. Prof., Fisheries Department - Higher Institute of Marine Research – Tishreen University,
Emil: chirine.hussein475@gmail.com

١- مقدمة:

تندرج دراسة التنوع الحيوي للبيئة الشاطئية ضمن استراتيجية حماية التنوع الحيوي في القطر العربي السوري وضمن التزامات القطر تجاه الاتفاقيات الدولية وخاصة اتفاقية التنوع الحيوي المنبثقة عن قمة الأرض في الريو ١٩٩٢.

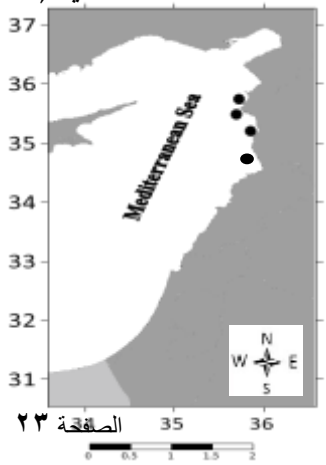
إنّ الدراسات المتعلقة بالأسماك البحرية السورية والتنوع السمكي المحلي كثيرة وهناك اهتمام واضح بذلك منذ تسعينات القرن الماضي (سبيهي ١٩٩٤، ابراهيم وآخرون ٢٠٠٢، ٢٠١٨، ٢٠٢٠ ;Ali, 2018). تركزت معظم هذه الدراسات على المياه العميقة نسبياً حيث نشاط الصيد التجاري كوسيلة لجمع العينات (عادة بحدود ٥٠م وأكثر)، وقلما تركزت هذه الدراسات على المياه الاقل عمقاً.

تُعد الأسماك التي تعيش في البيئة الشاطئية الضحلة (وخاصة تلك التي تعيش في البرك الشاطئية ذات العمق دون ١.٥م) من الكائنات ذوات التحمل الواسع للتغيرات البيئية في الخصائص الكيميائية والفيزيائية للنظام البيئي الذي تعيش فيه (Matern, 2021; Winfield, 2004)، حيث مكّنها تركيبها التشريحي وفيزيولوجيتها من التكيّف مع هذه البيئات القاسية نوعاً ما، كما أن تنوعها الحيوي يعكس مدى صحة البيئة الشاطئية البحرية، على اعتبار أن هذه المنطقة هي الاكثر تأثراً بالنشاطات البشرية التي تؤثر سلباً على توزع وانتشار تلك الأسماك. تُعد الأنواع السمكية التي تعيش في برك المصاطب الصخرية والمياه الضحلة الشاطئية من الأنواع الرئيسة التي هي على اللائحة الحمراء Red List للاتحاد الدولي لصون الطبيعة IUCN والخاصة بالأنواع المهددة Endangered species في البحر المتوسط (IUCN, 2022; Abdul Malak *et al.*, 2011) وفي السواحل السورية بشكل خاص نتيجة النشاطات البشرية المكثفة.

الدراسات التي تتم على التنوع السمكي تتركز غالباً على المياه العميقة نسبياً والتي تفوق ٥٠م ونادراً ما تتناول المياه الاقل عمقاً. لذلك أجري هذا البحث على المنطقة الشاطئية وتحت الشاطئية (المياه الضحلة) والمنطقة تحت الشاطئية حتى عمق بحدود ٣٠م، وذلك لزيادة معرفتنا بواقع التركيب النوعي للأسماك في المناطق المذكورة هذه.

٢- مواد البحث وطرائقه:

أجري البحث خلال الفترة الممتدة من شهر تشرين الأول ٢٠١٨ وحتى شهر كانون الثاني ٢٠٢١، من خلال طلعات متزامنة مع أعمال بحثية مختلفة شملت أربع مناطق متباينة المواصفات الشكلية وممثلة للساحل السوري (الشكل ١): الأولى هي محمية بحرية مُعلنة (فنار ابن هاني) وثلاث مناطق أخرى (رأس البسيط–أم الطيور، جون جبلة، جنوب عمريت) مُقترحة لتكون محميات بحرية (إبراهيم وآخرون ٢٠٢١)، وهي:



شكل ١: خريطة للساحل السوري موضح عليها المناطق المدروسة من الشمال إلى الجنوب: رأس البسيط–أم الطيور، ابن هاني، جون جبلة، جنوب عمريت.

a. منطقة رأس البسيط – أم الطيور:

تقيس المنطقة حوالي 10.5كم من رأس البسيط شمالاً (N35.853264 E35.800038) حتى حدود مرسى مراكب أم الطيور جنوباً (N35.764587 E35.840237). وهي منطقة مقترحة سابقاً كمحمية بحرية (Ibrahim, 2010) بحدودها من رأس البسيط وحتى موقع أم الطيور، حيث تم وضع خطة إدارية لها. تمتلك المنطقة شاطئ صخري بمعظمه مُطَعَّم بتشكيلات رملية متباينة الامتداد وتتوضع ضمن جونات Bays مختلفة المساحة تؤمن حماية معقولة للتجمعات السمكية المختلفة (الشكل ٢).

شكل ٢: منظر عام لمنطقة رأس البسيط – أم الطيور من البحر.

