Journal of Aquatic Ecology
ISSN Print: 2322-2751 ISSN Online: 2980-9355
Homepage: https://jae.hormozgan.ac.ir
University of Hormozgan

Temporal distribution of true crab catches in the Persian Gulf (Bandar Abbas region)

Razieh Faghirdost[1], Mohsen Safaie[1]✉and Adnan Shahdadi[2]

1. Department of Fisheries, Faculty of Marine Sciences and Technology, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran.
2. Department of Marine Biology, Faculty of Marine Sciences and Technology, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran.

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 27 November 2024
Accepted: 11 January 2025
ePublished: 25 January 2025

✉**Corresponding Author:**
msn_safaie@yahoo.com

Keywords:
true crab,
Persian Gulf,
Catches,
Matutidae,
Portunidae.

ABSTRACT

This study examined the species composition of true crabs caught in stake nets (moshta) located in the intertidal area of Bandar Abbas over the course of one year, from January 2023 to January 2024. Monthly sampling was conducted at three moshta locations: Soro, Khaja Ata, and Nakhal Nakhoda along the Bandar Abbas coast. Crabs were identified based on their external morphological features, and biometric data, including the carapace length and width and the weight of the specimens, were recorded. During the study period, four crab species from two families, Portunidae and Matutidae, were identified. The Portunidae family included *Portunus segnis*, *P. sanguinolentus*, and *Charybdis annulata*, while the Matutidae family contained only *Matuta planipes*. The catch composition revealed that *P. segnis* was the most dominant species, accounting for 79.4% of the total catch, followed by *P. sanguinolentus* (19.4%), *C. annulata* (0.7%), and *M. planipes* (0.4%). Analysis of monthly and seasonal catch data showed that *P. segnis* exhibited significant abundance throughout the year at all three sampling locations. *P. sanguinolentus* was most abundant in the Nakhal Nakhoda region, particularly during the second half of the year (October to March), and was observed occasionally in the Khaja Ata region during spring, autumn, and between April to June and October. It was not observed in the Soro region. Other species, including *C. annulata* and *M. planipes*, were found sporadically in some months of the year, exclusively in the Nakhal Nakhoda area. The carapace width of male and female *P. segnis* crabs differed during the study, with male crabs ranging from 21 to 149 mm (average 81.33 ± 2.29 mm) and female crabs ranging from 23 to 124 mm (average 88.45 ± 2.47 mm).

CC BY NC

Publisher: University of Hormozgan

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

True crabs are widely distributed across various latitudes and depths. In the Persian Gulf and Oman Sea, several methods are employed for crab fishing, including shrimp bottom trawls (as bycatch), traps, bottom gill nets, and stake nets (moshta), with the latter predominantly used in intertidal and coastal zones. Fishing statistics over recent years indicate a significant upward trend in crab catches in southern Iran, especially in Khuzestan and Hormozgan provinces. In the waters of these provinces, the average annual crab catch from 2011 to 2021 was 1,538 tons (68.9%) in Khuzestan and 438 tons (19.36%) in Hormozgan (Statistical Yearbook of Iranian Fisheries, 2002-2021). A comprehensive study on the crab fauna of the Persian Gulf reported 257 species of true crabs across 37 families (Naderloo, 2017; Safaie, 2022). This study aims to examine the composition of crab species caught in three regions of Bandar Abbas and assess species diversity, temporal distribution, and the size variations of dominant species throughout the year.

Materials and Methods

The species composition of true crabs caught in stake nets (moshta) along the coastal regions of Bandar Abbas was studied over one year, from January 2023 to January 2024. Monthly sampling was conducted at three locations: Soro, Khajeh Ata, and Nakhal Nakhoda. Crabs were identified based on their morphological features using identification keys (Carpenter and Niem, 1998; Naderloo, 2017). Biometric data, including carapace length and width, as well as the weight of the crabs, were also recorded.

Results

During the study period, four species of true crabs, belonging to the families Portunidae and Matutidae, were identified. From the Portunidae family, *Portunus segnis*, *P. sanguinolentus*, and *Charybdis annulata* were observed in the stake nets, while the Matutidae family contributed *Matuta planipes*. The catch composition showed that *P. segnis* was the dominant species, accounting for 79.4% of the catch, followed by *P. sanguinolentus* (19.4%), *C. annulata* (0.7%), and *M. planipes* (0.4%). The monthly and seasonal catch data indicated that *P. segnis* was consistently observed in all months across the three regions. *P. sanguinolentus* was most frequently caught in the Nakhal Nakhoda region, particularly in the second half of the year, from October to March. It was also observed in the Khajeh Ata region, albeit less frequently, during spring, autumn, and from April to June and October. *P. sanguinolentus* was not found in the Soro region. Other species, such as *C. annulata* and *M. planipes*, were recorded sporadically, mainly in the Nakhal Nakhoda region. For the dominant species *P. segnis*, the carapace width of male crabs ranged from 21 to 149 mm (average: 81.33 ± 2.29 mm), while female crabs ranged from 23 to 124 mm (average: 88.45 ± 2.47 mm).

Conclusion

The results of this study show that true crabs from the families Portunidae and Matutidae were present in the stake nets of three regions along the Bandar Abbas coast. Among these, *P. segnis* was the most dominant species, accounting for 79.4% of the catch, followed by *P. sanguinolentus* (19.4%), *C. annulata* (0.7%), and *M. planipes* (0.4%). Male crabs were most abundant in the fall and winter, while female crabs peaked in the summer. The increase in crab frequency coincided with the rise in temperature from March onwards. The study also revealed sexual dimorphism, with male *P. segnis* crabs being larger and heavier than females.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]

Furthermore, a positive relationship between carapace width and body weight further supported the observation that males were larger than females.

.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]

بوم‌شناسی آبزیان
شاپا چاپی: ۲۷۵۱-۲۳۲۲ شاپا الکترونیکی: ۹۳۵۵-۲۹۸۰
https://jae.hormozgan.ac.ir
دانشگاه هرمزگان

پراکنش زمانی صید خرچنگ‌های حقیقی در مشتاهای خلیج فارس (محدوده آبهای اطراف بندرعباس)

راضیه فقیردوست[۱] محسن صفائی[۱]✉ عدنان شهدادی[۲]

۱. گروه شیلات، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه هرمزگان، بندر عباس، ایران.

۲. گروه زیست دریا، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه هرمزگان، بندر عباس، ایران.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۰۷
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۳
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۱/۰۶

✉ **نویسنده مسئول:**
msn_safaie@yahoo.com

کلیدواژه‌ها:
خرچنگ های حقیقی،
خلیج فارس،
مشتا،
خانوادهMatutidae،
خانوادهPortunidae.

