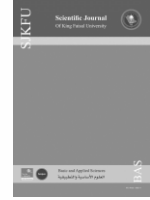




المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل The Scientific Journal of King Faisal University

العلوم الأساسية والتطبيقية
Basic and Applied Sciences



The Fishing Effort of the Fisheries Sector in the Iraqi Marine Waters

Audai Mohamed-Hasn Qasim

Department of Marine Vertebrates, Marine sciences center, Basrah University, Al-basrah, Iraq

تأثير جهد الصيد على قطاع الصيد الحرفي في المياه البحرية العراقية

عدي محمد حسن قاسم

قسم الفقريات البحرية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، البصرة، العراق

KEYWORDS

الكلمات المفتاحية

Arabian Gulf, boats, Catches, fish stocks, Iraq, Iraqi fisheries
الخليج العربي، زوارق، العراق، كميات الصيد، المخزون السمكي، المصائد العراقية

RECEIVED

الاستقبال

17/08/2020

ACCEPTED

القبول

18/10/2020

PUBLISHED

النشر

01/06/2021



<https://doi.org/10.37575/b/sci/0003>

ABSTRACT

The study examined the Iraqi sea fishing effort, which is the number of vessels, fishing boats and fishermen, and its relationship with the amount of fishing in the Iraqi marine water. The total catch was estimated to be a unit of catch per unit effort (CPUE), where August recorded the highest values and February recorded the lowest. The results showed an increase in fishing efforts, which was represented by the total number of fishing boats compared to previous years, as it recorded 946 boats in the 2019 fishing season with a decrease in the total production of the catch. Additionally, production maintained its annual rates as it recorded 3391, 3992 and 3394 tons for the years 2015, 2016 and 2017, respectively. The study relied on data from the fish landing site in the province of Faw in southern Iraq. The results showed that there was significant pressure on fish stocks, which requires the development of laws regulating the catches for sustainable production to ensure the prosperity of society.

المخلص

اختصت هذه الدراسة في المياه البحرية العراقية شمال غرب الخليج العربي، إذ تناولت تقدير جهد الصيد البحري العراقي المتمثل بعدد سفن وزوارق الصيد وعدد الصيادين، والعلاقة مع كميات الصيد الكلية في المياه البحرية العراقية، لتقدر بعدها كمية الصيد الكلية لوحدة الجهد CPUE بالاعتماد على الكتلة الحية التي تم صيدها خلال الزمن الكلي للاصطياد، بوساطة عمليات الصيد التجريبي إذ سجل موسم الصيف أعلى القيم، كما سجل موسم الشتاء اذناها. وأوضحت النتائج ارتفاع جهد الصيد المتمثل في عدد زوارق الصيد الكلية مقارنة بالسنوات السابقة، فسجلت 946 زورقاً في موسم الصيد 2019 مع انخفاض الإنتاج الكلي للمصيد، في حين حافظ الإنتاج على معدلاته السنوية خلال السنوات (2015-2017) على التوالي، فضلاً عن زيادة عمليات الصيد بحسب البيانات المسجلة في مواقع أنزال الأسماك. ولا سيما أن زيادة جهد الصيد للحصول على الإنتاج نفسه علامة من علامات الصيد الجائر في المصايد البحرية. مما يؤكد تعرض المخزون إلى استغلال عشوائي غير علمي، شكلت فيه أنواع البياح والصبور والزيدي والروبيان من الصيد الكلي (15,89، 6,14، 0,39، 38,25) % لسنة 2017 على التوالي، وقد أثبتت الدراسة أن هناك ضغطاً شديداً على المخزون السمكي مما يستدعي وضع قوانين لتنظيم الصيد من أجل إنتاج مستدام وضمان رفاهية المجتمع.