- منطقة فنار ابن هاني:

تبدأ هذه المنطقة من اللسان البحري المجاور للمعهد العالي للبحوث البحرية في الشاطئ الازرق شمالي اللاذقية (E35.741994٣٥.٥٩٢٨١٩N) وحتى ذاك الذي يُقابل فنار ابن هاني (N 35.586122 E 35.717213)، بامتداد حوالي ٢.٥ كم وعرض ١.٥ كم في عمق البحر (الشكل ٣). أعلنت هذه المنطقة كمحمية بحرية منذ عام ٢٠٠٠ بقرار من وزير الزراعة والإصلاح الزراعي (قرار رقم ٢٣/ت تاريخ ٢٠٠٠/٧/١٩) لحماية البيئة البحرية والكائنات الحية فيها، وهي تجاور منطقة أثرية ما يجعلها تتمتع بحماية قانونية مضاعفة. خط الشاطئ في هذه المنطقة عبارة عن جرف صخري متباين الارتفاع شمالاً وشط مُحجِر إلى حصوي جنوباً، وتستقطب المنطقة بشكل عام نشاط سياحي مكثف.

شكل ٣: منظر عام لمحمية رأس ابن هاني.

- منطقة جون جبلة– اللاذقية البحرية:

تمتد من الحدود الشمالية لحرم مصب النهر الكبير الشمالي جنوب مدينة اللاذقية شمالاً (N35.500511 E35.810726) وحتى الحدود الجنوبية لحرم مصب نهر الروس جنوباً (N35.413730 E35.911709)، بامتداد حوالي ١٣كم. يجاور خط الشاطئ لهذه المنطقة من جهة البر حيّز رملي بعرض ٢٠-٥٥٠م حيث يتوضع أقصى اتساع له قبالة بلدة البصة (الشكل ٤). يسيطر في هذه المنطقة الرمل الناعم ذو اللون الفاتح، وتتخللها النباتات الشاطئية المتفرقة وتوجد فيها الكثبان الرملية Sand dunes. تتمثل الملوثات في هذه المنطقة بنفايات مكب القمامة لمدينة اللاذقية المجاور، ومنصرفات Discharges البلدات الساحلية والجبلية التي تنقلها المجاري المائية الكثيرة التي تنتهي الى المكان. المنطقة رملية صرفة بمعظمها عدا ذاك الجزء الجنوبي منها والذي هو صخري بمعظمه (شمال نهر الروس) حيث أُمكن جمع العينات من البرك الشاطئية والمياه الضحلة.

شكل ٤: منظر عام لمنطقة جون جبلة.

- منطقة جنوب عمريت البحرية:

تتوضع إلى الجنوب من مدينة طرطوس وتبدأ من شمال نهر عمريت مقابل دوار شاطئ الأحلام (N34.840311 E35.898363) شمالاً وتمتد كخط مستقيم لمسافة حوالي 7.5كم حتى جنوب مسيل الشيخ علي البحري بحوالي 1.5كم. (N34.775907 E35.929166)، حيث يتوسطه مهبط المطار الزراعي. تنعدم الجونات في هذه المنطقة بحكم استقامة خط الشاطئ، غير أن المنطقة بالكامل تتوضع ضمن جون كبير يمتد من مدينة طرطوس وينتهي عند مدينة طرابلس اللبنانية، حيث تتوضع منطقة جزر النخيل هناك (الشكل ٥).

شكل ٥: منظر عام لمنطقة جنوب عمريت.

تتفرد هذه المنطقة باحتواء رصيفها القاري على أربع جُزر صغيرة (الحباس والمخرط والنصانية وأبو علي) غير مأهولة بحكم مساحاتها الصغيرة ولا تستحوذ على نشاطات بشرية مكثفة، وبالتالي تساهم في حماية التنوع الحيوي والحياة الفطرية البحرية. وهي ذات تنوع حيوي فريد وملاذ للعديد من الأنواع الحية

الفقارية واللافقارية ومحط ترحال للعديد من أنواع الطيور البحرية المهاجرة ومكان تغذي للطيور البحرية المحلية. المنطقتين السابقتين مُقترحتان كمحميتين بحريتين (ابراهيم وحسين، ٢٠٢٣).

جمع العينات السمكية:

جُمعت الأنواع السمكية الموجودة في البرك الشاطئية الضحلة من المنطقة فوق الشاطئية Splash Zone والمنطقة الشاطئية العليا Supralittoral Zone، إضافة الى الانواع الموجودة في المنطقة تحت الشاطئية Sub-littoral Zone حتى عمق حوالي 25م:

a. صيدت الاسماك التي تقطن البرك الضحلة من الجِيز الصخري الشاطئي في الجحور والشقوق الصخرية والبرك الصخرية الشاطئية الضحلة (من عدة سنتمترات حتى حوالي ~١.٥م عمقاً). استُخدم في صيد هذه الأسماك شبكة صيد يدوية صغيرة على شكل جيب (قطر فتحاتها ~٥ملم).

b. لصيد الأسماك في المياه الأعمق، استخدمت الشباك الغلصمية الثابتة Fixed Gill nets، وشباك الطرح Cast net، وشباك الجرف Dredge nets، وحتى الأقفاص Cages، وذلك حسب طبيعة القاع في مكان الصيد.

تم تصنيف الأسماك على مستوى النوع بالاعتماد على المفاتيح التصنيفية المعتمدة عالمياً (Whitehead *et al*. 1986, Fisher *et al*., 1987, FishBase, 2019, 2020, 2021). ولزيادة في تأكيد الأنواع فقد تم تأكيد التصنيف من قبل مُصنف آخر كما هو موصى به عالمياً.