چکیده

ترکیب صید خرچنگ‌های حقیقی در مشتاهای مستقر در نوار ساحلی شهر بندرعباس به مدت یک سال از دی ماه ۱۴۰۱ تا دی ماه ۱۴۰۲ مورد مطالعه قرار گرفت. نمونه برداری به صورت ماهانه و از مشتاهای واقع در مناطق سورو، خواجه عطاء و نخل ناخدای بندرعباس انجام شد. شناسایی خرچنگ‌ها بر اساس خصوصیات ظاهری و به کمک کلیدهای شناسایی انجام شد. همچنین اطلاعات زیست سنجی خرچنگ‌های غالب شامل طول وعرض کاراپاس و وزن نمونه ها اندازه گیری شد. در طی دوره مورد مطالعه تعداد ۴ گونه خرچنگ متعلق به ۲ خانواده Portunidae و Matutidae شناسایی شد. از خانواده Portunidae گونه های *Portunus segnis*، *P. sanguinolentus* و *Charybdis annulata* در صید مشتاها مشاهده شدند و از خانواده Matutidae تنها گونه *Matuta planipes* شناسایی شد. ترکیب صید گونه ها نشان داد که گونه P. segnis با اختصاص۷۹/۴ درصد گونه غالب و سپس به ترتیب خرچنگ‌های*P. sanguinolentus* (۱۹/۴درصد) و*C. annulata* (۰/۷درصد) و *M. planipes* (۰/۴درصد) به لحاظ صید به خود اختصاص داده بودند. بررسی صید ماهانه و فصلی گونه ها نشان داد که در طی دوره مطالعاتی در صید مشتاهای سه منطقه سورو ، خواجه عطا و نخل ناخدا، گونه ی *P. segnis* در همه ی ماه های سال مشاهده شده است و گونه ی *P. sanguinolentus* در مشتای منطقه نخل ناخدا ، اغلب در شش ماهه دوم سال از مهر ماه تا اسفند و در منطقه خواجه عطا و تنها در فصل بهار و پاییز و در ماه های فروردین تا خرداد و مهرماه مشاهده شدند. در حالی که در مشتای منطقه سورو و در طی دوره مورد مطالعه مشاهده نشدند. سایر گونه ها شامل گونه ی *C. annulata* و *M. planipes* به صورت موردی و در برخی از ماه های سال و فقط در منطقه نخل ناخدا یافت شدند. دامنه عرض کاراپاس خرچنگ‌های نر و ماده برای گونه غالب *P. segins* در طول مورد مطالعه متفاوت بوده، به طوری که عرض کاراپاس خرچنگ‌های نر بین ۱۴۹-۲۱ میلی‌متر(با میانگین ۸۱/۳۳ ±۲/۲۹ میلی‌متر) و در خرچنگ‌های ماده بین ۱۲۴-۲۳ میلی‌متر (با میانگین ۸۸/۴۵ ±۲/۴۷ میلی‌متر) متغییر بود.

ناشر: دانشگاه هرمزگان

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]

مقدمه

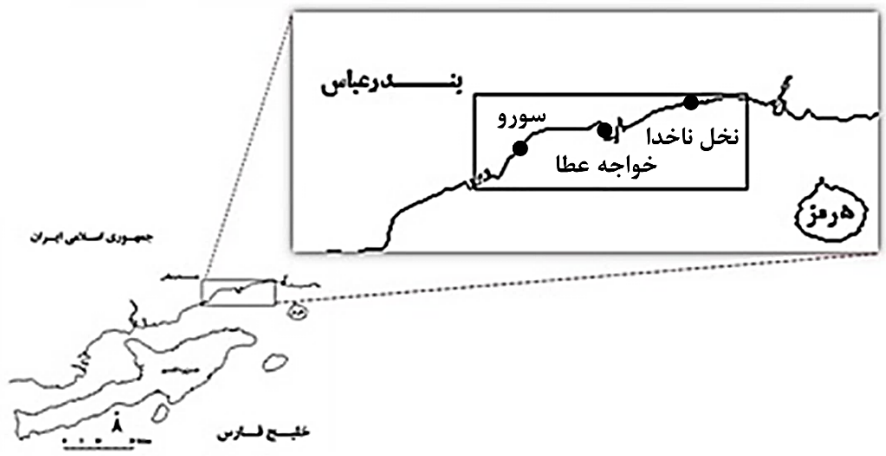
خلیج فارس و دریای عمان با قرارگیری در کمربند نیمه حاره ای کره زمین یکی از متنوع ترین ساختارهای اکوسیستمی را به خود اختصاص داده است. از جمله گروه های متنوع و جالب توجه، خرچنگ‌های پهن خلیج فارس و دریای عمان هستند که علاوه بر غنای گونه ای و نقش های بوم شناختی آنها، بعضا جهت فروش در بازارهای داخلی صید می شوند (Naderloo, 2017). خرچنگ‌های حقیقی دارای پراکنش وسیعی در عرض های جغرافیایی و اعماق مختلف می باشند. تاکنون مطالعات زیادی در خصوص شناسایی و پراکنش خرچنگ‌ها در نواحی بین جزر و مدی و در آبهای سواحل مختلف خلیج فارس و دریای عمان انجام شده است (Stephensen, 1946; Apel and Spiridonov, 1998; Apel, 2001; Safaie and Khosheghbal, 2010; Ng *et al.*, 2011, 2012; Naderloo and Türkay, 2012 Safaie and Osawa, 2015; Safaie *et al.*, 2016; Naderloo, 2017; Safaie and Shahdadi, 2018; Safaie,.2022). در میان خرچنگ‌های حقیقی خلیج فارس و دریای عمان، خرچنگ‌های خانواده Portunidae که در تمامی آب های ساحلی و مصب ها در اقیانوس هند و آرام غربی یافت می شوند، ازجمله مهم ترین گونه هایی هستند که در سراسر دنیا و همچنین آب های خلیج فارس و دریای عمان اهمیت اقتصادی و خوراکی دارند (Apel and Spiridonov, 1998). بر اساس آخرین مطالعه جامع بر روی فون خرچنگ‌های خلیج فارس مشخص شد تعداد ۲۵۷ گونه خرچنگ پهن حقیقی متعلق به ۳۷ خانواده مختلف در آب های خلیج فارس حضور دارند (Safaie, 2022; Naderloo ,2017). روش های مختلفی برای صید خرچنگ‌ها در خلیج فارس و دریای عمان وجود دارد که از جمله آن ها می توان به ابزار هایی همچون ترال کف ویژه میگو (به عنوان صید ضمنی) ، قفس یا گرگور، تورهای گوشگیر کف که بیشتر برای صید در مناطق دریایی و زیر پهنه جزر و مدی به کار برده می شوند، اشاره کرد. یکی از روش های صید آبزیان و خرچنگ‌ها در مناطق جنوبی کشور و به ویژه استان هرمزگان، مشتا یا دام های ساحلی می باشند که بیشتر برای صید آبزیان در پهنه جزر و مدی و گونه های کرانه ساحلی به کار برده می شوند (Kadkhodafatehabadi *et al.*, 2017). آمار صید چندین ساله اخیر نشان می دهد که صید خرچنگ در آب های استان های جنوبی و به ویژه استان های خوزستان و هرمزگان روند کاملا افزایشی داشته است به طوری که در آب های خوزستان و هرمزگان میانگین صید ۱۰ ساله (۹۹-۱۳۹۰) خرچنگ‌ها به ترتیب ۱۵۳۸ تن(۶۸/۹ درصد) و ۴۳۸ تن (۱۹/۳۶ درصد) رسیده است (Statistical Yearbook Of Iranian Fisheries, 2018-2019). جایگاه و اهمیت خرچنگ‌های حقیقی در بوم سازگان های دریایی تا خوریات و تالاب های ساحلی بر کسی پوشیده نیست. آن ها نه تنها از سایر موجودات آبزی تغذیه می کنند، بلکه همواره تامین کننده غذای بسیاری از آبزیان بویژه ماهیان تجاری کفزی یا دمرسال – مانند سرخو ماهیان، سنگسر ماهیان، سوکلا و حتی بسیاری از ماهیان کفزی غضروفی مانند کوسه ماهیان خانواده های Hemiscyllidae و Carcharihnidae را فراهم می نمایند (Safaie, 2016). شناسایی گونه ها و همچنین تعیین الگوی پراکنش فصلی هر یک از آن ها، می تواند کمک زیادی به شناخت از زیست شناسی و چرخه حیات آنها در اختیار ما قرار دهد. همچنین اطلاعات مربوط به پراکنش آن ها نه تنها می تواند کمک زیادی در بحث مدیریت برداشت از ذخائر آبزیان در اختیار مدیران و بهره برداران شیلاتی قرار دهد بلکه می تواند زمینه ساز سایر مطالعات تکمیلی بر روی هر یک از این گونه ها باشد. همچنین میزان صادرات این گونه ها در سال های اخیر در استان های جنوبی افزایش داشته که به همین لحاظ می تواند مورد توجه بهره برداران و مدیران شیلاتی کشور قرار گیرد. در این مطالعه سعی شده است ترکیب صید گونه ای خرچنگ‌ها در مشتاهای فعال در سه منطقه شهر بندرعباس مورد بررسی قرار گیرد و تنوع گونه ای و همچنین پراکنش زمانی صید آن ها مورد بررسی دقیق قرار گیرد. همچنین تغییرات اندازه گونه های غالب در ماه های مختلف مورد ارزیابی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