2. مواد وطرق العمل

تشكل المياه البحرية العراقية ساحلاً يبدأ من منطقة أم قصر الحدودية مع دولة الكويت ويكون ضيقاً عند انتهائه في منطقة رأس البيشة في قضاء الفاو الحدودية مع جمهورية إيران، ثم يبدأ بالاتساع لتصل هذه المسافة إلى 50 كم مجمل مساحتها حوالي 900 كم² (شكل 1)، تختلف طبيعتها عن بقية مناطق الخليج، إذ تسودها الترسبات النهرية المحمولة لها بوساطة مياه شط العرب، وهي تقع في النهاية الشمالية الغربية للخليج العربي بين خطي طول 30° 30' - 48° 55' شرقاً وخطي عرض 29° 35' - 29° 55' شمالاً (حسين وآخرون، 1989). وتنقسم منطقة الصيد في المياه البحرية العراقية هذه إلى ثلاث مناطق: وهي منطقة مصب شط العرب، ومصائد خور عبد الله، ومصائد ميناء العميق (Ali, et al., 1998).

تتأثر منطقة الدراسة بالتصارييف القادمة من شط العرب الذي يعتمد بدوره على المياه القادمة من نهر دجلة فقط بعد أن تم قطع نهر الفرات والكارون عنه، حسب بيانات دائرة الموارد المائية فضلاً عن أن تصارييف شط العرب من حيث المعدل السنوي تصل إلى 53.7، 49.9، 39.1 م³. ثانياً للسنوات 2014 و2015 و2016 على التوالي (قاسم، 2018).

قدرت كمية الصيد لوحدة الجهد CPUE بال (كغم. ساعة⁻¹)، بوساطة عمليات الصيد التجريبي خلال رحلات شهرية منتظمة ولمدة سنة واحدة في المياه البحرية العراقية خلال عام 2017 (شكل 1)، باستخدام زورق صيد (لنج) small trawler الذي يبلغ طوله 21م وعرضه 3.5 م ويمتلك قوة حصانية 250 حصاناً، وسرعته عند الصيد 2.5 عقدة، استخدمت فيها شبكة جر قاعية يبلغ طول حبلها الرأسي 16م والأرضي 18م، وحجم فتحات الشبكة في الأجنحة 2.5 سم وعند الكيس 1.5 سم، ويتراوح طول حبل سحب الشبكة بين 75-100 م، ويستغرق وقت سحب الشبكة داخل الماء ما بين ساعة إلى ساعتين، وقد تم إجراء ثلاث عمليات صيد خلال اليوم الواحد وبمعدل ثلاثة أيام في الشهر كما تم بعدها حساب الوقت المستغرق وكمية الصيد (كغم) وسرعة الزورق ومساحة فوهة الشباك وحساب كمية الصيد لوحدة الجهد (CPUE) مقدرتها بال (الكغم. ساعة⁻¹). بعدها جمعت بيانات الزوارق وكميات الصيد السنوية من جمعية النصر لصيد الأسماك

1. المقدمة

تعد الثروة السمكية من الموارد الطبيعية المتجددة المهمة في الخليج وهي تأتي بعد الثروة النفطية في أهميتها، ولا تزال المصائد البحرية تعتمد على الصيد الحرفي عموماً الذي فيه استهداف الأنواع القاعية والأسماك البحرية في منطقة شمال الخليج (Al-Abdulrazzak, et al., 2015). وتعد المياه البحرية العراقية غنية بالحياة لكونها منطقة نافذة للضوء، تصلها كميات كبيرة من المذابات الغذائية المتدفقة من مصبات الأنهار، وبالتالي فهي غنية بالعوالق النباتية والكائنات الحية الدقيقة وفضلاً عن أن هذه العوالق تدعم معيشة العديد من الكائنات الحية.

يوصف الصيد التجاري في العراق بالصيد الحرفي إذ تعد شبه جزيرة الفاو، جنوب العراق موقع إنزال المصيد السمكي البحري الوحيد، ومنه يتم تسويق الإنتاج إلى الأسواق التجارية في العراق كافة، بحسب العرض والطلب.