تمّ قياس درجة التشابه في الظروف البيئية بين محطات الدراسة بالاعتماد على الأنواع الموجودة فيها اعتماداً على مؤشر جاكارد للتشابه Jaccard's Index والذي يحسب من العلاقة (Jaccard,1908):

$$cj = \frac{j}{(a + b - j)}$$

حيث j :عدد الأنواع المشتركة بين محطتي الدراسة، a: عدد الأنواع في المحطة الأولى، b: عدد الأنواع في المحطة الثانية. كلما ارتفعت قيمة هذا المؤشر دلّت على تشابه المحطات بشكل كبير.

٣- النتائج والمناقشة:

٣-١ منطقة رأس البسيط - أم الطيور:

تحوي المنطقة طيف واسع من الفونا Fauna السمكية في مياهها الضحلة، حيث أُمكن صيد وتصنيف ٢٥ نوعاً من البرك الشاطئية الضحلة تنتمي الى ١٥ فصيلة (جدول ١). تُعد الفصيلة الكلبية Blenniidae من الفصائل الرئيسة من حيث عدد الأنواع (سبعة أنواع) التي توجد في مثل هذه البيئات الشاطئية، بينما تتمثل الفصائل الأربع عشرة الأخرى بنوع أو نوعين على الأكثر. هذه الأنواع، وخاصة الأنواع التابعة للفصيلة الكلبية Blenniidae مُدرجة على اللائحة الحمراء للاتحاد الدولي لصون الطبيعة الخاصة IUCN (IUCN, 2022). كونها تعيش في بُرك ضحلة وشبه معزولة عن البحر وتتأثر كثيراً بتغيرات المناخ الحاصلة. ذلك إلى جانب التهديدات التي تتعرض لها نتيجة النشاطات البشرية المكثفة، مما يستدعي ضرورة تأمين حماية فعالة لهذه الأنواع المهددة.

جدول (١): التركيب النوعي للفونا السمكية في البرك الشاطئية والمياه البحرية الضحلة حتى عمق ١.٥م في منطقة رأس البسيط – أم الطيور، فنار ابن هانئ، جون جبلة و عمريت.

الاسم العلمي	الفصيلة	الاسم المحلي	المنطقة			
			رأس البسيط – أم الطيور	ابن هانئ	جون جبلة	عمريت
Aidablennius sphynx	Blenniidae	خراية	+	+	–	–
Coryphoblennius galertia		خراية	+		–	–
Istiblennius dussumieri		خراية	+		–	–
Lipophrys pavo		شحفة رمل	+	+	+	–
Parablennius incognitus		خراية	+		–	–
Parablennius sanguinalentus		خراية	+	+	+	+
Scartella cristata		شحفة صخر	+	+	+	+
Parablennius gattorugine		السمكة الكلبية	–	+	–	+
amiaLichia	Carangidae	عريان	+		–	–
Clinitrachus argentatus	Clinidae	شلحوف	+	+	–	–
Sprattus sprattus	Clupiedae	سردين شبروت	+	+	–	–
Lepadoguster lepodogaster	Gobiesocidae	تمساح	+	+	–	–
cobitisGobius	Gobiidae	أبو شدق	+	+	–	–
Symphodus tinca	Labridae	أم شفة	+		–	+
Thalassoma pavo		عريّسة	+	+	+	+
Lobotes surinamensis	Lobotida*e*	مواسطة	–	+	–	–
Liza aurata	Mugilidae	بوري دهبان	+	+	+	+
Muraena helena	Muraenidae	زرنباية	+		–	–
Chromis chromis	Pomacentridae	أبو مقص	+		–	–
Sparisoma cretense	Scaridae	زليق	+		–	–
Scorpaena porcus	Scorpaenidae	عقرب أسود	+	+	–	–
Epinephelus alexandrinus	Serranidae	لقس صخري	+		–	–
Epinephelus haifensis		حبش	+		–	–
Serranus scriba		حداد	–	–	–	+
Siganus luridus	Siganidae	غريبة صخرية	+	+	+	+
Siganus rivulatus		غريبة رملية	+	+	+	+
Diplodus sargus sargus	Sparidae	سرغوس	+	+	+	–
Oblada melanura		منوري	+		–	–
Sargocentron rubrum	Holocentridae	سوري	–	–	–	+
Dicentrarchus punctatus	Moronidae	براق	–	–	–	+

(+) النوع موجود، (–) النوع غير موجود

وفي المياه العميقة من المنطقة أمكن جمع وتصنيف ٤٠ نوعاً سمكياً (جدول ٢)، تنتمي لـ ٢٢ فصيلة: تعد فصيلة الاسبورات Sparidae هي الأكبر من حيث عدد الأنواع المصادة (٧ أنواع)، تلتها فصيلة Labridae (٥ أنواع)، ثم فصيلة Carangidae (٣ أنواع، فيما تتمثل الفصائل التسع عشرة الأخرى بنوع واحد أو نوعين اثنين لكل منها.

تضم المنطقة تجمعات كبيرة لنوعين سمكيين مهددين من مجموعة أسماك اللقس هما Dusky grouper (*Epinephelus marginatus*) و Striped grouper (*Epinephelus alexandrinus*) إلى جانب الأنواع الأخرى المهددة سواء من الأسماك أو الحوتيات (حيتان ودلافين) وفقمة البحر المتوسط الناسكة والسلاحف البحرية بأنواعها المختلفة (Foulquie And Grandrive, 2002).

٣--١.١. منطقة فنار ابن هاني:

يتوطن في البُرك الشاطئية لمنطقة فنار ابن هاني ١٦ نوعاً من الأسماك تتبع لـ ١٠ فصائل: منها 5 أنواع تتبع للفصيلة الكلبية Blenniidae، وثلاثة أنواع تتبع لفصيلة Siganidae، بينما تتمثل الفصائل الثمان الاخرى بنوع واحد أو نوعين على الاكثر (جدول ١).