نمونه برداری در طول یک سال از دی ماه ۱۴۰۱ تا دی ماه ۱۴۰۲ و در آب های خلیج فارس (محدوده آب های اطراف بندرعباس) و از صید مشتاهای سه منطقه فعال در محله های سورو، خواجه عطا و نخل ناخدا انجام شد (شکل۱) .

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]



شکل۱: نقشه منطقه مورد بررسی و محدوده نمونه برداری در سواحل بندرعباس

به هنگام جمع آوری خرچنگ‌ها سعی شد برآوردی از آمار صید کل و همچنین میزان صید خرچنگ‌های آن در هر بار نمونه برداری داشته باشیم و اطلاعات در فرم های مربوطه ثبت نمودیم. سپس تعدادی نمونه برای بررسی های دقیق تر و شناسایی آنها که بر اساس ویژگی های ظاهری و با استفاده از کلید های شناسایی معتبر (Carpenter and Niem ,1998; Naderloo, 2017) انجام می شد، انتخاب و به آزمایشگاه انتقال داده شدند. در مجموع۲۷۷ نمونه جمع آوری شد. مهم ترین صفات مورد توجه در شناسایی و تفکیک گونه های مختلف خرچنگ که مورد استفاده قرار گرفت شامل شکل ظاهری کاراپاس به لحاظ ابعاد هندسی، زواید (دندانه، خار و یا برجستگی های مشخص) در حاشیه جانبی قدامی و جانبی خلفی کاراپاس، وجود یا عدم وجود و همچنین تعداد برجستگی ها و فرورفتگی های روی سطح کاراپاس، وجود یا عدم وجود دندانه ها و خارها در بندهای مختلف پاهای حرکتی، ساختار و شکل سیخک های تناسلی در جنس نر بود (McLaughlin, 1980; Carpenter and Niem, 1998).

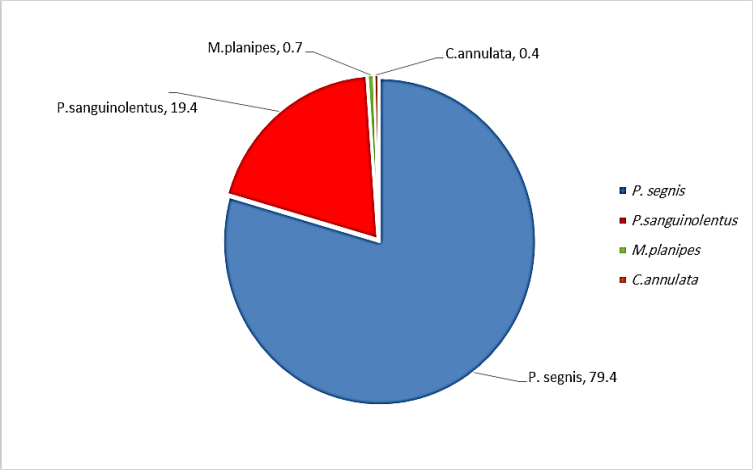
در آزمایشگاه ضمن جداسازی گونه ها از هم و ثبت درصد وزنی هر کدام، ابتدا جنس های نر و ماده خرچنگ‌ها از طریق شکل ظاهری بندهای ناحیه شکمی ازهم تفکیک شد. در صورت وجود کشتی چسب بر روی سطح کاراپاس، آن ها را جدا کرده و سپس برای اندازه گیری وزن از ترازوی دیجیتال با دقت۰/۰۱ گرم استفاده شد. اطلاعات زیست سنجی گونه های غالب (لازم به ذکر است برخی از گونه ها در تمامی ماه های سال در صید مشتا مشاهده شدند اما برخی از گونه ها محدود به فصول خاصی از سال بودند) شامل عرض کاراپاس (فاصله میان نوک دوخار بلند حاشیه جانبی کاراپاس) بر حسب میلی‌متر و طول کاراپاس (فاصله ناحیه جلویی کاراپاس تا انتهای آن) بر حسب میلی‌متر و با استفاده از خط کش زیست سنجی ثبت شد. داده های ثبت شده ابتدا وارد نرم افزار Excel 2016 شد و آمار توصیفی داده ها به دست آمد و سپس نمودارهای مربوطه ترسیم شد.