يتأثر المخزون السمكي بصورة مباشرة بجهد الصيد المتمثل ب (عدد السفن وعدد الصيادين) إذ يؤدي بالنهاية إلى انخفاض كميات الصيد سنة بعد سنة، في هذه الحالة سوف يقل معدل الصيد لكل صياد أو لكل سفينة، وتصبح عمليات الصيد مكلفة ومردودها الاقتصادي ضئيلاً (المطر وآخرون، 2009). مما يستدعي إصدار لوائح لتنظيم الصيد لغرض السيطرة على جهد الصيد، وذلك لتعرض العديد من أنواع السمك في منطقة الخليج لأفراط في الصيد في الوقت الحالي، وقد تجاوز أقصى إنتاج مستدام MSY لمعظم الأسماك القاعية وبعض الأسماك السطحية (Samuel, 1988؛ Elsayed, 1996؛ Dadzie et al., 2005؛ Grandcourt et al., 2010)؛ (Grandcourt, 2012).

تهدف الدراسة إلى وصف جهد الصيد لمصائد قطاع الصيد الحرفي في المياه البحرية العراقية، من ناحية عدد العاملين، وأعداد وأنواع زوارق الصيد، وكميات الصيد الكلي إذ تعد بيانات جهد الصيد المتمثل بأعداد الزوارق واحجامها مهمة في مجال إدارة الثروة السمكية وبالتالي تحقيق مخزون سمكي مستدام.

جدول (2): مواصفات جهد الصيد البحري العراقي وعدد المراكب المرخصة التي تمارس عملية الصيد في المياه البحرية العراقية وعدد الصيادين لسنة 2019.

طول الزورق	نوع الزورق	نوع الشباك	طول الشباك (متر)	عدد الساعات عدد ايام الصيد (الصيد/يوم)	عدد الصيادين (الصيد/شهر)
22.5-6	لنج	فخاخ، طرحة، خيشومية	1800-150	10	20
29.9-15	215	شباك الخيشومية، شباك الجر القاعية	6000-1800	10	21
المجموع	946				
عدد الصيادين المسجلين= 5561					

يوضح الجدول (3) مستوى جهد الصيد باختلاف حجم ونوع الزورق، وعلى هذا الأساس قسمت سفن الصيد إلى قسمين هما: قوارب الفايركلاس (البلم)، وهي الأكثر شيوعاً والتي سجلت أعلى عدد لها (731) قارب خلال عام 2019 وكانت تستخدم الطرحة والشباك الخيشومية الهائمة، وغالبيتها يكون عملها موسمياً خاصة في موسم صيد أسماك الصبور اثناء هجرتها إلى شط العرب، لغرض التكاثر وفي هذه الحال لا يمكنها الأبتعاد عن الساحل. أما القسم الأخر من سفن الصيد فهي اللنج التي لها القدرة على التوغل في البحر المفتوح وقد سجلت أقل عدد لها خلال العامين الأخيرين (215) لنج خلال عامي 2019.

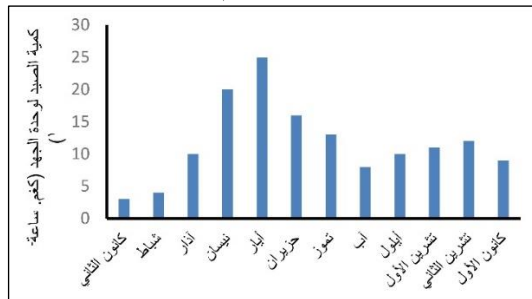
جدول (3): مواصفات اسطول الصيد الحر في العراق وعدد المراكب المرخصة التي تمارس عملية الصيد في المياه البحرية العراقية للفترة 1994- 2019

نوع الزورق	طول الزورق	عدد الزوارق خلال السنوات	1994	1998	2001	2010	2013	2016	2017	2019
المنتجات	29.9-13	305	305	305	305	403	402	249	314	215
السرعة	22.5-6	250	250	250	538	532	692	725	731	731
سفن الصيد	70-60	3	3	3	0	0	0	0	0	0
المجموع	0	558	558	558	941	934	941	939	946	946