كما أمكن صيد وتصنيف ٢٩ نوعاً من الأسماك التي تعيش في المياه الشاطئية للمنطقة تنضوي تحت ١٧ فصيلة (جدول ٢). كانت فصيلة الاسبورات Sparidae هي الأكثر توزعاً وانتشاراً (٨ أنواع)، مع سيطرة واضحة للأفراد الصغيرة في المحمية (ملاحظات عيانية شخصية). ذلك يدل بوضوح على التدهور في حالة مخزونات الأنواع السمكية، ما يتطلب وجوب تطبيق إجراءات فعّالة في الحماية. يلي ذلك فصيلة Serranidae (٤ أنواع)، بينما استحوذت الفصائل الخمس عشرة الأخرى على نوع واحد أو نوعين.

جدول (٢): التركيب النوعي للفونا السمكية في المياه عند عمق حوالي ٢٥م لمنطقة رأس البسيط – أم الطيور؛ فنار ابن هانئ، جون جبلة و عمريت.

الاسم العلمي	الفصيلة	الاسم العربي	المنطقة			
			رأس البسيط – أم الطيور	ابن هانئ	جون جبلة	عمر يت
Belone belone	Belonidae	أرفيدة	+	–	–	–
Balistes carolinensis		منفاخ	–	+	–	+
Arnoglossus laterna		صول	–	–	–	+
Bothus podas		غطا الست	+	–	–	+
Brama brama		سنونة سوداء	–	–	–	+
Caranx crysos	Carangidae	تراخور	+	–	+	
Alectis alexandrinus		جمل	–	–	+	–
Lichia amia		عريان	–	–	–	+
Trachinotus ovatus		عطعوط	+	–	–	+
Seriola dumerili		جرو انتياس	–	+	–	–

Trachurus mediterraneus		عصيفر المتوسط	–	+	+	+
Trachurus trachurus		عصيفر أصلي	+	–	+	+
Caranx rhonchus		عصيفر أسود	–	–	+	–
Alosa fallax	Clupeidae	سردين قشر	–	–	+	–
Sardinella aurita		سردين مبروم	+	–	+	+
Sardinella maderensis		سردين عريض	+	–	+	–
Etrumeus teres		رنكة	–	–	+	–
Spicara meana	Centracanthidae	زمريدنة	–	–	–	+
Spicara smaris		زمور مبروم	–	–	–	+
Chlorophthalmus agassizi	Chlorophthalmidae	بذرة مرة	–	–	–	+
Coryphaena hippurus	Coryphaenidae	لمبوكة	–	–	–	+
Dactylopterus volitans		طيار	–	–	–	+
Parexocoetus mento	Exocoetidae	طيارة	–	+	–	–
Echeneis naucarates	Echeneididae	قملة	–	–	–	+
Fistularia commersonii	Fistulariidae	السمكة الانبوبية	–	–	–	+
Fistularia commersonii		سمكة بوقية	+	+	–	–

Phycis phycis	Gadidae	خراية	–	–	–	+
Lepadogaster lepadogaster	Gobiesocidae	تمساح	–	–	–	+
Gobius cobitis	Gobiidae	أبو شدق	–	–	–	+
Gobius niger		أبوشدق	–	–	–	+
Pomadasys incisus	Haemulidae	قسطارة	+	–	–	+
Pomadasys stridens			+	–	–	–
Hemiramphus far	Hemiramphidae	أم سنكة	+	–	–	+
Sargocentron rubrum	Holocentridae	سوري	–	+	–	+
Coris julis	Labridae	عريس	+	–	–	+
Labrus viridis		زليق		–	–	+
Symphodus tinca		أم شفة	+	–	–	+
Symphodus roissali		عروس	+	–	–	–
Thalassoma pavo		عريسة	+	–	–	+
Xyrichthys novacola		فارة	+	+	–	+
Stephanolepis diaspros	Monacanthidae	خنزير بحر	–	–	–	+
Dicentrarchus labrax	Moronidae	قاروص	–	–	+	+
Dicentrarchus punctatus		براق	–	–	+	+
Chelon labrosus	Mugilidae	بوري شيلان	+	–	+	+
Liza aurata		بوري دهبان	+	+	+	+
Mugil cephalus		بوري أفطس	–	–	–	+
Mullus barbatus	Mullidae	سلطاني رملي	+	+	–	+
Mullus surmuletus		سلطاني صخري	–	–	–	+
Upeneus asymmetricus		سلطاني مهاجر	+	–	–	+
Upeneus moluccensis		سلطاني	–	–	–	+
Muraena helena	Muraenidae	زرنباية المتوسط	–	–	–	+
Echelus mynes	Ophichthidae	حنكليس	–	–	–	+
Chromis chromis	Pomacentridae	أبو مقص	–	–	+	+
Pomatomus saltator	Pomatomidae	غنبار	–	–	–	+
Rhinobatos cemiculus	Rhinobatidae	شلف/غضروفي	+	–	–	–
Sparisoma cretense	Scaridae	زليق	+	–	+	+
Umbrina cirrosa		كربال	+	+	+	–