نتایج

در طی دوره مورد مطالعه تعداد ۴ گونه خرچنگ متعلق به ۲ خانواده Portunidae (با ۳ گونه ثبت شده) و Matutidae (۱ گونه) شناسایی شد. ترکیب صید گونه ها نشان داد که گونه*P. segnis* با اختصاص تعداد ۲۴۸ نمونه (۷۹/۴ درصد) گونه غالب و سپس به ترتیب گونه های*P. sanguinolentus* با تعداد ۲۲ نمونه (۱۹/۴درصد) ، *C. annulata* با تعداد ۳ نمونه (۰/۷درصد) و *M. planipes* با تعداد ۴ نمونه (۰/۴درصد) گونه های بعدی به لحاظ صید را به خود اختصاص داده بودند.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]



شکل۲ : ترکیب و درصد صید گونه های مختلف خرچنگ در صید مشتاهای سه منطقه سورو ، خواجه عطا و نخل ناخدا بندرعباس (۱۴۰۲-۱۴۰۱)

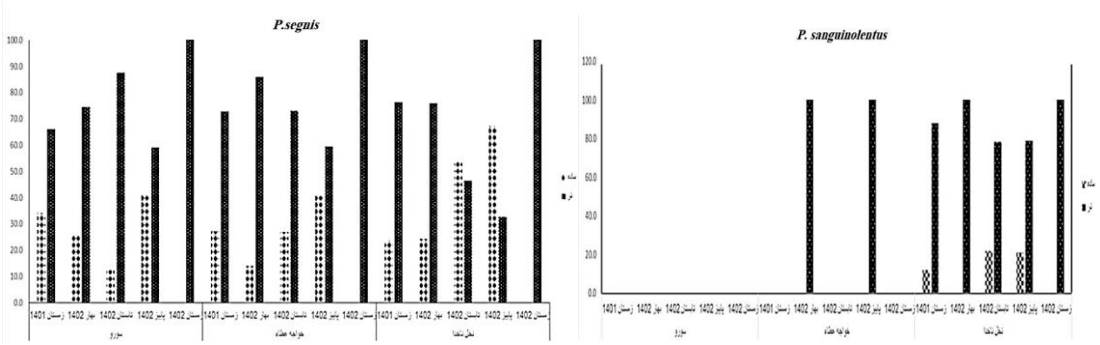
همچنین نتایج نشان داد در طی دوره مطالعاتی در صید مشتاهای سه منطقه سورو، خواجه عطا و نخل ناخدا، گونه غالب *P. segnis* بود که در همه ماه های سال مشاهده شدند و گونه *P. sanguinolentus* تنها در منطقه ی نخل ناخدا (در ماه های مهر تا اسفند) و در منطقه خواجه عطا (به ندرت در فصل بهار و پاییز) مشاهده شدند. سایر گونه ها شامل گونه *C. annulata* به صورت موردی و در ماه های اردیبهشت و خرداد و گونه *M. planipes* در ماه های دی و بهمن و فقط در منطقه نخل ناخدا یافت شدند. شایان ذکر است اگرچه میزان صید گونه *M. planipes* در صید مشتا و به ویژه در قسمت ماهی دان آن پایین بود ولی در اغلب ماه های سال به میزان زیادی در تورهای دیواره راهنمای مشتاها مشاهده میشد که متاسفانه به دلیل مخالفت صاحبان مشتاها (اغلب اعتقاد داشتند که با جداسازی خرچنگ‌ها، تورها هم پاره خواهند شد) قادر به جداسازی آنها نبودیم و به همین دلیل شاید در میزان صید ارائه شده در این مطالعه میزان کمتری برآورد شده است.

در مجموع ۲۷۷ نمونه خرچنگ، شامل ۲۰۲ جنس نر و ۷۵ جنس ماده جمع آوری شدند. در طول دوره مورد مطالعه و برای گونه غالب *P. segnis* که در تمامی ماه های سال مشاهده شده است دامنه عرض کاراپاس بین ۱۴۹-۲۱ میلی‌متر (برای جنس نر بین ۱۴۹-۲۱ میلی‌متر و برای جنس ماده بین ۱۲۴-۲۳ میلی‌متر) متغییر بوده است. برای گونه *P. sanguinolentus* دامنه عرض کاراپاس بین ۱۲۵-۸۲ میلی‌متر (برای جنس نر بین ۱۲۵-۸۲ میلی‌متر و برای جنس ماده بین ۱۰۵-۱۰۰ میلی‌متر) متغیر بوده است. دامنه عرض کاراپاس برای گونه *C. annulata* بین ۴۸-۳۲ میلی‌متر و برای گونه *M. planipes* بین ۷۹-۴۶ میلی‌متر متغیر بود.

تغییرات میانگین فصلی عرض کاراپاس جنس نر و ماده خرچنگ‌های *P. segnis* و*P. sanguinolentus* به تفکیک مشتاهای مناطق مختلف در شکل ۳ آورده شده است. بیشترین فراوانی جنس های نر گونه *P. segnis* در سه منطقه سورو، خواجه عطا و نخل ناخدا در فصل زمستان و بیشترین فراوانی جنس های ماده در منطقه نخل ناخدا در فصل پاییز می باشد. همچنین کمترین فراوانی جنس نر در منطقه نخل ناخدا در فصل پاییز و کمترین فراوانی جنس ماده در منطقه سورو در فصل تابستان می باشد.نرها در مقایسه با ماده ها بزرگتر هستند (cw>100) . بیشترین فراوانی جنس های نر گونه *P. sanguinolentus* در سه منطقه سورو، خواجه عطا و نخل ناخدا در فصل پاییز و زمستان و بیشترین فراوانی جنس های ماده در منطقه نخل ناخدا در فصل تابستان می باشد.