Ali et al. 1998 * Mohamed et al. 2005 * Mohamed and Qasim (a2014)*

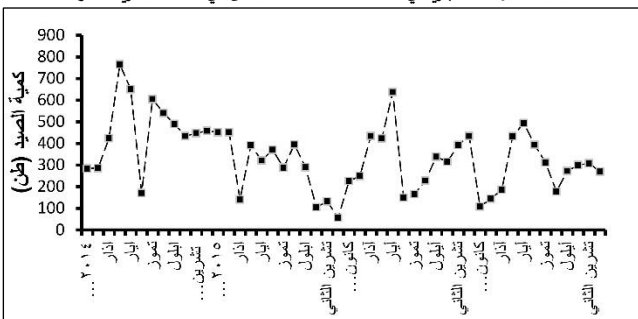
يوضح الشكل (2) كمية الصيد لوحدة الجهد (كغم. ساعة⁻¹) خلال عام 2017 إذ يلاحظ أن القيم تفاوتت فسجلت في شهر أيار أعلى قيمة لكمية الصيد لوحدة الجهد 25 كغم. ساعة⁻¹، في حين أنخفض الصيد خلال موسم الشتاء ليسجل في شهر كانون الثاني أدنى قيمة، إذ بلغت 3 كغم. ساعة⁻¹.

شكل (2): كميات الصيد الكلية لوحدة الجهد (كغم. ساعة⁻¹) خلال فترة الدراسة 2017



يبين الشكل (3) كميات الصيد الكلية في المياه البحرية العراقية على وفق بيانات قطاع الصيد الحر في قضاء الفاو خلال الفترة 2014 و 2017 إذ بلغت كميات الصيد السنوي 5553، 3391، 3992، 3399 طن على التوالي. وسجل أعلى مستوى له 756 طن في شهر نيسان لسنة 2014 في حين سجل أدنى قيمة للصيد في شهر كانون الأول الذي بلغ 56 طن خلال عام 2015.

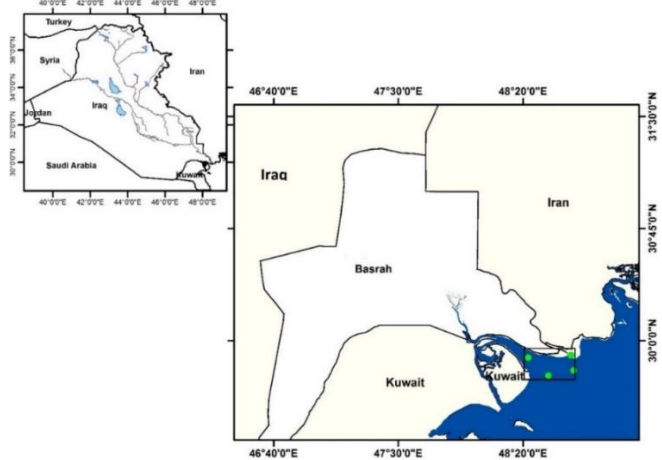
شكل (3) التغيرات الشهرية في كميات الصيد الكلية (طن) في المياه البحرية العراقية



يوضح الشكل (4) كميات الصيد الكلية في المياه البحرية العراقية بحسب بيانات قطاع الصيد في قضاء الفاو خلال الفترة 2012 إلى 2016 إذ سجلت

المحدودة في الفاو وشعبة زراعة الفاو، للفترة 2016-2017. ليتم رسم الاشكال وحساب النسب والعمليات الرياضية بواسطة برنامج Excel ضمن خيارات Office2016.

شكل (1): خارطة تبين المياه البحرية العراقية وتوضح مواقع الصيد الرئيسية.



3. النتائج

سجل الصيد التجريبي 31 نوعاً من الأسماك التجارية، صنفت حسب النوع والعائلة إضافة إلى الاسم العلمي والمحلي، وقد انتمت هذه الأنواع إلى 15 عائلة إضافة إلى نوعين من الروبيان تعود إلى عائلة Pennaeidae جدول رقم (1).

جدول (1): تركيبة الأسماك التجارية للمصائد البحرية العراقية 2017.