Auxis rochei	Scombridae	بلميدا	–	–	–	+
Euthynnus alletteratus		بلميدا عريضة	–	–	–	+
Katsuwonus pelamis		بلميدا قشر	–	–	–	+
Sarda sarda		غزال	–	–	–	+
Scomber scombrus		سكمبري	–	+	–	+
Scorpaena porcus	Scorpaenidae	اشترب صخري	+	–	–	+
Scorpaena scorfa		اشترب أحمر	–	–	–	+
Scorpaena scorpaena		اشترب صخري	–	–	–	+
Epinephelus aeneus	Serranidae	لقس رملي	–	+	+	+
Epinephelus alexandrinus		لقس صخري	+	+	+	+
Epinephelus haifensis		حبش	–	–	–	+
Epinephelus guaza		حبشة	+	–	+	–
Serranus cabrilla		حداد –دياب	–	+	+	+
Serranus scriba		حداد	–	+	+	+
Siganus luridus	Siganidae	غريبة صخرية	+	+	+	+
Siganus rivulatus		غريبة رملية	+	+	+	+
Sillago sihama	Sillaginidae	أم أحمد	+	–	–	–
Microchirus ocellatus	Soleidae	موسى أم نقط	–	–	–	+
Solea solea		موسى	–	+	–	+
Solea vulgaris		موسى	–	–	–	+
Boops boops	Sparidae	غبس	+	+	+	+
Dentex dentex		بصاص فريدة	–	–		+
Dentex macrophthalmus		بحلق	–	+	+	+
Dentex sargus		سرغوس	–	–	–	+
Diplodus sargus		سرغوس	+	+	+	+
Diplodus vulgaris		خرقن	–	–	+	+
Diplodus annularis		سرغوس	–	–	+	–
Diplodus cervinus		عصفور فريدة	–	–	+	–
Diplodus puntazo		عصفور	–	–	+	–
Lithognathus mormyrus		مرمور	+	–	+	+
Oblada melanura		منوري	+	+	+	–
Pagellus acarne		سلمورة	+	+	+	+
Pagellus erythrinus		جربيدة أم ريشة	–	+	+	+
Pagrus coeruleostictus		فرفورة –فريدة	–	+	+	+
Pagrus pagrus		بحلق	–	–	+	–
Sarpa salpa		صلبن	+	–	+	+
Sparus auratus		قجاج	+	+	+	+
Spondylosoma canthorus		ريس	–	–	+	+
Sphyreana sphyraena	Sphyraenidae	سفرنة	+	–	–	+

S.chrysotaenia		سفرنة بترا	–	–	+	–
Sphyraena viridesis		سفرنة مليفا	–	–	+	–
Hippocampus hippocampus		حصان البحر	–	–	+	+
Saurida undosquamis		شكارمية	–	+	+	+
Synodus saurus		شكارمية	+	–	+	+
Lagocephalus spadiceus	Tetradontidae	نفيخة – بالون	+	+	+	+
Trachinus draco		حردون، درقنة	–	–	–	+
Trachinus radiatus		حردون	–	–	–	+
Trachiurus lepturus		سيف	–	–	+	+
Hoplostethus mediterraneus		حسامية	–	–	+	–
Echiichthys vipera		درقنة	+	–	–	–
Trigla lyra	Triglidae	جاجة	–	+	–	–
Trigla lucerna		جيجة	–	–	+	–
Uranoscopus scaber	Uranoscopidae	جيغة	–	–	+	
Zeus faber	Zeidae	عدسة	–	–	+	+

(+) النوع موجود، (–) النوع غير موجود

٣--١.٢. منطقة جون جبلة:

أُمكن تصنيف ٨ أنواع من البرك الشاطئية في المياه الضحلة للمنطقة: ثلاثة منها تنتمي لفصيلة Blenniidae واثنان لفصيلة Siganidae ونوع واحد لكل من الفصائل Labridae و Mugilidae و Sparidae (جدول ١).

واحتوت المنطقة تحت الشاطئية البحرية على ٥٢ نوعاً سمكياً (جدول ٢) تنتظم تحت ١٧ فصيلة: تحتل فصيلة الاسبورات Sparidae المرتبة الأولى بعدد الأنواع (١٦نوع)، تلتها فصيلتي Serranidae و Carangidae (٦ أنواع لكل منهما)، وفصيلة Clupeidae (٤ أنواع)، بينما تضم الفصائل الثلاث عشر الأخرى نوع واحد أو نوعين اثنين.

- **منطقة جنوب عمريت:**

تمّ تصنيف ١١ نوعاً من الأسماك في المياه الضحلة للمنطقة تتبع ٧ فصائل (جدول ١)، احتلت فصيلتي Blenniidae و Labridae المرتبة الأولى (٣ أنواع لكل منها)، بينما احتلت الفصائل الخمس الأخرى نوع واحد أو نوعين.

تمثل التركيب النوعي في المياه العميقة بـ ٨٣ نوعاً سمكياً تنتظم ضمن ٣٧ فصيلة (جدول ٢). تحتل فصيلة Sparidae المرتبة الأولى بعدد الأنواع (١٣ نوع)، تليها فصائل الـ Serranidae ، Labridaeو Scombridae (٥ أنواع لكل منها)، وفصيلتي Carangidae و Mullidae (٤ أنواع

لكل منها)، وبعدها الفصائل Centracanthidae و Mugilidae و Scorpaenidae و Soleidae (٣ أنواع لكل منها)، بينما تمثلت الفصائل السبع والعشرون الأخرى بنوع أو نوعين كحد اعلى.