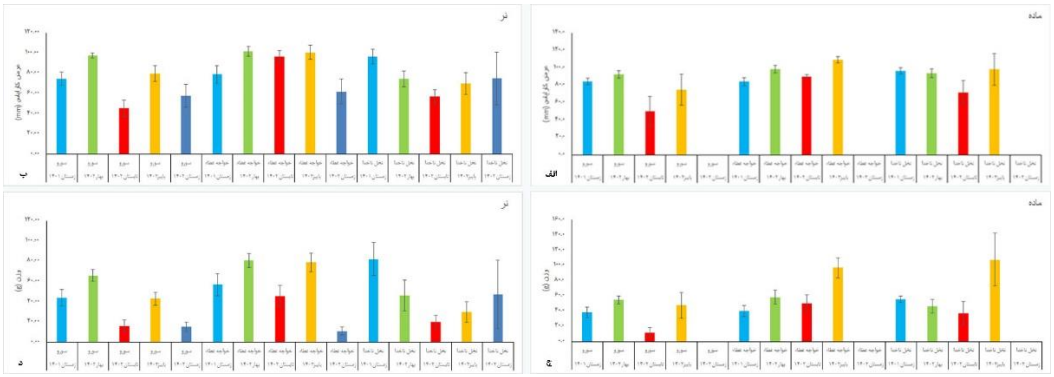
[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]



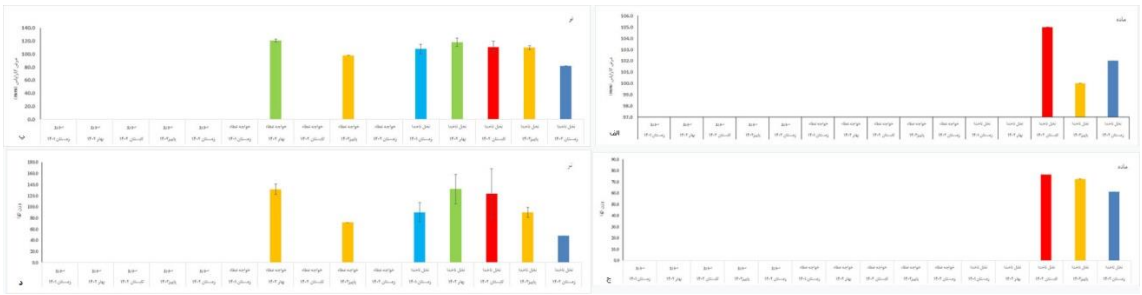
شکل۳ : تغییرات میانگین عرض کاراپاس خرچنگ‌های ماده و نر در فصول مختلف در مشتاهای مورد بررسی در سواحل بندرعباس

تغییرات میانگین عرض کاراپاس و وزن خرچنگ‌های *P. segnis* و *P. sanguinolentus* در شکل ۴ و ۵ آورده شده است.



شکل٤ : تغییرات عرض کاراپاس در جنس های مختلف (الف و ب) و همچنین وزن (ج و د) در خرچنگ *P. segnis* در فصول مختلف و مشتاهای مورد بررسی در سواحل بندرعباس

همانطور که ملاحظه می گردد، در خرچنگ *P. segnis* بیشترین میانگین عرض کاراپاس در فصول پاییز (۱۸/۳±۹۸/۲) و زمستان (۷/۱۳±۹۶/۲) مشاهده شد و کم ترین آن در فصل تابستان (۸/۰۸ ±۴۵/۳) مشاهده شد. همچنین میانگین وزن این خرچنگ‌ها در طی دوره مورد مطالعه در فصل پاییز و زمستان روند صعودی را نشان دادند.



شکل۵ : تغییرات عرض کاراپاس (الف و ب) و وزن (ج و د) خرچنگ‌های *P. sanguinolentus* در فصول مختلف و مشتاهای مورد بررسی در سواحل بندرعباس

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]

در خرچنگ *P. sanguinolentus* بیشترین میانگین عرض کاراپاس در فصول بهار و زمستان مشاهده شد. همچنین میانگین وزن این خرچنگ‌ها نیز نشان داد که خرچنگ‌های بزرگ با میانگین ۱۲۴-۱۳۲ گرم در فصول بهار و زمستان مشاهده شدند.

بحث

مشتاها از جمله ابزارهای صیدی هستند که در پهنه های جزر و مدی سواحل شنی -گلی نصب میشوند و بیشتر برای صید آبزیان مهاجر کرانه ای و گونه هایی که پراکنش آنها در منطقه وسیع بوده و یا در طی دورانی بیشتر در نواحی بین جزر و مدی حضور دارند استفاده میشود. اگر چه صید آبزیان و از جمله سخت پوستان توسط مشتاها قبلا در مطالعاتی اشاره شده است ولی جزئیات صید خرچنگ ها به تفکیک گونه گزارش نشده است و این مطالعه نخستین گزارش از حضور گونه های مختلف خرچنگ در صید مشتاهای سواحل بندرعباس می باشد. در این پژوهش در صید مشتاهای شهرستان بندرعباس در مجموع چهار گونه خرچنگ حقیقی متعلق به دو خانواده Portunidae و Matutidae شناسایی شدند. همچنین نتایج نشان داد در طی دوره مطالعاتی در صید مشتاهای سه منطقه سورو ، خواجه عطا و نخل ناخدا، گونه ی *P. segnis* در همه ماه های سال و در هر سه منطقه مشاهده شدند که با مطالعات قبلی در خصوص حضور گونه های این خانواده در منطقه هم خوانی دارد. خرچنگ های خانواده Portunidae در میان سایر خرچنگ های حقیقی شناسایی شده در آب های ساحلی خلیج فارس و دریای عمان از جمله متنوع ترین و همچنین به لحاظ اقتصادی از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشند (Naderloo, 2017) . همچنین Naderloo و Sari (۲۰۰۷) ، طی مطالعه ای که در سال های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۳ در پهنه آب های منطقه خلیج فارس انجام دادند در مجموع ۵۶ گونه خرچنگ در منطقه گزارش نمودند. این گونه ها متعلق به ۱۲ خانواده و ۳۸ جنس بودند که تعداد ۱۴ گونه از خانواده Portunidae را شامل می شد. آن ها در این تحقیق اشاره داشتند که خانواده Portunidae دارای بالاترین غنای گونه ای در منطقه بوده است. Safaie و Khosheghbal (۲۰۱۰) ، طی مطالعاتی با بررسی ماهانه و همزمان با گشت های پروژه پایش ذخایر میگو با تور ترال کف در آب های ساحلی استان هرمزگان و همچنین نمونه برداری از خوریات و نواحی جزر و مدی، گونه های مختلفی از خرچنگ های خانواده Portunidae شامل ۲۱ گونه از ۶ جنس شامل *Charybdis, Gonioinfradens, Podophethlmus, Portunus, Scylla, Thalamita* گزارش نمودند که در مطالعه حاضر ما تنها گونه های جنس *Charybdis* و*Portunus* را در صید مشتاها مشاهده نمودیم. همچنین Kadkhodafatehabadi و همکاران (۲۰۱۷)، به منظور شناسایی و تعیین الگوی پراکنش زمانی خرچنگ ها در صید مشتاهای سواحل شمال غربی جزیره قشم تعداد سه گونه خرچنگ از سه خانواده متفاوت Portunidae، Macrophthalmidae و Pilumnidae در صید مشتاهای منطقه شمال جزیره قشم گزارش نمودند. آن ها همچنین گزارش کردند که در صید مشتاهای این منطقه دو گونه غالب *Portunus segnis* و *Macrophthalmus dentipes* در اغلب ماه های سال مشاهده می شوند و گونه *Eurycarcinus orientalis* به صورت موردی و در برخی از ماه های سال مشاهده می شوند. Etemadi Deylami و همکاران (۲۰۱۲) ، ترکیب صید خرچنگ های گرد در آب های دریای عمان (استان هرمزگان) را مورد بررسی قرار داد که در این تحقیق ۱۳ گونه خرچنگ از ۸ جنس متعلق به ۷ خانواده شناسایی گردید. بیشترین فراوانی با ۵۶ درصد مربوط به خانواده Portunidae با اهمیت تجاری زیاد و کمترین فراوانی نسبی با ۲ درصد به خانواده های Galenidae و Parthenopidae با اهمیت تجاری کم تعلق داشت. همچنین نتایج این تحقیق نشان داد گونه *P. segnis* از گونه های غالب صید شده با فراوانی ۱۶ درصد می باشد و از بین خانواده های صید شده، بیشترین فراوانی گونه متعلق به خانواده Portunidae (۵۶ درصد) و بعد از آن خانواده Epialthidae (۱۵ درصد) بود. همچنین Ghotbeddin و همکاران (۲۰۱۲) ، خرچنگ های خانواده Portunidae در