الاسم المحلي	الاسم الشائع	الاسم العلمي	العائلة
البياح	Mullet	<i>plainliza subviridis, p. carinata & p. klunzingeri</i>	Mugilidae
حف	Wolf herring	<i>Chirocentrus dorab & C. nudus</i>	Chirocentridae
صبور	River shad	<i>Tenulosa ilisha</i>	Clupeidae
نوبي	Tigertooth Croaker	<i>Otolithes ruber</i>	Sciaenidae
باسي	Threadfin bream	<i>Nemipterus japonicus</i>	Nemipteridae
طعطعو	Silvery Croaker	<i>Johnius sina & Johnieops belangerii</i>	Sciaenidae
كغعد	Barred Spanish mackerel	<i>Scomberomorus commerson</i>	Scombridae
زيدي	Silver pomfret	<i>Pampus argenteus</i>	Stromateidae
ابو عوينة	Big-eye shad (Slender shad)	<i>Ilisha megaloptera, I. Melostoma & I. elongata</i>	Pristigasteridae
شاك	Yellow fin-bream and black fin-bream (Sea bream)	<i>Acanthopagrus arabicus, A. berda & Sparidientex hasta</i>	Sparidae
ضلعة	Spotted leatherskin	<i>Scomberoides commersonianus</i>	Carangidae
وحره	Indian flathead	<i>Platycephalus indicus & Granolites scaber</i>	Platycephalidae
هامور	Spotted grouper	<i>Epinephelus tauvina & E. areolatus</i>	Serranidae
شعافي	Croaker	<i>Johnius maculatus</i>	Sciaenidae
نكرو	Silvery grunt	<i>Scolopsis phaeops, Plectorhinchus schotai & Pomadasys argentius</i>	Pomadasyidae
مزلك	Large-toothed flounder	<i>Bothus pantherinus & Euryglossus orientalis</i>	Bothidae
شعري	Emperor	<i>Lethrinus nebulosus</i>	Lethrinidae
خباط	Spotted Spanish mackerel	<i>Scomberomorus guttatus</i>	Scombridae
روبيان	Green tiger prawn & Penaeid shrimp	<i>Penaeus semisulcatus & Metapenaeus affinis</i>	Penaeidae

يبين الجدول (2) مواصفات جهد الصيد لمصائد قطاع الصيد الحر في المياه البحرية العراقية لسنة 2019. وقد قسمت زوارق قطاع الصيد الحر إلى نوعين، الأول الزوارق السريعة (بلم) التي يبلغ عددها 731 زورقاً مصنوعة من مادة الفايركلاس وتصل أطوالها إلى 22.5 م وتعمل جميعها في صيد الأسماك باستخدام جميع أنواع الشباك الخيشومية الهائمة، أما النوع الثاني (اللنج) المبنية محلياً وهي مصنوعة من الحديد وعددها 214 لنجاً. وهي تستعمل أنواعاً مختلفة من وسائل الصيد منها الشباك الخيشومية الهائمة، وشباك الجر القاعية (الكوفة) لغرض صيد الروبيان وبعض أنواع الأسماك القاعية والسطحية، إضافة إلى الفخاخ (الكركور). وقد بلغ عدد الصيادين الذين يعملون في قطاع المصائد السمكية في المياه البحرية العراقية والمرخصين رسمياً إلى 5561 صياداً خلال العام نفسه.

ساعة¹) مع كميات الصيد الشهرية (طن) المنزلة شكل(3،2)، إذ أظهرت الدراسة تغيرات شهرية واضحة وقد كانت فترة الصيد الاعلى تمتد من شهر آذار إلى تشرين الثاني التي توافقت مع الارتفاع التدريجي في درجة حرارة الماء والانخفاض في تركيز الملوحة خلال هذه الفترة، وأدنى مستوى له خلال الأشهر الباردة من كانون الأول إلى شباط، وقد تناولت الدراسات السابقة التقلبات الشهرية في تكوين الأنواع كما أشارت إلى أن الموارد السمكية في المياه البحرية العراقية تنخفض انخفاضاً حاداً في الأشهر الباردة، (Mohamed and Qasim, 2018; Mohamed and Qasim, b2014; 1993).