بمقارنة المناطق المختلفة بعضها ببعض (جدول 3)، يتبين غنى منطقة رأس البسيط – أم الطيور بالأنواع السمكية التي تقطن المياه الضحلة، يليها منطقة جنوب عمريت ثم منطقة فنار ابن هاني، وأخيراً منطقة جون جبلة. يبدو جلياً ان غنى منطقة ما بالأنواع السمكية في المياه الضحلة مرتبطاً بطبيعة خط الشاطئ ووجود المناطق الصخرية التي تحتضن البرك الشاطئية الضحلة التي هي ملاذ للأنواع. حيث تحتل فصيلة Blenniidae المرتبة الأولى بعدد الأنواع الموجودة في المياه الضحلة حتى عمق ١.٥م في جميع مناطق الدراسة.

بدت منطقة جنوب عمريت الأغنى بالأنواع السمكية الموجودة في المياه العميقة حتى ٢٥م، تلتها منطقة جون جبلة ثم منطقة رأس البسيط–أم الطيور، وأخيراً منطقة فنار ابن هاني. ذلك يوضح أيضاً أن الحماية في هذه المنطقة الأخيرة (محمية فنار ابن هاني) غير مجدية بواقعها الحالي لجهة قلة عدد الأنواع، وصغر حجم الافراد السمكية كما ذكر أعلاه. تحتل فصيلة Sparidae المرتبة الأولى بعدد الأنواع في جميع مناطق الدراسة، يليها فصيلة Serranidae في جميع المناطق عدا منطقة رأس البسيط–أم الطيور التي تحتل فيها فصيلة Labridae المرتبة الثانية بعدد الأنواع.

جدول (3): عدد الأنواع السمكية في المياه الضحلة ١.٥م والمياه العميقة عند 25م في مناطق الدراسة الأربع والفصائل الأكثر وفرة بعدد الأنواع:

المنطقة	عدد الأنواع السمكية		الفصائل الأكثر وفرة بعدد الانواع	
	المياه الضحلة	المياه العميقة	المياه الضحلة	المياه العميقة
رأس البسيط – أم الطيور	٢٥	٤٠	Blenniidae	Sparidae Labridae Carangidae Serranidae
فنار ابن هاني	١٦	٢٩	Blenniidae Siganidae	Sparidae Serranidae
جون جبلة	٨	٥٢	Blenniidae	Sparidae Serranidae Carangidae Clupeidae
جنوب عمريت	١١	٨٣	Blenniidae Labridae	Sparidae Serranidae Labridae Scombridae Carangidae Mullidae Centracanthidae Mugilidae Scorpaenidae Soleidae

تراوحت قيم مؤشر جاكارد (جدول 4) للتشابه في الأنواع في مناطق الدراسة الأربع في المياه الضحلة بين (٠.٢٧–٠.٥٣)، وكانت قيمته العليا بين منطقتي (رأس البسيط – أم الطيور، فنار ابن هاني)، فيما تراوحت قيمه في المياه العميقة بين (٠.١٩–٠.٣١) وكانت قيمته العليا بين منطقتي (رأس البسيط – جون جبلة). إنّ القيمة العُليا لمؤشر التشابه هي (١)، وذلك يتحقق فقط إذا كانت الأنواع السمكية الموجودة في كلا المنطقتين هي نفسها. لم يتجاوز متوسط مؤشر التشابه في دراستنا الحالية في كل من المياه الضحلة الـ (٠.٥٨) وفي المياه

العميقة الـ (٠.٤٥)، وهذا يؤكد الاختلاف في الشروط البيئية بين المناطق الأربع المقترحة كمحميات طبيعية بحرية.

جدول (4): قيم مؤشر التشابه بين المناطق الأربع المحمية المقترحة.

	رأس البسيط–أم الطيور		فنار ابن هانئ		جون جبلة		عمريت	
	المياه الضحلة	المياه العميقة	المياه الضحلة	المياه العميقة	المياه الضحلة	المياه العميقة	المياه الضحلة	المياه العميقة
رأس البسيط–أم الطيور	1	1	0.5٤	0.19	0.33	0.31	0.2٩	0.25
فنار ابن هانئ	0.5٤	0.19	1	1	0.5	0.24	0.27	0.20
جون جبلة	0.33	0.31	0.5	0.24	1	1	0.33	0.27
عمريت	0.2٩	0.25	0.27	0.20	0.33	0.27	1	1

تجدر الإشارة بأنه وأثناء فترة انجاز هذا البحث وبعده تمّ تسجيل ظهور عدة أنواع سمكية لأول مرة في الساحل السوري والبحر المتوسط والتي يُرجح ظهورها بسبب حركة الكائنات البحرية من الجنوب باتجاه الشمال، بعد عبورها لقناه السويس والانتقال نحو الشمال (Alshawy *et al.,2019a,b,c,d,e,f,g;* Hussein *et al.*,2019; Ibrahim *et al.*,2019*a,b, ;* Ibrahim *et al.*, 2020*a,b,c ;* Hussein *et al.*, 2021 ; Ibrahim *et al.*, 2022 ; Ibrahim *et al.*, *al.*, 2023; Capapé *et al.,* 2023). يُعد ذلك دليل على حدوث تغييرات في بيئة البحر المتوسط إضافةً إلى النشاطات البشرية التي كانت السبب في ظهور هذه الكائنات البحرية وغيرها. أصبح لبعض هذه الأنواع مقدرة على التأقلم السريع مع البيئة الجديدة، واستخدام عناصرها الحية وغير الحية، والتأسيس والانتشار في هذه المنطقة لتصبح بذلك أنواع غازية Invasive، كما أنّها أصبحت منافسة للأنواع المحلية على غذائها وموئلها.