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]

مناطق زیر جزر و مدی دریای عمان در استان سیستان و بلوچستان را مورد بررسی قرار دادند. طی این بررسی ۹ گونه متعلق به این خانواده شناسایی شدند که از این تعداد ۵ گونه , *Charybdis smithii* , *Charybdis mile* , *Charybdis helleri* *Thalamita crenata* , *Scylla serrate* برای اولین بار در دریای عمان گزارش شدند. طی مطالعات انجام شده توسط Naderloo و Sari (۲۰۰۷) ، Ghotbeddin (۲۰۱۲) و Safaie و Khosheghbal (۲۰۱۰) در مناطق دریایی خلیج فارس و دریای عمان خانواده Portunidae بیشترین فراوانی را در منطقه به خود اختصاص داده است. لذا می توان این خانواده را به عنوان اصلی ترین خرچنگ های مورد صید در آب های خلیج فارس و دریای عمان اعلام نمود که نتایج نشان می دهد منطقه دریای عمان و خلیج فارس اکوسیستم مناسبی برای گونه های این خانواده می باشد. خرچنگ های خانواده Portunidae بسترزی تا نیمه سطح زی هستند و به واسطه وجود بند انگشت (داکتیلوس) پدالی شکل در آخرین جفت پای راه روی، می توانند مسافت های کوتاهی را به صورت مقطعی شنا کرده و زیستگاه های بسیار متفاوتی (صخره ای، مرجانی، گلی و ماسه ای) را به اشغال خود درآورده اند (Johnston *et al*., 2011).

نتایج ثبت شده در این تحقیق نشان داد که پراکنش زمانی و فراوانی گونه ها در ماه های مختلف سال متفاوت بوده است به طوری که در فصل سرد سال (از دی ماه تا اسفند) تعداد آن ها کم ولی در فصول گرم سال (از فروردین تا مهر ماه) تعداد آن ها به طور معنی داری افزایش داشت. در طی این دوره دامنه عرض کاراپاس گونه *P. segnis* به عنوان گونه غالب در صید مشتاهای بندرعباس، بین ۱۴۹-۲۱میلیمتر در جنس نر و ۱۲۴-۲۳ میلیمتر در جنس های ماده متغییر بود. همچنین میانگین عرض کاراپاس خرچنگ های نر و ماده به ترتیب ۲/۲۹ ± ۸۱/۳۳ میلیمتر و ۸۸/۴۵ ±۲/۴۷ میلیمتر بود. به طور کلی فراوانی و اندازه سخت پوستان در بازه های زمانی مختلف از سال میتواند در ارتباط با چرخه زندگی و فرایندهای تولید مثلی (حضور افراد بالغ تر در زمان اوج تخم ریزی) و فصل احیاء و حضور افراد جوان تر (دوره recruitment یا نسل جوان) در منطقه باشد (King, 2007). Tadi Beni و همکاران (۲۰۱۸) ، در مطالعه خود به ویژگی های زیستی خرچنگ شناگر آبی (*P. segnis*) در آب های استان هرمزگان (از سیریک تا بندرعباس) پرداختند. آن ها تعداد ۷۲۲ نمونه خرچنگ به مدت یک سال از خرداد ۱۳۹۰ تا اردیبهشت ۱۳۹۱ توسط تور ترال میگو و گوشگیر را مورد بررسی قرار دادند که ۵۷/۹ درصد از ترکیب صید را خرچنگ های نر و ۴۲/۱ درصد را خرچنگ های ماده شامل شدند. همان طور که مشاهده شد در این تحقیق ۷۳ درصد از ترکیب صید را خرچنگ های نر و۲۷ درصد را خرچنگ های ماده شامل می شدند و همچنین دو گونه غالب*P. segnis* و *P. sanguinolentus* در اغلب ماه های سال مشاهده شدند. سایر گونه ها شامل گونه *C. annulata* و گونه *M. planipes* به صورت موردی و در برخی از ماه های سال مشاهده شدند. همچنین در مطالعه حاضر هم خانواده Portunidae در مناطق جزر و مدی بیشترین پراکنش را داشتند. Safaie وShariat (۲۰۱۶) ، طی مطالعه ای با هدف بررسی تغذیه خرچنگ شناگر آبی (*P. segnis*) در آب های ساحلی چابهار به مدت ۶ ماه از دی ۱۳۹۳ تا خرداد ۱۳۹۴ اشاره داشتند که این گونه خرچنگ دارای دامنه عرض کاراپاس متفاوتی در ماه های متفاوتی بودند به طوری که بیشترین و کمترین فراوانی عرض کاراپاس در جنس نر خرچنگ ها به ترتیب در نمونه هایی با دامنه ۱۵۰-۱۳۰ میلی‌متر و ۹۰-۷۰ میلی‌متر مشاهده شدند و در جنس ماده به ترتیب ۱۳۰-۱۱۰ میلیمتر و ۹۰-۷۰ میلیمتر بود. در مطالعه ای توسط Tadi Beni و همکاران (۲۰۱۸) ،کوچک ترین و بزرگ ترین عرض کاراپاس برای این گونه در آب های چابهار به ترتیب ۵۲ و ۱۷۹ میلیمتر و همچنین حداقل و حداکثر وزن آن ها به ترتیب ۲/۸ و ۳۹۵/۷۸ گرم گزارش شده بود که در مطالعه حاضر، کوچکترین و بزرگترین عرض کاراپاس به ترتیب ۲۱ و ۱۴۹ میلیمتر و همچنین حداقل و حداکثر وزن آن ها به ترتیب ۱/۹و ۲۴۱/۱ گرم بود. Moghaddam و همکاران (۲۰۱۵) ، به بررسی برخی از خصوصیات ریخت سنجی خرچنگ *Portunus pelagicus* در آب های استان هرمزگان