تهدف إدارة المصائد إلى حفظ الموارد الاقتصادية والاجتماعية للأجيال القادمة وإلى حماية البيئة وصيانة الأنواع المعرضة للصيد، وهي تعتمد على ثلاث خطوات مهمة هي: أولاً السيطرة على كمية الصيد (السيطرة على المخرجات) وثانياً السيطرة على الجهد effort controls (السيطرة على المدخلات)، وثالثاً تعيين المعاملات الحياتية أو الفنية (OECD 1997). مما يستوجب وضع إدارة جيدة لحماية المخزون السمكي من التدهور أو الانقراض بسبب الاستنزاف المتواصل لبعض الأنواع وتنامي أساطيل الصيد لتلبية لحاجة المستهلك، مما يتوجب على توحيد الجهود للدول المطلة على شمال الخليج العربي (إيران، الكويت، العراق) لوضع خيارات إدارية فاعلة لإدارة المخزون.

نبذة عن المؤلف

عدي محمد حسن قاسم

قسم الفقريات البحرية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، البصرة، العراق، adaimsc@gmail.com , 009647801295288

د. قاسم حصل على الدرجة الجامعية الأولى من كلية الزراعة جامعة البصرة وهو حالياً مدرس في جامعة البصرة عضو الهيئة التدريسية لقسم الفقريات البحرية في مركز علوم البحار التابع إلى جامعة البصرة نشرت أكثر من 21 بحثاً في المجلات العلمية العالمية والإقليمية والمحلية ومن ضمنها بعض المجلات ضمن مستوعبات سكوبس ويهتم بالبحوث في مجالات تأثيرات البيئة على المصائد خاصة المياه البحرية العراقية.

المراجع

المطر، سليمان محمد، يوسف، عبد الرحمن عبد الكريم والصفار، عادل حسن. (2009). *الحياة في البحار والخليج العربي*. الكويت: معهد الكويت للأبحاث العلمية.

حسين، نجاح عبود ويوسف، أسامة حامد وشاكر، أسماء حميد. (1989). تأثير شط العرب على الطبيعة البحرية لمنطقة شمال غرب الخليج العربي. *مجلة الخليج العربي*، 21 (بدون رقم عدد)، 173-88.

قاسم، عدي محمد حسن. (2018). تأثير تصريف شط العرب على إجمالي الصيد في المياه البحرية العراقية شمال غرب الخليج العربي. *مجلة كربلاء للعلوم الزراعية*، 5(5)، 166-77.

محمد، عبدالرزاق محمود وقاسم، عدي محمد حسن. (2014). اتجاه مصائد اسماك الصبور *Tenualosa ilisha* في المياه البحرية العراقية شمال غرب الخليج العربي. *مجلة الخليج العربي للبحوث العلمي*، 32(4)، 251-8.

Al-Abdulrazzak, D., Zeller, D., Belhabib, D., Tesqmichael, D. and Pauly, D. (2015). Total marine fisheries catches in the Persian/Arabian Gulf from 1950 to 2010. *Marine Science*, 2(n/a), 28-34.

Ali, T. S., Mohamed, A. R. M. and Hussain, N. A. (1998). The status of Iraqi marine fisheries during 1990-1994. *Marina Mesopotamica*, 13(1), 129-47.

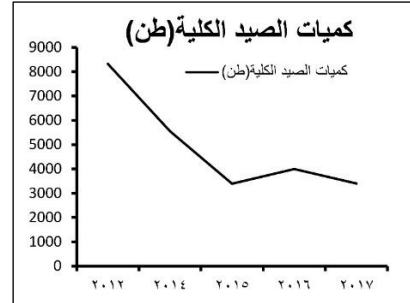
Almatar, S.M., Yusuf, A. R. A. K. and Al-Saffar, A.H. (2009). *Alhaya Fi Albahhar Walkhalij Alearabii 'Life in the Seas and the Arabian Gulf'*. Kuwait: Institute for Scientific Research. [In Arabic].