٤- مقترحات وتوصيات:

تُعد هذه الدراسة من الأهمية بمكان كونها تتناول منطقة مُعلنة كمحمية بحرية (منطقة فنار ابن هاني) بالإضافة إلى مناطق مرشحة للإعلان كمحميات بحرية (منطقة رأس البسيط – ام الطيور، منطقة جون جبلة، منطقة جنوب عمريت) حيث تلقي الضوء على واقع التنوع السمكي في المكان وبالتالي المساعدة في وضع خُطط ادارية Management Plans لتلك المحميات المُعلنة والمقترحة.

يوصى باعتماد مؤشر الغنى النوعي بالأسماك للمناطق المختلفة من الساحل السوري عند اقتراح أماكن المحميات البحرية. كما يوصى باستمرار مثل هذه الدراسات لمعرفة التغيرات المستقبلية في التنوع السمكي وذلكُ في ظل التغيرات المناخية القائمة والمتوقعة، والتي من شأنها إحداث تغير في قوام التجمعات السمكية نتيجة اختفاء انواع سمكية محلية وقدوم أنواع جديدة غازية الى المكان.

المراجع:

المراجع العربية:

ابراهيم، أمير، حسين، شيرين (٢٠٢٣). *بعض الأماكن المقترحة كمحميات بحرية في الساحل السوري، ومواصفاتها الطبوغرافية والبيولوجية*. مجلة العلوم والابتكار السورية. العدد الأول، الصفحات ٣٣-٥٢.

ابراهيم أمير، حسين شيرين، ابراهيم نهلة، عربية عزت، الشاوي فراس، بدور فراس (٢٠٢١): دراسة المحميات الطبيعية والموائل المخربة والفقاريات المهددة في الساحل السوري، وسبل إعادة التأهيل. مشروع بحث علمي مشترك بين الهيئة العليا للبحث العلمي وجامعة تشرين، ٢٠٢ صفحة.

ابراهيم، أمير، حسين، شيرين ، درويشو، عفراء (٢٠٢٠): *دراسة بيولوجيا التكاثر عند سمك العصيفر الأصلي Trachurus trachurusفي المياه البحرية لمحافظة اللاذقية*. مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية–سلسلة العلوم الأساسية المجلد (٤)، العدد (٥).

ابراهيم، أمير، غالية، محمد، سلهب، سهير (٢٠١٨): *تأثير نهر القنديل على توزع الأنواع السمكية في منطقة المصب وجواره*. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم البيولوجية (Print ISSN:2079-3065, Online ISSN:2663-4260) مجلد ٤٠ عدد ٤.

ابراهيم، أمير، كروم، محمود، لحلح، مرهف (٢٠٠٢): *التنوع الحيوي البحري: توثيق تسعة أنواع سمكية جديدة لأول مرّة في المياه البحرية السورية*، وتغيرات غزارتها حسب الزمن: مجلة أبحاث البيئة والتنمية المستدامة، اتحاد مجالس البحث العلمي العربي، عدد ٥: ٦٨-٨٣.

سبيهي، م.، (١٩٩٤). "*دراسة بيولوجية تصنيفية للأسماك العظمية في مياه الساحل السوري (منطقة اللاذقية)*". أطروحة ماجستير، جامعة تشرين.

المراجع الأجنبية:

ABDUL Malak,D. Livingstone,S.R. Pollard,D. Polidoro,B.A. et al. (2011): Overview of the conservation status of the marine fishes of the Mediterranean sea. Gland, Switzerland and Malaga, Spain: IUCN. vii + 61pp.

ALI, M. (2018): An updated Checklist of Marine fishes from Syria with an emphasis on alien species. Mediterranean Marine Science, 19/2, 2018, 388-393. DOI: http://dx.doi.org/10.12681/mms.15850

ALSHAWY, F.;IBRAHIM, A.;HUSSEIN, C. and LAHLAH, M. First record of arrow bulleye, Priacanthus sagittarius Starnes, 1988 from the Syrian marine waters (Eastern Mediterranean). FishTaxa,4,2,2019a,21-24pp.

ALSHAWY, F.;IBRAHIM, A.;HUSSEIN, C. and LAHLAH, M.First Record of the Blacktip Cardinalfish *Apogon atradorsatus Heller & Snodgrass, 1903 from Syrian Marine Waters (Eastern* Mediterranean).International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology,6,3,2019b,82٨٣٠٢-٩٩pp.

ALSHAWY, F.;IBRAHIM, A.;HUSSEIN, C. and LAHLAH, M.*First record of the Broadbanded cardinalfish Ostorhinchus fasciatus white, (1790) from the Syrian marine waters (eastern Mediterranean)*.SSRG International Journal of Agriculture & Environmental Science,6,3,2019c,14-16pp.

ALSHAWY, F.;IBRAHIM, A.;HUSSEIN, C. and LAHLAH, M.*First record of the flat needlefish Ablennes hians (Valenciennes, 1846) from Syrian marine waters (eastern Mediterranean)*.Marine Biodiversity Records,12,15,2019d,pp.

ALSHAWY ،F.;IBRAHIM, A.;HUSSEIN, C. and LAHLAH, M.First record of the oceanic puffer *Lagocephalus lagocephalus* (Linnaeus, 1758) from the Syrian marine waters (eastern Mediterranean).Marine Biodiversity Records,12,11,2019e,pp.

ALSHAWY, F.;IBRAHIM, A.;HUSSEIN, C. and LAHLAH, M.First record of the spotfin cardinal fish *Jaydia queketti* (Gilchrist, 1903)(Teleostei: Apogonidae) from the Syrian marine waters (Eastern Mediterranean).Iranian Journal of Ichthyology,6,2,2019f,138-142pp.