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]

پرداخته اند. آن ها بیان کرده اند که خرچنگ های ماده پهنای شکم بیشتر و کاراپاس پهن تری نسبت به خرچنگ های نر دارند، همچنین خرچنگ های نر دارای چنگال بلندتری نسبت به ماده ها هستند و در نهایت نتیجه گیری کرده اند که رشد اندام هایی که در امر تولیدمثل نقش حیاتی دارند در دو جنسیت با یکدیگر متفاوت است.

بر اساس نتایج این تحقیق بیشترین فراوانی جنس های نر در سه منطقه سورو، خواجه عطا و نخل ناخدا بندرعباس در فصل پاییز و زمستان و بیشترین فراوانی جنس های ماده در منطقه نخل ناخدا در فصل تابستان بود. پراکنش زمانی و فراوانی گونه های یاد شده در ماه های مختلف سال، متفاوت بود به طوری که در فصول گرم سال (از تیر تا شهریور) تعداد گونه *P. segnis* و *P. sanguinolentus*کم ولی در فصول زمستان و بهار تعداد آن ها بطور معنی داری افزایش داشت ($p<0.05$). سایر گونه ها فراوانی کمتری در صید داشتند به طوری که گونه *M. planipes* در فصل زمستان و فقط در منطقه نخل ناخدا جمع آوری شد. در حالی که گونه *C. annulata* در فصل بهار و در منطقه نخل ناخدا جمع آوری شد. Safaie و همکاران (۲۰۱۵) ، طی بررسی که روی فراوانی افراد جوان خرچنگ *P. segnis* انجام دادند، نشان داد که میانگین وزن این گونه در بهمن و اسفند ماه افزایش و در سایر ماه ها کاهش داشت. همچنین اندازه جمعیت غالب خرچنگ ها طی ماه های آبان تا دی بودند و CPUE افزایش یافت که این تغییرات در اندازه خرچنگ ها میتواند در ارتباط با چرخه های مختلف زندگی آنها در منطقه باشد (King, 2007). در این تحقیق در مجموع ۲۷۷ نمونه خرچنگ به مدت یک سال از دی ۱۴۰۱ تا دی ۱۴۰۲ در مشتاهای بندرعباس صید شدند که ۲۷ درصد از ترکیب صید را خرچنگ های ماده و۷۳ درصد را خرچنگ های نر شامل شدند. فراوانی خرچنگ ها در فصول مختلف سال متفاوت است به دلیل اینکه اولاً نیاز به مطالعات تکمیلی در این زمینه دارد، ثانیاً کم یا زیاد بودن یک گونه در مناطق خاص شاید به دلیل کم بودن ابزار صید مشتا در مناطق مورد بررسی باشد چون ما این تحقیق را در مناطق محدودی از شهر بندرعباس انجام دادیم. درصد صید جنس های نر در گونه *P. segnis* و *P. sanguinolentus* به ترتیب ۷۱/۴ درصد و ۸۶/۴ درصد بوده است.

نتیجه‌گیری

در طی دوره مورد مطالعه تعداد ۴ گونه خرچنگ متعلق به ۲ خانواده Portunidae و Matutidae شناسایی شد که از خانواده Portunidae گونه های *P. segnis* ، *P. sanguinolentus* و *C. annulata* در صید مشتاها مشاهده شدند و از خانواده Matutidae تنها گونه *M. planipes* شناسایی شد. ترکیب صید گونه ها نشان داد که گونه*P. segnis* اختصاص۷۹/۴ درصد گونه غالب و سپس به ترتیب خرچنگ های *P. sanguinolentus*(۱۹/۴درصد) و *C. annulata* (۰/۷درصد) و *M. planipes* (۰/۴درصد) گونه های بعدی به لحاظ صید را به خود اختصاص داده بودند.

بر اساس نتایج این تحقیق بیشترین فراوانی جنس های نر در فصل پاییز و زمستان و بیشترین فراوانی جنس های ماده در فصل تابستان بود. در این مطالعه با بررسی فراوانی حضور خرچنگ ها در صید مشتا به این نتیجه دست یافتیم که با افزایش ناگهانی دما از اسفند ماه به بعد، فراوانی خرچنگ ها نیز افزایش داشته است. نتایج این تحقیق نشان داد که دو شکلی جنسی در خرچنگ های نر و ماده وجود دارد به طوری که اندازه و وزن جنس نر خرچنگ ها همواره از جنس ماده بزرگ تر بود. همچنین ارتباط عرض کاراپاس و وزن بدن نیز گواه دیگری مبنی بر وزن و اندازه بزرگ تر جنس های نر خرچنگ *P. segnis* در مقایسه با جنس ماده بود.

منابع

Apel, M., 1998. Taxonomy and zoogeography of the portunid crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae) of the Arabian Gulf and adjacent waters. *Fauna of Arabia, 17*, pp.159-331.

Apel, M., 2001. Taxonomie und Zoogeographie der Brachyura, Paguridea und Porcellanidae (Crustacea: Decapoda) des Persisch-Arabischen Golfes. Ph.D. Thesis, Johann Wolfgang Goethe-*Universität, Frankfurt am Main*, 260 pp.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]

Carpenter, K. E and Niem, V.H. (eds)., 1998. FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 2. Cephalopods, crustaceans, holothurians and sharks.Rome, FAO, pp.687-1396.