Dadzie, S., Manyala, J.O. and Abou-Seedo, F. (2005). Aspects of the population dynamics of Liza klunzingeri in the Kuwait Bay. *Cybiun*, 29(1), 13-20.

El Sayed, A.F.M. (1996). Effects of overfishing and abandoning bottom trawling on Qatar's fisheries. *Qatar University Science Journal*, 16(1), 173-178.

سنة 2012 اعلى مصيد، أعقبها إنخفاض مفاجئ لتسجل سنة 2015 أدنى قيمة لكمية الصيد فضلاً عن انها تدنت إلى 3391 طن. شكلت فيه أنواع البياح والصبور والزبيدي والروبيان من الصيد الكلي نسبة (6.14، 15.89، 0.39، 38.25) % لسنة 2017 على التوالي.

شكل (4): التغيرات السنوية في كميات الصيد البحري (طن) خلال الفترة 2012-2017



4. المناقشة

إن بيانات جهد الصيد effort data مهمة في مجالات الإدارة المستدامة للثروة السمكية، ويمكن تقدير حجم الجماعة السمكية من خلال معرفة كميات الصيد (Ricker, 1975). وتمتلك المياه البحرية العراقية في الوقت الحاضر مصائد اسماك متعددة الأنواع (جدول 1)، تستخدم فيها وسائل صيد متعددة معظمها وسائل حرفية تقليدية، وقد تنامي اسطول الصيد البحري الحرفي خلال السنوات الماضية ليصل إلى أعلى قيمة له خلال عام 2019 لكون أن الزيادة في الزوارق الصغيرة كانت على حساب الزوارق الكبيرة اللنجات التي سجلت أول انخفاض لها منذ العقدين الاخرين خلال 2019 أنظر جدول (2).

لقد حافظ جهد الصيد البحري العراقي المتمثل بعدد زوارق الصيد ولوقت طويل على مستوى ثابت نسبياً حتى عام 2001 فيلاحظ أن الإنتاج المتحقق بفعل جهد الصيد قد ارتفع رغم عدم ارتفاع جهد الصيد خلال الفترة من 1994 ولغاية 2001، ومما يدل على أن المخزون يدعم هذا الجهد ولا سيما انه كان في حالة استدامة، وقد أعقب هذه الفترة ارتفاع كبير في جهد الصيد، غير المدروس ليسجل مستوى 941 خلال 2010 مما أدى إلى انخفاض في الإنتاج الذي بدأ بالتدهور لتسجل سنة 2017 أدنى إنتاج هو 3399.0 طن قياساً بالسنوات السابقة. وهذا الانخفاض في الإنتاج أدى إلى ارتفاع تكاليف الصيد للزوارق الكبيرة (النجات) مما سبب انخفاضاً كبيراً في أعدادها، وتوقفها عن العمل حتى بلغ عددها 215 خلال 2019 كما موضح في جدول (4).

جدول (4): جهد الصيد الكلي مع الإنتاج المتحقق للسنوات 1994-2017.

السنوات	جهد الصيد (زورق)	الإنتاج
1994	558	6885.5
2001	558	9062.4
2011	941	3826.5
2013	934	3769.5
2016	891	3992.0
2017	931	3399.0

ومع ذلك لم تنخفض كميات الصيد الكلية عن معدلاتها السنوية الأخيرة مما يدل على أن المخزون السمكي كان يتعرض إلى جهد أعلى من قابلية المخزون أي أن عند وصوله إلى مستوى معين يمكن زيادة الإنتاج من خلال زيادة جهد الصيد، ولكن مستوى التجديد للموارد من خلال التكاثر والنمو لم يستطع بعدها مواكبة الإزالة الناجمة من صيد الأسماك، إذ أن أي زيادة أخرى في مستوى الاستغلال يؤدي إلى الانخفاض في الانتاج (Sparre and Venema, 1998).