ALSHAWY, F.;IBRAHIM, A.;HUSSEIN, C .; LAHLAH, M.2019. New Distribution of the Serpent Eel *Ophisurus serpens* (Linnaeus, 1758) in Eastern Mediterranean: First Record from the Syrian Marine Waters.International Journal of Agriculture & Environmental Science,6,3,50-52pp.

CAPAPÉ, Ch, HAMMOUD, V., FANDI, A., MALEK, A., 2023. First record of yellowbar angelfish Pomacanthus maculosus (Pomacanthidae) from the Syrian coast (eastern Mediterranean Sea). Acta Adriatica 64, ISSN: 0001-5113, eISSN: 1846-0453.

FISHBASE. 2019, World Wide Web electronic database, available from the Internet URL, 2020, 2021, http://www.fishbase.org/.

FISHER, B.M.L., SCHNEIDER.M. 1987. Fishes FAO identification des especes pour les besons de la peche mediterranian et merior zone de peche, Vol. II PP .761-1530.

HUSSEIN, C.; IBRAHIM, A. and ALSHAWY, F. 2019. *First record of Red cornetfish, Fistularia petimba Lacepède, 1803 (Actinopterygii: Fistulariidae) from the Syrian coast*.International Journal of Aquatic Biology,7,3, 175-179pp.

HUSSEIN, C.; IBRAHIM, A.; ALSHAWY, F.; AHMAD, A. A. 2021. First confirmed record of the Bartail flathead Platycephalus indicus (L.; 1758) (Actinopterygii: Platycephalidae) in the Syrian marine waters (Eastern Mediterranean). Species, 22, 69, 161-165pp.

IBRAHIM, A., 2010. The management plan of the marine protected area of Oum Altoyour - Ras al Bassit, 2005. MedMPA project for RAC/SPA (UNEP/MAPU).

IBRAHIM, A.;ALSHAWY, F. and HUSSEIN, C. 2019a. Stonefish Synanceia verrucosa Bloch & Schneider, 1801 (Actinopterygii: Synanceiidae): the first record in the Syrian coast and the fourth in the Mediterranean.International Journal of Aquatic Biology,7,6, 383-386pp.

IBRAHIM, A.; HUSSEIN, C. and ALSHAWY, F. 2019b. *New Distribution of Pteragogus trispilus* Randall, 2013 (Actinopterygii: Labridae) in the Syrian Marine Waters (Eastern Mediterranean). SSRG International Journal of Agriculture & Environmental Science,6,5, 24-26pp.

IBRAHIM, A.; ALSHAWY, F. HUSSEIN, C. 2020a,. Confirmation records and new distribution of the red cornet fish fistularia petimba lacepède,

1803 (actinopterygii: fistulariidae) in the Syrian Marine Waters (Eastern Mediterranean).Species,21,67, 95-100pp.

IBRAHIM, A.; ALSHAWY, F. and HUSSEIN, C. 2020b. New distribution of the smith's cardinal fish Jaydia smithi Kotthaus, 1970 (pisces: apogonidae) in the Syrian Marine Waters (Eastern Mediterranean).Species,21,67, 43-47pp.

IBRAHIM, A.;HUSSEIN, C.;ALSHAWY, F. and ALCHEIKH AHMAD, A. 2020c,. First Record of Pope's ponyfish Equulites popei (Whitley, 1932),(Osteichthyes :Leiognathidae) in the Syrian Marine Waters (Eastern Mediterranean).Journal of Wildlife Biodiversity, ,Special issue, 1-5pp.

IBRAHIM, A.; HUSSEIN, C.; ALSHAWY, F.; BADRAN, M.; GHANEM, W., AHMAD, AA.; SALEH, A. 2022. First Record of the Red Sea Bannerfish Heniochus intermedius Steindachner, 1893, (Chaetodontidae) in the Syrian Marine Waters (Eastern Mediterranean). Species, 23(72), 459-463

IBRAHIM, A.; ALSHAWY, F., HUSSEIN, C. 2023. Pencil cardinal *Epigonus denticulatus Dieuzeide* 1950, a western Mediterranean fish: Newly recorded from the Syrian marine waters (Eastern Mediterranean). Species; 24: e25s1025.

IUCN (2022): The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. https://www.iucnredlist.org. Accessed on [1/ 12/ 2022].

JACCARD, P. 1908. Nouvelles recherches sur la distribution florale. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.,44, 223-270pp

MATERN, S., KLEFOTH, T., WOLTER, C. et al. 2021. Environmental determinants of fish abundance in the littoral zone of gravel pit lakes. Hydrobiologia 848, 2449–2471 https://doi.org/10.1007/s10750-021-04563-4.

FOULQUIE, M., DUPUY DE LA GRANDRIVE, R., 2002. Première mission relative au développement d'aires marines protégées sur les côtes Syriennes, du 8 au 15 novembre 2002. Projet Régional pour le Développement d'Aires Protégées Marines et Côtières dans la région méditerranéenne (MedMPA), RAC – SPA Tunis / Ministry of State for Environmental Affairs of Syria.

WHITEHEAD, P.J.P., BOUCHOT, M.L., HUREAU, J.C., NIELSEN, J., TOROESE, E. 1986. *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*, Ed. UNESCO. Vol. III.

WINFIELD, I. 2004. *Fish in the littoral zone: ecology, threats and management*. Limnologica, Volume 34, Issues 1–2, May 2004, Pages 124-131.