Etemadi Deylami, E., Savari, A., Valinasab, T and Sakhaei, N., 2012. Study composition of catching of Sub tidal true crabs in the Oman Sea, by focusing on commercial species. 3(4), pp.1-13. URL: http://jmb.ahvaz.iau.ir/article-1-69-fa.html

Ghotbeddin, N., Fatemi, R. and Valinassab, T., 2012. Identification of Iranian subtidal portunid crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura) of the Oman Sea with first record of 5 species. *Journal of Oceanography*, *3*(11), pp.1-12. http://dorl.net/dor/20.1001.1.15621057.1391.3.11.1.4. (in Persian).

Johnston, D., Harris, D., Caputi, N. and Thomson, A., 2011. Decline of a blue swimmer crab (Portunus pelagicus) fishery in Western Australia—History, contributing factors and future management strategy. *Fisheries Research*, *109*(1), pp.119-130. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2011.01.027.

Kadkhodafatehabadi, P., Safaie, M and Ranjbar, M. S., 2017. Temporal distribution of *Portunus segnis* (Forskål, 1775) and *Venitus dentipes* (Lucas in Guérin-Méneville, 1836) in set net in northwest of the Qeshm Island. *Journal of Aquatic Ecology*, 7 (1), pp.1-9. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23222751.1396.7.1.1.6. (In Persian).

King, M., 2007. Fisheries biology, assessment and management fishing news books. London. 382p.

McLaughlin, P.A., 1980. Comparative morphology of recent crustacea, Library of Congress Cataloging in Publication Data, W.H. Freeman and Company. 177 p.

Moghaddam, P., Noori, A., Kamrani, E., Akbarzadeh, A and Kalvani Neitali, B., 2015. Morphometric characteristics of the blue swimming crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) from the Persian Gulf, Bandar Abbas, Iran. *Journal of Fisheries*, 67(4), pp.611- 623. https://doi.org/10.22059/jfisheries.2014.53356. (in Persian).

Naderloo, R and Sari, A., 2007. Subtidal crabs of the Iranian coast of the Persian Gulf: New collections and biogeographic considerations. *Aquatic Ecosystem Health and Management*. 10, pp.341-349. http://dx.doi.org/10.1080/14634980701514620.

Naderloo, R. and Turkay, M., 2012. Decapod crustaceans of the littoral and shallow sublittoral Iranian coast of the Persian Gulf. Faunistics, *Biodiversity and Zoogeography*, 3374, pp.1–67. https://doi.org/10.11646/zootaxa.3374.1.1

Naderloo, R., 2017. Atlas of Crabs of the Persian Gulf. Springer International Publishing. Switzerland. 290 p. DOI:10.1007/978-3-319-49374-9.

Ng, P.K.L., Lai, J.C.Y., Ghotbeddin, N and Safaie, M., 2011. *Calappa exanthematosa* Alcock & Anderson, 1894, as a valid species of box crab from the Indian Ocean (Crustacea: Decapoda: Calappidae), *Zootaxa* 3042, pp.1–14. http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3042.1.1.

Ng, P.K.L., Lai, J.C.Y., Ghotbeddin, N and Safaie, M., 2012. The box crab *Calappa dumortieri* Guinot, 1964 (Decapoda, Brachyura, Calappidae) in the Gulf of Oman. *Crustaceana*, 84, pp.1781–1785. http://dx.doi.org/10.2307/23065225.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]

Safaie, M and Khosheghbal, M., 2010. Identification of portunid crabs (Crustacea: Decapoda; Brachyura; Portunidae) in Coastal water of Persian Gulf and of Oman (Hormozgan province). *Marine Environmental Research*, 1 (2), pp.1-13. http://dorl.net/dor/20.1001.1.15621057.1391.3.11.1.4. (In Persian).

Safaie, M and Momeni, M., 2015. Virtual population analysis, recruitment pattern and cohort analysis of blue swimming crab, *Portunus segnis* (Forskal, 1775) in coastal waters of the Persian Gulf and Gulf of Oman, Iran. *Journal of Aquatic Ecology*, 5 (1), pp.61-51. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23222751.1394.5.1.7.8. (in Persian).

Safaie, M and Osawa, M., 2015. A subtidal porcellanid crab, *Petrolisthes militaris* (Heller, 1862) (Crustacea: Decapoda: Anomura), from the Persian Gulf, Iran. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 14(2), pp.531-536. https://doi.org/10.22092/ijfs.2018.114462.

Safaie, M and Shahdadi, A., 2018. First record of the ridgeback shrimp, *Solenocera choprai Nataraj*, 1945 (Crustacea: Decapoda: Dendrobranchiata: Solenoceridae) from the Gulf of Oman, Iran. *Crustaceana*, 91(10), pp.1277-1279. http://dx.doi.org/10.1186/s41200-016-0073-y.

Safaie, M and Shariat, M., 2016. Feeding ecology of blue swimming crab, *Portunus segnis* (Forskal, 1775) in Coastal waters of Chabahar, (Oman Sea). *Journal of Aquatic Ecology*, 6 (2), pp.62-72. http://jae.hormozgan.ac.ir/article-1-413-fa.html. (In Persian).

Safaie, M., 2016. Feeding habits of blue swimming crab Portunus segnis (Forskal, 1775) in the northern coastal waters of Iran. *Marine Biodiversity Records*, *9*, pp.1-9.

Safaie, M., 2022. First record of *Lupocyclus philippinensis Nauck*, 1880 (Decapoda, Brachyura, Portunidae) from the Persian Gulf, Iran. *Crustaceana* 95 (4), pp.505-509.

Safaie, M., Shokri, M.R., Kiabi, B and Pazooki, J., 2015. Biomass, CPUE and size frequency distribution of blue swimming crab *Portunus segnis* (Forskal, 1775) in coastal waters of the northern Persian Gulf, Iran. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 95(4), pp.1-9. http://dx.doi.org/10.1017/S0025315414001635.

Statistical Yearbook of Iranian Fisheries, 2002-2021.

Statistical Yearbook of Iranian Fisheries, 2018-2019.

Stephensen, K., 1946. The Brachyura of the Iranian Gulf. *Danish scientific investigations in Iran*, *4*, pp.57-237.

Tadi Beni, F., Pazooki, J., Safaie, M. and Moradinasab, A., 2018. Study on sex ratio and weight-Carapace of Blue Swimming Crab (Portunus segnis Forskal, 1775) in Hormozgan province waters. *Journal of Animal Environment, 10*(1), pp.281-288. (in Persian).

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/JAquaEco.14.4.32]