إن من المكونات والمحاور الأساسية للمصائد البحرية القوى العاملة المتمثلة بالصيادين الذين تتوقف أعدادهم على جهد الصيد، وعلى أثر ما تقدم ذكره يلحظ أن عدد الصيادين المسجلين بلغ عام 2013 إلى 6000 (محمد وقاسم، 2014) وقد انخفض هذا العدد إلى 5561 صياد في عام 2019، وذلك بسبب تدني الإنتاج من المصائد السمكية وأدى بالتالي إلى انخفاض الأجور المترتبة على الأعمال التي يقوم بها الصيادون. وتوافقت نتائج الصيد التجريبي لتقدير كمية الصيد لوحدة الجهد CPUE المقدرة بال (كغم.

- Grandcourt, E. (2012). Reef fish and fisheries in the Gulf. In: Riegl, B., Purkis, S. (eds.), *Coral Reefs of the Gulf: Adaptation to Climactic Extremes*. Netherlands: Springer.
- Grandcourt, E., Al Abdessalaam, T.Z., Francis, F. and Al Shamsi, A., (2010). Age based life history parameters and status assessments of by-catch species (*Lethrinus borbonicus*, *Lethrinus microdon*, *Pomacanthus maculosus* and *Scolopsis taeniatus*) in the southern Arabian Gulf. *Journal of Applied Ichthyology*, **26**(3), 381–9.
- Mohamed, A.R.M. (1993). Seasonal fluctuations in the fish catches of the Northwestern Arabian Gulf. *Marina Mesopotamica*, **8**(1), 63–78.
- Mohamed, A.R.M., Ali, T. S. and Hussain, N.A. (2005). The physical oceanography and fisheries of the Iraqi marine waters, northwest Arabian Gulf. In: *Regional Seminar on Utilization of Marine Resource*, Pakistan, 20-22/12/2002.
- Mohamed, A.R.M. and Qasim, A.M.H. (a2014). Aitijah masayid 'asmak alsubur Tenualosa ilisha fi almiah albahriat aleiraqiata, shamal gharb alkhali allearabii 'Trend of Hilsa Shad *Tenualosa ilisha* fisheries in Iraqi marine waters, northwest of the Arabian Gulf'. *Arab Gulf Journal for Scientific Research*, **32**(4), 251–58. [In Arabic]
- Mohamed A.R.M. and Qasim, A.M.H. (b2014). Trend of the artisanal fishery in Iraqi Marine Waters, Arabian Gulf (1965-2011). *Asian Journal of Applied Sciences*, **2**(2), 209–17.
- Qasim, A. M.H. (2018). Tathir tasarif shati allearab ealaa 'ijmalii alsayd fi almiah albahriat aleiraqiat shamal gharb alkhali allearabii. majalat karbala' lileulum alziraeiat 'The effect of the Shatt al-Arab discharges on the total fishing in Iraqi marine waters northwest of the Arabian Gulf'. *Karbala Journal of Agricultural Sciences*, **5**(5), 166–77. [In Arabic]
- Ricker, W. E. (1975). *Computation and Interpretation of Biological Statistics of Fish Population*. Ottawa, Canada: Bulletin Fisheries Research. Board.
- Samuel, M. (1988). Catch rates and sustainable yield of Kuwait's trawl fishery. *Indian Journal Fisheries*, **45**(4), 229–38.
- Sparre, P. and Venema, S.C. (1998). *Introduction to Tropical Fish Stock Assessment Part I. Manual*. Rome, Italy: FAO.
- Hussein, N.A., Youssef, O. H. and Shaker, A. H. (1989). Tathir shati allearab ealaa altabieat albahriat limintaqat shamal gharb alkhali allearabi. alkhali aleurbii 'The impact of the Shatt al-Arab on the marine nature of the northwestern Arabian Gulf'. *Arab Gulf Journal for Scientific Research*, **21**(n/a), 173–88. [In Arabic].
- OECD. (1997). *The Organisation for Economic Co-operation and Development Report on Regulatory Reform: Synthesis*. Paris: Copyright OECD.